تأثير برنامج باستخدام تدريبات التعلق (TRX) على تنمية مستوى عامل نمو الخلايا في العضلات الهيكلية FGF-2 وبعض العناصر البدنية والمهارية لطالبات كرة اليد

ا.م.د أماني فتحي محمد

أستاذ مساعد دكتور تدريب الالعاب كرة يد

المقدمة ومشكلة البحث

يعتمد التدريب الرياضي على تحليل البيانات العلمية والاستفادة من الابحاث والدراسات التي تواكب التطور العلمي الحديث في المجال الرياضي، والتي يمكن من خلالها التعرف على المتطلبات البدنية والمهارية الخاصة بأنواع الانشطة الرياضية المختلفة حتى يمكن تصميم برامج تدريبية بأستخدام الاساليب الحديثة للارتقاء بمستوى الأداء الرياضي الأمر الذي يتطلب من العاملين بالحقل الأكاديمي توجيه الاهتمام الى الاستعانة بالأدوات الحديثة وابتكار أساليب وطرق تدريبية جديدة لتحسين كفاءة الأداء البدني والمهارى (١: ٢ ، ٣)

وتستخدم الأساليب الحديثة في البرامج التدريبية للارتقاء بمستوى الأداء لتطوير (الزمن – المسافة – الارتفاع)، حيث أنها تعتبر مؤشرات حقيقية لتحديد مستوى الأداء في العملية التدريبية حيث أن الاستعانة بالأدوات والأجهزة الحديثة واستخدامها بطريقة مبتكرة يساعد على سهولة إتقان الأنشطة الرياضية المختلفة مما يؤدى الى تطور كفاءة الأداء البدني والمهارى، ولقد أثبتت التجارب أن التدريب الذي يستخدم فيه أدوات بطرق صحيحة يكون أثرة باقياً في ذاكرة الفرد. (٩ : ٢٨)

ويذكر **عصام حلمى (١٩٩٧)** أن استخدام الادوات الحديثة يساعد على نمو الاداء البدني والمهارى في النشاط الرياضي الممارس. (٩: ٨٥)

ويجب الاهتمام بمتغيرات العملية التدريبية (السن – الجنس – عناصر اللياقة البدنية – النشاط الرياضي التخصصي) وغيرها من العناصر الاخرى عند تصميم البرامج التدريبية ، حيث أن الاعداد البدني الصحيح والذى يتناسب مع مرحلة النمو الخاصة بالناشئين يؤدى الى الوصول للمستوى الامثل للأداء الرياضي، ولوضع الاساس البدني السليم في برامج تدريب الناشئين يجب الاهتمام بتنمية القوة العضلية باستخدام وسائل التدريب وطرقة المتنوعة حيث أن تدريب العضلات يزيد من عدد الشعيرات الدموية ومخزون الطاقة بها مثل الجليكوجين والميوجلوبين والانزيمات التي يمكن الاستفادة منها خلال الاداء الرياضي . (١ : ٩٩)

تعتبر اللياقة البدنية في رياضة كرة اليد ذات أهمية كبرى لمواجهة التغيرات السريعة داخل الملعب والاحتفاظ بالمستوى البدني حتى نهاية المباراة.

كما يهدف الإعداد البدني الخاص برياضة كرة اليد الى تنمية الصفات البدنية والضرورية للأداء بالإضافة الى تنمية القدرات المهارية والخططية لما تحتاج الى قدر مناسب من القوة والسرعة والتحمل والتي تمكن من اتمام نجاح التصويبات المختلفة ومنها التصويب بالوثب العالي. (١٢: ٣٥)

ويشير **مدحت شوقى(١٩٩٨)** نقلا عن **شتاين Chtaen** بأن الصفات البدنية الخاصة لا تظهر بصورة منعزلة عن بعضها بل ترتبط معا بصورة دائمة وعلى ذلك فإن سرعة التمرير والتصويب يتطلب قدرة عضلية كبيرة لكل من عضلات الرجلين والذراعين حتى يتمكن اللاعب من اداء سرعة التمرير والتصويب. (١٩: ٢٥)

ويشير **كمال درويش واخرون (٢٠٠١)** أن القوة العضلية، القوة المميزة بالسرعة (القدرة)، السرعة، التحمل، الرشاقة، المرونة من أهم عناصر اللياقة البدنية لممارسة الأنشطة الرياضية بصفة عامة وكرة اليد بصفة خاصة. (١٢ : ٣٠)

وتطور رياضة كرة اليد كأحد ألوان النشاط الرياضي أظهرت العديد من الأشكال المتباينة لنوعية النشاط الحركي، كما أن الصفات البدنية من الأسس الهامة للوصول الى مستوى عالي في رياضة كرة اليد. (١٠: ٤٤)

وسرعة التمرير والتصويب على المرمى أثناء عمليات الهجوم تحتاج الى قوة وقدرة عضلية كبيرة لتحقيق الهدف. (١٢ : ٢٥)

واتفق كل من **كمال درويش واخرون (١٩٩٩)، وطارق عبد الرؤف (١٩٩٨)** أن القدرة العضلية من الصفات البدنية الضرورية التي تظهر بشكل واضح في أداء لاعبي كرة اليد في التصويب والتمرير وكذلك حركات القدمين في الهجوم والدفاع ويظهر ذلك خاصة خلال قيام اللاعب بعمليات التصويب المختلفة.(١١: ٢٣)(٦: ١٥)

ويشير **فيكتور ديولسياتا Victor Dulceaţă (٢٠١١)** الى ان تدريبات التعلق تعتبر ثورة في عالم التدريب الرياضي فهي شكل متقدم من تدريبات المقاومة، يهدف الى تنمية القوة العضلية بجميع اشكالها بدون استخدام اثقال او اشكال أخرى للمقاومات، بل تستخدم فقط وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الأداء. (٣٩: ٣)

ويشير **لي وكاو Li &Cao (٢٠١١)** الى ان تدريبات التعلق يرمز لها بالرمز **TRX** وهي تعنى تمرينات المقاومة لكامل الجسم **Total body resistance exercise**، وهي تناسب المبتدئين وذوي المستوى العالي، ويمكن التدرج في شداتها عن طريق التغيير في أوضاع الجسم نسبة الى نقطة التعلق. (٣٢ : ١٤٠)

وتدريبات التعلق **TRX** يقصد بها مجموعة من التدريبات الرياضية التي تشبه تمارين الضغط المعروفة، ولكن تعتمد على مقاومة أوزان من خلال أحزمة قوية، وتعادل تلك التدريبات في قوتها تدريبات الركض وركوب الدراجات.

ويرى **فيكتور ديولسياتا Victor Dulceaţă**(٢٠١١) ان تدريبات التعلق تعتبر من التدريبات البسيطة وليست بالسهلة فهناك فرق كبير بين البسيط والسهل، وهذا يتضح في كونها تدريبات تتميز بالبساطة ويمكن التدرج في شداتها من الشدة الضعيفة للأقصى، وهي تهدف الى تحسين التوازن، المرونة، التوافق والقوة العضلية. (٣٩: ٥)

ويتفق **محمد علاوي**(١٩٩٤) على أن تنمية الصفات البدنية يرتبط ارتباطا وثيقا بتنمية المهارات الحركية. (١٦ :٨٠) (٢٠ :٥٠)

وتؤثر تدريبات القوة على عامل نمو الخلايا **FGF2** وهو أحد عناصر أو عوامل التي توثر في عملية النمو للخلايا وله العديد من الوظائف الأخرى التي تؤثر على نمو وانتاج الخلايا بشكل مؤثر، كما يعتبر المفتاح الخاص بالخلايا والأنسجة من حيث البقاء أو الانقسام للخلايا والأوعية الدموية. (٢٩ : ١٥)

ويشير **اولسن وأخرون Olsen SK, et al** (٢٠٠٣) ان عامل نمو الخلايا **FGF2** هي بروتينات متعددة الوظائف ولها مجموعة كبيرة من التأثيرات أو القدرات المتعددة على أنواع الخلايا المتعددة والمختلفة .

ومن أهم الوظائف الخاصة بعامل نمو الخلايا أن لها وظائف خاصة بالعملية التنموية للخلايا وتطوير الأنسجة الخاصة بالأطراف بالجسم، بالإضافة الى القدرة على الحث العصبي والنمو العصبي لهذه الأنسجة، كما أنها لها دور تنظيمي للأوعية الدموية ومنظمة لخلايا الكرياتين التي تساعد على التئام الجروح، كما تعمل على تطوير الجهاز العصبي المركزي، وانشاء النسيج العصبي وبالتالي تسمح بالتجديد الذاتي للخلايا بالقشرة الدماغية.(٣٤: ٢٠)

ومما سبق لاحظت الباحثة ضرورة التطور فى استخدام الأدوات الخاصة بتنمية القوة العضلية والتي تؤثر على عناصر اللياقة البدنية الخاصة الأخرى من خلال استخدام تدريبات التعلق الحديثة التي تساعد على زيادة التفاعل في اداء التدريبات البدنية من قبل الطالبات بالإضافة الى قياس عامل نمو الخلايا لما له أهمية كبيرة فى التأثير على استجابة العضلات من حيث الحجم والشكل تبعا لنوع النشاط الرياضي الممارس.

مصطلحات البحث:

١- عامل نمو الخلايا: Fiber blast growth factor

هو عبارة عن عائلة من البروتينات المتشابهة فى العمل العام، والتي تؤثر على نوع ونمو الخلايا العضلية، كما يؤثر على استجابة العضلات من حيث الحجم والشكل تبعا لنوع النشاط الرياضي الممارس. (٢٩: ١٥)

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات التعلق **TRX على** تنمية مستوى عامل نمو الخلايا في العضلات الهيكلية **FGF-2** وبعض العناصر البدنية والمهارية لطالبات الفرقة الاولى كرة اليد بكلية التربية رياضية جامعة البحرين.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في نسبة مستوى عامل نمو الخلايا في العضلات الهيكلية **(FGF – 2)**، وبعض العناصر البدنية، المهارية لطالبات الفرقة الاولى كرة اليد بكلية التربية رياضية جامعة البحرين.

٢- توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في نسبة مستوى عامل نمو الخلايا في العضلات الهيكلية **(FGF – 2)**، وبعض العناصر البدنية، والمهارية لطالبات الفرقة الاولى كرة اليد بكلية التربية رياضية جامعة البحرين.

٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في نسبة مستوى عامل نمو الخلايا في العضلات الهيكلية **(FGF – 2)**، وبعض العناصر البدنية، والمهاريه لطالبات الفرقة الاولى كرة اليد بكلية التربية رياضية جامعة البحرين لصالح المجموعة التجريبية.

مجالات البحث:

١ -المجال البشري: طالبات التخصص في كلية التربية الرياضية-جامعة البحرين للعام الدراسي(٢٠١٦-٢٠١٧).

٢ -المجال الزماني: الفترة من ٢٠١٧/٩/١٩ وحتى ٢٠١٧/١٢/٢٨

٣-المجال المكاني: القاعة الرياضية المغلقة في كلية التربية الرياضية-جامعة البحرين.

الدراسات السابقة:

دراسة دان وآخرون Dan et.al (٢٠٠٥) (٢٥) وعنوانها " تأثير الجرعة التدريبية الواحدة للذراعين على عامل نمو الخلايا FGF – 2 والأنسولين المشابه لعامل النمو -١ وهرمون النمو" بهدف التعرف على

تأثير الجرعة التدريبية الواحدة لانحناء المعصم مع استخدام مقاومة على عامل نمو الخلايا وهرمون النمو وأستخدم الباحثين المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) أولاد، وكانت أهم النتائج هي زيادة نسبة تركيز هرمون النمو، زيادة في نسبة تركيز عامل النمو FGF–2 نتيجة التدريب الرياضي.

دراسة **سيلر وأخرون . Seiler, et al (٢٠٠٦) (٣٧)** وعنوانها " تدريبات التعلق تحسن من مستوى التوازن وسرعة ركل الكرة لدى اللاعبين الموهوبين في كرة القدم "، بهدف التعرف على تأثير تدريبات التعلق على تنمية التوازن وسرعة ركل الكرة لدى موهوبي كرة القدم، واشتملت عينة البحث على (١٢) لاعب كرة قدم نرويجي من القسم (أ)، قاموا بأداء تدريبات التعلق لمدة (٨) أسابيع بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا، وأسفرت النتائج عن تحسن التوازن ومستوى أداء سرعة ركل الكرة وقوة عضلات البطن لصالح القياس البعدي لمجموعة تدريبات التعلق.

دراسة **سيلر وأخرون . Seiler, et al** (٢٠٠٦) (٣٨) وعنوانها " تأثير تدريبات التعلق على سرعة التصويب في الجولف لدى الناشئين "، بهدف التعرف على تأثير تدريبات التعلق على سرعة التصويب في الجولف، واشتملت عينة البحث على (١٥) ناشئ جولف، قاموا بأداء تدريبات التعلق لمدة (٤) أسابيع بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا، وأسفرت النتائج عن تحسن سرعة التصويب في الجولف.

دراسة **لوريس هولم، وآخرون Loris Holm et.al** (٢٠٠٨) (٣٣)، وعنوانها " التغير في حجم العضلات كأستجابة لتدريبات المقاومة ذات الشدة العالية وذات الشدة المنخفضة " بهدف التعرف على تأثير كلآ من تدريبات المقاومة ذات الشدة العالية والمنخفضة على حجم العضلات والقوة العضلية وبروتين العضلات، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١١) لاعب، وكانت أهم النتائج أن تدريبات المقاومة ذات الشدة العالية أدت الى (زيادة بروتين العضلات – تحسن القدرة العضلية – نمو فى حجم العضلات).

دراسة **جيسون تانج وآخرون Jeson Tang et.al** (٢٠٠٨) (٣١) وعنوانها " تأثير تدريبات المقاومة على بروتين العضلات لدى البنين " بهدف التعرف على تأثير استخدام تدريبات المقاومة على بروتين العضلات، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) من البنين، وكانت أهم النتائج أن تدريبات المقاومة أدت الى زيادة نسبة بروتين العضلات بنسبة أكبر من استخدام رفع الأثقال

دراسة **دودجيون وأخرون . Dudgeon, et al** (٢٠١١) (٢٨) وعنوانها " تأثير تدريبات التعلق على هرمون النمو"، بهدف التعرف على تأثير ردود أفعال واستجابات هرمون النمو لوحدة تدريبية تشتمل على تدريبات التعلق، واشتملت العينة على (١٢) رياضي أنشطة ترويحية، بلغ متوسط أعمارهم (٢٢) عام، قاموا بأداء وحدة تدريبية اشتملت على عدد (٢٣) تمرين تعلق، زمن كل تمرين (٣٠ ث) يتبعه (٦٠ ث)

راحة، وتم وضع كولن على يد كل لاعب لسحب عينات الدم (قبل – اثناء –بعد) الوحدة التدريبية، وأسفرت النتائج الى ارتفاع مستوى هرمون النمو نتيجة لتدريبات التعلق بنسبة بلغت ٤,٥%.

دراسة **وي يولان وأخرون Wu Yulan, et al.** (٢٠١١)(٤٠) وعنوانها " تأثيرات تدريبات التعلق على علاج التهابات مفصل الكتف" ، بهدف التعرف على تأثير تدريبات التعلق على تقليل الام مفصل الكتف وتحسين الوظائف الحركية لدى المرضي الذين يعانوا من التهابات مفصل الكتف ، واشتملت العينة على (٨٠) مريض، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين احدهما ضابطة ومارست العلاج التقليدي والأخرى تجريبية مارست تدريبات التعلق مع التدليك لمدة (٤) اسابيع ، وأسفرت النتائج الى تحسن الوظائف الحركية وتقليل الشعور بآلام الكتف لمجموعة تدريبات التعلق مقارنة بالمجموعة التقليدية.

دراسة **هوانج وأخرون . Huang, et al** (٢٠١١) (٣٠) وعنوانها " تدريبات التعلق والاحماء التقليدي تأثيراتهم متشابهة على دقة وسرعة الرمي "، بهدف التعرف على تأثير تدريبات التعلق في فترة الاحماء وتدريبات الاحماء التقليدية على مستوى دقة وسرعة الرمي في البيسبول، واشتملت عينة البحث على (١٦) لاعب بيسبول درجة اولي، قاموا بأداء تدريبات التعلق وتدريبات الاحماء لمدة (٨) أسابيع بواقع (٥) وحدة تدريبية أسبوعيا لمدة (١٠) ق يوميا، وأسفرت النتائج عن حدوث تحسن لكلا المجموعتين في دقة وسرعة الرمي في البيسبول.

دراسة **سايترباكين وأخرون.Saeterbakken, et al** (٢٠١١)(٣٥) وعنوانها " تدريبات ثبات المركز باستخدام تدريبات التعلق على سرعة الرمي لدى لاعبات كرة اليد "، بهدف التعرف على تأثير ثبات المركز اعتمادا على تدريبات التعلق على سرعة الرمي لدى لاعبات كرة اليد، واشتملت عينة البحث على (٢٤) لاعبة كرة يد، تم تقسيمهم الى مجموعتين الأولى ضابطة مارست التدريبات التقليدية (١٠) لاعبات والثانية تجريبية (١٠) لاعبات مارسن تدريبات التعلق لمدة (٦) أسابيع بواقع (٢) وحدة تدريبية أسبوعيا، وأسفرت النتائج عن تفوق دال لصالح مجموعة تدريبات التعلق في سرعة الرمي.

إجراءات البحث: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأستخدام القياسين القبلي البعدي لمجموعتين (تجريبية – ضابطة) وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

عينة البحث:تم اختيار عينة البحث من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية بالبحرين وبلغت العينة (22) طالبة قسمت العينة الى ١١ طالبه مجموعه ضابطة و ١١ طالبه مجموعه تجريبية.

جدول (١) التوصيف الإحصائي لعينة البحث فى بعض المتغيرات البدنية والمهارية

المتغيرات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء	الوسيط
الطول	١٦٠,٢٧٢	٥,٢١١٥	٠,١١٣	١٦٠,٥٠٠
الوزن	٥١,٦٣٦٤	٧,٧٨٦	0.12307	٥١,٠٠٠
قوة القبضة يمين	19.13636	7.232832	2.602803	17
قوة القبضة يسار	15.95455	5.498721	2.488186	14.5
قوة عضلات الرجلين	47.5	10.32219	0.642971	45
قوة عضلات الظهر	42.27273	6.310851	0.112384	40
٣٠ متر عدو	5.645455	0.213201	0.53096	5.65
وثب طويل من الثبات	1.738636	0.068889	0.27162	1.725
الوثب عمودى	38.22727	3.816403	1.11932	39
رمى كرة الهوكى	30.19545	4.882474	0.46256	31
سرعة الذراع الرامية في التمرير	٢١,٠٩٠٩	٤,٣٣٠٥٠	٠,٩٠٠	٢٠,٥٠٠
سرعة الذراع الرامية في التصويب	١٨,٣١٨٢	٢,٦٦١٦	٠,٤٧٣	١٨,٥٠٠

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والوسيط للمتغيرات قيد الدراسة، كما يتضح تجانس أفراد العينة فى متغيرات الدراسة حيث تراوح معامل الالتواء بين (+ ٣، -٣).

جدول (٢) نتائج اختبار (ت) ودلاله الفروق بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة لمتغير نمو الخلايا ن = ٢٢

المتغير	القبلي تجريبية		القبلي ضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة " ت "
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
F G F	4.9364	0.46962	4.8909	0.42061	0.239	0.04545

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنية ٠,٠٥ هي (٢,٠٩)

تشير نتائج الجدول إلى أنه لا توجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغير نمو الخلايا مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

جدول (٣) نتائج اختبار (ت) ودلاله الفروق بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة لبعض المتغيرات البدنية والمهاريه ن = ٢٢

المتغيرات	القبلى تجريبية		القبلى ضابطة		قيمة " ت "
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
الطول	152.8182	7.49424	152.8182	7.49424	0
الطول	44.7273	5.91762	44.7273	5.91762	0
الوزن	19.2727	7.56427	19	7.25259	0.27273
قوة القبضة يمين	16.1818	5.5465	15.7273	5.71123	0.45455
قوة القبضة يسار	47.7273	10.80825	47.2727	10.33529	0.45455
قوة عضلات الرجلين	42.2727	5.17863	42.2727	7.53778	0

جدول (٣) نتائج اختبار (ت) ودلاله الفروق بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة لبعض المتغيرات البدنية والمهاريه ن = ٢٢

المتغيرات	القبلى تجريبية		القبلى ضابطة		قيمة " ت "
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
قوة عضلات الظهر	5.6455	0.21616	5.6455	0.22074	0
٣٠ مترعدو	1.75	0.07416	1.7273	0.06467	0.02273
وثب طويل من الثبات	39	3.76829	37.4545	3.88236	1.54545
الوثب عمودى	5.6091	0.87687	5.5545	0.87563	0.05455
رمى كرة الهوكى	30.2091	5.10851	30.1818	4.89527	0.02727
سرعة الذراع الرامية في التمرير	٢٠,٧٢٧	٣,٧٧٠	٢١,٤٥٤	٤,٩٨٧	-٠,٣٨٢
سرعة الذراع الرامية في التصويب	١٨,٠٩٠٩	٢,٨٤٤٤	١٨,٥٤٥٥	٢,٥٨٣٢	-٠,٥٥١

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنية ٠,٠٥ هي (٢,٠٩)

تشير نتائج الجدول إلى أنه لا توجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة في متغيرات البحث البدنية مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

وسائل جمع البيانات:

١- المراجع والأبحاث العلمية.

٢- استمارات جمع البيانات.

٣- الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث.

اولا: المراجع والأبحاث العلمية:

قامت الباحثة بعمل مسح للمراجع والأبحاث العلمية المرتبطة بمتغيرات البحث وعينة البحث وذلك لمعرفة الاتي.

- خصائص وطبيعة عينة البحث.
- بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد والاختبارات البدنية الملائمة لها.
- التدريبات البدنية المناسبة لأفراد عينة البحث وذلك لتصميم البرنامج التدريبي المناسب لقدراتهم.

ثانيا: استمارة جمع البيانات:

- قامت الباحثة بتصميم استمارة لجمع البيانات الخاصة بعينة البحث (الطول – الوزن – بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة – القياسات الفسيولوجية–مستوى الأداء المهارى لمهارة لسرعة التمرير والتصويب) مرفق (١).

ثالثا: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

١ – الادوات والأجهزة المستخدمة للقياسات الأنثروبومترية والفسيولوجية.

- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- جهاز الطرد المركزى لفصل مكونات الدم.
- مجموعة من السرنجات البلاستيكية التى تستخدم لمرة واحدة.
- قطن طبي وكحول للتطهير وبلاستر.
- هيبارين لحفظ الدم من التجلط.

٢– الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياسات البدنية والمهاريه.

- ساعة ايقاف لقياس السرعة الانتقالية القصوى (عدو ٣٠ متر) من البدء الطائر.
- شريط قياس لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين.
- كرة طبية وزن **٣ ك** لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين.
- جها الديناموميتر لقياس قوة القبضة.
- جهاز ديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين.
- ميزان طبي.
- جهاز الرادار لقياس سرعة الذراع الرامية في التمرير والتصويب.

التجربة الاستطلاعية: تُعدّ التجربة الاستطلاعية "تدريباً عملياً للباحث للوقوف على السلبيات والايجابيات التي تقابله أثناء الاختبار لتفاديها، وقبل إجراء التجربة قامت الباحثة بتوفير الأدوات اللازمة لإجراء الاختبارات، وتم اختيار (٥) طالبات من مجتمع البحث، وخارج عينة البحث وتّم تطبيق الاختبارات الموضوعة وذلك في يوم ٢٠١٧/٩/١٢ وبمساعدة فريق العمل المساعد وتم عمل القياسات الأنثروبومترية والفسيولوجية والبدنية كان الهدف من هذا كله التوصل إلى:

- استطلاع الظروف التي تجري فيها الاختبارات ومدى ملائمة المكان لتنفيذها.
- التأكد من صلاحية الأدوات المستعملة في الاختبارات.
- التدريب على اجراء قياسات البحث.
- تحديد المدة التي تستغرقها عملية القياس لكل لاعب.
- التأكيد على صحة عملية التسجيل.
- تحديد المدة التي تستغرقها عملية القياس لكل لاعب.

- إطلاع فريق العمل المساعد على كيفية أداء الاختبارات وكيفية التسجيل.
- تحديد أهم المعوقات لغرض تلافيها عند إجراء التجربة الرئيسية.
- تطبيق وحدات من البرنامج التدريبي المقترح لمعرفة مدى ملائمته لعينة البحث.
- حساب المعاملات العلمية للاختبار.

المعاملات العلمية للاختبارات: اعتمدت الباحثة على المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق والثبات والموضوعية) لتحديد مدى عملية الاختبارات المستعملة بالبحث، وكما يأتي:

١- صدق الاختبارات: يعتمد صدق الاختبار على" مدى قياس الاختبار للمهارة أو الصفة المطلوب قياسها، فالمقياس يعد صادقاً عندما يقيس بدقة كافية الظاهرة التي صمم لقياسها، وقد استخدمت الباحثة طريقة الصدق التمييزي حيث يعني هذا النوع من الصدق قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا، بشكل يتسق مع الدراسات التجريبية التي أجريت في نفس مجال القدرة التي يتم قياسها، وذلك فى الاختبارات المستخدمة لطالبات المستوى الاول خارج عينة البحث عددهن (٥) وقامت الباحثة بإجراء الاختبارات الثلاثاء الموافق ١٢-٩-٢٠١٧ .كما هو مبين في الجدول(٤).

جدول (٤) دلاله الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة فى متغيرات البحث ن = ٥

المتغيرات	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة " Z"	أحتمال الخطأ
الطول	غير مميزة	5	3.60	18.00	* 2.081	0.037
	مميزة	5	7.40	37.00		
الوزن	غير مميزة	5	3.30	16.50	* 2.341	0.019
	مميزة	5	7.70	38.50		
القبضة يمين	غير مميزة	5	3.00	15.00	* 2.635	0.008
	مميزة	5	8.00	40.00		
القبضة شمال	غير مميزة	5	3.60	18.00	* 2.081	0.037
	مميزة	5	7.40	37.00		
قوة عضلات الرجلين	غير مميزة	5	3.30	16.50	* 2.341	0.019
	مميزة	5	7.70	38.50		
قوة عضلات الظهر	غير مميزة	5	3.60	18.00	* 2.081	0.037
	مميزة	5	7.40	37.00		
٣٠ مترعدو	غير مميزة	5	3.60	18.00	* 2.081	0.037
	مميزة	5	7.40	37.00		
وثب طويل من الثبات	غير مميزة	5	3.30	16.50	* 2.341	0.019
	مميزة	5	7.70	38.50		

جدول (٤) دلاله الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة فى متغيرات البحث ن = ٥

المتغيرات	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة " Z"	أحتمال الخطأ
وثب عمودى من الثبات	غير مميزة	5	3.60	18.00	* 2.081	0.037
	مميزة	5	7.40	37.00		
رمى كرة الهوكى	غير مميزة	5	3.30	16.50	* 2.341	0.019
	مميزة	5	7.70	38.50		
F G F	غير مميزة	5	3.00	15.00	* 2.635	0.008
	مميزة	5	8.00	40.00		
سرعة الذراع الرامية في التمرير	غير مميزة	٥	٠,٠٠	١٥,٠٠	*٢,٠٣٢	٠,٠٤٢
	مميزة	٥	٣,٠٠	٠,٠٠		
سرعة الذراع الرامية في التصويب	غير مميزة	٥	٠,٠٠	١٥,٠٠	*٢,٠٦٠	٠,٠٣٩
	مميزة	٥	٣,٠٠	٠,٠٠		

قيمة " Z " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هي ١,٩٦

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق داله إحصائياً بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة فى متغيرات البحث مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة.

ثبات الاختبارات:

يقصد بثبات الاختبار "أنّه لو أُعيد على الأفراد أنفسهم فإنه يعطي النتائج نفسها أو نتائج مقاربة في ظل ظروف متشابهة". وقد استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار على عينة من مجتمع البحث وبعدد(5) طالبات، وقد استخدمت الباحثة بيانات الصدق في القياس الاول للثبات لتوفير الوقت والجهد، وتم إجراء الاختبارات للمرة الأول في الثلاثاء الموافق ٩/١٢ /٢٠١٧، في القاعة الرياضية المغلقة بكلية التربية الرياضية –جامعة البحرين، وتم إعادة الاختبارات في المرة الثانية يوم ٢٠١٧/٩/١٧ في المكان، وكما هو مبين في جدول (٥).

جدول (٥) معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في متغيرات البحث ن = ٥

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الأرتباط
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
الطول	151	1.22474	151	1.22474	**0.99
الوزن	44.8	1.78885	44.8	1.78885	**0.98
قوة القبضة يمين	18.2	2.16795	17.8	2.38747	**0.89
قوة القبضة شمال	15.4	1.67332	15.4	1.67332	**0.92
قوة عضلات الرجلين	43	5.70088	42	6.7082	**0.93

جدول (٥) معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في متغيرات البحث ن = ٥

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الأرتباط
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
قوة عضلات الظهر	40	3.53553	39	4.1833	**0.89
٣٠ مترعدو	5.74	0.20736	5.74	0.18166	**0.89
وثب طويل من الثبات	1.76	0.06519	1.74	0.08944	**0.92
وثب عمودى من الثبات	38.4	4.82701	35.8	4.86826	**0.89
رمى كرة الهوكى	27.48	6.13327	27.4	5.68331	**0.97
F G F	4.8	0.1	4.74	0.08944	**0.96
سرعة الذراع الرامية في التمرير	١٩,٨	٣,١١٤	٢٠,٢	٢,٦٨٣	**٠,٩٦
سرعة الذراع الرامية في التصويب	١٨,٨	٣,١١٤	١٩,٤	٢,٣٠٢	**٠,٨٩

** دال عن ٠,٠٥

قيمة " ر " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هى ٠,٨٧٨

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد علاقة ارتباطية داله إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في متغيرات البحث مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة فى البحث.

تصميم وتقنين البرنامج التدريبي:

في ضوء ما أشارت الية المراجع العلمية والدراسات المرتبطة والخبرات الميدانية قامت الباحثة بتصميم البرنامج التدريبي وفقا للخطوات التالية:

اسس تصميم البرنامج التدريبي:

- استخدمت تدريبات التعلق المنخفضة والمرتفعة الشدة.
- مراعاة الفروق الفردية والطبيعة الخاصة لعينة البحث من حيث التدرج فى حمل التدريب – التنوع فى محتويات البرنامج التدريبي– الاستمرارية فى التدريب – الخصوصية بما يتناسب مع طبيعة المسابقة.

التقسيم الزمنى للبرنامج:

اشتملت مدة تطبيق البرنامج التدريبي على خمسة عشرة اسبوعا **٤٥ وحدة تدريبية** قسمت إلى ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً الاحد، الثلاثاء، الخميس، زمن الوحدة التدريبية ٥٠ دقيقة.

الخطوات التنفيذية للبحث:

أولا: القياس القبلي:

تمت قياسات البحث القبلية بالترتيب التالي:

اليوم الأول الثلاثاء الموافق ٢٠١٧/٩/١٩

قياس الاداء لبعض العناصر البدنية

١-**عدو ٣٠ متر من البدء الطائر** لقياس السرعة الانتقالية القصوى.

٢- **رمي جلة وزنها ٣ ك** لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين.

٣- الوثب العمودي لسارجنت لقياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

٤- الوثب الطويل من الثبات.

٥- رمى كرة هوكى.

٦- قياس قوة القبضة (يمين، يسار).

٧- قياس قوة عضلات الظهر والرجلين.

قياس الاداء المهاري

سرعة التمرير والتصويب باستخدام **جهاز رادار سرعة الكرة.**

اليوم الثانى الخميس الموافق٢١ / ٩/ ٢٠١٧:

تم اجراء القياسات الفسيولوجية عن طريق سحب عينات الدم قبل وبعد فترة البرنامج التدريبي لقياس نسبة عامل نمو الخلايا بالعضلات الهيكلية) FGF – 2).

التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية خمسة عشرة اسبوعا ثلاث وحدات تدريبية (الاحد، الثلاثاء، الخميس) ذلك خلال الفترة من الخميس الموافق ٢٠١٧/٩/٢١م إلى الاحد الموافق ٢٠١٧/١٢/٢٤م، وذلك بعد عرض البرنامج التدريبي على الخبراء

ثانياً: القياس البعدي:

تم اجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي بنفس ترتيب القياسات القبلية وبنفس الكيفية وذلك يوم الثلاثاء الموافق٢٦-١٢/٢٨/ ٢٠١٧م.

المعالجات الإحصائية:

تم تفريغ البيانات الخاصة بمتغيرات البحث لأجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الإحصائي **SPSS** واجراء المعالجات الإحصائية الاتية:

١-المتوسط الحسابي.

٢-الانحراف المعياري.

٣-معامل الالتواء.

٤-اختبار (T) لحساب دلالات الفروق.

٥-النسبة المئوية للتغير بين القياسين القبلي والبعدي.

أولا عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها: من أجل ملاحظة الفروق بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة والفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية، وبعد الانتهاء من تطبيق برنامج التعلق على المجموعة التجريبية تم الحصول على البيانات لتحويلها إلى جداول وتّم إجراء المعالجات الإحصائية للتحقق من فرض البحث.

عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها.

١-عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة وتحليلها.

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) ودلاله الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية ومستوى عامل نمو الخلايا والمستوى المهارى للمجموعة الضابطة ن = ١١

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة " ت "
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
قوة القبضة يمين	19.2727	7.56427	19	7.25259	0.27273	0.896
قوة القبضة شمال	16.1818	5.5465	15.7273	5.71123	0.45455	1.242
قوة عضلات الرجلين	47.7273	10.80825	47.2727	10.33529	0.45455	0.363
قوة عضلات الظهر	42.2727	5.17863	42.2727	7.53778	0.00000	0.000
٣٠ مترعدو	5.6455	0.21616	5.6455	0.22074	0.00000	0.000
وثب طويل من الثبات	1.75	0.07416	1.7273	0.06467	0.02273	1.102
وثب عمودى من الثبات	39	3.76829	37.4545	3.88236	1.54545	1.429
رمى كرة الهوكى	30.2091	5.10851	30.1818	4.89527	0.02727	0.114
F G F	4.9364	0.46962	4.8909	0.42061	0.04545	1.614
سرعة الذراع الرامية في التمرير	٢١,٤٥٤٥	٤,٩٨٧٣	٢٦,٤٥٤٥	٥,٠٦٦٨	٠,٦٠٣٠٢	*-٨,٢٩٢
سرعة الذراع الرامية في التصويب	١٨,٥٤٥٥	٢,٥٨٣٢	٢٣,٤٥٤٥	٣,٢٦٦٩١	٠,٧٥٦٢٤	*-٦,٤٩١

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنية ٠,٠٥ هى (٣,٢٣)

يتضح من جدول (٦) إلى عدم وجود فروق داله إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي فى متغيرات البحث لدى المجموعة الضابطة. بينما وجدت فروق دالة احصائيا فى سرعة الذراع الرامية فى التمرير من الثبات وسرعة الذراع الرامية في التصويب عند ٠,٠٠١.لصالح القياس البعدي.

جدول (٧) نسبة تحسن القياس البعدى عن القبلى للمتغيرات البدنية ومستوى عامل نمو الخلايا والمستوى المهارى للمجموعة الضابطة

المتغيرات	المتوسط الحسابى للقبلى	المتوسط الحسابى للبعدى	نسبة التحسن
قوة القبضة يمين	19.2727	19	1.41495
قوة القبضة شمال	16.1818	15.7273	2.80871

جدول (٧) نسبة تحسن القياس البعدى عن القبلى للمتغيرات البدنية ومستوى عامل نمو الخلايا والمستوى المهارى للمجموعة الضابطة

المتغيرات	المتوسط الحسابى للقبلى	المتوسط الحسابى للبعدى	نسبة التحسن
قوة عضلات الرجلين	47.7273	47.2727	0.95249
قوة عضلات الظهر	42.2727	42.2727	0
٣٠ مترعدو	5.6455	5.6455	0
وثب طويل من الثبات	1.75	1.7273	1.29714
وثب عمودى من الثبات	39	37.4545	3.96282
رمى كرة الهوكى	30.2091	30.1818	0.09037
F G F	4.9364	4.8909	0.92172
سرعة الذراع الرامية في التمرير	٢١,٤٥٤٥	٢٦,٤٥٤٥	٢,١٤٥
سرعة الذراع الرامية في التصويب	١٨,٥٤٥٥	٢٣,٤٥٤٥	١,٧٢٨

تشير نتائج جدول (٧) الى وجود نسب تحسن بين القياسين لصالح القياس البعدى في بعض المتغيرات البدنية وسرعة الذراع الرامية في التمرير والتصويب.

جدول (٨) نتائج اختبار (ت) ودلاله الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية ومستوى عامل نمو الخلايا والمستوى المهارى للمجموعة التجريبية ن = ١١

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة " ت "
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
قوة القبضة يمين	19.2727	7.56427	26.1818	10.15695	-6.90909	* 8.372
قوة القبضة شمال	16.1818	5.5465	22.6364	7.48696	-6.45455	* 9.698
قوة عضلات الرجلين	47.7273	10.80825	66.0909	18.46865	-18.36364	* 6.667
قوة عضلات الظهر	42.2727	5.17863	61.3636	10.26911	-19.09091	* 8.237
٣٠ مترعدو	5.6455	0.21616	5.0455	0.18635	.60000	* 13.416
وثب طويل من الثبات	1.75	0.07416	2.0073	0.0631	-.25727	* 30.517
وثب عمودى من الثبات	39	3.76829	47.5455	3.17376	-8.54545	* 20.711
رمى كرة الهوكى	30.2091	5.10851	37.2455	5.65816	-7.03636	* 7.613
F G F	4.9364	0.46962	6.2364	0.61526	-1.30000	* 10.712
سرعة الذراع الرامية في التمرير	٢٠,٧٢٧٣	٣,٧٧٠٧	٢٩,٧٢٧	٣,٣١٩٣	٠,٤٠٤٥	**٢٢,٢٤٩
سرعة الذراع الرامية في التصويب	١٨,٠٩٠٩	٢,٨٤٤٥	٢٧,٦٣٦٤	٤,١٢٩٧	٠,٧٠٥٣٥	**١٣,٥٣٣

* داله عند ٠,٠٥

** دالة عند ٠,٠٠١

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنية ٠,٠٥ هى (٣,٢٣)

تشير نتائج جدول (٨) إلى وجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي في متغيرات البحث.

جدول (٩) نسبة تحسن القياس البعدي عن القبلي للمتغيرات البدنية ومستوى عامل نمو الخلايا والمستوى المهارى للمجموعة

التجريبية

المتغيرات	المتوسط الحسابي للقبلي	المتوسط الحسابي للبعدي	نسبة التحسن
قوة القبضة يمين	19.2727	26.1818	35.84915
قوة القبضة شمال	16.1818	22.6364	39.88802
قوة عضلات الرجلين	47.7273	66.0909	38.47609
قوة عضلات الظهر	42.2727	61.3636	45.1613
٣٠ مترعدو	5.6455	5.0455	10.6279
وثب طويل من الثبات	1.75	2.0073	14.70286
وثب عمودى من الثبات	39	47.5455	21.91154
رمى كرة الهوكى	30.2091	37.2455	23.29232
F G F	4.9364	6.2364	26.33498
سرعة الذراع الرامية في التمرير	٢٠,٧٢٧	٢٩,٧٢٧	43.422
سرعة الذراع الرامية في التصويب	١٨,٠٩١	٢٧,٦٣٦	52.761

تشير نتائج جدول (٩) الى نسبة تحسن القياس البعدي عن القياس القبلي في متغيرات البحث لصالح المجموعة التجريبية .

جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) ودلاله الفروق بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والضابطة للمتغيرات البدنية ومستوى عامل نمو الخلايا والمستوى المهارى ن = ٢٢

المتغيرات	البعدى تجريبية		البعدى ضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة " ت "
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
قوة القبضة يمين	26.1818	10.15695	18.4545	6.45544	7.72727	* 2.13
قوة القبضة شمال	22.6364	7.48696	16.1818	4.95617	6.45455	* 2.384
قوة عضلات الرجلين	66.0909	18.46865	47.2727	10.0905	18.81818	* 2.966
قوة عضلات الظهر	61.3636	10.26911	49.5455	6.50175	11.81818	* 3.225
٣٠ مترعدو	5.0455	0.18635	5.3909	0.20226	-0.34545	* 4.166
وثب طويل من الثبات	2.0073	0.0631	1.8727	0.06467	0.13455	* 4.939
وثب عمودى من الثبات	47.5455	3.17376	38.0909	11.60564	9.45455	* 2.606
رمى كرة الهوكى	37.2455	5.65816	30	4.12311	7.24545	* 3.432
F G F	6.2364	0.61526	5.4727	0.39772	0.76364	* 3.457
سرعة الذراع الرامية في التمرير	٢٩,٧٢٧٣	٣,٣١٩٣٦	٢٦,٤٥٤٥	٥,٠٦٦٨٣	١,٨٠٩٥	*١,٨٠٩
سرعة الذراع الرامية في التصويب	٢٧,٦٣٦٤	٤,١٢٩٦١	٢٣,٤٥٤٥	٣,٢٦٦٩١	١,٢٤٩١٣	*٣,٣٤٨

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنية ٠,٠٥ هي (٢,٠٩)

تشير نتائج جدول (١٠) إلى وجد فروق داله إحصائياً بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبية

والضابطة فى متغيرات قيد البحث. لصالح المجموعة التجريبية

ثانيا مناقشة النتائج:

تشير نتائج جدول (٦) الى أنه توجد فروق غير دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة لعامل نمو الخلايا **(FGF-2)** للمجموعة الضابطة وترجع الباحثة ذلك الى عدم ممارسة المجموعة الضابطة للتدريبات الخاصة (تدريبات التعلق) التي تساعد على زيادة أنتاج البروتينات التي تساعد على نمو الخلايا العضلية وزيادة حجم وطول العضلات وخاصة العضلات الهيكلية.

كما تشير نتائج جدول (٦) الى أنه توجد فروق غير دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية الخاص للمجموعة الضابطة، و وجود فروق دالة احصائيا فى سرعة الذراع الرامية فى التمرير من الثبات وسرعة الذراع الرامية فى التصويب وتعزو الباحثة سبب هذه الفروق إلى انتظام المجموعة الضابطة بالوحدات التعليمية المخصصة لها وفق المنهج المقرر وكذلك التكرارات في الأداء والاستمرار في تطبيق الوحدات المخصصة لتطوير المهارات الأساسية ، إذ أن من "الظواهر الطبيعية لعملية التعلم هو انه لابد أن يكون هناك تطور في التعلم ما دام المدرس يتبع الخطوات والأسس السليمة لعملية التعلم والتمرن على الأداء الصحيح للمهارات والتركيز عليه لحين ترسيخ الأداء وثباته.

وكان هناك نسبة تحسن في بعض العناصر والبعض الأخر لم تتحقق فيه نسبة التحسن، وترجع الباحثة ذلك الى استخدام الأسلوب التقليدي للمجموعة الضابطة والذي يحتوي على بعض القصور في تنمية عناصر اللياقة البدنية، ولعل هذه النتيجة توضح الأهمية الكبرى لعنصر القوة الذي من خلال تنميته يساهم في تنمية جميع عناصر اللياقة البدنية الأخرى، وضرورة الاهتمام بتنمية هذا العنصر بطريقة أمنة ومتنوعة ويتفق ذلك مع ما أشار اليه **دانيلى واخرون Dannelly et al.** (٢٠١١) (٢٧) الى أهمية اضافة تدريبات القوة بأنواعها مع البرامج التدريبية الخاصة بالمبتدئين حيث أنها تساعد على الوصول الى المستويات العالية.

كما تشير نتائج جدول (٧) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة لعامل نمو الخلايا لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ، وزيادة نسبة التحسن لعامل نمو الخلايا (**FGF 2** – مما يدل على أن تدريبات القوة باستخدام تدريبات التعلق أدت الى زيادة نسبة تركيز عامل نمو الخلايا فى العضلات الهيكلية نتيجة للبرنامج التدريبي والتى بدورها تعمل على بناء الخلايا وزيادة الشبكة الوعائية (الليمفاوية – الدموية) بداخل النسيج العضلي مما يؤدى الى زيادة نمو الخلايا والقنوات بين الخلايا مما يؤدى الى زيادة حجم العضلات الهيكلية ، ويتفق ذلك مع ما أشار الية **دان مايكل وأخرون (٢٠٠٠) Dan M et . Al و لوريس هولم ، وأخرون Loris Holm et.al (٢٠٠٨) (٣٣) و جيسون تانج وأخرون Jeson Tang et.al (٢٠٠٨) (٣١).**

كما أشار **بارى وأخرون (٢٠٠٤) Barry M et.al** في أن التدريب الرياضي يعمل على نمو الأوعية الدموية بالعضلات العاملة ويؤدى الى زيادة النمو الخلوي بالعضلات الهيكلية وزيادة حجم العضلات نتيجة زيادة حجم الألياف العضلية ، بالإضافة الى تكيف العضلات الهيكلية لنوعية التدريبات الرياضية وتوجيه الخلايا النجمية (وهى خلايا العضلات التي ليس لها شكل محدد – أي تكون حمراء أو بيضاء أو سريعة أو بطيئة) الى نوع الألياف التي يتم استخدامها بكثرة حسب نوع التدريبات التي تمارس ، وذلك نتيجة زيادة نسبة عامل نمو الخلايا (**FGF – 2**) .

تشير نتائج جدول (٧) الى أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى جميع المتغيرات وزيادة نسبة التحسن فى بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة وترجع الباحثة هذه النتيجة الى أن البرنامج التدريبي المقترح قد أشتمل على التدريبات الوافية لتنمية المتغيرات البدنية قيد البحث ، بالإضافة الى تأثير البرنامج التدريبي على العديد من التغيرات الفسيولوجية لدى عينة البحث عن طريق زيادة استجابة عامل نمو الخلايا (**FGF – 2**) والذى أدى بدورة الى زيادة حجم العضلات ، وزيادة سمك وطول الألياف العضلية وزيادة النسيج العضلي وزيادة الطاقة المخزونة عن طريق زيادة الشبكة الوعائية بداخل النسيج الخلوي ، ويرجع الباحثان تحسن المجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية قيد البحث الى انتظام المجموعة التجريبية فى فى تنفيذ البرنامج التدريبي المقنن المقترح بالإضافة الى ملائمة البرنامج التدريبي لعينة البحث.

تشير نتائج جدول (٨) الى أنة نوجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لعامل نمو الخلايا (**FGF – 2**) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ، وترجع هذه الزيادة الى التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح ، كما تشير هذه الزيادة الى نمو النسيج العضلي بصفة خاصة ، حيث أن الزيادة في استجابة عامل نمو الخلايا **(FGF – 2)** لممارسة النشاط البدني تتناسب طرديا مع الحالة التدريبية ، وهذا يلفت النظر الى أهمية أضافة تدريبات القوة باستخدام وسائل تدريبية متنوعة مثل تدريبات التعلق الى البرامج التدريبية لتنمية الكتلة العضلية من خلال التحست فى استجابة عوامل نمو الخلايا مثل(**FGF– 2**) .

يتضح من جدول (٨) الى أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات عناصر اللياقة البدنية الخاصة وفى سرعة الذراع الرامية فى التمرير من الثبات والتصويب مما يدل على أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات التعلق أدى الى تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات حيث أن استخدام تدريبات التعلق أدت الى تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة لدى عينة البحث مما اثر على سرعة الذراع الرامية فى

التمرير والتصويب، ويتفق مع نتائج ودراسة **المهتدى حسن على (٢٠٠٤)** بأن إستخدام التدريبات الخاصة أدت الى تحسن القدرة العضلية للذراعين.

وترى الباحثة أن إستخدام تدريبات التعلق أحد الأدوات الهامة التي يجب أن تستخدم لتدعيم البرامج التدريبية، لما لها من تأثير على بعض عناصر اللياقة البدنية مثل القوة العضلية، كما أن لها تأثير على المستوى المهارى لنوع النشاط الممارس حيث أنه يمكن تصميم التدريبات حتى تكون مشابهة لنفس الإتجاه الحركي الخاص بالنشاط الرياضي وبالمقاومة المطلوبة كما أنه يتميز بدرجة عالية من الأمان لا يمكن توافرها عند استخدام تدريبات الأثقال وخاصة عند تدريب اللاعبين الناشئين.

الاستنتاجات:

١- استخدام تدريبات التعلق أدى الى تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة لدى عينة البحث.

٢- استخدام تدريبات التعلق أدى الى تحسن في عامل نمو الخلايا بالعضلات الهيكلية (**FGF-2**) والذي أدى بدورة الى زيادة نمو الألياف العضلية من حيث الحجم.

٣- استخدام تدريبات التعلق أدى الى تنمية الأداء في سرعة الذراع الرامية للتمرير وللتصويب لدى عينة البحث.

التوصيات:

١- الاهتمام باستخدام الوسائل التدريبية التي يمكن من خلالها تنمية القدرات البدنية مع مراعاة مراحل النمو للاعبين وعوامل الأمن والسلامة.

٢- استخدام الأدوات لتنمية بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة لما لها من تأثير على زيادة التفاعل مع الأداة أثناء التدريب.

٣- استخدام التدريبات الخاصة الموجهة لتنمية بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة بنوع النشاط الرياضي الممارس.

٤- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير استخدام الأدوات والتدريبات الخاصة الموجهة على تنمية عناصر اللياقة البدنية المختلفة.

٥- اجراء القياسات الفسيولوجية لدراسة قدرة الجسم على التكيف نتيجة لتطبيق البرامج التدريبية.

قائمة المراجع:

اولا – المراجع العربية:

١- **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)**: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧)**: بيولوجيا الرياضة، وصحة الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة ١٩٩٧م.

٣- **احمد حسين محمد (١٩٩٨)**: دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الدفاعية والهجومية للمنتخب القومي لكرة اليد رجال، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٤- **اسامة احمد عبد العزيز (٢٠٠٣)**: تأثير التدريب بالأثقال وتمرينات المقاومة القذفية والتمرينات المركبة على اللياقة العضلية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٥- **بسطويسى أحمد(١٩٩)**: أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦- **طارق عبد الرؤف (١٩٩٨) دراسة مقارنى بين التدريب بالأثقال وتدريب البليومتريك لتنمية القدرات العضلية للرجلين لناشئات كرة اليد، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان.**

٧- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦)**: تدريب بالأثقال، الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر.

٨- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب(٢٠٠١)**: تأثير برنامج تدريبي بالأثقال على معدلات تحسين في القوة العضلية والمستويات الرقمية لسباقي المسافات القصيرة في مرحلة ما قبل البلوغ، العدد السابع والثلاثون ابريل، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٩- **عصام حلمى محمد (١٩٩٧)**: التدريب الرياضي (أسس – مفاهيم – اتجاهات)، مشاة المعارف، الإسكندرية ، ١٩٩٧م.

١٠- **كمال درويش، سامي محمد على (١٩٩٨)**: الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد، نظريات وتطبيقات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١١- **كمال درويش، سامي محمد على، عماد الدين عباس (١٩٩٩)**: الدفاع في كرة اليد، نظريات وتطبيقات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٢- **كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين(٢٠٠١)**: رباعية كرة اليد الحديثة، الجزء الأول، نركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٣- **ليلى السيد فرحات (٢٠٠٥)**: القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، ط٣.

١٤- **محمد توفيق الوليلى**(١٩٩٥): كرة اليد تعليم وتدريب – تكنيك، دار GMS، القاهرة

١٥- **محمد توفيق الوليلى**(٢٠٠٠): تدريب المنافسات، دار GMS، القاهرة

١٦- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٤):** اختبارات الاداء الحركي، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي.

١٧- **محمد صبحي حسانين، احمد كسرى معاني (١٩٩٨):** موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر القاهرة.

١٨- **محمد صبحي حسانين(٢٠٠٣):** القياس والتقويم في التربية الرياضية، الجزء الثاني، ط٣، القاهرة دار الفكر العربي.

١٩- **مدحت شوقى طوس(١٩٩٨):** تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال على بعض الصفات البدنية ومستوى الأداء المهارى في كرة اليد، نجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضة، العدد الثامن، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط.

٢٠- **مدحت قاسم عبد الرازق (٢٠٠٠):** فعالية عنصري القوة والمرونة في الوقاية من الاصابات الشائعة وتأثير الاصابات على مستوى كفاءة الجهاز المناعي للاعبي كرة القدم واليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان

٢١- **ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر، عمرو السكرى (١٩٩٧):** التدريب الرياضي الاطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر

٢٢- **ناريمان الخطيب وآخرون (١٩٩٧):** الاطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر القاهرة

٢٣- **هشام احمد عبد العزيز شوكة (١٩٩٨):** تأثير برنامج لتدريب القوة باستخدام كلا من الاثقال الحرة والأجهزة على تنمية السرعة للاعبات كرة اليد المصغرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢٤- **ياسر محمد دبور(١٩٩٧) : كرة اليد الحديثة** ،نشأة المعارف، الإسكندرية.

ثانيا – المراجع الاجنبية:

25- **Dan Michael, Youngman OH, Alon E (2000):** Effect of single wrist exercise on fiboblast groth factor – 2, Insulin – like groth factor and groth hormone. AM J of Physiology , vol 279 , P.P 548 – 553 , 2000

26- **Danny O'Dell (2007): Explosively fit strength training builds powerful bodies, Human kinetic, USA.**

27- **Dannelly BD, Otey SC, Croy T, Harrison B, Rynders C, Hertel J, Weltman A. (2011):** The effectiveness of traditional and sling exercise strength training in novice women, Journal of Strength and Conditioning Research 2011;25(2):464-71

28- **Dudgeon, W D; Aartun, J D; Thomas, D D; Herrin, J; Scheett, T P (2011):** Effects of Suspension Training on the Growth Hormone Axis, Journal of Strength & Conditioning Research, March - Volume 25 - Supplement 1

29- **Finklestein S.P.; Plomaritoglou A. (2001).** "Growth factors". In Miller L.P., Hayes R.L. Co-edited by Newcomb J.K. Head Trauma: Basic, Preclinical, and Clinical Directions. New York: Wiley. pp. 165–187. ISBN 0-471-36015-5.

30- **Huang JS, Pietrosimone BP, Ingersoll CD, Arthur L. Weltman A, Saliba SA. (2011):** Sling Exercise and Traditional Warm-Up Have Similar Effects on the Velocity and Accuracy of Throwing. Journal of Strength and Conditioning Research 2011; Epub ahead of print

31- **Jeson tang (**2008**):** The effect of resistance training on muscles brotins for young men Journal of physiology, , Vol.512, N2, p.p 63 – 65 .

32- **LI Weijun, CAO Jie (2010):** Discussion on Suspension Training in Application to Basketball, Journal of Hubei Sports Science, Issue 5, Page 543-544

33- **Loris H(2008):** Muscle hypertrophy and response of high and low resistance exercise, AM J of Physiology , vol 269 , P.P 540 – 550 .

34- **Olsen SK, Garbi M, Zampieri N, Eliseenkova AV, Ornitz DM, Goldfarb M, Mohammadi M (Sep 2003).** "Fibroblast growth factor (FGF) homologous factors share structural but not functional homology with FGFs". *The Journal of Biological Chemistry*. 278 (36): 34226–36.

35- **Saeterbakken AH, Van Den Tillaar R, Seiler S. (2011):** Effect of core stability training on throwing velocity in female handball players. The Journal of Strength and Conditioning Research; 25(3):712-18

36- **Schmidt, R. A. and G. Wulf.(1997):** Continuous concurrent feedback degrades skill learning: implications for training and simulation. Human Factors 39: pp509-525,

37- **Seiler et. Al (2006):** Sling Exercise Training improves balance, kicking velocity and torso stabilization strength in elite soccer players. Medicine & Science in Sport & Exercise 38(5):S243.

38- **Seiler S, Skaanes P.T, Kirkesola G. (2006):** Effects of Sling Exercise Training on maximal club head velocity in junior golfers, Medicine & Science in Sports & Exercise 38(5):S286.

39- **Victor Dulceaţă. (2011):** Effects of Sling Exercise Training on maximal club head velocity in junior golfers, Medicine & Science in Sports & Exercise 38(5):S286.

40- **Yulan Wu; Yuan Li; Zeng Lie; Wei Wei; Li Meng (2011):** Clinical study on effects of sling exercise therapy on periarthritis of shoulder, Journal of Luzhou Medical College, 04, page: 378-381