تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) كمؤشر لرفع الكفاءة البدنية والفسيولوجية وتأخير ظهور التعب للاعبي المستويات العليا برياضة الجودو

أ.د/ عماد الدين شعبان*

د/ ريهام محد الأشرم**

مقدمة ومشكلة البحث :

يشهد المجال الرياضي تقدما متسارعا في جميع نواحي الاعداد عامة والاعداد البدني والوظيفي خاصة حتى يواكب طرق الاعداد في كافة الالعاب الرياضية وكذلك تعديلات القانون لكل لعبة التي تهدف الى سرعة وجمال الاداء للارتقاء بمستوى اللعبة واحتفاظها بمكانتها بين باقي الالعاب الرياضية الاخرى.

يرى "**كبرنس koprince**" (٢٠١٥م) أن التدريب بالاجهزة الحديثة من اساسيات الاعداد البدني الفسيولوجي حيث اصبح من المتطلبات الضرورية في مختلف الانشطة الرياضية التي يمكن ممارستها سواء كانت تلك الانشطة فردية أو جماعية كما يعد من الاساليب الفعالة التي لها تاثير على تنمية القدرات الخاصة في الرياضات المختلفة وقد ظهر مايسمى بالتدريب بمقاومة وزن الجسم الكلي (Total- Resistance exercises) والذي يشير الى منهج تدريب اللياقة البدنية الذي يستخدم نظام من الاحبال والاحزمة وتسمى التدريبات المعلقة التي تسمح للاعب بالعمل ضد كامل وزنه (٥١:١٠)

ويذكر "**فيكتور ديوليستا vector deulesta**" (٢٠١١م) ان تدريبات التعلق تعتبر ثورة في عالم التدريب فهي شكل متقدم من تدريبات المقاومة بهدف تنمية القوة العضلية والتحمل بجميع اشكالهم بدون استخدام اثقال او

* أستاذ فسيولوجيا الرياضة ورئيس قسم علوم الصحة كلية التربية الرياضية–جامعة اسيوط

** مدرس بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.

اشكال اخرى للمقاومة بل تستخدم فقط وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الاداء. (١١٠:١٢)

وتشير "**نفين حسين محمود**" (٢٠١٨م) ان البرامج التدريبية لها اثر ايجابي كبير في تحسن الكفاءة البدنية وخاصة عند احتوائه على مجموعة متنوعة من التدريبات الحديثة ذات علاقة طردية بين عناصر القدرات البدنية وتتشابه في ادائها مع مهارات رياضة الجودو حيث يؤثر كلا منها في الاخر مما يساعدهم على زيادة الاثر التدريبي وتنفيذ الواجب الحركي المطلوب ورفع مستوى الاداء حيث يعتبر مستوى الاداء هو محصلة الحالة التدريبية في جميع نواحي الاعداد. (٩- ١٧٨)

ويذكر "**حمدي محمد القليوبي**" (٢٠١٨م) أن التعب ينتج عن الانقباضات العضلية المطلوبة عن اداء الانشطة البدنية المختلفة وقد قسم العلماء التعب تبعا لعدد العضلات المشاركة في العمل التي ادت الى التعب الموضعي او التعب الجزئي او التعب الكلي وهو بذلك يدل على مدى مشاركة حجم عضلات الجسم في مستوى الاداء البدني والمهاري مما يصاحبه شدة عمل الاجهزة الحيوية كالجهاز الدوري والجهاز التنفسي كما يحاكي الاداء في رياضة الجودو (٢-١٢،١٣)

ويرى الباحثان أن الاعداد الفسيولوجي يعتبر اساس البرامج التدريبية الناجحة التي يعتمد عليها المدرب بصورة عالية بهدف تدريب الرياضي بشكل صحيح وذلك من خلال التمرينات او المجهودات الفسيولوجية الموجهة لاحداث تكيف او تغير وظيفي في اجهزة واعضاء الجسم الداخلية لتحقيق مستوى متكامل للاعب الرياضي.

ورياضة الجودو من الرياضات الفردية المتميزة التي تحتل مكانة كبيرة بين الرياضات المختلفة والتي تناولتها يد التطور والتقدم العلمي بهدف النهوض بها من حيث الاداء والتعديلات القانونية التى تكون فى صالح الأداء والتميز.

وتعتبر رياضة الجودو من الرياضات المتميزة في اداء مهاراتها التي تحتاج لاعداد بدني وكذلك اعداد وظيفي مما يجعل الناحية البدنية والفسيولوجية عنصران اساسيان لاعداد اللاعب والوصول به بما يسمى بالفورمة الرياضية لتحقيق اعلى درجات الانجاز.

تتميز رياضة الجودو بسرعة الاداء وبذل جهد عالي خلال فترة المباراة مما يتطلب ان يكون اللاعب معد بدنيا ووظيفيا بجانب الاعداد المهاري والخططي بشكل متكامل يتيح له استكمال المبارة بنفس الكفاءة التي بدا عليها وفي اخر تعديلات القانون التي وردت من الاتحاد الدولي لعام ٢٠١٦ حيث تم الغاء التعادل (هانتي- HANTAY) واستبداله بالنقطة الذهبية (الجولد سكور- gold scour) وزمن المباراة مفتوح مما يتطلب من اللاعب الاستمرارية في بذل الجهد البدني والوظيفي طوال فترة النقطة الذهبية الى ان يفوز احد المنافسين ادى ذلك لظهور التعب لدى اللاعبين الناتج عن نقص الكفاءة الفسيولوجية واستنفاذ مصادر الطاقة خلال القياس فاصبح ظهور التعب من معوقات الاستمرار في مباريات الجولد سكور ويرى الباحثان ان اعداد لاعبي المستويات العليا على استعداد بدني ووظيفي عالي لمواجهة التعب بكفاءة عالية وذلك مادفع الباحثان لعمل برنامج تدريبي باستخدام تدريبات (TRX) للارتقاء بالكفاءة البدنية والفسيولوجية.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلي تصميم برنامج لتدريبات المقاومة الكلية والتعرف من خلاله على :

١- مستوى الكفاءة الفسيولوجية لدي اللاعبين قيد البحث.

٢- مستوى الكفاءة البدنية لدي اللاعبين (قيد البحث).

٣- العلاقة الإرتباطية بين الكفاءة البدنية والفسيولوجية وتأخر ظهور التعب لدي عينة البحث.

فروض البحث :

في ضوء أهداف البحث يفترض الباحثان ما يلي :

١- توجد فروق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لدي اللاعبين عينة البحث.

٢- توجد فروق توجد فروق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية لدي اللاعبين عينة البحث.

٣- توجد علاقة إرتباطية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في الكفاءة البدنية والفسيولوجية وتأخير ظهور التعب لدي اللاعبين عينة البحث.

المصطلحات المستخدمة فى البحث :

- تدريبات (TRX)

هي عبارة عن تدريب بمقاومة وزن الجسم الكلي (TRX) والذي يشير الى منهج تدريب اللياقة البدنية الذي يستخدم نظام من الاحبال والاحزمة وتسمى التدريبات المعلقة التي تسمح للاعب بالعمل ضد كامل وزنه. (٥١:١١)

- الكفاءة الفسيولوجية :

القدرة على رفع كفاءة اجهزة الجسم تحت تاثير النشاط البدني لمرة واحدة او بصفة مستمرة مع تاخير ظهور التعب لدى لاعبي المستويات العليا في رياضة الجودو. (٢-٧٢).

الدراسات المرجعية:

١- قامت "**سماح محمد عبد المعطي**" (٢٠١٦م) (٣) بدراسة بعنوان "**فاعلية أسلوب التدريب المعلق TRXعلى بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى سباحي ١٠٠ متر حرة**" وكان هدف البحث التعرف على تاثير اسلوب التدريب المعلق TRXعلى بعض القدرات

البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى سباحي ١٠٠ متر حرة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وبلغ قوام عينة البحث (٢٠) ناشئ مقسمين مجموعتين وكانت أهم النتائج تدريبات التعلق TRX أدت الى تحسين القدرات البدنية والمهارية لسباحي ١٠٠ متر حرة.

٢- قام "**محمود المغاوري السيد مصطفى**" (٢٠١٦م) (٥) بدراسة بعنوان "**برنامج تدريبي باستخدام تدريبات vipr Trxوتاثيره على مستوى أداء بعض مهارات الجودو للناشئين**" واستخدم الباحث المنهج التجريبي وقد تكونت عينة الدراسة (٥٠) ناشئ من ممارسى رياضة الجودو وكانت أهم النتائج نسبة مساهمة المهارات الدفاعية الهجومية والوقفات الخاصة بالكاتا بنسبة اكبر من المهارات هجومية.

٣- قامت "**تسمة محمد فراج**" (٢٠١٦م) (٧) بدراسة بعنوان "**تاثير برنامج المقاومة الكلية للجسم على مستوى اداء بعض المهارات الاساسية في التمرينات الفنية الايقاعية والصفات البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية**" وكان هدف البحث التعرف على تاثير برنامج المقاومة الكلية للجسم على مستوى اداء بعض المهارات الاساسية في التمرينات الفنية الايقاعية والصفات البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وبلغت قوام عينة البحث (٣٢) طالبة مقسمة لمجموعتين وكانت اهم النتائج برنامج تمرينات المقاومة الكلية للجسم TRX المقترح أدى الى حدوث تحسن واضح وملحوظ في مستويات الصفات البدنية وكذلك مستوى الاداء المهاري بالنسبة للمجموعة التجريبية.

٤- قام "**بروس بالينت واخرون BOROS-BALINT**" (٢٠١٥م) (١٥) بدراسة بعنوان "**تاثير اسلوب تدريبات التعلق TRXعلى التوازن الثابت لناشئين كرة السلة**" بهدف التعرف على تاثير تدريبات التعلق TRX لمدة ٣ اسابيع على تنمية التوازن الثابت لناشئين كرة السلة واستخدم الباحثون

المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (٦) ناشئين لكل مجموعة احدهما تجريبية والاخرى ضابطة وكانت أهم النتائج ان التدريب على TRXلمدة ٣ اسابيع غير كافي لتنمية التوازن الثابت لدى الناشئين الصغار ولابد من زيادة مدة التدريب لتحقيق نتائج أفضل.

٥- قام "**سوكجفين سينغ Sukhjivan Singh**" (٢٠١٥م) (١٤) بدراسة بعنوان "تاثير الوحدة التدريبية باستخدام TRX على القوة العضلية والتحمل للاناث" وكان هدف البحث التعرف على تاثير تدريبات TRX على القوة العضلية والتحمل والمرونة والتوازن والقدرة والرشاقة للاناث واستخدم الباحث المنهج التجريبي وبلغت قوام عينة البحث (١٠) اناث وكانت اهم النتائج انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي بشكل واضح في متغيرات البحث.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث باستخدام القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لجميع لاعبي رياضة الجودو والبالغ عددهم (٨) لاعبين من لاعبي نادي الحوار الرياضي والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للجودو وحاصلين على الحزام الاسود ومصنفين ضمن لاعبي المستويات العليا بمدينة (المنصورة) خلال عام (٢٠١٧-٢٠١٨م).

التجربة الأساسية للبحث :

استخدم الباحثان البرنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) للاعبي رياضة الجودو قيد البحث

خطوات اجراء البحث:

- تم تحديد البرنامج ووضعه في صورته النهائية الجاهزه للتطبيق
- تم عمل القياسات القبلية علي عينة البحث في الفترة من ٢٠١٦/١٠/٣م.
- تم تطبيق التجربة الأساسية في الفترة من ٢٠١٦/١٠/٥م إلي ٢٠١٧/١/٥م.
- تم عمل القياسات البعدية في الفترة من ٢٠١٧/١/٧م إلي ٢٠١٧/١/٨م، تم تجميع البيانات ثم معالجة هذه البيانات إحصائيا.

جدول (١)

تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات الاساسية (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
السن	سنه	١٨.٢١٧	١٨	٠.٧٢٩	٠.٨٩٣
الطول	سم	١٦٦.٣١٨	١٦٥	٤.٩٠٥	٠.٨٠٦
الوزن	كجم	٦٤.٣٨١	٦٦	٥.٩٢٧	-٠.٨١٩
العمر التدريبي	سنه	٦.٧٠٤	٦	٢.٠٥٢	١.٠٢٩

يوضح الجدول (١) المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء (لعينة البحث) حيث تراوح قيمة معامل الالتواء بين (-٠.٨١٩ : ١.٠٢٩) وهى قيم تنحصر بين $\pm$ ٣ مما يؤكد تجانس افراد العينة في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي وهذه بيانات تمثل متغيرات الضبط التجريبى بين افراد العينة.

جدول (٢)
تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية (ن=٨)

المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
HGB	١١.١٣٢	١١	١.٠٩١	٠.٣٦٣
RBC	٤.٣٨١	٤	٠.٨٠٤	١.٤٢٢
MCV	٩٢.٢٥٠	٩١	١.٩٩٦	١.٨٧٩
MCH	٢٨.٤٧٦	٢٨.٥	١.١٣٣	٠.٠٦٤-
MCHC	٣١.٨٣١	٣٢	١.٨٣١	٠.٢٧٧-
PLT	٢١٢.٧٣٢	٢١٨	٨.٠٧٢	١.٩٥٨-
WBCS	٥.٦٩١	٥.٤	٠.٨٤٨	١.٠٢٩
LACTATE	٩.٧٣٣	٩.٢	٠.٩١٧	١.٧٤٤

يوضح الجدول (٢) المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء (لعينة البحث) حيث تراوح قيمة معامل الالتواء بين (-١.٩٥٨:- ١.٨٧٩) وهى قيم تنحصر بين ± ٣ مما يؤكد تجانس افراد العينة في متغيرات الفسيولوجية.

جدول (٣)
تجانس افراد عينة البحث في القياسات البدنية (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
تحمل قوة		١٣.٣٩٢	١٤	٢.٨٣٥	٠.٦٤٣-
تحمل الاداء		٤٧.٢٥٤	٤٩	٣.٥٣٤	١.٤٨٢-
تحمل السرعة		٢٤.٧٤٦	٢٣	٣.٧١٩	١.٤٠٨

يوضح الجدول (٣) المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء (لعينة البحث) حيث تراوح قيمة معامل الالتواء بين (-١.٤٨٢:- ١.٤٠٨) وهى قيم تنحصر بين ± ٣ مما يؤكد تجانس افراد العينة في متغيرات القياسات البدنية

أدوات ووسائل جمع البيانات :

تـم الاسـتعانة بمجموعـة مـن وسـائل وادوات جمـع البيانـات واسـتخدام الاجهزة والادوات المختلفة التـي سـاعدت الباحثـان علـى اجـراء الدراسـة وتنفيذ البرنامج المقترح وتمثلت في الاتي :

١- تحليل المراجع والدراسات العلمية :

تـم الاطـلاع علـى المراجـع والدراسـات العلميـة النمرتبطـة والتـي تـم مـن خلالهـا توصـل الباحـث الـي مجموعـه مـن تمرينـات المقاومـه الكليـه للجسـم الخاصه بالبرنامج لاعدادها في استماره استطلاع راي الخبراء.

٢- المقابله الشخصية :

تـم اجـراء العديـد مـن المقـابلات الشخصـية مـع السـاده الخبـراء بغـرض الحصـول علـي بعـض البيانـات والمعلومـات الهامـه بمحـاور البرنـامج التـدريبي المقترح وعرض استمارات الاستبيان لابداء الرائ (مرفق).

١- استمارات استطلاع راي الخبراء

- استمارت تسجيل بيانات الافراد عينة البحث
- استمارت استطلاع راي الخبراء حول البرنامج المقترح
- اسـتمارت اسـتطلاع راي الخبـراء فـي اهـم التـدريبات المتعلقـه بالمقاومـه (مرفق٣)
- استمارت استطلاع راي الخبراء حول اهم متغيرات البحث التـي تتناسـب مع البرنامج المقترح وهدف البحث(مرفق٤)
- اسـتمارت تسـجيل نتـائج القياسـات القبليـه والبعديـه لافـراد عينـة البحـث (مرفق١)

٢- الاجهزة والادوات المستخدمه في البحث

- بساط جودو
- ميزان طبي
- احبال
- اطواق

- كرات طبية
- الاجهزة الفسيولوجية

٣- متغيرات البحث

- تحمل الاداء
- تحمل سرعة
- تحمل القوه
- الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين
- معدل النبض
- كرات الدم البيضاء
- كرات دم حمراء

٤- برنامج تدريبات المقاومه الكليه للجسم

قام الباحثان بوضع تمرينات المقاومه الكليه للجسم من خلال الاتي

- المسح المرجعي للمراجع العربية والاجنبية والاطلاع علي الابحاث والدراسات التي تناولت هذا النوع من التمرينات
- تطبيق بعض التمرينات علي عينه استطلاعيه لمعرفة مدي مناسبة تقنين مكونات حمل التدريب من خلال معدل النبض.

وقد تم اعداد البرنامج التدريبي من خلال العناصر التاليه:

أ- هدف البرنامج

ب- اسس وضع البرنامج:

- تحديد الخطه الزمنية لتطبيق البرنامج
- تحديد الابعاد الرايسيه للبرنامج التدريبي
- تحديد النسب المئوية للبرنامج التدريبي
- ملائمة البرنامج للعينه
- ان يكون هناك انسجام بين سرعة الحركه ومعدل النبض
- توفر عوامل الامن والسلامة

- مراعاة مبداء الفروق الفردية
- مراعاة مبداء التدرج بالحمل من السهل الي الصعب
- ان يتم وضع الوحده التدريبيه في ضؤ الامكانيات المتاحه

ج- خطواط تصميم البرنامج التدريبي

استعان الباحثان باراء الخبراء في مجال التدريب الرياضي وفسيولوجيا الرياضه حول محاور البرنامج التدريبي من خلال استمارت استطلاع الرأي

جدول محتواي البرنامج التدريبى

مراحل البرنامج	عدد الاسابيع	اجمالي عدد الوحدات خلال المرحله	عدد الوحدات التدريبيه	زمن الوحده التدريبيه	شدة الحمل
المرحله الاولي	٤ اسابيع	١٢ وحده	٣ وحدات	٣٥ق	٦٠%:٦٥%
المرحله الثانية	٥ اسابيع	٢٤ وحده	٣ وحدات	٤٥ق	٦٥%:٧٥%
المرحله الثالثة	٤ اسابيع	١٢ وحده	٣ وحدات	٦٠ق	٧٥%:٨٠%

د- محتواي البرنامج التدريبي

- تمرينات الاحماء
- تمرينات الاساسيه
- تمرينات التهدئه والاستشفاء

١- الدراسة الاستطلاعية

٢- خطوات تنفيذ البرنامج التدريبي

- الحصول علي الموافقات الاداريه لتطبيق البحث
- استطلاع راي الخبراء
- اجراء الدراسه الاستطلاعية
- اجراء القياسات القبليه
- التجربه الاساسيه وتطبيق البرنامج
- اجراء القياسات البعديه
- المعالجات الاحصائيه

المعالجات الإحصائية :

بعد جمع البيانات التي تم الحصول عليها من خلال المعالجات الإحصائية لتحقيق الهدف منها:

- اختبار كا٢ Chi Square.
- النسبة المئوية Percentage.
- اختبار ويلكوكن لدلالة الفروق بين المتغيرات في القياس القبلي والبعدي لدى عينة البحث.

عرض ومناقشة النتائج :

١- عرض نتائج الهدف الاول الذي ينص على:

مستوى الكفاءة الفسيولوجية لدي اللاعبين قيد البحث.

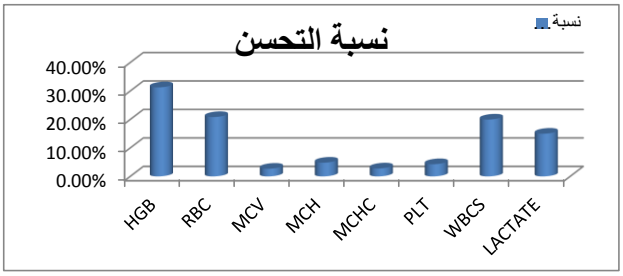
جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمتغيرات الفسيولوجية ن=٨

المتغيرات	متوسط القبلى	الرتب الموجبة		متوسط البعدى	الرتب السالبة		Z	نسبة التحسن
		متوسط الرتب	مجموع الرتب		متوسط الرتب	مجموع الرتب		
HGB	١١.١٣٢	٤.٥	٦٣	١٤.٦١٢	٠	٠	٢.٨٤٥	٣١.٢٦ %
RBC	٤.٣٨١	٥.٥	٣٣	٥.٢٩٤	١.٥	٣	٢.٠٠٤	٢٠.٨٤ %
MCV	٩٢.٢٥٠	٤.٥	٦٣	٩٤.٧٣٤	٠	٠	٢.٧٤٤	%٢.٦٩
MCH	٢٨.٤٧٦	٠	٠	٢٧.١٠٣	٤.٥	٦٣	٢.٩٦٦	%٤.٨٢
MCHC	٣١.٨٣١	٤.٥	٦٣	٣٢.٧١٨	٠	٠	٣.٠٤٥	%٢.٧٩
PLT	٢١٢.٧٣٢	٥.١٦٧	٣١	٢٢١.٨٤٥	٢.٥	٥	٢.١٩٢	%٤.٢٨
WBCS	٥.٦٩١	٤.٥	٦٣	٦.٨٢٧	٠	٠	٣.٠٣٢	١٩.٩٦ %
LACTATE	٩.٧٣٣	٤.٥	٦٣	١١.١٩٣	٠	٠	٣.١١٤	١٥.٠٠ %

قيمة z الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ = ١.٩٦

يوضح الجدول (٤) ان الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية هي فروق دالة احصائيا حيث كانت قيمة z المحسوبة اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وهذا يدل على تحسن عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية كما يوضح الجدول متوسطى القبلى والبعدى ونسبة التحسن لكل متغير.



شكل (١)
الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمتغيرات الفسيولوجية

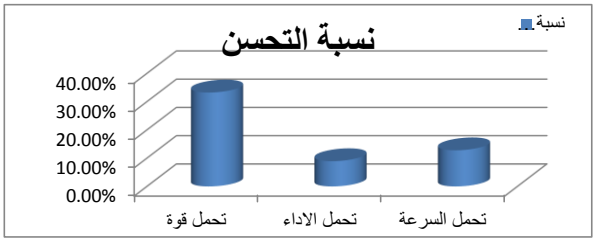
جدول (٥)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القبلى	الرتب الموجبة		متوسط البعدى	الرتب السالبة		Z	نسبة التحسن
			متوسط الرتب	مجموع الرتب		متوسط الرتب	مجموع الرتب		
تحمل قوة		١٣.٣٩٢	٤.٥	٦٣	١٧.٨٤٣	٠	٠	٣.٠٦٧	%٣٣.٢٤
تحمل الاداء		٤٧.٢٥٤	٤.٥	٦٣	٥١.٤٧٧	٠	٠	٣.١٧١	%٨.٩٤
تحمل السرعة		٢٤.٧٤٦	٤.٥	٦٣	٢٧.٩١٢	٠	٠	٣.٠٦١	%١٢.٧٩

قيمة z الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ = ١.٩٦

يوضح الجدول (٥) ان الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث فى المتغيرات البدنية هي فروق دالة احصائيا حيث كانت قيمة z المحسوبة اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وهذا يدل على تحسن عينة

البحث في المتغيرات البدنية كما يوضح الجدول متوسطى القبلى والبعدى ونسبة التحسن لكل متغير.



شكل (٢) الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية

جدول (٦)

العلاقة الارتباطية بين المتغيرات البدنية بالمتغيرات الفسيولوجية وتاخير ظهور التعب (ن= ٨)

المتغيرات الفسيولوجية	تحمل قوة	تحمل الاداء	تحمل السرعة
HGB	٠.٨٥١*	٠.٨٧٥*	٠.٨٦٧*
RBC	٠.٨١٩*	٠.٧٨٠*	٠.٧٦٨*
MCV	٠.٧٨٦*	٠.٨٠١*	٠.٧٩٥*
MCH	-٠.٧٤٩*	-٠.٧٩٧*	-٠.٨١٣*
MCHC	٠.٨٦٨*	٠.٩١٨*	٠.٨٥٥*
PLT	٠.٨٢٥*	٠.٧٩٧*	٠.٧٦٢*
WBCS	٠.٧٥٩*	٠.٧٨٥*	٠.٩٠٦*
LACTATE	٠.٧٨٢*	٠.٨٢٨*	٠.٨٦٧*
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	٠.٨٣٧*	٠.٨١٤*	٠.٧٥٢*

قيمة ر الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ = ٠.٧٣٨

يتضح من جدول (٦) وجود علاقة طردية دالة احصائيا بين المتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات البدنية حيث كانت قيمة ر المحسوبه اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ ما عدا متغير (MCH) حيث كان نوع الارتبط عكسى دال احصائيا .

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٤) ان هناك فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة (Z) المحسوبه اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ وذلك في المتغيرات التالية (HGB) كانت قيمة Z (٢,٨٤٥)، (RBC) (٢,٠٠٤)، (MCV) (٢,٧٤٤)، (MCH) (٢,٩٦٦)،(MCHC) (٣,٠٥٤)،(PLT) (٢,١٩٢)، (WBCS) (٣,٠٣٢)، (LACTATE) (٣,١١٤) هذا يدل على ان البرنامج التدريبي الذي تم تطبيقه من قبل الباحثان أدى الى تغير في مستوى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) ويرجع ذلك لاستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) المستخدمة والتي تم تقنينها بالاسلوب العلمي من حيث الشدة والحجم والراحات البينية مما ادى تحسين المتغيرات تسبب ذلك في حدوث طفرة في الكفاءة الفسيولوجية مما ادى الى رفع كفاءة اجهزة الجسم المختلفة.

ويشير جدول (٤) أن هناك فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في نسب التحسن وكانت على النحو التالي (HGB) كانت نسبة التحسن (٣١,٢٦%)،(RBC) (٢٠,٨٤%)،(MCV) (٢,٦٩%)،(MCH) (٤,٨٢%)،(MCHC) (٢,٧٩%)، (PLT) (٤,٢٨%)، (WBCS) (١٩,٩٦%)،(LACTATE) (١٥,٠٠%) ويرجع الباحثان نسب التحسن الى الشدات والتدريبات المختلفة التي تم استخدامها مما ادت لزيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وزيادة حجم سريان الدم (الدفع القلبي) مما ادى الى رفع الكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري وهذا مايتفق مع (حمدي محمد القليوبي) (٢٠١٨م) ان التغيرات الفسيولوجية التي تحدث اثناء الحمل الاقصى تتمثل في زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وزيادة سريان الدم وزيادة حجم القلب (سعة تجويف البطين الايسر) مما ادى الى تحسين وكفاءة الجهاز الدوري. ( )

مما يتفق مع دراسة "**زوريخ**" (٢٠١١) انه عند استخدام المجهود البدني ذات الشدات المختلفة ان معدل التنفس يزداد ولا يعود الى معدله الطبيعي الابعد فترة من الوقت من نهاية المجهود البدني والسبب في ذلك حالة المجهود البدني العنيف كفترة زمنية قصيرة مما يتطلب تزويد العضلات بالاكسجين اللازم لهذا المجهود وهذا ماسيمى بالدين الاكسجين الذي يفسر استمرارية زيادة سرعة التنفس لفترة بعد الانتهاء من المجهود البدني العنيف.

وبذلك يتحقق الفرض الاول الذي ينص على " توجد فروق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لدي اللاعبين عينة البحث"

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المتغيرات البدنية (قيد البحث) ولصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة z المحسوبة اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وهذا يدل على تحسن عينة البحث في المتغيرات البدنية والتي كانت على النحو التالي (تحمل قوة) (٣,٠٦٧)، (تحمل الاداء) (٣,١٧١)، (تحمل السرعة) (٣,٠٦١) ذلك يرجع الباحثان هذا التقدم إلي التمرينات المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح المقننة والذي أشتمل علي تمرينات المقاومة الكلية للجسم (TRX)تؤدى فى اتجاهات مختلفة مع الوثب وتمرينات أخري باستخدام الأدوات (أقماع– أحبال معلقة– كرات طبية) ساعدت في تنمية المتغيرات البدنية (تحمل القوة، تحمل الاداء، تحمل السرعة) بتوافق جيد بما يتناسب مع مواقف اللعب المهارية والخططية واحتواء البرنامج التدريبي المقترح علي مجموعة من التمرينات لها تأثير فعال علي اكتساب لاعبى المستويات العليا تحمل القوة للهجوم بمهارات تتناسب مع ردود أفعال المنافسين بقوة نتيجة انقباضات سريعة وقصيرة وقوية للعضلات العاملة وعدم قدرة المنافس على رد هذا الهجوم ويعرف ذلك بانتقال الأثر الإيجابي للتدريب لتنفيذ الأداء المهارى وذلك لأحكام

السيطرة علي منافسيهم و التغلب عليهم ولتنمية هذا المتغير ضرورة توافر قاعدة عريضة من المهارات الفنية لربطها في شكل جمل خططية حيث تعتبر مؤشرا فعالا لمستوي الأداء المهارى.

ويرى الباحثان أن تنمية تحمل القوة من أهم قدرات البدنية في رياضة الجودو كما يرجع الباحثان التأثير على متغير تحمل القوة يرجع الى اشتمال البرنامج على تمرينات تساعد على تنمية عضلات الجسم داخل قاعدة اتزانه مما أدى ذلك التحكم العضلي العصبي واستقرار الجسم بصورة كبيرة وأن تحقيق مستوى عالي من تحمل القوة ساعد لاعبي المستويات العليا على اداء المهارات خلال كل مرحلة من مراحل الأداء بشكل جيد.

ويشير "**محمد لطفى حسنين**" (٢٠٠٦م) (٨) حيث يرى أهمية انعكاس المتغيرات البدنية على قدرة الانجاز المركب للاعب حيث أنها تؤثر فى التعلم المهارى من حيث الزمن اللازم لتعلم المهارات يقل عند تمتع اللاعب بمستويات جيدة منها وبالتالى يتم أداء الحركات بشكل اقتصادى فى الطاقة و جودة الأداء الحركى كما يسمح للاعب تقبل التنوع المهارى حسب الظروف المتغيرة .

ويذكر كلا من "**حمدي احمد على**" (٢٠٠٩م) و"**احمد أمين فوزي**" (٢٠٠٨م) أن القدرات الحركية هي المحرك الاساسى والرئيسي لأداء المهارات في اى نشاط رياضي وان تنميتها عن طريق البرامج التدريبية والتي تتوافق مع متطلبات تنفيذ الأداء المهارى الخاص بالنشاط الممارس يؤدى إلى فاعلية الأداء لذلك من الضروري تحديد إمكانية الناشئ للقدرات الحركية اللازمة له للارتقاء به (١٥٢)(٨٨).

ويتفق كلا من "**مسعد على محمود**" (٢٠٠٥م) (٨) "**محمد احمد عبده**" (٢٠٠٩م) أن توافر درجة عالية من مركبي (القوة العضلية والسرعة) ضرورة حتمية لإنتاج القوة إذ يتوقف ذلك علي قدرة الفرد علي إدماج المركبين مع

المهارة وإخراجهما في قالب واحد حيث يؤدى ذلك إلى الأداء المثالى للاعبين، وتعتبر هذه الصفة من الصفات الأساسية لبعض الأنشطة الرياضية.

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثانى الذى ينص على: "توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية فى القدرات البدنية (قيد البحث) للاعبى المستويات العليا ولصالح القياسات البعدية "

ويتضح من جدول (٦) أن هناك علاقة طردية بين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وتاخير ظهور التعب فجميع المتغيرات الفسيولوجية حققت ارتباط من خلال علاقة طردية مع المتغيرات البدنية وكانت على النحو التالي : (HGB) في تحمل القوة (٠,٨٥١)، تحمل الاداء (٠,٨٧٥)، تحمل السرعة (٠,٨٦٧)، (RBC) تحمل القوة (٠,٨١٩)، تحمل الاداء (٠,٧٨٠) تحمل سرعة (٠,٧٦٨)، (MCV) تحمل القوة (٠,٧٨٦)، تحمل الاداء (٠,٨٠١) تحمل السرعة (٠,٧٩٥)، (MCHC) تحمل القوة (٠,٨٦٨)، تحمل الاداء (٠,٩١٨) تحمل السرعة (٠,٨٥٥)، (PLT) تحمل القوة (٠,٨٢٥)، تحمل الاداء (٠,٧٩٧) تحمل السرعة (٠,٧٦٢)، (WBCS) تحمل القوة (٠,٧٥٩)، تحمل الاداء (٠,٧٨٥) تحمل السرعة (٠,٩٠٦)، (LACTATE) تحمل القوة (٠,٧٨٢) تحمل الاداء (٠,٨٢٨) تحمل السرعة (٠,٨٦٧)، (الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين) تحمل القوة (٠,٨٣٧) تحمل الاداء (٠,٨١٤) تحمل السرعة (٠,٧٥٢) هذا يرجع الى مدى الترابط بين المتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات البدنية (قيد البحث) ماعدا متغير (MCH) فكانت العلاقة عكسية في تحمل القوة (-٠,٤٧٩)، تحمل الاداء (-٠,٧٩٧)، تحمل السرعة (-٠,٨١٣) ويعزز الباحثان ذلك الى طبيعة البرنامج التدريبي المقترح واستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) وانتظام اللاعبين في البرنامج التدريبي وتنفيذ جميع التعليمات الخاصة بالوحدات التدريبية اليومية والاسبوعية والشهرية (قيد البحث) مما ادى الي تحسين في مستوى اداء تحمل القوة، تحمل الاداء

تحمل السرعة مما ادى الى الارتقاء بالمتغيرات الفسيولوجية وهذا يتفق مع "**أحمد سليمان**" (٢٠١٨م) ان الرياضيين المدربين جيدا يكون لديهم بصفة عامة زيادة في الحجم الاجمالي للدم ومزيد من خلايا الدم الحمراء بالمقارنة بالافراد الغير رياضيين نظرا لاحتواء خلايا الدم البحمراء على الهيموجلوبين وبالتالي الى زيادة نسبة تشبع الدم بالاكسجين اثناء التمرين البدني الذي يمكن تعويضه بزيادة الاكسجين المستخلص عن طريق العضلات العاملة (١- ١١).

فقد أكدت الدراسات مدى الترابط بين المتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات البدنية (قيد البحث) من خلال التاكيد على التغيرات الحادثة كرد فعل للاحمال البدنية وايضا للاهتمام بمواصفات الحمل البدني ودرجاته والذي يشكل شرطا اساسيا لتحقيق الهدف وهو حدوث زيادة في المتغيرات الفسيولوجية والتكيف على الاحمال التدريبية المختلفة هذا ما يتفق مع دراسة "جيلميز وعرفان GULMEZ ERFAN" (٢٠١٦م).

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثانى الذى ينص على: توجد علاقة إرتباطية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في الكفاءة البدنية والفسيولوجية وتأخير ظهور التعب لدي اللاعبين (عينة البحث).

((المراجـــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١- **أحمد ابراهيم سليمان، ايهاب احمد منصور:** فسيولجيا الرياضة، الطبعة الثانية، مكتبة شجرة الدر، جامعة المنصورة، ٢٠١٨م.

٢- **حمدي محمد القليوبي:** الاستشفاء في المجال الرياضي، الطبعة الثالثة، مكتبة شجرة الدر، جامعة المنصورة، ٢٠١٨م.

٣- **سماح محمد عبد المعطي:** فاعلية اسلوب التدريب المعلق TRX على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى

سباحي ١٠٠م حرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، ٢٠١٦م.

٤- **محمد لطفي:** الإنجاز الرياضى وقواعد العمل التدريبى. ط١، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٦م.

٥- **محمود المغاوري السيد:** برنامج تدريبي باستخدام تدريبات Vipr، Trx وتاثيره على مستوى اداء بعض مهارات الجودو للناشئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية، ٢٠١٦م.

٦- **مسعد علي محمود:** المدخل إلى اللياقة البدنية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠٠٥م.

٧- **نسمة محمد فراج:** تاثير برنامج تمرينات المقاومة الكلية للجسم على مستوى اداء بعض المهارات الاساسية في التمرينات الفنية الايقاعية والصفات البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، رسالة دكتوراه،كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة، ٢٠١٦م.

٨- **نفين حسين محمود:** رياضة الجودو تعليماً وتدريباً وتخطيطاً،كلية التربية الرياضية، جامعة الزقايق، مركز الكتاب النشر، ٢٠١٨م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

9- **Boros-Balint Iulina,Deak Gratiela-Flavia, Musat Simona, Patrascu Adrian:** Trx Suspension Training Method And Static Balance In Junior Basketball Players, Studia

Universitatis Babes Bolyai Educatio artis gymnasticae, romania, pp.27-34.,lx,3,2015.

10- david b: udo strategy harvard business school press, published ,2003 .

11- vector deulesta: a kinematics comparison of tow style of judo leg sweep in the major outer leg reap. california, state university, free sno, 2011

12- jigorokono: kodokan judo, tokyo, 1996.

13- kobayashi & sharp: the sport of judo, tokyo, japan, 1997.