بناء واقع معزز باستخدام التطبيقات الفعالة للأجهزة اللوحية وتأثيره علي الجانب المعرفي و الوجداني لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد

أ.م.د/ أحمد محمد السيد القط *
Ahmed.alqot@fped.bu.edu.eg

مقدمة ومشكلة البحث :-

يشهد هذا العصر تطوراً سريعاً ومتلاحقاً فهو يوصف بالعصر التقني والعلمي حيث زاد الاهتمام خلال السنوات القليلة الماضية بالتطبيقات التقنية في جميع المجالات ولعل السنوات الأخيرة شهدت انطلاقة فعلية لدمج الواقع الافتًراضي مع الواقع الحقيقي تحت مسمى تقنية الواقع المعزز.

وتعتبر كرة اليد احدي الالعاب الجماعية التي لاقت اهتمام كبير من العديد من الباحثين والمتخصصين لتقديم بعض المستحدثات التكنولوجية التي تخدم اللعبة سواء كانت في مجال التدريس والتدريب ، فبدأ معظم الباحثين يتطرقون الي انتاج البرمجيات التي تساعد القائمين علي العملية التعليمية وأيضا التدريبية لتسهيل مهمتهم في الوصول الي عقل المتعلم لإنتاج بعض التمرينات والتدريبات لإكسابه العديد من المعلومات والمعارف دون الشعور بالملل والاحباط (٩ :٢)

ويشير كلا من **كاتنازي، وسوماروجا Sommaruga & Catenazz(٢٠١٣م)** الى أن تقنية الواقع المعزز يمكن توظيفها فى العملية التعليمية بهدف تقديم المساعدة للمتعلمين ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريا بشكل أسهل،كما أنها يمكن أن تمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات وعرضها بشكل سريع وسهل كما أنها توفر تعليما مجديا وسهل ففى أوروبا يمول الإتحاد الأوروبى مشروع(ITacitus) والذى يسمح للمستخدم أن يشير له بواسطة كاميرا جهازه فى مكان تاريخى ليرى الموقع وكأنه فى فترات مختلفة من الماضى.(١١: ١٢)

وتعتمد تقنية الواقع المعزز على قيام النظام بربط معالم الواقع الحقيقي بالعنصر الافتًراضي المناسب لها والمخزن مسبقا في ذاكرته، كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفي أو أي معلومات أخرى تعزز الواقع الحقيقي. و تعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرَا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتًراضية به. (٢٣)

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعية ورياضات المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة بنها

ومع الزيادة الحالية والانتشار المستمر للهواتف الذكية واجهزة التابلت وغيرها من الاجهزة اللوحية التي تستطيع استخدام الواقع المعزز كان التعامل الاول لكثير من الناس مع الواقع المعزز من خلال التطبيقات المحملة أو السوفت وير الخاص بالموبايل والواقع المعزز يمكن اعتباره الان نافذه افتراضية تستخدم فيها الكاميرا وشاشة العرض لتمكن المستخدم من استعمال الجهاز لعرض العالم المحدد مع الواقع المعزز. (١٧ :٣٩٣)

كما أن اختيار أجهزة موبايل صغيرة تمسك باليد كحامل جديد لتقنية الواقع المعزز له فائدة كبيرة في حرية الحركة فضلا عن تفاعل الاشخاص مع جهاز الكمبيوتر ، واصبح الاتجاه المطلوب في الجيل الجديد من تقنية الواقع المعزز استخدام الهواتف الذكية للتنفيذ والتطبيق .(١٣ : ٣٩)

وتؤكد **سارة العتيبي، وأخرون(٢٠١٦م)** أن الواقع المعزز يتيح إضافة محتوى افتراضى على المواد المطبوعة، ثم أستخدام الأجهزة الذكية أو اللوحية لدمج المحتويات الافتراضية المضافة إلى المحتويات الحقيقية، وهذا يتيح للمعلم تصميم أنشطة تفاعلية تثري المحتوى التعليمي وتزيد من تقبل المتعلمين للمعلومات بطريقة أسرع، وادى اختراع الهواتف الذكية والتطبيقات التي تم تطويرها للهواتف الذكية بأنتشار تقنية الواقع المعزز مما سمح للمستخدمين عرض العالم من خلال كاميرات هواتفهم النقالة وملحقاتها فأصبحوا يرون على الشاشة النقاط المثيرة للاهتمام في مكان قريب.(٢ :٦٤)

وعند النظر الي تدريس قواعد اللعب الدولية لكرة اليد لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين ببنها ضمن مقرر الرياضات الجماعية (تحكيم) نجد أن القائمين علي التدريس وكذلك الطلاب يواجهون مشاكل عدة منذ عدة سنوات وتتلخص في الاتي :-

١- يقوم الطلاب بدراسة قواعد اللعب الدولية لكرة اليد (قانون رياضة كرة اليد) من مقاييس مختلفة للملعب ومواقف تحكيمية وغيرها والوقت المخصص لدراسة هذه الموضوعات لا يتعدي أربعة أسابيع ، كما أن هذه الفترة غير كافية لإعطاء الأمثلة والتطبيق لهذه القواعد من ناحية .

٢- ومن ناحية اخري هو افتقار الكتيب الخاص بشرح قانون رياضة كرة اليد والصادر من الاتحاد المصري لكرة اليد الي التوضيح للقواعد المختلفة ببعض الصور التوضيحية والمتسلسلة للقاعدة ويحتوي علي النص المكتوب فقط دون وجود وسيلة أخري تساعد القائم بالتدريس علي وصول الفهم والتطبيق الي ذهن المتعلم إلا إعطاء الأمثلة ، ومن ناحية أخري هناك اصدارات من هذه الكتب بها بعض الصور ولكن هي عديمة الجدوي نظرا لأن معظم المواقف التحكيمية تحتاج الي الوسائل الافتراضية المتحركة لفهم القواعد المختلفة والمركبة من وجهة نظر الباحث .

وقواعد اللعب الدولية لكرة اليد بصفة خاصة لا تتجزأ أي ليس من المفروض أن يدرس الطالب بعض القواعد واهمال القواعد الأخرى وذلك لارتباط كل قاعدة بالأخرى والتي تتوج في النهاية الي فهم وتحصيل الطلاب لكيفية تحكيم كرة اليد .

ومن خلال خبرة **الباحث** في تدريس هذه القواعد منذ سنوات عدة قد يحتاج معظم الطلاب فهم أعمق من إعطاء الأمثلة وقد تكون غير كافية لبعض القواعد المعقدة والمركبة والتي يشترك بها أكثر من قاعدة ، كما أشارت معظم الأبحاث أن حصول الطلاب علي معلومات مرئية سواء كانت صور أو فيديوهات ثلاثية الابعاد أو تجسيد واقع افتراضي بجانب المادة الحقيقية يستطيعون استيعاب أكثر من الذين يستخدمون القدرات الكلامية وإعطاء الأمثلة فقط ، ويشير الباحث أن خير مثال لذلك هو التدريس بتكنولوجيا الواقع المعزز ففيه لا ينقطع الطالب عن الواقع الحقيقي (كتيب قواعد اللعب الدولية لكرة اليد) حيث أن هذا النظام يعزز العالم الحقيقي بالصور والرسومات والأشكال الصناعية والفيديوهات ثلاثية الابعاد ويمكن إنتقاء ذلك من (المواقف المختلفة لمباريات كرة اليد) وبالتالي يتفاعل الطالب مع الواقع الحقيقي والرسومات الصناعية ثلاثية الابعاد معا فيحقق نسبة تحصيل أعلي **حيث يؤكد كلا من نوفاك مارسنسن وأخرون Novak–Marcincin et all (٢٠١٤م)** أنه امتداد للواقع الافتراضي ويستخدم الهارد وير والسوفت وير كأدوات لخلق مزيج بين مشاهد حقيقية عادة موجودة في صورة مشاهد أو صور مع مشاهد اخري معززة مكونة من الموديلات الافتراضية (١٦ : ٤٤٣) ، ويكتمل ذلك باستخدام احدي التطبيقات الفعالة للأجهزة اللوحية الذكية ، حيث تعتمد برامج الواقع المعزز علي استخدام كاميرا الأجهزة اللوحية لرؤية العالم الحقيقي لعمل مسح وتحليل له ثم استرجاع ما هو مخزن له في ذاكرته ثم عرض العناصر الافتراضيه المرتبطه به.

ومن هنا ظهرت مشكلة البحث في محاولة بناء واقع معزز باستخدام التطبيقات الفعالة للأجهزة اللوحية ومعرفة تأثيرها علي الجانب المعرفي والوجداني لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين ببنها .

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى بناء واقع معزز باستخدام التطبيقات الفعالة للاجهزة اللوحية لمعرفة تأثيرها علي الجانب المعرفي والوجداني لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية ببنها وذلك من خلال :-

١- بناء وتصميم (مواقف / قواعد) ثلاثية الابعاد مستوحاه من قواعد اللعب الدولية لكرة اليد.

٢- دمج المواقف المختلفة لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد النصية والصور بالمواقف الافتراضية (ثلاثية الابعاد) بتكنولوجيا الواقع المعزز .

٣- بناء اختبار معرفي الكتروني لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد .

٤- بناء مقياس للإتجاهات نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم .

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد .

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد .

٣- توجد فروق دالة إحصائيا في القياسين البعديين بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد .

٤- توجد فروق للاتجاهات الوجدانيةلأفراد المجموعة التجريبية نحو استخدام الواقع المعزز في التعليم .

الدراسات المرجعية :

١- **قامت نيفين السيد (٢٠١١م) (٨) بدراسة** بعنوان " **تطبيق أساليب الواقع المعزز في حقل التعليم** " وذلك بهدف استخدام الواقع المعزز عن طريق تقديم عمل بطاقة الواقع المعزز الطلابية كتطبيق تكنولوجي في مجال التربية والتعليم واستخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي وكانت العينة (٥١) طالبا لعمر ما بين (١٠-١٧) سنة وكانت أهم النتائج تشير الي زيادة القدرة علي التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الابعاد وزيادة مستوي التعلم الذاتي والتفاعلي .

٢- **قام Lee SO et all (٢٠١١م) (١٥) بدراسة بعنوان " رؤية معتمدة علي نظام الواقع المعزز للهاتف المحمول لألعاب البيسبول** " حيث يهدف هذا النظام الي تقديم معلومات مفيدة معززة عن موقع كل لاعب بواسطة تطبيقات الاجهزة اللوحية ، حيث يستخدم النظام خطوتين اساسيتين التقدير الهوموجرافي وتحديد مكان اللاعب اتوماتيكيا الذي يعتمد علي تصوير صور ثابتة يتم أخذها بواسطة الجهاز اللوحي وكانت النتائج تشير الي أن النظام يستطيع التعامل مع صور مختلفة مأخوذه من زوايا مختلفة باختلافات كبيرة لحجم ومكان اللاعب بالملعب وتحت اضاءات مختلفة ونقوم بوضع النظام علي الجهاز اللوحي لعرض واقع معزز لكل لاعب علي حدة .

٣- **قامت مها عبد المنعم الحسينى (٢٠١٤) (٧) بدراسة بعنوان " أثر إستخدام تقنية الواقع المعزز فى وحدة من مقرر الحاسب الألى فى تحصيل وإتجاه طالبات المرحلة الثانوية** " للتعرف على أثر إستخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسى في مقرر الحاسب الألى فى تحصيل وإتجاه طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة والإتجاه نحوها ، وإستخدمت الباحثة المنهج

شبة التجريبى على عينة مكونة من (٥٥) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة قسمت إلي (٢٨) طالبة كمجموعة تجريبية والتى درست باسلوب الواقع المعزز ، و(٢٧)طالبة كمجموعة ضابطة والتى درست بالإسلوب التقليدى وتوصلت الدارسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعتين ولصالح القياس البعدى و وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعتين ولصالح المجموعة التجريبيه وأثبت تقنية الواقع المعزز فاعليتها فى التعليم .

٤- قام **شانج وأخرون Chiang, T.-H.-C et all (٢٠١٤م) (١٢) بدراسة بعنوان " نظام التعلم النقال القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتحسين تحصيل الطلاب التعليمي وتحفيزهم لأنشطة التحري في العلوم الطبيعية** " وشملت الدراسة ٥٧ طالبا من الصف الرابع الابتدائي ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وتوصل الباحثون الي أن الطلاب الذين تعلمو استخدام التعلم النقال القائم علي تكنولوجيا الواقع المعزز أظهروا دافع أعلي بشكل ملحوظ عن التعلم التقليدي القائم علي التحري والتدقيق .

٥- **قام اسلام جهاد أحمد (٢٠١٦) (١) بدراسة بعنوان " فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة**" و هدفت الدراسة للتعرف الى فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة، تم تطبيق هذه الدراسة على طلاب الصف التاسع في مدرسة اليرموك الأساسية أ للبنين ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار التفكير البصري لصالح القياس البعدي و يحقَق توظيف البرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعَزز (Augmented Reality) فاعلية مرتفعة في مهارات التفكير البصري .

٦- قام **hao H et all (٢٠١٦م) (١٣) بدراسة بعنوان " تنمية ألعاب الواقع المعزز المعتمدة علي الهواتف الذكية** " حيث يهدف الي خلق واقع معزز للعبة كرة السلة علي جهاز الهاتف الذكي وأشارت النتائج أن الواقع المعزز يقوم بعرض ثلاثي الابعاد في وقت حقيقي عن طريق وضع معلومات افتراضية علي العالم الحقيقي لرياضة كرة السلة ، المستخدم يستطيع التحكم في التفاعل ما بين الفريقين في العالم الافتراضي من خلال كارت تفاعلي للتعرف علي خصائص الصورة .

الاستفادة من الدراسات المرجعية :-

من خلال إطلاع **الباحث** على الدراسات المرجعية تمكن من تحديد هدف البحث والفروض واختيار المنهج المناسب للدراسة، كما ساعدت هذه الدراسات الباحث في إجراءات ضبط العينة واختيار أدوات البحث وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة.

مصطلحات البحث :

- **الواقع المعزز : Augmented Reality**

هو إضـــافة بيانات رقمية وتركيبها وتصـــويرها باســـتخدام طرق عرض رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الحي ، ومن منظور تكنولوجي غالبا ما يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها أو أجهزة ذكية يمكن حملها .(١٤ : ٢١)

إجراءات البحث:

أولا : منهج البحث:

استخدم **الباحث** المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملاءمته لطبيعة هذا البحث.

ثانياً: مجالات البحث

أ- المجال الزمنى : العام الجامعى ٢٠١٨م – ٢٠١٩م .

ب- المجال المكاني : كلية التربية الرياضية للبنين جامعة بنها .

ج – المجال البشرى : طلاب الفرقة الثالثة .

ثانيا : مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية ببنها للعام الجامعي ٢٠١٨م – ٢٠١٩م والبالغ عددهم (٣٠٦) طالب يمثلون مجتمع البحث ، حيث اختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية متمثلة في (٤٦) طالب تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين، تجريبية وضابطة قوام كلا منهما (٢٣) طالب ، واختيار عدد (١٨) طالب عشوائيا كعينة استطلاعية، وتم استبعاد الطلاب الذين لم يتمكنوا من توفير الاجهزة اللوحية والتي توفر استخدام احدي تطبيقات الواقع المعزز في عملية التعليم والجدول التالي يوضح تصنيف مجتمع وعينة البحث .

جدول (١)

تصنيف مجتمع وعينة البحث

مجتمع البحث	العينــة الاستطلاعية	عينة البحث الأساسية	
		التجريبية	الضابطة
٣٠٦ طالب	(١٨) طالب	(٢٣) طالب	(٢٣) طالب

تجانس عينة البحث :-

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث

في متغيرات السن والذكاء و المستويات المعرفية (قيد البحث)

ن=٦٤

محاور الاختبار المعرفي	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	٢٠.٠٥	٠.٤٤	٢٠	٠.٧٤
الذكاء	درجة	٢٣.٥٣	١.٩١	٢٤	٠.٠٧
المحور الاول (التذكر)	درجة	٩.٠٦	١.١٨	٩	-٠.٠٤
المحور الثاني (الفهم)	درجة	١٠.٦٢	١.٥٤	١١	-٠.٥٠
المحور الثالث (التحليل)	درجة	٨.٧٩	٠.٨٩	٩	٠.٩٦
المستوي المعرفي	درجة	٢٨.٤٨	٢.٢٢	٢٩	-٠.٣١

يوضح جدول (٢) التجانس لعينة البحث الكلية فى متغيرات السن والذكاء والمستويات المعرفية ، حيث يتضح من الجدول أن معاملات الالتواء قد انحصرت بين (±٣) مما يشير إلى تجانس أفراد العينة فى هذه المتغيرات .

تكافؤ عينة البحث

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في السن والذكاء

والمستويات المعرفية (قيد البحث)

ن١=ن٢=٢٣

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين متوسطين	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
السن	سنة	٢٠.٠٦	٠.٤٣	٢٠.٠٤	٠.٤٢	٠.٠٢	٠.١٧
الذكاء	درجة	٢٤.٢٦	١.٦٢	٢٣.٣٠	١.٨٩	٠.٩٦	١.٨٣
المحور الاول (التذكر)	درجة	٩.٣٤	١.٠٢	٩.١٧	١.٣٠	٠.١٧	٠.٥٠
المحور الثاني (الفهم)		١٠.٩١	١.٣٤	١١.٠٤	١.٤٩	٠.١٣	٠.٣١
المحور الثالث (التحليل)		٨.٩٥	٠.٩٧	٨.٨٦	٠.٨٦	٠.٠٩	٠.٣١
المستوي المعرفي		٢٩.٢١	١.٨٨	٢٩.٠٨	١.٧٢	٠.١٣	٠.٢٤

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٤٤ = ٢.٠١٥

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في السن والذكاء و المستويات المعرفية (قيد البحث) ، مما يشير الباحث الي تكافؤ عينة البحث التجريبية والضابطة (قيد البحث) .

ثالثا : أدوات ووسائل جمع البيانات:

قام الباحث بجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث بالوسائل والأدوات التالية:

- **الادوات والاجهزة المستخدمة فى البحث:-**

١- **جهاز حسب ألي** : وذلك لاستخدامه في بناء وتصميم وانتاج المواقف ثلاثية الابعاد ودمج الصور المختلفة بالمواقف المصممة باستخدام بعض البرامج مثل

Aurasma - Augment – Tactic 3D Handball – Tactical pad handball - Adobe illustrator

٢- **ساعة إيقاف** : لاستخدامها في تحديد وقياس زمن الاختبار المعرفي الالكتروني .

- **المراجع والدراسات السابقة**

قام الباحث بالاطلاع علي المراجع العلمية المختلفة والدراسات السابقة الخاصة بتكنولوجيا الواقع المعزز في عملية التعليم ، ومن ناحية أخري قام الباحث بالاستعانة بمراجع قواعد اللعب الدولية لكرة اليد أرقام (٤) ، (٦) حتي يتم الاستفادة منها في كافة اجراءات البحث .

- **استطلاع رأي الخبراء**

قام الباحث باستطلاع أراء السادة الخبراء مرفق (١) حول كلا من محاور الاختبار المعرفي مرفق (٢) ، وعبارات الاختبار المعرفي في صورته المبدئية مرفق (٣) ، وقد أشار بعض الخبراء الي تعديل وزيادة عدد أسئلة المواقف الخاصة بتحكيم كرة اليد بمحور (التحليل) و قام الباحث بمراعاة ذلك بإدخال بعض التعديلات علي اسئلة الاختبار المعرفي (قيد البحث) حتي وصل الاختبار الي الصورة النهائية مرفق (٤).

- **الاستمارات :**

- إستمارة إستطلاع آراء الخبراء حول محاور الاختبار المعرفي . مرفق (٢)
- إستمارة إستطلاع آراء الخبراء حول الصورة المبدئية لاختبار التحصيل المعرفي مرفق (٣)
- إستمارة إستطلاع آراء الخبراء حول عبارات قياس الجانب الوجداني للتعلم بتقنية الواقع المعزز مرفق (٩)

- **الاختبارات :**

١- اختبار القدرات العقلية : مرفق (٥)

قام الباحث باستخدام اختبار الذكاء العالي للسيد خيري (٢٠٠٧م) حيث يتكون هذا الاختبار من (٤٢) سؤالاً متدرج فى الصعوبة ويقيس القدرة علي التركيز والانتباه والقدرة علي إدراك العلامات بين الأشكال ، والاستدلال اللفظي و العددي٠

٢- الاختبار المعرفي الالكتروني (إعداد الباحث) : مرفق (٦)

قام الباحث بتصميم اختبار التحصيل المعرفي لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين ببنها لقياس مدي تذكر وفهم وتحليل الجوانب المعرفية المرتبطة بقواعد اللعب الدولية لكرة اليد ويتكون من (٦١)عبارة في صورته النهائية بعد حذف وتعديل بعض العبارات موزعة علي ثلاث محاور (التذكر – الفهم – التحليل) وتم تحويله الي الصورة الالكترونية ويوضح مرفق (٦) نموذج الصورة الالكترونية للاختبار المعرفي (قيد البحث) ويوضح مرفق (٧) مفتاح التصحيح للاختبار المعرفي .

- **خطوات بناء الاختبار المعرفي : مرفق (٨)**
- **المعاملات العلمية لاختبار المستوي المعرفي :-**

صدق الاختبار المعرفي :-

أولا : صدق الاتساق الداخلي :-

١- حساب معامل الارتباط ما بين درجات كل عبارة من عبارات كل محور بالاختبار والدرجة الكلية للمحور والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٤)

صدق الاتساق الداخلي ن = ١٨

المحور	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
الأول (التذكر) (١٨ مفردة)	١	٠.٦٢٣	٤	٠.٦٨٩	٧	٠.٦٨٥	١٠	٠.٥٨٢	١٣	٠.٤٨٩	١٦	٠.٥٤٢
	٢	٠.٧٣٥	٥	٠.٧٤٩	٨	٠.٨٦٧	١١	٠.٦١٤	١٤	٠.٥٩٣	١٧	٠.٦٠٥
	٣	٠.٦٥٤	٦	٠.٦٨٥	٩	٠.٧٥٣	١٢	٠.٥٤٨	١٥	٠.٥٧٨	١٨	٠.٦٣٧
الثاني (الفهم) (٢٠ مفردة)	١٩	٠.٧٤٣	٢٣	٠.٥٣٨	٢٧	٠.٨٤١	٣١	٠.٦٨٥	٣٥	٠.٥٦٢				
	٢٠	٠.٨٤٢	٢٤	٠.٦٨١	٢٨	٠.٦٣٥	٣٢	٠.٦٩٨	٣٦	٠.٥٤٢				
	٢١	٠.٥٢١	٢٥	٠.٦٤١	٢٩	٠.٥٣٨	٣٣	٠.٧٨٤	٣٧	٠.٦٢٥				
	٢٢	٠.٦٣٥	٢٦	٠.٨١٠	٣٠	٠.٦٤٥	٣٤	٠.٦٥٣	٣٨	٠.٤٨٩				
الثالث (التحليل) (٢٣ مفردة)	٣٩	٠.٥٦٨	٤٣	٠.٦٥١	٤٧	٠.٤٨١	٥١	٠.٧٦١	٥٥	٠.٥٦٣	٥٩	٠.٥٣٧		
	٤٠	٠.٦٤٥	٤٤	٠.٨٠٢	٤٨	٠.٥٣١	٥٢	٠.٨٠٦	٥٦	٠.٥٣٤	٦٠	٠.٦٩٢		
	٤١	٠.٧٤٢	٤٥	٠.٤٩٣	٤٩	٠.٦٩١	٥٣	٠.٦٤٠	٥٧	٠.٦١٣	٦١	٠.٥٣٨		
	٤٢	٠.٦٥٨	٤٦	٠.٥٦٠	٥٠	٠.٥٧٣	٥٤	٠.٦٧٣	٥٨	٠.٧٣٠				

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٦ = ٠.٤٦٨

يتضح من جدول (٤) أن قيم معاملات الارتباط داله إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ ، مما يدل علي اتساق كل عبارة من عبارات المحور الذي تنتمي إليه ، وبالتالي صدق العبارات في التعبير عن المحور نفسه .

٢- حساب معامل الارتباط بين مجموع عبارات كل محور والمجموع الكلي لدرجات محاور الاختبار المعرفي والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (٥)

معامل الارتباط بين مجموع درجات عبارات كل محور والمجموع الكلي

لدرجات محاور اختبار التحصيل المعرفي ن=١٨

م	المحـور	قيمة معامل الارتباط
١	المحور الاول (التذكر)	٠.٦٩٥*
٢	المحور الثاني (الفهم)	٠.٧٧٤*
٣	المحور الثالث (التحليل)	٠.٥٤٨*

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٦ = ٠.٤٦٨

يتضح من جدول (٥) أن قيم معاملات الارتباط دالة احصائيا مما يدل علي اتساق كل محور مع المجموع الكلي لدرجات محاور الاختبار المعرفي

ثانيا : صدق التمايز:-

قام الباحث بإيجاد صدق التمايز لمجموعتين إحداهما مميزة من لاعبي كرة اليد بالكلية وعددهم (١٨) طالب ، والأخرى غير مميزة وهي عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (١٨) طالب والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة (ت) بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

لاختبار المستويات المعرفية ن١=ن٢=١٨

المحـــور	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	س	ع	س	ع		
المحور الاول (التذكر)	١٠.٣٣	١.١٣	٨.٥٥	١.٠٩	١.٧٨	٤.٧٧ *
المحور الثاني (الفهم)	١٤.٩٤	١.٢١	٩.٧٢	١.٥٦	٥.٢٢	١١.١٩ *
المحور الثالث (التحليل)	١٥.٦١	٠.٩١	٨.٥٠	٠.٧٨	٧.١١	٢٤.٩٩ *
المستوي المعرفي	٤٠.٨٨	١.٦٤	٢٦.٧٧	٢.٣٦	١٤.١١	٢٠.٧٩ *

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجة حرية ٣٤ = ٢.٠٣

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق احصائية دالة معنويا بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في اختبار المستوي المعرفي قيد البحث مما يشير الي صدق اختبار المستويات المعرفية (قيد البحث) .

ثبات الاختبار :

قام الباحث بتطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني أربعة أيام علي عينة البحث الاستطلاعية والتي قوامها (١٨) طالب والجدول التالي يوضح معامل الارتباط بين نتائج اختبار المستويات المعرفية فى التطبيق الأول والتطبيق الثاني.

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني

لاختبار المستويات المعرفية ن=١٨

المحـــور	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة معامل الارتباط
	س	ع	س	ع	
المحور الاول (التذكر)	٨.٥٥	١.٠٩	٨.٧٢	١.٠٧	٠.٨٣٨**
المحور الثاني (الفهم)	٩.٧٢	١.٥٦	١٠.٣٣	١.٤٩	٠.٦٤٥**
المحور الثالث (التحليل)	٨.٥٠	٠.٧٨	٨.٨٨	٠.٩٦	٠.٧٧٧**
المستوي المعرفي	٢٦.٧٧	٢.٣٦	٢٧.٩٤	٢.٢٣	٠.٧٤٣**

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٦ = ٠.٤٦٨

يتضح من جدول (٧) وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً بين التطبيقين الأول والثاني لاختبار التحصيل المعرفي ، حيث كان معامل ارتباط مستوي التحصيل المعرفي (٠.٧٤٣*) مما يدل علي ثبات اختبار المستويات المعرفية (قيد البحث) .

مقياس الجانب الوجداني :

١-تحديد هدف المقياس :

يهدف المقياس الي التعرف علي الجوانب الوجدانية للمجموعة التجريبية نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد (قيد البحث) .

٢-صياغة مفردات المقياس :

قام الباحث بصـياغة مفردات للمقياس بصـورة أولية وقد بلغ عددها (١٧) عبارة ، مقسـمة إلي عبارات موجبة وعددها (١٣) عبارة ،(٤) عبارات سالبة وقد راعي الباحث بأن تكون العبارات لها هدف واحد وذات معني واضح .

٣-اختيار المفردات الصالحة للمقياس :

تم وضـــع العبارات في اســـتمارة وتم عرضـــها علي مجموعة من الخبراء لمعرفة مدي صـــلاحية العبارات حيث تم حذف العبارات ارقام (٦ ، ٩) في الصـــــورة الاولية للمقياس مرفق (٩) ووافقوا علي (١٥) خمسة عبارة منهم (١١) عبارة موجبة ، (٤) عبارات سالبة أرقام (٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤) وذلك في الصورة النهائية للمقياس مرفق (١٠)

٤-إعداد المقياس في الصورة النهائية :

قام الباحث بصياغة عبارات المقياس في صورته النهائية بحيث تتضمن عدد العبارات والتعليمات الخاصة التي توضح طريقة الإجابة، وقد تضمن ثلاث استجابات لكل عبارة سواء أكانت عبارة موجبة أو سالبة وهي (أوافق " ثلاث درجات " – إلي حد ما " درجتان " – لا أوافق " درجة واحدة ") .

وبذلك أصـبح الحد الأقصـى لدرجات المقياس يسـاوي (٤٥) خمسـة وأربعون درجة والحد الأدنى يسـاوي (١٥) خمسة عشر درجة.

٥-تجربة المقياس :

قام الباحث بتجربة المقياس على العينة الإســـتطلاعية لتجربة مدى وضـــوح مفردات المقياس للأراء والانطباعات الوجدانية ومدى فهم الطلاب لها وكذلك لاختبار درجة واقعية المفردات وتحديد صـــدق وثبات المقياس.

٥-المعاملات العلمية للمقياس :

أ- صدق المقياس :

تم استخدام صدق الاتساق الداخلي بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس وجدول (٨) يوضح ذلك .

جدول رقم (٨)

معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية

لمقياس الجانب الوجداني (قيد البحث) ن =١٨

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٧٤٥	٦	٠.٨٤١	١١	٠.٦٨٥
٢	٠.٦٥٢	٧	٠.٦٧٦	١٢	٠.٧٢٢
٣	٠.٧٦٢	٨	٠.٧٣٢	١٣	٠.٨٠١
٤	٠.٨٣٥	٩	٠.٧٥٤	١٤	٠.٦١٥
٥	٠.٦٣٤	١٠	٠.٦٥٦	١٥	٠.٧٤٣

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٦ = ٠.٤٦٨

يوضح جدول(٨) معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس الجانب الوجداني (قيد البحث) حيث تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس ما بين(٠.٦١٥-٠.٨٤١) وهى معاملات ارتباط داله إحصائياً مما يشير إلي الاتساق الداخلي للمقياس.

ب-الثبات:

جدول (٩)

معامل الثبات لمقياس الجانب الوجداني قيد البحث ن=١٨

المتغير	المتوسط	التباين	الانحراف المعياري	معامل ألفا
مقياس الجانب الوجداني	٣٦.٨٨	٢٤.٦٥	٤.٤٥	٠.٨٣٥

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٦ = ٠.٤٦٨

يوضح جدول (٩) معامل الثبات لمقياس الجانب الوجداني قيد البحث حيث بلغ معامل ثبات مقياس الجانب الوجداني ٠.٨٣٥ وهو معامل ثبات دال إحصائيا مما يشير إلي ثبات المقياس وصلاحيته للاستخدام .

- **بناء الواقع المعزز باستخدام تطبيقات الاجهزة اللوحية لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد :-**

- قام الباحث بالتحليل الدقيق لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد والوقوف علي القواعد التي تتطلب التفسير واستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز لتوضيحها ، ثم قام الباحث بإدراج هذه القواعد في الاعتبار وذلك للخوض في عملية التصميم والانتاج .
- استخدم الباحث برامج تصميم وانتاج المواقف ثلاثية الابعاد ودمج الصور المختلفة بالمواقف المصممة باستخدام بعض البرامج مثل :

- **برامج تصميم وإنتاج المواقف والصور ثلاثية الابعاد:**

- Adobe Illustrator (١٨)
- Tactic 3D Handball (٢١)
- Tactical pad handball (٢٢)

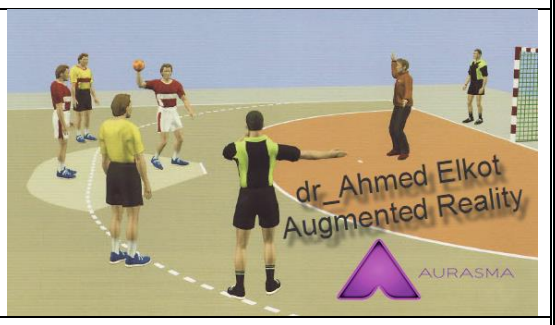
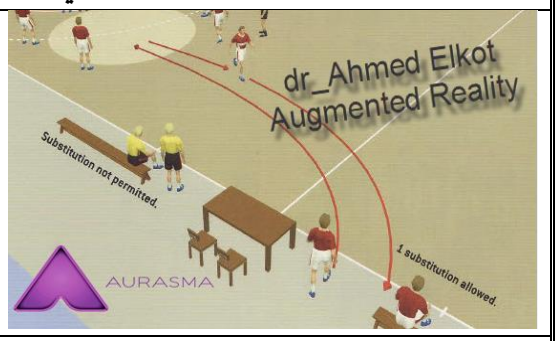
- **برامج الواقع المعزز للأجهزة اللوحية :**

- Aurasma (٢٠)
- Augment (١٩)

- قام الباحث بدمج كلا من الصور والفيديوهات ثلاثية الابعاد بصورة توضح كل موقف علي حدة باستخدام تطبيق Augment / Aurasma والذي يعمل علي الاجهزة اللوحية الذكية .

- ويوضح مرفق (١١) خطوات ربط الصور الحقيقية بتكنولوجيا الواقع المعزز باستخدام تطبيقات الاجهزة اللوحية .

والشكل التالي يوضح نموذج لكلا من الصور الحقيقية والواقع المعزز كنموذج لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد بالواقع المعزز.

الصورة الواقعية	فيديو الواقع المعزز ثلاثي الابعاد الافتراضي
	
شكل الفريقين أثناء رمية الجزاء	
	
التبديل القانوني للاعبين	

شكل (١)

الصورة الحقيقية والمعززة لبعض المواقف التحكيمية لكرة اليد

التجربة الاستطلاعية:-

قام الباحث بتجربة استخدام الصور والاشكال التي تعبر عن المواقف المختلفة لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد باستخدام كاميرا الأجهزة اللوحية لرؤية العالم الافتراضي لعمل مسح وتحليل له ثم استرجاع ما هو مخزن له في ذاكرته ليتم عرض العناصر الافتراضيه المرتبطه به وذلك علي عينة البحث الاستطلاعية لمعرفة المعوقات والاخطاء التي قد تنتج أثناء استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز علي عينة البحث التجريبية ومنها :

١- يحتاج تطبيق الأجهزة اللوحية القائم علي تكنولوجيا الواقع المعزز الي الاتصال بشبكة الانترنت لعمل follow للرابط الخاص بقواعد اللعب الدولية لكرة اليد والمصمم من قبل الباحث وبعض الطلاب لم يتمكنون من ذلك فتم توفير ذلك داخل الصالة المغطاه (صالة التدريس) .

٢- توجد بعض المشكلات ببعض الاجهزة اللوحية في تشغيل ملفات الفيديو المصطنعة وذلك لارتفاع نسبة الوضوح بالجرافيك المصمم ، وتم تدارك هذه المشكلة قبل التطبيق علي العينة التجريبية .

المقرر التعليمي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد القائمة علي تكنولوجيا الواقع المعزز :-

- قام الباحث بتقسيم مواقف قواعد اللعب الدولية لكرة اليد بما يتناسب مع عدد الساعات التدريسية لدراسة المقرر بواقع (٣) ساعات تدريسية لوحدتين تعليميتين في الاسبوع و لمدة (٤) أسابيع ليصبح المجموع الكلي (٨) وحدات تعليمية وزمن الوحدة (٩٠) دقيقة .

قام الباحث بطباعة الصور الحقيقية للمواقف بعدد الطلاب للمجموعة التجريبية وتوزيع هذه الصور حسب كل وحدة تعليمية علي هؤلاء الطلاب لاستخدامها في رؤية الموقف المعزز الثلاثي الابعاد بعد تسليط كاميرا الجهاز اللوحي باستخدام تطبيق Aurasma من قبل الطلاب ، علي أن يتم استلام هذه الصور الحقيقية ثانية بعد الانتهاء من الوحدة التعليمية لسلامة الضبط التجريبي بعدم الاطلاع عليها وتجريبها من قبل المجموعة الضابطة . **ويوضح مرفق (١٢) بعض نماذج من الصور الواقعية وثلاثية الابعاد بالواقع المعزز لبعض قواعد اللعب الدولية لكرة اليد .**

- قام الباحث بشرح نفس المواقف وتفسيرها للمجموعة الضابطة بطريقة الشرح والالقاء .

الخطوات التنفيذية لتجربة البحث :

القياس القبلي

قام الباحث بإجراء القياس القبلي علي المجموعتين التجريبية والضابطة لقياس المستوي المعرفي وذلك يوم السبت الموافق ٢٠١٨/١٠/١٣م .

التجربة الاساسية :-

قام الباحث بتطبيق (٨) وحدات تعليمية حيث كان زمن الوحدة (٩٠) دقيقة لشرح واستخدام التطبيقات الفعالة للأجهزة اللوحية القائمة علي تكنولوجيا الواقع المعزز وذلك لمجموعة البحث التجريبية ، بينما قام الباحث بالتدريس لنفس المحتوي للمجموعة الضابطة بطريقة (الالقاء والشرح والنموذج) بنفس عدد الساعات التدريسية ، وذلك في الفترة من ٢٠١٨/١٠/٢٠م وحتي ٢٠١٨/١١/١٢م .

القياس البعدي

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية علي عينة البحث التجريبية والضابطة لقياس المستوي المعرفي والانطباعات الوجدانية للمجموعة التجريبية وذلك يومي السبت الموافق ٢٠١٨/١١/١٧م ، والاثنين الموافق ٢٠١٨/١١/١٩م .

المعالجات الاحصائية

قام الباحث باستخدام المعالجات الاحصائية الاتية :

(النسبة المئوية / المتوسط الحسابي / الانحراف المعياري / الوسيط / معامل الالتواء / معامل الارتباط بيرسـون / اختبار "ت" / كا^{٢} .

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً: عرض النتائج:

- **عرض نتائج الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد .**

جدول (١٠)

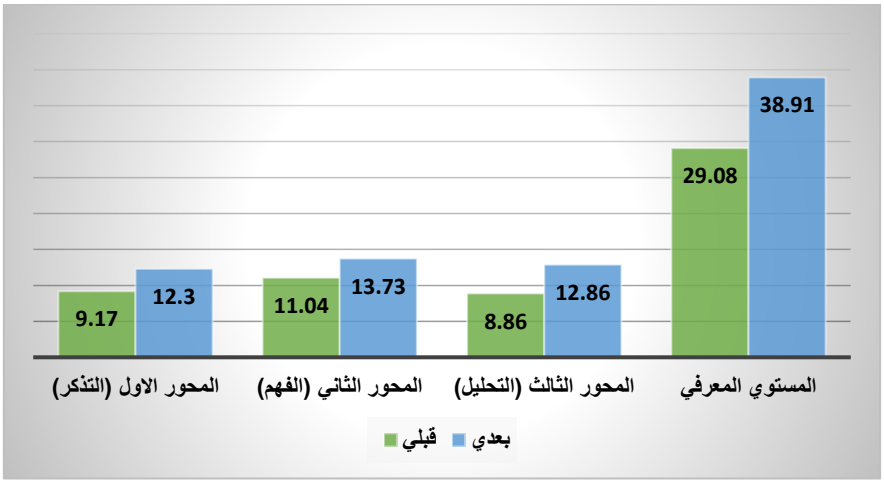
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة في الاختبار المعرفى (قيد البحث)

ن = ٢٣

الاختبار المعرفي	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
المحور الاول (التذكر)	درجة	٩.١٧	١.٣٠	١٢.٣٠	١.٢٩	٣.١٣	*١٠.٣١
المحور الثاني (الفهم)		١١.٠٤	١.٤٩	١٣.٧٣	١.٠٩	٢.٦٩	*٩.٢٦
المحور الثالث (التحليل)		٨.٨٦	٠.٨٦	١٢.٨٦	١.٥٤	٤	*١٠.٦٠
المستوي المعرفي		٢٩.٠٨	١.٧٢	٣٨.٩١	٣.١٦	٩.٨٣	*١٥.٥٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٢ = ٢.٠٧٣

يوضح جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدى في نتائج المستويات المعرفية لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد ، والشكل التالي يوضح متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المستويات المعرفية المختلفة .



شكل (٢)

متوسط القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المستويات المعرفية

- عرض نتائج الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد .

جدول (١١)

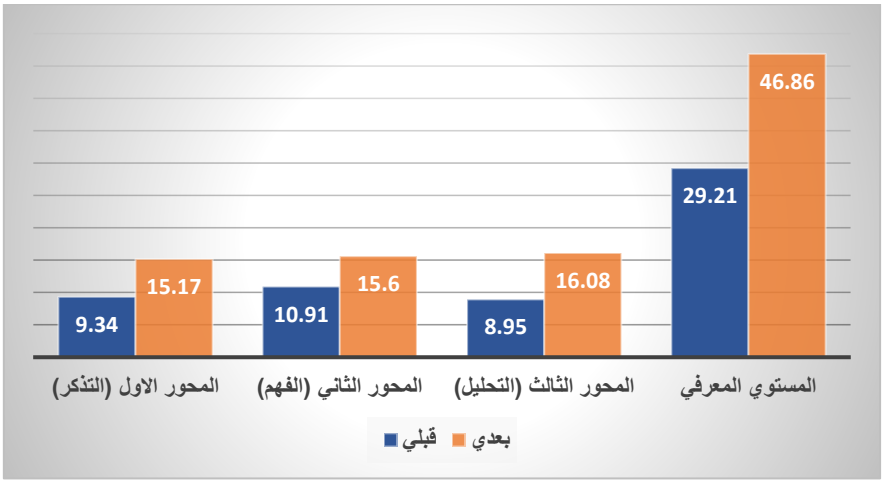
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في الاختبار المعرفى (قيد البحث)

ن = ٢٣

الاختبار المعرفي	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
المحور الاول (التذكر)	درجة	٩.٣٤	١.٠٢	١٥.١٧	١.٥٢	٥.٨٣	*١٧.٣١
المحور الثاني (الفهم)		١٠.٩١	١.٣٤	١٥.٦٠	١.٢٦	٤.٦٩	*١١.٣٣
المحور الثالث (التحليل)		٨.٩٥	٠.٩٧	١٦.٠٨	١.٢٠	٧.١٣	*٢١.٧٠
المستوي المعرفي		٢٩.٢١	١.٨٨	٤٦.٨٦	٢.٧١	١٧.٦٥	*٢٥.٦٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٢ = ٢.٠٧٣

يوضح جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدى في نتائج المستويات المعرفية لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد ، والشكل التالي يوضح متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المستويات المعرفية المختلفة .



شكل (٣)

متوسط القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المستويات المعرفية

- **عرض نتائج الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المستويات المعرفية لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد**

جدول (١٢)

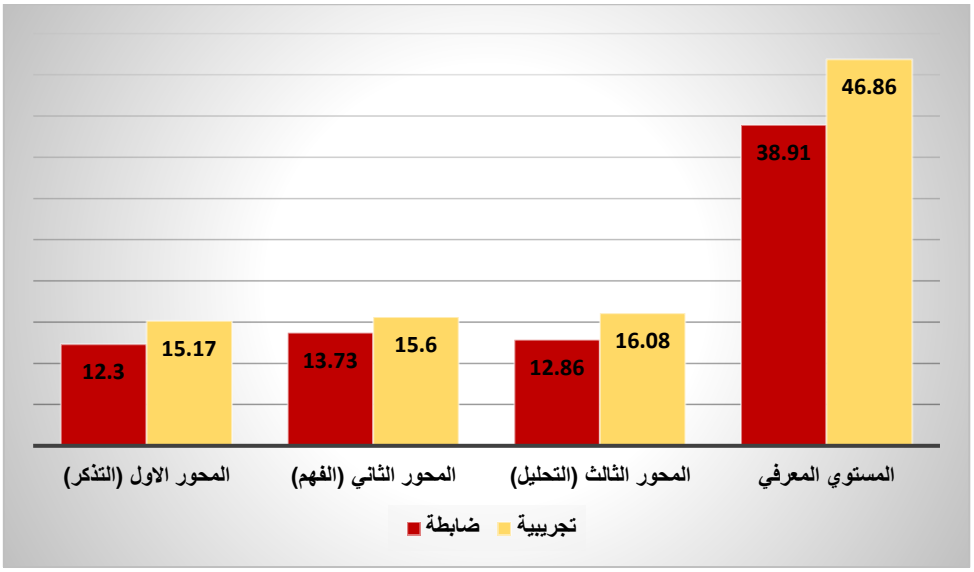
دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدى للاختبار المعرفى (قيد البحث)

ن١= ن٢= ٢٣

الاختبار المعرفي	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين متوسطين	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
المحور الاول (التذكر)	درجة	١٢.٣٠	١.٢٩	١٥.١٧	١.٥٢	٢.٨٧	*٦.٨٧
المحور الثاني (الفهم)		١٣.٧٣	١.٠٩	١٥.٦٠	١.٢٦	١.٨٧	*٥.٣٤
المحور الثالث (التحليل)		١٢.٨٦	١.٥٤	١٦.٠٨	١.٢٠	٣.٢	*٧.٨٧
المستوي المعرفي		٣٨.٩١	٣.١٦	٤٦.٨٦	٢.٧١	٧.٩٥	*٩.١٥

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ودرجة حرية ٤٤ = ٢.٠١٥

يوضح جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية في نتائج المستويات المعرفية لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد ، والشكل التالي يوضح متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين في المستويات المعرفية المختلفة.



شكل (٤)

متوسط القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة و التجريبية في المستويات المعرفية

- **عرض نتائج الفروق في الاتجاهات الوجدانية لأفراد المجموعة التجريبية نحو استخدام الواقع المعزز في التعليم .**

جدول (١٣)

الجوانب الوجدانية للمجموعة التجريبية نحو نحو استخدام الواقع المعزز في التعليم لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد (قيد البحث)

ن=٢٣

رقم العبارة	أوافق	إلى حد ما	لا أوافق	كا٢	مستوي الدلالة
١	٢٠	٣	–	١٢.٥٦	دال لصالح الموافقين
٢	١٩	٣	١	٢٥.٣٩	دال لصالح الموافقين
٣	٢٠	٢	١	٢٩.٨٢	دال لصالح الموافقين
٤	٢٢	١	–	١٩.١٧	دال لصالح الموافقين
٥	١٩	٢	٢	٢٥.١٣	دال لصالح الموافقين
٦	٢١	١	١	٣٤.٧٨	دال لصالح الموافقين
٧	١٩	٣	١	٢٥.٣٩	دال لصالح الموافقين
٨	–	١	٢٢	١٩.١٧	دال لصالح غير الموافقين
٩	٢٠	٢	١	٢٩.٨٢	دال لصالح الموافقين
١٠	–	١	٢٢	١٩.١٧	دال لصالح غير الموافقين
١١	١٩	٢	٢	٢٥.١٣	دال لصالح الموافقين
١٢	–	٢	٢١	١٥.٦٩	دال لصالح غير الموافقين
١٣	٢٠	١	٢	٢٩.٨٢	دال لصالح الموافقين
١٤	١	٢	٢٠	٢٩.٨٢	دال لصالح غير الموافقين
١٥	٢١	٢	–	١٥.٦٩	دال لصالح الموافقين

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٥.٩٩

يوضح جدول (١٣) الجوانب الوجدانية للمجموعة التجريبية نحو نحو استخدام الواقع المعزز في التعليم لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد (قيد البحث) حيث يشير أن الجوانب الوجدانية للمجموعة التجريبية نحو عبارات المقياس دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ مما يعتبر مؤشرا على أن استخدام الواقع المعزز له تأثير إيجابي على الجوانب الوجدانية للمجموعة التجريبية.

ثانيا : مناقشة النتائج

في ضوء أهداف البحث وفروضه والنتائج التي توصل إليها الباحث من نتائج المجموعتين الضابطة و التجريبية واستنادا الي المعالجات الإحصائية المناسبة يتضح ما يلي :

أولا : مناقشة نتائج الفرض الأول:-

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المستوي المعرفي (قيد البحث) لصالح القياس البعدي ، حيث يشير الباحث الي أن هذه النتائج ترجع الي الاسلوب والطريقة المستخدمة في عملية التدريس لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد والتي أثرت بشكل ايجابي في المتعلمين للحصول علي درجات أعلي في الاختبار المعرفي بعد اتمام عملية التدريس حيث يقوم الباحث بإتباع اسلوب (الالقاء والشرح) لكل قاعدة علي حدة دون استخدام اي من الصور والاشكال والوسائط المتعددة في اعطاء الأمثلة والاكتفاء بذكر المواقف المختلفة والتي تحدث في المباريات لشرح القواعد المختلفة ، ولاحظ الباحث عند اتباع هذه الطريقة أن بعض الطلاب يصعب عليهم الامر وخصوصا أن التدريس لقواعد قانونية متداخلة أي لا تنفصل قاعدة عن الاخري فالطلاب الذين لا يحصلون علي معلومات أكبر للقواعد السابقة يصعب عليهم فهم وتحصيل القواعد اللاحقة و بذلك يصبح المستوي المعرفي (التذكر/الفهم/التحليل) أقل من المتوقع .

ويري الباحث أن هذا المستوي لا يتناسب مع ما يجب تحقيقه من المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد وغموض بعض القواعد عن الطلاب يؤدي الي خلل في مستوي الطلاب إذا أرادو تحكيم مباراة لرياضة كرة اليد .

وبذلك يتحقق الفرض الاول الذي ينص علي أنه " **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد**

ثانيا : مناقشة نتائج الفرض الثاني :-

يتضح من جدول (١١) وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوي المعرفي (قيد البحث) لصالح القياس البعدي ، حيث يشير **الباحث** أن هذه النتائج ترجع الي استخدام تقنية الواقع المعزز والتي تتميز بوجود حقيقة افتراضية مصطنعة يشاهدها المتعلم من كافة الجهات بجانب الواقع الحقيقي اي أن المتعلم لا ينفصل عن المادة التعليمية الحقيقية والملموسة سواء كانت الكتاب الدراسي أو غيره .

ويؤكد كلا من **نوفاك مارسنسن وأخرون Novak-Marcincin et all (٢٠١٤م)** أن الخلط ما بين تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالواقع المعزز والافتراضي من ناحية ، والانشطة التعليمية من

ناحية اخري قامت بتغيير التعلم التقليدي بشكل كبير ، حيث ان العديد من العمليات التعليمية يتم تنفيذها كمعلومات معلوماتية بواسطة الكمبيوتر . (١٦ : ٤٤٤)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **مها عبد المنعم الحسيني (٢٠١٤م) (٧) ، ودراسة إسلام جهاد أحمد (٢٠١٦م) (١)** حيث أشاروا بوجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التي استخدمت الواقع المعزز في التعليم .

واتفقت أيضا هذه النتائج مع نتائج دراسة **شانج وأخرون Chiang, T.-H.-C et all (٢٠١٤م) (١٢)** ، حيث أشاروا أن الطلاب أظهروا دافع أعلي بشكل ملحوظ عن التعلم التقليدي.

ويشير **الباحث** أيضا أن هذه النتائج ترجع الي وجود وسيلة تعليمية قد تكون مختلفة الي حد ما وهو الجهاز اللوحي المستخدم في عرض المادة الافتراضية والتي تعزز ما هو مكتوب بصورة نصية حيث يشير المتعلم الي الصورة المعززة بجانب النص المكتوب والتي تحتوي علي رموز أو أشكال أو حدود معينة وغيرها من خصائص المطابقة للصور فيقوم الجهاز اللوحي بعرض المادة الافتراضية في صورة ثلاثية أبعاد أو فيديوهات توضيحية والذي قام **الباحث** ببنائها وربطها من قبل مع النص المكتوب للقاعدة فيتأثر المتعلم بذلك مما يؤدي الي ارتفاع المستوي المعرفي .

ويتضح من جدول (١١) أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ مما يدل علي وجود فروق معنوية ذات دلاله احصائية في المستويات المعرفية المختلفة ، ونلاحظ أن قيمة " ت" المحسوبة لمحور (التحليل) من محاور المستويات المعرفية أعلي من قيم "ت" الاخري لمحوري (التذكر / الفهم) كما أن الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لهذا المحور أعلي منها للمحاور الاخري ، حيث يشير **الباحث** أن الطلاب استطاعوا تحصيل أكبر نتيجة تحليل أسئلة الاختبار لمواقف التحكيم تحليلا وافيا استطاعوا أن يحصلوا علي درجات أكبر وهذا يرجع الي استخدام تقنية الواقع المعزز وأن هذه التقنية مناسبة فيما وضعت من أجله وهي مواقف التحكيم في كرة اليد .

وبذلك يتحقق الفرض الثاني الذي ينص علي أنه " **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد.**

ثالثا : مناقشة نتائج الفرض الثالث :-

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المستوي المعرفي (قيد البحث) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية والذين استخدموا تقنية الواقع المعزز في عملية التعلم وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **نيفين السيد (٢٠١١م) (٨) ،ودراسة مها عبد المنعم الحسيني (٢٠١٤م) (٧)**

، ودراسة شانج وأخرون Chiang, T.-H.-C et all(٢٠١٤م) (١٢) ، ودراسة إسلام جهاد أحمد (٢٠١٦م) (١) حيث أشاروا أن المتعلمين الذين يستخدمون الواقع المعزز في التعليم يستطيعون تحصيل أكبر عن أقرانهم الذين يستخدمون الطرق التقليدية في التعليم.

ويذكر كلا من **عبد الله إسحاق ، وإحسان محمد(٢٠١٥م)**: أن لتقنية الواقع المعزز دورا فعالا فى توصيل المعلومة بأسلوب شيق وسهل ،فقد أجريت بعض الدراسات التى وجدت أن التعليم بتقنية الواقع المعزز تساعد المتعلم على التعلم بسهولة وتوفر له القدرة على الابداع بشكل فعال فى الدراسة وفى عمله المستقبلى.(٣:٧٤)

ويشير **الباحث** الي أن هذه النتائج ترجع الي استخدام تقنية جديدة وحديثة في التعليم للطلاب فضلا عن الطرق الاخري التي يزمع بعض منا أنها حديثة ، حيث لاحظ **الباحث** أثناء عرض المادة التعليمية بتقنية الواقع المعزز شغف وانبهار بعض الطلاب علي معرفة المزيد والمزيد عن هذه التقنية مما أثارت معظم الطلاب فتأثروا بها وبالتالي حصل معظم الطلاب علي درجات أعلي من الذين استخدموا الطريقة التقليدية (الالقاء والشرح) في التعليم .

ويشير **محمد خميس (٢٠١٥م)** أن الفرد عندما يستخدم الواقع المعزز يتكون لديه عرض مركب بين المشهد الحقيقي الذي يراه الفرد والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر الذي يضاعف المشهد بمعلومات اضافية فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف الادراك الحسي للفرد .
(٥ : ٢)

ويري **الباحث** بأنه عند التدريس وتعليم قواعد اللعب الدولية لكرة اليد علي وجه الخصوص لابد وأن يكون التعليم والتدريس باستخدام أحد التقنيات الحديثة والتي تعزز وتوضح الصورة الواقعية للقواعد المختلفة فقدرة الفرد علي استرجاع الصورة الذهنية التي تم رؤيتها من قبل تكون أكبر من استرجاع القدرات الكلامية فقط ، كما أن دمج الوسائل الحديثة مثل الأجهزة اللوحية بأنواعها في التعليم مع استخدام أي أنواع التعلم الالكتروني تعمل علي عدم انشغال الطلاب بأشياء أخري غير المادة التعليمية فيرتفع مستوي التذكر والفهم والتحليل للمادة التعليمية المراد تعلمها .

ويؤكد ذلك (**Azuma, R et all**) وأخرون (٢٠١٥م) بأنه عندما يبدأ المتعلمون بدارسة المحتوى التعليمي باستخدام جهاز الحاسوب، فإنهم يتوجب عليهم عادة اكتساب معرفة تتعلق بطريقة التعامل مع جهاز الحاسوب، كاستخدام جهاز الفأرة أو لوحة المفاتيح. كما سيتوجب عليه أيضاً تعلم بعض المهارات المتعلقة بوظائف الحاسوب (كطريقة فتح النوافذ وإغلاقها أو فتح قائمة النظام وغيرها الكثير)، وبالتالي فبما أن المتعلم مطالب بتعلم هذه الوظائف إضافة إلى المحتوى التعليمي فإن هذا سيضيف عبئاً أكبر عليه في عملية التعلم (جسدياً وعقلياً)، ولكن في الواقع المعزز يكون جسد المتعلم منخرطاً بالكامل في

المحتوى التعليمي حيث يستطيع مشاهدة المحتوى بالكامل، وهذا يختلف عن الواقع الافتراضي حيث يشاهد المتعلمون المحتوى التعليمي في إطار ضيق يقتصر على العالم المحيط بهم و على أجسادهم. (١٠ : ٤) .

وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذي ينص علي أنه " **توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد (قيد البحث)** .

رابعا : مناقشة نتائج الفرض الرابع:-

يتضح من نتائج جدول(١٣) أن اتجاهات المجموعة التجريبية الوجدانية دال إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير الباحث الي أن استخدام تقنية الواقع المعزز لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد (قيد البحث) كان له تأثير إيجابي على اتجاهات المجموعة التجريبية مما يشير إلي زيادة المستوي المعرفي

ويعزو **الباحث** ذلك أن استخدام تقنية الواقع المعزز لزيادة المستويات المعرفية (التذكر-الفهم-التحليل) أدت الي وجود اتجاهات ايجابية نحو استخدام هذه التقنية في التعليم نتيجة لاستمتاع الطلاب وبشغفهم عما تحدثه هذه التقنية وذلك عندما يتم تسليط كاميرا الاجهزة اللوحية علي احدي الصور المعززة لتشغيل واقع معزز للصورة الواقعية مما يزيد من اقبالهم ومحاولة معرفة المزيد عما تحدثه هذه التقنية في عملية التعليم.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **مها عبد المنعم الحسينى (٢٠١٤) (٧) ، ودراسة Chiang, T.-H.-C et all (٢٠١٤م) (١٢)** حيث أشاروا ان الطلاب الذين استخدموا الواقع المعزز كان لهم اتجاه ايجابي نحو التعلم بهذة التقنية .

وبذلك يتحقق الفرض الرابع الذي ينص علي أنه " **توجد فروق للاتجاهات الوجدانية لأفراد المجموعة التجريبية نحو استخدام الواقع المعزز في التعليم (قيد البحث)** .

الاستنتاجات والتوصيات

أولا : الاستنتاجات :-

في ضوء أهداف البحث وفروضه تم التوصل الي الاستنتاجات التالية :

١- استخدام الطرق التقليدية (الالقاء والشرح) ساعد بشكل صغير في زيادة المستويات المعرفية (التذكر/الفهم/التحليل) لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد (قيد البحث) .

٢- الواقع المعزز ساهم بشكل ايجابي وملحوظ في رفع المستوي المعرفي لقواعد اللعب الدولية لكرة اليد لدي المجموعة التجريبية (قيد البحث) .

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوي المعرفي (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية .

٤- الواقع المعزز استطاع أن يخلق بيئة افتراضية ثلاثية الابعاد بجانب الواقع الحقيقي للمادة التعليمية فارتفع مستوي التذكر والفهم والتحليل للمادة التعليمية المراد تعلمها .

٥- تقنية الواقع المعزز كان لها أثر وجداني لاتجاه المتعلمين نحو التعلم بهذه التقنية .

٦- التطبيقات الفعالة للأجهزة اللوحية ودمجها بالواقع المعزز المصمم أدي الي استثمار كافة أوقات الوحدات التعليمية الي التعلم باستخدام هذه التقنية وكان لها أثر ايجابي وفعال وواضح عن الطرق التقليدية في زيادة المستوي المعرفي .

ثانيا :التوصيات :-

١- ضرورة استخدام الواقع المعزز في عملية التدريس لما لها من أثر ايجابي وفعال عن الطرق التقليدية الاخري التي يزعم البعض منا أنها حديثة .

٢- ضرورة اهتمام القائمين علي عملية التدريس بالاستفادة من التقنيات الحديثة والمتطورة والتي تعمل علي دمج أكثر من وسيلة في عملية التعلم.

٣- ضرورة انشاء تطبيقات فعالة أخري للهواتف الذكية أو الاجهزة اللوحية في المجالات الاخري لما لها من دور ايجابي تجاه العملية التعليمية .

٤- ضرورة انشاء واقع معزز لتعلم كلا من المهارات الهجومية والدفاعية في كرة اليد ومجالات أخري.

٥- ضرورة اجراء مزيد من الابحاث العلمية في الكتب الالكترونية التفاعلية القائمة علي تكنولوجيا الواقع المعزز في المجال الرياضي والمجالات الاخري .

المراجع العربية والاجنبية

أولا : المراجع العربية :-

١- **اسلام جهاد أحمد (٢٠١٦)** : فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة . رسالة ماجستير . منشورة . كلية التربية جامعة الأزهر ، غزة .

٢- **سارة العتيبي، هدى البلوي، لولوه الفريح (٢٠١٦م)** : "رؤية مستقبلية لأستخدام تقنية(Augmented Reality) كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية"،مجلة رابطة التربية الحديثة،مصر ،المجلد٨،العدد٢٨.

٣- **عبد الله إسحاق ،إحسان محمد عطار (٢٠١٥م)** :الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع ، الرياض،٢٠١٥م.

٤- **عفت رشاد (٢٠١٦م)** : قواعد اللعب الدولية لكرة اليد ، الاتحاد المصري لكرة اليد .

٥- **محمد خميس (٢٠١٥م)** : تكنولوجيا الواقع وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم .المجلد الخامس والعشرون. العدد الأول

٦- **مصطفي شوقي (٢٠١٥م)** : دليل حكم كرة اليد المتميز ،الاتحاد المصري لكرة اليد .

٧- **مها عبد المنعم الحسيني (٢٠١٤م)** : أثر إستخدام تقنية الواقع المعزز فى وحدة من مقرر الحاسب الألى فى تحصيل وإتجاه طالبات المرحلة الثانوية رسالة ماجستير منشورة ، جامعة ام القري ، مكة المكرمة.

٨- **نيفين السيد (٢٠١١م)** :تطبيق أساليب الواقع الموسع في حقل التعليم ، رسالة ماجستير غير منشورة.

ثانيا : المراجع الأجنبية :-

9- **Ahmed Mohamed Elkot (2016)** : Virtual learning environment and its impact on skillful and cognitive learning outcomes for defensive side in handball ,European journal for sports science technology .

10- **Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, C., Julier, N& MacIntyre, G. (2001).** Recent Advances in Augmented Reality. Retrieved on 1/4/2015,

11- **Catenazz , Sommaruga,L (2013)** :social media challenges and opportunities for education in modern society mobile learning and augmented reality ,new learning opportunities, International Interdisciplinary scientific Conference ,V.1.

12- **Chiang, T.-H.-C., Yang, S.-J.-H., & Hwang, G.-J. (2014).** An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students'

Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities. Educational Technology & Society, 17 (4), 352–365

13- hao H., Chen H., Wang J., Zhang R. (2016) Augmented Reality Game Development and Experience Based on Intelligent Mobile Phone. In: Pan Z., Cheok A., Müller W., Zhang M. (eds) Transactions on Edutainment XII. Lecture Notes in Computer Science, vol 9292. Springer, Berlin, Heidelberg

14- Larsen.Y..Bonger.F..Buchholz.H and Brosda.C.(2011):Evaluation of A portable and interactive Augmented Reality Learning system By Teachers And students , open classroom conference augmented reality in education, Ellinogermaniki Agogi.Athens,Greece.

15- Lee SO., Ahn S.C., Hwang JI., Kim HG. (2011) A Vision-Based Mobile Augmented Reality System for Baseball Games. In: Shumaker R. (eds) Virtual and Mixed Reality - New Trends. VMR 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol 6773. Springer, Berlin, Heidelberg

16- Novak-Marcincin J., Janak M., Barna J., Novakova-Marcincinova L. (2014) Application of Virtual and Augmented Reality Technology in Education of Manufacturing Engineers. In: Rocha ?., Correia A., Tan F., Stroetmann K. (eds) New Perspectives in Information Systems and Technologies, Volume 2. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 276. Springer, Cham

17- Yuen S.CY., Yaoyune yong G., Johnson E. (2013) Augmented Reality and Education: Applications and Potentials. In: Huang R., Kinshuk, Spector J.M. (eds) Reshaping Learning. New Frontiers of Educational Research. Springer, Berlin, Heidelberg

ثالثا : مراجع الشبكة الدولية للمعلومات :-

18- https://www.adobe.com/mena_ar/products/illustrator.html

19- https://www.augment.com/

20- https://www.aurasma.com/

21- https://www.tactic3d.com/handball/handball-software.html

22- https://www.tacticalpad.com/new/

23- https://www.new-educ.com/2015

****