

مستخلص البحث

استهدف البحث التعرف على تأثير تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code في درجة التحصيل المعرفي ومستوى اداء بعض المهارات الاساسية بدرس التربية الرياضية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بتطبيق القياس القبلي والبعدي، وإشتمل مجتمع البحث على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة محمد السيد وحسن بدرأوى التجريبية بالمجمع التعليمي بمحافظة بورسعيد، واختيرت العينة بالطريقة العمدية العشوائية، وبلغت العينة الأساسية (٢٤) تلميذاً، وكانت أهم النتائج استخدام كود الإستجابة السريع QR Code الذي طبق على تلاميذ المجموعة التجريبية أدى إلى تحسين في درجة التحصيل المعرفي ومستوى الاداء المهارى للمهارات الاساسية قيد البحث بدرس التربية الرياضية حيث أظهرت فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، ويوصى الباحث بالتوسع في استخدامات وتطبيقات كود الاستجابة السريع QR Code عند التعامل مع المحتوى الالكتروني للمقررات والانشطة الدراسية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: كود الاستجابة السريع QR Code - التحصيل المعرفي- المهارات الاساسية بدرس التربية الرياضية

Summary of the research

The research aimed to identify the effect of applying the QR Code on the degree of cognitive achievement and the level of performance of some basic skills in a physical education lesson. The researcher used the experimental method with an experimental design for one experimental group by applying pre- and post-measurement. The research community included first-grade middle school students at the Mohamed El-Sayed and Hassan School. Badrawi Experimental School at the Educational Complex in Port Said Governorate. The sample was chosen randomly, and the basic sample reached (24) students. The most important results were the use of the quick response code (QR Code), which was applied to the students of the experimental group, which led to an improvement in the degree of cognitive achievement and the level of skill performance for the basic skills under study in the physical education lesson, as differences were shown between... Pre- and post-measurement is in favor of post-measurement. The researcher recommends expanding the uses and applications of the QR Code when dealing with the electronic content of various academic courses and activities.

Keywords: QR Code - cognitive achievement - basic skills in physical education lessons

تأثير تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code فى التحصيل المعرفى ومستوى اداء بعض المهارات الاساسية بدرس التربية الرياضية

١ محمد فتحى عبد الوهاب حماد

المقدمة

يسعى العديد من الباحثين والعلماء الى التطوير واستحداث أساليب تكنولوجية تمكنهم من مسايرة التطور التكنولوجى الراهن، فقد ظهرت العديد من التقنيات التعليمية المختلفة والتي منها ما يطلق عليه برمز الاستجابة السريعة (QR Code) Quick Response Code وحيث تكمن القيمة التربوية والفنية فيه الى ما أحدثه من تطور هائل فيما تعتمد عليه من عمليات تخزين البيانات بصورة مبسطة ومنظمة يمكن اظهارها من خلال مسح الباركود باستخدام أدوات المسح المختلفة والتي من ضمنها الهاتف المحمول.

ويرى ياسر أبو العلا (٢٠١٧م)، أن رمز الاستجابة السريع (QR Code) يعتبر من أحدث التقنيات التي ساهمت فى اختصار الفترة الزمنية لمسح وتنزيل المحتوى التعليمى، وتبادل المحتوى من خلال كود الاستجابة، ولذلك بدأت العديد من المؤسسات التربوية وعلى رأسها المدارس والجامعات اليابانية بالاهتمام باستخدامه فى تطبيق مقرراتها التعليمية لما له من سهولة فى التطبيق والتنفيذ، كما تتميز التقنية بعدد من الخصائص كتشفير البيانات واختزالها على شكل رمز ثنائى وثلاثى الابعاد وهى تقنية بسيطة لا تحتاج الى أدوات سوى هاتف محمول، حيث وضعت مجموعة من المعايير المختلفة عند التصميم كالمساحة والالوان والصور والربط على صفحات الويب والمزج بين التصاميم الثابتة والمتحركة والفيديوهات التي تيسر عملية التعلم (١٩: ٧٦).

ويشير أحمد نصار (٢٠١٨م) إلى أنه يرجع استخدام رموز الاستجابة بشكل عام لأول مرة فى الولايات المتحدة الامريكية فى عام (١٩٧٤م)، ومرت مرحلة الإستخدام والتطوير بجيلين مختلفتين: الأول وهو استخدم رمز الاستجابة (Bar Code) واستخدم لقراءة الأرقام فقط، وتعتمد فكرته على مرور شعاع من الليزر على الأعمدة السوداء والبيضاء أحادية البعد والمتمثلة فى سلسلة من أرقام وحروف بحد أقصى حوالي (٢٢) حرف، فتمتص الخطوط السوداء الشعاع، وينعكس شعاع الليزر من الخطوط البيضاء ببيانات يستطيع جهاز خاص بقراءة الباركود (Bar Code Reader) أن يفكها ويستخرج منها بيانات متنوعة عن المنتج، وقد بدأ الجيل الثانى لرمز الاستجابة السريعة (QR Code)

^١ أستاذ مساعد بقسم مناهج وطرق تدريس التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية (للبنين والبنات) بجامعة بورسعيد.

في عام (١٩٩٤م) عن طريق الياباني (Denso-Wave) كجيل ثاني للشفرة الخطية، وهو ثنائي الأبعاد مقسم إلى مربعات في ثلاث زوايا، ويمتاز بقدرة تخزينية كبيرة تصل إلى حوالي (٤٠٠٠) حرف ويتميز بإمكانية قراءة البيانات المشفرة عن طريق برنامج معين على جهاز الهاتف المحمولة (١: ١٠٣).

ويوضح سعداوي نور (٢٠١٨م) أن عمليات تطوير رمز الاستجابة السريع مستمرة وفي إطار للتحويل إلى ما يسمى (Barcode Generator) والذي يتسم بخصائص ديناميكية أسرع بكثير في عمليات التحويل والتغيير للمحتوى الرقمي، حيث يمكن تعديل رموز الاستجابة السريعة إلى درجة محددة دون التأثير على وضوحها على الإطلاق، ومن الممكن أيضاً اختيار ألوان جديدة للجهتين الأمامية والخلفية، كذلك وضع الشعار أو اللوجو في مكان مناسب وتغيير تصميم النطاق المميزة بالأركان وقد بدأ التوسع في استخدام رمز الاستجابة السريع (QR Code) وبعد تضخم المحتوى المراد تشغيله واستخدامه والتعامل معه، وبطيء عمليات التنزيل التي تصاحبه، واسغراقها لوقت طويل، وحدوث بعض المشاكل التي تمنع استمرار تنزيل المحتوى كاملاً، فضلاً عن عرض التغيرات التي قد تحدث وتؤدي إلى تشوه الملفات. (٨: ٩٢)

مشكلة البحث

ان الحاجة الملحة لاستخدام وسائل تكنولوجيا التعليم الحديثة للارتقاء بالمستوى التعليمي دفعت العديد من الباحثين والقائمين على أمر التعليم من التوسع في استخدام التقنيات التعليمية والاساليب التكنولوجية الحديثة من مسايرة التقدم والتطور الهائل في الثورة المعلوماتية والانفجار المعرفي والذي تمر به الأمم، كما وأن تقدم أي أمه ينبع من السير والعمل على استحداث تقنيات تعليمية تتواءم مع سوق العصر، فمن خلال قراءات الباحث واتطلاع على التقنيات التربوية التعليمية الحديثة، لاحظ ما يطلق عليه رمز الاستجابة السريع (QR Code) والذي تبين استخدامه في العديد من أمور الحياة كالمتاجر والصيدليات وغيرها من توكيد الأدوات المتاحة لسهولة التعرف عليها ومعرفة محتوياتها في أسرع وقت ممكن بالإضافة الى سهولة الاستخدام في أي مكان، حيث لم يجد سوى بضع دراسات علمية طبقت في المجال بشكل عام ولكن لاتوجد دراسة علمية طبقت على الرياضة المدرسية وبخاصة في درس التربية الرياضية.

الامر الذي دعى الباحث الى تطبيق الجانب النظرى في قراءاته إلى جانب عملي ملموس قد يؤثر على نواتج التعلم لتلاميذ تلك المرحلة، مما دفع الباحث إلى التعرف على تأثير تطبيق كود الاستجابة

السريع (QR Code) فى التحصيل المعرفى ومستوى أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الإعدادية والذى قد يحدث تأثير إيجابى فى النواحي التعليمية المختلفة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى محاولة التعرف على "تأثير تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code فى التحصيل المعرفى ومستوى أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية".

فرضيات البحث:

- (١) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لصالح القياس البعدى.
- (٢) توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى التحصيل المعرفى لصالح القياس البعدى.
- (٣) قيم المؤشرات الحسابية (مقدار حجم التأثير) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى التحصيل المعرفى ومستوى أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

المصطلحات المستخدمة فى البحث:

- رمز الاستجابة السريع (QR Code)*

يعرف الباحث رمز الاستجابة السريع (QR Code) بأنه عبارة عن "تقنية مشفرة مختصرة (تطبيق) يمكن من خلالها تكويد البيانات على هيئة مربعات صغيرة طولاً وعرضاً يمكن مسحها وقراءتها بطريقة سهلة بواسطة الهاتف النقال (الموبايل)، ومن ثم التعرف على محتواها بسرعة فائقة ويمكن من خلال هذه التقنية معالجة البيانات بجميع خطواتها لتكون متاحة للمتعلم لسرعة تناولها ومعرفة محتوياتها والتفاعل معها فى أى وقت".

* تعريف اجرائى.

الدراسات السابقة:

١. قامت علا إسماعيل (٢٠١٧م) (١١) بداسة استهدفت تأثير دليل ارشادى مدعم برمز الاستجابة السريع QR Code على مستوى التحصيل المعرفى وأداء مهارة الشقلبة الامامية السريعة على طاولة القفز، وستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتم إختيار العينة بالطريقة

العمدية وقد بلغ عددهم (٦٠) طالبة وقسمت إلى مجموعة تجريبية (٢٠) طالبة ومجموعة ضابطة (٢٠) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات، وقد أسفرت النتائج إلى استخدام الدليل الإرشادي المدعم برمز الإستجابة السريع لما له من نتائج إيجابية على مستوى التحصيل المعرفي ومستوى أداء مهارة الشقلبة الأمامية السريعة.

٢. أجريت ندا محفوظ (٢٠٢١م) (١٦)، دراسة استهدفت التعرف على تأثير اختلاف نمط تصميم رمز الاستجابة السريع QR Code لبعض المصادر الرقمية على التحصيل المعرفي لبعض المهارات الأساسية في كرة السلة، واستخدمت المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وقد بلغ عددهم (١٠٠) طالبة مقسمين على أربع مجموعات، وقد أسفرت النتائج وجود اختلاف وتباين في نتائج استخدام أنماط مختلفة لتصميم رمز الاستجابة لصالح التصميمات التي تعبر عن هوية المصادر الرقمية.

٣. أجرى هيثم الجمسي (٢٠٢١م) (١٧)، دراسة استهدفت التعرف على فاعلية كتيب مقترح باستخدام كود الاستجابة السريع (QR Code) على التحصيل المعرفي ومستوى أداء بعض المهارات الأساسية في تنس الطاولة، واستخدم المنهج التجريبي، وبلغ عدد العينة (٥٠) طالب ومقسمين على مجموعتين ضابطة وتجريبية عدد كل منهما (٢٥) طالب، وكانت أهم النتائج ان كتيب تنس الطاولة باستخدام رمز الاستجابة السريع كان أكثر تأثير وإيجابية من الأسلوب التقليدي في مستوى الأداء المهارى والتحصيل المعرفي لبعض المهارات الأساسية لتنس الطاولة مما يدل على فاعليتها.

٤. أجرت سالى بشندى (٢٠٢٢م) (٧)، دراسة استهدفت التعرف على تأثير برنامج تعليمي مدعم برمز الاستجابة السريع QR Code على التحصيل المعرفي ومستوى الأداء المهارى فى الجمناز لطلاب المرحلة الثانوية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وقد بلغ عددهم (٤٠) طالبة مقسمين على مجموعة ضابطه (٢٠) طالبة ومجموعة تجريبية (٢٠) طالة من جامعة الوادى الجديد، وكانت أهم النتائج ان البرنامج المستخدم المدعم برمز الاستجابة السريع اثر ايجابيا على مستوى التحصيل المعرفي وكذلك مستوى الاداء المهارى فى الجمناز.

٥. قامت كل من أمل سرور، منال الزيني، هبه عبد الباقي (٢٠٢٣م) (٣)، بدراسة استهدفت التعرف على أثر استخدام تقنية الاستجابة السريع QR Code على التحصيل المعرفي لبعض تمرينات اللياقة البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، واستخدم المنهج التجريبي، بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة ذات القياس القبلى والبعدى، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وبلغ عددهم (١٥) طالبة، وقد

اسفرت النتائج الى ان استخدام الكتيب التعليمى المدعم برمز الاستجابة السريع QR Code ادى الى تحسين فى مستوى التحصيل المعرفى لتمرين اللياقة البدنية الحرة لصالح القياس البعدى، كما ان الاختبار المعرفى قيد البحث على درجة عالية من الصدق والثبات ويصلح لقياس مستوى التحصيل المعرفى.

٦. أجريت شرين عبد الجليل (٢٠٢٣م) (٩)، دراسة استهدفت التعرف على اختبار تحصيل معرفى باستخدام كود الاستجابة السريع QR Code فى مقرر تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة أسوان، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى واشتملت عينة الدراسة على الخبراء فى مجال المناهج وطرق التدريس التربية الرياضية وعددهم (١٠٠) خبير، وكانت أهم النتائج فاعلية استخدام كود الاستجابة السريع فى التحصيل المعرفى مقرر تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة أسوان.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بتطبيق القياس القبلى والبعدى ذلك لمناسبته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع وعينة البحث:

إشتمل مجتمع البحث على تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة محمد السيد وحسن بدر اوى التجريبية بالمجمع التعليمى بمحافظة بورسعيد، واختيرت العينة بالطريقة العمدية العشوائية، وبلغت العينة الأساسية (٢٤) تلميذاً للمجموعة التجريبية، بالإضافة إلى عينة الدراسة الإستطلاعية وعددهم (١٢) تلميذاً من نفس مجتمع البحث.

– وتم اجراء التجانس على عينة البحث التجريبية بحساب معامل الإلتواء فى متغيرات النمو (السن، الطول، الوزن، الذكاء)، والاختبارات البدنية، والتحصيل المعرفى وبعض المهارات الأساسية قيد البحث، كما هو موضح فى جدول (١).

جدول (١)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في السن والطول والوزن والذكاء والإختبار البدني والمعرفي
ومستوى الاداء المهارى للمهارات قيد البحث

المجموعة الاستطلاعية (ن=١٠)					المجموعة التجريبية (ن=٢٤)					وحدة القياس	المتغيرات
الخطأ المعيارى لمعامل الالتواء	معامل الالتواء	الانحراف	الوسيط	المتوسط	الخطأ المعيارى لمعامل الالتواء	معامل الالتواء	الانحراف	الوسيط	المتوسط		
0.687	1.676	0.138	12.300	12.315	0.472	1.522	0.129	12.300	12.307	سنه	السن
0.687	-0.867	4.392	147.800	146.852	0.472	-0.289	4.786	146.725	145.630	سم	الطول
0.687	-0.305	2.135	52.000	51.808	0.472	-0.059	2.096	51.585	51.488	كجم	الوزن
0.687	0.310	1.149	39.930	40.077	0.472	0.382	1.089	39.930	39.969	درجة	الذكاء
0.687	-1.619	0.390	5.465	5.326	0.472	-1.749	0.357	5.515	5.367	ث	عدو ٣٠ م من البدء العالى
0.687	-0.701	0.320	7.010	7.042	0.472	-0.841	0.313	7.155	7.098	متر	رمي كرة طبية زنة ١ كجم
0.687	-0.080	0.393	8.000	7.938	0.472	-0.111	0.395	8.000	7.905	سم	ثني الجذع من الوقوف
0.687	-0.107	0.305	6.640	6.622	0.472	-0.202	0.290	6.640	6.651	ث	الجري الزجراجي
0.687	-0.966	1.695	32.795	32.402	0.472	-0.686	1.568	32.580	32.283	عدد	الجري في المكان لمدة ٣٠ ثانية
0.687	2.324	2.248	24.850	24.870	0.472	2.351	2.016	24.800	24.767	عدد	سرعه التمرير واستلام الكرة على الحائط لمدة ٣٠ ثانية
0.687	0.569	1.025	19.450	19.279	0.472	0.228	1.092	19.465	19.528	عدد	التنظيف لمسافة ٣٠ م في خط متعرج
0.687	-0.243	0.247	5.000	4.985	0.472	-0.228	0.235	5.000	4.998	عدد	التصويب على المرمى
0.687	-0.020	0.616	19.525	19.505	0.472	-0.061	0.598	19.525	19.560	درجة	اختبار التحصيل المعرفي

يتضح من جدول (١) أن معامل الإلتواء فى السن والطول والوزن والذكاء للمجموعة التجريبية قد تراوح من (-٠.٢٨٩ : ١.٥٢٢) والإختبار البدني والمعرفي ومستوى الاداء المهارى قد تراوح من (-١.٧٤٩ : ٢.٣٥١) وجميع تلك القيم قد إنحصرت ما بين بين (٣±) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى تلك المتغيرات والاختبارات.

الأدوات المستخدمة فى البحث:

- جهاز رستاميتز لقياس الطول(سم) - ميزان طبى لقياس الوزن - شريط قياس الأطوال (سم)
- (كجم)
- مسطرة (سم) مدرجة لقياس - ساعة إيقاف - كرات طبية

- وساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن لأقرب ٠.٠١ ثانية - جهاز محمول (موبايل).

الإختبارات المستخدمة في البحث:

تم الاستعانة باختبار الذكاء الإلكتروني لأحمد صالح (١٩٨٨م) (٢) بعد تصميمه وبرمجته إلكترونياً وهو من الاختبارات الخاصة بقياس الذكاء للأعمار قيد البحث، ويتكون من (٦٠) سؤال كل منها يسأل المفحوص أن يبحث عن الشكل المخالف في كل مجموعة والتي تتكون من (٥) أشكال، وقد تم اختياره للأسباب التالية:-

١. يعتبر من الاختبارات الخاصة بتقدير القدرة العقلية لدى الأفراد في الأعمار من سن (٨-١٧) سنة.
٢. يعتبر من الاختبارات غير اللفظية ولا يعتمد على إجادة اللغة العربية.
٣. يمكن تطبيقه على عدد كبير في الوقت نفسه، كما يتسم بمعاملات علمية عالية. ملحق (١)

الإختبارات المهارية:

تم اختيار المهارات الأساسية للمهارات قيد البحث في (كرة اليد) المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي من دليل المعلم وهذه المهارات هي: (التمرير والإستلام، التنطيط، التصويب من الإرتكاز)، كما تم إعداد إستمارة لإستطلاع رأى الخبراء لتحديد إختبارات المهارات الأساسية في كرة اليد ملحق (٣)، وجدول (٢) يوضح الأهمية النسبية لأراء الخبراء في تحديد إختبارات المهارات الأساسية في كرة اليد المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

جدول (٢)

النسبة المئوية لآراء الخبراء في تحديد إختبارات المهارات الأساسية

في كرة اليد المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي ن=١٠

النسبة المئوية	الوزن النسبي	آراء الخبراء			الإختبارات	المهارات الأساسية
		غير موافق	موافق إلى حد ما	موافق		
٦٧%	٢٠	٤	٢	٤	التمرير من الجرى (ذهاب فقط) لليمين واليسار	التمرير والإستلام
٧٠%	٢١	٢	٥	٣	التمرير من الجرى (ذهاب وعودة) لليمين واليسار	
٩٧%	٢٩	-	١	٩	سرعة التمرير وإستلام الكرة على الحائط (٣٠ث)	
٧٣%	٢٢	٣	٢	٥	التنطيط لمسافة ١٥ م في خط متعرج	التنطيط
٩٣%	٢٨	-	٢	٨	التنطيط لمسافة ٣٠ م في خط متعرج	
٧٠%	٢١	٢	٥	٣	التنطيط ٢٢ م في خط مستقيم	
٩٣%	٢٨	-	٢	٨	التصويب على المرمى (١٠ كرات)	التصويب من الأرتكاز
٤٠%	١٢	٨	٢	-	التصويب (١٠ كرات) بعد الخداع	

يتضح من جدول (٢) والخاص بالنسبة المئوية لآراء الخبراء في تحديد إختبارات المهارات الأساسية في كرة اليد المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي ملحق (٦)، حيث تم قبول الإختبارات التي بلغت نسبتها المئوية ٩٠% فما فوق وقد انحصرت في:

- إختبار سرعة التمرير وإستلام الكرة على الحائط (٣٠ث) لقياس (مهارة التمرير والإستلام).
- إختبار التنطيط لمسافة (٣٠م) في خط متعرج لقياس (مهارة التنطيط).
- إختبار التصويب على المرمى (١٠ كرات) لقياس (مهارة التصويب من الأرتكاز).ملحق (٤)

إختبار التحصيل المعرفي:

تم الإستعانة بإختبار التحصيل المعرفي في كرة اليد من اعداد أمير بدير (٢٠٠٥م) (٤) ويتكون إختبار التحصيل من (٣٨) سؤال ودرجة من (٤٦) درجة.

- تم اختيار الإختبار لما به من أشكال متعددة ومتنوعة من الأسئلة التي تختلف من حيث طريقة صياغة العبارات ومفردات الإختبار وإستخدام الصور وكذلك لسهولة تعامل التلاميذ معه.
- تم تطبيقه على نفس المرحلة السنية للصف الأول الإعدادي في كرة اليد ويتناسب مع المنهج المقرر تدريسه لهذه المرحلة السنية وفقا لما ورد من النشرة العامة لتوجيه التربية الرياضية.
- تم عمل المعاملات العلمية للإختبار للتأكد من صدق وثبات الإختبار. ملحق (٥)
- كم تم تحديد زمن الإختبار من المعادلة التالية: (الزمن الذي إستغرقه أول تلميذ + الزمن الذي إستغرقه آخر تلميذ، وبذلك يمكن تحديد زمن الإختبار وهو (٢٠) عشرون دقيقة.

الدراسات الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة بلغ عددها (١٠) تلاميذ من نفس المرحلة السنية ومن داخل مجتمع البحث وخارج عينة الأساسية، من ٩ - ١٨/١٠/٢٠٢٢م وكان الهدف منها حساب المعاملات العلمية (الصدق-الثبات) للاختبارات قيد البحث.

المعاملات العلمية لاختبار التحصيل المعرفي:

تم حساب صدق وثبات الاختبار باستخدام طريقة تطبيق الإختبار على عينة البحث الإستطلاعية ثم إعادة تطبيقه مرة أخرى وبفاصل زمني قدره أسبوع من التطبيق الأول، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين، كما استخدم معامل الارتباط الدال على الثبات لحساب الصدق عن طريق احتساب الجذر التربيعي لمعامل الارتباط الدال على الثبات وهو ما يسمى بالصدق الذاتي كما يتضح في جدول (٣).

جدول (٣)

معامل الارتباط الدال على الثبات ومعامل الصدق الذاتي للعينة الاستطلاعية في

ن=١٠

الاختبار المعرفي

معامل الصدق الذاتي	قيمة (ر)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		الاحصاء
		ع±	س-	ع±	س-	
0.957	0.917	0.522	19.584	0.616	19.505	الاختبار المعرفي

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٠.٩١٧

تضح من جدول (٣) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين التطبيقين الأول والثاني في الاختبار المعرفي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، مما يوضح وجود دلالة على ثبات الاختبار، كما استخدم الباحث معامل الارتباط الدال على الثبات لحساب الصدق عن طريق احتساب الجذر التربيعي لمعامل الارتباط الدال على الثبات وهو ما يسمى بالصدق الذاتي للاختبار المعرفي.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية للمهارات الأساسية في كرة اليد (قيد البحث).
معامل الصدق.

قام الباحث بحساب الثبات بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test and re-test) بفارق زمني بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني قدره سبعة أيام كما استخدم الباحث معامل الارتباط الدال

على الثبات لحساب الصدق عن طريق احتساب الجذر التربيعي لمعامل الارتباط الدال على الثبات وهو ما يسمى بالصدق الذاتي كما يتضح في جدول (٤).

جدول (٤)

معامل الارتباط الدال على الثبات ومعامل الصدق الذاتي للعينة الاستطلاعية في الإختبارات البدنية وإختبارات المهارة قيد البحث

معامل الصدق الذاتي	معامل الارتباط	الفرق بين المتوسطين	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
0.951	0.904	-0.106	1.035	40.183	1.149	40.077	درجة	الذكاء
0.998	0.995	-0.015	0.394	5.341	0.390	5.326	ثانية	عدو ٣٠ من البدء العالي
0.995	0.990	0.015	0.302	7.027	0.320	7.042	متر	رمي كرة طيبة زنة ١ كجم
0.987	0.974	-0.031	0.423	7.969	0.393	7.938	سم	ثني الجذع من الوقوف
0.934	0.873	0.047	0.263	6.575	0.305	6.622	ثانية	الجري الزجراجي
0.971	0.943	-0.178	1.599	32.580	1.695	32.402	عدد	الجري في المكان لمدة ٣٠ ثانية
0.994	0.988	-0.110	2.149	24.980	2.248	24.870	عدد	سرعه التمرير واستلام الكرة على الحائط لمدة ٣٠ ثانية
0.938	0.880	-0.182	1.210	19.461	1.025	19.279	عدد	التنطيط لمسافة ٣٠ م في خط متعرج
0.912	0.832	0.045	0.244	4.940	0.247	4.985	عدد	التصويب على المرمي

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٠.٩١٧

يتضح من جدول (٤) أن قيمة معامل الارتباط الدال على الثبات قد تراوحت ما بين (٠.٨٣٢) : (٠.٩٩٥) وتلك القيم أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) مما يدل على ثبات تلك الاختبارات فيما تقيسه.

كما يتضح أيضا أن قيمة معامل الصدق الذاتي لتلك الاختبارات قد تراوح ما بين (٠.٩١٢) : (٠.٩٩٨) وجميع تلك القيم قد اقتربت من الواحد الصحيح مما يدل على تمتع تلك الاختبارات بمعامل صدق ذاتي عالي وأن تلك الاختبارات صادقة فيما تقيسه.

تطبيق QR Code

قام الباحث بانتاج الدروس التعليمية بنظام QR Code بحيث يستطيع التلميذ توجيه الهاتف النقال (الموبايل التعليمي) واجراء مسح لرمز الاستجابة السريع QR Code للشكل الموجود بداخل الدرس فيظهر له كافة التفاصيل الخاصة بكل جزء من أجزاء الدرس المختلفة مما يساعد التلميذ على تطبيق

ما شاهده دون تدخل من (المعلم) الباحث، حيث استغرق البرنامج مده شهرين بواقع درسين لكل مهارة من المهارات الأربعة من نواحي فنية وقانونية للتأكيد على ثبات واتقان المهارات المتعلمة.

القياس القبلي:

تم إجراء القياس القبلي للمجموعة قيد البحث فى الاختبارات البدنية واختبار التحصيل المعرفى والاختبارات المهارية للمهارات الأساسية فى كرة اليد قيد البحث وذلك يوم الأحد والاثنين الموافق ٩ - ٢٠٢٢/١٠/١٠ م.

التجربة الأساسية:

تم تطبيق برنامج كود الاستجابة السريع QR Code على تلاميذ المجموعة التجريبية، وذلك فى المدة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/١٠/١ إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٠ م، وبواقع (٢) درس لكل مهاره فى مدة أسبوعين لكل مهارة. ملحق (٧)

القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج الخاص بتطبيق كود الاستجابة السريع QR Code وذلك بإجراء القياس البعدى وفق المتغيرات الخاصة بمجموعة البحث بنفس الشروط والمواصفات التى تمت فى القياس القبلى، وذلك لضمان دقة وسلامة البيانات وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢١ م.

المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات والقياسات المختلفة للمتغيرات والاختبارات قيد البحث تم استخدام البرنامج الاحصائى SPSS باستخدام المتوسط الحسابى - الوسيط - الانحراف المعياري - قيمة مان وتى - اختبارات - اختبار الاشارة لويليكسون.

عرض ومناقشة نتائج الفرضية الاولى:

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي
في الاختبارات المهارية قيد البحث

مستوي الدلالة	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		الاختبارات
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
0.000	-10.897	-8.338	3.160	33.104	2.016	24.767	سرعه التمرير واستلام الكرة على الحائط لمدة ٣٠ ثانية
0.000	13.209	4.485	1.254	15.043	1.092	19.528	التنطيط لمسافة ٣٠ م في خط متعرج
0.000	-45.578	-3.078	0.232	8.075	0.235	4.998	التصويب على المرمى

يتضح من جدول (٥) أن المتوسط الحسابي في القياس القبلي لإختبار مستوى الاداء المهارى للمهارات قيد البحث قد تراوح من (٤.٩٩٨ : ٢٤.٧٦٧)، وفي القياس البعدي (٨.٠٧٥ : ٣٣.١٠٤)، مما يدل على أفضلية القياس البعدي في هذه الإختبارات. ويعزى الباحث هذه الفروق بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي في مستوى أداء اختبارات المهارات الأساسية في كرة اليد قيد البحث

ويعزى الباحث هذه الفروق بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي في مستوى الاداء المهارى للمهارات الأساسية قيد البحث للمجموعة التجريبية إلى استخدام تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code حيث أدى إشتراك جميع حواس التلاميذ وإستثارة دوافعهم نحو التعلم وجعلهم يسيرون في العملية التعليمية والشعور بذاتهم وقيمتهم ودورهم الايجابى فى الاستعانه بالتطبيقات التكنولوجية وإستيعابهم وإدراكهم للمعلومات والمعارف المرتبطة بالمهارات الأساسية فى كرة اليد، كما أن استخدام تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code أتاح للتلاميذ الحرية فى اختيار الطرق المناسبة للتعلم بداخل التطبيق من خلال وسائل الاتصال التكنولوجي ومن ثم تتيح للتلاميذ التحكم في البرنامج وسرعة استجابة لأوامر التلاميذ والتي ينشأ عنها توفير تغذية مرتدة فورية للمهارات النتعلمة مما جعلها أقرب ما تكون للحقيقة وأحب إلى التلاميذ مما ساهم في جعل عملية تعلم المهارات الأساسية فى كرة اليد أكثر سهولة ويسر بالنسبة للتلاميذ وقيامهم بأداء المهارات الأساسية بشكل سليم خلال الدروس التعليمية.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من هيثم الجمسي (٢٠٢١م) (١٧)، سالى بشندى (٢٠٢٢م) (٧)، أمل سرور، منال الزيني، هبه عبد الباقي (٢٠٢٣م) (٣)، والتي تشير أن تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code له تأثير إيجابي فى الارتقاء بمستوى الاداء المهارى للمهارات الاساسية قيد هذه الدراسات.

ويشير كل من جريشيا Gresham (٢٠٠٢م)، رائش Raish (٢٠١٧م)، كريم النعنانى (٢٠١٨م) إلى أن نموذج الاستجابة للمثير يمثل اطاراً تنظيمياً لتيسير التعلم، وان نواتج التعلم ترتبط بشكل كبير بالاليات الاستجابة ودعا الى التفكير فى مداخل الاستجابة التى تستند على التقنية الحديثة، كم أن رمز الاستجابة السريع QR Code يستخدم كذلك لاتمام عمليات التصحيح الذاتى للاستئلة والنقويم، بالاضافة الى امكانية توظيفة فى الانشطة التى تستهدف التعلم الذاتى، حيث يمكن دمج رمز الاستجابة السريع ليحتوى على الايجابية الصحيحة بجانب كل سؤال لتمكين التلميذ من التحقق من مدى صحة اجابته، على أن رمز الاستجابة السريع يعد من أحد التشفيرات البصرية القارئة للمحتوى بسرعة كبيرة ويعمل على تشجيع المستخدم من القيام بالمزيد من استدعاء المعلومات والبيانات، حيث يتم التحول المباشر والسريع من محتوى مشفر ومخفى الى صورة واضحة سواء نص او صورة او فيديو تعليمى او غير ذلك تبعاً لنوعية المحتوى المقدم. (٢٠ : ٣٩٥)، (٢١ : ٤٤)، (١٣ : ٧٤)

وبذلك تتحقق صحة الفرضية الأولى والتي تنص على:

توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسيين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في درجة إختبار التحصيل المعرفي
للمجموعة التجريبية قيد البحث

مستوي الدلالة	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		اختبار
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
0.000	-53.570	-9.257	0.599	28.817	0.598	19.560	التحصيل المعرفي

يتضح من جدول (٦) أن دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لإختبار التحصيل المعرفي قيد البحث في القياس القبلي (١٩.٥٦٠) وفي القياس البعدي (٢٨.٨١٧)، مما يدل على أفضلية القياس البعدي في الإختبار المعرفي.

ويعزى الباحث هذه الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في درجة التحصيل المعرفي قيد البحث للمجموعة التجريبية إلى استخدام تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code حيث ساعد التلاميذ على سرعة استرجاع المعلومات المخزنة بالكود لمجرد عرضها على الماسح الخاص بالهاتف التعليمي لديهم من خلال الاتصال التكنولوجي ومن ثم اتاح حرية التحكم في البرنامج وسرعة استجابته والذي ينتج عنه توفير تغذية راجعة في الوقت ذاته دون الاتصال بالمعلم مما جعلها أقرب ما تكون للحقيقة وأحب إلى التلاميذ، مما ساعد على الامام التام بالمعارف والمعلومات الخاصة بالجانب المهاري للمهارات الأساسية في كرة اليد بدرس التربية الرياضية.

وينفق هذا مع دراسة كل من علا إسماعيل (٢٠١٧م) (١١)، ندا محفوظ (٢٠٢١م) (١٦)، حيث اكدت النتائج على التأثير الايجابي لعينة البحث من استخدامهم تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code والذي كان له أثر في زيادة درجة التحصيل المعرفي والارتقاء بمستوى أداء التلاميذ قيد هذه الدراسات.

ويشير وحيد جبران (٢٠١٢م) الي أن المعرفة تكتسب من خلال التعلم وأنها تختزن بالذاكرة وتساعد في عمليات التفكير وهي أساس توجيه وتنظيم السلوك، فإكتساب المعارف والمهارات يرتبط بنوعية ما يقدم للتلميذ من معارف ومعلومات ومبادئ متصلة به، كما أن الإعداد المعرفي يؤدي دوراً هاماً وفاعلاً في عملية التعليم كون أن زيادة المعرفة تؤثر بشكل إيجابي في تطوير المقدرة العلمية

لاسيما أن تلك المقدرة تعنى أن يستخدم الرياضى عقله وذكائه فى محاولة إكتشاف أخطائه الفنية من أجل التصحيح وهذا ما يحتاج إلى متطلبات عقلية عالية يوفرها إمتلاك المعلومات والمعارف التي تعمق الرؤيا فى متطلبات الأداء التطبيقي (١٨ : ٦١).

وبذلك يتحقق صحة الفرضية الثانية والتي تنص على:

توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسيين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى التحصيل المعرفى لصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

جدول (٧)

قيم المؤشرات الحسابية (مقدار حجم التأثير) بين القياسيين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى التحصيل المعرفى ومستوى أداء بعض المهارات الأساسية قيد البحث

جزر ايتا تربيع	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدى		القياس القبلي		الاختبارات
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
0.721	-8.338	3.160	33.104	2.016	24.767	سرعه التمرير واستلام الكرة على الحائط لمدة ٣٠ ثانية
0.791	4.485	1.254	15.043	1.092	19.528	التنطيط لمسافة ٣٠ م فى خط متعرج
0.978	-3.078	0.232	8.075	0.235	4.998	التصويب على المرمى
0.984	-9.257	0.599	28.817	0.598	19.560	اختبار التحصيل المعرفى

يتضح من جدول (٧) وجود فروق بين القياسيين القبلي والبعدى فى مقدار حجم التأثير لصالح القياس البعدى حيث كان مقدار حجم التأثير كبير فى اختبار التحصيل المعرفى حيث بلغ (٠.٩٨٤)، واختبار التصويب على المرمى حيث بلغ (٠.٩٧٨)، وكان مقدار حجم التأثير متوسط فى اختبار التنطيط لمسافة ٣٠م فى خط متعرج حيث بلغ (٠.٧٩١) واختبار سرعة التمرير واستلام الكرة على الحائط وبلغ (٠.٧٢١) مما يدل على أن مقدار حجم التأثير لصالح القياس البعدى ذا المتوسط الحسابى الأفضل.

ويعزى الباحث أن مقدار حجم التأثير للمجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل المعرفى ومستوى أداء بعض المهارات الاساسية بدرس التربية الرياضية للتلاميذ قيد البحث كبير نتيجة استخدام تطبيق

كود الاستجابة السريع QR Code، حيث أنه يساعد التلاميذ علي زيادة التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لاطول فترة زمنية ممكنة، كما أنه يوفر بيئة تعلم جاذبة تتسم بالحرية والمرونة خارج الدرس التقليدي، وكما وتتسم بالمشاركة والفاعلية داخل الدرس، وذلك بالطبع ينعكس إيجابياً علي اتجاهات التلاميذ نحو التعلم والابتكار واستخدام التطبيقات التعليمية الحديثة لمواكبة العصر الراهن.

كما يرجع الباحث وجود اتجاه إيجابي لدي التلاميذ في تعلم مهارات كرة اليد قيد البحث، وذلك نتيجة إلي أن تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code يعتبر من التطبيقات التعليمية الحديثة في التدريس والتي تستطيع من خلالها ترسيخ الأفكار التكنولوجية وتطويرها لخدمة العملية التعليمية، حيث أن تكنولوجيا التعليم أصبحت لغة العصر الذي نعيش فيه مما أتاح الفرص للتلاميذ للتحول من السلبية إلي الايجابية في التعلم، كما أتاح العمل بحرية وإستقلالية وثقة في النفس، كما نجح التلاميذ في إزالة الشعور بالملل والاتجاهات السلبية التي يشعرون بها في ظل استخدام الطريق المتبعة في التعليم.

ويتفق هذا مع داسة كل من هيثم الجمسي (٢٠٢١م) (١٧)، سالي بشندي (٢٠٢٢م) (٧)، أمل سرور، منال الزيني، هبه عبد الباقي (٢٠٢٣م) (٣)، شرين عبد الجليل (٢٠٢٣م) (٩)، حيث أشارت نتائج هذه الدراسات علي تفوق المجموعات التجريبية والتي إستخدمت تطبيق كود الاستجابة السريع QR Code وكانت ذات تأثير وفاعلية إيجابية كبير.

ويتفق كل من جعفر الصادق (٢٠١٥م)، وعادل غزال (٢٠١٦م) علي أن رمز الاستجابة السريع (QR Code) يعتبر بمثابة المعالجة الامنه السريعة للملفات، وخاصة في التعليم والذي يضع عامل الزمن أحد مؤشرات النتائج، كما ان استراتيجيات تعلم الاشياء من خلال استخدام الهواتف الذكية وتطبيقاتها المتعدده تتوقف بشكل كبير على عامل الزمن والتصميم الجيد للمحتوى وسهولة تبادل المعلومات مع الزملاء (٥ : ٥٣)، (١٠ : ١١٦)

ويؤكد رمزي ميهوبى (٢٠١٨م) أن رمز الاستجابة السريع (QR Code) من شأنه أحداث تاثير تعليمي لدى المستخدم وخاصة في عمليات الانتباه والادراك والتوجيه والمتابعة وجميعها تحسن من درجة الاداء وتساعد على ابقاء العملية التعليمية مستمرة لاطول وقت ممكن، والتركيز على المهارات الاكاديمية للتلاميذ (٦ : ١١٩)

وبذلك يتحقق صحة الفرضية الثالثة والتي تنص على:

قيم المؤشرات الحسابية (مقدار حجم التأثير) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل المعرفي ومستوى أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

الاستنتاجات والتوصيات:

اولا- الاستنتاجات:

١. استخدام كود الإستجابة السريع QR Code الذى طبق على تلاميذ المجموعة التجريبية أدى إلى تحسين في درجة التحصيل المعرفي ومستوى الاداء المهارى للمهارات الاساسية قيد البحث بدرس التربية الرياضية حيث أظهرت فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.
٢. استخدام تطبيق كود الإستجابة السريع QR Code على تلاميذ المجموعة التجريبية كان له الاثر الايجابى فى زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم الذاتى والقدرة على الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف لاطول فترة زمنية ممكنه.

ثانيا- التوصيات:

١. التوسع فى استخدام تطبيقات كود الاستجابة السريع QR Code عند التعامل مع المحتوى الالكترونى للمقررات والأنشطة الدراسية المختلفة.
٢. الاعتماد على المعايير التى توصلت اليها الدراسة الحالية واستخدامها فى مجالات علمية مختلفة.

قائمة المراجع

١. أحمد حمدي نصار: (٢٠١٨م)، الميديا التفاعلية فى الالفية الثالثة، دار الشروق للطبع والنشر، عمان.
٢. أحمد ذكى صالح: (١٩٨٨م)، علم النفس التربوى، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
٣. أمل صلاح سرور، منال محمد عزب الزيني، هبه رحيم عبد الباقي: (٢٠٢٣م)، أثر استخدام تقنية الاستجابة السريع QR Code على التحصيل المعرفى لبعض تمرينات اللياقة البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٤١)، العدد (٣).
٤. أمير صبرى بدير: (٢٠٠٥م)، فاعلية إستخدام أسلوبى التعلم التعاوني والتبادلى على التحصيل المعرفى والمهارى لبعض مهارات كرة اليد لتلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعه المنصورة.
٥. جعفر محمد الصادق: (٢٠١٥)، استخدام تكنولوجيا الهواتف الذكية فى مؤسسات المعلومات: دراسة تطبيقية على شفر الاستجابة، كلية الاداب، جامعة الاسكندرية.
٦. رمزى ميهوبى: (٢٠١٨م)، أسس وقواعد استخدام الباركود، المكتبة الاكاديمية، القاهرة.
٧. سالى سمير بشندى: (٢٠٢٢م)، تأثير برنامج تعليمى مدعم برمز الاستجابة السريع QR Code على التحصيل المعرفى ومستوى الاداء المهارى فى الجمباز لطالب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الوادى الجديد.
٨. سعداوي كريم نور: (٢٠١٨م) أوعية المعلومات الرقمية، دار المصورات للنشر والتوزيع، الخرطوم.
٩. شرين رافعى عبد الجليل: (٢٠٢٣م)، التعرف على اختبار تحصيل معرفى باستخدام كود الاستجابة السريع QR Code فى مقرر تكنولوجيا التعليم لطالب كلية التربية الرياضية جامعة أسوان، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، جامعة حلوان، مجلد (٧٣)، العدد (٤).
١٠. عادل غزال: (٢٠١٦م)، نحو استخدام لتقنية QR Code بمكتبات المطالعة العمومية، المؤتمر العربى المكتبات ومؤسسات المعلومات فى ظل التكنولوجيا الحديثة التحديثات والرهنات، قسطنطينية، الجزائر.
١١. علاطه إسماعيل: (٢٠١٧م) تأثير دليل ارشادى مدعم برمز الاستجابة السريع QR Code على مستوى التحصيل المعرفى وأداء مهارة الشقلبة الامامية السريعة على

- طاولة القفز، مجلة جامعة مدينة السادات للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات.
١٢. فتحى أحمد السقاف: (٢٠١٦م)، "التدريب العلمى الحديث في رياضة كرة اليد"، مؤسسة حورس الدولية، القاهرة.
١٣. كريم مصطفى العنانى: (٢٠١٨م)، أمن المعلومات والبيانات وتقنيات التشفير، كلية الملك فهد للعلوم الامنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.
١٤. كمال عبد الحميد إسماعيل، محمد صبحي حسنين: (٢٠٠٢م)، "رباعية كرة اليد الحديثة (الماهية والأبعاد التربوية -أسس القياس والتقويم-اللياقة البدنية)"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١٥. منير جرجس إبراهيم: (٢٠٠٤م)، "كرة اليد للجميع -التدريب الشامل والتميز المهارى"، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٦. ندا محفوظ عبد العظيم محفوظ: (٢٠٢١م)، تأثير اختلاف نمط تصميم رمز الاستجابة السريع QR Code لبعض المصادر الرقمية على التحصيل المعرفى لبعض المهارات الاساسية فى كرة السلة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة السادات، العدد (٣).
١٧. هيثم جمال السيد الجمسى: (٢٠٢١م)، فاعلية كتيب مقترح باستخدام كود الاستجابة السريع (QR Code) على التحصيل المعرفى ومستوى اداء بعض المهارات الاساسية فى تنس الطاولة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، الجزء (٣)، العدد (٩٢).
١٨. وحيد جبران: (٢٠١٢م)، "التعلم النشط" الصف كمرکز تعلم حقيقي"، ط(٢)، مركز الإعلام والتنسيق، رام الله، فلسطين.
١٩. ياسر ابو العلا: (٢٠١٧م)، ما هو كود رمز الاستجابة السريع- مدونة انا عربى التعليمية - تعليم الكمبيوتر والانترنت WWW.ana-3rby.com/qrcode.

20. Gresham, F. M. (2002). Responsiveness to intervention: An alternative approach to the identification of learning disabilities. In R. Bradley, L.
21. Raish (2017) Using of the QR code in e-learning, ERIC Document Reproduction Service, No ED 446715