

" (INT) exercises and its effect on some physical abilities and the level of performance of back dive on floor Exercises "

Dr. Mawaddah Magdy Galal Mahmoud

Lecturer at the Faculty of Sports Sciences, Beni Suef University

This research aims to design a training program using (INT) and its effect on some physical abilities, such as (muscular ability, Flexibility, compatibility, agility) and the level of performance of the on back dive on floor Exercises.

The research used the experimental designed by using one experimental group to be suitable for the nature of research by using the pre and past measurements.

The research sample was selected by the intentional method from the Female students of the College of Sports Sciences (Department of Sports Training - Specialization in Artistic Gymnastics), consisting of (9) female students .

The most important results:

- The proposed program has a positive impact on some physical abilities (muscular ability - flexibility - coordination - agility)
- The proposed program had a positive impact on the level of skill performance for the fast backflip skill on the floor movement apparatus.

” تدريبات (INT) وأثرها على بعض القدرات البدنية و مستوى أداء مهارة**الشكلية الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية”****د/موددة مجدي جلال محمود****مدرس بكلية علوم الرياضة جامعة بني سويف****مقدمة ومشكلة البحث:**

يمر الزمان ويتبارى علماء التدريب الرياضي في اكتشاف أساليب تدريبية جديدة ، والتي من شأنها رفع كفاءة اللاعبين بدنيا وفنيا لمواجهة متطلبات النشاط الرياضي الممارس والوصول إلى المثالية في الأداء.

وفي هذا الصدد تذكر كلاً من "أميرة محمد مطر، نادية غريب حمودة، أميمة حسنين (2015) إن التقدم العلمي والتكنولوجي قد لعب دوراً كبيراً في التقدم بمستوى الأداء المهاري في رياضة الجمباز الفني وذلك باستخدام الأساليب العلمية المتطورة في طرق التعليم والتدريب حيث ظهرت بعض الوسائل التي تسهم في تعليم وتدريب المهارات الحركية في الأنشطة المختلفة بهدف تطوير المهارات والاقتصاد في الوقت والجهد . (2 : 3)

ويشير "عصام الدين عبد الخالق" (2005) إلى أن الأداء المهاري يرتبط بالقدرات البدنية الخاصة ارتباطاً وثيقاً ويعتمد إتقان الأداء المهاري على مدى تطوير متطلبات الأداء من قدرات بدنية وحركية خاصة . (5 : 171)

حيث يرى "حسن علاوى" (1994) أن القدرات البدنية هي المكون الأساسي لتحقيق أعلى المستويات وإن تنميتها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعملية تنمية وإتقان المهارات الحركية لنوع النشاط الرياضي التخصصي ، كما يرى أنه من الضروري في غصون عملية التدريب الرياضي تهيئة مختلف الظروف للتنمية الشاملة المتزنة لمختلف القدرات البدنية . (10 : 89 ، 112)

وفي هذا الصدد تذكر " زينب سيد حسن " (1997) أن هناك عدة أسباب تعمل على انخفاض مستوى الأداء المهاري بصفة عامة و من بينها عدم كفاية الاستعداد البدني للاعب حيث يتطلب الأداء علي جهاز الحركات الأرضية باستمرار الأداء لمدة (90) ث هذا ما يستعدي الاستعداد البدني الجيد للاعب (3 : 88)

و تشير كل من "عزيزة سالم، هديات حسنين، ميرفت سالم" (2001) أن الأداء على جهاز الحركات الأرضية يحتاج إلى توافر القدرات البدنية ولكن بنسب متفاوتة، وتعتبر القدرة العضلية أحد أهم القدرات البدنية على جهاز الحركات الأرضية، حيث يعتمد التدريب على هذا الجهاز على أداء سلاسل من المهارات الحركية، وكذلك يجب أن يتوافر لدى اللاعب عنصرى المرونة والرشاقة والتوافق حيث تحتوي الجملة الحركية على حركات ربط وتموجات بالجسم وحركات راقصة والتي تؤدي بمدى واسع وانسيابية في الحركات مما يسهم في الوصول بالأداء إلى المثالية، كذلك يجب أن تمتلك اللاعب عنصر الرشاقة حيث أنها تتحرك داخل مساحة الجهاز الأرضي كلها ذهاباً وإياباً مع تغيير اتجاهاتها وأوضاع جسمها في الهواء وعلى الأرض. (4 : 46، 48)

وتشير "فضيلة سرى" (1997) أن جميع الحركات الأرضية تنقسم إلى مجموعتين كبيرتين وهى تمرينات حركية وتمرينات قوة وتصنف مهارة الشقلبة الخلفية السريعة من التمرينات الحركية وتعتبر من المهارات الصعبة ومن أهم العوامل التى تساعد على اداء هذه المهارة هى التمتع بقدر كافى من القدرة العضلية والمرونة و الرشاقة و التوافق. (7 : 147، 181)

وتشير "تاريمان الخطيب، عبد العزيز النمر" (2015) إلى أن المنهجية العملية وبرامج التدريب الحديثة تساعد على تطوير القدرات البدنية (القدرة العضلية ، السرعة، التحمل، المرونة، الرشاقة، التوافق) وعلى المدرب اختيار أحدث أساليب وبرامج التدريب، التى تساعد على الوصول باللاعبات لأقصى قدراتهم المهارية والبدنية فى الزمن المحدد.. (14: 18)

ويعتبر التدريب العصبى العضلى التكاملى (INT) أسلوب تدريبي حديث يهدف إلى تدريب القدرات البدنية بشكل شامل ومتزن ، و يعتمد فى أدائه على حركات وظيفية تجمع بين تدريب القدرات البدنية وتدريب الحركات الاساسية فى الجمناز الفنى بإستخدام الأدوات المختلفة، والأهتمام بالتنوع والتطور والاستمرارية فى إختيار التدريبات التى تنفذ فى الوحدات التدريبية، والتى تتناسب مع مستوى وقدرات اللاعبين حتى تساعد على الارتقاء بمستواهم التدريبى . (27)

ويشير "Mayer" (2013): أن التدريب العصبى العضلى التكاملى (INT) هو أسلوب تدريب مستحدث ثبت أنه يحسن القدرات البدنية ويتضمن التدريب العصبى العضلى التكاملى أنشطة متنوعة تستهدف القدرات البدنية والعصبية الإدراكية والحركية، وتعمل كأدوات مفيدة للوقاية من الإصابات والإصابات الناجمة عن النشاط البدنى الزائد. (22)

ويؤكد "Azaharat" (2016): أن التدريب العصبى العضلى التكاملى أسلوب تدريبي يشمل على مهام عامة مثل (الحركات الأساسية) ومهام محددة للقوة، والتكيف مثل (المقاومة، التوازن، التوافق، البليومتر) بهدف تعزيز أداء المهارات الرياضية والحركية ويضيف أيضا أن مكونات التدريب العصبى العضلى التكاملى (INT) سبعة مكونات: (التوازن، التوافق، القوة، السرعة، الرشاقة، التحمل، البليومتر). (28)

ومن خلال عمل الباحثة كمدرس بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركي بكلية علوم الرياضة - جامعة بني سويف، لاحظت الباحثة وجود ضعف فى القدرات البدنية بشكل عام وفى المهارة قيد البحث بشكل خاص، و أرجعت الباحثة هذا الضعف فى مستوى الأداء المهاري إلى ضعف القدرات البدنية الخاصة بهذه المهارة، و نظرا لأهمية المهارة فى الجمباز الفنى حيث تشكل بداية لجميع الدورات الهوائية الخلفية خاصة على جهاز الحركات الأرضية، كان لابد من تحليل الاحتياجات البدنية لهذه المهارة حيث أنها تتطلب قدرا عاليا من القدرة العضلية لعضلات الرجلين والظهر وحزام الكتف ومرونة العمود الفقرى ومفصل الكتف والرشاقة لتتمكن من تغيير وضع جسمها أثناء الحركة ودمجها لمهارات حركية فيما بعد و ايضا التوافق عنصر هام لإتمام المهارة، لذلك لتحسين المستوى المهاري كان من الضروري خضوع الطالبات لبرنامج تدريبي ذو أحمال التدريبية مقننة مع التركيز على كلا من القدرة والمرونة والرشاقة وذلك لأهميتهم فى الجمباز بشكل عام والمتطلبات البدنية لمهارة الشقلبة الخلفية بشكل خاص، مما دفع الباحثة للتطلع إلى ما هو جديد فى التدريب الرياضى بشكل عام وتدريب الجمباز بشكل خاص ومن هنا تبلورت لدى الباحثة فكرة استخدام تدريبات (INT) وتأثيرها على بعض القدرات البدنية و مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات (INT) و أثرها على:

- 1- بعض القدرات البدنية المتمثلة في (القدرة العضلية - المرونة - التوافق - الرشاقة).
- 2- مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية

فروض البحث:

1- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي و البعدي لعينة البحث فى بعض القدرات البدنية المتمثلة في (القدرة العضلية - المرونة_ التوافق - الرشاقة) لصالح القياس البعدي .

2- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي لعينة البحث فى مستوى الأداء المهاري لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث:

تدريبات (INT) : وهي إختصار ل "Integrative Neuromuscular Training" التدريب العصبى العضلى التكاملى "وهو أسلوب تدريبي مستحدث يعتمد على سبعة مكونات: (التوازن ، التوافق، القوة، السرعة، الرشاقة، التحمل، البليومترک) وذلك لتنمية القدرات البدنية و الأداءات المهارية ". (تعريف اجرائي)

الدراسات السابقة والمرتبطة :

اولاً : الدراسات العربية :

1- دراسة منه الله على أحمد حسن(2024) بعنوان "تأثير التدريب العصبى العضلى التكاملى (INT) لتحسين المستوى البدنى والمهارى للشقلبة الجانبية كنهاية على عارضة التوازن للطالبات" ، والتي هدفت الي تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات (INT) للتعرف على مدى تأثيره على بعض القدرات البدنية و مستوى الأداء المهارى ، وقد استخدمت المنهج التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين على عينة تم إختيارها من طالبات الفرقة الثانية بكلية علوم الرياضة بنات - جامعة حلوان، واستنتجت ان البرنامج المقترح أدى إلى تحسين القدرات البدنية قيد البحث و المستوى المهاري للشقلبة الجانبية على عارضة التوازن . (13)

2- دراسة كريم محمد عبد الرحيم فراج(2024) بعنوان " تأثير التدريب العصبى العضلى التكاملى على بعض القدرات البدنية ومستوى الأداء المهارى المركب للاعبى كرة القدم "

،وهدفـت الدراسة الي تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب العصبى العضلى التكاملى على بعض القدرات البدنية ومستوى الاداءالمهارى المركب للاعبى كرة القدم ، وقد استخدم البرنامج التجريبي بتصميم المجموعتين علي عينة تم إختيارها بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم تحت 16 سنة مواليد 2007 لفريق مركز شباب باروط والبالغ عددهم 32 لاعب ، واستنتج أن البرنامج المقترح أدى إلى تحسين القدرات البدنية قيد البحث و مستوى الأداء المهاري المركب للاعبي كرة القدم.(8)

3- دراسة أسماء ناصر رياض(2021) بعنوان "تأثير تدريبات الكروسفيت على المتغيرات البدنية ومستوي أداء مهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية"، والتي هدفت الي معرفة تأثير تدريبات الكروسفيت على المتغيرات البدنية ومستوي أداء مهارة الشقلبة الخلفية السريع على جهاز الحركات الأرضية، وقد استخدمت المنهج التجريبي باستخدام المجموعة الواحدة علي عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية جامعة بني سويف، وأستنتجت أن البرنامج المقترح أدى الي تحسين القدرات البدنية قيد البحث و مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية . (1)

ثانياً : الدراسات الأجنبية :

4- دراسة Sylvia Moeskops(2022) (إنتاج علمي) بعنوان "تأثير برنامج التدريب العصبى العضلى فى القوة والسرعة على حصان القفز لدى ناشئات الجمباز " ،وهدفـت الدراسة الي التعرف على تأثير برنامج التدريب العصبى العضلى فى القوة والسرعة على حصان القفز لدى ناشئات الجمباز ، واستخدم البرنامج التجريبي باستخدام تصميم المجموعة الواحدة علي عينة عمدية من ناشئات الجمباز الفنى وأعمارهم من (6-13) عام وقوامها(15) ناشئة ،وكان من أهم النتائج وجود تحسن واضح فى عنصر القوة الديناميكية والسرعة الحركية وسرعة الانطلاق لدى الناشئات. (25)

5- دراسة Sylvia Moeskops .et(2019) (إنتاج علمي) بعنوان "استجابات فردية لتدخل التدريب العصبى العضلى لمدة 8 أسابيع لدى لاعبات الجمباز الفنى انسات قبل سن المراهقة" ، وهدفت الدراسة الي فحص الاستجابات الفردية لتحمل الساق ومؤشر

القوة التفاعلية وكفاءة الحركة والتحمل العضلي لدى لاعبات الجمناز الشابات، واستخدم البرنامج التجريبي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة علي عينة عمدية قوامها (34) لاعبة جمناز، وأسفرت النتائج ان معظم لاعبات الجمناز استجابوا للبرنامج بشكل إيجابي على الكفاءة الحركية والتحمل. (24)

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، بتصميم المجموعة الواحدة باستخدام القياسين (القبلي - البعدي).

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث المتكون من (54) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة (قسم التدريب الرياضي) ، حيث تم إختيار طالبات تخصص الجمناز الفني قسم التدريب الرياضي بكلية التربية الرياضية جامع بني سويف للعام الجامعي (2021/2022م) و البالغ عددهن (11) لاعبة تخصص الجمناز الفني وتم إستبعاد (2) طالبة للأصابة ليصبح عددهم (9) طالبات ، وتم اختيار (10) طالبات من الفرقة الثالثة بقسم التدريب الرياضي من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية وذلك لإجراء الدراسة الإستطلاعية. وقد قامت الباحثة بعمل التجانس لعينة البحث في ضبط المتغيرات على النحو التالي:-

جدول (1)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الاساسية في متغيرات السن - الطول - الوزن

(ن=9)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	اقل قيمة	اكبر قيمة	معامل الالتواء
السن	سنة	20.222	0.440	20.000	20.00	21.000	1.620
الطول	سم	163.444	4.390	163.000	158.00	170.00	0.254
الوزن	كجم	58.000	3.354	57.000	54.00	63.00	0.383

يتضح من جدول (1) أن معاملات الإلتواء لعينة البحث الاساسية في متغيرات (السن - الطول - الوزن)، قيد البحث قد إنحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على التجانس في متغيرات (السن - الطول - الوزن).

جدول (2)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الأساسية في القدرات البدنية (ن=9)

المتغير	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	أقل قيمة	أكبر قيمة	معامل الالتواء
القوة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	92.222	8.941	90.000	81.00	110.00	1.120
	الجلوس من الرقود	عدة	20.444	1.943	20.000	18.00	24.000	0.896
	رفع الجذع من الانبطاح	عدة	23.000	3.122	23.00	19.00	30.000	1.330
المرونة	الانبطاح المائل المعدل	عدة	17.111	1.763	17.000	15.00	20.000	0.313
	مرونة الظهر (الكوبري)	سم	29.777	2.166	29.000	27.00	33.000	0.555
	مرونة المنكب (سم)	سم	35.555	1.589	35.000	33.00	38.000	0.010
التوافق	وثب بالحبل	عدة	20.444	1.943	20.000	17.00	23.00	0.418
الرشاقة	اختبار الجري الزجاجة	ث	13.818	1.001	13.440	12.40	15.43	0.428

يتضح من جدول (2) أن معاملات الالتواء لعينة البحث الأساسية في القدرات البدنية قيد البحث قد انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على التجانس في القدرات البدنية " قيد البحث".

جدول (3)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الأساسية في مستوى الاداء المهاري

(ن=9)

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	أقل قيمة	أكبر قيمة	معامل الالتواء
مهارة الشقلبة الخلفية السريعة	درجة	4.000	0.433	4.000	3.50	4.50	0.000

يتضح من جدول (3) أن معاملات الالتواء لعينة البحث الأساسية في متغير مستوى الاداء المهاري قيد البحث قد انحصرت ما بين ($3 \pm$) مما يدل على التجانس في متغير مستوى الاداء المهاري.

ثالثاً: وسائل وأدوات جمع البيانات:

(أ) الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو
- سلم الإرتقاء.
- جرام.
- جهاز الريستاميتير لقياس الطول
- بالسنيتيمتر.
- ساعة إيقاف لقياس وتسجيل
- اساتيك متعددة المقاومة.
- لوحة التوازن.
- سلم الرشاقة.

- الزمن.
- أحوال.
- جهاز الحركات الأرضية.
- كرات صغيرة.
- جهاز عارضة التوازن.
- اطواق.
- جهاز عارضة التوازن المنخفض.
- سلم الحائط.
- المراتب.
- الحبل المطاط.
- المقاعد السويدية.

(ب) الاختبارات البدنية:

- بعد الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرتبطة تم التوصل إلى:
- اختبار الانبطاح المائل المعدل للبنات (لقياس القدرة العضلية للذراعين)
 - اختبار الجلوس من الرقود (لقياس القدرة العضلية للبطن).
 - اختبار رفع الجذع خلفاً من وضع الانبطاح (لقياس القدرة العضلية للظهر)
 - اختبار الوثب العريض من الثبات (لقياس القدرة العضلية للرجلين)
 - اختبار الكوبري (القبة) (لقياس مرونة العمود الفقري و الظهر) .
 - اختبار مرونة المنكبين (لقياس مرونة الكتف)
 - اختبار الوثب بالحبل (لقياس التوافق)
 - اختبار الجري الزجراجي (لقياس الرشاقة)

(ج) تقييم مستوى الأداء المهارى:

تم تقييم مستوى الأداء لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على اليدين (back dive) على جهاز الحركات الأرضية باستخدام طريقة المحلفين بواسطة (4) محكمات من (أعضاء هيئة تدريس الجمناز الفنى) وجميع لجنة التحكيم على درجة مدرس أو الدرجة الأعلى من ذلك ومرفق رقم () يوضح أسماء الخبراء والمحكمات اللاتى قمن بتقييم مستوى الأداء المهارى، وتم تحديد الدرجة النهائية عن طريق حذف أعلى درجة وأقل درجة وحساب متوسط الدرجتين، وتم تحديد درجة المهارة الكلية من (10) درجات وفقاً لتقسيم مراحل الاداء المهارى كما يلى:

-المرحلة التمهيديه = 2 -المرحلة الاساسية = 5 -مرحلة الهبوط = 3 درجات.

درجة.

رابعاً: الدراسة الإستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية علي عينة قوامها (10) طالبات من مجتمع البحث من طالبات كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف (طالبات بقسم التدريب الرياضي و خارج عينة البحث الأساسية) حيث قامت الباحثة بحساب الصدق (عن طريق صدق التمايز) و ذلك فى يوم الثلاثاء الموافق 2021/10/12 للمجموعتين المميزة و الغير مميزة ، بينما قامت

بحساب الثبات الخاص بالإختبارات المستخدمة عن طريق طريقة التطبيق و إعادة التطبيق بفواصل
زمني اسبوع (2021/10/12،19) ،

وكان من اهداف الدراسة الإستطلاعية:

- سلامة تنفيذ الاختبارات وما يتعلق بها من اجراءات القياس والادوات والاجهزة المستخدمة.
- التعرف عل الترتيب الامثل للاختبارات المستخدمة.
- حساب المعاملات العلمية للإختبارات المستخدمة (الصدق - الثبات).
- مدي ملائمة تدريبات INT للطلبات ، وتطبيق بعض اجزاء من البرنامج التدريبي للتأكد من ملائمته لعينة البحث قبل تنفيذه.

جدول (4)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث
بطريقة مان ويتني

(ن=5+5)

المتغير	رات	وحدة القياس	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ
القدرة العضلية العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.611	0.009
			غير المميزة	3.00	15.00			
	الجلوس من الرقود	عدة	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.703	0.007
			غير المميزة	3.00	15.00			
	رفع الذراع من الانبطاح	عدة	المميزة	7.70	38.50	1.500	2.312	0.021
			غير المميزة	3.30	16.50			
المرونة	الإنبطاح المائل المعدل	عدة	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.643	0.008
			غير المميزة	3.00	15.00			
	مرونة الظهر (الكوبري)	سم	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.627	0.009
			غير المميزة	3.00	15.00			
	مرونة المنيكين (سم)	سم	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.627	0.009
			غير المميزة	3.00	15.00			
التوافق	وثب بالحبل	عدة	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.627	0.009
			غير المميزة	3.00	15.00			
الرشاقة	اختبار الجري الزجراجي	ث	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.627	0.009
			غير المميزة	3.00	15.00			
السرعة	اختبار السرعة الإنتقالية (20 م)	ث	المميزة	8.00	40.00	0.00	2.619	0.009
			غير المميزة	3.00	15.00			

يتضح من جدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05 ، مما يدل على صدق الإختبارات المستخدمة.

جدول (5)

معاملات الارتباط بين التطبيقين (الأول - الثاني) على الاختبارات البدنية قيد البحث

(ن=5)

المتغير	المتغير	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		قيمة ر
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
القدرة العضلية العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	95.600	9.235	99.200	9.121	0.897
	الجلوس من الرقود	عدة	20.800	2.387	21.200	1.643	0.969
	رفع الجذع من الأبطاح	عدة	26.600	3.435	27.600	3.435	0.979
المرونة	الإنبطاح المائل المعدل	عدة	18.400	2.073	18.600	2.302	0.932
	مرونة الظهر (الكوبري)	سم	28.400	2.073	27.60	2.302	0.985
	مرونة المنكبين (سم)	سم	40.200	4.658	40.600	4.827	0.972
التوافق الرشاقة	وثب بالحبل	عدة	22.400	1.816	22.600	1.140	0.941
	اختبار الجري الزجراجي	ث	13.160	0.618	12.820	0.752	0.973
	اختبار السرعة الإنتقالية (20 م)	ث	4.1600	0.429	4.016	0.437	0.996

قيمة ر الجدولية عند مستوي (0.05) = 0.829

يتضح من جدول (5) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قد تراوحت بين (0.897 ، 0.996) مما يدل على أن هذه الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات .

خامساً: البرنامج التدريبي:

- الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج إلى معرفة تأثير تدريبات (INT) باستخدام تدريبات الأثقال والبليو مترك ووزن الجسم والتدريب بالأدوات المختلفة مثل (الدمل والصناديق وسلم الرشاقة وبعض الأجهزة المساعدة

للتعرف على تأثير البرنامج المقترح في:

- القدرة العضلية (الذراعين - البطن - الظهر - الرجلين)

- المرونة

- التوافق.

- الرشاقة

- مستوى الاداء المهارى لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة علي جهاز الحركات الأرضية.

أسس وضع البرنامج:

1- مراعاة ملائمة البرنامج المقترح باستخدام تدريبات (INT) للطالبات.

- 2- توافر مكان التدريب مع الأوقات المحددة لتطبيق البرنامج.
- 3- توافر الأدوات والأجهزة اللازمة للبرنامج التدريبي.
- 4- التنوع في مكونات الوحدة التدريبية بالنسبة للجزء الرئيسي لبرنامج تدريبات (INT).
- 5- فترات العمل والراحة للطالبات خاصة عند تغيير الشدة وحجم التدريب.
- 6- التنوع في مبدأ الفروق الفردية أثناء تنفيذ التدريبات الخاصة بالبرنامج.
- 7- التدرج في شدة البرنامج من الشدة المتوسطة إلى الشدة العالية.
- 8- مرونة البرنامج التدريبي المقترح وقبولة للتعديل والتطبيق.
- 9- وتم تشكيل الحمل بالبرنامج التدريبي من خلال تقسيم الزمن الكلي للبرنامج على درجات الحمل المختلفة، حيث تم استخدام دورة حمل (1:1) وذلك لمناسبتها مع الطالبات وتم توزيعها على مدار الثمانية أسابيع وهي فترة تطبيق البرنامج وبلغت درجات الحمل المستخدمة (الحمل المتوسط – الحمل العالي) وتراوحت الشدة المستخدمة من (60% : 90%) وتم التدرج بشدة الحمل أسبوعياً، وأيضاً تراوح حجم الحمل التدريبي في البرنامج المقترح من (3: 12) تكرار، وزمن الأداء من (15: 90 ث).

وتم استخدام درجات الحمل كالتالي:

- المتوسط: 60% : 75% - التكرار 8 : 12 - المجموعات 1 : 2
- العالي: 75% : 85% - التكرار 4 : 8 - المجموعات 2 : 3

- تطبيق البرنامج:

1- القياس القبلي: قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي وذلك بعد الدراسات الإستطلاعية، وذلك في يومي الثلاثاء و الأربعاء الموافق (20/10/2021) وتم ذلك بقياس بعض القدرات البدنية قيد البحث وكذلك تقييم مستوى الاداء المهارى لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة علي جهاز الحركات الأرضية.

2- تطبيق البرنامج: تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات (INT) على عينة البحث في صالة الجمباز بكلية التربية الرياضية جامعة بني سويف في الفترة من الثلاثاء الموافق (26/10/2021) إلى الخميس الموافق (16/12/2021). بواقع (2) وحدة في الأسبوع وزمن الوحدة التدريبية (90 دقيقة) وذلك بعد اليوم الدراسي الخاص بالطالبات.

3- القياس البعدي: قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي وذلك بعد تطبيق البرنامج التدريبي، وذلك في يومي الثلاثاء و الأربعاء الموافق (22/12/2021)، وتم ذلك بقياس بعض

القدرات البدنية قيد البحث وكذلك تقييم مستوى الاداء المهارى لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية.

سادساً: المعالجات الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS لمعالجة البيانات إحصائياً.

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (6)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في المتغيرات البدنية قيد البحث

(9=ن)

المتغير	ملاحظات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		مجموع الرتب	متوسط الرتب	اتجاه الإشارة	قيمة Z	احتمالية الخطأ
			ع	م	ع	م					
القدرة العضلية العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم					0.00 36.00	0.0 4.50	0.0 - 8.0 + 1.0 =	2.536	0.011
	الجلوس من الرقود	عدة					0.00 36.00	0.0 4.50	0.0 - 8.0 + 1.0 =	2.549	0.011
	رفع الجذع من الانبطاح	عدة					0.00 45.00	0.00 5.00	0.0 - 9.0 + 0.0 =	2.716	0.007
	الانبطاح المائل المعدل	عدة					0.00 45.00	0.00 5.00	0.0 - 9.0 + 0.0 =	2.724	0.006
المرونة	مرونة الظهر (الكوبري)	سم					45.00 0.00	5.00 0.00	9.0 - 0.0 + 0.0 =	2.673	0.008
	مرونة المنكبين (سم)	سم					0.00 45.00	0.00 5.00	0.0 - 9.0 + 0.0 =	2.694	0.007
التوافق	وثب بالحبل	عدة					0.00 45.00	0.00 5.00	0.0 - 9.0 + 0.0 =	2.694	0.007
الرشاقة	اختبار الجري الزجراجي	ث					45.00 0.00	5.00 0.00	9.0 - 0.0 + 0.0 =	2.668	0.008
السرعة	اختبار السرعة الانتقالية (20 م)	ث					45.00 0.00	5.00 0.00	9.0 - 0.0 + 0.0 =	2.673	0.008

يتضح من جدول (6) ما يلي :وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي فى جميع القدرات البدنية قيد البحث وفى اتجاه القياس البعدي ، حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05 .

جدول (7)

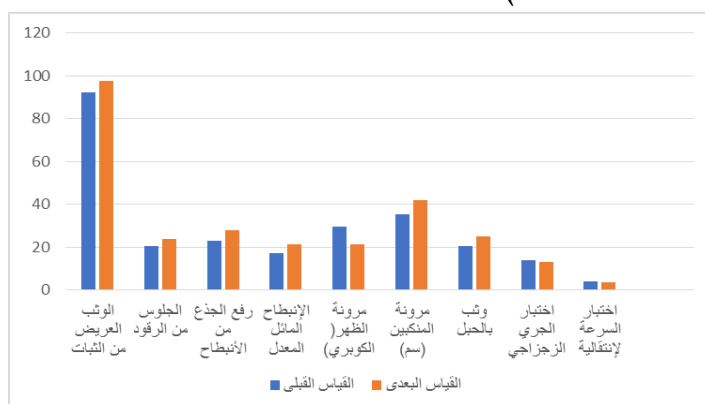
نسب التغير بين متوسط القياسات القبليّة ومتوسط القياسات البعديّة

في المتغيرات البدنية قيد البحث (ن=9)

المتغيرات	القياسات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	نسب التغير
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	92.222	97.889	6.1
	الجلوس من الرقود	عدة	20.444	24.000	17.4
	رفع الجذع من الأبتطاح	عدة	23.000	28.000	21.7
	الإبتطاح المائل المعدل	عدة	17.111	21.556	25.9
المرونة	مرونة الظهر (الكويري)	سم	29.778	21.333	39.6
	مرونة المنكبين (سم)	سم	35.556	42.000	18.1
التوافق	وثب بالحبل	عدة	20.444	25.222	23.4
الرشاقة	اختبار الجري الزجراجي	ث	13.819	12.989	6.4
السرعة	اختبار السرعة لإنتقالية (20 م)	ث	3.989	3.706	7.6

يتضح من جدول (7) ان نسب التغير بين متوسط القياسات القبليّة والبعديّة في القدرات البدنية قد

انحصر ما بين (6.1 % ، 39.6%)



شكل (1)

جدول (8)

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والقياسات البعدية في مستوى الاداء المهاري قيد البحث

(ن=9)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		مجموع الرتب	متوسط الرتب	اتجاه الإشارة	قيمة Z	احتمالية الخطأ
		ع	م	ع	م					
مستوي الاداء المهاري	درجة	0.433	4.000	0.565	6.277	45.00	5.00	0.0 - 9.0 + 0.0 =	2.699	0.007

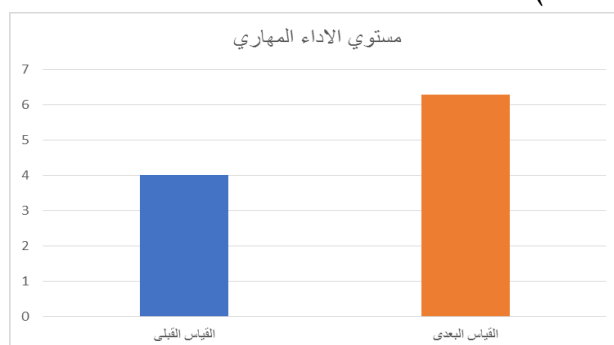
يتضح من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى فى مستوى الاداء المهاري قيد البحث وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة 0.05 .

جدول (9)

نسب التغير بين متوسط القياسات القبليّة ومتوسط القياسات البعدية في مستوى الاداء المهاري قيد البحث (ن=9)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	نسب التغير
مستوي الاداء المهاري	درجة	4.000	6.277	56.9

يتضح من جدول (9) ان نسب التغير بين متوسط القياسات القبليّة والبعدية في مستوى الاداء المهاري قد بلغت (56.9%)



شكل (2)

مناقشة النتائج:

4- مناقشة نتائج الفرض الأول:

والذي ينص على أنه " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي و البعدي لعينة البحث في بعض القدرات البدنية المتمثلة في (القدرة العضلية - المرونة- التوافق- الرشاقة) لصالح القياس البعدي " .

يتضح من الجدول رقم (6) ، (7) وشكل (1) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات (القبليّة والبعديّة) لعينة البحث في بعض القدرات البدنية والمتمثلة في (القدرة العضلية - المرونة- التوافق- الرشاقة) ولصالح القياسات البعديّة، حيث أن هناك تحسن ملحوظ وإيجابي، وتراوحت نسب التحسن بين متوسط القياسات القبليّة والبعديّة في القدرات البدنية ما بين (6.1 % ، 39.6%)

وترى الباحثة أن هذه الفروق تدل على تحسن القدرات البدنية والمتمثلة في (القدرة العضلية - المرونة- التوافق- الرشاقة) وهذا يرجع إلى أن عينة البحث خضعت إلى البرنامج التدريبي المقترح والذي يشتمل على تدريبات بدنية باستخدام التدريب العصبى العضلى التكاملى (INT) فقد اشتمل البرنامج التدريبي المقترح على تدريبات الأثقال والبليومترك ووزن الجسم والتدريب بالأدوات المختلفة مثل (الدمبل والصناديق وسلم الرشاقة وبعض الأجهزة المساعدة مثل (سلم الحائط وسلم الارتقاء) مع مراعاة التدرج بشدة وحمل التدريب أسبوعياً وفقاً لمبادئ وأسس التدريب، واستخدمت الباحثة طريقة التدريب الفترى بدرجة حمل (1:1) لمناسبتها لطبيعة الأداء للطلّابات مع استخدام درجات الحمل المستخدمة (الحمل المتوسط ، الحمل العالى) وتراوحت الشدة من (60% : 90%) وبالتالي أدى ذلك إلى تحسن القدرات البدنية قيد البحث وهذا يؤكد أن البرنامج المقترح قد ساهم في رفع مستوى عينة البحث في القدرات البدنية قيد البحث.

وهذا ما أشار إليه " Avery Feigenbaum " (2011) (15) أن التدريب العصبى العضلى التكاملى يعمل على تحسين القدرات البدنية وأن ذلك البرنامج واستخدامها الأدوات المختلفة قد يكون له تأثيراً إيجابياً وبشكل أفضل من البرامج التقليدية مع توفير الوقت والجهد ، حيث يتضمن ال (INT) تدريبات البليومترى وتدرّبات المقاومة وغيرها، وهذا ما راعت الباحثة استخدامه في البحث حيث استخدمت تدريبات المقاومة المختلفة بدون واستخدام الأدوات والتي

كان من شأنها التأثير الإيجابي على عينة البحث و إضافة الإثارة للوحدات التدريبية و البعد عن الرتابة و الملل مما أحدث هذا التحسن الملحوظ في القدرات البدنية قيد البحث .

و تتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصل إليها كلاً من "كريم محمد عبد الرحيم" (8) ، و "منه الله على أحمد" (13) حيث أنه أدت البرامج المقترحة باستخدام تدريبات ال (INT) إلى تحسين القدرات البدنية مثل (القدرة العضلية - المرونة - الرشاقة - التوافق - التوازن - السرعة).

ويشير "ماير وآخرون Myer et al (2011)" (23) أن التدريب العصبي العضلي المتكامل (INT) أسلوب تدريبي يتضمن تدريبات القدرات البدنية (مثل القدرة العضلية، وتدريب البليومترك، و الأثقال، والرشاقة ، و التوافق)

ويتفق ذلك مع نتائج كلا من " Sylvia Moeskop" (2022) (25)، إلى أن استخدام التدريب العصبي العضلي التكامل (INT) يؤدي إلى تحسن في مستوى الأداء وزيادة الفاعلية في التدريب وتنمية القدرات البدنية وتحسين قدرة الجهاز العصبي الذي يحسن بدوره نمو الجهاز العضلي وتقوية المجموعات العضلية.

ويضيف كلا من "ماير Myer (2013)" (22) ، و "فورت و آخرون Fort et all (2016)" () ، و "فانميرهايدج vanmeerhaeghe" (2016) (26) إلى أن التدريب العصبي العضلي التكامل الذي يتضمن تدريبات بدنية في خطة تدريبية مصممة باتقان مما يؤثر بفاعلية على القدرات البدنية مثل (القدرة العضلية و المرونة و التوافق و الرشاقة و التوازن)؛ حيث يتميز التدريب العصبي العضلي التكامل بفترة قصيرة من النشاط البدني تتخللها فترات راحة قصيرة دورية. كما أن الطبيعة المتقطعة وليست المستمرة للتدريب العصبي العضلي التكامل هي أكثر اتساقاً مع كيفية تحرك اللاعبين.

كما أوضحت " Marijana sindic" (2021) (21) أن برامج التدريب العصبي العضلي التكامل تعمل على تنمية عنصر القدرة العضلية التي تعد مطلب أساسي للأنشطة الرياضية وتعمل على تقوية العضلات العاملة للنشاط الممارس مما يعمل على تنمية الأداء البدني والوقاية من الإصابات.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كلا من " جايكوب Jacob " (2015) (29) على وجود تأثير إيجابي لتدريبات (INT) في تحسن كلا من القدرة العضلية والتكوين البدني مما يساعد في تحسن الأداء المهاري للممارسين.

كما يتضح من الجدول (6) والشكل (7) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في متغير المرونة و المتمثلة في (الظهر - الكتف)

وتعزو الباحثة هذا التحسن في النتائج إلى البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات (INT) و التدريبات التي تعمل علي زيادة المدي الحركي بالمفاصل بالإضافة إلي تحسين القدرة العضلية و الذي من شأنه تحسين المرونة ، و يتضح ذلك في حركة الظهر و مفصل الكتف أثناء أداء المهارة قيد البحث ، حيث تتطلب مهارة الشقلبة الخلفية السريعة إلى توافر المرونة مع القدرة العضلية لعضلات الرجلين و الزراعين و البطن و الظهر .

وفي هذا الصدد يؤكد "كاثي kathy" (2001) (18) بضرورة أداء تمرينات القوه والإطالة بشكل متوازن وأن العضلة المثالية هي تلك العضلة التي تجمع بين القوه والمطاطية في آن واحد وذلك يتوفر في البرنامج التدريبي المقترح .

وقد أشار كلا من " محمد حسن علاوي " (2001) و " باهوانا Bhawana Aggarwal " (2021) (16) أن الرشاقة يتم تنميتها عن طريق تغيير أوضاع الجسم على الأرض أو في الهواء في اتجاهات مختلفة والتنمية السليمة للرشاقة تؤدي إلى الأنسياب الحركي والأداء السليم في الاتجاهات والمسافات المتعددة ، وكل هذا يساعد على تنمية الرشاقة والذي بدوره يعمل على تحسين المستوى المهاري من خلال تحسين قدرته على توجيه حركتها للاتجاه والوضع المناسب للأداء ، و يتضح ذلك في المهارة قيد البحث ، حيث تعتمد مهارة الشقلبة الخلفية السريعة على عنصر الرشاقة بشكل كبير . (11 : 65)

وأشار "محمد صبحي " (2001) أن التوافق يعتمد على سلامة ودقة وظائف العضلات والأعصاب وارتباطهما معاً في عمل واحد لتحسين القدرة على الاداء الحركي بشكل متناسق وهذا ما توفره تدريبات ال (INT) (12 : 71)

وهذا ما أكد عليه كلا من " Maria T. Cattuzzo " (2021) (20) إلى أن التوافق يقوم على التكامل بين الجهازين العصبي والعضلي لتحقيق الأداء الرياضي ولتحقيق التوافق الجيد يتطلب تنمية القدرات البدنية المتمثلة في الرشاقة ودقة الأداء الحركي و القدرة العضلية للعمل

تحت إطار واحد وهو تحقيق التوافق الحركي الجيد ، الذى يؤثر بطبعه على مستوى الأداء، وأن تدريبات (INT) تعمل على اشتراك أكثر من مجموعة عضلية بشكل منظم ومنسق فى الاتجاه لتنفيذ الأداء المطلوب وتحقيق التوافق بين أجزاء الجسم المختلفة وأن تدريبات (INT) تسعى لتنمية تلك القدرات داخل برنامج تدريبي واحد لأهمية ارتباط تلك القدرات ببعضها البعض لتحقيق التوافق الذي تحتاجه المهارة قيد البحث.

و بالتالي يتحقق صحه الفرض الذي ينص على أنه:

يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي و البعدي لعينة البحث فى بعض القدرات البدنية المتمثلة في (القدرة العضلية – المرونة – التوافق – الرشاقة) لصالح القياس البعدي

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

و الذي ينص على أنه " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي لعينة البحث فى مستوى الأداء المهاري لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي."

حيث يتضح من جدول (8)،(9) و الشكل (2) انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي لعينة البحث فى مستوى الأداء المهاري لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي ، حيث بلغت نسبة التحسن بين متوسط القياسات القبليّة والبعديّة فى مستوى الاداء المهاري (56.9%) .

وترجع الباحثة هذا التحسن إلى أن استخدام تدريبات (INT) قد أسهمت فى تحسين مستوى الأداء المهارى للمهارة قيد البحث نتيجة لتحسن القدرات البدنية قيد البحث وتطويرالأداء العضلى والعصبى وبما يتوافق مع المسار الحركى للمهارة قيد البحث.

ويتفق ذلك مع نتائج كلا من "سلفيا Sylvia MoeskopS" (2022) (25)، إلى أن استخدام التدريب العصبى العضلى التكاملى (INT) يؤدى إلى تحسن فى مستوى الأداء وزيادة الفاعلية فى التدريب وتنمية القدرات البدنية وتحسين قدرة الجهاز العصبى الذي يحسن بدوره نمو الجهاز العضلى وتقوية المجموعات العضلية.

و تشير دراسة "سلفيا Sylvia Moeskops" (2019) (24) التي كان من أهم نتائجها تحسين مستوى الأداء للاعبات الجمباز الإيقاعي نتيجة استخدام التدريب العصبي التكامل (INT) باستخدام برنامج تدريبي لمدة (8).

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلاً من "كريم محمد عبد الرحيم" (2024) (8)، و "منه الله على أحمد" (2024) (13) حيث أنه أدت البرامج المقترحة باستخدام تدريبات ال (INT) إلى تحسين مستوى الأداء المهاري في الأداء المهاري لبعض المهارات في كرة القدم ، و تحسين مستوى أداء مهارة الشقلبة الجانبية على عارضة التوازن.

وقد اتفق ذلك مع دراسة "سلفيا Sylvia Moeskops" (2022) (25) على أن التدريب العصبي العضلي التكامل يؤثر على الأداء المهاري والعمل على المجموعات العضلية الخاصة بالمهارة قيد البحث، بالإضافة إلى تعلم المهارات الحركية والتي تهدف إلى وصولهم لأعلى درجة من الإتقان و تحقق أفضل النتائج مع الاقتصاد في الجهد، واكتسابهم الثقة في أداء المهارات . وهذا ما يؤكد عليه "Len Almond" (2009) (19) أن الأداء الناجح لعناصر الجمباز يتطلب تنمية بدنية وتنمية مهارية عالية، وأن في مجال التدريب بصفة عامة والجمباز الفني بصفة خاصة هي ضرورة التكامل بين بناء المهارة وتطوير الصفات البدنية الخاصة بها للوصول إلى المستويات العليا، أي التكامل بين الصفات البدنية والمستوى المهاري لتحسين مستوى الأداء الفني.

ويذكر "عصام عبد الخالق" (2001) أن تنمية الأداء المهاري بتدريبات مشابهة للأداء الحركي تؤثر على الجوانب التكتيكية وتنمية الإحساس الحركي وهذا بطبعه يؤدي إلى دخول اللاعب بسرعة في مرحلة الإتقان والتثبيت الخاص بالمهارة. (6: 103)

وهذا ما أكد عليه " محمد إبراهيم " (2003) أن لحدوث تقدم في مستوى الأداء المهاري يجب أداء تدريبات متنوعة والتدرج بها في تعلم المهارات حتى يتسنى للممارسين أداء المهارة وإتقانها وتحقيق نتيجة إيجابية في الأداء. (9: 63)

وهذا ما دعى الباحثة إلى وضع التدريبات المشابهة للأداء المهاري بشكل متدرج يسهل أدائها على الطالبات وموجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبي للبرنامج وتحقيق النتيجة الإيجابية لمستوى الأداء المهاري.

و بالتالي يتحقق صحة الفرض الذي ينص على أنه:

يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي لعينة البحث في مستوى الأداء المهاري لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية لصالح القياس البعدي

إستنتاجات البحث:

- البرنامج المقترح أثر إيجابياً على بعض القدرات البدنية المتمثلة في (القدرة العضلية - المرونة - التوافق - الرشاقة)
- أثر البرنامج المقترح إيجابياً في مستوي الأداء المهاري للمهارى لمهارة الشقلبة الخلفية السريعة علي جهاز الحركات الأرضية.

توصيات البحث:

- استخدام تدريبات (INT) لتحسين القدرات البدنية الخاصة بالمهارات المختلفة علي جهاز الحركات الأرضية.
- استخدام تدريبات (INT) لتحسين القدرات البدنية الخاصة بالمهارات المختلفة علي أجهزة الجمباز الفني الخاصة بالآلات .
- استخدام تدريبات (INT) لتحسين القدرات البدنية الخاصة بالمهارات المختلفة علي أجهزة الجمباز الفني الخاصة بالناشئات .
- استخدام تدريبات (INT) لتحسين القدرات البدنية الخاصة بالمهارات المختلفة علي أجهزة الجمباز الفني الخاصة بالرجال .
- استخدام تدريبات (INT) لتحسين القدرات البدنية الخاصة بجمباز الأيروبيك

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- 1- أسماء ناصر رياض : "تأثير تدريبات الكروسفيت على المتغيرات البدنية ومستوي أداء مهارة الشقلبة الخلفية السريعة على جهاز الحركات الأرضية" ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف ، 2021 .
- 2- اميرة محمد مطر، نادية غريب حمودة، اميمة أحمد حساين: الجمباز الفني وتطبيقاته في ضوء المستحدثات العلمية، دار النشر، القاهرة، 2015.
- 3- زينب سيد حسن: النظريات و الاسس العلمية في تدريب الجمباز ، دار الفكر العربي ،القاهرة ، 1997 .
- 4- عزيزة محمود سالم، هدايات محمد حسنين، ميرفت محمد سالم: رياضة الجمباز بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2001.

- 5- عصام الدين عبد الخالق: التدريب الرياضي (نظرياته- تطبيقاته)، ط5، دار المعارف، القاهرة 2005م.
- 6- عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي (نظريات – تطبيقات)، دار المعارف ، 2001.
- 7- فضيلة حسين سرى: جمباز البنات، ط7، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، 1997.
- 8- كريم محمد عبد الرحيم فراج : " تأثير التدريب العصبى العضلى التكاملى على بعض القدرات البدنية ومستوى الأداء المهارى المركب للاعبى كرة القدم " ، 2024 .
- 9- محمد ابراهيم شحاته : أسس تعليم الجمباز، القاهرة، دار الفكر العربى ، 2003.
- 10- محمد حسن علاوى: علم التدريب الرياضى، دار المعارف، القاهرة، 1994.
- 11- محمد حسن علاوي : القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربى، 2001.
- 12- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، القاهرة، دار الفكر العربى، 2001.
- 13- منه الله على أحمد حسن : "تأثير التدريب العصبى العضلى التكاملى (INT) لتحسين المستوى البدنى والمهارى للشغلية الجانبية كنهاية على عارضة التوازن للطالبات" ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، 2024.
- 14- ناريمان محمد على، عبد العزيز احمد النمر: التدريب الرياضى، الأستاذ للكتاب الرياضى، القاهرة، 2015.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 15- Avery D. Faigenbaum (2011) : Effects of Integrative Neuromuscular Training on Fitness Performance in Children , The College of New Jersey.
- 16- Bhawana Aggarwal (2021) : Effect of Neuromuscular Training on Selected Coordination Motor Abilities in Adolescent Soccer Players.
- 17- Fort-Vanmeerhaeghe et all (2016) : Integrative The New Fitness Training, BLV book Publishing, Munich , Germany
- 18- Kathy Stevens (2001) : A theoretical Overview of Stretching and Flexibility, American Fitness, Printed from Find articles.
- 19- Len Almond:(2009): Physical Education in schools D.E.D, kegan page. U.S.A.
- 20- Maria T. Cattuzzo (2021) : Effects of Integrative Neuromuscular Training and Detraining on Countermovement Jump Performance in Youth Volleyball Players . Federal University of Rio Grande do Norte, Natal, Brazil.

- 21- Marijana Sindić ,et al (2021) : Effect of Integrated Neuromuscular Exercise in Physical Education Class on Health-Related Fitness in Female Children . Faculty of Sport and Physical Education. University of Novi Sad Serbia.
- 22- Mayer,(2013) : When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries in youth,the balance..
- 23- Myer, G.D.; Faigenbaum, A.D.; Ford, K.R.; Best, T.M.; Bergeron, M.F.; Hewett, T.E (2011): When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries in youth? Cur. Sports Med. Rep. , 10, 155.
- 24- Sylvia Moeskops .et all (2019) : Individual Responses to an 8-Week Neuromuscular Training Intervention INT in Trained Pre-Pubescent Female Artistic Gymnasts
- 25- Sylvia Moeskops, et al (2022) : Effects of a month Neuromuscular training program INT on Strength . power.speed and vault performance in young female gymnasts
- 26- Vanmeerhaeghe (2016) : Integrative Neuromuscular Training in Youth Athletes. Part II: Strategies to Prevent Injuries and Improve Performance.

ثالثاً : شبكة المعلومات الدولية :

- 27 <https://www.trainingcor.com/integrative-neuromuscular-training>
-
- 28 <https://www.trainingcor.com/integrative-neuromuscular-training>
-
- 29 https://www.researchgate.net/publication/335784373_Integrative_Neuromuscular_Training_in_Young_Athletes_Injury_Prevention_and_Performance_Optimization_A_Systematic_Review .