" تأثير تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي على التفكير الناقد وتعلم بعض المهارات الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة "

د / داليا أحمد رسلان
مدرس بقسم الألعاب – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق

د/ هشام عمر محمد فوزي
مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية
–كلية التربية الرياضية – جامعة بنها

المقدمة ومشكلة البحث :

سارعت المؤسسات التعليمية بتطوير أنظمتها التعليمية لمواكبة هذا التغير والتطور الحادث والسريع المتلاحق في التقنية وما صاحبه من إنعكاسات على العملية التعليمية التي تتأثر بأي تغير في المجتمع وتؤثر عليه، وهذا التطور السريع المتلاحق للتكنولوجيا جعل المهتمين بالعملية التعليمية في حاجة مستمرة للبحث عن أساليب تعليمية جديدة تناسب سمات التطور وتساعد المتعلم على التعلم.

وأصبحت تكنولوجيا التعليم ضرورة واجبة لكافة المتعلمين في جميع مراحل التعليم العام والجامعي لرفع مستوي كفاءة وفعالية العملية التعليمية، ومن هنا ظهرت أساليب جديدة في منظومة التعليم وعليه فقد أدي ذلك إلى ظهور تقنيات الحاسب الألى المتطورة والمتقدمة في آلياتها وإحصائياتها دائمة التقدم، والذي أفرز مصطلح الواقع الإفتراضي Virtual Reality والذي تعد تقنية الكروما قيد البحث أحد أشكاله. (7: 32)

حيث تستخدم تقنية الكروما بشكل كبير في العديد من المجالات لإزالة الخلفية من صورةٍ أو مشهدٍ ما خاصة في مجال نشرات الأخبار والأفلام وألعاب الفيديو. حيث يتم تحويل درجة اللون في خلفية المشهد إلى الشفافة ومن ثم إزالتها لتكشف عن صورة أخرى خلفها، كما تستخدم تقنية الكروما عادة خلال عملية تصوير الفيديو وفي مرحلة ما بعد الإنتاج خلال عملية التحرير والمونتاج. تعرف هذه التقنية أيضا بمفتاح التلوين، وتُستخدم هذه التقنية عادة في نشرات أحوال

الطقس، حيث يكون مُقدم النشرة واقفًا أمام خريطة حاسوبية كبيرة أثناء البث الحي لنشرات الأخبار والتي هي في الحقيقة مجرد خلفية خضراء أو زرقاء اللون. (17)

ومن الجدير بالذكر أن لكل برنامج تعليمي تربوي له أهداف محددة يحاول بلوغها من خلال تنفيذه وإدارته حتى يمكن تحقيق الفائدة المرجوة من إعداده وهذه الأهداف يجب أن تترجم إلى سلوك يمكن ملاحظة أنماطه وتحديد ما اكتسبه الفرد من خبرات، ونظراً لان المجال النفسي وتنميته بالنسبة للطالبات له بالغ الأثر في تحسن المستوي لديهن. (7: 50)

لذا إهتم الباحثان بإدخال مهارات التفكير الناقد وتنميتها لدي الطالبات للحصول على أفضل مستوي أدائي وبالتالي تحسن درجات الطالبات في الإمتحان وهو غاية العملية التعليمية.

ويشير **فاروق السيد عثمان (2005)** أن هذا النوع من التفكير يدور حول إخضاع المعلومات التي حصل عليها الفرد للتحليل والتمحيص للوقوف على مدى صدقها ومناسبتها أو إختلافها عن المعلومات التي سبق له أن تحقق منها، أو هو محاولة التمييز بين المعلومات القديمة التي ثبت صدقها والمعلومات الجديدة الواردة، فعندما يفكر المدرب في الأساليب الحديثة للتدريب التي تتبعها الدول المتقدمة في المجال الرياضي ومدى مناسبتها لإمكانات فريقه وظروفه الإجتماعية، فإنه بذلك يقوم بعملية تقويم وتمحيص لما حصل عليه من معلومات ومقارنتها بمعلوماته القديمة، فالتمييز بين الأفكار الجديدة والقديمة أو الأفكار الصحيحة والخاطئة هو لب التفكير الناقد. (6: 212)

ويجب التفريق بين تعليم التفكير وتعليم مهاراته، فتعليم التفكير يعني تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسته، أما تعليم مهارات التفكير فينصب بصورة مباشرة على تعليم الطلاب كيف ولماذا ينفذون مهارات واستراتيجيات عمليات التفكير الواضحة المعالم كالتطبيق، والتحليل، والاستنباط، والاستقراء، وانجح الأشخاص في التفكير في موضوع ما هم الأشخاص الأكثر دراية ومعرفة به، ولكن المعرفة وحدها لا تكفي ويجب أن تقترن بعمليات التفكير. (17)

والتفكير الناقد يعني تكوين عادة الامتناع عن إصدار الأحكام إلا إذا اكتملت الأدلة، وعدم إصدار الأحكام على أساس من الميول أو التحيز، ومن وجهة نظر "بلوم" Bloom هو "القدرة على عملية إصدار حكم وفق معايير محددة. (11: 795)

ومهارات التفكير الناقد لا توجد بالفطرة عند الإنسان، ولكنها متعلمة وتحتاج للمران والتدريب، كما أنه لا يرتبط بمرحلة عمرية معينة، فكل فرد قادر على القيام به وفق مستوى قدراته العقلية والحسية والتصورية والمجردة، كما أنه يسهم في حل المشكلات. (18)

ومن الضروري الإستفادة من التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية من خلال تقنية الكروما كإمتداد منطقي للتقدم التكنولوجي بحيث تتمكن الطالبة من التفاعل معها فهي عملية محاكاة Simulation لبيئة واقعية يتم تصويرها وبنائها من خلال الإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة بإستخدام الصوت والصورة ثلاثية الأبعاد والرسومات لإنتاج بيئة تتفاعل معها الطالبة، وبالتالي ظهرت أهمية الإستفادة من مميزات المحاكاة في خدمة العملية التعليمية وزيادة نسب النجاح والإرتقاء بالمستوي العلمي للطالبات، وكمحاولة للأخذ بالطرق الحديثة وإستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في مجال تدريس الكرة الطائرة، وكذلك لتنمية إتجاهات الطالبات نحو مادة الكرة الطائرة، وزيادة رغبتهن في متابعة التعلم، والتغلب علي الفروق الفردية بينهن. (2: 4)

ومن خلال البحث والإطلاع علي العديد من الكتب والبحوث والدراسات المرجعية التي تناولت المستحدثات التكنولوجية، لاحظ الباحثان وجود إتجاه جديد تعتمد فلسفته علي توظيف تقنية الكروما كأحد المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، حيث أنه وفي حدود علم الباحثان لم يتم التطرق إلي الإستفادة من هذا الإتجاه في تدريس مهارات الكرة الطائرة، وذلك في محاولة للتغلب علي متطلبات عديدة منها ما يرتبط بالمحتوي التعليمي مثل إتساع حجم المعلومات المقدمة ومنها ما يرتبط بمشكلات الكثافة العددية للطالبات، ومبدأ تكافؤ الفرص في ظل عدم قدرة الطرق التقليدية علي تلبية إحتياجات الطالبات، وحيث أن تقنية الكروما من أهم مميزاتها إستخدام خلفية موحدة اللون تساعد المصمم في عزل الفيديوهات بصورة جيدة وواقعية حيث يقوم المصمم بتجميع الفيديوهات التي تم تصويرها من مختلف الزوايا علي خلفية الكروما الموحدة والخروج من ذلك التقنية بفيديو مجسد **3D** يحاكي الواقع الحقيقي مما أثار إهتمام الباحثان إلي إستخدام تقنية الكروما في تعليم مهارات (التمرير من أعلي بالأصابع باليدين وللأمام – الإرسال من أعلي المواجه – الضرب الساحق المواجه المستقيم) قيد البحث .

ويري الباحثان أن مهارات الكرة الطائرة تتميز بترابطها وتواليها الواحدة بعد الأخرى مما جعل الاهتمام بتدريب المهارات بشكل متوازن في التدريب، ومواقف اللعب في المباراة يسودها الجو الانفعالي لتضمنها عامل المفاجأة المستمر في تنفيذ الأساليب الخططية، علاوة على عدم تحديد القانون لأزمنة ثابتة لأشواط المباراة، مما يجعل المدربين في حالة توقع وترقب مستمرين لما يمكن حدوثه من لاعبيهم ولاعبي الفريق المنافس.

ومن خلال البحث والإطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) لاحظ الباحثان في حدود علمهما أن الدراسات التي تناولت تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي لم تتطرق الى رياضة الكرة الطائرة كدراسة **هسيو-مي هوانج وآخرون ,Hsiu-Mei Huang et al. (2010) (15)** بعنوان استخدام نظام تعليمي للويب تفاعلي ثلاثي الأبعاد قائم على الواقع الافتراضي لإنشاء بيئات واقع افتراضي تعليمية، وكانت اهم النتائج أنه مع تركيز المزيد من النظريات والتخصصات على تكنولوجيا الواقع الافتراضي تزيد سهولة استخدام وإنشاء التطبيقات الافتراضية والتعليمية. ودراسة **مصطفى أحمد شوقي (2016) (10)** بعنوان استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تصميم برنامج لتعليم بعض المهارات الأساسية في الريشة الطائرة، وكانت اهم النتائج أن الواقع الإفتراضي ساهم بطريقة إيجابية في تعلم مهارات الريشة الطائرة قيد البحث، وساهم في إيجابية الأداء للاعبين مما أدي إلى المشاركة الإيجابية والفعالة لهم في العملية التعليمية بشكل أدي إلى تحسن مستوي المهارات الفنية في الريشة الطائرة قيد البحث للمجموعة التجريبية بصورة جيدة. ودراسة **أحمد عبد المرضي عبد العزيز (2019) (1)** برنامج تعليمي تدريبي باستخدام نظارة Holo Lens وتأثيره على بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي للعدائين المبتدئين، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على أن البرنامج التعليمي التدريبي أدى إلى تحسن مستوي الصفات البدنية، المستوي الرقمي لمسابقة (75 م) عدو، المتغيرات الكينماتيكية لمسابقة (75 م) عدو. ودراسة **محمود محمد رفعت (2020) (9)** بعنوان فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي باستخدام نظارة جوجل "VR" على تعلم بعض المهارات الأساسية لحراس مرمى كرة القدم المبتدئين، وأظهرت النتائج أن البرنامج التعليمي للواقع الافتراضي باستخدام نظارة جوجل له تأثيراً إيجابياً على تعلم المهارات الأساسية لحراس مرمى

كرة القدم المبتدئين قيد البحث. ودراسة **صفية جزر القطب (2021)** (5) بعنوان تأثير برنامج تعليمي باستخدام الواقع الافتراضي على تعلم بعض مهارات الريشة الطائرة لطلاب كلية التربية الرياضية، وقد توصلت الباحثة إلى وجود فروق بين القياسات البعدية بين كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في مهارات الريشة الطائرة قيد البحث.

والدراسات التي تناولت تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي في رياضة الكرة الطائرة لم تتطرق الى التفكير الناقد أو المهارات الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة كدراسة **ولاء عبد الفتاح أحمد (2015) (14)** بعنوان تأثير برنامج تعليمي بإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي علي مخرجات التعلم في الكرة الطائرة لطالبات كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة، وكانت اهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي إستخدمت البرنامج التعليمي المقترح (الواقع الإفتراضي) علي المجموعة الضابطة التي إستخدمت الطريقة التقليدية (الشرح اللفظي وأداء النموذج العملي) في مخرجات التعلم الثلاث (المهاري والمعرفي والوجداني) في الكرة الطائرة. ودراسة **محمد علي كاظم العراقي (2017) (8)** بعنوان أثر تمرينات خاصة ونظارة الواقع الافتراضي في تعلم مهارات الكرة الطائرة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الكوفة، وكانت اهم النتائج أن التعلم عن طريق نظارة الواقع الافتراضي كان لها أثرا إيجابيا وطفره نوعية في عملية تحسن سريعة في العملية التعليمية تماشياً مع التقدم والتكنولوجيا الحديثة في مهارات الكرة الطائرة.

والدراسة التي تناولت التفكير الناقد في الرياضة لم تتطرق الى رياضة الكرة الطائرة، وهي دراسة **هناء محمود فهمي (2013) (12)** بعنوان تأثير تنمية مهارات التفكير الناقد للمدربة على استجابة اللاعبات في بعض مواقف اللعب في كرة السلة، وكانت اهم النتائج وجود علاقة ارتباطية بين استخدام المدربات لمهارات التفكير الناقد (التحليل – التقويم – الاستدلال– الدقة في فحص الوقائع – إدراك الحقائق الموضوعية – إدراك إطار العلاقة الصحيح – التطرف في الرأي)، واستجابة اللاعبات لتعليمات المدربة في بعض مواقف اللعب.

وانطلاقا مما سبق تطرق الباحثان لإجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تأثير تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي على:

- مهارات التفكير الناقد.
- تعلم بعض المهارات الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة لطالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى أداء بعض المهارات الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

تقنية الكروما:

هي طريقة أو أسلوب تعليمي يستخدمه المعلم كأداة لتقريب الطلبة إلى العالم الواقعي الذي يصعب توفيره للمتعلمين بسبب التكلفة المادية أو الموارد البشرية. (18)

تقنية الكروما في المجال الرياضي:

هي عبارة عن برنامج يتم من خلاله تصوير ثلاثي الأبعاد مثبت خلفه خلفية موحدة اللون لتصوير نموذج أمثل يحاكي به المهارة الرياضية للخروج بصورة مجسدة لفيديو مدعم بتحرك ثلاثي الجوانب يساعد في العملية التعليمية وتحسنها بصورة أفضل. (13: 7)

التفكير الناقد:

هو التفكير الذي يبحث عن ويميز الموضوعات، ويرحب بالتناقضات التي تساعد على التقدم والتطور، ويهتم الأفراد الناقدين بإصدار الأحكام. (12: 39)

مهارات التفكير الناقد:

مجموعة من المهارات العقلية التي تقوم بها الطالبة عند تعرضها لموقف ما أو مشكلة معينة في إستخدام وتوظيف تقنيات التعلم الإلكتروني في الحكم علي الأشياء المتعلقة بالموقف

أو المشكلة في الأداء وفهمها وتقويمها للوصول إلى الحل المناسب، وتتضمن هذه المهارات الإستنتاج، التقويم، الإفتراضات، الإستنباط، التفسير، ويقاس التفكير الناقد بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الإختبار المعد لهذا الغرض. (12: 40)

نظارة الواقع الإفتراضي الإلكترونية الحديثة VR BOX:

هي نظارة إلكترونية حديثة متعددة الاستخدامات وتعد من أحدث التقنية المستخدمة وتعتبر الجيل الثامن في عملية التعليم والتعلم عن بعد. (13: 7)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

أستخدم الباحثان المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذا البحث، وذلك بإتباع التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياسات القبلية والبعدية.

مجتمع وعينة البحث:

أختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من بين طالبات الفرقة الثالثة (تخصص كرة طائرة) بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق في الفصل الثاني من العام الدراسي 2022/2021م، وقد بلغ عدد مجتمع البحث (170) طالبة، وقام الباحثان بإختيار عدد (12) طالبة، وهن المشتركات في الدراسة الاستطلاعية ولاعبات في فريق الكرة الطائرة، وبذلك أصبح حجم العينة الأساسية للبحث (60) طالبة، وقد تم تقسيمهن إلي مجموعتين متساويتين (مجموعة تجريبية – مجموعة ضابطة) قوام كل منهما (30) طالبة، قام الباحثان بحساب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات التي قد يكون لها تأثير علي المتغير التجريبي مثل معدلات النمو (السن – الطول – الوزن – الذكاء) والمتغيرات البدنية (السرعة – الرشاقة – المرونة – التوافق – الدقة – القدرة) وبعض مهارات الكرة الطائرة (التمرير من أعلي باليدين معاً – الإرسال من أعلي – الضرب الساحق) وتمت هذه القياسات (التجانس) بعد التأكد من المعاملات العلمية (الصدق– الثبات) للإختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية، وجداول (1)، (2)، (3) توضح ذلك.

جدول (1)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في

السن والطول والوزن والذكاء

ن = 72

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	20.29	0.36	20.4	-0.916
الطول	سم	171.64	4.1	170.5	0.834
الوزن	كجم	68.76	3.39	68.00	0.673
الذكاء	الدرجة	41.97	2.84	43.00	-1.09

يتضح من جدول (1) أن معاملات الالتواء في معدلات النمو قيد البحث تنحصر ما بين (±3) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد العينة في هذه المتغيرات.

جدول (2)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في مستوى أداء الاختبارات البدنية قيد البحث

ن = 72

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
عدو 30م من البدء العالي		ثانية	7.78	0.32	7.70	0.75
الجري الزجزاجي 3×4.75م		ثانية	10.67	0.81	10.85	0.76 -
ثني الجدع للأمام من الوقوف		سم	9.26	0.76	9.00	1.03
الوثب العمودي من الثبات		سم	26.13	2.30	25.50	0.82
دفع كرة طبية (3كجم)		متر	3.10	0.63	3.30	0.95 -
قوة القبضة	يمين	كجم	23.29	1.26	23.00	0.69
	شمال	كجم	20.21	0.83	20.00	0.76
قوة عضلات الرجلين		كجم	49.84	4.01	50.00	0.12 -
قوة عضلات الظهر		كجم	42.68	3.10	44.11	1.38 -
التصويب باليد على المستطيلات المتداخلة		درجة	9.26	0.88	9.00	0.89
الدوائر المرقمة		ثانية	10.45	0.75	10.00	1.8

يتضح من جدول (2) أن قيم معاملات الالتواء في مستوى أداء الاختبارات البدنية قيد البحث تنحصر ما بين (±3) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد العينة في هذه المتغيرات.

جدول (3)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في مستوى أداء في الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث

ن = 72

	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
الإرسال من أعلي	درجة	20.21	19.50	2.23	096
الضرب الساحق	درجة	13.26	13.00	1.27	0.61
التمرير من أعلي	درجة	15.58	16.00	1.48	0.85-
مقياس التفكير الناقد	درجة	118.66	125.00	26.11	0.73-

يتضح من جدول (3) أن قيم معاملات الالتواء في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث تنحصر ما بين (±3) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد العينة في هذه المتغيرات.

وبعد التأكد من توزيع العينة توزيعاً إعتدالياً في المتغيرات التي قد يكون لها تأثير على المتغير التجريبي قام الباحثان بتقسيم العينة عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كل منهما (60) طالبة، وتم حساب دلالة الفروق بينهما للتأكد من تكافؤ المجموعتين قبل إجراء التجربة، ويعتبر هذا القياس بمثابة القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتم ذلك في الفترة من الأحد الموافق 2022/2/13 وحتى الثلاثاء الموافق 2022/2/15 وجداول (4)، (5)، (6) توضح ذلك.

جدول (4)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في السن والطول والوزن والذكاء

ن 1=ن2= 30

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		س	ع	س	ع	
السن	سنة	20.26	0.68	20.35	0.62	0.41
الطول	سم	171.63	4.33	171.89	4.19	0.18
الوزن	كجم	68.72	3.91	68.88	3.85	0.13
الذكاء	درجة	41.49	4.46	41.85	4.71	0.23

قيمة "ت" الجدولية مستوى 0.05 = 2.045 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (4) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المجموعتين التجريبية والضابطة في السن، الطول، الوزن، الذكاء، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

جدول (5)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاختبارات البدنية قيد البحث

ن 1=ن2= 30

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
			س	ع	س	ع	
عدو 30م من البدء العالي		ثانية	6.20	0.36	6.32	0.38	0.96
الجري الزجزاجي 3×4.75م		ثانية	6.17	0.94	6.22	0.74	0.18
ثني الجدع للأمام من الوقوف		سم	7.68	1.24	7.91	1.05	0.59
الوثب العمودي من الثبات		سم	9.41	0.63	9.44	0.45	0.16
دفع كرة طبية (3كجم)		متر	7.47	0.44	7.78	0.53	1.88
قوة القبضة	يمين	كجم	23.26	2.31	23.92	2.18	0.87
	شمال	كجم	20.21	0.80	20.24	0.78	0.11

قوة عضلات الرجلين	كجم	49.18	4.30	49.80	4.01	0.44
قوة عضلات الظهر	كجم	42.56	3.11	42.86	3.71	0.26
التصويب باليد على المستطيلات المتداخلة	درجة	9.23	0.76	9.27	0.89	0.14
الدوائر المرقمة	ثانية	10.24	0.37	10.47	0.78	1.10

قيمة "ت" الجدولية مستوى 0.05 = 2.045 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى أداء الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

جدول (6)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث

ن 1=ن2= 30

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		س	ع	س	ع	
الإرسال من أعلي	درجة	20.19	1.23	20.23	1.29	0.09
الضرب الساحق	درجة	13.21	0.55	13.24	0.62	0.15
التمرير من أعلي	درجة	15.54	0.91	15.57	0.99	0.09
مقياس التفكير الناقد	درجة	118.62	2.56	118.65	2.71	0.03

قيمة "ت" الجدولية مستوى 0.05 = 2.045 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (6) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

الأدوات والأجهزة:

أ- أدوات البحث:

- طباشير- مسطرة مدرجة- كرة طبية - كرة تنس - شريط قياس - صفارة
- أحبال - أقماع - مقعد سويدي
- البرنامج التعليمي مرفق (5)

ب- أجهزة البحث:

- **الهاتف الشخصي:** تم إستخدام الهاتف الشخصي لكلا الباحثان والطالبات لإستخدامه داخل النظارة الإفتراضية.
- **جهاز الرستاميتر:** لقياس الطول (بالسنتيمتر) وميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلو جرام).
- **جهاز الديناموميتر:** لقياس قوة القبضة - القوة العضلية للرجلين (بالثقل كيلو جرام).
- **ساعة إيقاف:** لحساب الزمن (بالثواني).
- **كاميرا فيديو:** لتصوير أداء الطالبات.
- نضارة VR BOX.

إستمارات جمع البيانات:

- ❖ إستمارة تسجيل البيانات.

الإختبارات:

- ❖ إختبار الذكاء. مرفق (1)
- ❖ الإختبارات البدنية. مرفق (2)
- ❖ الإختبارات المهارية الدفاعية والهجومية. مرفق (3)
- ❖ مقياس التفكير الناقد. مرفق (4) مرجع (1)

الدراسة الاستطلاعية:

قام **الباحثان** بإجراء الدراسة الإستطلاعية في الفترة من الأحد الموافق2022/2/20 وحتى الأربعاء الموافق 2020/2/23 على عينة قوامها (12) طالبة من مجتمع البحث، ومن خارج عينة البحث الأساسية وأستهدفت التعرف على ما يلي:

1- مدى ملائمة إستمارة التقييم وإختبار الذكاء لأفراد عينة البحث.

2- إجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للإختبارات قيد البحث.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للإختبارات قيد البحث:

المعاملات العلمية للإختبارات البدنية المهارية الدفاعية والهجومية:

أولاً: حساب معامل الصدق Validity:

تم حساب معامل الصدق لإستمارة تقييم مستوى أداء الاختبارات البدنية قيد البحث عن طريق صدق التمايز بأسلوب المقارنة بين المجموعة المميزة، وهن طالبات بالفرقة الرابعة تخصص كرة طائرة بكلية التربية الرياضية بنات جامعة الزقازيق والمقيدين في الأندية بلغ عددهن (12) طالبة، والأخرى مجموعة غير مميزة من طالبات الفرقة الثالثة بالكلية، وهي عينة البحث الاستطلاعية وعددهن (12) طالبة، وجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7)

معامل الصدق لإستمارة تقييم مستوى أداء الاختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية قيد البحث

ن 1=ن2= 12

المتغيرات		وحدة القياس	العينة المميزة		العينة غير المميزة		قيمة "ت"
			س	ع	س	ع	
عدو 30م من البدء العالي		ثانية	6.57	0.23	7.72	0.31	*9.88
الجري الزجزاجي 3×4.75م		ثانية	8.19	0.46	10.64	0.78	*8.97
ثني الجدع للأمام من الوقوف		سم	12.50	0.91	9.31	0.84	*8.54
الوثب العمودي من الثبات		سم	35.24	2.49	26.25	2.37	*8.67
دفع كرة طبية (3كجم)		متر	5.35	0.72	3.19	0.65	*7.39
قوة القبضة	يمين	كجم	28.34	1.35	23.50	1.29	*8.60

شمال	كجم	24.00	1.07	20.13	0.76	*9.78
قوة عضلات الرجلين	كجم	62.41	4.23	49.56	3.82	*7.48
قوة عضلات الظهر	كجم	53.39	3.58	42.44	2.93	*7.85
التصويب باليد على المستطيلات المتداخلة	درجة	12.63	0.94	9.38	0.91	*8.24
الدوائر المرقمة	ثانية	8.16	0.61	10.41	0.68	*8.17
الإرسال من أعلي	درجة	35.38	2.45	20.25	2.27	*15.02
الضرب الساحق	درجة	21.75	1.51	13.13	1.19	*14.87
التمرير من أعلي	درجة	25.63	1.83	15.38	1.35	*14.95

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي 0.05 = 074.2 * دال عند مستوي 0.05

يتضح من جدول (7) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي 0.05 بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في إستمارة تقييم مستوى أداء الاختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية ولصالح العينة المميزة مما يشير إلى صدق الاختبار لما وضع من أجله.

ثانياً: حساب معامل الثبات Reliability:

تم حساب معامل الثبات لإستمارة تقييم مستوى أداء الاختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية قيد البحث عن طريق تطبيق الإستمارة وإعادة التطبيق Test – Retest على أفراد العينة الاستطلاعية وعددهن (12) طالبة، وبفارق زمني قدره (7) أيام في الفترة من يوم الأحد الموافق 2022/2/27 وحتى يوم الخميس 2022/3/3، وجدول (8) يوضح ذلك.

جدول (8)

معامل الثبات لاستمارة تقييم مستوى أداء الاختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية قيد البحث

ن = 12

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		س	ع	س	ع	
عدو 30م من البدء العالي	ثانية	7.72	0.31	7.68	0.26	0.89
الجري الزجزاجي 3×4.75م	ثانية	10.64	0.78	10.56	0.72	0.87
ثني الجدع للأمام من الوقوف	سم	9.31	0.84	9.44	0.90	0.90
الوثب العمودي من الثبات	سم	26.25	2.37	26.38	2.51	0.86

دفع كرة طبية (3كجم)		متر	3.19	0.65	3.25	0.66	0.88
قوة القبضة	يمين	كجم	23.50	1.29	23.36	1.35	0.91
	شمال	كجم	20.13	0.76	20.19	0.80	0.89
قوة عضلات الرجلين		كجم	49.56	3.82	42.56	3.06	0.91
قوة عضلات الظهر		كجم	42.44	2.93	42.50	3.01	0.86
التصويب باليد علي المستطيلات المتداخلة		درجة	9.38	0.91	9.50	0.72	0.87
الدوائر المرقمة		ثانية	10.41	0.68	10.56	0.79	0.91
الإرسال من أعلي		درجة	20.25	2.27	20.38	2.36	0.88
الضرب الساحق		درجة	13.13	1.19	13.25	1.24	0.90
التمرير من أعلي		درجة	15.38	1.35	15.50	1.41	0.89

قيمة "ر" الجدولية عند مستوي 0.05 = 0.576 * دال عند مستوي 0.05

يتضح من جدول (8) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوي 0.05 بين نتائج التطبيقين الأول والثاني لإستمارة تقييم مستوى أداء الاختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية قيد البحث مما يشير إلى ثبات الإستمارة عند إجراء القياس.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للإختبارات قيد البحث:

المعاملات العلمية لمقياس مهارات التفكير الناقد:

تم حساب المعاملات العلمية (الثبات – الصدق) لمقياس مهارات التفكير الناقد عن طريق حساب معامل الثبات بواسطة التطبيق ثم إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره (7) أيام من التطبيق الأول، وذلك في الفترة من يوم الأحد الموافق 2022/2/27 وحتى يوم الخميس 2022/3/3، وتم حساب معامل الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وجدول (9) يوضح ذلك.

جدول (9)

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) لمقياس مهارات التفكير الناقد

ن = 12

الإختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات	الصدق الذاتي
		س	ع	س	ع		
الذكاء	درجة	104.50	4.95	106.96	5.27	0.134	0.896

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.576 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (9) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين نتائج التطبيقين الأول والثاني لإختبار الذكاء مما يشير إلى ثبات الاختبار، في حين بلغ معامل الصدق الذاتي للاختبار (0.896) مما يشير إلى صدق الإختبار لما وضع من أجله.

البرنامج التعليمي:

إن تصميم برنامج تعليمي معد بتقنية الكروما لإستخدامه في العملية التعليمية، يحتاج إلي تنسيق وإعداد جيد للوصول إلي الهدف المرجو منه، لذا قام الباحثان بالإطلاع علي العديد من المراجع والدراسات التي تناولت إعداد البرامج التعليمية بتكنولوجيا التعليم بإستخدام الواقع الافتراضي، من خلال ذلك إستخلص الباحثان الخطوات التالية لإعداد البرنامج التعليمي وهي كما يلي:

الهدف العام للبرنامج:

تعلم مهارات (التمرير من أعلي بالأصابع باليدين وللأمام – الإرسال من أعلي المواجه – الضرب الساحق المواجه المستقيم) قيد البحث بإستخدام تقنية الكروما مدعمة بنظارة الواقع الإفتراضي 3D.

أسس وضع البرنامج:

راع الباحثان الأسس التالية عند وضعها للبرنامج قبل أن يتم تطبيقه على عينة البحث وهي:

- أن يتميز البرنامج بالبساطة والتنوع.

- مراعاة المبادئ العامة لطرق التدريس (التدرج من السهل إلى الصعب، من البسيط إلى المركب وغيرها).
- مناسبة المحتوي للمرحلة السنية.
- مراعاة توفير الإمكانات المناسبة في البرنامج قيد البحث.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة عند إستخدام الواقع الإفتراضي.
- مراعاة جودة الإضاءة المستخدمة في تصوير فيديوهات النموذج الأمثل حيث يجب أن تكون خافتة نسبياً.
- مراعاة الزي المناسب للاعبة النموذج بحيث لا تتشابه مع خلفية الكروما.
- الإهتمام بجميع الطالبات دون التحيز لأحد منهن.

إعداد محتوي البرنامج:

قام الباحثان بإعداد محتوي البرنامج لمهارات الكرة الطائرة قيد البحث عن طريق تصوير نموذج أمثل لتلك المهارات في مكان مجهز لذلك في وجود خلفية خضراء ثم يتم إدخال الفيديو البرنامج لعزل المتغيرات المحيطة وتجسيده في صورة ثلاثية الأبعاد يمكن رؤيتها من جميع الجوانب حيث في بداية الأمر قام الباحثان بعد موافقة السادة المشرفين بإختيار لاعبة من فريق منتخب الجامعة وتم تصوير أدائها للمهارات قيد البحث (التمرير من أعلي بالأصابع باليدين للأمام – الإرسال من أعلي المواجه – الضرب الساحق المواجه المستقيم) في غرفة عزل مجهزة لذلك في وجود خلفية خضراء اللون وقامت اللاعبة بأداء أمثل للمهارات وتم أخذ لقطات تصويرية من مختلف الإتجاهات أثناء الأداء لقطات تصويرية علي سبيل المثال مهارة التمرير من أعلي تم أخذ (شكل الأصابع قبل التمرير لأعلي – وضع القدمين – شكل الجذع – شكل إنثناء الركبتان ودرجة هذا الإنثناء – التمرير لأعلي – في النهاية وشكل الذراعين والقدمين والركبتان وكيفية التحرك) وكذلك مهارة الإرسال من أعلي (الوقفة الصحيحة – مسك الكرة – شكل الذراعين – شكل اليد الحاملة للكرة – شكل الجذع أثناء المرجحة للخلف – رفع الكرة لأعلي – الضرب) وكذلك مهارة الضرب الساحق (الخطوة الأولي بالقدم اليمني – الخطوة الثانية بالقدم اليسري – تجمع القدمين في خط موازي لبعضهما – الإرتقاء لأعلي مع عمل

تقوس بالجذع للخلف – حركة الذراعين أثناء الإرتقاء – ضرب الكرة لملعب المنافس – الهبوط) ومن ثم تم العزل وخرجنا من هذه التقنية بالفيديو الثلاثي المدعم بالنظارات الإفتراضية ومن خلال ذلك تم توظيف هذه التقنية المستحدثة في مجال الكرة الطائرة لتعليم المهارات قيد البحث (التمرير من أعلي – الإرسال من أعلي – الضرب الساحق) .

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء التجربة الإستطلاعية من يوم الأحد الموافق2022/2/20 وحتى الأربعاء الموافق 2020/2/23 على عينة من نفس مجتمع ومن خارج العينة الأساسية وقوامها (12) طالبة وذلك للتعرف على:

- إيجاد المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) على الاختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية المهارات العقلية ومقياس البرمجة اللغوية العصبية.
- مدى ملائمة الأدوات والأجهزة المستخدم في البرنامج المقترح.
- مدى ملائمة بعض التدريبات المقترحة للطالبات.
- مدى ملائمة الاختبارات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية والمقياس المستخدمة في البحث.
- الصعوبات التي قد تواجه الباحثان عند تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.
- التأكد من صلاحية مقياس مهارات التفكير الناقد وعباراته لعينة البحث الأساسية.
- ترتيب سير الاختبارات قيد البحث.
- تدريب المساعدات.

جدول (10)

التوزيع الزمني لمحتوي الوحدة التعليمية للمجموعة التجريبية

م	محتوي الوحدة التعليمية بإستخدام تقنية الكروما	الزمن/ الدقيقة
1	الأعمال الإدارية	5ق
2	الإحماء	10ق
3	الإعداد البدني العام والخاص	20ق

4	الجزء الرئيسي	50ق
5	الختام	5ق
6	الزمن الكلي	90ق

الخطوات التنفيذية للبحث:

القياس القبلي:

تم إجراء القياس القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية الدفاعية والهجومية قيد البحث وذلك في الفترة من الأحد 2022/2/13م إلى الثلاثاء الموافق 2022/2/15م.

تجربة البحث الأساسية:

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التعليمي بإستخدام تقنية الكروما على المجموعة التجريبية لمدة (8) أسابيع متصلة في الفترة من يوم الأحد الموافق2022/3/6م إلي يوم الأربعاء 2022/4/27م، بواقع ثلاث مرات أسبوعيا للمجموعة التجريبية والضابطة بدون تقنية الكروما.

جدول (11)

التوزيع الزمني للبرنامج التعليمي بإستخدام تقنية الكروما

م	البيان	التوزيع الزمني للبرنامج
1	عدد الأسابيع	(8) أسابيع
2	عدد الوحدات التعليمية	(16) وحدة تعليمية
3	عدد الوحدات التعليمية في الأسبوع	(2) وحدة فقط
4	زمن التطبيق في الوحدة الواحدة	(90) دقيقة
5	زمن التطبيق في الأسبوع	(180) دقيقة
6	الزمن الكلي لتطبيق البرنامج	(1044) دقيقة

الخطة الزمنية لتدريس البرنامج:

قام الباحثان بإعداد البرنامج التعليمي بحيث يشتمل على (18) وحدة تعليمية لمدة (8) أسابيع بواقع (وحدتان) في الأسبوع، وزمن الوحدة التعليمية (90) دقيقة وذلك طبقا للخطة

الدراسية بالكلية، التوزيع الزمني للبرنامج التعليمي المقترح بإستخدام تقنية الكروما على المجموعة التجريبية فقط بينما المجموعة الضابطة الطريقة التقليدية.

القياس البعدي:

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج قام الباحثان بإجراء القياس البعدي للمتغيرات المهارية الدفاعية والهجومية قيد البحث يوم الأحد 2022/5/8م إلي الخميس 2022/5/12م للمجموعة التجريبية والضابطة تحت نفس الظروف.

المعالجات الإحصائية:

وقد تضمنت خطة المعالجة الإحصائية للبيانات الأولية الأساليب الإحصائية التالية:

– المتوسط الحسابي. – الإنحراف المعياري. – الوسيط.

– معامل الإلتواء. – معامل الإرتباط البسيط. – إختبار "ت". – إختبار النسب والمعدلات.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (12)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث

ن 1= 30

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسب التحسن	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
الإرسال من أعلي	درجة	20.19	1.23	27.23	1.29	34.87	*11.12
الضرب الساحق	درجة	13.21	0.55	18.30	0.62	38.53	*15.89
التمرير من أعلي	درجة	15.54	0.91	21.47	0.99	38.16	*14.14
مقياس التفكير الناقد	درجة	118.62	2.56	174.90	3.15	47.45	*22.95

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.045 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية

مقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. وتراوحت نسب التحسن ما بين 34.87% لمتغير الإرسال من أعلي الى 47.45% لمقياس التفكير الناقد.

جدول (13)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث

ن2= 30

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسب التحسن	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
الإرسال من أعلي	درجة	20.23	1.29	23.20	1.03	14.68	*4.39
الضرب الساحق	درجة	13.24	0.62	15.37	0.98	16.08	*6.14
التمرير من أعلي	درجة	15.57	0.99	17.27	1.72	10.92	*6.59
مقياس التفكير الناقد	درجة	118.65	2.71	140.53	3.04	18.44	*10.81

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.045 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة. وتراوحت نسب التحسن ما بين 10.92% لمتغير التمرير من أعلي الى 18.44% لمقياس التفكير الناقد.

جدول (14)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث

ن 1=ن2= 30

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
		س	ع	س	ع	
الإرسال من أعلي	درجة	27.23	1.29	23.20	1.03	*13.15
الضرب الساحق	درجة	18.30	0.62	15.37	0.98	*13.61
التمرير من أعلي	درجة	21.47	0.99	17.27	1.72	*11.40
مقياس التفكير الناقد	درجة	174.90	3.15	140.53	3.04	*42.28

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 1.65 * دال عند مستوى 0.05

يتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى أداء بعض المهارات الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة لصالح المجموعة التجريبية..

ويتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في مستوى أداء الاختبارات المهارية الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويرجع **الباحثان** هذه النتيجة إلى استخدام توظيف تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي في تعلم بعض مهارات الدفاعية والهجومية الكرة الطائرة وتأثيرها علي مهارات التفكير الناقد لطالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق حيث يشير الباحثان إلى أن وجود البدائل التعليمية الحديثة عملت على إبهار المتعلمة بالصور المتحركة والثابتة

ذات التقنية العالية، وكذلك عرض بعض مهارات الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة باستخدام التكنولوجيا الحديثة من خلال تقنية الكروما كان لهما أكبر الأثر في تعلم المهارات الدفاعية والهجومية بشكل أسرع وكذلك تصحيح الأخطاء حيث تم تقديم التغذية الراجعة لهن والانتقال إلى الوحدة التالية بعد إتقان عدد لا يقل عن 80% من المتعلمات، حيث أن المتعلمة لا تنتقل إلى الوحدات الأخرى إلا بعد إتقانها للمهارات الدفاعية والهجومية السابقة.

وفى هذا الصدد يشير **فاروق السيد عثمان (2005)** (6) أن المستحدثات التكنولوجية أكتسبت أهمية متزايدة من أجل زيادة معطيات العملية التعليمية وذلك علي أثر التطور المستمر في المعارف والزيادة المطردة في الخبرات الإنسانية وهذا التسارع الفائق من خلال التطوير التكنولوجي بوجه عام وتكنولوجيا التربية والتعليم والتعلم بوجه خاص ترتب عليه أن تصبح تكنولوجيا التعليم ضرورة واجبة لكافة المتعلمين في في جميع مراحل التعليم العام والجامعي لرفع مستوي كفاءة وفعالية العملية التعليمية ومن هنا ظهرت أساليب جديدة في منظومة التعليم وعليه فقد أدي ذلك إلي ظهور أجيال الحاسب الألي المتطورة والمتقدمة في آلياتها وتقنياتها وإحصائياتها دائمة التقدم، وهذا التقدم المتنامي أفرز مصطلح الواقع الإفتراضي **Virtual Reality** والذي تعد تقنية الكروما قيد البحث أحد أشكاله.

ويؤكد **لاندوني وهانلون Landoni & Halon, (2007) (16)** بأن من التقنيات الحديثة التي نشأت وأخذت بالظهور والإنتشار بشكل سريع، تقنية الكروما، والتي اتضحت اليوم بديلاً عن الكتب التقليدية، وأهم ما يميزها سهولة الوصول والبحث للمعلومة المرادة وذلك من خلال رؤية الصور والرسومات المتحركة والفيديوهات التي يمكن أن تحدث صوتاً وتتجاوب مع القارئ فيستجيب لها، والتي يستخدم فيها كل وسائل التعليم المرئية والمسموعة والمقروءة، ويتاح عرضها علي الشاشات والأجهزة الإلكترونية المختلفة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من **ولاء عبد الفتاح أحمد (2015) (14)** **محمد علي كاظم العراقي (2017) (8)** في أن تقنية الكروما باستخدام النظارات الافتراضية تحسن مستوى الأداء في رياضة الكرة الطائرة.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول للبحث

مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية

ويتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في مقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويرجع الباحثان التحسن في مقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة قيد البحث إلى أن لكل برنامج تعليمي تربوي له أهداف محددة يحاول بلوغها من خلال تنفيذه وإدارته حتى يمكن تحقيق الفائدة المرجوة من إعداده وهذه الأهداف يجب أن تترجم إلي سلوك يمكن ملاحظة أنماطه وتحديد ما اكتسبه الفرد من خبرات، ونظراً لان المجال النفسي وتنميته بالنسبة للطالبات له بالغ الأثر في تحسن المستوي لديهم فإهتم الباحثان بإدخال مهارات التفكير الناقد وتنميتها لدي الطالبات للحصول علي أفضل مستوي أدائي وبالتالي تحسن درجات الطالبات في الإمتحان وهو غاية العملية التعليمية.

وقد تم إستخدام تقنية الكروما في المجال الرياضي من قبل الباحثان وخاصة مجال تخصص الباحثان وهو الكرة الطائرة وذلك لأن من مميزات الكروما وطريقة عملها أنها تساعد المصمم عن طريق خلفيتها الموحدة بتجميع كل المشاهد التي تم تصويرها من زوايا مختلفة في فيديو واحد يتحرك في جميع الإتجاهات بإستخدام النضارة كواقع إفتراضي وكانت نتيجة هذا تسهيل عمل الباحثان لفيديو 3D مجسد للثلاث مهارات قيد البحث

ويشير **فاروق السيد عثمان (2005)** (6) أن هذا النوع من التفكير يدور حول إخضاع المعلومات التي حصل عليها الفرد للتحليل والتمحيص للوقوف على مدى صدقها ومناسبتها أو إختلافها عن المعلومات التي سبق له أن تحقق منها، أو هو محاولة التمييز بين المعلومات القديمة التي ثبت صدقها والمعلومات الجديدة الواردة.، فعندما يفكر المدرب في الأساليب الحديثة للتدريب التي تتبعها الدول المتقدمة في المجال الرياضي ومدى مناسبتها لإمكانات فريقه وظروفه الإجتماعية، فإنه بذلك يقوم بعملية تقويم وتمحيص لما حصل عليه من معلومات

ومقارنتها بمعلوماته القديمة، فالتمييز بين الأفكار الجديدة والقديمة أو الأفكار الصحيحة والخاطئة هو لب التفكير الناقد.

ويؤكد **لاندوني وهانلون Landoni & Halon, (2007) (16)** أن اقتصاد المعرفة العالمي مدفوع بالمعلومات والتكنولوجيا، لذا يجب أن يكون الشخص قادرًا على التعامل مع التغييرات بسرعة فعالة، فيضع الاقتصاد الجديد طلبات كثيرة على المهارات الفكرية المرنة، والمقدرة على تحليل المعلومات ومزج مصادر المعرفة المتنوعة في حل المشكلات، ويقوي ويعزز التفكير النقدي السليم بمهارات التفكير هذه، وهو هام جدًا في مكان العمل سريع التغير.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه نتائج دراسة **هناء محمود فهمي (2013) (12)** في وجود ارتباط لتحسن مهارات التفكير الناقد (التحليل – التقويم – الاستدلال– الدقة في فحص الوقائع – إدراك الحقائق الموضوعية – إدراك إطار العلاقة الصحيح – التطرف في الرأي) وتعلم المهارات الرياضية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني

- الإستخلاصات:

في ضوء أهداف وفروض البحث والنتائج التي تم التوصل إليها يمكن استخلاص ما يلي:

1- توظيف تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي في تعلم بعض مهارات الدفاعية والهجومية الكرة الطائرة وتأثيرها على مهارات التفكير الناقد لطالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق.

2- تؤثر الطريقة التقليدية (التعلم بالأوامر) تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى 0.05 على مستوى أداء بعض المهارات الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة.

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى أداء بعض المهارات الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة ولصالح المجموعة التجريبية.

4- توجد فروق في نسب التحسن بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى أداء بعض المهارات الدفاعية والهجومية ومقياس مهارات التفكير الناقد في الكرة الطائرة ولصالح المجموعة التجريبية.

- التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يوصى الباحثان بما يلي:

1- ضرورة استخدام تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي في تعلم بعض مهارات الدفاعية والهجومية الكرة الطائرة لطالبات كلية التربية الرياضية بنات جامعة الزقازيق.

2- الإهتمام بتشجيع أعضاء هيئة التدريس على إستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تدريس مختلف جوانب مهارات الكرة الطائرة وذلك لتفادى سلبيات الطريقة التقليدية في التدريس.

3- إجراء المزيد من البحوث التجريبية بإستخدام تقنية الكروما بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي ومقارنته بالأساليب التدريسية الأخرى، وإختيار الأسلوب المناسب منها للوصول إلى درجة الإتقان في الجوانب المختلفة (تطبيقي – معرفي) لمهارات الكرة الطائرة.

قائمة المراجع:

1- **أحمد عبد المرضي عبد العزيز (2019):** برنامج تعليمي تدريبي باستخدام نظارة Holo Lens وتأثيره على بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي للعدائين المبتدئين، مجلة بحوث التربية الشاملة، العدد (2)، جامعة الزقازيق – كلية التربية الرياضية للبنات.

2- **جيهان إبراهيم عبده السيد (2016):** تصميم برنامج تعليمي بإستخدام جهاز الإستشعار الإلكتروني الذكي وأثره على نواتج التعلم لمهارة الإرسال المواجه من أعلي في الكرة الطائرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنات فلمنج، جامعه الإسكندرية.

3- **سعد حماد الجميلى (2009):** كرة الطائرة وتدريباتها الميدانية لمهارة الإرسال، الإستقبال، الإعداد، الجزء الأول، عمان، دار دجلة.

4- **سعد كامل منكاش (2019):** فاعلية التعليم الإفتراضي الإلكتروني على مستوي الأداء المهاري للإرسال في الكرة الطائرة للمرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنات فلمنج، جامعه الإسكندرية.

5- **صفية جزر القطب (2021):** تأثير برنامج تعليمي باستخدام الواقع الافتراضي على تعلم بعض مهارات الريشة الطائرة لطلاب كلية التربية الرياضية، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد (56)، الجزء (2)، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية.

6- **فاروق السيد عثمان (2005):** سيكولوجية التعليم والتعلم، دار الأمين للطباعة، القاهرة.

7- **مجدي عزيز إبراهيم (2004):** استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، مطبعة أبناء وهبة حسان.

8- **محمد علي كاظم العراقي (2017):** أثر تمرينات خاصة ونظارة الواقع الافتراضي في تعلم مهارات الكرة الطائرة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الكوفة، رسالة دكتوراه.

9- **محمود محمد رفعت (2020):** فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي باستخدام نظارة جوجل "VR" على تعلم بعض المهارات الأساسية لحراس مرمى كرة القدم المبتدئين، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد (55)، الجزء (2)، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية.

10- **مصطفى أحمد شوقي حسن (2016):** استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تصميم برنامج لتعليم بعض المهارات الأساسية في الريشة الطائرة، جامعة حلوان.

11- **نعيم عجيمي البدري (2019):** أثر إستخدام إستراتيجية التفكير البصري في تحسين التفكير الناقد لدي طلبة المرحلة الإعدادية في العراق، مجلة عالم الفكر، المجلد رقم 13، العدد (2).

12- **هناء محمود فهمي (2013):** تأثير تنمية مهارات التفكير الناقد للمدربة على استجابة اللاعبات في بعض مواقف اللعب في كرة السلة، الرياضة – علوم وفنون، المجلد (45)، جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنات.

13- **وصال هاني العمري (2020):** فاعلية إستراتيجية التدريس التبادلي في تحسين مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدي طلبة معلم صف في الجامعة الهاشمية، رسالة دكتوراه، الجامعة الهاشمية.

14- **ولاء عبد الفتاح أحمد السيد نعمه الله (2015):** تأثير برنامج تعليمي بإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي على مخرجات التعلم في الكرة الطائرة لطالبات كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

15- **Hsiu-Mei Huang, Ulrich Rauch, Shu-Sheng Liaw (2010).** Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach, computer & education, Volume 55, Issue 3, Pages 1171-1182

16- **Landoni , M, & Halon , G(2007):** E- book reading groups: Interacting with e-books in public libraries , the Electronic Library " 25(5) ,599, 612.

17- https://www.almrsal.com/post/1191414

18- تقنية الكروما (arageek.com)

19- https://mafhome.com/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%B1%D9%88%D9%85%D8%A7-chroma-%D8%9F/