

تأثير تمارين المحاكاة على تعلم مهارة الوثب الطويل لتلميذات الحلقة الثانية من التعليم الأساسي

أ.د/ ماجد محمد السعيد العزازي¹

أ.د/ محمود إبراهيم محمود شعيب²

أ.م.د/ نهى محمد محمد شحاته³

¹ أستاذ المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية وعميد كلية التربية الرياضية جامعة قناة السويس

² استاذ وقائم باعمال رئيس قسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار ، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

³ باحثة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة قناة السويس

ملخص البحث:

يشهد العالم ثورة هائلة في التكنولوجيا والتقدم العلمي الواسع ، ولقد اكتسبت المستحدثات التكنولوجية أهمية متزايدة من أجل زيادة معطيات العملية التعليمية ، وذلك على أثر التطور المستمر في المعارف والزيادة المطردة في الخبرات الإنسانية ، حيث يهدف البحث إلى تصميم برنامج باستخدام تمارين المحاكاة والتعرف من خلاله على تعلم مهارة الوثب الطويل لتلميذات المرحلة الاعدادية. استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة باستخدام القياسات القبليّة والبعدية نظراً لمناسبته لطبيعة وإجراءات هذا البحث. قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك في الفترة من الأحد 2022/2/27م حتى الاثنين 2022/2/28م على عينة قوامها (10) تلميذات تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية. في ضوء نتائج استنتاجات البحث يوصي الباحثون باستخدام تمارين محاكاة الواقع الافتراضي باستخدام النظرات المستخدمة لرؤية الواقع الافتراضي عند تعلم المراحل الفنية لسباق الوثب الطويل للتلميذات (عينة البحث)، الاستفادة من خبرات المتخصصين في صناعة التكنولوجيا الحديثة في توجيه بعض المستحدثات الأكثر تطوراً في تبسيط الواقع لرؤيته بصورة تحاكي الخيال للاستفادة من هذه التكنولوجيا في التعليم والتعلم، إقامة دورات تدريبية لمعلمي التربية البدنية يتعرف من خلالها على كيفية التعامل مع الوسائط التعليمية وكيفية استخدامها في تعلم المهارات الحركية، إجراء دراسات مماثلة على سباقات أخرى ومراحل سنوية متنوعة للوصول إلى تحقيق أعلى مستوى ممكن في إتقان الأنشطة الرياضية المختلفة، توفير عدد كاف من نظارات الواقع الافتراضي بالمدارس لتدعيم التلاميذ بها عند تعلمهم مهارات الأنشطة الرياضية المختلفة.

الكلمات الافتتاحية: تمارين المحاكاه ; الوثب الطويل ; تلميذات الحلقة الثانية ; التعليم الاساسي

المقدمة ومشكلة البحث:

يشهد العالم ثورة هائلة في التكنولوجيا والتقدم العلمي الواسع ، ولقد اكتسبت المستحدثات التكنولوجية أهمية متزايدة من أجل زيادة معطيات العملية التعليمية ، وذلك على أثر التطور المستمر في المعارف والزيادة المطردة في الخبرات الإنسانية ، وهذا التسارع الفائق في التطوير التكنولوجي بوجه عام أصبح ينعكس على تكنولوجيا التعليم بوجه خاص ، وأصبح بذلك ضرورة ملحة لرفع مستوى كفاءة وفعالية العملية التعليمية لمواكبة العصر الحديث ، ومن هنا وجب علينا معرفة كل ما هو مستحدث في العملية التعليمية من أجل أن نعمل على تعليم أبنائنا منذ الطفولة في إطار التعليم التكنولوجي المتطور . (13 : 7)

ويذكر **ارنست Ernest. Mike (2008م)** أن تكنولوجيا الواقع الافتراضى تمدنا بالعديد من التطبيقات المهنية فى شتى مجالات الحياة كالطب والهندسة والفنون والتربية، ويعد مجال التربية من المجالات المهمة الأكثر احتياجاً لتطبيق التكنولوجيا ويشير **ارنست Ernest (2008)** لما لهذه التكنولوجيا من مزايا تربوية متعددة كقدرتها على إظهار الأشياء ثلاثية الأبعاد فضلاً عن قدرتها على تحقيق الخيال التعليمى للطلاب وتقديم المعلومات بصورة جذرية ومثيرة وتنمية التفكير والتخيل البصرى وذلك من خلال الاستغراق والتفاعل داخل البيئات الافتراضية. (14 : 190)

ويشير **عاطف السيد (2013م)** إلى أن تكنولوجيا التعليم تعتبر أحد أهم التطبيقات الحديثة المستخدمة لتطوير التعليم في مجالاته ومراحله المختلفة وتهدف تكنولوجيا التعليم إلى إعداد المعلم الكفاء وتدريبه على استخدام الأجهزة والآلات الحديثة استخداماً صحيحاً ، كما تتيح للمتعلم أفضل أدوات ووسائل الحصول على المعرفة ، فتكنولوجيا التعليم تعتمد على التفكير وتسير في مراحل منظمة يعيشها كل متعلم أثناء سعيه إلى الحصول على المعرفة واكتساب خبرات جديدة ترفع من شأنه وتنمي ذاته . (6 : 24، 25)

ويشير **مجدي عزيز (2014م)** نقلا عن المجلس القومي لتكنولوجيا التعليم على أهمية تدعيم التدريس بمستحدثات تكنولوجيا التعليم مثل " التعلم باستخدام الكمبيوتر واستخدام التلفزيون التعليمي والفيديو التفاعلي InteractiveVideo والوسائط المتعددة الفعالة Interactive Multimedia والشبكة العالمية للمعلومات Internet " إذ أن استخدامها يسهم في تحقيق تفاعل المتعلم مع المادة التعليمية ، كما يتيح التعلم الفردي بما يناسب خصائص المتعلمين ، بالإضافة إلى أنها توفر بيئة تعلم متنوعة البدائل ، وأيضا يمكن لهذه المستحدثات أن تتكامل لتكون نظاما تعليميا فعالا . (9 : 529)

يتفق كلاً من كمال زيتون (2005م) ، سامية فرغلي ونادية عبد القادر (2012م) أن التعلم الفردي يتميز بعدة خصائص أهمها (الضبط والتحكم في مستوى إتقان التعلم - التوجيه الفردي للتلميذ - التقويم الفردي للتلميذ - تحمل اللاعب مسؤولية اتخاذ قراره) . (8 : 172) (5 : 287 ، 288)

يشير " Sherman, William R. Craig Shermant " "شيرمخان ويليم كارياج" (2002م) إلى أنه

باستخدام الواقع الافتراضي أصبح للإنسان القدرة على تجربة أمور كانت بعيدة المنال، أو ذات تكاليف باهظة، فقد أصبح بإمكان رواد الفضاء التدريب على رحلاتهم الفضائية ضمن ظروف أقرب ما تكون للحقيقة عن طريق استخدام النظام، ويمكنهم أيضاً من وضع سيناريوهات متعددة لما قد يواجههم في تلك الرحلات، هذا بالإضافة على التطبيقات المتعددة لعلم الحقيقة الافتراضية في شتى المجالات ، ونذكر منها (التدريب- التعليم والتعلم عن بُعد- - الأمور العسكرية- الهندسة والانشاء- التخطيط الحضري والإقليمي والتصميم الحضري- التصميم المعماري- الطب- التجارة والمبيعات والتسويق- الإظهار العلمي للمعلومات- الترفيه). (15 : 608)

وللمحاكاة دور إيجابي في تنمية الخيال والإبتكار وتنمية المفاهيم العلمية الأساسية وعمليات التعلم ، وكذلك

تنمية الإتجاهات الإيجابية نحو المادة المتعلمة وخاصة أن مثل هذا النظام يضيف من الواقعية علي المعلومات المقترحة ، بالإضافة إلي عوامل الإبصار وجذب الحواس المختلفة.(1: 119)

وتعتبر مسابقة الوثب الطويل من أقدم المسابقات في ألعاب القوى ، وهي عبارة عن حركة وحيدة لها

هدف واحد وغرض واحد ونهاية واضحة إلا أنها تحتوى في جزء منها على الحركة المتكررة متمثلة في مرحلة الاقتراب ، بينما تتمثل الحركة الوحيدة في عملية الوثب الفعلية ، حيث أن للوثب بداية ونهاية واضحتان ، وعلى ذلك فإن مسابقة الوثب الطويل تنقسم إلى المرحلة التمهيديّة أو التحضيرية وهي عبارة عن الاقتراب ، والمرحلة الأساسية تشتمل على الارتقاء والطيران وهي الجزء الرئيسي الذي يؤدي فيه هدف الحركة ، والمرحلة النهائية ويتم فيها الهبوط . (12 : 19) (7 : 14)

وتتجلى مشكلة البحث في أن مسابقة الوثب الطويل من الرياضات التي تتطلب قدراً كبيراً من التحاكي والتعايش مع خطواتها الفنية قبل أدائها - هذا من جانب - ومن جانب آخر رغم أن هذه المهارة مقررة على تلاميذ المرحلة الإعدادية، إلا أن نسبة كبيرة من التلاميذ لا يجيدون أداء الخطوات الفنية لهذه المهارة ولا يوجد في قطاع المدارس أحداً من التلاميذ قام بتحقيق رقم ينافس به الأبطال في هذه المسابقة، وقد أعز الباحثون هذا الضعف في مستوى مهارة الوثب الطويل لتلاميذ المرحلة الإعدادية، إلى استمرار المعلمين والمعلمات في تنفيذها باستخدام الأساليب التقليدية وعدم النظر إلى التطور الكبير الذي حدث في تكنولوجيا التعليم لتحفيز التلاميذ على التفوق الرياضي.

ومن خلال عمل الباحثون فى مجال التدريس وجدت أن معظم المعلمين يقومون بتعليم الخطوات الأساسية لمهارة الوثب الطويل بأسلوب الأوامر الذى يعتمد على شرح المعلم وتقديمه نموذج للمهارة وتصحيح بعض الأخطاء الشائعة الأمر الذى لا يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين وكذلك عدم قدرة أسلوب الأوامر على جذب اهتمام المتعلمين للاشتراك بفاعلية داخل الوحدة التعليمية مما يؤدي لقصور في تقديم ذلك الأسلوب للمعلومات الخاصة بمهارة الوثب الطويل والتقدم الغير ملحوظ في النواحي البدنية والمهارية التي من شأنها أن تحدث تغييراً في مستوى المتعلمين .

لذلك رأى الباحثون إخضاع أدوات تكنولوجيا الواقع الافتراضي لمحاولة فرض بعض الخصوصية على المتعلمين لتخيل الخطوات الأساسية لمهارة الوثب الطويل فى عالم افتراضي مختلف عن الواقع الملموس حتى يثير هذا دوافع المتعلمين فى إقبالهم وإصرارهم على محاكاة هذا الواقع وإثبات تعلمهم. نظراً لأن هذا الأسلوب أو الطريقة فى التعلم يمكن أن يكون لها أثراً أكثر فاعلية للعملية التعليمية ويعمل على زيادة الفهم والإدراك والتذكر والتصور للأداء واستخدام التغذية المرتدة.

هدف البحث : .

يهدف البحث إلى تصميم برنامج باستخدام تمارينات المحاكاة والتعرف من خلاله على تعلم مهارة الوثب الطويل لتلميذات المرحلة الإعدادية.

فروض البحث :

- 1- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى تعلم مهارة الوثب الطويل لصالح القياس البعدى فى المجموعة الضابطة .
- 2- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى تعلم مهارة الوثب الطويل لصالح القياس البعدى فى المجموعة التجريبية .
- 3- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين (التجريبية والضابطة) فى تعلم مهارة الوثب الطويل لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث:

- الواقع الافتراضي :

هو عروض بانورامية ترتبط بها الحواس الثلاث (الرؤية - السمع - اللمس) وذلك باستخدام اليدين فى التفاعل مع الكمبيوتر خلال عرض المعلومات (الصور ، الرسوم ثلاثية البعد ، الصوت) والحركة لتشكيل واقعاً افتراضياً يشبه الواقع الحقيقي. (2: 105)

تمارين المحاكاة:

أحد أهم المستحدثات التكنولوجية التي أثرت في التعليم ما يسمى بتكنولوجيا المحاكاة باستخدام الكمبيوتر وتكنولوجيا الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، لذا كان من الضروري الاستفادة من هذه التكنولوجيا الحديثة في تطوير التعليم وخدمة كل من المعلم والمتعلم. (4: 20)
الدراسات المرجعية:

دراسة: أحمد شوقي محمد بدراسة عام (2015م) (2) بعنوان " تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي علي تعلم بعض المهارات الأساسية في رياضة كرة القدم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية"، أستخدمت التعرف تأثير "استخدام الواقع الافتراضي علي تعلم بعض المهارات الأساسية في كرة القدم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية " المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة، وتم تطبيق الدراسة على عينة قوامها (40) تلميذ. وكان من أهم النتائج: ان استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي ادى الى تحسين المستوى المهاري والمعرفي لدي عينة البحث.

دراسة: مروة حسين (2012م) (11) بعنوان " فاعلية برنامج مقترح قام على الواقع الافتراضي لتنمية المفاهيم الأساسية في أمن المعلومات والشبكات " أستخدمت برنامج مقترح قائم على الواقع الافتراضي لتنمية المفاهيم الأساسية في امن المعلومات واشبكات، استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم تطبيق الدراسة على 60 طالبة وكان من أهم النتائج: فاعلية البرنامج المقترح باستخدام الواقع الافتراضي في تحسين التحصيل المعرفي للمفاهيم الأساسية لأمن المعلومات والشبكات .

دراسة: محمد السيد محمود (2008م) (10) بعنوان " أثر استخدام الحاسب الآلي في تعليم مهارات سباحة الإنقاذ"، أستخدمت التعرف على أثر استخدام الحاسب الآلي في تعليم مهارات سباحة الإنقاذ، أستخدمت الدراسة المنهج التجريبي واشتملت العينة على (40) دارس من المشتركين في دورات الإنقاذ من خريجي كليات التربية التربية، وكان من أهم النتائج: تفوق مجموعة الحاسب الآلي على أسلوب التعلم بالأوامر (الطريقة التقليدية) في نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي في مستوى أداء مهارات سباحة الإنقاذ والتحصيل المعرفي للدارسين.

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث :

أستخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة باستخدام القياسات القبلي والبعدي نظراً لمناسبته لطبيعة وإجراءات هذا البحث.
ثانياً: عينة البحث .

لقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة عبد اللطيف حسانين الإعدادية وهي أيضا ضمن المقرر الدراسي في المرحلة الإعدادية وفقا للمنهاج الدراسي المطور ولقد تعمد الباحثون اختيار فصل 1/2 وذلك لتناسب القوام البدني واشترك بعض التلميذات في الفرق الرياضية وممارسهن لبعض المسابقات الرياضية في ألعاب القوى والجدول التالي رقم (2) يوضح التوزيع العددي لمجتمع وعينة البحث من تلاميذ المرحلة الإعدادية.

جدول (1)

التوزيع العددي لمجتمع وعينة البحث من تلميذات المرحلة الإعدادية الصف الثاني الإعدادي

م	المجتمع الأصلي	العينة الأساسية	العينة التجريبية	العينة الضابطة	العينة الاستطلاعية
1	166	30	15	15	10

وقد قام الباحثون بإيجاد التجانس لعينة البحث في بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على إجراءات تطبيق تجربة البحث والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (2)

التجانس بين أفراد عينة البحث في متغيرات النمو والذكاء

ن=40

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	السن	الشهر	157.5	158	2.37	0.608-
	الطول الكلي (الارتفاع)	السنتمتر	144.3	144	3.58	1.16
	وزن الجسم	كيلو جرام	39.8	40.00	3.13	0.313
	الذكاء	درجة	56.00	56.50	2.284	0.657-

يوضح من الجدول رقم (2) أن قيمة معامل الالتواء للقياسات الخاصة في متغيرات النمو والنكاء تراوحت ما بين (1.16) كأكبر قيمة ، (-0.657) كأقل قيمه أي ينحصر بين ± 3 ما يدل علي أن عينة البحث متجانسة وتمثل المجتمع الأصلي للبحث تمثيلا حقيقيا وصادقا .

جدول رقم (3)

تكافؤ عينة البحث في المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري للوثب الطويل

(ن=1=2=15)

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحسوبة
	م	ع	م	ع	
متغيرات البدنية	السرعة	4.10	0.146	4.50	0.75
	القوة المميزة بالسرعة	160.5	2.92	158.5	0.85
	المرونة	21.1	2.96	21.5	0.96
	قوة عضلات الرجلين	50.0	2.44	51.5	0.87
	الرشاقة	10.5	0.143	10.8	0.88
مستوي الأداء المهاري	الاقتراب	3.15	0.351	2.95	0.97
	الارتقاء	2.50	0.347	2.60	0.86
	الطيران	2.55	0.344	2.50	0.756
	الهبوط	2.60	0.351	2.40	0.96
	المجموع الكلي لمستوي الأداء	10.80	1.39	.10	1.28

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية $0.05=2.05$

يتضح من الجدول رقم (3) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين كل من درجات مجموعتي البحث التجريبية و الضابطة في متغيرات (القدرات البدنية- مستوى الأداء المهاري للوثب الطويل) حيث أن قيمة ت الجدولية قد فاقت قيمة ت المحسوبة عند مستوي معنوية 0.05 وهذا يدل علي تكافؤ مجموعتي البحث. ثالثاً: وسائل وأدوات جمع البيانات: استعان الباحثون ببعض الوسائل والأدوات والأجهزة لاستخدامها في تطبيق البحث الحالي وقد اشتملت هذه الوسائل والأدوات على الآتي:

1- العمر الزمني: تم قياس العمر الزمني من خلال كشوف التلميذات داخل المدرسة (شهر).

2- الطول: تم حساب الطول الكلي لجسم التلاميذ عن طريق الرستاميتير (سم).

3- الوزن: تم حساب الوزن عن طريق الميزان الطبي المعايير (كجم).

-الاختبارات البدنية.

-اختبار الذكاء المصور.

تم تحديد مستوى أداء التلميذات فى المراحل الفنية لسباق الوثب الطويل عن طريق لجنة مكونة من ثلاثة مدربين مرفق () من مدربي سباق الوثب الطويل والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى ويقومون بتدريب فرق ذات مستوى عالي ومحققين أرقام جيدة فى هذا السباق. وتم تسجيل الأرقام فى استمارة معدة لذلك. وقد تم تحديد مستوى الأداء عن طريق إعطاء كل مدرب درجة من عشرة يتم حذف أعلى درجة وأقل درجة وأخذ متوسط الدرجات. ليصبح هذا الرقم هو رقم التلميذة فى مستوى أدائها فى سباق الوثب الطويل.

رابعاً: الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك فى الفترة من الأحد 2022/2/27م حتى الاثنين 2022/2/28م على عينة قوامها (10) تلميذات تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية بهدف :

- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة فى البحث.

- إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات المقترحة.

1- المعاملات العلمية للاختبارات:

- حساب ثبات وصدق الاختبارات قيد البحث:

قام الباحثون بحساب ثبات الاختبارات قيد البحث مستخدمة فى ذلك طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على مجموعة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وبلغت (10) تلميذات بفارق زمني مدته ثلاثة أيام بين التطبيقين مع توافر نفس ظروف القياس من حيث التوقيت ونفس الترتيب الذي طبق عليه التطبيق الأول ثم استخدمت الباحثون حساب معامل الارتباط البسيط لبيرسون لإيجاد الارتباط بين نتائج القياسين الأول والثاني لبيان ثبات الاختبارات قيد البحث ثم قامت الباحثون بحساب معامل الصدق الذاتي للاختبارات والقياسات قيد البحث عن طريق إيجاد الجزر التربيعي لمعامل الثبات والجدول التالي رقم (4) يوضح معاملي (الثبات والصدق).

جدول (4)

نتائج حساب معاملات (الثبات والصدق) للاختبارات والقياسات قيد البحث

م	اسم الاختبار	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)	معامل الصدق
		س	ع±	س	ع±		
1	30م بدء طائر	4.47	0.14	4.55	0.1	0.797	0.892
2	الوثب العريض من الثبات	130	2.79	113.5	2.78	0.856	0.925
3	فتحة الرجل	27.3	2.11	25.5	1.89	0.896	0.946
4	قوة عضلات الرجلين	45.5	2.54	48.6	2.8	0.855	0.924
5	الجري المكوكي	11.50	0.326	10.60	0.325	0.950	0.975

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية $0.622=0.05$

يتضح من جدول (4) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية مما يدل على ثبات الاختبارات (قيد البحث).

البرنامج التعليمي باستخدام تمارين محاكاة الواقع الافتراضي : مرفق (9)

قام الباحثون بتصميم البرنامج التعليمي المقترح الخاص بمسابقة الوثب الطويل لتلميذات المرحلة الإعدادية باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي وذلك من خلال الاطلاع على المراجع العلمية والدراسات والبحوث السابقة (3)، (7)، (27)، (11)، (44) والتي تناولت تعلم مهارة الوثب الطويل. وقد قام الباحثون بمراعاة الأسس التالية:

- ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات أفراد عينة البحث.
- توفير الامكانيات والأدوات المستخدمة في البرنامج.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- تدرج الخطوات التعليمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب
- مراعاة التكرارات المناسبة لتعلم المهارة.
- مراعاة فترات الراحة البينية للوصول بأفراد العينة إلى الحالة الطبيعية.
- مراعاة تقديم تعليمات وإرشادات توضح فيها النواحي الفنية الصحيحة لكل خطوة لتلاشي الأخطاء وتصحيحها.
- مراعاة عرض نموذج لكل خطوة بالبرنامج عن طريق الصور لتقديم تغذية مرتدة للمتعلم.
- تدريس نفس الجزء الخاص بالإحماء للمجموعتين.
- تدريس الجزء التعليمي للمجموعة التجريبية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي.

- تدريس نفس الجزء الختامى للمجموعتين.
- اختيار التمرينات والتي تتشابه من حيث التركيب فى وضع الجسم ومدى الحركة وسرعة الأداء الحركى بما يكسب المتعلم الشكل الأمثل للأداء.
- المستوى المهارى لعينة البحث الأساسية.
- وسوف يتم مراعاة الآتى عند التطبيق:
- توحيد زمن الوحدة التعليمية بالنسبة للمجموعتين ومدة البرنامج.

- توحيد زمن التعليم بالنسبة للمجموعتين.

خامساً: الدراسة الأساسية :

1- القياس القبلى :

تم تنفيذ القياس القبلى على مجموعتى البحث (التجريبية - الضابطة) داخل فناء مدرسة عبد اللطيف حسانين فى الفترة من الأحد 2022/3/6م حتى الاثنين 2022/3/7م، وقد تمت جميع القياسات القبلية لجميع أفراد العينة فى الاستمارات الخاصة لهذا الغرض.

2- تطبيق تجربة البحث:

قام الباحثون بتطبيق تجربة البحث الأساسية وذلك بعد التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات (قيد البحث) وذلك داخل فناء مدرسة عبد اللطيف حسانين في الفترة من الثلاثاء 2022/3/8م إلى الثلاثاء 2022/5/2م وذلك باستخدام نظارات محاكاة الواقع الافتراضي حيث قامت التلميذات بمشاهدة الأداء المثالي لمتسابقة تؤدي الخطوات الفنية لسباق الوثب الطويل من خلال تحميل الفيديو على التليفون المحمول وتم توصيله بالنظارة لتسهل على التلميذات مشاهدة الأداء ومعايشته بصورة المحاكاة للواقع الافتراضي.

3- القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج على المجموعة التجريبية تم القياس البعدى لكل من المجموعتين معا وذلك يوم الأربعاء 2022/5/3م وتم استخدام اختبارات تقييم مستوى الأداء المهارى للخطوات الفنية لسباق الوثب الطويل وتم تفرغ البيانات فى جداول معدة لذلك تمهيدا لمعالجتها إحصائيا.

سادساً المعالجات الإحصائية :

فى ضوء طبيعة وهدف وعينة البحث سوف يستخدم الباحثون لمعالجات البيانات البرنامج الإحصائى SPSS لمعالجة البيانات المستخرجة إحصائياً وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.

- معامل الالتواء.

- اختبار "ت".

عرض النتائج ومناقشتها :

أولاً: عرض النتائج:

1 - عرض النتائج الخاصة بالهدف الأول

جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى

الاداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث

ن = 15

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
			ع	م	ع	م	
1	الاقتراب	درجة	0.313	3.65	0.268	*6.45	
2	الارتقاء	درجة	0.31	3.26	0.268	*7.45	
3	الطيران	درجة	0.34	3.50	0.286	*7.60	
4	الهبوط	درجة	0.322	2.95	0.267	*6.70	
5	المجموع الكلي لمستوي الأداء	درجة	0.512	13.36	0.424	*4.68	

معنوية عند مستوي 0.05 = 2.14

يتضح من الجدول (5) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوي 0.05 بين متوسطي القياسين القبلي

والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الاداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث ولصالح القياس البعدي

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

جدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت
			ع	م	ع	م	
1	الاقترب	درجة	0.351	3.15	4.02	0.406	*8.45
2	الارتقاء	درجة	0.347	2.50	3.13	0.392	*9.22
3	الطيران	درجة	0.344	2.55	3.59	0.331	*8.65
4	الهبوط	درجة	0.351	2.60	3.69	0.376	*8.45
5	المجموع الكلي لمستوي الأداء	درجة	0.695	10.80	14.43	0.75	*4.50

معنوية عند مستوي $0.05 = 2.14$

يتضح من الجدول (6) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي 0.05 بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث ولصالح القياس البعدي. - عرض النتائج الخاصة بالهدف الثالث:

جدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين متوسطي القياسين البعدين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في مستوى الأداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث

ن=15=2

م	المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت
		ع	م	ع	م	
1	الاقترب	0.268	3.65	4.02	0.406	*6.45
2	الارتقاء	0.268	3.26	3.13	0.392	*5.89
3	الطيران	0.286	3.50	3.59	0.331	*6.42
4	الهبوط	0.267	2.95	3.69	0.376	*5.58
5	المجموع الكلي لمستوي الأداء	0.424	13.36	14.43	0.75	*5.14

معنوية عند مستوي $0.05 = 2.14$

يتضح من الجدول (7) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى 0.05 بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية في مستوى الاداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة النتائج:

1- مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من الجدول (5) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري للوثب الطويل يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في مستوى الأداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث حيث كانت قيمة ت المحسوبة (7.59) عند مستوى دلالة (0.05).

ويعزى الباحثون هذه الفروق الذي حققته الطريقة التقليدية الشرح وأداء النموذج التي اتبعته المجموعة الضابطة في تعلم المراحل الفنية للوثب الطويل يكمن في جدوى هذه الطريقة التي لا يمكن إغفالها حيث تعتمد علي الشرح وأداء النموذج الجيد للمهارة المتعلمة كما ترجع هذه الفروق في أداء المجموعة الضابطة إلي تعود التلاميذ علي هذه الطريقة المتبعة في التعليم من خلال مراحل التعليم المختلفة وأن هذه الطريقة تعتمد اعتماداً كلياً علي المعلم بحيث يقوم بعرض المحتوي التعليمي للمادة الدراسية وما تتضمنه من نظريات ومعلومات وأفكار للمتعلمين ويركز فيها المعلم علي توصيل المحتوي التعليمي للمادة الدراسية.

كما يرى الباحثون أن الفروق التي حدثت بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري للوثب الطويل تعزى إلى انتظام أفراد المجموعة الضابطة لفترة طويلة هي فترة تطبيق البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية وإعطائهم تدريبات الإحماء والإعداد البدني والختام بصورة منتظمة وإعطائهم النماذج الصحيح لأداء مهارة الوثب الطويل والشرح عليه من خلال معلم الفصل والذي أثرت هذه الطريقة وهذا الأسلوب في تعلمهم المراحل الفنية لسباق الوثب الطويل.

من العرض السابق يكون قد تحقق صحة الفرض الأول للبحث والذي نص على : " توجد فروق دالة

إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في تعلم مهارة الوثب الطويل لصالح القياس البعدي في المجموعة الضابطة".

2- مناقشة نتائج الفرض الثاني:

ويتضح من الجدول (6) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري للوثب الطويل، يتضح وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة

التجريبية لصالح القياس أبعدي في مستوى الأداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث حيث كانت قيمة ت المحسوبة (13.43)

ويرجع الباحثون تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة إلى أن المتغير التجريبي الذي يتمثل في طريقة تعلم المراحل الفنية للوثب الطويل وهي استخدام تمارينات المحاكاة في بيئة التعلم الافتراضي داخل وحدات البرنامج المقترح قد أثر تأثيراً إيجابياً في تحسن مستوى الأداء للتلاميذ عينة البحث.

كما يرجع الباحثون تلك الفروق بين التلميذات إلى أن بيئة التعلم الافتراضي أتاحت للتلميذات استخدام أدوات الواقع الافتراضي متمثلة في النظارات في التعلم على السباق قيد البحث لتحسينها من خلال ملاحظة الأداء الأمثل بالمعيار المحدد وتحسين الأداء.

ويعزي الباحثون أيضاً هذه النتائج إلى ما تعرضه طريقة عرض المهارات الحركية ومشاهدتها عن طريق محاكاة الواقع الافتراضي التي تتيح للمتعلم أن يحاكي هذا الواقع والتعمق في أداء المهارة عن طريق مشاهدتها وكأنه بداخلها يعرف أدق تفصيلها والأوضاع الصحيحة لحركات القدمين والذراعين وطريقة الارتقاء والطيران والهبوط الصحيحة. وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع نتائج دراسة أحمد شوقي محمد (2015م) والتي استهدفت التعرف تأثير "استخدام الواقع الافتراضي علي تعلم بعض المهارات الأساسية في كرة القدم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية" والتي توصلت نتائجها إلى أن استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي أدى الى تحسين المستوي المهاري والمعرفي لدي عينة البحث.

وهذه النتائج تحقق صحة الفرض الثاني للبحث والذي نص على : "توجد فروق دالة إحصائية بين

القياسين القبلي والبعدي في تعلم مهارة الوثب الطويل لصالح القياس البعدي في المجموعة التجريبية".

3- مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من نتائج جدول (7) والخاص بدلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعدين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في مستوى الأداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث، يتضح وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى 0.05 بين متوسطي القياسين البعدين للمجموعة الضابطة والتجريبية في مستوى الاداء المهاري لمهارة الوثب الطويل قيد البحث ولصالح القياس أبعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزي الباحثون الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي إلى تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي متمثلة في أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا الواقع الافتراضي في النظارات التي تنقل مستخدميها من الواقع الفعلي إلى الواقع الافتراضي الذي يتيح للمتعلم التخيل والإبحار بفكره وخياله لمشاهدة واقعه بصورة أكثر إيجابية وتشويق تحفزه نحو التعلم مما ساهم في تحسن الأداء المهاري لسباق الوثب الطويل .

كما يؤكد الكثير من العلماء أن استخدام الواقع الافتراضي يعمل على تسهيل عملية التعليم والتعلم للمهارات الحركية وذلك من خلال تحليل المهارة وعرضها بصورة سهلة وجذابة مما يساعد على سرعة استيعابها و بالتالي أدائها بصورة أفضل.

كما يعزو الباحثون ذلك التقدم في مستوى الأداء المهارى للمجموعة التجريبية إلى أن البرنامج التعليمى للواقع الافتراضى قدم أسلوبا تربويا جيدا يسمح بالتعامل مع المتعلمين , حيث يتقدم كل متعلم حسب سرعته الذاتية فى كل خطوة تعليمية أى تعامل طبقا لمعدل أدائه بمعنى أن التلميذة تستطيع أن تتحكم فى سرعة تتابع ورود المادة العلمية , ومن ثم مراعاة الفروق الفردية بين التلميذات , بينما الطريقة التقليدية التى تعرض لها التلميذة وللمجموعة الضابطة , لا تراعى الفروق الفردية بين التلميذات لأنها من الصعب تنويع التدريس , حيث هناك بعض المتعلمين يتعلمون بطريقة جيدة عن طريق السمع والبصر عن طريق البصر وبعضهم يعتمد على النشاط الحركى والبعض الآخر يعتمد على التفاعل بينه وبين زملائه أو بينه وبين المعلم .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة مروة حسين (2012م) () والتي استهدفت بناء برنامج مقترح قائم على الواقع الافتراضى لتنمية المفاهيم الأساسية فى امن المعلومات واشبكات وجاءت نتائجها تؤكد فاعلية البرنامج المقترح باستخدام الواقع الافتراضى فى تحسين التحصيل المعرفى للمفاهيم الأساسية لأمن المعلومات والشبكات .

وفي ضوء ما سبق يرى الباحثون أن تعلم أفراد المجموعة التجريبية الخطوات الفنية لسباق الوثب الطويل باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى من خلال مجموعة النظارات التى تم إعدادها لاستخدامها داخل البرنامج التعليمى المقترح قد أثر إيجابياً علي مستوى تعلم الأداء المهارى للوثب الطويل.

وهذه النتائج تحقق صحة الفرض الثانى للبحث والذي نص على : " توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين (التجريبية والضابطة) فى تعلم مهارة الوثب الطويل لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية". .

الاستنتاجات والتوصيات :
أولاً: الاستنتاجات:

فى ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود العينة ، والأدوات المستخدمة فى جمع البيانات، وعرض ومناقشة النتائج تمكن الباحثون من التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1- أثرت تمارين محاكاة الواقع الافتراضى تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً فى تعلم سباق الوثب الطويل للتلميذات (قيد البحث) لصالح القياسات البعدية.

- 2- وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في تعلم سباق الوثب الطويل للتلاميذ (قيد البحث) لصالح القياسات البعدية.
- 3- ساعدت تمارين محاكاة الواقع الافتراضي في توفير وقت وجهد المتعلمين في تعلم سباق الوثب الطويل للتلميذات (عينة البحث).
- 4- ساعدت تمارين محاكاة الواقع الافتراضي في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- 5- أن الأسلوب التقليدي لة تأثير ايجابي علي مستوي الأداء المهاري لسباق الوثب الطويل لأفراد المجموعة الضابطة ولكن بدرجة أقل من المجموعة الضابطة.

ثانياً: التوصيات :

في ضوء نتائج استنتاجات البحث يوصي الباحثون بما يلي:

- 1- استخدام تمارين محاكاة الواقع الافتراضي باستخدام النظرات المستخدمة لرؤية الواقع الافتراضي عند تعلم المراحل الفنية لسباق الوثب الطويل للتلميذات (عينة البحث).
- 2- الاستفادة من خبرات المتخصصين في صناعة التكنولوجيا الحديثة في توجيه بعض المستحدثات الأكثر تطوراً في تبسيط الواقع لرؤيته بصورة تحاكي الخيال للاستفادة من هذه التكنولوجيا في التعليم والتعلم.
- 3- إقامة دورات تدريبية لمعلمي التربية البدنية يتعرف من خلالها على كيفية التعامل مع الوسائط التعليمية وكيفية استخدامها في تعلم المهارات الحركية.
- 4- إجراء دراسات مماثلة على سباقات أخرى ومراحل سنوية متنوعة للوصول إلى تحقيق أعلى مستوى ممكن في إتقان الأنشطة الرياضية المختلفة.
- 5- توفير عدد كاف من نظارات الواقع الافتراضي بالمدارس لتدعيم التلاميذ بها عند تعلمهم مهارات الأنشطة الرياضية المختلفة..

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- 1- أحمد شاهين (2011م) : طرق تدريس تكنولوجيا التعليم . - ط1. - القاهرة. دار الكتاب الحديث.
- 2- أحمد شوقي محمد (2015): تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي علي تعلم بعض المهارات الأساسية في رياضة كرة القدم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية , بحث منشور , المجلة العلمية , المجلد (35) , العدد (2) , كلية التربية جامعة أسيوط .
- 3- احمد كامل الحصرى (2002 م) : انماط الواقع الافتراضى وخصائصه واره الطلاب المعلمين فى بعض البرامج المتاحة عبرالانترنت , مجلة تكنولوجيا التعليم , المجلد (12), العدد (1) الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم , القاهرة
- 4- خالد محمود حسين نوفل(2007م) : واقع انتاج برمجيات الواقع الافتراضى التعليمية بالمؤسسات بمصر كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس
- 5- سامية فرغلي منصور ، نادية محمد عبد القادر (2012م): " التدريس والتدريب الميداني في التربية الرياضية " ، مكتبة دار الحكمة ، الإسكندرية.
- 6- عاطف السيد أحمد : " تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر والفيديو في التعليم والتعلم " ، مطبعة رمضان ، الإسكندرية ، 2013م .
- 7- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : " فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2000م .
- 8- كمال عبد الحميد زيتون (2005م) : " التدريس نماذجه ومهاراته " ، عالم الكتب ، القاهرة.
- 9- مجدي عزيز ابراهيم : " استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم " ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، 2014م .
- 10- محمد السيد محمود (2008م) : "أثر استخدام الحاسب الآلى في تعليم مهارات سباحة الإنقاذ" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان.
- 11- مروه سيد سعيد (2005م): فاعلية استخدام أسلوبى الواجبات الحركية والتبادلى على مستوى الأداء المهارى لوثب الطويل لدى طالبات المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق.

- 12- نبيلة عبد الرحمن : " مسابقات الميدان والمضمار للإنسان (الوثب والرمي) " ، الجزء الأول ، الفنية للطباعة ، الاسكندرية ، 1995م .
- 13- وفيقة مصطفى سالم : " تطبيقات تكنولوجيا التعليم وتفعيل العملية التعليمية في التربية البدنية والرياضية " ، الكتاب الثاني ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 2007م .
- 14- عبدالناصر إبراهيم مأمون, نورهان, العزازي, ماجد محمد السعيد & شعيب, محمود ابراهيم. (2021). فاعلية استراتيجيات (فكر - زوج - شارك) في تعلم مهارة الوثب الطويل بدرس التربية الرياضية لتلميذات المرحلة الاعدادية. مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة I(1), 21-31. doi: 10.21608/osdj.2021.107185.1003
- 15- رميح, هند ثروت محمد سليمان, العزازي, ماجد محمد السعيد & شعيب, محمود ابراهيم. (2021). تأثير برنامج بالالعاب التمهيدية على تعلم بعض المهارات الحركية الاساسية لمرحلة رياض الاطفال. مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة I(1), 50-68. doi: 10.21608/osdj.2021.106831.1002
- 16- احمد, ايمان, العزازي, ماجد محمد السعيد & شعيب, محمود ابراهيم. (2021). تأثير استخدام بعض تطبيقات الهاتف النقال علي تعلم مهارة دفع الجلة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة قناة السويس. مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة I(1), 199-218. doi: 10.21608/osdj.2022.113601.1012
- 17- عبدالناصر محمد عبدالله, ريهام, العزازي, ماجد محمد السعيد & شعيب, محمود ابراهيم. (2021). تأثير بعض اساليب التدريس علي مستوى اداء الوثب الطويل لدى تلاميذ الحلقة الثانيه من التعليم الاساسي. مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة I(1), 200-237. doi: 10.21608/osdj.2022.112137.1011
- 18- سيد احمد حسن, امانى, العزازي, ماجد محمد السعيد & شعيب, محمود ابراهيم. (2021). تأثير برنامج تعليمي باستخدام الاسلوب المتميز علي تعلم مهارة الوثب الطويل. مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة I(1), 238-256. doi: 10.21608/osdj.2022.114078.1013

- 19- العزازي, ماجد محمد سعيد, شعيب, محمود & عيسي, نورهان عبد الحميد محمد احمد. (2023). فاعليه تطبيق مقترح بالهاتف النقال على تعلم بعض مهارات ألعاب القوى لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة-1*, 3(1), 20. doi: 10.21608/osdj.2023.185478.1036
- 20- العزازي, ماجد, شعيب, محمود & بيسيوني, أحمد خالد عبدالعزيز إبراهيم. (2022). تأثير استخدام دورة التعلم على مستوى تعلم بعض مهارات ألعاب القوى في درس التربية الرياضية. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*: doi: 60-77, 2(1), 10.21608/osdj.2022.127541.1017
- 21- محمد, محمد محمد رفعت, العزازي, ماجد & عبدالعزيز, سارة عمر حسين. (2022). تأثير استخدام تقنية الانفوجرافيك على تعلم بعض المهارات الأساسية والتحصيل المعرفي في الكرة الطائرة لتلميذات المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*, 2(2), 24-54. doi: 10.21608/osdj.2022.147701.1019
- 22- العزازي, ماجد محمد السعيد, شعيب, محمود ابراهيم & محمد حسني, الاء. (2022). فاعلية التعليم المتمايز على تعلم بعض مهارات ألعاب القوى لتلميذات الحلقة الثانية في التعليم الاساسي. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*: doi: 65-93, 2(3), 10.21608/osdj.2022.165037.1025
- 23- الحاروني, ايمان, العزازي, ماجد محمد السعيد & الدمهوري, ايه مصطفى حسن مصطفى. (2022). تنمية بعض المهارات للطالبة المعلمة في درس التربية الرياضية باستخدام الخرائط الذهنية عبر الويب. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*: doi: 91-110, 2(4), 10.21608/osdj.2022.169842.1029
- 24-

ثانياً: المراجع الأجنبية:

14- Ernest. Mike, Mear: Pairing in Reciprocal style of teaching in fluent on student skill knowledge, and socialization physical education, latewin 2008



- 15- Sherman, W. Craig and Alan, B (2002).: Understanding virtual reality, Interface, Application and design, Edition: 1, Publisher; Morgan Kaufmann, .Publication, Pages: 608