

فاعلية استخدام الحبل المطاطي (البانجي) على مستوى بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الأداء المهاري لدى ناشئات كرة اليد

م.د/ مها رمضان محمد يوسف

مدرس بقسم تدريب الألعاب – كلية التربية الرياضية – جامعة حلوان

المقدمة ومشكلة البحث

يشهد العصر الحالي تطور علمي هائل لم يسبق له نظير، وقد شمل التطور مختلف ميادين العلوم الأنسانية والطبيعية والتطبيقية، وشهد مولد أساليب ووسائل تعليمية جديدة تسهم في تنمية وتطوير المهارات المختلفة لم تكن معروفة من قبل.

ويشير **عصام عبد الخالق** (٢٠٠٣م) إلى أن الوسائل والأجهزة والأدوات المعينة تلعب دوراً هاماً داخل العملية التعليمية والتدريبية حيث تساعد على إدراك الهدف من التعليم أو التدريب وتساعد على الاقتصاد في الوقت والمجهود، وتزيد الدافعية والحماس وتقوي الثقة بالنفس عند المتعلم. (١٢:٩)

ويتفق كلاً من **عصام عبد الخالق** (٢٠٠٥م) **كمال عبد الحميد** و**محمد صبحي حسنين** (٢٠٠٢م) أن للأجهزة والأدوات المساعدة دوراً فعالاً فهي تمد الأفراد منذ البداية بتخيل حركي واضح تقريباً عن الأداء الفني مع عدم سريان الملل إلى الذهن وأيضاً إضافة عنصر التشويق للتعلم على الأجهزة المستخدمة وأكتساب الصفات البدنية واللياقة الحركية. (٢٠:٨) (١٠:١٢)

ويذكر كلاً من **عبد العزيز النمر**، **ناريمان الخطيب** (٢٠١٧م) أن الحبل المطاطي **Bungee** (البانجي) هو أحد الأدوات المستخدمة التي تستهدف منطقة مركز الجسم والأطراف باستخدام حبل مطاطي، حيث يستخدم رد فعل وزن الجسم وفقاً لقدرات المتدرب نفسه وهو مثالي للتدريب على المتغيرات البدنية وكذلك التأهيل البدني، فهو يتيح الفرصة للطيران عالياً والهبوط بأقل مستوى من الاصطدام بالأرض والحبل المطاطي **Bungee** (البانجي) له أشكال متعددة (المعلق من الوسط أو الفخذ). (٦١:٧)

ومن ثم استخدام نفس فكرة الحبل المطاطي **Bungee** (البانجي) في أداء التدريبات الرياضية، ويعتبر الحبل المطاطي **Bungee** (البانجي) بديل ممتع وفعال للتدريبات التقليدية، حيث يوفر المساعدة والمقاومة أثناء الأداء ويوفر نسب أمان عالية جداً تجنباً للأصابات كما أنه يضيف الشعور بالسعادة والمتعة الى التدريبات مما يجعل المتدربة تزيد من فترات التدريب دون الشعور بالتعب. (٥٨:١٧)

والحبل المطاطي **(البانجي) Bungee** هو عبارة عن حبل مطاطي فائق القوة والمطاطية تم ابتكاره من قبل الدكتور "هيومايين جارفي" **Dr.Humaywn Gharavi** وهو مؤسس ورئيس الأكاديمية الألمانية للطب الرياضي التطبيقي. (٢١:١٨)

وأشار **فتحي أحمد الهادي (٢٠١٠م)** أن تدريبات القوة العضلية تشكل الحجم الرئيسي من التدريب مع استخدام الأدوات الخاصة التي تساعد على تنمية المجموعات العضلية التي تقع عليها العبء الأكبر وأكدوا على أن الرياضي الأعلى قدرة على العمل البدني هو الأسهل تكيفاً في الوصول لمستوى عالي من الأداء المهاري. (١٠:١٢١)

ويذكر **"كمال الدين درويش ، محمد صبحي" (٢٠٠٢م)** أن كرة اليد من الأنشطة التي تتطلب إشراك العضلة الدالية والتي تعتبر من العضلات الأساسية في الكتف و تساعد على تدوير وتحريك الذراع بعيد ونحو الجسم ، مما يسهل التمير والاستلام ، هذا بالإضافة إلى العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية والتي توجد في الجزء الخلفي من الذراع وتعمل على زيادة قوة التصويب ، وتعتبر عضلات البطن والعمود الفقري بالإضافة إلى الجذع وعضلات الفخذ من العضلات الأساسية في كرة اليد والتي تلعب دوراً هاماً وتساعد على نقل الحركة من الجزء السفلي إلى الجزء العلوي من الجسم مستغلة في ذلك قوة عضلات الساق للارتقاء إلى أعلى مستوى في التصويب ، وتساعد أيضاً هذه العضلات على تدوير الجسم حتى يتمكن من اللجوء إلى الرمي والالتقاط من الاتجاهات المختلفة. (١١:٥٤)

وبالرغم من التطور الهائل في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة والتدريب بالأثقال بصفة خاصة إلا أن بعض المدربين لا يولون لهذا النوع من التدريب عناية خاصة خلال برامجهم التدريبية وذلك للتغلب على نواحي القصور عند اللاعبين وتنمية قدراتهم البدنية والمهارية، فمن خلال خبرة الباحثة في مجال التدريب قد لاحظت الباحثة أن هناك قصور لدى العديد من الناشئات في أداء مهارات التصويب ، ونظراً لأهمية التصويب في انه العامل الحاسم في احراز النقاط عند تنفيذه في المباريات والتي كثيراً ما ينهى بها اللاعب الأداء. (١٣:٩١)(١٤:٩١)

ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة والبحوث في مجال التربية الرياضية وعلى حد علم الباحثة لم تجد دراسة تناولت "تأثير الحبل المطاطي (البانجي) " في المجال الرياضي سوى دراسة **رانيا سعيد (٢٠٢٠م) (٤)** التي إستهدفت التعرف على تأثير التدريب الوظيفي باستخدام الحبال المطاطية (البانجي) على بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة الظهر ودراسة **موددة مجدي (٢٠٢٠م) (١٥)** والتي إستهدفت التعرف على أثر " حبال البانجي على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري على جهاز الحركات الأرضية" ودراسة **أية عاطف قرني (٢٠١٩م) (٣)** والتي إستهدفت التعرف على تأثير جهاز المقاومة المطاطية على تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات الهجومية للاعبين الكرة الطائرة وهذا ما دفع الباحثة الى محاولة التعرف على فاعلية استخدام الحبل المطاطي (البانجي) على مستوى بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الأداء المهاري لدى ناشئات كرة اليد.

هدف البحث

استهدفت الدراسة التعرف على فاعلية استخدام الحبل المطاطي (البانجي) على مستوى بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري لدى ناشئات كرة اليد

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لدى ناشئات كرة يد في مستوى بعض المتغيرات البدنية ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لدى ناشئات كرة يد في مستوى الأداء المهارى في كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

الحبل المطاطي (البانجي) Bungee :

" هو أحد أدوات التدريب الوظيفي الذي يستهدف منطقة الجذع والأطراف باستخدام حبل مطاطي معلق فائق القوة والمرونة، يستخدم رد فعل الجسم لأداء حركات مختلفة صعوداً وهبوطاً (٢٠:١٩)."

إجراءات البحث:

أولاً : منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي البعدي لمجموعة واحدة وذلك لمناسبته لتحقيق أهداف وفروض البحث.

ثانياً : مجتمع وعينة البحث

إشتمل مجتمع البحث على ناشئات كرة اليد بنادي ٦ أكتوبر الرياضي للعام التدريبي ٢٠٢١/٢٠٢٢م والبالغ عددهم (٢٠) ناشئة، وتم إختيار عينة قوامها (١٢) ناشئة من مجتمع البحث للتجربة، وعدد (٨) ناشئات للعينة الإستطلاعية بأجمالي عدد (٢٠) ناشئة.

ثالثاً : أسباب إختيار عينة البحث

- ١- توافر العينة المطلوبة لإجراءات البحث من حيث عدد الناشئات.
- ٢- الباحثة تقوم بتدريب العينة وكذلك مخطط الاحمال البدنية بالفريق.
- ٣- توافر المكان والأدوات اللازمة لإجراءات البحث

جدول (١)

تجانس عينة البحث في معدلات النمو

(ن = ١٢)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	السن	سنة	١٣.٢٥	٠.٥٦	١٣.٢٠	٠.٢٦٧
٢	الطول	سم	١١٥.٢٦	٢.٥١	١١٥.٠٠	٠.٣١٠
٣	الوزن	كجم	٥٢.٢٨	٢.٢٢	٥٢.٢٥	٠.٠٤٠

يتضح من جدول رقم (١) أنه انحصرت قيم معامل الالتواء ما بين (٣-، ٣+) مما يدل على أن التوزيعات توزع توزيعاً إعتدالي في معدلات النمو لدى عينة البحث

جدول (٢)
تجانس عينة البحث في المتغيرات البدنية

(ن = ١٢)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	قياس قوة القبضة لليد اليمنى	كجم	٢٥.٣٣	٠.٢٩	٢٥.٣٠	٠.٣١٠
٢	قياس قوة القبضة لليد اليسرى	كجم	٢٢.٣٢	٠.٨٨	٢٢.٠٠	١.٠٩٠
٣	قياس قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٥.٢٦	٠.١٤	٣٥.٢٠	١.٢٨٥
٤	اختبار الشد المعدل للبنات (٢٠ ث)	عدداً	١٨.٣٢	٠.٩٦	١٨.٠٠	٠.٩٩٩
٥	اختبار رفع الظهر من الرقود (٢٠ ث)	عدداً	١٦.٥٢	٠.١١	١٦.٥٠	٠.٥٤٥
٦	اختبار الجلوس من الرقود (٢٠ ث)	عدداً	١٧.٢٢	٠.٣١	١٧.٢٠	٠.١٩٣

يتضح من جدول رقم (٢) أنه انحصرت قيم معامل الالتواء ما بين (+٣، -٣) مما يدل على إن التوزيعات توزع توزيعاً اعتدالي في بعض المتغيرات البدنية

جدول (٣)
تجانس عينة البحث في مستوى الأداء المهارى في كرة اليد

(ن = ١٢)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	التصويب على المستطيلات	درجة	٤.٧١	٠.٩٥	٥.٠٠	٠.٩٢-
٢	التمرير من الجري لليمين واليسار	ثانية	١٨.٦٧	٢.٣٩	١٨.٠٠	٠.٨٤
٣		درجة	٣.٠٠	٠.٧٨	٣.٠٠	صفر
٤	التخطيط مسافة ٣٠ م في خط متعرج	ثانية	٢٢.١٣	٢.٨٣	٢١.٥٠	٠.٦٧

يتضح من جدول رقم (٣) أنه قيمه معامل الالتواء اقل من (+٣، -٣) مما يدل على إن التوزيعات توزع توزيعاً اعتدالي في مستوى الأداء المهارى في كرة اليد.

رابعاً : أدوات جمع البيانات والأجهزة المستخدمة في البحث

الأجهزة المستخدمة في البحث

١- أدوات وأجهزة أساسية :

- جهاز الريستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- العارضتان مختلفتا الارتفاع .
- سلال الحائط .

- حبال (Battle Rope)

٢- الاختبارات المستخدمة في البحث

أ- الاختبارات البدنية:

- اختبار لقياس قوة القبضة لليد اليمنى واليسرى
- اختبار لقياس قوة عضلات الرجلين بجهاز الديناموميتر
- اختبار الشد المعدل للبنات (٢٠ ث)
- اختبار رفع الظهر من الرقود (٢٠ ث)
- اختبار الجلوس من الرقود (٢٠ ث)

ب- اختبار الأداء المهارى مرفق (٢)
التصويب على المستطيلات المتداخلة.
التنطيط لمسافة ٣٠ متر في خط متعرج
التصويب من الجري لليمين واليسار.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة:

أولاً: حساب صدق الاختبارات:

قامت الباحثة بحساب صدق المقارنة الطرفية للاختبارات قيد الدراسة علي عينة قوامها (٨) ناشئات من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية من ناشئات كرة اليد بنادي ٦ اكتوبر وقد تم تطبيق الاختبارات البدنية ومستوى الاداء المهارى في كرة اليد يوم (٢٠٢١/٧/٣١) الى (٢٠٢١/٨/١) وذلك لإيجاد دلالة الفروق بين الربيعين الأعلى والأدنى كما هو موضح في جدول (٣).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى لحساب صدق الاختبارات البدنية

(ن=٨)

والمهارية في كرة اليد

الاختبارات	وحدة القياس	الربيع الأعلى		الربيع الأدنى		قيمة (ت)	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
قياس قوة القبضة لليد اليمنى	كجم	٢٦.٥٢	٠.٢٨	٢٢.٣٦	٠.٢٢	٣.٩٨	دال
قياس قوة القبضة لليد اليسرى	كجم	٢٤.٣٦	٠.٣٢	١٨.٦٢	٠.١٧	٣.٢٨	دال
قياس قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٦.٢٨	٠.١٧	٣٠.٢٨	٠.٣٠	٣.٤٥	دال
اختبار الشد المعدل للنباتات (٢٠ ث)	عدداً	١٩.٥٥	٠.٢٠	١٥.٢٩	٠.١٧	٣.٥٥	دال
اختبار رفع الظهر من الرقود (٢٠ ث)	عدداً	١٧.٢٠	٠.١٩	١٤.٦٩	٠.٦٢	٣.٤٧	دال
اختبار الجلوس من الرقود (٢٠ ث)	عدداً	١٨.٢٩	٠.٢٢	١٥.٢٣	٠.٢٥	٣.٦٤	دال
التصويب على المستطيلات	درجة	٣٨.٠٠	٧.٦٠	١٧.٠٠	٣.٤٠	٢.٤٢	دال
التمرير من الجري لليمين واليسار	ثانية	١٦.٥٠	٣.٣٠	٣٨.٥٠	٧.٧٠	٢.٤٦	دال
التنطيط مسافة ٣٠ م في خط متعرج	ثانية	١٥.٥٠	٣.١٠	٣٩.٥٠	٧.٩٠	٢.٦٣	دال

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) = ٢.١٣٢

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الربيعين (الأعلى و الأدنى) في جميع متغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى في مهارات كرة اليد مما يدل على قدرة الاختبارات المقترحة على التمييز بين المجموعات ومن ثم صدق هذه الاختبارات.

ثانياً: ثبات الاختبارات قيد البحث:

استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Retest بعد (٧) أيام من نهاية التطبيق الأول وإعتبار بيانات الصدق كبيانات للتطبيق الأول للثبات وذلك علي عينة عددها (٨) ناشئات من ناشئات مجتمع البحث من ناشئات كرة اليد بنادي ٦ اكتوبر من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية في يوم ٢٠٢١/٨/٢ م الى ٢٠٢١/٨/٥ م تم إيجاد معاملات الارتباط بين التطبيقين باستخدام طريقة سبيرمان كما هو موضح في جدول (٤) .

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيق (الأول والثاني) لحساب ثبات الاختبارات

(ن = ١٦)

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	الدالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
قياس قوة القبضة لليد اليمنى	كجم	٢٤.٥٥	٠.١٧	٢٤.٨٠	٠.١٦	٠.٩٥١	دال
قياس قوة القبضة لليد اليسرى	كجم	٢٢.٨٥	٠.٣٣	٢٢.٩٧	٠.٣١	٠.٩٦٤	دال
قياس قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٥.٩٧	٠.٢٥	٣٦.١٠	٠.٢٢	٠.٩١٧	دال
اختبار الشد المعدل للبناات (٢٠ ث)	عدادات	١٩.١٠	٠.١٧	١٨.٥٠	٠.١٥	٠.٩٦٠	دال
اختبار رفع الظهر من الرقود (٢٠ ث)	عدادات	١٧.١٠	٠.٦٢	١٧.٢٥	٠.٦٦	٠.٩٨١	دال
اختبار الجلوس من الرقود (٢٠ ث)	عدادات	١٧.٩٥	٠.٢٨	١٨.١٠	٠.٢٤	٠.٩١٢	دال
التصويب على المستطيلات	درجة	٤.٤٠	٠.٩٧	٤.٦٠	١.٠٧	٠.٩٨١	دال
التمرير من الجري لليمين واليسار	ثانية	١٨.١٠	٢.٦٤	١٨.٧٠	٢.٦٧	٠.٩٧٩	دال
	درجة	٢.٨٠	٠.٧٩	٢.٦٠	٠.٧٠	٠.٩٨٥	دال
التنطيط مسافة ٣٠ م في خط متعرج	ثانية	٢٢.١٠	٢.٨٧	٢٢.٥٠	٣.١٤	٠.٩٨٩	دال

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية (٢) = ٠.٤٩٧

يتضح من جدول (٤) وجود ارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات (قيد البحث) مما يدل على ثبات هذه الاختبارات وقد تراوحت قيمة معامل الارتباط بين (٠.٩١٢ الى ٠.٩٨٩) وهي معاملات ارتباط مقبولة.

خطوات بناء البرنامج: الخطوات التنفيذية للبحث

البرنامج المقترح للتدريبات باستخدام أداة الاحبال المطاطة البانجي: -

هدف البرنامج التدريبي المقترح:

التعرف على تأثير فاعلية استخدام الحبل المطاطي (البانجي) على مستوى بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الأداء المهارى لدى ناشئات كرة اليد وذلك عن طريق: -

- ١- تنمية المتغيرات البدنية لدى ناشئات كرة اليد.
- ٢- تحسين مستوى الأداء المهارى لدى ناشئات كرة اليد.

أسس وضع البرنامج التدريبي:

تم تنفيذ محتوى البرنامج التدريبي وفقاً للمبادئ العلمية التالية:

- ١- أن يحقق البرنامج الهدف الذي وضع من أجله.
- ٢- عند بداية الوحدة التدريبية يجب إعطاء مجموعة من تدريبات الإطالة والمرونة لتهيئة العضلات العاملة في الأداء ثم تدريبات إطالة في نهاية الوحدة التدريبية.
- ٣- يجب ألا تزيد عدد الوحدات التدريبية عن (٣) وحدات في الأسبوع حتى لا نصل إلى إجهاد ناشئات كرة اليد.
- ٤- إعطاء فترات راحة بين المجموعات تتراوح من (١ : ٢) دقائق لاستعادة الاستشفاء.
- ٥- مراعاة مبدأ التدرج بشدة الحمل مع اتباع طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة بحيث لا تقل الشدة عن (٦٠%) ولا تزيد عن (٩٠%) مع التدرج في زيادة التكرارات والمجموعات.

- ٦- التنوع في تدريبات الاحبال المطاطة البانجي (رجلين - ذراعين - جذع) لعدم الوصول الى الإرهاق أو الضغط الزائد.
- ٧- تبدأ شدة الحمل في الأسابيع الأربعة الأولى من البرنامج بشدة متوسطة تراوحت ما بين (٦٠% : ٧٠%)، وتراوحت المجموعات ما بين (٥ : ٨) مجموعات، والتكرارات تراوحت ما بين (١٥ : ٢٠) مرة.
- ٨- تبدأ شدة الحمل في الأسابيع الأربعة الثانية من البرنامج بشدة عالية تراوحت ما بين (٧٥% : ٩٠%)، وبلغ عدد المجموعات (٣) مجموعات، والتكرارات تراوحت ما بين (٨ : ١٤) مرة.
- ٩- مراعاة عامل الأمن والسلامة أثناء تنفيذ البرنامج.
- محتوي البرنامج التدريبي:**

قامت الباحثة بتحديد محتوى البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الحبل المطاطي Bungee من خلال الإطلاع علي العديد من المراجع والدراسات العلمية في مجال التدريب (تدريبات الاحبال المطاطة) (٣)، (٦)، (٧)، (١٢) وتم عرضه علي مجموعة من الخبراء في مجال تدريب الرياضات الجامعية (كرة اليد) لتحديد أنسب التدريبات مع مراعاة مناسبتها لمستوى أفراد عينة البحث وتم التعديل في محتوى البرنامج وتم تطبيقه على أفراد المجموعة التجريبية.

التقسيم الزمني للبرنامج التدريبي:

من خلال الاستعانة برأي الخبراء قامت الباحثة بتقسيم البرنامج إلى عدد (٢٤) وحدة تدريبية لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع وزمن الوحدة التدريبية اليومية (٤٥) ق و جدول (٥) يوضح توزيع شدة الحمل تدريبات الحبل المطاطي Bungee على مدة البرنامج التدريبي المقترح.

جدول (٥)

توزيع شدة الحمل الحبل المطاطي Bungee على مدة البرنامج التدريبي المقترح

الأسبوع	المعاملات الإحصائية	شدة الحمل	حجم الحمل				زمن الأداء	زمن فترة الراحة
			المجموعات		التكرارات			
			من	إلى	من	إلى		
الأول	٦٠%	٦	٨	١٥	-	١٢ق	١ق	
الثاني	٦٠%	٦	٨	١٥	-	١٢ق	١ق	
الثالث	٦٥%	٥	٧	١٦	-	١٢ق	١ق	
الرابع	٧٠%	٥	٧	١٦	٢٠	١٢ق	١ق	
الخامس	٧٥%	٣	-	١٤	-	١٢ق	٢ق	
السادس	٨٠%	٣	-	١٢	-	١٢ق	٢ق	
السابع	٨٥%	٣	-	١٠	١٢	١٢ق	٢ق	
الثامن	٩٠%	٣	-	٨	١٠	١٢ق	٢ق	

وتشير الباحثة إلى أنه تم تطبيق الوحدة التدريبية اليومية على أفراد عينة البحث وفقاً للتوزيع الموضح بجدول (٦).

جدول (٦)

التوزيع الزمني للوحدة التدريبية اليومية لمجموعة البحث

الزمن	تدريب البانجي كرة اليد
٥ق	التهيئة البدنية (تمارين إطالة ومرونة)
١٥ق	تدريبات المقاومة باستخدام تدريبات الاحبال المطاطة للرجلين والذراعين والجذع
٢٠ق	التدريب على المهارات قيد البحث من خلال استخدام تدريبات الاحبال المطاطة في كرة اليد
٥ق	الختام

وتشير الباحثة أن محتوى البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الاحبال المطاطة Bungee الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

تدريبات الحبل المطاطي Bungee للمهارات تستخدم أثناء التدريب على الأداء المهارى لكرة اليد وذلك بالتدريب الجماعي بين الناشئات في بعض التدريبات أو بتقسيم الناشئات الى مجموعتين مجموعة تؤدي والأخرى تتابع، حيث قامت الباحثة بعمل مسح مرجعي للمراجع العلمية المتخصصة والدراسات التي تناولت تحديد محتوى التدريبات الخاصة بتنمية أساليب تدريبات الحبل المطاطي Bungee وأساليب تطويع التدريبات لتناسب وتحسين المستوى المهارى في كرة اليد.

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (٨) ناشئات كرة يد من مجتمع البحث ومن خارج عينته الأساسية وذلك للتعرف على:

- مدى صلاحية الأدوات المستخدمة.
- مدى مناسبة المكان الذي سيجرى فيه التطبيق.
- مدى مناسبة محتويات البرنامج المقترح لناشئات كرة اليد.

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لعينة البحث وذلك ٢٠٢١/٨/٨ الى ٢٠٢١/٨/١٠م وقد اشتملت القياسات والاختبارات قيد البحث وذلك على النحو التالي:-

- اختبار (السن- الطول- الوزن) يوم ٢٠٢١/٨/٨م
- اختبار المتغيرات البدنية الموافق ٢٠٢١/٨/٩م
- اختبار المستوى المهارى في كرة اليد ٢٠٢١/٨/١٠م

تطبيق تجربة البحث الأساسية:

تم تطبيق تجربة البحث وذلك بصالة تدريب كرة اليد بنادي ٦ أكتوبر الرياضي، خلال الفترة من ٢٠٢١/٨/١٥م الى ٢٠٢١/١٠/٧م وذلك لعينة البحث كالتالي وذلك لمدة شهرين بأجمالي (٨) أسابيع و(٢٤) وحدة وبواقع (٣) يوم أسبوعيا (الاحد، الثلاثاء، الخميس)

القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي للمتغيرات البدنية يوم ٢٠٢١/١٠/١٠م ويوم ٢٠٢١/١٠/١٢م لقياس مستوى الاداء المهارى.

المعالجات الإحصائية المستخدمة: -

استخدمت الباحثة برنامج (SPSS 15.0) الإحصائي للحصول على النتائج الإحصائية، وتم الاستعانة بالأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي. Arithmetic Mean
- الانحراف المعياري. Standard Deviation
- الوسيط. Median
- معامل الالتواء. Skewness
- اختبار ت. T – test
- معامل الارتباط. Correlation Coefficient

عرض ومناقشة النتائج

أولاً : عرض النتائج

جدول (٧)

دلالات الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

ن = ١٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمته (ت)
			ع	م	ع	م	
١	قياس قوة القبضة لليد اليمنى	كجم	٢٥.٣٣	٠.٢٩	٣٠.٢٠	٠.٢٢	٥.٢١
٢	قياس قوة القبضة لليد اليسرى	كجم	٢٢.٣٢	٠.٨٨	٢٨.٦٤	٠.١٧	٥.٢٩
٣	قياس قوى عضلات الرجلين	كجم	٣٥.٢٦	٠.١٤	٣٩.٥٤	٠.٣٢	٥.٢١
٤	اختبار الشد المعدل للبنات (٢٠ ث)	عدداً	١٨.٣٢	٠.٩٦	٢٢.٦٩	٠.٢٢	٥.٢٩
٥	اختبار رفع الظهر من الرقود (٢٠ ث)	عدداً	١٦.٥٢	٠.١١	٢١.٨٢	٠.١٧	٥.٤٦
٦	اختبار الجلوس من الرقود (٢٠ ث)	عدداً	١٧.٢٢	٠.٣١	٢٣.٥٤	٠.٦٢	٥.٢٧

قيمته "ت" الجدولية (٢.٢٢٨) عند مستوى معنويه (٠.٠٥)

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لعينه البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث.

جدول (٨)

النسبة المئوية لمعدلات تغيير القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المتغيرات البدنية

ن = ١٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي		الفرق بين المتوسطين	نسبه التحسن
			قبلي	بعدي		
١	قياس قوة القبضة لليد اليمنى	كجم	٢٥.٣٣	٣٠.٢٠	٤.٨٧	%١٦.١٢
٢	قياس قوة القبضة لليد اليسرى	كجم	٢٢.٣٢	٢٨.٦٤	٦.٣٢	%٢٢.٠٦
٣	قياس قوى عضلات الرجلين	كجم	٣٥.٢٦	٣٩.٥٤	٣.٢٨	%٨.٢٩
٤	اختبار الشد المعدل للبنات (٢٠ ث)	عدداً	١٨.٣٢	٢٢.٦٩	٤.٣٧	%١٩.٢٥
٥	اختبار رفع الظهر من الرقود (٢٠ ث)	عدداً	١٦.٥٢	٢١.٨٢	٥.٣٠	%٢٤.٢٨
٦	اختبار الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	عدداً	١٧.٢٢	٢٣.٥٤	٦.٣٢	%٣٦.٨٤

يتضح من جدول (٨) أن النسب المئوية لمعدلات تغيير القياسات البعدية عن القبلية تراوحت بين (%٨.٢٩ : %٢٦.٨٤) للمتغيرات البدنية

جدول (٩)

دلالات الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية
في مستوى الأداء المهارى

ن = ١٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمه (ت)
			ع	م	ع	م	
١	التصويب على المستطيلات	درجة	٤.٥٨	١.٠٠	٦.٤٢	٠.٧٩	١٦.٣٢
٢	التمرير من الجري لليمين واليسار	ثانية	١٨.٢٥	٢.٧٣	١٥.٢٥	٢.٢٢	١٤.٠٧
		درجة	٢.٩٢	٠.٧٩	٥.١٧	٠.٧٢	١٧.٢٣
٣	التنطيط مسافة ٣٠ م في خط متعرج	ثانية	٢٢.١٧	٢.٧٦	١٨.٥٠	١.٨٣	٨.٨٥

قيمه "ت" الجدولية (٢.٢٢٨) عند مستوى معنويه (٠.٠٥)

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديّة لعينة البحث في مستوى الأداء المهارى في كرة اليد.

جدول (١٠)

النسبة المئوية لمعدلات تغيير القياسات القبلية والبعديّة لعينة البحث في
مستوى الأداء المهارى

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي		الفروق	نسبة التحسن
			قبلي	بعدي		
١	التصويب على المستطيلات	درجة	٤.٥٨	٦.٤٢	١.٨٤	٤٠.١٧
٢	التمرير من الجري لليمين واليسار	ثانية	١٨.٢٥	١٥.٢٥	٣.٠٠	١٦.٤٤
		درجة	٢.٩٢	٥.١٧	٢.٢٥	٧٧.٠٥
٣	التنطيط مسافة ٣٠ م في خط متعرج	ثانية	٢٢.١٧	١٨.٥٠	٣.٦٧	١٦.٥٥

يتضح من جدول (١٠) أن النسب المئوية لمعدلات تغيير القياسات البعديّة عن القبلية بلغت (١٦.٤٤ إلى ٧٧.٠٥) مستوى الأداء المهارى في كرة اليد

ثانياً : مناقشة النتائج

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديّة لعينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث ويتضح من جدول (٨) أن النسب المئوية لمعدلات تغيير القياسات البعديّة عن القبلية تراوحت بين (٨.٢٩% : ٢٦.٨٤%) لمتغيرات البدنية وترجع الباحثة تلك النتيجة الى البرنامج المقترح باستخدام تدريبات باستخدام البانجى ساهمت في تحسين المستوى البدني والمهارى لدى ناشئات كرة اليد في مستوى الأداء المهارى.

وترى الباحثة أن تدريب القوة باستخدام البانجى أدى إلى إختلاف في مستويات القوة باختلاف أنواعها لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية ، وما تضمنه البرنامج التدريبي من تدريبات متنوعة باستخدام البانجى اشتملت جميع عضلات الجسم وتدريباً للأعداد البدني النوعي الذى يهدف الى تنمية العضلات العاملة في المهارة قيد البحث ، ما يحتويه البرنامج من تدرج طبيعي في مستويات الشدة والبدء بتدريب القوة بدون أثقال بالعمل العضلي الأيزوتونى والأيزوميترى ، ثم الاستخدام للثقل بعد ذلك والتدرج بارتفاع الشدة ادى ذلك الى تنمية القوة العضلية.

ويجب على المدرب عند توجيه الأحمال التدريبية المكثفة أن يقوم أولاً بتحديد الصفات البدنية والفسولوجية للاعب ثم يقوم بعد تقنين الأحمال التدريبية بتوزيع الوحدات التدريبية. (٦١:٢٠) (١٠٩:١)

وتعزى الباحثة هذا التحسن في مستوى المتغيرات البدنية إلى طبيعة البرنامج وما يحتويه من تدريبات بدنية باستخدام المقاومات البانجي مناسبة لإمكانياتهم وقدراتهم ومقننه الحمل وموجهه لتنمية هذه العناصر البدنية.

وفى هذا الصدد تؤكد كايلي Kelly (٢٠١٢م) " ان الحبل المطاطي البانجي bungee هو من افضل الادوات المستخدمة في التدريب الوظيفي الذي يستهدف منطقة الجذع والاطراف باستخدام حبل مطاطي حيث يستخدم رد فعل وزن الجسم وفقاً لقدرات المتدرب وهو مثالي للتدريب على القدرات البدنية وكذلك للتأهيل البدني، فهو يتيح الفرصة للطيران عالياً والهبوط بأقل مستوى من الاصطدام بالأرض والبانجي له أشكال متعددة المعلق منها من (الوسط-العقد-الكاحلين). (١٥:٢٢)

وترى الباحثة ان هناك علاقة طردية بين تحسين القدرات البدنية وارتفاع مستوى الأداء المهارى ومن أبرز تلك القدرات هي القدرة العضلية حيث انها عامل مشترك في تنفيذ اغلب الاداءات المهارية في كرة اليد وهذا ما يتفق مع كلا من " جون جلفيان" Jeffrey , Janot (٢٠١٣م) " تيانا وايز، Tiana Weiss (٢٠١٠م) (٢٦) والتي أشارت الى فاعلية استخدام تدريبات البانجي في تطوير القدرات البدنية وتحسن مستوى الأداء المهارى.

وتتفق أيضاً نتائج هذه الدراسة مع ما أشارت إليه نتائج العديد من الدراسات السابقة على أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الاحبال المطاطة (البانجي) له تأثير ايجابي كبير وفعال في تنمية عناصر اللياقة البدنية ويساعد على تنمية القوة العضلية للعضلات المشتركة في الأداء المهارى وخاصة عنصر القدرة العضلية كدراسة " كيم" kim (٢٠٠٠م) (٢٣) " مروان على" Marwan ail (٢٠١٤م) (٢٤) مع اختلاف العينة والتخصص والبرنامج التدريبي والتي تختلف عن البحث الحالي إلا أن الاتفاق كان على أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب بالأحبال المطاطة له تأثير ايجابي على تنمية عنصر القدرة العضلية وتحسين مستوى الأداء المهارى.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه كل من أحمد مصطفى (٢٠٢٠م) (١)، المهدي حسن (٢٠٠٤م) (٢) و"سحر المرسى" (٢٠١١م) (٥)، " وجية قرني" (٢٠١٤م) (١٦) حيث أشارت على أن التدريب باستخدام البانجي قد أدى إلى تفوق القياس البعدي على القياس القبلي لاختبارات المتغيرات البدنية .

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الاول والذي ينص على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية لدى ناشئات كرة اليد الفني ولصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبليّة والبعدية لعينة البحث في مستوى الأداء المهارى في كرة اليد ويتضح من جدول (١٠) ان النسب المئوية لمعدلات تغيير القياسات البعدية عن القبليّة بلغت (١٦.٤٤ الى ٧٧.٠٥) مستوى الأداء المهارى في كرة اليد وتعزى الباحثة تفوق عينة البحث في هذه الاختبارات إلى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام (البانجي) والذي تم توجيه الحمل خلال نحو تنمية تحمل القوة والذي تم خلاله اتباع المبادئ الخاصة للتدريب بالأثقال، هذا بالإضافة إلى تأثير البرنامج الموحد المطبق على ناشئات كرة اليد.

وترى الباحثة أنه نتيجة لتداخل تأثيرات التدريب فنجد أن مع زيادة القوة القصوى المكتسبة من برنامج التدريب بالأثقال(البانجي) تبعته تفوق في اختبارات تحمل القوة لدى عينة البحث.

وتعتبر برامج تدريب المقاومة باستخدام الاحبال المطاطة من أحدث أنواع برامج المقاومة، وهذه البرامج تؤدي إلى تحسن الأداء العضلي بدرجة كبيرة، حيث أنها تنمي القوة العضلية القصوى على مدي الحركة كلها وبذلك تشارك في العمل أكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية وتحسين الأداء المهارى في كرة اليد. (٢٥: ٨)

ولهذا يعد التدريب باستخدام أسلوب الانقباض العضلي بالأحبال المطاطة " البانجي" من أحسن أنواع الانقباض العضلي الذي يعمل على نمو المجموعات العضلية المشاركة في الأداء المهارى مباشرة، وبذلك تعتبر تدريبات الاحبال المطاطة " البانجي" تدريبات خاصة ومشابهة للأداء المهارى في كرة اليد كما يعتبر تدريبات الاحبال المطاطة " البانجي" من أفضل أساليب تنمية القدرة العضلية، حيث أثبتت العديد من البحوث التي تناولت المقارنة بين التدريب الاحبال والتدريب بالإثقال إن التدريب الاحبال " البانجي" ينمي القدرة العضلية أسرع من أي أسلوب آخر من أساليب التدريب.(٢٠: ١٧)(٢١: ١٢)(٦: ٦)

وترى الباحثة أنه لا بد من الاستعانة باستخدام تدريبات الاحبال المطاطة" البانجي" التي تؤدي بشكل يتفق مع الأداء الحركي والفني للمهارة الحركية في كرة اليد، وباستخدام نفس المجموعات العضلية العاملة في المهارة الحركية ذاتها، وفي نفس اتجاه المسار الميكانيكي للمهارة الحركية لتحقيق أفضل تحسن في المستوي المهارى، وهذا هو هدف تدريبات الاحبال المطاطة البانجي" التي تعمل علي تنمية الصفات البدنية والمهارية للنشاط الرياضي التخصصي للوصول إلى أعلى المستويات المطلوبة، وهو في نفس الوقت هدفت الباحثة من استخدام تدريبات لأحبال المطاطة لتحسين مستوى الأداء المهارى في مهارات كرة اليد واكتساب الأداء المهارى الصحيح لهما، وذلك عن طريق إنتقال التأثير الإيجابي باستخدام تدريبات الاحبال المطاطة البانجي إلى الأداء الفعلي لمهارات الناشئات.

وتعزى الباحثة تفوق القياس البعدي عن القبلي في اختبار الأداء المهارى إلى ارتفاع مستوى الصفات البدنية الخاصة خلال برنامج التدريب بالأثقال(البانجي) بالإضافة إلى تأثير البرنامج المطبق على ناشئات كرة اليد والذي اشتمل على التدريب المهارى.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي لدى ناشئات كرة يد في مستوى الأداء المهارى في كرة اليد ولصالح القياس البعدي

الاستنتاجات :-

- يؤدى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام البانجى إلى تحسن مستوى بعض المتغيرات البدنية لدى ناشئات كرة اليد.
- يؤدى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام البانجى إلى تحسن مستوى الاداء المهارى لدى ناشئات كرة اليد.

التوصيات :

من خلال تطبيق البرنامج وفى ضوء الاستنتاجات، وفى حدود عينة البحث توصى الباحثة:-

- ١- تطبيق تدريبات البانجى عند وضع برامج التدريب الخاصة بناشئات كرة اليد لما لها من تأثيرات إيجابية على مستوى الصفات البدنية والاداء المهارى.
- ٢- ضرورة استخدام تدريبات البانجى عند وضع برامج التدريب بصفة عامة لما لها من تأثيرات إيجابية على مستوى الصفات البدنية والاداء المهارى.
- ٣- إستخدام برنامج التدريب البانجى في المراحل السنية المختلفة .

المراجع:

أولاً : المراجع العربية:

- ١- أحمد مصطفى محمد (٢٠٢٠م): تأثير برنامج تدريبي باستخدام الحبال المطاطية داخل الماء في تحسين المستوى الرقمي لسباحي الصدر الناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا .
- ٢- المهندي حسن علي (٢٠٠٤م): تأثير استخدام الحبال المطاطية على القدرة العضلية للرجلين والذراعين للاعبين كرة اليد الناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٣- آية عاطف قرني (٢٠١٩م): تأثير برنامج للتدريب الوظيفي باستخدام جهاز المقاومة المطاطية على تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات الهجومية للاعبين الكرة الطائرة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف.
- ٤- رانيا سعيد محمد (٢٠٢٠م): فاعلية التدريب الوظيفي باستخدام الحبال المطاطية (البانجي) علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة الظهر، بحث علمي منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٩٠ ، الجزء الثاني ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان
- ٥- سحر السيد مرسي (٢٠١١م): فاعلية برنامج تدريبي مقترح بالأحبال المطاطية في تحسين مستوى أداء مهارة الطلوع بالكب على العارضتين المختلفتا الارتفاع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.
- ٦- عبد الرحمن محمد كمال (٢٠١٩م) : برنامج تدريبي باستخدام الحبال المطاطية لتحسين التوازن العضلي وعلاقته بمهارة حائط الصد في الكرة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف.
- ٧- عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب (٢٠١٧م) : تخطيط برامج التدريب الرياضي، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.
- ٨- عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٥): التدريب الرياضي (أسس - نظريات - تطبيقات)، الطبعة ١٢ ، دار المعارف، القاهرة.
- ٩- _____ (٢٠٠٣م): التدريب الرياضي (نظريات - تطبيقات)، دار المعارف، الإسكندرية
- ١٠- فتحي أحمد الهادي (٢٠١٠م): التدريب العلمي الحديث في رياضة كرة اليد، مؤسسة حورس الدولية ، القاهرة.
- ١١- كمال الدين عبد الرحمن درويش ، محمد صبحي حسانين (٢٠٠٢م) : الجديد في التدريب الدائري (الطرق والأساليب والنماذج لجميع الألعاب والمستويات الرياضية) ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- ١٢- كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين: رباعية كرة اليد الحديثة (الجزء الثالث) ، مركز الكتاب للنشر ، ٢٠٠٢م.
- ١٣- كمال عبد الرحمن درويش وقدرى سيد مرسي وعماد الدين ابوزيد (٢٠٠٢م): القياس والتقييم وتحليل المباراة في كرة اليد (نظريات وتطبيقات) ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ..
- ١٤- محمد حسن علاوي، نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) : أختبارات الأداء الحركي، الطبعة ٤ ، دار المعارف ، القاهرة.

١٥- مودة مجدي الديب (٢٠٢٠م): تأثير برنامج تدريبي باستخدام الحبال المطاطية (البانجي) علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى علي جهاز الحركات الأرضية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف.

١٦- وجيه أحمد قرني (٢٠١٤م) : تدريبات القوة الوظيفية وأثرها علي بعض المتغيرات البدنية والمهارات الحركية للاعبين كرة اليد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف.

ثانياً: المراجع الأجنبية :-

- ١٧ Alauddin Shaikh, : Effect of Functional Training on Physical
Samiran Mondal, Fitness Components on College Male
(2012) Students-A Pilot Study", Journal of
Humanities and Social Science, Volume 1,
Issue.
- ١٨ Consilman,J. : Competitive Swimming ,Manual for
E(2007) coaches swimming Co, Bloomington
Indian .
- ١٩ Consilman,J. : The science of swimming ,8th ,ed prentice
E(2001) – Hall Inc , New Jersey .
- ٢٠ Dave Schmitz (2013) : Functional Training pyramids, New truer
high school, Kinetic Wellness Department,
U.S.A.
- ٢١ Janot , Jeffrey M, : "The effects of bungee skate training on
Auner, Kelly A, measures of on-ice acceleration and speed",
Embets, Talisa M, July 2013, International Journal Of Sports
robert M, Matteson, physiology and performance, Jul, Vol. and
Kaelyn M, Muller, lssue4, p419 academic
Emily A, Cook journal, article .
Mitchell (2013)
- ٢٢ Kelly R. et al, (2012) : "Effects of a lower limb functional exercise
programme aimed at minimizing knee
valgus angle on running kinematics in
youth athletes", Physical Therapy in Sport

- ٢٣ Kim ,Nakajimad , : prolonged swimming exercise training
Yangcy ,oh TW , induce hypo hosphatemic osteopenia stroke
lgawa S, Miyazaki – prone spontaneously hypertensive rats (M
SHRSP) . physiol anthropol APPI Human
Fukuokah, Sci 2000 Nov :19 (6) :271- 7 . PMID :
ohtaf(2000) 11204874]pub Med – indexed for
MEDLINE .
- ٢٤ Marwan Ali Abd- : Core Stability Relation to physical
Allah , Mahmoud performance in some collectivity games
Abd Mohsen (2014) theories & application", the international
edition faculty of physical education Abu
qir, Alexandria university, volume no 11,
July.
- ٢٥ Michael Boyle : Functional Training For Sports, Superior
(2010) Conditioning for today's athlete.
- ٢٦ Tiana Weiss, erica : "Effect Of Functional Resistance Training
Kreitinger, Hilary on Muscular Fitness Out comes In Young
Wilde, Chris Wiora, Adults", J Exerc Sci Fit. Vol 8. no 8 .
Michelle Steege,
Lance
Dalleck,Jeffery
Janot., (2010)

ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات الدولية الأنترنت :

- ٢٧ . <https://www.bungeetrainingaustria.com>
- ٢٨ . www.bungeeworkout.co.uk