تصميم برنامج باستخدام جهاز TRX المعلق لتحسين المدى الحركى والقوة الانفجارية و تأثيره على مستوى الاداء المهارى للإنقباض والدفع فى الرقص الابتكارى الحديث

ا.م.د / ليلي شرف الدين إمام

المقدمة ومشكلة البحث :

لقد خطت عملية التدريب الرياضى فى السنوات الأخيرة خطوات واسعة للأمام ،حيث تضاعفت جهود العلماء فى مختلف العلوم المرتبطة بالرياضة بصفة عامة ، ولذلك فقد بحث العاملون فى المجال الرياضى على تطوير مستوى اللياقة البدنية ومستوى اللاعيبين الى اقصى ما يمكن ،لذا فقد أصبح من الضرورى الإلمام بطرق ووسائل التدريب المختلفة لما لها من تأثير مباشر على تنمية اللياقة البدنية العامة والخاصة بالإضافة الى تأثيرها الإيجابى على مستوى الأداء المهارى فى الرياضة الخاصة .

لذا كان لابد من البحث عن وسائل لتنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة ما يسهم فى تحسن مستوى الأداء المهارى ، وقد ظهر ما يسمى التدريب المعلق (TRX) والذى يشير الى منهج تدريب االلياقة البدنية الذى يستحدم نظام من الحبال والأربطة تسمى التدريبات المعلقة التى تسمح للاعب بالعمل ضد كامل وزنه بالتدريب (١٥).

ويعتبر جهاز TRX المعلق هو من أحدث التطويرات فى مجال الرياضة واللياقة البدنية فعن طريقه يمكن القيام بتمارين رياضية عديدة التى تهدف الى تطوير العضلات وجميع أجزاء الجسم ،فهو منتج امريكى مكون من حزامين طويلين ذوى مقابض يدوية وحزام ثالث إضافى المعد لربطهما وتثبيتهما الى جسم ثالث مرتفغ .

فهو نوع من التدريب الذى يستخدم الجاذبية ووزن الجسم لبناء القوة والقدرة والتوازن والتوافق العضلى العصبى والمرونة وقوة عضلات المركز ، فهو يعمل على تطوير كافة أعضاء الجسم من خلال تمارين متعددة يساهم كل منها بتطوير مجموعة عضلات محددة كما يمكن ايضا دمج جهاز TRx مع تمارين الأثقال الحرة ، كما يتناسب مع جميع الأعمار ، ومن مميزاته الحفاظ على جسم سليم ومتناسق ، خفة وزنه ، تدريب العضلات المركزية مثل عضلات الارجل والذراعين .(١٥)

وتتلخص فوائد جهاز TRX المعلق فى القيام بعمل تطوير لعضلات الجسم وذلك بإستخدام معدل تحميل يساوى حجم الجسم بالكامل ، إختيار الوزن المناسب عن طريق زاوية ميل الجسم مع الأرض (كلما تقل زاوية الجسم كلما زاد الوزن المراد التحميل به على العضلة)، تقوية عضلات الصدروالذراعان والرجلين ، زيادة المرونة والقدرة علبى التحمل ، تقليل فرص الاصابة والشد العضلى . (١٤)

*استاذ مساعد بقسم تدريب التعبير الحركى والايقاع بكلية تربية رياضية القاهرة

ويشير مصطلح "الجزء المركزى للجسم " إلى منطقة الجذع والحوض والتى تشمل عضلات البطن وعضلات مفصل الفخذ (الأمامية والخلفية)وعضلات العمود الفقرى وهى عضلات الظهر

الخلفية وعضلات الظهر العلوية ،وهذه المجموعات ترتبط بكل من عضلات الرجلين والكتفين والذراعين فهى تتكون من (٢٩) عضلة وتقع فى مركز ثقل الجسم (٨ : ٥٦) (٩ :١٣)(١١ : ٤٠).

ويشير" المهتدى حسن على الفيومى" (٢٠٠٤) و"محمود ربيع أمين" (٢٠٠٠): أن التدريب بالأحبال المطاطة (rubber ropes) يستخدم كوسيلة من وسائل التدريب التى يواجه اللاعب بها مقاومات مختلفة مع سهولة الأداء الحركى وفى كل الإتجاهات المطلوبة وهذا يعطى فرصة لتقوية عضلاته فى المسار الحركى المتشابه إلى حد كبير للأداء الحركى فى النشاط الرياضى الممارس مما يؤدى الى تحسين الكفاءة البدنية المرتبطة بالمستوى المهارى وبالتالى تحسين نتائج الرياضين . (١ : ١٠) ،(٦ : ١١)

ويتفق كلا من ألين ,Allen وسكب Skip (٢٠٠٢) على أن أهم الفوائد الناجمة عن ممارسة تمرينات تقوية عضلات الجزء المركزى للجسم هى زيادة الكفاءة الحركية أثناء ممارسة الرياضة والأنشطة اليومية ، وزيادة ثبات واستقرار الجسم ، وإنتاج قوة هائلة من عضلات الجزء المركزى للجسم وكذلك العضلات المجاورة (الكتف والذراعين والرجلين (٨ :١١٥)

يشمل تصنيف الاطالة كلا من الإطالة السلبية ، الإطالة الإيجابية ، الإطالة الايجابية بالمساعدة ، وفى موضوع البحث تم أستخدام تدريبات الإطالة أو المرونة السلبية فيه تتم عملية الإطالة دون أن يشارك بأى عمل إيجابى فى العضلات ،وهذا العامل الخارجى قد يكون المدرب أو الزميل أو أى جهاز مساعد ، وفى هذا النوع من التمرينات يتم تحريك المفصل الى المدى الحركى المطلوب بفعل قوة خارجية وتؤدى هذه التمرينات الى تنمية خاصية المطاطية فى العضلات وأربطة المفاصل ، وبزيادة هذه الخاصية يتسع مجال المدى الحركى للمفصل ، (١٢ :١٧٦) .

تعتبرالقوة الانفجارية من أكثر عناصر اللياقة البدنية أهمية بالنسبة للأداء الحركى فى العديد من الأنشطة الرياضية بصفة عامة وفى الرقص الابتكارى الحديث بصفة خاصة ، وذلك لما له من أهمية كبيرة فى زيادة فعالية الاداء والكفاءة البدنية للممارسين ."

يعرفها "محمد نصرالدين رضوان "وأحمد المتولى (٢٠٠٣) بإنها مقدرة الفرد على تحقيق أقصى قوة عضلية بأعلى معدل من السرعة ،وذلك لأداء أنماط من السلوك الحركى تتطلب إستحدام العضلات بأقصى قوة وبأقصى سرعة فى ان واحد (٥ : ٩)

ويرى "جيرى Gerry Carr " (١٩٩٧) أن معظم الرياضات تعتمد على القوة الانفجارية بشكل كبير عند أداء مهاراتها المختلفة وذلك لأن إخراج القوة بشكل بطئ يؤثر على تنفيذ الأداءبالصورة المطلوبة . (١٠ :٣٨)

الانقباض Contractionيعرف بانه(تقصير) في عضلات الجذع و الاطراف تجله نقطه المركز لتكوبن شكل القوس (المقعر) ،.و بذلك يحدث الانقباض في عضلات الجذع و الذراعين و الرجلين من خلال حركه الاكتاف و الحوض تجاه الخط العمودي (خط التوازن) نحو مركز ثقل الجسم و يسمي الانقباض الامامي و هو الاكثر شيوعا و يوجد ايضا الانقباض الجانبي او الخلفي و القطري (زوايا) .

والإنقباض الأمامى هو انقباض عضلات الجذع مع انحناء العمود الفقري الي الامام في شكل قوس ، و انقباض الاكتاف و دفعهما اماما و دفع الحوض بميل خلفا اسفل و في نفس الوقت دفع الزراعين نحو الداخل في شكل مقعر و تنقبض العضله ذات الرأسين العضديه و الفخذيه ، . و الانقباض الجانبي : هو انقباض لعضلات الجذع الجانبيه، أما الانقباض الخلفي: هو تمدد في فقرات العمود الفقري للخلف تجاه الخط المركزي اسفل جانب الجسم .، والانقباض القطري : يحدث حول الخط القطري للجسم في زاويه باتجاه نقطه في مركز جانب الجسم .

و يشتق من الانقباض الحركات الفجائيه و التي تستلزم قوه دفع كبيره و انقباض سريع.percussive

الدفع Impulses " هى دفع الجسم للامام من الذراعين أو الرجلين أو الجذع بإيقاعات مختلفة وله ثلاثة أشكال الفع للامام ،الدفع للخلف ، الدفع للجانب ".

الدفع للامام "Forward impulses"وفيه تستمد طاقة الدفع من الحوض ويبدأ من (الوقوف المد اماما) ثم سقوط الجذع اماما أسفل مع دفع الحوض ومرجحة الذراعين حلفا اسفل ثم دفع الحوض اماما ولاعلى ثم الرجوع للوضع الابتدائى ، وتكون طاقة الدفع فى هذه الحالة على شكل موجة تندفع وتنطلق من الحوض وتسمح للعمود الفقرى (الجذع) بالدفع لأعلى وللامام ، ولإعطاء قوة اضافية للدفع يتم دفع الأرض بالقدمين والرجلين وبذلك تتطلب هذه المهارة مرونة فى العمود الفقرى .

الدفع خلفا " Back Impulses " وفيه تستمد طاقة الدفع من الحوض من وضع (الوقوف الذراعين عاليا) يتم دفع الحوض أسفل ثم أماما أعلى مع مرجحة الذراعين عاليا خلفا مع الدفع بالكعبين والوقوف على أطراف الاصابع ثم سقوط الجذع للأمام مع دفع الحوضأسفل خلفا ومرجحة الذراعين خلفا ثم الرجوعللوضع الابتدائى .

الدفع جانبا " Side Impulses " وفيه تكون نفس خطوات واسلوب الدفع للامام وللخلف ولكنها يمينا ويسارا وتتم بسقوط الكتف الايمن مع الذراع الايمن إلى أسفل مع نزول الحوض ثم دفع الحوض لأعلى لجهة اليسار مع رفع الذراع الايسر والكتف الايسر لأعلى مع مصاحبة رفع الكعبين لحركة الدفع ثم الرجوع للوضع الابتدائى ويكرر فى الجهة الاخرى .(٣ :٢١٠)

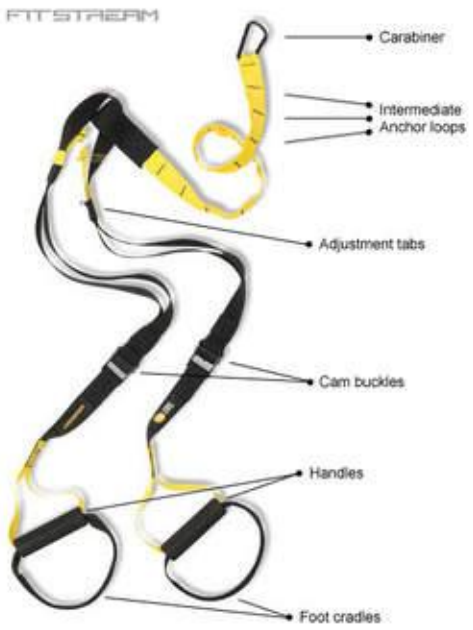
مشكلة البحث :

من خلال تعريف الرقص الحديث نجد انه فن خلاق ومبدع يعبر عن فكرة معينة باستحدام حركات للجسم المختلفة والمتنوعة مع اعطاء الحرية الكاملة للراقص فى التعبيروالتى يقوم بها الفرد وفقا لإمكاناته الذاتية (٣ -١٦٥)

ولكن فى كلية التربية الرياضية تخضع الطالبة للتقييم الموضوعية من خلال استمارة تقييم موضوعية تقيس مستوى الاداء المهارى بتقسيم الدرجة على اجزاء المهارة ، ومن خلال عمل الباحثة كأستاذ مساعد بقسم تدريب التعبير الحركى والايقاع الحركى بكلية التربية الرياضية للبنات ومن خلال تقارير امتحانات الفرقة الثالثة لاحظت الباحثة انخفاض مستوى الاداء المهارى فى بعض المهارات التى يوضعها توصيف المقرر فى الرقص الابتكارى الحديث ومن اكثر هذه المهارات مهارتى (الانقباض Contraction والدفع Impulses) وقد يرجع ذلك الى افتقار الطالبات لعناصر اللياقة البدنية الخاصة بهذه المهارات والتى تؤهلهن الى اتقان الاداء .

فالانقباض Contractionيعتمد على قوة فى تقصير عضلات الجذع والذراعين والرجلين من خلال حركة الاكتاف والحوض تجاه الخط العمودى (خط التوازن) نحو مركز ثقل الجسم ، والدفع Impulsesيستمد طاقته من الحوض ويعتمد ايضا على قوة الدفع من القدمين والرجلين ويتطلب مرونة فى العمود الفقرى والجذع والاطراف (3: ١٩٨-٢١٠) .

لذا كان لابد من البحث عن وسائل لتنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة فارادت الباحثة إستحدام جهاز TRX المعلق فى التدريب على هذه المهارات فهونوع من التدريب الذى يستخدم الجاذبية ووزن الجسم لبناء القوة العضلية و القدرة والتوازن والمرونة وقوة عضلات المركز(16) عن طريق " تصميم برنامج باستخدام جهاز TRX المعلق لتحسين المدى الحركى والقوة الانفجارية و تأثيره على مستوى الاداء المهارى لمهارتى الانقباضContraction والدفع Impulses فى الرقص الابتكارى الحديث" مما قد يسهم فى رفع مستوى الاداء المهارى لهذه المهارات .



جهاز TRX المعلق

شكل (١)

أهداف البحث :

يهدف البحث الى تصميم برنامج باستخدام جهاز TRX المعلق للتعرف على كلا من :

١- درجة المدى الحركى متمثلا فى (عضلات الصدر والكتفين - عضلات الجذع - عضلات الفخذ الامامية - عضلات الفحذ الخلفية) ، والقوة الإنفجارية متمثلا فى (عضلات الرجلين والمقعدة - عضلات الجذع - عضلات الذراعين والحزام الكتفى والصدر) .
٢- مستوى الأداء المهارى لمهارتى الانقباضContraction والدفع Impulses فى الرقص الابتكارى الحديث لدى طالبات الفرقة الثانية .
٣- مدى التحسن فى مستوى متغيرات البحث المختارة .

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات المدى الحركى ومتغيرات القوة الانفجارية لدى طالبات الفرقة الثانية .

٢- - توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى الاداء المهارى لمهارتى الانقباض Contraction والدفع Impulses فى الرقص الابتكارى الحديث لدى طالبات الفرقة الثانية .

٣- توجد نسب تحسن فى القياس القبلى البعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات البحث.

مصطلحات البحث :

TRXجهاز المعلق Total Body Resistance Exercise :

" هو جهاز يستخدم نظام الأحبال و الأربطة يسمح للمستحدم العمل ضد مقاومة الجسم بهدف تنمية اللياقة البدنية . (18)

المدى الحركىRange of Motion :

"هو الحدود الخارجية لدوران أجزاء الجسم مقاسة بالدرجات والتى يسمح بها المفصل فى اتجاه ومحور دوران محدد ويقاس بالدرجات ويساوى الفرق بين أقصى قياس وأدنى قياس ". (١٧)

القوة الانفجارية : " هى مقدرة الفرد على تحقيق أقصى قوة عضلية بأعلى معدل من السرعة ،وذلك لأداء أنماط من السلوك الحركى تتطلب إستحدام العضلات بأقصى قوة وبأقصى سرعة فى ان واحد" (٥ : ٩)

الانقباضContraction:

" هو تقصير فى عضلات الجذع والاطراف تجاه نقطة المركز لتكوين شكل القوس المقعر "

(٣ : ١٦٩)

الدفع Impulses:

" هى دفع الجسم للامام من الذراعين أو الرجلين أو الجذع بإيقاعات مختلفة وله ثلاثة أشكال الدفع للامام ،الدفع للخلف ، الدفع للجانب " .

(٣ : ١٨٤)

الرقص الابتكارى الحديث : هو فن خلاق ومبدع يعبر عن فكرة معينة باستحدام حركات للجسم المختلفة والمتنوعة مع اعطاء الحرية الكاملة للراقص فى التعبير والتى يقوم بها الفرد وفقا لإمكاناته الذاتية (٣ -١٦٥)

وهو أحد فروع مقررالتعبير الحركى المقرر غلى الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بالتصميم التجريبى للمجموعة الواحدة بإستخدام القياس القبلى والبعدى وذلك لمناسبته لطبيعة البحث .

مجتمع البحث :

يمثل مجتمع البحث فى طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة حلوان للعام الدراسى ٢٠١٥/٢٠١٦م الفصل الدراسى الأول والبالغ عددهم (١٦٠) طالبة .

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث الاساسية بالطريقة العمدية العشوائية من طالبات الفرقة الثانية والتى تقوم الباحثة بالتدريس لهن للعام الدراسى ٢٠١٥/٢٠١٦م عددهم(٤٠) طالبة وتم التطبيق على العينة المختارة بعد اعتذار (٦)طالبات ، واستبعاد (٧) طالبات للاصابات وعدم الانتظام، وتم حساب صدق وثبات الاختبارات على عينة من (١٢) طالبة (الدراسة الاستطلاعية) ، فأصبحت عينة البحث الاساسية عددهم (١٥) طالبة

تجانس عينة البحث :

كما قامت الباحثة بحساب معامل الالتواء للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث ، كما هو موضح بجدول (١) :

جدول (١)

الوصف الاحصائى لعينة البحث فى متغيرات السن والطول والوزن

ن=٤٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
١	السن	سنة	18.55	0.68	19.50	0.685
٢	الطول	سم	162.14	5.16	160.50	0.631
٣	الوزن	كجم	60.67	9.12	60.00-	0.213

يتضح من جدول (١)ان قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الوصفية لعينة البحث الكلية انحصرت بين(±٣) ، مما يشير الى تماثل واعتدالية توزيع البيانات فى المتغرات الوصفية قيد البحث .

أدوات جمع البيانات :

أولا :استمارة استطلاع رأى الخبراء : مرفق (٢)

تتمثل فى إعداد استمارة استطلاع راى السادة الخبراء (مرفق ٦) لتحديد كل من :

- محتوى البرنامج المقترح .
- أهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بمهارات الانقباض والدفع فى الرقص الابتكارى الحديث
- انسب اختبارات عناصر اللياقة البدنية (المدى الحركى – القوة الإنفجاربة) للطالبات (عينة البحث)

ثانيا : اختبارات البحث :

الاحتبارات البدنية : مرفق (٣)

- إحتبارات المدى الحركى :

تم قياس المدى الحركى بأستخدام الوحدات الخطية (سنتيمتر)لعضلات الصدر ةالكتف والجذع ، والفخذين الأمامية والخلفية .

عضلات الصدر والكتفين :

- انبطاح الذراعين جانبا عاليا للداخل .
- انبطاح الذراعين جانبا عاليا .
- انبطاح الذراعين جانبا اماما عاليا .

عضلات الجذع :

- انبطاح رفع الجذع عاليا .
- (جلوس طولا .الذراعان اماما) ميل الجذع اماما .

عضلات الفخذ الامامية :

- انبطاح رفع الجذع عاليا
- (جلوس طولا .الذراعان اماما) ميل الجذع اماما .

عضلات الفحذالخلفية :

- رقود رفع الرجل عاليا على استقامتها .

إختبارات القوة الانفجارية :

عضلات الرجلين والمقعدة :

- الوثب العمودى من الثبات .

- الوثب العريض من الثبات .

عضلات الجذع :
- الجلوس من الرقود والركبتين منثنيتين (١٠ثوان) .
- رفع الجذع عاليا من الانبطاح (١٠ثوان) .

عضلات الذراعين والحزام الكتفى والصدر :
- رمى كرة طبية (٥ كيلو جرام) لاقصى مسافة ممكنة .
- ثنى الذراعين كاملا من الانبطاح(١٠ثوان).

ثالثا : استمارة تقييم مستوى أداء الرقص الابتكارى الحديث مرفق (٣)

هى استمارة مقترحة لتقويم مستوى أداء الطالبات فى الرقص الابتكارى الحديث كأحد فروع التعبير الحركي الذي يحتاج الى أسلوب دقيق فى التقويم نظراً لصعوبة تركيباته المختلفة وذلك عن طريق حصر لمهارات الرقص الحديث وتحديد أنواع الصعوبات لها ، ووضع درجة لكل صعوبة وكل عنصر من عناصر الحركة المؤثرة فى الأداء ، ودرجة لكل خطأ من أخطاء الأداء طبقاً لنوعه.

رابعا : المراجع العلمية والبحوث المرتبطة بالبحث :

قامت الباحثة بالإطلاع على المراجع والبحوث العلمية والشبكة الدولية للمعلومات وذلك للتعرف على أهم الابحاث المرتبطة بالدراسة .

الأجهزة المستخدمة :

- جهاز TRX المعلق مرفق (٥)
- ساعة ايقاف .
- شريط قياس .
- ميزان طبى .
- لوحة مقسمة بالسنتيميتر.
- كرة طبية .

الدراسة الاستطلاعية :

قامت الباحثة بإجراء التجربة الإستطلاعية على عينة قوامها (١٢) طالبة غير عينة البحث و من نفس مجتمع البحث للفرقة الثانية للعام الدراسى٢٠١٥-٢٠١٦ م الفصل الدراسى الأول ، وذلك للتأكد :

١- صلاحية وكفاية الأدوات والأجهزة المستخدمة واستمارات التسجيل .
٢- التأكد من المعاملات العلمية للإختبارات المستخدمة للبحث .

المعاملات العلمية (الصدق –الثبات) للإختبارات المستحدمة قيد البحث:

أولا معامل الصدق :

تم إيجاد معاملات معاملات الصدق للإختبارات المستخدمة عن طريق صدق المقارنة بحساب الربيع الأعلى والربيع الأدنى ، وذلك بتطبيق الإختبارات وقد تم إعادة تطبيق الإختبارات على نفس العينة بعد مرور اسبوع من التطبيق الأول والثانى وذلك لإيجاد معامل الثبات للإختبارات المستخدمة .

جدول (٢)

معامل صدق المقارنة الطرفية بحساب الربيع الأعلى والربيع الأدنى لمتغيرات البحث

ن=١٢

متغيرات البحث			وحده القياس	الربيع الاعلى		الربيع الادنى		الفرق بين المتوسطات	قيمه ت
				س	± ع	س	± ع		
	عضلات الصدر								
متغيرات المدى الحركى	انبطاح الذراعين جانبا عاليا للداخل		سنتيمتر (سم)	٤٩,١٦	٦,٧٣	٢٦,٣٣	٤,٠٣	٢٢,٨٣	*٧,١٢
	انبطاح الذراع جانبا عاليا	يمين		٦٣,٨٣	٤,٦٢	٤٨,١٦	٥,٢٣	١٥,٦٧	*٥,٤٩
		يسار		٦٤,٣٣	٣,٩٣	٤٨,٦٦	٥,١٢	١٥,٦٧	*٥,٩٤
	انبطاح الذراع اماما عليا	يمين		٥١,٨٣	٩,٦٤	٣٤,٠	٤,٥٦	١٧,٨٣	*٤,٠٩
		يسار		٥٠,٨٣	٨,٧	٣١,٨٣	٥,٣٨	١٩,٠	*٤,٥٤
	عضلات الجذع								
	انبطاح رفع الجذع عاليا		سم	٢٨,٦٦	٢,٣٣	٢٠,٥	٠,٨٣	٨,١٦	*٨,٠٥
	الجلوس طولا. الذراعان اماما- ميل الجذع امام			٤,٣٣	٣,٠١	-٥,٨٣	٦,٨٥	١٠,١٦	*٣,٣٢
	عضلات الفخد								
	انبطاح رفع الرجل عاليا	يمين	سم	٤٢,٦٦	١,٢١	٠,٣٣	٦,٧٨	٩,٦٦	*٣,٤٣
		يسار		٤١,١٦	٢,٧٨	٣٢,٥	٦,٠٢	٨,٦٦	*٣,١٩
	عضلات الفخد الخلفيه								
	رقود رفع الرجل عاليا	يمين	سم	٩٦,٦٦	٣,٥٠	٤٨,٥	٩,٦٦	٤٨,١٦	١١,١٧*
		يسار		٩٦,١٦	٣,٥٤	٥٤,٦٦	٧,٥٢	٤١,٥	١٢,٢١*

متغيرات القوة الانفجارية	عضلات الذراعين								
	رمى كرة طبية	متر	٥,٨٩	٠,٤٩	٣,٦٦	٠,٣٤	٢,٢٣	*٩,٠٥
	ثنى الذراعين كاملا	تكرار	١٤,١٦	١,٣٢	٣,٣٣	١,٠٣	٥,٨٣	*٨,٤٨
	عضلات الجذع								
	جلوس من الرقود	تكرار	١٠,٦٦	١,٦٣	٧,٣٣	٠,٨١	٣,٣٣	*٤,٤٧
	رفع الجذع عاليا	تكرار	١٨,٦٦	١,٢١	١٣,٣٣	١,٦٣	٥,٣٣	*٦,٤٢
	عضلات الرجلين								
	الوثب العامودى	سم	٣٧,٨٣	٤,١٦	٢٣,٣٣	٢,٨٧	١٤,٥	*٧,٠١
	الوثب العريض	متر	١,٩٨	٠,١٤	١,٤٧	٠,٢٠	٠,٥١	*٤,٩٣
الاداء المهارى	الانقباض Contraction	درجه	٦,٣٣	٠,٨١	٢,٦٦	١,٣٦	٣,٦٧	*٥,٦٤
	الدفع Impulses	درجة	٩,٥	٢,٠٧	٥,٦٦	٠,٨١	٣,٨٤	*٤,٢١

قيمة (ت) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) =١,٨١

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا ، مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة .

ثانيامعامل الثبات :

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى لمتغيرات البحث

ن= ١٢

متغيرات البحث			وحده القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثانى		قيمه (ر)
				س	س + ع -	س	س + ع -	
متغيرات المدى الحركى	عضلات الصدر والكتفين							
	انبطاح الذراعين جانبا عاليا للداخل		سنتيمتر (سم)	٣٥,٠٨	٧,٤٧	٣٦,٧٥	٨,٨٢	*٠,٨٨
	انبطاح الذراع جانباعاليا	يمين		٥٤,٩١	٨,٨١	٦٦,٠٨	٩,٦٩	*٠,٨٤
		يسار		٥٥,٥	٧,٧٩	٥٨,٢٥	٦,٧٥	*٠,٧٦

	انبطاح الذراع اماما	يمين		٣٩,٦٦	٦,٠٧	٤٢,١٤	٥,٩٣	*٠,٧٨
	عاليا	يسار		٣٧,٣٣	٦,٨	٣٩,٠٨	٥,٣١	*٠,٨٣
	عضلات الجذع							
	انبطاح رفع الجذع عاليا		سم	٢٣,٥	٤,٠٣	٢٤,٥	٦,٧٧	*٠,٨٧
	الجلوس طولا. الذراعان اماما –ميل الجذع اماما			٠,٨٣-	٧,٢٩	٠,٧٦-	٤,٥٧	*٠,٨٥
	عضلات الفخد الامامية							
	انبطاح رفع الجذع	يمين	سم	٣٦,٨٣	٥,٢	٣٨,٣٣	٦,١٢	*٠,٨٧
	عاليا	يسار		٣٥,٩١	٤,٥١	٣٧,١٢	٤,٢٣	*٠,٩١
	عضلات الفخد الخلفية							
	رقود رفع الرجل	يمين	سم	٨٥,٧٥	٧,٢٧	٨٦,١٥	٦,٥٦	*٠,٨٩
	عاليا	يسار		٨٦,٤١	٦,١	٠,٨٨	٧,٣٧	*٠,٨٦
متغيرات القوة الانفجارية	عضلات الذراعين							
	رمى كرة طبية		متر	٤,٦٥	١,١٣	٤,٨١	١,٢٧	*٠,٩٤
	ثنى الذراعين كاملا		تكرار	١١,٣٧	١,٦٧	١١,٦١	٢,١١	*٠,٩١
	عضلات الجذع							
	جلوس من الرقود		تكرار	٨,٩٦	١,١٩	٩,٠٨	١,١٣	*٠,٩٥
	رفع الجذع عاليا		تكرار	١٦,٥١	٢,٨٤	١٦,٨٤	٢,١٧	*٠,٨٧
	عضلات الرجلين							
	الوثب العامودى		سم	٣٠,٢٠	٦,٥١	٣٠,٣٠	٦,٣٧	*٠,٨٩
	الوثب العريض		متر	١,٦٥	٠,٢٦	١,٧٤	٠,٢٩	*٠,٩٢
الاداء المهارى	الانقباضContraction		درجة	٤,٥٠	٠,٩٩	٤,٧٠	٠,٧٦	*٠,٩١
	الدفع Impulses		درجة	٥,٦٢	٠,٧٤	٥,٧٨	٠,٨٧	*٠,٨٨

قيمة (ر) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ٠,٤٩

يتضح من جدول (٣) وجود ارتباط دال احصائيا بين التطبيقين الأول والثانى فى متغيرات البحث مما يدل على ثبات الأختبارات المستخدمة .

البرنامج التدريبى المقترح بإستحدام جهاز TRX المعلق : مرفق (٤)

هدف البرنامج :

يهدف البرنامج المقترح بأستخدام جهازTRX المعلق الى تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية (المدى الحركى –القوة الانفجارية) لتحسين مستوى الاداء المهارى لمهارتى الانقباض Contraction والدفع Impulses فى الرقص الابتكارى الحديث للفرقة الثانية .

أسس وضع البرنامج :

بعد الإطلاع على العديد من الدراسات المرتبطة راعت الباحثة ان يتوافر فى البرنامج الاسس التالية

١- الإحماء الجيد والشامل للجسم والذى يتضمن المرونة الشاملة .
٢- التدرج من السهل الى الصعب .

٣- التدرج من البسيط الى المركب .
٤- مرونة البرنامج وقبوله للتعديل .
٥- توفير الأدوات المستخدمة .

محتوى البرنامج التدريبى المقترح :

وضعت الباحثة محتوى البرنامج المقترح بحيث يتضمن تدريبات متنوعة بإستخدام جهاز TRX المعلق تتمثل فى :

١- تدريبات القوة العضلية لتنمية قوة عضلات الذراعين والجذع والبطن .
٢- تدريبات القدرة العضلية لتنمية قدرة الرجلين .
٣- تدريبات الانقباض العضلى الثابت .
٤- تدريبات المرونة.
٥- وتشتمل مكونات حمل التدريب بناء على اراء السادة الخبراء كالتالى :
- حجم الحمل : عدد التكرارات(من ٨: ١٢تكرار)
- عدد المجموعات : (١: ٣ مجموعات)
- فترات الراحة: بين المجموعات (من ٢: ٥ دقائق) ، بين كل تمرين من(٣٠ : ٦٠ ث) .
- كما روعى حمل التدريب وكيفية قياس شدة الحمل لكل طالبة بدأت
من ٥٠% - ٦٥% وذلك لمدة (٣) اسابيع
٦٥ % - ٧٥ % وذلك لمدة (٣) اسابيع
٧٥% - ٨٥% وذلك لمدة (٢) اسبوع
وذلك بإستخدام طريقة أقصى معدل للنبض

$$\text{عدد النبضات المنشودة} = \frac{\text{أقصى معدل للقلب} \times \text{النسبة المرادة}}{١٠٠}$$

التوزيع الزمنى للبرنامج :

قامت الباحثة بتحديد مدة البرنامج الزمنى خلال الفصل الدراسى الأول وخارج اليوم الدراسى

جدول (٤)

الجدول الزمنى لفترة تطبيق البرنامج

مدة التطبيق	عدد(٢)اشهر
عدد الاسابيع	٨ اسابيع
عدد الوحدات	١٦وحدة
زمن الوحدة	٩٠ ق

وتم تطبيق البرنامج يومى الأحد والأربعاء بعد انتهاء اليوم الدراسى .

الدراسة الاساسية :
القياس القبلى :
قامت الباحث اختبارات المدى الحركى والقوة الانفجارية وذلك فى يوم ٤/ ١٠ / ٢٠١٥م
- كما تم قياس مستوى الأداء المهارى لمهارات الانقباض والدفع فى الرقص الابتكارى الحديث وذلك فى يوم ٥ / ١٠ / ٢٠١٥ م

تطبيق البرنامج :
تم تطبيق البرنامج فى الفترة من ٧ / ١٠ / ٢٠١٥ م الى ٢ / ١٢ / ٢٠١٥ م ولمدة (٨) اسابيع بوافع (٢) وحدة تدريبية اسبوعيا .
القياس البعدى :

تم اجراء القياس البعدى فى الفترة من ٣ /١٢ / ٢٠١٥ م الى ٤/ ١٠ / ٢٠١٥ م بنفس ترتيب القياسات القبلية

الأساليب الاحصائية :

قامت الباحثة بإجراء المعالجات الاحصائية التالية :

- المتوسط الحسابى .
- الانحراف المعيارى .
- معامل الإلتواء .
- التفلطح .
- دلالة الفروق (ت الفروق) .
- نسبة التحسن .

عرض ومناقشة النتائج :

أولا عرض النتائج :

جدول (٥)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات البحث

ن= ١٥

متغيرات البحث			وحده القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطات	قيمه ت	نسب التحسن%
				س	±ع	س	±ع			
	عضلات الصدر									
متغيرات المدى الحركى	انبطاح الذراعين جانبا عاليا للداخل		سنتيمتر (سم)	٣٧,١٣	١١,٦٤	٥٤,٨٦	١٢,١٠	١٧,٧٣	*٧,٧٢	٤٧,٧٥
	انبطاح الذراع جانبا عاليا	يمين		٥٥,٨	٨,٣٧	٧٤,٣٣	٨,٩٦	١٨,٥٣	*٨,٨٦	٣٣,٢١
		يسار		٥٦,٤٦	٨,٢٣	٧٤,٦٦	٨,٢٦	١٨,٢	*٩,٣٤	٣٢,٢٤
	انبطاح الذراع اماما عليا	يمين		٤٢,٣٣	١٠,٥١	٦٤,٢٠	١٢,٠١	٢١,٨٧	*٩,٠٢	٥١,٦٧
		يسار		٤,٨	١٠,٧٩	٦٦,٣٣	١٨,٤٨	٢١,٥٣	*٤,٨٦	٦٢,٥٧
	عضلات الجذع									
	انبطاح رفع الجذع عاليا		سم	٢٤,٣٣	٤,١١	٤٠,٦٠	٧,٢٥	١٦,٢٧	*٩,٩٨	٦٦,٨٨
	الجلوس طولا. الذراعان اماما- ميل الجذع امام			٠,٤-	٦,٤٥	١٤,٦٠	٥,٥٦	١٥,٠	*١١,١	٣٧,٥٠
	عضلات الفخد الأمامية									
	انبطاح رفع الرجل عاليا	يمين	سم	٣٨,١٣	٦,١٣	٥٥,٤٠	١٢,٣٣	١٧,٢٧	*٥,٠٢	٤٥,٢٩
		يسار		٣٧	٥,٥٦	٥٨,٦٦	١٢,٩٢	٢١,٦٦	*٧,٢٧	٥٨,٥٤
	عضلات الفخد الخلفيه									
	رقود رفع الرجل عاليا	يمين	سم	٥٨,٨٦	١٥,٤٦	١٠٥,٩	٥,٢٨	٢٠,٠٧	٩*٥,٩	٧٩,٩٢
		يسار		٨٦,١٣	١٥,٢٢	١٠٦,٣	٥,٧٧	٢٠,٢	٦,٧١	٢٣,٤٢
متغيرات القوة الانفجارية	عضلات الذراعين									
	رمى كرة طبية		متر	٤,٧٤	١,١٠	٥,٣٧	٠,٨٥	٠,٦٣	*٦,٥٢	١٣,٣٠
	ثنى الذراعين كاملا		تكرار	١١,٤٦	٢,٣٥	١٣,٨٠	٢,٩٥	٢,٣٤	*٥,٥٣	٢٠,٤٢
	عضلات الجذع									
	جلوس من الرقود		تكرار	٩,٠٦	١,٧٥	١١,٨٦	١,٩٥	٢,٨٠	*٧,٣٥	٣٠,٩١
	رفع الجذع عاليا		تكرار	١٦,٦٠	٢,٢٩	١٨,٦٦	٢,٤٣	٢,٠٦	*٧,٧٥	١٢,٤١
	عضلات الرجلين									
	الوثب العمودى		سم	٣٠,٤٠	٧,٣٩	٣٣,٩٣	٧,٣٣	٣,٥٣	*٤,٢١	١١,٦٢
	الوثب العريض		متر	١,٧٤	٠,٢٠	١,٩٠	٠,٢١	٠,١٦	*٣,٣٩	٩,٢٠
هارمونى	الانقباضContraction		درجه	٤,٦٠	١,٩٥	٧,٢٦	٢,٩٠	٢,٦٦	٣,٠٦	٥٧,٨٣

	الدفع Impulses	درجة	٥,٥٣	٠,٥١	٧,٠	٠,٩٢	١,٤٧	*٥,٠٤	٢٦,٥٨

قيمة (ت) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ١,٦٧

يتضح من جدول (٥) :

- وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطى القياسينالقبلى والبعدى لدى مجموعة البحثفى جميع متغيرات البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .
- تراوحت معدلات التحسن فى متغيرات المدى الحركى بين ٢٣,٤٢ % فى متغير رقود رفع الرجل عاليا ، ٣٧,٥٠ % فى متغير الجلوس طولا . ، الذراعان أماما – ميل الجذع أماما .
- كما تراوحت معدلات التحسن فى متغيرات القوة الإنفجارية بين ٩,٢٠ فى متغير الوثب العريض ٣٠,٩١ فى متغير الجلوس من الرقود .
- كما تراوحت معدلات التحسن فى مستوى الأداء المهارى بين ٢٦,٥٨% فى الدفع ٥٧,٨٣ % فى الإنقباض .

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى جميع متغيرات البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠٥ لصالح القياسات البعدية ،ففى متغيرات عضلات الصدر والكتفين ،فقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبار إنبطاح الذراعين جانبا عاليا للداخل ٧,٧٢ وكانت دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ، وبمعدل تحسن قدره ٤٧,٧٥ % كما بلغت قيمة (ت) الممحسوبة لإختبار إنبطاح الذراعين جانبا عاليا (يمينا) ٨,٨٦ وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) ، وبمعدل تحسن قدره ٣٣,٢١% كما بلغت قيمة (ت) المسوبةلإختبار إنبطاح الذراع جانبا عاليا (يسارا) ٩,٣٤ وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) ، وبمعدل تحسن قدره ٣٢,٢٤% كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبار إنبطاح الذراعين اماما عاليا (يمينا) ٩,٠٢ ،وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) وبمعدل تحسن قدره ٥١,٦٧% ، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبار إنبطاح الذراعين اماما عاليا (يسارا) ٤,٨٦وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) وبمعدل تحسن قدره ٦٢،٥٧% .

وفى متغيرات عضلات الجذع فقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبار رقود رفع الجذع عاليا ٩،٩٨ ، وكانت دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ، وبمعدل تحسن قدره ٦٦,٨٨% ،كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبار الجلوس طولا .الذراعان اماما –ميل الجذع ١١,١ ، وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) وبمعدل تحسن قدره ٣٧,٥٠ %

وفى متغيرات عضلات الفخذة الأمامية ،فقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبار انبطاح رفع الرجل عاليا (يمينا) ٥,٠٢وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) وبمعدل تحسن

قدره٤٥,٢٩ % ، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبارانبطاح رفع الرجل عاليا (يسار)٧,٢٨ وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) وبمعدل تحسن قدره ٥٨,٥٤%

وفى متغيرات عضلات الفخذة االخلفية ،فقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبار رقود رفع الرجل عاليا (يمينا) ٥,٩٩ وكانت دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) وبمعدل تحسن قدره٧٩,٩٢% ، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لإختبارررقود رفع الرجل عاليا (يسار)٦,٧١ وكانت دالة إحصائيا عند ةمستوى معنوية (٠,٠٥) وبمعدل تحسن قدره ٢٣,٤٢%

وتعزو الباحثة التحسن الى استخدام البلرنامج التدريبى المقترح بإستخدام جهاز TRXالمعلق كأحد انواع التدريب الذى يستخدم الجاذبية ووزن الجسم لبناء القوة والقدرة والتوازن والتوافق العضلى العصبى والمرونة وقوة عضلات المركز ، فهو يعمل على تطوير كافة أعضاء الجسم من خلال تمارين متعددة يساهم كل منها بتطوير مجموعة عضلات محددة ، ويتفق هذ مع نتائج دراسة "داليا رضوان لبيب" ٢٠١٤م فى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى فى بعض عناصر اللياقة البدنية (القوة العضلية – القدرة العضلية – الجلد العضلى)نتيجة لتأثير استخدام جهاز TRX المعلق .

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة داليا رضوان لبيب محمود (٢٠١٤) م(٢) فى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى فى بعض عناصر اللياقة البدنية (القوة العضلية – القدرة العضلية – الجلد العضلى) .

ويتفق ذلك مع ما يشير اليه "جيرى Gerry Carr " (١٩٩٧) أن معظم الرياضات تعتمد على القوة الانفجارية بشكل كبير عند أداء مهاراتها المختلفة وذلك لأن إخراج القوة بشكل بطئ يؤثر على تنفيذ الأداءبالصورة المطلوبة . (١٠ :٣٨)

وبهذا يتحقق صحة الفرض الاول الذى ينص على وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات المدى الحركى ومتغيرات القوة الانفجارية لدى طالبات الفرقة الثانية .

٢- - توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى الاداء المهارى لمهارتى الانقباض Contraction والدفع Impulses فى الرقص الابتكارى الحديث لدى طالبات الفرقة الثانية .

وتعزو الباحثة هذا التحسن الى البرنامج المقترح وما يتضمنه من تدريبات متنوعة ومشوقة واستخدام وسيلة مشوقة لما له من تاثير ايجابى فى حماس الطالبات اثناء عملية التدريب ، كما ترى الباحثة أن توافر الأدوات التدريبية المساعدة خلال عملية التدريب من العناصر الرئيسة التى يقوم عليها النجاح فى برامج التدريب ، فأرتفاع مستوى الأداء المهارى مرتبط بتوافر الأدوات اللازمة .

كما يتفق هذا مع ما يشير اليه "محمد حسن علاوى " أن الأدوات والأجهزة المساعدة ذات أهمية وفاعلية فى التأثير الإيجابى على التدريب وحسن إخراجه ، فهى تستثير نشاط وحماس اللاعيبين ، فضلا عن إنها من أحسن الوسائل للتشويق والتنويع .(٤ : ١٧) .

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة "مريم مصطفى محمد سالم (٢٠١٥) م (٧)" أن هناك تحسن لعناصر اللياقة البدنية ومستوى اداء المهارات الهجومية نتيجة تأثيرإستخدام جهاز TRX المعلق .

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثانى الذى ينص على "إنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى الاداء المهارى لمهارتى الانقباض Contraction والدفع Impulses فى الرقص الابتكارى الحديث لدى طالبات الفرقة الثانية .

وتعزو الباحثة هذه النتائج الى محتوى البرنامج المقترح من حيث التدرج فى المستوى والانتظام فى التدريب والاعتماد على مجموعة من التمرينات التى تستهدف زيادة المدى الحركى للمفصل خلال فترة البرنامج ، أما التمرينات المستخدمة فى الأحماء أو التهدئة وإن تشابهت فهى تؤدى بطريقة حرة بهدف تهيئة العضلات للعمل العضلى وتجنبا للتعرض لأى إصابات محتملة .

ويتفق هذا مع ما يشير اليه " محمد حسن علاوى " فى أن الصفات البدنية احدى العوامل الهامة التي يتأسس عليها نجاح الاداء للوصول الى اعلى المستويات و ان تنمية و تطوير هذه الصفات الخاصة ترتبط ارتباطا وثيقا بعملية تنمية المهارات الحركية حيث لا يستطيع الفرد الرياضي اتقان المهارات الحركية الاساسية لنوع النشاط الرياضي. (٨١:٤)

كما تعزو الباحثة التحسن فى متغيرات القوة الإنفجارية ومستوى الاداء المهارى لمهارات الرقص الابتكارى الحديث المختارة قيد البحث الى احتواء البرنامج المقترح على تدريبات الاطالة والمرونة حيث ظهور البساطة والانسيابية والتوافق فى الاداء المهارى ، ويتتفق هذا مع ما يشير إليه "نيلسون Nelson (١٩٩١) " فى أن اتساع مدى الحركة فى مفاصل الجسم الى اتاحة الفرصة كى تعمل العضلات فى الطول المناسب للإنقباض ، وبالتالى سوف يسمح بإنتاج قوة أكبر ، حيث أن العضلة فى هذه الحالة تحتفظ بالطاقة المخزونة الناتجة عن شدها ويمكن أن تخرج هذه الطاقة عند الانقباض ، أو بمعنى آخر يمكن القول أن هذه الطاقة تعتبر بادئة انقباض العضلة .(١٣- ٥٢)

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثالث الذى ينص على" وجود نسب تحسن فى متوسطات القياس القبلى البعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات البحث ".

الاستنتاجات :

فى ضوء اهداف البحث وفروضة وفى حدود العينة ومناقشة النتائج تم التوصل الى الأستنتاجات التالية: -

١- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام TRXالمعلق ادى الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلى البعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات المدى الحركى ومتغيرات القوة الانفجارية لدى طالبات الفرقة الثالثة.

٢- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام TRXالمعلق ادى الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلى البعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى الاداء المهارى لمهارتى الانقباض Contraction والدفع Impulses فى الرقص الابتكارى الحديث لدى طالبات الفرقة الثالثة.

٣- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام TRXالمعلق ادى الى توجد نسب تحسن فى متوسطات القياس القبلى البعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغيرات البحث.

التوصيات :

استنادا إلى نتائج البحث ومناقشاتها توصى الباحثة بما يلى:-

١- ضرورة إستخدام برنامج التدريبى المقترح بإستخدام TRXالمعلقعند وضع برامج التدريب بصفة عامة لما لها من تأثيرات إيجابية على تحسين المتغيرات البدنية للطالبات مما ينعكس على تحسن مستوى الأداء.
٢- تقنين تدريبات برنامج التدريبى المقترح بإستخدام TRXالمعلق بما يتناسب مع المرحلة السنية وعدم المبالغة
٣- التدريب بإستخدام TRXالمعلقلفترة كافية لضمان التنمية المطلوبة .

المراجع العربية :

١- المهتدى حسن على الفيومى (٢٠٠٤) : تأثير إستخدام الأحبال المطاطة على القدرة العضلية للرجلين والذراعين للاعبى كرة اليد الناشئين ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية بنين جامعة حلوان .
٢- داليا رضوان لبيب محمود (٢٠١٤) م: "تأثير استخدام جهاز TRX المعلق فى درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الاعدادية " رسالة ماجيستير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ،جامعة حلوان
٣- صفية أحمد محى الدين حمدى ، سامية ربيع محمد : الباليه والرقص الحديث ، الطبعة الثانية ، ٢٠١٥م .
٤- - محمد حسن علاوى ، نصر الدين رضوان (٢٠٠٠م) : اختبارات الأداء الحركى ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
٥- ٣٥" محمد نصر الدين رضوان ، احمد المتولى منصور (٢٠٠)" : تمرينات القوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الانشطة الرياضية ، مركز الكتاب للنشر .

٦- محمود ربيع أمين (٢٠٠٠)م : تأثير التدريب بالأحبال المطاطية غلى القدرة العضلية ومستوى الأداء فى رياضة الكاراتيه ، رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية بنين جامعة حلوان .
٧- مريم مصطفى محمد سالم (٢٠١٥) م : " تإثير برنامج بإستخدام جهاز التدريب المعلق TRX على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة " رسالة ماجيستير ، منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ،جامعة حلوان.

المراجع الاجنبية :

٨- Allen Skip : Core Strength Training , science institute , sport science exchange , usa, 2002.

٩- Bliss lisa : cor stability the center piece og any training - program , American college of sport medicine ., (2005) .

١٠- 10- Carr, G (1997) : Mechanics oF sport , Human ,kinetics , U.S.A .

١١- Dave schmiz : Functional training pyramids , new truer - high School wellness depart ment , Usa, (2003).

١٢- Michael , j . Alter. (2006) :Science of Flexibility third edition humankinetics .

١٣- Nelson (1991) : Sports medicine & Physical Fitness , torino , - itagy, PP.49-52. Sep .

١٤- trx-fitness. / www. Complete-strength-training .com//-http:

١٥- 2012 /en.suspensiontrainingaustralia..com.au //http:

١٦- en .sportclub . com 135-topic //http:

١٧- www.iasj.net.iasj//http:

١٨- trx-fitness. / www. Complete-strength-training .com//37-http: