



تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام جهاز (TRX) المعلق على بعض عناصر اللياقة البدنية ونمو خلايا العضلات الهيكلية ومستوى الأداء المهاري فى الجمباز الإيقاعى لطالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات "

* ميادة محمد على الأخضر

المقدمة ومشكلة البحث:

ان التدريب الرياضى يعتمد على تحليل البيانات العلمية والاستفادة من الابحاث والدراسات التى تواكب التطور العلمى الحديث فى المجال الرياضى، والذى يمكن من خلالها التعرف على المتطلبات البدنية والمهارية الخاصة بأنواع الانشطة الرياضية المختلفة حتى يمكن تصميم برامج تدريبية باستخدام الاساليب الحديثة للارتقاء بمستوى الأداء الرياضى الأمر الذى يتطلب من العاملين بالحقل الأكاديمى توجيه الأهتمام الى الأستعانة بالأدوات الحديثة وأبتكار أساليب وطرق تدريبية جديدة لتحسين كفاءة الأداء البدنى والمهارى . (٢:١)

ويشير "محمد حسن علاوى ,محمد نصر الدين رضوان" (٢٨:١٩٩٤) أن أستخدم الأساليب الحديثة فى البرامج التدريبية ، يودى إلى الأرتقاء بمستوى الأداء لتطویر (الزمن – المسافة – الارتفاع) ، حيث أنها تعتبر مؤشرات حقيقية لتحديد مستوى الأداء فى العملية التدريبية حيث أن الأستعانة بالأدوات والأجهزة الحديثة وأستخدمها بطريقة مبتكرة يساعد على سهولة أتقان المهارات الرياضية ممايؤدى الى تطور كفاءة الأداء البدنى والمهارى ، ولقد أثبتت التجارب أن التدريب الذى يستخدم فيه أدوات بطرق صحيحة يكون أثرة باقياً فى ذاكرة الفرد .(٢٨:٥)

وفي الأونة الأخيرة إنتشرت بعض التمرينات بالأدوات التى تساعد علي تنمية عناصر اللياقة البدنية، منها الأستيك المطاط Body laStic والكره السويسرية Swiss Ball، وجهاز (TRX) المعلق. و تتميز التمرينات الإيقاعية بالأثارة و التحدى لأداء صعوبات حركات الجسم والتي تؤدي بمصاحبة الموسيقى وكذلك باستخدام الأدوات (حبل Rope – طوق Hoop – كرة Ball – صولجان Clubs – شريط Ribbon) وتختلف كل أداة في تكوينها عن الأداة الأخرى، ويتميز الأداء فى التمرينات الإيقاعية بالبراعة والجمال وكثير من التوافق بين حركات الجسم وبين متطلبات كل أده. وترى "سامية كامل" (٢٠٠٤) أن التمرينات الإيقاعية تتميز بدورها الفعال بالنسبة للفرد والمجتمع حيث تكسب ممارسيها القدرة على التفوق الجمالي للحركة والثقة بالنفس والاحساس الحركي

* مدرس بقسم تدريب التمرينات الإيقاعية و الجمباز الفنى – كلية التربية الرياضية للبنات- جامعة حلوان



من خلال الشعور بالعلاقة بين الزمان والمكان كما تنمي العديد من الصفات البدنية، كذلك اكتساب القدرة على التصور والإبداع خاصة عند استخدام الأدوات. (٩:٣)
وتعتبر عناصر اللياقة البدنية أحد الركائز الأساسية الهامة لتحقيق النجاح والتفوق في الأنشطة الرياضية، وتزداد أهميتها النسبية في المراحل المتقدمة من التدريب.
ويذكر "عصام حلمي" (١٩٩٧) أن استخدام الأدوات الحديثة يساعد على تنمية الاداء البدني والمهارى فى النشاط الرياضى الممارس. (٨٥:٤)

وكما تشير "سيلر" , "اخرن seiler,et al (٢٠٠٦) وفى الاونة الاخيرة زاد الاهتمام باستخدام تدريبات التعلق فى برامج التدريب الخاصة بتنمية القوة العضلية وذلك للتقبل الكبير لها من الناحية الطبية والرياضية كأداة فعالة لتنمية القوة العضلية من خلال القوة والمقاومة للعضلات بالاضافة الى تحسين الاستجابات العصبية الخاصة بالخلايا العصبية التى توجد بالعضلات. (٣:١٧)
وجهاز (TRX) هو جهاز صمم من قبل أحد أعضاء البحرية الأمريكية للذين هم في حاجة للحفاظ علي لياقتهم البدنية بصورة مستمرة، فهو نوع من الأداء البدني الذي يستخدم الجاذبية ووزن الجسم لبناء القوة، والقدرة والتوازن والتوافق العضلي العصبي والمرونة في حين يمنع العديد من الإصابات فهو عبارة عن إستخدام إثنين من الحبال غير المطاطية علي القدمين أو اليدين لحمل الجسم جزئياً كما يستخدم من قبل العديد من الفرق الرياضية. (نت) (٢٤)

مميزات جهاز (TRX) المعلق

- حجمه صغير بحيث يمكن حمله لأي مكان.
- استخدامه بصورة فردية فتظهر الفروق الفردية بين الممارسين.
- استخدامه في أكثر من ٣٠٠ تمرين لجميع أجزاء الجسم.
- يفيد تحسين جميع عناصر اللياقة البدنية المختلفة.
- "تدريباته وظيفية " وهذا يعني أنه تدريب للجسم لأداء الأنشطة المختلفة في الحياه اليومية.
- تقليل الوقت الضائع في تغير الأوزان أو مكان التدريب.
- (TRX) يقلل خطورة الإصابة ويركز علي جسم الإنسان كنظام متكامل.
- يزيد من فاعلية الأمن والأمان أثناء أداء التمارين الرياضية.
- يمكن التحكم في صعوبة وزيادة الحمل أثناء التمرين عن طريق المشي أقرب أو أبعد من نقطة الربط (ميل الجسم بحيث كلما قلت الزاوية بين الجسم والأرض يصبح التمرين أكثر صعوبة).



- باستخدام (TRX) يمكن بناء قوة العضلات وحجمها ويمكن أن تعزز جميع العضلات المسئولة عن ثبات المفاصل ودعمها.
- التحركات علي (TRX) متعددة المحاور والمستويات والإتجاهات بحيث تكون علي غرار الطريقة التي يتحرك بها الإنسان في الحياه اليومية.
- يعمل علي تطوير القوة، القدرة العضلية، التوازن، المرونة، التوافق العضلي العصبي وقوة وثبات عضلات المركز
- استخدام (TRX) المعلق يمنح المتعة والتشويق، فهو وسيلة مثيرة في إستخدامه سواء في المدارس أو المنزل أو صالة الألعاب الرياضية. (٢٠١٦: ٢٤) (٢٥)
- وتبين " داليا رضوان" (٢٠١٤) تناسب ذلك مع ما نشرته الكلية الأمريكية للطب الرياضي الى أن اجهزة تدريبات التعلق قد تم اختبارها ومعايرتها لتكون أحد الحلول الفعالة والأمنة للتأثير السريع على الكفاءة البدنية وذلك من خلال تنمية عناصر اللياقة البدنية المختلفة وبخاصة عنصر القوة العضلية حيث أن استخدام تدريبات التعلق يعطى مقدارا كبيرا من القوة عن طريق تحريك أكبر وأصغر العضلات حيث تتيح مقاومة لامركزية أكثر أنسيابية وتسمح بحركات أقوى ، وأسرع. (2:5-7)
- وكما يوضح " ويليام روبرتسون " **William Robertson** (٢٠١٠) على ان تدريبات التعلق تعتبر من أفضل وسائل التدريب والوقاية من الإصابات لاعتمادها فقط على وزن الجسم وقانون الروافع. (نت)(٢١)
- ويشير " فيكتور ديولسياتا " **Victor Dulceață** (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 أو اشكال أخرى للمقاومات، بل تستخدم فقط وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الأداء. (نت)(٢٠)
- ويضيف "جوردي مارتينز"، **Jordi Martínez, et al.** (٢٠١١) الى ان تدريبات التعلق تم ابتكارها عام ١٩٩٠م على يد راندى هيتريك **Randy Hetrick** ، وذلك لاستخدامها والتدريب عليها في حالة عدم توافر صالات الجيم، وتم البدء في الترويج لها وتسويقها عام ٢٠٠٥م. ثم قام مدرب اللياقة البدنية الإيطالي الجنسية فابيو مارتيللا **Fabio Martella** عام ٢٠٠٩م بنشر أول مقال يشرح التقنيات وأساليب تنفيذ تدريبات التعلق. (نت) (٢٣)
- ويشير " لي وكاو " **Li &Cao** (٢٠١٠) إلى 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. (٥٤٣:١٤)

ويرى "فيكتور ديولسياتا" **Victor Dulceață** (٢٠١١) أن 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. (٢٣)

ويذكر "دودجوان" **dudgeon ,et el** (٢٠١١) أنه من الواضح أن هناك الكثير من الآثار المعززة للصحة الناتجة عن ممارسة الرياضة من خلال التفاعل من هرمونات محددة وعوامل النمو مثل عامل النمو الشبيه بالأنسولين (**IGF-1**) وعامل النمو (**FGF-2**). وتلعب عوامل نمو الخلايا دورا هاما في تضخم العضلات وتولد الأوعية ، والتكيف البنائي للتمرين، بالإضافة الي انها تؤدي إلى نمو الأنسجة.(٢٠:١٠)

وكما يوضح "الون, اخرون" **alon ,et el** (٢٠٠٥) تصنف عوامل نمو الخلايا **FGF** من الناحية البشرية على ٢٢ نوعا، كما ترتبط جميع مجموعات **FGF** باستثناء أربعة انواع (**FGF11** و **FGF12** ، **FGF13** ، **FGF14**) بمستقبلات **FGF**. ويتم تصنيفها إلى ستة عائلات فرعية مختلفة **FGF3**، وتشارك عوامل نمو الخلايا **FGF** بشكل عام بنسبة ٣٠-٥٠٪ من متواليات الأحماض الأمينية ، وترتبط بدرجة كبيرة مع الهيبارين ، وتعتبر عوامل نمو الخلايا (**FGFs**) منظمات فعالة لانتشار الخلايا والتمايز ، وهي ذات أهمية حاسمة في التطور الطبيعي ، وصيانة الأنسجة ، وإصلاح الجروح وتكوّن الأوعية. وترتبط أيضًا **FGFs** بالعديد من الحالات المرضية ، كما يرتبط الأختلال في جينات **FGF** بأمراض مختلفة مثل السرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية وهشاشة العظام والسكري ومرض باركنسون ونقص فوسفات الدم.(٢:٧)

ويذكر "دودجوان" **dudgeon ,et el** (٢٠١١) انه يؤثر عامل نمو الخلايا المشتق من العضلات **FGF-2** على نمو العضلات وتجديدها من خلال زيادة تكاثر خلايا الساتلايت ، وخلايا الساتلايت لها القدرة علي الاندماج لزيادة الألياف العضلية الموجودة بالإضافة الي قدرتها علي تكوين ألياف جديدة. تمثل هذه الخلايا أقدم الخلايا الجذعية المعروفة للبالغين ، وتشارك في النمو الطبيعي للعضلات ، وكذلك التجدد بعد الإصابة أو المرض.(٣:١٠)

ومن خلال عمل الباحثة كمدرس بقسم تدريب التمرينات الايقاعية و الجمباز الفنى لاحظت إنخفاض في مستوى اللياقة البدنية وبالتبعية إنخفاض في مستوى أداء المهارى لطالبات الفرقة الاولى



بالكلية "كما لاحظت شعور الطالبات بالملل وعدم الرغبة في الأداء، وإنطلاقاً من خصائص هذه المرحلة السنية وأهمية استخدام جهاز (TRX) فقد دعي ذلك الباحثة لإجراء هذه الدراسة كمحاولة للتعرف علي " تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام جهاز (TRX) المعلق على بعض عناصر اللياقة البدنية ونمو خلايا العضلات الهيكلية ومستوي الأداء المهاري في الجمباز الإيقاعي لطالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات "

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الى دراسة :

تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام جهاز (TRX) المعلق على بعض عناصر اللياقة البدنية و نمو خلايا العضلات الهيكلية(FGF2) ومستوى الاداء المهاري فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات.

فروض البحث

إنطلاقاً من أهداف البحث تضع الباحثة الفروض التالية:-

1. توجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى فى بعض عناصر اللياقة البدنية، وعامل نمو خلايا العضلات الهيكلية(FGF2) ومستوى الاداء المهاري فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات.
2. توجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى فى بعض عناصر اللياقة البدنية، وعامل نمو خلايا العضلات الهيكلية(FGF2) ومستوى الاداء المهاري التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات.
3. توجد فروق داله إحصائياً فى القياسات البعدية بين المجموعة الضابطة (الأسلوب التقليدى) والمجموعة التجريبية (جهاز TRX) لصالح المجموعة التجريبية فى بعض عناصر اللياقة البدنية، وعامل نمو خلايا العضلات الهيكلية(FGF2) ومستوى الاداء المهاري التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات.
4. وجود نسب تحسن بين القياسات القبلىة و البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى بعض عناصر اللياقة البدنية، وعامل نمو خلايا العضلات الهيكلية(FGF2) ومستوى الاداء المهاري التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات.



مصطلحات البحث :

عامل نمو الخلايا : Fiber blast growth factor

يعرف "الون، اخرون "et el, alon (١:٢٠٠٥) هو عبارة عن عائلة من البروتينات المتشابهة في العمل العام ، والتي تؤثر على نوع ونمو الخلايا العضلية ، كما يؤثر على استجابة العضلات من حيث الحجم و الشكل تبعا لنوع النشاط الرياضى الممارس . (١:٧)

جهاز (TRX) المعلق:

هو"جهاز يستخدم نظام الحبال والأربطة ويسمح للمستخدم بالعمل ضد مقاومة الجسم بهدف تنمية اللياقة البدنية"(٢٤)

هو اختصار ل **Total Body Resistance Exercis** لتمرين تستخدم مقاومة الجسم وتتم التمارين بهدف تنمية القوة العضلية لجميع عضلات الجسم والقدرة على الأتزان وتغيير الأتجاه بسهولة بالإضافة الى زيادة المرونة والقدرة على التحمل (٢٤).

هو أداء مصنوعة من النايلون ذات جودة عالية له مقابض فى أسفل وقادرعلى إستيعاب وزن ١٤٠٠ طن (٧٠٠ كيلو جرام) ويمكنك أعداده فى أى مكان ويعمل على تنمية اللياقة البدنية وخاصاً القوة والقدرة والرشاقة والمرونة والتوازن.(٢٥)

وكلما قلت الزاوية بين الجسم والارض زاد التمرين صعوبة، وتمارينه تستخدم لجميع عضلات الجسم وخاصة عضلات المركز يمكن إستخدامه لجميع الأعمار السنية (من ٦ سنوات حتى كبار السن) بصورة فردية (٢٢:١٦)

اللياقة البدنية:

هي " مستوى الحالة البدنية التي يعتمد عليها الرياضي في مكونات اللياقة البدنية الخاصة برياضته والتي يتم قياسها بأجهزة القياس والإختبارات العلمية ومقارنتها بالمستوي الأمثل أو عبارة عن قدرة الفرد وكفاءته البدنية للقيام بدوره في هذه الحياة دون إجهاد أو تعب"(٤:١٦)

الدراسات السابقة :

قامت الباحثة باجراء دراسة مسحية لبعض القراءات النظرية والدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث وتوصلت الى عدد (١١) إحدى عشر دراسة , (٣) ثلاث دراسة منها عربية , (٨) ثمانى دراسة اجنبية وسوف تقوم الباحثة بعرض هذه الدراسات حسب تاريخ اجرائها من الاحداث الى الاقدم كما يلى :



الدراسة الاولى:

قامت " بديعة علي" (٢٠١٤) (١) بدراسة بعنوان فاعلية تدريبات التعلق على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لمتسابقات القفز بالزانة، بلغ عدد العينة (٤٠) طالبة، تم استبعاد عدد (٢٠) طالبة لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (٢٠) طالبة، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتشمل (١٠) طالبات وقد اتبع معها البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التعلق، والأخرى ضابطة وتشمل (١٠) طالبات، وقد اتبع معها الطريقة التقليدية (المتبعة). وكان من اهم النتائج أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات التعلق يؤدي إلى تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والمرونة. وتحسين مستوى الأداء المهاري للقفز بالزانة.

الدراسة الثانية:

قامت " داليا لبيب" (٢٠١٤) (٢) بدراسة بعنوان تأثير استخدام جهاز TRX المعلق في درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية، وبلغ قوام العينة (٢٠) تلميذة، وكان من اهم النتائج أن استخدام جهاز TRX المعلق في درس التربية الرياضية أدى إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية.

الدراسة الثالثة :

قام "دودجيون ،"أخرون . Dudgeon, et al (٢٠١١) (١٠) بدراسة بعنوان تأثير تدريبات التعلق على هرمون النمو، 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٪.

الدراسة الرابعة :

قام " دانييلي ،"أخرون . Dannelly, et al (٢٠١١) (٩) بدراسة بعنوان فاعلية (التدريبات التقليدية وتدريبات التعلق) لدى الناشئات، واشتملت عينة البحث على (٢٦) ناشئة، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين الأولى ضابطة مارست التدريبات التقليدية (مقاومات) والثانية تجريبية مارست تدريبات التعلق لمدة (١٣) أسبوع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعيا، وأسفرت النتائج عن تفوق دال لصالح مجموعة تدريبات التعلق في قوة عضلات الرجلين، مرونة العمود الفقري وحدوث تحسن غير دال لكلا المجموعتين في متغير التوازن.



الدراسة الخامسة :

قام "هوانج"، "أخرون . Huang, et al (٢٠١١) (١١) بدراسة بعنوان 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.

الدراسة السادسة :

قامت "تعمت صلاح السيد" (٢٠١٠) (٦) بدراسة بعنوان "فاعلية برنامج تدريبي بأستخدام الحبل على إختبارات fitness gram ومستوى الأداء لطالبات الصف الخامس الابتدائي" والتي تشير إلى أن الألعاب الصغيرة والأدوات المبتكرة تساعد على جذب انتباه الطالبات للإشتراك في الأنشطة الرياضية وبالتالي تنمية عناصر اللياقة البدنية. كما ترى الباحثة أنه لا يمكن تنمية أداء مهارات حركية بمعزل عن عناصر اللياقة البدنية، فليس هناك مهارة حركية إلا وتحتاج إلى عنصر أو أكثر من عناصر اللياقة البدنية التي تخدمها وتساعد الطالبات في أدائها بشكل مناسب.

الدراسة السابعة :

قام "لوريس هولم"، "وأخرون Loris Holm et.al (٢٠٠٨) (١٥) بدراس بعنوان " التغيير في حجم العضلات كأستجابة لتدريبات المقاومة ذات الشدة العالية وذات الشدة المنخفضة " بهدف التعرف على تأثير كلاً من تدريبات المقاومة ذات الشدة العالية والمنخفضة على حجم العضلات و القوة 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 في حجم العضلات) .

الدراسة الثامنة :

قام "جيسون تانج"، "أخرون Jeson Tang et.al (٢٠٠٨) (١٣) بدراسة بعنوان " تأثير تدريبات المقاومة على بروتين العضلات لدى البنين " بهدف التعرف على تأثير أستخدام 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 أستخدام رفع الأثقال



الدراسة التاسعة:

قام "سيلر", "أخرون . Seiler, et al (٢٠٠٦) (١٧) بدراسة بعنوان 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 أسبوعياً، وأسفرت النتائج عن تحسن التوازن ومستوى أداء سرعة ركل الكرة وقوة عضلات البطن لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

الدراسة العاشرة:

قام "سيلر", "أخرون . Seiler, et al (٢٠٠٦) (١٨) بدراسة بعنوان 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 أسبوعياً، وأسفرت النتائج عن تحسن سرعة التصويب في الجولف.

الدراسة الحادية عشر:

قام "الون الكيم", "أخرون . Alon Eliakim et al (٢٠٠٥) (٧) بدراسة بعنوان " تأثير الجرعة التدريبية الواحدة للذراعين على عامل نمو الخلايا 2 - FGF والأنسولين المشابه لعامل النمو - ١ وهرمون النمو" بهدف التعرف على تأثير الجرعة التدريبية الواحدة لأنحاء المعصم مع استخدام مقاومة على عامل نمو الخلايا وهرمون النمو وأستخدم الباحثين المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) ذكور ، وكانت أهم النتائج هي زيادة نسبة تركيز هرمون النمو ، زيادة في نسبة تركيز عامل النمو FGF-2 نتيجة التدريب الرياضي .

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

١. تحديد وصياغة مشكلة البحث بأسلوب علمي دقيق.
٢. تحديد المنهج المناسب لموضوع البحث حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين أحدهما تجريبية وأخرى ضابطة من خلال إجراء القياس القبلي - البعدي .
٣. اختيار عينة البحث بما يتلاءم مع أهداف البحث وفروضه.
٤. تحديد وسائل وأدوات جمع البيانات المناسبة للبحث.
٥. الاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة في مناقشة نتائج البحث الحالي للتوصل لبعض الاستخلاصات.



٦. التعرف على كيفية تصميم البرنامج التدريبي وتقنين أحواله بطريقة علمية.

٧. التعرف على الاساليب الاحصائية المناسبة .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

تحقيقا لهدف البحث وفروضه استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعتين (مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة).

مجتمع وعينة البحث :

اشتمل مجتمع البحث على طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان , والبالغ عددهن (٤٨٠) طالبة للعام الدراسي الاول (٢٠١٧ - ٢٠١٨) .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث الأساسية لإجراء التجربة الأساسية بالطريقة العشوائية البسيطة والبالغ عددهن (٩٢) طالبة من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات حيث يمثلن (٢٠ %) من إجمالي مجتمع البحث، حيث تم إختيار (٤) شعب من مجموع (٢٤) شعبة ، تم استبعاد (٢٠) طالبة من اللاتي في فرق رياضية ، لديهم أسباب صحية.

وقد تم تقسيمهن عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين .

- مجموعة تجريبية (٤٠) طالبة تم التدريب لهن المهارات الاساسية فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات، وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز (TRX) المعلق.

- مجموعة ضابطة (٤٠) طالبة تم التدريب لهن وفقا لاستخدام اسلوب الشرح وعرض النموذج (الطريقة التقليدية)المتبعة بالكلية .

كما قامت الباحثة باختيار عدد(١٢) طالبة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية كعينة استطلاعية وعدد (١٢) طالبة من خارج مجتمع و عينة البحث من طالبات الفرقة الرابعة تخصص تدريب تمرينات كمجموعة مميزة وذلك للتأكد من المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات قيد البحث.



ويوضح الجدول التالي توصيف عينة البحث:-

جدول (١)
توصيف عينة البحث

النسبة المئوية	العدد	المجموعة	العينة
٤.٣٥%	٢٠	استبعاد الطالبات الاتى في فرق رياضية، لديهم أسباب صحية.	العينة الأساسية
١٦.٣٩%	٨٠	الضابطة: الشرح والعرض (الطريقة التقليدية)	
		التجريبية: تدريبات باستخدام جهاز (TRX) المعلق.	
٢.٦١%	١٢	العينة الإستطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية (من طالبات الفرقة الأولى).	
_____	١٢	العينة الإستطلاعية من خارج مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية (من طالبات الفرقة الرابعة كمجموعة مميزة).	
٢٠%	٩٢ من داخل مجتمع البحث	المجموع	
_____	١٢ من خارج مجتمع البحث (مجموعة مميزة)		

يتضح من جدول (١) أن إجمالي عينة البحث (٩٢) طالبة بواقع (٨٠) طالبة لعينة الدراسة الأساسية ، وعدد (١٢) طالبة لعينة الدراسة الإستطلاعية و عدد (١٢) طالبة للدراسة الاستطلاعية الاولى عينة مميزة.

توزيع افراد العينة توزيعا اعتداليا :

قامت الباحثة بالتأكد من مدى إعتدالية التوزيع التكرارى لمجتمع البحث في:-

- المتغيرات البدنية (القوة المرنة- القدرة - التوازن) .

- المتغيرات الفسيولوجية (عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية).

- مستوى الأداء المهاري فى مادة التمرينات الإيقاعية.

وتوضح الجداول (٢ ، ٣) تجانس مجتمع البحث ، التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وذلك في جميع المتغيرات قيد البحث .



جدول (٢)

التوصيف الاحصائي لمجتمع البحث في المتغيرات البدنية والفسولوجية ومستوى الأداء المهاري

ن = ٩٢

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
المتغيرات الانثروبومترية						
السن	سنة	16.80	17.00	0.58	0.034	-0.243
الطول	سم	164.59	165.50	2.77	-0.42	-0.99
الوزن	كجم	68.17	69.60	2.39	-0.84	-1.04
المتغيرات البدنية						
القوة	اختبار قوة عضلات الذراعين	12.14	12.05	0.17	0.92	-1.09
	اختبار قوة عضلات الرجلين	37.05	37.06	0.03	-0.59	-0.95
	اختبار قوة عضلات البطن	11.23	11.21	0.03	0.12	-1.86
القدرة	اختبار القدرة العضلية رجلين	182.04	182.06	0.16	-6.62	42.97
	اختبار القدرة العضلية ذراعين	6.55	6.56	0.03	-0.77	-0.93
التحمل العضلي	الإنبطاح المائل من الوقوف	59.00	59.00	0.84	0.00	-1.58
	ثني الجذع للأمام من الوقوف	5.31	5.30	0.02	0.15	-1.63
التوافق العضلي العصبي	الدوائر المرقمة	27.23	27.50	1.47	-0.45	-1.13
المتغيرات الفسولوجية						
عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2		4.80	4.81	.012	-0.016	-1.46
مستوى الأداء المهاري (الأختبارات المهارية)						
الدورات		1.50	1.50	0.50	0.00	-2.05
المرونات و التموجات		1.73	2.00	0.54	-0.13	-0.42
التوازنات		1.33	1.00	0.47	0.75	-1.46
الوثبات و الفجوات		0.86	1.00	0.39	1.39	2.54
الحركات الراقصة		1.55	2.00	0.50	-0.22	-1.99
ترابط الجملة		1.70	1.50	0.66	0.75	-0.35
مستوى الاداء في الجملة الحركية المفردة على طالبات الفرقة الاولى		8.87	8.50	1.50	0.02	-0.89

يتضح من الجدول رقم (٢) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث قد إنحصرت ما

بين (+، -٣) مما يدل على أن مجتمع البحث إعتدالي طبيعي في المتغيرات قيد البحث.



- كما أجرت الباحثة عملية ضبط لبعض المتغيرات الى قد تؤثر في نتائج البحث وقياساته وهي:
- الجنس: - حيث اقتصر عينة البحث على طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات فقط.
 - التدريب: - قامت الباحثة بالتدريب لكل افراد المجموعة .
 - الوحدات التدريبية ومحتواها: - تم التدريب بنفس المحتوى لجميع افراد المجموعة, كما تم تحديد مدة البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز (TRX) المعلق على طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات.
 - الفترة الزمنية المتاحة لعملية التدريب: - تم تحديد مدة البرنامج التدريبي بـ ٧ اسابيع ، بواقع (٣) وحده في الأسبوع لمدة زمنية ٦٠ دقيقة ويمكن أن يزيد زمن الوحدة عن ذلك مع مراعاة حساب أزمنة فترات الراحة البينية .
- أخذ عينات الدم:-

- تم بواسطه اخصائي تحاليل لقياس نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2 .
- تم اخذ عينات الدم في نفس المعمل .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة للمجموعتين التجريبيّة والضابطة في المتغيرات البدنية والفسولوجية ومستوى الأداء المهاري

ن = ٨٠

sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	المجموعه الضابطة =ن		المجموعه التجريبية =ن		المتغيرات	
			ع±	س	ع±	س		
							المتغيرات البدنية	
.979	.027	.00100	0.17	12.13	0.17	12.14	اختبار قوة عضلات الذراعين	القوة
.670	.427	-.00250	0.03	37.05	0.03	37.05	اختبار قوة عضلات الرجلين	
.965	.044	.00025	0.03	11.23	0.03	11.23	اختبار قوة عضلات البطن	
.324	.992	.02650	0.17	182.04	0.01	182.06	اختبار القدرة العضلية رجلين	القدرة
.816	.233	-.00175	0.03	6.55	0.03	6.55	اختبار القدرة العضلية ذراعين	
.792	.264	-.05000	0.86	59.03	0.83	58.98	الإنبطاح المائل من الوقوف	التحمل العضلي
.833	.212	-.00075	0.02	5.31	0.02	5.31	ثني الجذع للأمام من الوقوف	المرونة



sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	المجموعه الضابطة =ن		المجموعه التجريبية =ن		المتغيرات
			ع±	س	ع±	س	
.940	.075	-.02500	1.50	27.25	1.48	27.23	التوافق العضلي العصبي الدوائر المرقمة
المتغيرات الفسيولوجية							
.848	.192	.00050	0.01	4.80	0.01	4.81	عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2
مستوى الأداء المهارى (الأختبارات المهارية)							
.826	.221	.02500	0.51	1.48	0.51	1.50	الدورات
.842	.200	-.02500	0.45	1.73	0.65	1.70	المرونات و التموجات
.243	1.178	.12500	0.45	1.28	0.50	1.40	التوازنات
.161	1.416	.11250	0.46	0.80	0.19	0.91	الوثبات و الفجوات
.823	.224	.02500	0.50	1.58	0.50	1.60	الحركات الراقصة
.404	.840	.12500	0.61	1.65	0.72	1.78	ترابط الجملة
.219	1.240	.42500	1.20	8.66	1.81	9.09	مستوى الاداء فى الجملة الحركية المفررة على طالبات الفرقة الاولى

ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٥ ودرجة حرية ٧٨=٢٠٠٠

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياسات القبلية مما يدل على تكافؤ المجموعتين في المتغيرات البدنية والفسيولوجية (عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية) ومستوى الأداء المهارى .

رابعاً : وسائل وأدوات جمع البيانات :

قامت الباحثة بجمع البيانات اللازمة باستخدام الوسائل المناسبة لطبيعة البحث التجريبية وهى كالاتى :

- ١- المراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث.
- ٢- ملاحظات ميدانية
- ٣- استمارة لتسجيل بيانات الطالبات الخاصة بالمتغيرات البدنية ملحق (٨)
- ٤- استمارة تسجيل درجة الطالبات لتقييم مستوى الأداء المهارى فى مادة التمرينات الإيقاعية ملحق (٩)
- ٥- الأجهزة والادوات المستخدمة فى البحث بعد التأكد من صلاحيتها فى القياس وهى :
 - جهاز الرستاميتير لقياس الطول مقدرًا (بالسنتيمتر) .
 - ميزان طبي لقياس الوزن مقدرًا (بالكيلو جرام) .
 - ساعة إيقاف لقياس الزمن مقدرًا (بالثانية) .



- مسطرة مدرجة (بالسنتيمتر).

- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية.

- تدريبات جهاز (TRX) المعلق .

٦- الاختبارات والمقاييس المستخدمة :

أ- الاختبارات البدنية ملحق (٥)

- قوة عضلات الذراعين.

- قوة عضلات البطن.

- قدرة عضلات الرجلين.

- التحمل العضلي .

- المرونة.

- التوافق العضلي العصبي.

ب- الاختبارات الفسيولوجية لقياس عامل نمو الخلايا FGF2. ملحق (٦)

ج- الاختبار مستوى الأداء المهارى للجملة الحركية فى مادة التمرينات الإيقاعية. ملحق (٧)

أ- الاختبارات البدنية :

بعد حصر المراجع العلمية والدراسات السابقة وذلك بهدف التعرف على العناصر البدنية واختباراتها وجدول (٤) يوضح النسبة المئوية لآراء الخبراء حول تحديد أهم العناصر البدنية والاختبارات التي تقيسها والمرتبطة بمهارات الجمباز الايقاعى قيد البحث كالتالى:-

جدول (٤)

النسب المئوية لآراء الخبراء حول انساب اختبارات عناصر اللياقة البدنية والاختبارات قيد البحث

(ن=٥)

م	عناصر اللياقة البدنية	التكرارات	النسبة المئوية لآراء الخبراء	الإختبارات	التكرارات	النسبة المئوية لآراء الخبراء
١	القوة العضلية للذراعين	٥	%١٠٠	• الشد لأعلى على العقلة المنخفضة	١	%٢٠
				• ثني ومد الذراعين من الإنبطاح المائل العالي	١	%٢٠
				• التعلق مع ثني الذراعين ثبات	١	%٢٠
				• الإنبطاح المائل المعدل	٥	%١٠٠
٢	القوة العضلية للبطن	٥	%١٠٠	• الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين	٥	%١٠٠
				• رفع الرجلين لأعلى من وضع التعلق (١٠ ث)	١	%٢٠
	القدرة العضلية	٥	%١٠٠	• الوثب العمودي من الثبات	٥	%١٠٠



الرجلين					
٣					• الوثب العريض من الثبات
					• الوثبات المتتالية في المكان
					• الإنبساط المائل من الوقوف
٤			٥	١٠٠٪	• اختبار الجري في المكان (١٠ ث)
					• اختبار الخطوات الجانبية (١٠ ث)
					• الإنبساط المائل المعدل للبنات
					• ثني جذع للخلف من الوقوف
٥			٥	١٠٠٪	• ثني جذع للأمام من الوقوف
					• ثني الجذع للأمام من الجلوس طويلاً
					• اللمس السفلي والجانبية
					• رمي واستقبال الكرات
٦			٥	١٠٠٪	• الدوائر المرقمة
					• اختبار نظ الحبل

يتضح من جدول (4) أن النسب المئوية لآراء الخبراء حول تحديد أنسب إختبارات بعض عناصر اللياقة البدنية تراوحت بين (٠.٠٠٠٪، ١٠٠٪) ، ارتضت الباحثة النسبة يداية من (٨٠٪- ١٠٠٪) النسبة واستبعدت باقي الاختبارات.

ثانياً: إستمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد أنسب ترمينات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز (TRX) المعلق المستخدمة في البحث. ملحق (٤)

قامت الباحثة بتصميم إستمارة أخرى لأستطلاع رأي الخبراء حول تحديد أنسب ترمينات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز (TRX) المعلق المستخدم في البحث للمرحلة الجامعية ملحق (٤) وعرضتها على الخبراء في مجال تدريب الترمينات الإيقاعية و خبراء في مجال اللياقة البدنية .

جدول (٥)

النسب المئوية لآراء الخبراء حول أنسب تدريبات اللياقة البدنية باستخدام جهاز (TRX) المعلق المستخدمة في البحث

ن = (٥)

النسبة المئوية لآراء الخبراء	التدريبات	عناصر اللياقة البدنية
١٠٠٪	-(الوقوف المائل) مسك (TRX) ثنى الذراعين من المرفق biceps .	القوة العضلية للذراعين
١٠٠٪	-(الوقوف المائل) مسك (TRX) بالذراعين من أسفل و سحبه لاعلى shoulder raise	
٨٠٪	-(الوقوف المائل) مسك (TRX) بالذراعين متبيين من المرفق و فردهما لأعلى shoulder press	
٨٠٪	-(الوقوف) ثنى الرجلين ثم فرد الذراعين لأعلى squat shoulder raise	



٪١٠٠	- (الوقوف) مسك (TRX) باليدين معا سحبه على الصدر ثم اللف به للجانب plyo low eow	
٪١٠٠	- (الانبطاح) سند الرجلين على (TRX) تحريك الذراعين للجانب plank hand	
٪١٠٠	- (الوقوف) سحب (TRX) على الصدر والذراعين مفردتين ثم سحبها لأعلى chest fly front shoulder	
٪١٠٠	- (الوقوف المعاكس) مسك (TRX) ثنى الذراعين من المرفق و فردهما لأعلى الرأس triceps extension	
٪١٠٠	- (الانبطاح) سند الرجلين على (TRX) ثم سحبهما على الصدر ثم فردهما Jackknife	
٪٨٠	- (الانبطاح) سند الرجلين على (TRX) تحريك أحد الرجلين للأمام ثم الأخرى Jackknife one leg	القوة العضلية للبن
٪٨٠	- (الانبطاح) سند الرجلين على (TRX) تحريك الذراعين للجانب plank hand	
٪١٠٠	- (الانبطاح) سند الرجلين على (TRX) رفع المقعدة لأعلى	
٪١٠٠	- (الوقوف) سند الرجلين على (TRX) ثم ثنى الجذع crunch	
٪١٠٠	- (الانبطاح) سند الرجلين على (TRX) مع الثبات plank	
٪٨٠	- (الانبطاح) سند الرجلين على (TRX) ثم ثنيها واحدة تلو الأخرى mountin climing	القدرة العضلية للرجلين
٪١٠٠	- (الوقوف المعاكس) مسك أحد الرجلين للخلف رفعها مثنية للأمام و الوثب Sprint	
٪١٠٠	- (الوقوف) مسك (TRX) أحد الرجلين أماما والأخرى خلفا مثنيتين والوثب بالتبديل في الهواء Alternative lunge	
٪١٠٠	- (الوقوف) ثنى الركبتين و سند احد الرجلين على الأخرى ثم الوثب one leg squat and jump	
٪١٠٠	- (الوقوف) مسك (TRX) تبديل الرجلين معا بالوثب twist	
٪٨٠	- (الوقوف) توقيت عالي high knee	
٪٨٠	- (الوقوف) مسك (TRX) أحد الرجلين أماما و الأخرى مع الوثب jumping lunge	
٪٨٠	- (الوقوف) مسك (TRX) ثنى الرجلين ثم الوثب squat and jump	
٪١٠٠	- (الوقوف) سحب (TRX) على الصدر مع فرد أحد الذراعين للجانب و الأخرى مثنية clock pull	التحمل العضلي
٪١٠٠	- (الانبطاح المائل) سند الرجلين على (TRX) ثنى و فرد المرفقين push up	
٪١٠٠	- (الوقوف) ثنى الرجلين و فردهما basic squat	
٪١٠٠	- (الوقوف المائل المعاكس) ثنى و فرد الذراعين push up	
٪٨٠	- (الوقوف) مسك (TRX) تبديل الرجلين للأمام و للخلف بخطوات واسعاه	
٪٨٠	- (الوقوف المائل) سحب (TRX) على الصدر low row	
٪١٠٠	- (الوقوف) سند الرجلين على (TRX) ثم الدفع للوصول إلى الجلوس crunch	
٪١٠٠	- (الوقوف) فتح و غلق الرجلين بالوثب jumping jax	
٪١٠٠	- (الوقوف) مسك ال (TRX) سحب المقعدة للخلف و الميل بالجذع لأسفل Back	المرونة
٪١٠٠	- (الوقوف بالجانب) مسك (TRX) والميل للجهة المعاكسة (TRX) obliques	
٪١٠٠	- (الوقوف المعاكس) مسك (TRX) بالذراعين مفردتين chest	
٪١٠٠	- (الوقوف) مسك (TRX) سند أحد الرجلين على الأخرى و ثنى الرجلين و الثبات Glutes	
٪١٠٠	- (الوقوف) مسك (TRX) فرد الجسم كامل على الأرض abs	
٪١٠٠	- (الجلو) الميل للخلف مع عدم ثنى الذراعين quadriceps stretch	
٪١٠٠	- (الوقوف) مسك (TRX) سحب الرجل اليمنى و محاولة لمس الأرض الجهة اليسرى outer thigh	
٪١٠٠	- (الوقوف) مسك (TRX) فتح القدمين و ثنى الجذع أماما مع الضغط hamstring	
٪١٠٠	- (الوقوف المعاكس) ضغط بالذراعين مع ثنى أحد الرجلين chest press	التوافق العضلي العصبي
٪١٠٠	- (الوقوف) ثنى الرجلين و عند الوقوف فرد الرجل للأمام squat leg raise	
٪١٠٠	- (الوقوف) فتح الرجلين للخارج ثنى الركبتين ثم لف الوسط للجانب plyo sumo squat	
٪١٠٠	- (الوقوف المعاكس) فرد الذراعين لأعلى ثم ثنى أحد الرجلين لأعلى shoulder ext. knee to chest	
٪١٠٠	- (الوقوف) أحد الرجلين أماما و الأخرى خلفا مع ثنيهما ثم لف الوسط للجانب plyo luges	
٪١٠٠	- (الوقوف) مشط الرجلين للخارج ثنى الركبتين ثم ركل الرجل للجانب sumo squat side kick	
٪١٠٠	- (الوقوف) ثنى الرجلين ثم فرد الرجل للجانب squat side kick	
٪١٠٠	- (الوقوف) ثنى الرجلين ثم سحب (TRX) على الصدر chest press squat	



يتضح من جدول (٥) (أن النسب المئوية لآراء الخبراء حول تحديد أنسب تمارين البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز (TRX) تراوحت بين (٨٠٪ ، ١٠٠٪) ولقد ارتضت الباحثة النسبة بداية من (٨٠٪ - ١٠٠٪) واختارت التدرجات التي حصلت على هذه النسبة ولم تستبعد أي من التدرجات.

الدراسة الإستطلاعية الأولى

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وعددها (١٢) طالبة و مجموعة أخرى من طالبات الفرقة الرابعة تخصص كمجموعة مميزة و عددهم (١٢) طالبة لإيجاد المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات البدنية خلال الفترة من ٢٠١٧/١٠/١٤ الى ٢٠١٧/١٠/٢٢ كآلاتي:

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية:

أولاً: معامل الصدق **Test Validity** :-

استخدمت الباحثة صدق التكوين الفرضي عن طريق الفروق بين المجموعات وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على مجموعتين متباينتين احدهما من طالبات الفرقة الاولى و عددهم (١٢) وغير المميزين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية، والاخرى من طالبات الفرقة الرابعة تخصص المميزين و عددهم (١٢) طالبة ، ثم مقارنة دلالة فروق المتوسطات بين المجموعتين للتعرف على صدق الاختبارات في التعرف على الفروق بين المجموعتين وجدول (٦) يوضح ذلك :

جدول (٦)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في المتغيرات البدنية

(ن=١٢=٢=٢)

المتغيرات	المجموعة غيرالمميزة		المجموعة المميزة		قيمة (ت)	دلالة إحصائية
	ع±	س	ع±	س		
المتغيرات البدنية						
القوة	اختبار قوة عضلات الذراعين	12.15	0.18	18.83	1.11	*20.485
	اختبار قوة عضلات الرجلين	37.06	0.02	56.17	3.54	*18.713
	اختبار قوة عضلات البطن	11.22	0.03	17.17	1.11	*18.464
القدرة	اختبار القدرة العضلية رجلين	181.97	0.31	200.46	0.30	*148.487



دلالة إحصائية	قيمة (ت)	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		المتغيرات
		ع±	س	ع±	س	
.000	*3.286	1.00	7.50	0.03	6.55	اختبار القدرة العضلية ذراعين
.000	*14.623	1.95	68.00	0.85	59.00	التحمل العضلي من الإنبساط المائل من الوقوف
.000	*12.192	0.72	7.83	0.02	5.31	المرونة ثني الجذع للأمام من الوقوف
.000	*7.644	2.02	32.67	1.47	27.17	التوافق العضلي العصبي الدوائر المرقمة

قيمة (ت) الجدوليه عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٧٤

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات البدنية مما يشير إلى صدق الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات.

ثانياً معامل الثبات :

استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث على عينة قوامها (١٢) طالبة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية بفارق زمني بين التطبيقين الأول والثاني مدته (٧) سبعة أيام في المتغيرات البدنية وقامت الباحثة بإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين خلال الفترة من ٢٠١٧/١٠/١٤ إلى ٢٠١٧/١٠/٢٢. و جدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في المتغيرات البدنية

(ن = ١٢)

sig	ربط ط الرياضي ذكاء المصور (مستوى دلالة = (٠.٠٥)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		المتغيرات
		ع±	س	ع±	س	
.000	.988	0.18	12.16	0.18	12.15	اختبار قوة عضلات الذراعين
.000	.993	0.02	37.06	0.02	37.06	اختبار قوة عضلات

المتغيرات البدنية



sig	رقب ط الرياضي ذكاء المصور) مستوى دلالة = (٠.٠٥)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		المتغيرات
		ع±	س	ع±	س	
						الرجلين
.000	.994	0.03	11.22	0.03	11.22	اختبار قوة عضلات البطن
.000	1.000	0.31	181.97	0.31	181.97	اختبار القدرة العضلية رجلين
.000	.996	0.03	6.55	0.03	6.55	اختبار القدرة العضلية ذراعين
.000	.947	0.90	59.08	0.85	59.00	التحمل العضلي الإنبطاح المائل من الوقوف
.000	.987	0.02	5.31	0.02	5.31	ثني الجذع للأمام من الوقوف
.000	.981	1.38	27.08	1.47	27.17	التوافق العضلي العصبي الدوائر المرقمة

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (١٠) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٦

يتضح من جدول (٧) ان معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبار قيد البحث تراوحت ما بين (٠.٩٦-١.٠٠) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً حيث أن قيم " ر " المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات تلك الاختبار

ب-الاختبارات الفسيولوجية (عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2)

تم تحديد المتغيرات الفسيولوجية طبقاً لآراء الخبراء

- تم تصميم استمارة لاستطلاع رأى الخبراء في أهم المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)
- تم عرضها على الخبراء في مجال الفسيولوجي ملحق (٢) لتحديد الأهمية النسبية للمتغير المختار قيد البحث والذي يعتبر مناسب ومرتبطة بطبيعة البحث، وقد راعت الباحثة المواصفات التالية في السادة الخبراء :

- أن يكن من أعضاء هيئة التدريس.
- لا تقل خبراتهم عن (١٠) سنوات في مجال الفسيولوجي.



• ويوضح الجدول التالي رأى الخبراء فى المتغيرات الفسيولوجية

جدول (٨)

النسبة المئوية لآراء الخبراء فى أهم المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن = ٥

م	المتغيرات	الموافقين	غير الموافقين	النسبة المئوية
١	عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2	٥	-	٪١٠٠

يتضح من خلال جدول (٨) نسبة آراء الخبراء الموافقين على المتغيرات الفسيولوجية وقد بلغت (٪١٠٠)، وقد أرتضت الباحثة على نسبة موافقة ٨٠٪ فأكثر من رأى الخبراء لذا تم قبول (١) متغير قيد البحث.

تم أخذ عينات الدم (عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2) من قبل موظف المختبر الصحي في الصباح يوم ٨/١٠/٢٠١٧ للقياس القبلي وبحضور الباحث وتم أخذ قياسات (وعينات الدم من قبل موظف مختبر صحي في صباح يوم ١٨/١٢/٢٠١٧ للقياس البعدي وبحضور الباحثة .

ب- الأختبارات المهارية :- استمارة تقييم مستوى الأداء المهارى للجملة الحركية لمهارات التمرينات الإيقاعية قيد البحث ملحق (٩)

تم عرض مهارات التمرينات الإيقاعية على السادة الخبراء ملحق (٣) لتحديد أهم مهارات التمرينات الإيقاعية حيث تم اختيار تلك المهارات وفقا لتوصيف المقرر بالكلية باعتبارها المهارات المقررة على طالبات الفرقة الاولى بالكلية. والجدول التالي يوضح النسبة المئوية لآراء الخبراء فى مهارات التمرينات الإيقاعية.

جدول (٩)

النسبة المئوية لآراء الخبراء فى الأختبارات المهارية قيد البحث

النسبة المئوية	مجموع الدرجات	الأختبارات المهارية
٪١٠٠	٥	الدورانات
٪١٠٠	٥	المرونات و التموجات
٪١٠٠	٥	التوازنات
٪١٠٠	٥	الوثبات و الفجوات
٪١٠٠	٥	الحركات الراقصة
٪١٠٠	٥	ترابط الجملة
٪١٠٠	٥	مستوى الاداء فى الجملة الحركية المفررة على طالبات الفرقة الاولى

يتضح من الجدول رقم (٩) النسبة المئوية لكل مهارة ، وقد تم اختيار جميع المهارات وفقا لآراء الخبراء.وقد أرتضت الباحثة بالمهارات التي حصلت على ٨٠٪ فأكثر.



فى ضوء ذلك تم:

- تحديد الهدف من الاستمارة: وهو قياس مستوى الطالبات فى المهارات، مستوى الاداء فى الجملة الحركية المقررة على طالبات الفرقة الاولى قيد البحث.
- تحديد درجة الأداء الفني للمهارات من خلال استمارة لتقييم الطالبات فى مراحل الأداء ملحق (٩).
- تم تقييم مستوى الأداء المهارى لمهارات التمرينات الإيقاعية المقررة على الفرقة الاولى بواسطة لجان الامتحان التطبيقى المشكلة من اساتذة التمرينات والمعتمدة من القسم بواقع أساتذتان لكل لجنة وفقا لاستمارة معايرة و موضوعة من قبل أساتذة القسم لاستخدامها فى التقييم التطبيقى لطالبات الفرقة الاولى.
- الدرجة الكلية لاستمارة التقييم (٣٠) درجة توضع من قبل اللجنة المشكلة فى مجال التمرينات الإيقاعية.

المعاملات العلمية للاختبارات المهارية :

أولاً: معامل الصدق **Test Validity** :-

استخدمت الباحثة صدق التكوين الفرضى عن طريق الفروق بين المجموعات وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على مجموعتين متباينتين احدهما من طالبات الفرقة الاولى (غير المميزين) من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية و عددهم (١٢) طالبة والآخرى من طالبات الفرقة الرابعة تخصص (المميزين) وعددهم (١٢) طالبة ، ثم مقارنة دلالة فروق المتوسطات بين المجموعتين للتعرف على صدق الاختبارات فى التعرف على الفروق بين المجموعتين وجدول (١٠) يوضح ذلك :

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة فى مستوى الأداء المهارى

(ن=١٢)

دلالة إحصائية	قيمة (ت)	المجموعة المميزة		المجموعة الغيرمميزة		المتغيرات
		ع±	س	ع±	س	
مستوى الأداء المهارى (الاختبارات المهارية)						
.001	*4.011	0.87	2.75	0.51	1.58	الدورانات
.000	*4.552	1.07	3.33	0.39	1.83	المرونات والتموجات
.000	*4.706	1.21	3.00	0.45	1.25	التوازنات
.000	*8.179	0.90	3.42	0.56	0.92	الوثبات والفجوات
.000	*4.432	1.21	3.00	0.49	1.33	الحركات الراقصة



دلالة إحصائية	قيمة (ت)	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		المتغيرات
		ع±	س	ع±	س	
.000	-4.464	0.89	3.04	0.64	1.63	ترابط الجملة
.000	*4.820	4.95	15.96	1.32	8.83	مستوى الاداء فى الجملة الحركية المفردة على طالبات الفرقة الاولى

قيمة (ت) الجدوليه عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٧٤

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى الأداء المهارى مما يشير إلى صدق المهارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات.

ثانياً معامل الثبات :

استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه لحساب ثبات الاختبارات المهارية قيد البحث على عينة قوامها (١٢) طالبة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية بفارق زمنى بين التطبيقين الأول والثانى مدته (٧) سبعة أيام فى المتغيرات المهارية وقامت الباحثة بإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين.

و جدول (١١) يوضح ذلك.

جدول (١١)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى مستوى الأداء المهارى

(ن = ١٢)

sig	رقب ط الرياضى ذكاء المصور (مستوى دلالة = (٠.٠٥)	التطبيق الثانى		التطبيق الأول		المتغيرات
		ع±	س	ع±	س	
.001	.845	0.52	1.50	0.51	1.58	الدورانات
.003	.775	0.45	1.75	0.39	1.83	المرونات والتموجات
.001	.816	0.49	1.33	0.45	1.25	التوازنات
.000	.893	0.64	1.00	0.56	0.92	الوثبات والفجوات
.001	.837	0.51	1.42	0.49	1.33	الحركات الراقصة

مستوى الأداء المهارى (الاختبارات المهارية)

.001	.845	0.52	1.50	0.51	1.58	الدورانات
.003	.775	0.45	1.75	0.39	1.83	المرونات والتموجات
.001	.816	0.49	1.33	0.45	1.25	التوازنات
.000	.893	0.64	1.00	0.56	0.92	الوثبات والفجوات
.001	.837	0.51	1.42	0.49	1.33	الحركات الراقصة



sig	رقب ط الرياضى نكاء المصور) مستوى دلالة = (٠.٠٥)	التطبيق الثانى		التطبيق الأول		المتغيرات
		ع±	س	ع±	س	
.000	.896	0.62	1.71	0.64	1.63	ترابط الجملة
.002	.799	1.63	8.71	1.32	8.83	مستوى الاداء فى الجملة الحركية المفردة على طالبات الفرقة الاولى

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (١٠) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٦٤٨

يتضح من جدول (١١) ان معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى للاختبارات المهارية قيد البحث بلغت (٠.٧٧٥-٠.٨٩٦) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً حيث أن قيم " ر " المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات تلك الاختبار.

البرنامج المقترح باستخدام جهاز (TRX)

الهدف من البرنامج المقترح

تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية (القوة العضلية للذراعين - القوة العضلية للبطن - القوة العضلية للرجلين - القدرة العضلية للذراعين - القدرة العضلية للرجلين - التحمل العضلي - المرونة - التوافق العضلي العصبي) باستخدام جهاز (TRX) المعلق ومن ثم تحسين أداء بعض المهارات الحركية الأساسية فى التمرينات الإيقاعية والمفردة علي طالبات الفرقة الاولى بالكلية ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة الإجراء التالي :-

وضع مجموعة من تدريبات اللياقة البدنية باستخدام جهاز (TRX) المعلق لتنمية بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث والتي في مضمونها تخدم المهارات الحركية فى التمرينات الإيقاعية والمفردة علي طالبات الفرقة الاولى بالكلية وتشجيعهن علي المشاركة الفعالة في البرنامج المقترح باستخدام جهاز (TRX) ملحق (١٠)

أسس إعداد البرنامج المقترح باستخدام جهاز (TRX)

بعد الإطلاع علي العديد من المراجع والدراسات المرتبطة وعمل الباحثة في مجال التمرينات الإيقاعية كمدرس بذات القسم راعت الباحثة:-

- ملائمة التدريبات المستخدمة للمراحل السنوية للطالبات عينة البحث



- أن تخدم التدريبات المختارة بإستخدام جهاز (TRX) المهارات الحركية قيد البحث
- الشمول والتنوع بما يتناسب مع الفروق الفردية
- التدرج من السهل إلى الصعب
- مرونة التدريبات وقبولها للتعديل
- توافر الإمكانيات والأدوات المستخدمة

تحديد محتوى البرنامج :

تم تحليل المحتوى الدراسي من خلال الإطلاع على المراجع العلمية وذلك لتحديد وتجميع محتوى البرنامج التدريبي ووضع المحتويات الخاصة بمادة التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بالكلية.

وضع محتوى البرنامج :

بعد الإنتهاء من الخطوة السابقة تم توزيع المحتوى التدريبي على الوحدات الكلية للبرنامج وذلك بإتباع الطريقة الخطية والتي يتم العمل فيها بخط مستقيم بدايةً من التدريب الأول وحتى الوصول إلى التدريب النهائي المطلوب تحقيقه .. أى تطبيق البرنامج التدريبي بخطوات متتابعة وفقاً لترتيب أجزاء الجملة الحركية وحتى الإنتهاء من جميع محتوياته .

تنظيم البرنامج التدريبي:

- تم التنظيم التدريجي للبرنامج التدريبي خلال ترتيب أجزائه كما يلي :
- الجزء التمهيدي للوحدة وما يشتمل عليه من الإعداد والتجهيز و أحماء .
 - الجزء الرئيسى للوحدة (وما يشتمل عليه من نشاط تدريبي وتطبيقي) .
 - الجزء الختامي للوحدة (وما يشتمل عليه من تهدئة وإسترخاء وتحية وإنصراف) .
- ويوضح محتوى البرنامج ملحق (١٠) .

إعداد البرنامج التدريبي فى صورته المبدئية :

بعد الإنتهاء من الخطوات السابقة تم التوصل إلى الصورة المبدئية للبرنامج التدريبي وتم عرضه على السادة الخبراء لإبداء رأيهم حول كل من :

- المحتوى التدريبي للبرنامج .
- التوزيع الزمنى للبرنامج .
- التوزيع الزمنى للوحدة التدريبية .
- توزيع المحتوى التدريبي على الوحدات الكلية للبرنامج .

وقد وافق الخبراء على جميع ما سبق وبالتالي صلاحية البرنامج التدريبي وإستخدامه فى تنفيذ البرنامج .



الدراسة الإستطلاعية الثانية:-

تجريب وحدة من وحدات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز (TRX) ملحق (١١)
تم تجريب وحدة واحدة من البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز (TRX) من خلال تطبيقها على عينة الدراسة الإستطلاعية وذلك بهدف التعرف على

- مدى ملائمة تمارين جهاز (TRX). المستخدمة بالبرنامج التدريبي لقدرات أفراد العينة.
- التعرف على المشكلات والصعوبات التي قد تظهر عند تنفيذ وحدة من وحدات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تمارين جهاز (TRX) على العينة الاستطلاعية.

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن :

- ملائمة الأدوات والأجهزة والمكان المخصص لتنفيذ البرنامج المقترح.
 - استبدال وحذف بعض التمارين الغير مناسبة.
 - وبذلك أصبحت وحدات البرنامج التدريبي جاهزة للتطبيق على العينة الأصلية.
- تنفيذ البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج على عينة الدراسة الأساسية (المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية) وفقاً للتوزيع الزمني كما هو موضح بجدول (١٢) .

التوزيع الزمني للبرنامج:

إستغرق زمن تطبيق البرنامج ٧ إسابيع (شهر و ثلاث أسابيع) وبواقع ثلاث وحدات إسبوعياً والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني لمحتوى البرنامج :

جدول (١٢)

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي لمجموعتي البحث

م	المحتوى	التوزيع الزمني
١	مدة تطبيق البرنامج	شهر وثلاث اسابيع
٢	عدد الأسابيع	٧ إسابيع
٣	عدد الوحدات التعليمية فى الإسبوع	٣ وحدات
٤	العدد الكلى لوحدات البرنامج	٢١ وحدة
٥	زمن الوحدة التعليمية	٦٠ ق

يتضح من جدول (١٢) أن مدة تطبيق البرنامج قد إستغرقت (٧) إسابيع وبواقع ثلاث وحدات إسبوعياً . والجدول التالي يوضح توزيع زمن الوحدة التعليمية الواحدة (٦٠ ق) لمجموعتي البحث :



جدول (١٣)

التوزيع الزمني للوحدة التعليمية (٦٠ق) لمجموعتي البحث

الزمن	محتويات الوحدة التعليمية
١٠ ق	الإجراءات التمهيدية (من تعليمات وغياب وتوزيع مجموعتي البحث) و الأحماء
٤٠ ق	- التطبيق العملي لمجموعتي البحث: ○ الشرح والعرض (الطريقة التقليدية) من قبل الباحثة (المجموعة الضابطة) ○ شرح وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام بإستخدام جهاز (TRX) المعلق (المجموعة التجريبية)
١٠ ق	تجميع الطالبات للإجراءات الختامية (من تنبيهات عامة وتهنئة وتحية وإنصراف)
٦٠ ق	إجمالي الوحدة التعليمية

يتضح من جدول (١٣) أن إجمالي الوحدة التعليمية هو (٩٠) ق وذلك لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية .

القياس القبلي:

تم إجراء القياس القبلي لإفراد عينة البحث ٨/١٠ / ٢٠١٧ إلى ١١/١٠/٢٠١٧ للإختبارات البدنية ، والفسولوجية، ومستوى الأداء المهاري قيد البحث.
الدراسة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية في الفترة الزمنية من يوم ٢٨/١٠/٢٠١٧ إلى يوم ١٦/١٢/٢٠١٧ وذلك لمدة ٧ اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع وقد قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية في الفترة من ١٨/١٢/٢٠١٧ إلى ٢١/١٢/٢٠١٧.

الاساليب الاحصائية المستخدمة:

- المتوسط الحسابي - الوسيط - الانحراف المعياري - نسبة التغير
- معامل الالتواء - معامل الارتباط - اختبار (ت) **t.test**
وارتضت الباحثة مستوى دلالة ٠.٠٥ عن طريق برنامج SPSS الاحصائي .

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج :

وسوف تقوم الباحثة بعرض نتائج البحث كالتالي:

عرض النتائج الخاصة بالمجموعة الضابطة:

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياس دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة

في المتغيرات البدنية والفسولوجية ومستوى الأداء المهاري



ن = ٤٠

نسب التحسن	sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي للمجموعه الضابطة =ن		القياس القبلي للمجموعه الضابطة =ن		المتغيرات	
				ع±	س	ع±	س		
المتغيرات البدنية									
7.18%	0.00	*9.77	-0.87	0.53	13.01	0.17	12.13	اختبار قوة عضلات الذراعين	القوة
3.24%	0.00	*6.72	-1.20	1.13	38.25	0.03	37.05	اختبار قوة عضلات الرجلين	
12.324%	0.00	10.93	-1.38	0.80	12.61	0.03	11.23	اختبار قوة عضلات البطن	
4.04%	0.00	9.03	-7.36	5.15	189.39	0.17	182.04	اختبار القدرة العضلية لرجلين	القدرة
3.93%	0.00	8.47	-0.26	0.18	6.81	0.03	6.55	اختبار القدرة العضلية ذراعين	
3.98%	0.00	6.90	-2.35	2.31	61.38	0.86	59.03	الإنبطاح المائل من الوقوف	التحمل العضلي
10.92%	0.00	7.26	-0.58	0.50	5.89	0.02	5.31	ثني الجذع للأمام من الوقوف	المرونة
8.26%	0.00	7.42	-2.25	1.01	29.50	1.50	27.25	السدوائر المرقمة	التوافق العضلي العصبي
المتغيرات الفسيولوجية									
2.373%	0.05	2.05	-0.11	0.35	4.92	0.01	4.80	عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2	

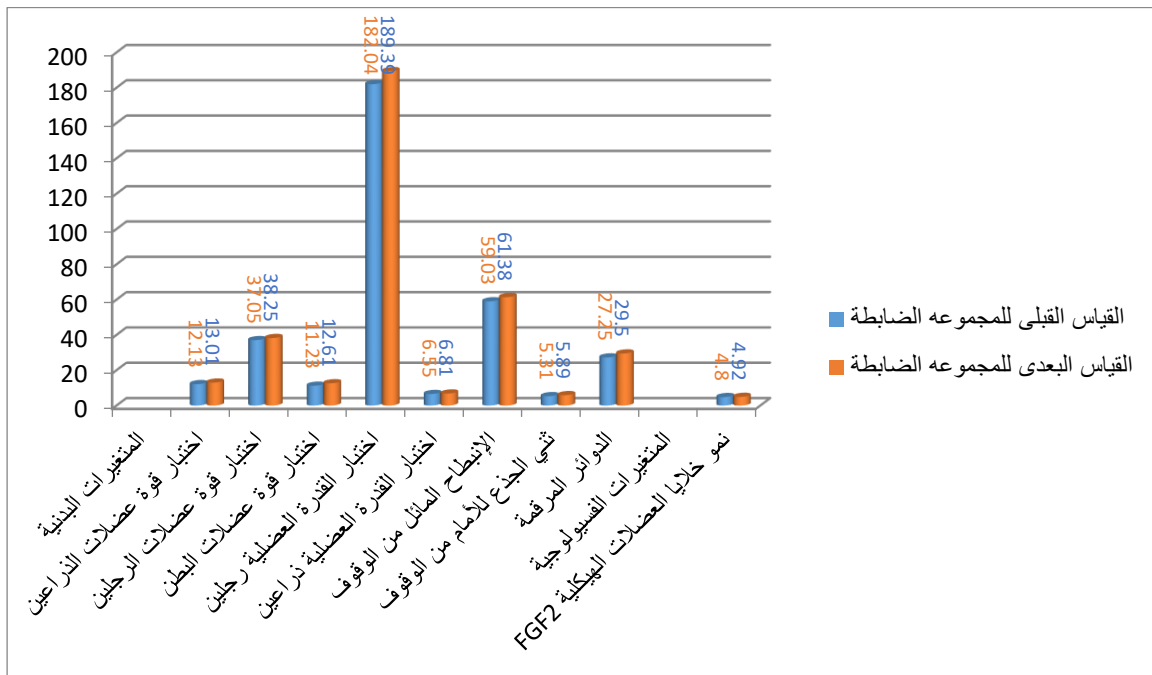
مستوى الأداء المهاري (الأختبارات المهاريه)



نسب التحسن	sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي للمجموعة الضابطة = ن		القياس القبلي للمجموعة الضابطة = ن		المتغيرات
				ع±	س	ع±	س	
28.81%	0.00	5.37	-0.43	0.55	1.90	0.51	1.48	الدورانات
13.04%	0.04	2.16	-0.23	0.55	1.95	0.45	1.73	المرونات و التموجات
25.49%	0.00	4.33	-0.33	0.50	1.60	0.45	1.28	التوازنات
28.13%	0.00	5.65	-0.23	0.44	1.03	0.46	0.80	الوثبات و الفجوات
14.29%	0.02	2.47	-0.23	0.41	1.80	0.50	1.58	الحركات الراقصة
15.15%	0.00	4.42	-0.25	0.55	1.90	0.61	1.65	ترابط الجملة
17.46%	0.00	12.39	-1.51	1.09	10.18	1.20	8.66	مستوى الاداء فى الجملة الحركية المفردة على طالبات الفرقة الاولى

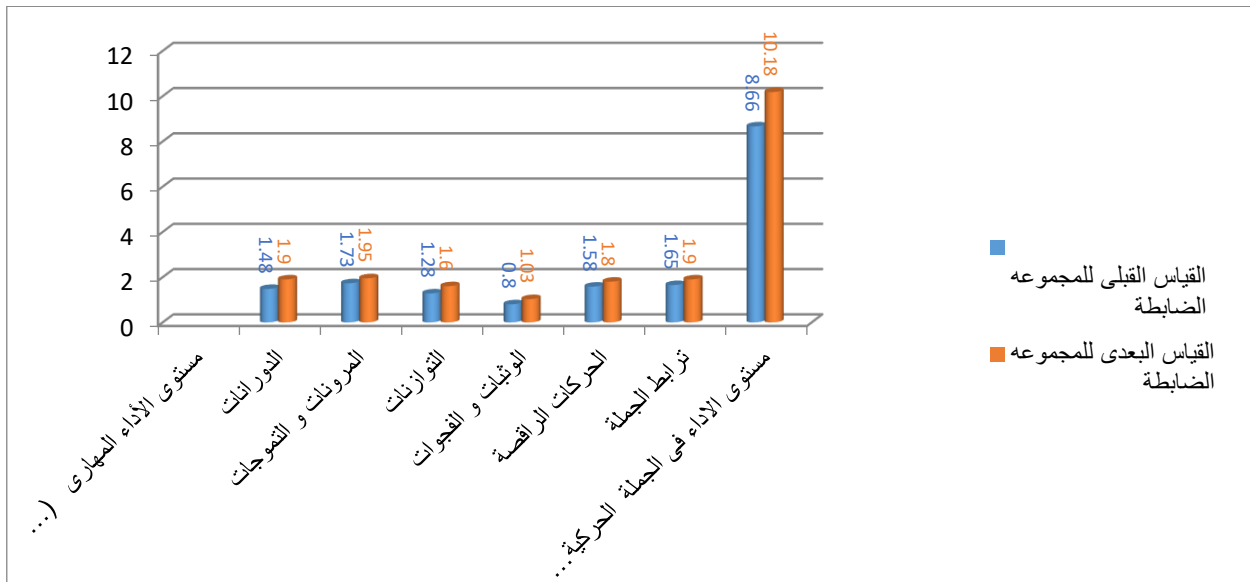
ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٥ ودرجة حرية ٣٩=٢٠٠٤٢

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى المتغيرات البدنية و الفسيولوجية (نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2) ومستوى الأداء المهارى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (٢.٣٧٪ إلى ٢٨.٨١٪).



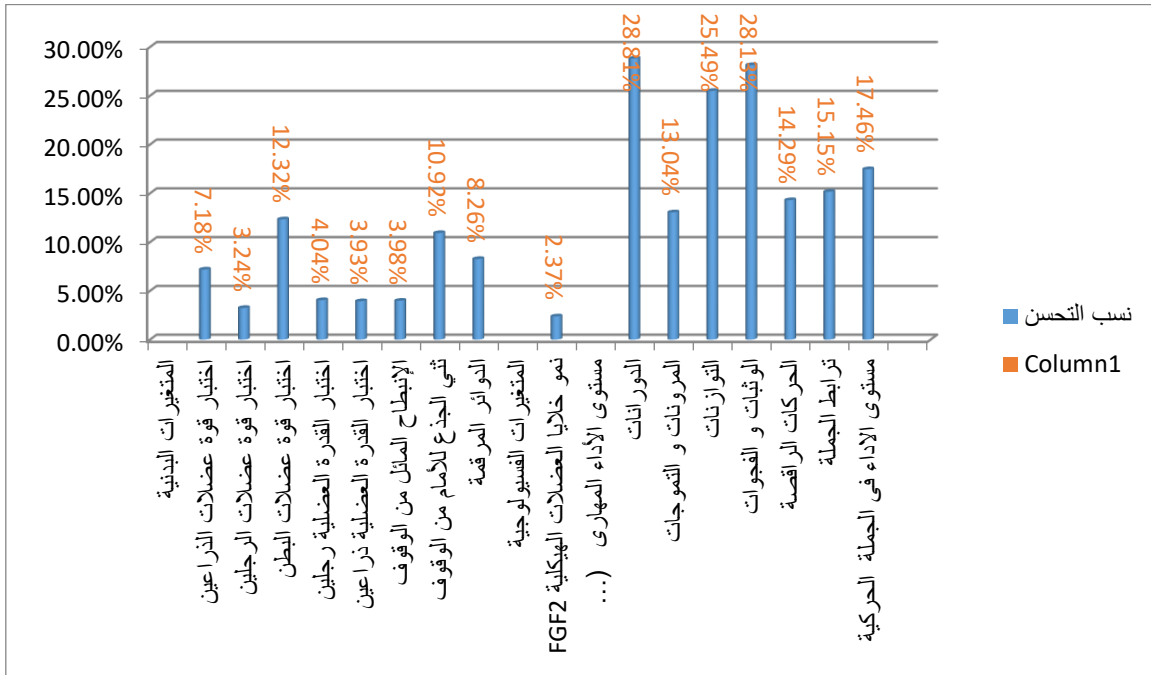
الشكل (١) يوضح

دلالة الفروق بين القياس دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعه الضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية



الشكل (٢) يوضح

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعه الضابطة في مستوى الأداء المهاري



الشكل (٣) يوضح

نسب التحسن بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعه فى المتغيرات البدنية والفسىولوجية ومستوى الأداء المهارى

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين القياس دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعه التجريبية فى المتغيرات البدنية والفسىولوجية

ن = ٤٠

نسب التحسن	sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدى للمجموعه التجريبية = ن		القياس القبلى للمجموعه التجريبية = ن		المتغيرات
				ع±	س	ع±	س	

المتغيرات البدنية

45.0%	.000	*11.78	-5.46	2.92	17.60	0.17	12.14	اختبار قوة عضلات الذراعين	القوة
42.2%	.000	*11.72	-15.64	8.43	52.69	0.03	37.05	اختبار قوة عضلات الرجلين	
41.35%	.000	*11.64	-4.64	2.52	15.87	0.03	11.23	اختبار قوة عضلات البطن	
10.46%	.000	*52.05	-19.05	2.31	201.11	0.01	182.06	اختبار القدرة	القدرة



نسب التحسن	sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي للمجموعة التجريبية = ن		القياس القبلي للمجموعة التجريبية = ن		المتغيرات
				ع±	س	ع±	س	
14.87%	.000	*6.40	-0.97	0.96	7.53	0.03	6.55	العضلية رجلين اختبار القدرة العضلية ذراعين
15.3%	.000	*26.80	-9.03	1.89	68.00	0.83	58.98	التحمل العضلي الإنبطاح المائل من الوقوف
47.70%	.000	*23.05	-2.53	0.70	7.84	0.02	5.31	ثني الجذع للأمام من الوقوف
21.2%	.000	*15.34	-5.78	1.92	33.00	1.48	27.23	التوافق العضلي العصبي

المتغيرات الفسيولوجية

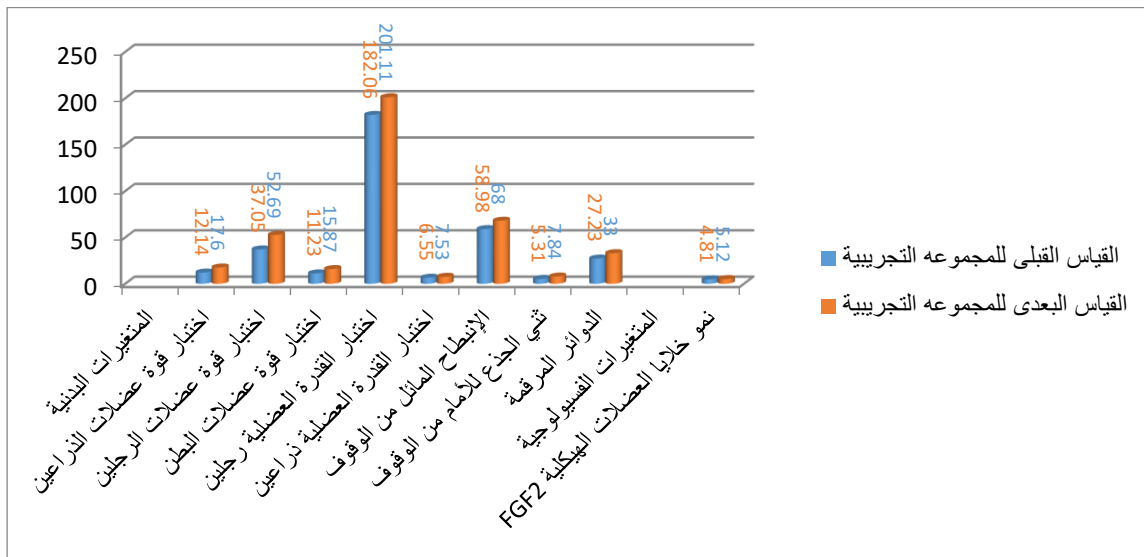
6.49%	.000	*4.340	-.312	.46	5.12	0.01	4.81	عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2
-------	------	--------	-------	-----	------	------	------	---

مستوى الأداء المهارى (الأختبارات المهارية)

85.00%	.000	*7.43	-1.28	1.00	2.78	0.51	1.50	الدورات
58.82%	.000	*5.70	-1.00	1.11	2.70	0.65	1.70	المرونات و التمرجات
85.71%	.000	*7.28	-1.20	1.08	2.60	0.50	1.40	التوازنات
82.19%	.000	*4.84	-0.75	0.98	1.66	0.19	0.91	الوثبات و الفجوات
79.69%	.000	*7.12	-1.28	1.09	2.88	0.50	1.60	الحركات الراقصة
67.61%	.000	*8.08	-1.20	1.04	2.98	0.72	1.78	ترابط الجملة
71.53%	.000	*9.43	-6.50	4.56	15.59	1.81	9.09	مستوى الاداء فى الجملة الحركية المفررة على طالبات الفرقة الاولى

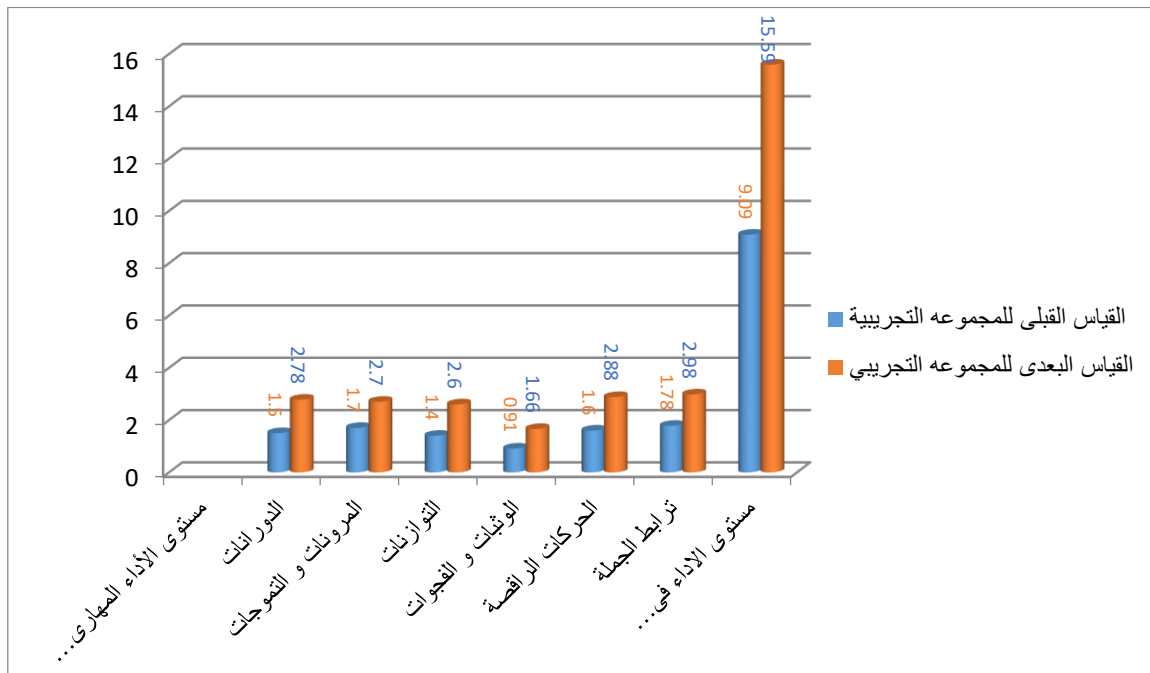
ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٥ ودرجة حرية ٣٩=٢٠٠٤٢

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى المتغيرات البدنية و الفسيولوجية (نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2) ومستوى الأداء المهارى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (٨٥.٧١% إلى ٦.٤٩%).



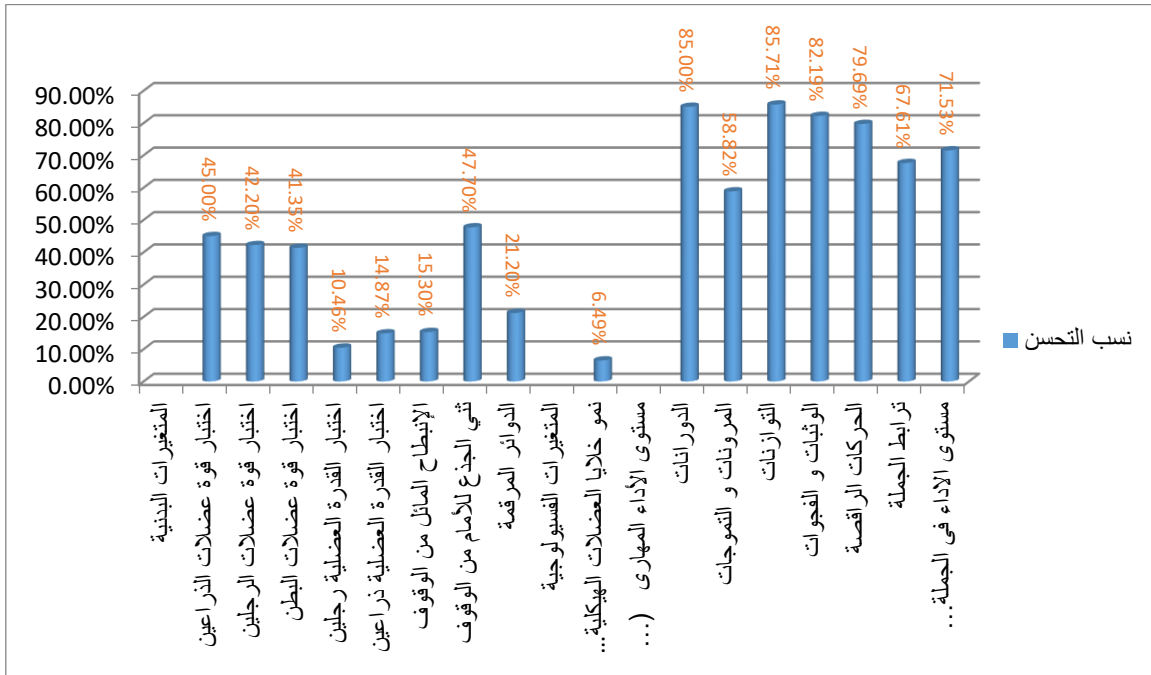
الشكل (٤)

يوضح دلالة الفروق بين بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية



الشكل (٥)

يوضح دلالة الفروق بين بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري



الشكل (٦) يوضح

نسب التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعه فى المتمغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة

فى المتمغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى

ن = ٨٠

Sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين		المجموعه الضابطة = ن		المجموعه التجريبية = ن		المتغيرات
		متوسطين	س	ع ±	س	ع ±	س	
.000	*9.79	4.60	0.53	13.01	2.92	17.60	اختبار قوة عضلات الذراعين	القوة
.000	*10.73	14.43	1.13	38.25	8.43	52.69	اختبار قوة عضلات الرجلين	
.000	*7.79	3.26	0.80	12.61	2.52	15.87	اختبار قوة عضلات البطن	
.000	*13.13	11.72	5.15	189.39	2.31	201.11	اختبار القدرة العضلية رجلين	القدرة
.000	*4.63	.715	0.18	6.81	0.96	7.53	اختبار القدرة العضلية ذراعين	



Sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة = ن		المجموعة التجريبية = ن		المتغيرات
			ع±	س	ع±	س	
.000	*14.04	6.63	2.31	61.38	1.89	68.00	التحمل العضلي الإنبطاح المائل من الوقوف
.000	*14.314	1.95	0.50	5.89	0.70	7.84	المرونة ثني الجذع للأمام من الوقوف
.000	*10.194	3.50	1.01	29.50	1.92	33.00	التوافق العضلي العصبي الدوائر المرقمة

المتغيرات الفسيولوجية

Sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	ع±	س	ع±	س	المتغيرات
.000	*2.18	.20	.35	4.92	.46	5.12	عامل نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2

مستوى الأداء المهاري (الأختبارات المهارية)

Sig	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	ع±	س	ع±	س	المتغيرات
.000	*4.86	.88	0.55	1.90	1.00	2.78	الدورانات
.000	*3.82	.75	0.55	1.95	1.11	2.70	المرونات و التموجات
.000	*5.32	1.00	0.50	1.60	1.08	2.60	التوازنات
.000	*3.77	.64	0.44	1.03	0.98	1.66	الوثبات و الفجوات
.000	*5.85	1.08	0.41	1.80	1.09	2.88	الحركات الراقصة
.000	*5.80	1.08	0.55	1.90	1.04	2.98	ترابط الجملة
.000	*7.30	5.41	1.09	10.18	4.56	15.59	مستوى الاداء فى الجملة الحركية المفررة على طالبات الفرقة الاولى

ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٥ ودرجة حرية ٧٨=٢٠٠٠

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي في كل من المتغيرات البدنية و الفسيولوجية (نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2) ومستوى الأداء المهاري لصالح المجموعة التجريبية
مناقشة النتائج :

ترى الباحثة أن المدخل الأساسي لمناقشة هذا البحث ينطلق من أهمية استخدام جهاز (TRX) ودوره الهام والفعال في تنمية عناصر اللياقة البدنية والتي بدورها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالأداء المهاري للطالبات عينة البحث. واعتماداً على النتائج التي تم التوصل إليها والتي تمت معالجتها إحصائياً قامت الباحثة بمناقشة النتائج حسب هدف وفروض البحث كالتالي:-

يشير جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية ، وعامل نمو خلايا العضلات الهيكلية (FGF2)



ومستوى الاداء المهارى فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات. وترجع الباحثة هذه الزيادة الطفيفة في مستوى عناصر اللياقة البدنية من وجهة نظرها بأنه لا يستفيد الطالبات من التدريب الاستفاده الكاملة نتيجة لعدد الطالبات الكبير الذي لا يتناسب مع عدد الأدوات التقليدية المستخدمة، بالإضافة إلى التدريبات التقليدية وعدم التجديد في الأدوات الصغيرة المستخدمة التي دفعت الطالبات إلى عدم الرغبة في الاشتراك في التدريب، وترتب على ذلك تحسن ولكن طفيف في مستوى اللياقة البدنية وفي أداء المهارات الحركية والتي تعتمد بدورها بالدرجة الأولى على مستوى اللياقة لدى الطالبات وهذا يتفق مع نتائج دراسة "نعمت صلاح السيد" (٢٠١٠) "فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الحبل على إختبارات fitness gram ومستوى الأداء لطالبات الصف الخامس الابتدائي. والتي تشير إلى أن الألعاب الصغيرة والأدوات المبتكرة تساعد على جذب انتباه الطالبات للإشتراك في الأنشطة الرياضية وبالتالي تنمية عناصر اللياقة البدنية. كما ترى الباحثة أنه لا يمكن تنمية أداء مهارات حركية بمعزل عن عناصر اللياقة البدنية، فليس هناك مهارة حركية إلا وتحتاج إلى عنصر أو أكثر من عناصر اللياقة البدنية التي تخدمها وتساعد الطالبات في أدائها بشكل مناسب،

كما تشير نتائج نفس الجدول (١٤) الى أنه توجد فروق بسيطة دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة لعامل نمو الخلايا (2 - FGF) للمجموعة الضابطة وترجع الباحثة ذلك الى عدم ممارسة المجموعة الضابطة لتدريبات التعلق التي تساعد على زيادة زيادة أنتاج البروتينات التي تساعد على نمو الخلايا العضلية وزيادة حجم وطول العضلات وخاصة العضلات الهيكلية .

وهذا يتفق مع ماشار اليه دانيللي وآخرون. **Dannelly, et al. (٢٠١١)** إلى أن تدريبات التعلق تعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السمكة في العضلة المدربة من خلال التركيز على عضلات المركز فتنمو الليفة العضلية وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية.

وهذا يحقق صحة الفرض الأول الذي ينص على:-

وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية ، و نمو خلايا العضلات الهيكلية (FGF2) ومستوى الاداء المهارى للجمباز الإيقاعى لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات.

كما يشير جدول (١٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية ، وعامل نمو خلايا العضلات



الهيكلية (FGF2) ومستوى الاداء المهارى فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات.

وترجع الباحثة ذلك إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات التعلق وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب لعينة البحث وإلى استخدام تدريبات التعلق بهدف تنمية القوة العضلية لمتغيرات القوة والقدرة والمرونة والتحمل والتوافق العضلى العصبى قيد البحث، حيث راعت الباحثة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة حيث أدى ذلك إلى تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث.

كما تشير نتاج نفس الجدول (١٥) الى أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى بالنسبة لعامل نمو الخلايا لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ، وزيادة نسبة التحسن لعامل نمو الخلايا (FGF - 2) مما يدل على أن تدريبات التعلق أدت الى زيادة نسبة تركيز عامل نمو الخلايا فى العضلات الهيكلية نتيجة للبرنامج التدريبى والتي بدورها تعمل على بناء الخلايا وزيادة الشبكة الوعائية (الليمفاوية - الدموية) بداخل النسيج العضلى ممايؤدى الى زيادة نمو الخلايا والقنوات بين الخلايا ممايؤدى الى زيادة حجم العضلات الهيكلية ، ويتفق ذلك مع ما أشار اليه دان مايكل وآخرون . Dan M et . al (٢٠٠٠).

كما أشار الون الكيم وآخرون . Alon Eliakim et al (٢٠٠٥) فى أن التدريب الرياضى يعمل على نمو اللأوعية الدموية بالعضلات العاملة ويؤدى الى زيادة النمو الخلوى بالعضلات الهيكلية وزيادة حجم العضلات نتيجة زيادة حجم الألياف العضلية ، بلأضافة الى تكيف العضلات الهيكلية لنوعية التدريبات الرياضية وتوجيه الخلايا النجمية (وهى خلايا العضلات التى ليس لها شكل محدد - أى تكون حمراء أو بيضاء أو سريعة أو بطيئة) الى نوع الألياف التى يتم أستخدامها بكثرة حسب نوع التدريبات التى تمارس ، وذلك نتيجة زيادة نسبة عامل نمو الخلايا (FGF - 2) .

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من داليا لبيب (٢٠١٤) (٤) ، بديعة علي (٢٠١٤) (٣) ، هوانج وآخرون . Huang, et al (٢٠١١) (١٧) دانيللي وآخرون . Dannelly, et al (٢٠١١) (١٤) فى أن تدريبات التعلق تحسن عناصر اللياقة البدنية بشكل عام والمرونة والقوة العضلية بأنواعها بشكل خاص.



وهذا يحقق صحة الفرض الثاني الذي ينص على:-

وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية ، و نمو خلايا العضلات الهيكلية (FGF2) ومستوى الاداء المهارى للجمباز الايقاعى لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات كما يشير جدول (١٦) وجود فروق داله إحصائياً فى القياسات البعدية بين المجموعة الضابطة (الأسلوب التقليدى) والمجموعة التجريبية (جهاز TRX) لصالح المجموعة التجريبية فى بعض عناصر اللياقة البدنية، و نمو خلايا العضلات الهيكلية (FGF2) ومستوى الاداء المهارى فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات.

وترى الباحثة أن تحسن المجموعة التجريبية بدرجة معنوية أفضل من المجموعة الضابطة لتأثر المجموعة التجريبية بتدريبات التعلق التى بدورها ادت إلى ارتفاع مستوى المتغيرات البدنية .

حيث ان تدريبات التعلق تؤدي الى الزيادة فى نمو النسيج العضلى ، وهى المسئولة عن الزيادة فى عامل نمو الخلايا - (FGF) لممارسة النشاط البدنى التى تتناسب طردياً مع الحالة التدريبية ، وهذا ابرز أهمية تدريبات القوة بأستخدام وسائل تدريبية متنوعة مثل تدريبات التعلق الى البرامج التدريبية للناشئين لتنمية الكتلة العضلية من خلال التحسن فى أستجابة عوامل نمو الخلايا مثل (2 - FGF) . وفى هذا الصدد يؤكد بيرنز , Burns (٢٠٠٧)(١١) أن تدريبات التعلق تعتبر احد اشكال تدريبات المقاومة الوظيفية التى تهدف إلى توجيه القوة الناتجة فى اتجاه الأداء وتؤدي فى حركات متعددة المستويات ومتكاملة.

بالاضافة الى ما اشار اليه فوم هوف , Vom Hofe (١٩٩٥)(٢٦) إلى أن تدريبات التعلق تناسب جميع الأفراد على اختلاف مستوياتهم التدريبية وتهدف إلى تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبي عن طريق تحويل الزيادة فى القوة المكتسبة من حركة واحدة إلى حركات أخرى ، ولذلك فتدريبات التحكم الحركي تعتبر ضرورية وهامة مثل تدريب العضلات الفردية من خلال الحركة. وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذى ينص على :

وجود فروق داله إحصائياً فى القياسات البعدية بين المجموعة الضابطة (الأسلوب التقليدى) والمجموعة التجريبية (جهاز TRX) لصالح المجموعة التجريبية فى بعض عناصر اللياقة البدنية، و نمو خلايا العضلات الهيكلية (FGF2) ومستوى الاداء المهارى فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات.



مناقشة النتائج المرتبطة بنسب التحسن:

كما يشير جدول (١٤)، (١٥)، (١٦) وجود نسب تحسن بين القياسات القبلية و البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى بعض عناصر اللياقة البدنية، و نمو خلايا العضلات الهيكلية (FGF2) ومستوى الاداء المهارى فى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات.

حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٢.٣٧٪ إلى ٢٨.٨١ ٪) بين القياس القبلى البعدى فى المتغيرات البدنية و الفسيولوجية (نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2) ومستوى الأداء المهارى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (٦.٤٩٪ إلى ٨٥.٧١٪) بين القياس القبلى البعدى فى المتغيرات البدنية و الفسيولوجية (نمو خلايا العضلات الهيكلية FGF2) ومستوى الأداء المهارى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى.

و تتفق هذه النتائج إلى ما أشارت إليه كل من " بدیعة علي" (٢٠١٤) ان تدريبات التعلق تؤدي إلى تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والمرونة. وتحسين مستوى الأداء المهارى للقفز بالزانة. و" داليا لبيب" (٢٠١٤) أن استخدام جهاز TRX المعلق في درس التربية الرياضية ادى إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية.

كما تتفق مع "دودجيون ،"أخرون . Dudgeon, et al (٢٠١١) الى أن ارتفاع مستوى هرمون النمو نتيجة لتدريبات التعلق بنسبة بلغت ٤.٥٪.

وبذلك يتحقق الفرض الرابع الذى ينص على :

"وجود نسب تحسن بين القياسات القبلية و البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى بعض عناصر اللياقة البدنية، وعامل نمو خلايا العضلات الهيكلية (FGF2) ومستوى الاداء المهارى التمرينات الإيقاعية لدى طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات."

الاستنتاجات :

- ١- أظهر البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات التعلق) تأثيراً إيجابياً في المتغيرات البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية .
- ٢- أظهر البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات التعلق) تأثيراً إيجابياً في المتغيرات مستوى الأداء المهارى قيد البحث للمجموعة التجريبية .
- ٣- أظهر البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات التعلق) تأثيراً إيجابياً في المتغيرات (الفسيولوجية) (عامل نمو الخلايا العضلية FGF2) قيد البحث للمجموعة التجريبية .



التوصيات :

- ١- الاستفادة من البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات التعلق) لتنمية القدرات البدنية بمجال التمرينات الإيقاعية و الجمباز الإيقاعي .
- ٢- ضرورة الاهتمام بتنمية القدرات البدنية داخل البرامج التدريبية الخاصة برياضة التمرينات الإيقاعية ، وذلك لما لها من تأثير إيجابي على رفع مستوى الأداء الفني .
- ٣- ضرورة الاهتمام بتنمية القدرات البدنية داخل البرامج التدريبية الخاصة بمراحل الناشئين في رياضة الجمباز الإيقاعي ، وذلك لما لها من تأثير إيجابي على رفع مستوى الأداء الفني .
- ٤- الاهتمام بتنوع الأجهزة الأساسية والمساعدة المستخدمة داخل البرامج التدريبية الخاصة بالتمرينات الإيقاعية ، وذلك لما لها من تأثير إيجابي على رفع مستوى الأداء الفني

قائمة المصادر :

أولا باللغة العربية :

- ١- **بديعة عبد السميع على (٢٠١٤):** فاعلية تدريبات التعلق على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لمتسابقات القفز بالزانة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
- ٢- **داليا رضوان لبيب محمود (٢٠١٤):** تأثير استخدام جهاز TRX المعلق في درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير، كلية تربية رياضية بنات، جامعة حلوان.
- ٣- **سامية احمد كامل (٢٠٠٤):** مقدمة في التمرينات الايقاعية والجمباز الإيقاعي المفاهيم العلمية والفنية، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٤- **عصام حلمي محمد جابر (١٩٩٧) :** التدريب الرياضى (أسس - مفاهيم - اتجاهات) ، مشأة المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٩٧ م .
- ٥- **محمد حسن علاوى ,محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٤):** اختبارات الاداء الحركى الطبعة الثالثة , دار الفكر العربى , القاهرة.
- ٦- **نعمت صلاح السيد (٢٠١٠):** "فاعلية برنامج تدريبي بأستخدام الحبل على إختبارات fitness gram ومستوى الأداء لطالبات الصف الخامس الابتدائى"، رسالة دكتوراة

ثانيا باللغة الأجنبية :

- 7- **Alon Eliakim, Youngman Oh, Dan Michael (200٥):** Effect of single wrist exercise on fibroblast growth factor-2, insulin-like growth factor,



- and growth hormone , AJP Regulatory Integrative and Comparative Physiology 279(2):R548–53
- 8- **Dan Michael, Youngman OH, Alon E(2000)** : Effect of single wrist exercise on fibroblast growth factor – 2 , Insulin – like growth factor and growth hormone . AM J of Physiology , vol 279 , P.P 548 – 553
- 9- **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;25(2):464–71
- 10- **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
- 11- **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; Epub ahead of print
- 12- **Jin Soo Lee, MSc, Hong Gyun Lee, (2014)**: Effects of Sling Exercise Therapy on Trunk Muscle Activation and Balance in Chronic Hemiplegic Patients, J Phys Ther Sci. 2014 May; 26(5): 655–659.
- 13- **Jeson tang (2008)**: The effect of resistance training on muscles brotins for young men Journal of physiology, Vol.512, N2, p.p 63 – 65.
- 14- **LI Weijun, CAO Jie (2010)**: Discussion on Suspension Training in Application to Basketball, Journal of Hubei Sports Science, Issue 5, Page 543–544
- 15- **Loris H,(2008)** : Muscle hypertrophy and response of high and low resistance exercise, AM J of Physiology , vol 269 , P.P 540 – 550 , 2008.
- 16- **Prentice William**: Principles of athletic training,2003



- 17- **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.
- 18- **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.
- 19- **Williams JW Jr., Holleman DR Jr., Simel DL (1995)**: Measuring shoulder function with the Shoulder Pain and Disability Index. *J Rheumatol* 1995; 22 (4); 727-732

ثالثاً: شبكة المعلومات

- 20- <https://www.researchgate.net/search>.
- 21- <http://www.billrobertsonmd.com/pdf/shoulder-arthroplasty-rehab-protocol-1.pdf>
- 22- <http://hh.divaportal.org/smash/get/diva2:529123/FULLTEXT01.pdf>
- 23- http://en.wikipedia.org/wiki/Suspension_training
- 24- <http://www.complete-strength-training.com/trx-fitness>.
- 25- www.paaet.edu.kw/pesd/index16.htm