ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, issue 3 May 2020
ISSN: 1658- 8452

أثر تمرينات خاصة بحبال السحب المطاطية في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية وأداء دقة مهارة الارسال للتنس الارضي بإعمار ١٦-١٧ سنة للموهوبين

أ.م.د ندى رياض محمد [1]

وزارة التربية/تربية الرصافة الثانية/مشرف فني أقدم [١]

([1] saadalsheekhly@yahoo.com)

المستخلص: تم التطرق إلى تقدم الحاصل في الالعاب والفعاليات الرياضية لم يكن وليد الصدفة ، بل جاء نتيجة الابحاث والعمل المتواصل من خلال استخدام الوسائل والاساليب الحديثة والأجهزة والأدوات المتنوعة للوصول بالتعلم إلى مستوى متقدم، ولذلك أن استخدام حبال السحب المطاطية كأسلوب جديد من وسائل التعلم لتطوير القدرات الخاصة بفعالية التنس والتي حظيت باهتمام كبير في الآونة الأخيرة نتيجة شعبيتها على المستوى العالمي والأولمبي، لذلك تكمن الأهمية باستخدام هذا الاسلوب في تطوير المتغيرات البايوميكانيكية في أداء دقة مهارة الارسال في التنس الارضي. إن مشكلة البحث في مهارة الارسال تكمن في صعوبة أدائها عد المتعلمين من المواهب الذي يستطيع توجيه الارسال بصورة مثالية، لذلك عالج البحث أثر تمرينات بحبال السحب المطاطية في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية وأداء ودقة مهارة الارسال لأفراد العينة، لذلك أظهرت الاختبارات أن هناك علاقة ذات دلالة معنوية باستخدام هذا الاسلوب لتطوير المتغيرات قيد البحث وتطوير مهارة الارسال لأفراد العينة، كما استنتجت الباحثة أن استخدام هذا الاسلوب أظهر معنوية المتغيرات لصالح الاختبار البعدي نتيجة استخدام هذا الاسلوب، كما أوصت بتطوير قدرات بدنية مهارية باستخدام حبال السحب المطاطية لعينات أخرى ولألعاب أخرى.

الكلمات المفتاحية: حبال السحب المطاطية، البايوميكانيكية، الارسال للتنس الارضى.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, Issue 3 May 2020
ISSN: 1658- 8452

١ –المقدمة:

إن التقدم العلمي او التطور التقني من أهم السمات المميزة للعصر الحديث وما ينتج عنه من اعداد كبيرة من المتعلمين بجعل العملية التعلمية تواجه قضايا مهمة في مقدمتها تطوير اساليب التعلم الحديثة لغرض الوصول إلى تحقيق الاهداف التربوية المنشودة. ومن ذلك تعد فعالية التنس واحدة من الفعاليات التي حظيت باهتمام الخبراء والمختصين نتيجة تطويرها بين الالعاب في الآونة الأخيرة وأصبح لها شعبية كبيرة ومرموقة ونتيجة ذلك لابد من البحث إلى إمكانية إيجاد وسائل تطوير تلك الفعالية لأداء متطلباتها الفنية. وتعد الوسائل والأدوات واحدة من تلك المتطلبات لتطوير هذه الفعالية والحبال السحب المطاطية من الاساليب الحديثة في التدريب كونها تلعب دور مؤثر وفعال في تطوير القدرات الخاصة والمتغيرات البايوميكانيكية أحد هذه المتطلبات من سرعة زاوية للذراع الضاربة وزاوية انطلاق الكرة وسرعة انطلاق الكرة كمتطلبات بايوميكانيكية مؤثر في دقة مهارة الارسال للتنس الأرضي لأفراد العينة. وقد برزت أهمية البحث باستخدام أثر لتمرينات بحبال السحب المطاطية لحل المشكلة وأثرها في تطوير المتغيرات قيد البحث في أداء دقة مهارة الارسال للتنس الأرضي لأفراد العينة من الموهوبين بإعمار ١٦–١٧ سنة للموهبين.

مشكلة البحث:

من خلال عمل الباحثة في المؤسسات التربوية التعلمية كانت هناك جملة من المشاكل والصعوبات في العملية التدريبية والتعلمية للموهوبين في رياضة التنس ولاسيما في الأدوات والوسائل التعلمية أدت إلى تدني مستوى رياضة التنس في القطر في السنوات الأخيرة. ومن ذلك أبرزت الباحثة من خلال متابعتها لأفراد العينة كونهم طلاب متوسطة واعدادية، لذلك بادرت باستخدام اسلوب التعلم أثر تمرينات بالحبال السحب المطاطية كأسلوب جديد لحل المشكلة في تطوير المتغيرات البايوميكانيكية في دقة مهارة الارسال للتنس الأرضي لأفراد العينة. ومن ذلك قامت الباحثة باستخدام التمرينات وفق التفكير العلمي بشكل عقلاني والتي تجعل العملية التدريبية التعلمية مواكبة العلم في الدول المتطور. ومن ذلك قامت باستخدام أثر التمرينات هذه في تطوير المتغيرات البايوميكانيكية قيد الدراسة كسرعة الزاوية في دقة مهارة أداء مهارة الارسال لأفراد العينة من لاعبي التنس الأرضي للموهوبين بإعمار ١٦–١٧ سنة من للموهوبين.

أهداف البحث:

١–اعداد تمرينات باستخدام حبال السحب المطاطية.

٢–معرفة أثر هذه التمرينات في تطوير بعض المتغيرات الباميكانيكية ودقة مهارة الارسال لإفراد العينة.

فروض البحث:

١–هناك علاقة ذات دلالة احصائية في الاختبارات القبلية والبعدية في تطوير المتغيرات البايوميكانيكية قيد الدراسة لأفراد عينة البحث.

٢–هناك علاقة ذات دلالة احصائية في الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البايوميكانيكية وأداء دقة مهارة الارسال لأفراد العينة.

مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبي مركز نادي الصيد بالتنس الارضي.

المجال الزماني: من الفترة ٢٠١٩/٩/١٥ لغاية ٢٠١٩/١١/١٥.

المجال المكاني: ملاعب نادي الصيد الرياضي للتنس/المنصور .

تحديد المصطلحات

–**المتغيرات البايوميكانيكية:** هي التزويد بالوصف اللفظي في خدمة تصبح الحركة وفقاً لمعطيات مختلفة كينامكية هذه الحركة وهذا ما يمكن للاعب يشكل معلومات يمكن الاستفادة منها أثناء الأداء وتحسينها من خلال التدريب والتي تركز على الشروط الميكانيكية للأداء الأنسب (١: ١٤٦).

–**حبال السحب المطاطية:** وهي احدى الوسائل المساعدة كمقاومات مختلفة أثناء التدريب في الأداء المهاري وأثر بالفعالية في زيادة مقدار القوة العضلية وسرعتها نتيجة

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, Issue 3 May 2020
ISSN: 1658- 8452

التكيف على وفق الايعازات العصبية العضلية استناداً لقانون (الدفع = القوة × الزمن) وفي ضربة الارسال تحتاج إلى أكبر كمية من القوة والسرعة لأداء فعال للارسال (٢: ١٣٩).

٢-منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: إن المنهج هو " الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة "(٣: ٨٣)، استخدمت الباحثة المنهج التعليمي التجريبي لملاءمة اجراءات البحث الميدانية.

2-2 مجتمع البحث وعينته: مثل مجتمع البحث لاعبو مركز نادي الصيد بالتنس الأرضي وعددهم (١٤)، وقد تم اختيار (٦) لاعبين لكل مجموعة الضابطة والتجريبية عن طريق الارقام الفردية والزوجية و(٢) تم أجراء التجربة الاستطلاعية عليهم بالوحدات التدريبية في المركز.

٢-٢-١ تجانس العينة: قامت الباحثة بإجراء التجانس من حيث متغيرات العمر التدريبي الطول والوزن لأفراد عينة البحث.

الجدول (١) يبين التوزيع الاعتدالي للتجانس بين أفراد العينة

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الوزن	غم/كغم	٦٨,٧١	٦٦,٥٠	٦,٤٥	٠,٤٤
الطول	سم/م	١٣٥,٠٧	١٧,٠٠	٧,٧٧	٠,٣٩
العمر التدريبي	سنة/شهر	٧,٧١	٨,٠٠	١,٠٦	٠,٢١

الجدول (١) يبين أن العينة متجانسة في متغيرات الطول الوزن العمر التدريبي، إذ كانت قيمة معامل الالتواء أقل من (±٣) وهذا يدل على تجانس العينة من لاعبي في التنس الأرضي.

2-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

1-المصادر العربية والأجنبية.

2-المقابلات الشخصية وآراء الخبراء.

3-الملاحظة والتحليل.

٤-البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب برنامج (Dart Fish) و (Hero Soft) و.(Excel)

٥-شبكة المعلومات الدولية.

2-3-2 الأجهزة المستخدمة:

1-كاميرا الفيديو ثابتة ذو السرعة (٢٥ صورة/ بالثانية) عدد (١) وأشرطة نوع (Sony) للتصوير المتغيرات والبايوميكانيكية.

٢-جهاز لاب توب نوع.(Dell)

٣-مقياس رسم متري وأشرطة لاصقة ملونة.

٤-شريط قياس متري وميزان طبي الكتروني.

٥-علامات إرشادية ولوحات ترقيم.

٦-مضارب تنس قانونية حجم (٥٣-٥٨) عدد (٨).

٧-كرات تنس قالنونية عدد (٣٠).

٨-شواخص عدد (١٠).

٩-سلة حمل الكرات.

١٠-ملعب قانوني للتنس.

2-4 تحديد المتغيرات قيد الدراسة وترشيح اختباراتها:

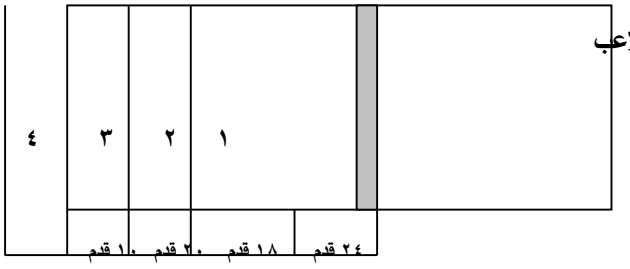
لغرض قياس المتغيرات قيد الدراسة وجب تحديد الاختبارات التي ترتبط بالظاهرة المطلوب قياسها (٤: ٢٠١). إذ قامت الباحثة بتحديد الاختبارات لمتغيرات البحث المطلوبة من متغيرات بايوميكانيكية ودقة مهارة الارسال لأفراد العينة.

2-4-1 الاختبارات المستخدمة في البحث:

الغرض من الاختبار: قياس دقة الارسال.

الأدوات: مضرب لكل مختبر وكرات عدد (٢٠) كرة تنس.

الاجراءات: تخطيط منطقة الاختبار.



ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, Issue 3 May 2020
ISSN: 1658- 8452

تحديد أربع مناطق كالاتي:

١-منطقة رقم ١ وتكون بين خط الارسال وخط القاعدة بعمق ١٨ قدم.

2-منطقة رقم ٢ وتكون بين خلف القاعدة مباشرة واتساع ١٠ قدم.

3-منطقة رقم ٣ وتكون خلف المنطقة رقم ٢ واتساع ١٠ قدم أيضاً.

٤-منطقة رقم ٤ وتكون على بعد ٢٠ قدم من خط الارسال وهي عبارة عن سياج.

تحدد المستطيلات أرقام (١-٢-٣-٤-٥-٦) وهي عبارة عن قيم تشير إلى مناطق أبعادها كالتالي:

الرقم (١) يشير إلى مستطيل ١٥×١٣

الرقم (٢) يشير إلى مستطيل ٥ × ١٠

الرقم (٣-٤-٥-٦) يشير إلى المستطيلات أبعاد كل منها 3× 1.5 قدم.

التطبيق: يقف اللاعب خلف خط القاعدة ثم يقوم بإرسال ١٠ كرات متتالية على الاهداف المحددة في نصف الملعب المقابل وقد يحاول اللاعب المختبر الحصول على أعلى درجة وبذلك بأن تسقط الكرة على المستطيل رقم (٦) ثم ترتد إلى المنطقة رقم (٤) السياج.

التسجيل: تطبق القواعد الدولية في الارسال.

-تحسب درجة كل ارقام المناطق التي تسقط فيها الكرة، مثلاً إذا سقطت الكرة بعد الارسال مباشرة على المستطيل رقم (٤)، ثم أرتدت وسقطت في المنطقة رقم (٢) فأن الدرجة لهذه المحاولة (٢+٤=٦) درجات.

-يعطى كل مختبر ١٠ محاولات متتالية.

-درجة المختبر هي مجموع النقاط التي يحصل عليها من المحاولات العشرة.

2-4- ميكانيكية المتغيرات قيد الدراسة: أهم العوامل الميكانيكية التي تؤدي دور في تحقيق ارسال مثالي فعال لعينة البحث، إذ مثلت سرعة الزاوية للذراع الرامية وزاوية انطلاق الكرة وسرعة انطلاق الكرة ودقة الارسال الأرضي للعينة، إذ قامت الباحثة بنصب آلى تصوير من خلال كاميرتي فيديو سرعة (١٢٠ ص/ثا) تبع النقاط التشريحية وثم نصب آلة تصوير بشكل عمودي على مركز فوق المرسل ومكان المرسل وعلى بعد (٦,٥ متر) الكاميرا الأولى بشكل عمودي على مركز ومكان المختبر المنفذ ونصب الكاميرا على بعد (٦,٧٥ متر) وبارتفاع لعدستها (١,٣٥ متر) وثم ايجاد سرعة الزاوية للذراع الرامية وزاوية انطلاق الكرة وسرعة انطلاق الكرة ثم التحليل لمراحل الأداء عن طريق برامج التحليل الحركي (Kin over) .

2-5 التجربة الاستطلاعية: أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية على (٢) من خارج عينة البحث، ثم تطبيق البرامج عليهم والتعرف على المعوقات التي واجهت الباحثة أثناء وقت تنفيذ البرامج والاختبارات وإمكانية التصوير وتحليل النتائج الخاصة للمتغيرات البايوميكانيكية يوم ٢٠١٩/٩/١٧ الساعة الرابعة عصراً.

2-6 إلاجراءات الميدانية البحث:

2-6-1 الاختبارات القبلية: ثم اجراء الاختبارات القبلية للمجموعة التجريبية يوم ٢٠١٩/٩/١٩ الساعة الرابعة عصراً لمفردات المتغيرات قيد الدراسة من مهارة دقة الارسال وتصوير المتغيرات البايوميكانيكية لسرعة زاوية الذراع الرامية وسرعة انطلاق الكرة وزاوية انطلاق الكرة ودقة مهارة الارسال لأفراد العينة.

2-6-2 منهج التمرينات باستخدام حبال السحب المطاطية: تم اعداد برنامج تدريبي باستخدام حبال السحب لشدد منوعة من الشدة (٨٥%) إلى الشدة (٩٥%) حسب الحجم والشدة والراحة والتكرار باستخدام هكذا اسلوب من التدريب حسب طول الحبال ومدى مطاطية الحبل، إذ تضمن البرامج وحدات تدريبية تعلمية لوحدتين تدريبتين في الاسبوع (الأحد والاربعاء) ومن ذلك تم اعتبار طول الحبل المطاط الاصلي هو بداية شدة الحبل وفق قانون التأثير أي امتداد الحبل بقدر طوله الحقيقي أثناء أداء التمرينات يمثل الشدة القصوية المستخدمة وتحديد التكرار القصوي. ومن ثم تحديد

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, Issue 3 May 2020
ISSN: 1658- 8452

التكرارات المطلوب الأداء فيها بالشدة المطلوبة، حيث تمت بوحدتين تدريبتين في الاسبوع زمن الوحدة (٢٥-٣٠) دقيقة.

2-6-3 الاختبارات البعدية: بعد انهاء البرنامج التدريبي أجرت الباحثة الاختبارات البعدية يوم ٢٠١٩/١١/١٩ الساعة الثالثة عصراً وبنفس الظروف التي تمت فيها الاختبارات القبلية من حيث الزمن والمكان والاجهزة والأدوات وطريقة التنفيذ وإدارة فريق العمل المساعد.

2-7 الوسائل الاحصائية: استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية (spss) لمعالجة البيانات.

٣-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

٣-١ عرض وتحليل نتائج الاختبارات للمتغيرات قيد البحث لدى إفراد عينة البحث:

الجدول (٢) يبين المعالم الاحصائية للاختبار القبلي والبعدي للمتغيرات البايوميكانيكية والارسال للمجموعة الضابطة لأفراد العينة

المتغيرات الاحصائية	وحدة القياس	التجربة القبلية		التجربة البعدية		ف	ع ف	قيم T	مستوى الدلالة	المعنوية
		س	ع	س	ع					
سرعة الزاوية للذراع الرامية	ثا/ درجة	١١٣,٧	١٧,١٣٦	١٢٢,٩٥	٢٥,٤٤٣	٩,٢٤٩	٣٣,١٥٣	١,١٨٤	٠,٢٥٣	غير دال
زاوية انطلاق الكرة	ثا/ درجة	٩٥,٥٠٠	١١,٠٠٨	٩٠,٥١٣	١٧,٣٢١	١٧,٢٧٥	١٣,٥٩٧	١,٥٧٧	٠,٣٣٣	غير دال
سرعة انطلاق الكرة	ثا/ درجة	٢٥,١٠٩	٥,٦٨٧	٢٦,٤٩٩	٥,٤٨٥	١,٣٨١	٨,٨٨٣	٠,٦٦٠	٠,٥١٨	غير دال
الارسال	درجة	٢٥,٠٠٠	١,١٩	٢٧,٠٠٠	٠,٧٣	٢,٠٠٠	١,٦٨	٣,٧٩	٠,٠٠٠	غير دال

الجدول (٢) يبين أن المتغيرات قيد الدراسة السرعة الزاوية للذراع الرامية وزاوية انطلاق الكرة وسرعة انطلاق الكرة والارسال للاختبارات القبلية والبعدية وفروق الاوساط والانحرافات وقيمة (T) ومستوى الدلالة ومعنوية الفروق غير دالة لصالح الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة قيد الدراسة ثمة استخدام حبال السحب من الحبال المطاطية في تطوير المتغيرات قيد الدراسة ومن ذلك أظهرت أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير السرعة الزاوية للذراع الرامية (١١٣,٧) وبانحراف معياري (١٧,١٣٦)، أما في الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي (١٢٢,٩٥) وبانحراف معياري (٢٥,٤٤٣)، أما متغير الفروق (ف) كان (٩,٢٤٩) أما (ع ف)(٣٣,١٥٣)، أما قيم (T) المحسوبة فكانت (١,١٨٤) وعند مستوى دلالة (٠,٢٥٣) ومعنوية غير دال للعينة الضابطة.

أما متغير زاوية انطلاق الكرة كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (٩٥,٥٠٠) وبانحراف معياري (١١,٠٠٨)، أما في الاختبار البعدي فكان الوسط الحسابي (٩٠,٥١٣) وبانحراف معياري (١٧,٣٢١) أما قيمة (ف) (١٧,٢٧٥) أما قيمة (ع ف)(١٣,٥٩٧)، وكانت قيمة (1.577) (T) وعند مستوى دلالة (٠,٣٣٣) وبدلالة غير معنوية، أما متغير سرعة انطلاق الكرة في الاختبار القبلي كان المتوسط الحسابي (٢٥,١٠٩) وبانحراف معياري (٥,٦٨٧) أما في الاختبار البعدي كان الوسط الحسابي (٢٦,٤٩٩)وبانحراف معياري (٥,٤٨٥) أما قيمة (ف)(١,٣٨١) و(ع ف)(٨,٨٨٣)، أما قيمة (T) المحتسبة (٠,٦٦٠) وعند مستوى دلالة (٠,٥١٨) دلالة احصائية فير دالة، أما متغير الارسال فكان في الاختبار القبلي فيه الوسط الحسابي (٢٥,٠٠٠) والانحراف المعياري (١,١٩)، أما في الاختبار البعدي فكان المتوسط الحسابي (٢٧,٠٠٠) وبانحراف معياري (٠,٧٣) أما قيمة (ف)(٢,٠٠٠)، أما (ع ف)(١,٦٨)، أما قيمة (T) المحتسبة (٣,٧٩) وعند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وعند دلالة غير معنوية لصالح العينة.

الجدول (٣) يبين المعالم الاحصائية للاختبار القبلي والبعدي للمتغيرات البايوميكانيكية والارسال للمجموعة التجريبية لأفراد العينة

المتغيرات الاحصائية	وحدة القياس	التجربة القبلية		التجربة البعدية		ف	ع ف	قيم T	مستوى الدلالة	المعنوية
		س	ع	س	ع					
سرعة الزاوية للذراع الرامية	ثا/ درجة	١٠٩,٢٧	٢١,٣٢٥	١٧٥,١٨	٣٨,٩٥٦	٦٥,٩٢١	٤٦,١٢١	٦,٠٣٥	٠,٠٠٠	دال
زاوية انطلاق الكرة	ثا/ درجة	٩٥,٦٦٥	٩,٤٥٦	١٠٣,٤٣	١٢,٣٢٦	٧,٧٧٦	١٣,٦٣٥	٢,٤٢٠	٠,٠٢٦	دال
سرعة انطلاق الكرة	ثا/ درجة	٢٣,٩٨٥	٥,٦٩٩	٣٠,٨٥٢	٤,١١١	٦,٨٤٥	٧,٦١٠	٣,٨٢٧	٠,٠٠١	دال
الارسال	درجة	٣١,٨٥	١,٠١	٣٣,٨١	١,٨٩	١,٩٥	١,٠٢	٢,٤٩	٠,٠١	دال

الجدول (٣) يبين أن المتغيرات قيد الدراسة لسرعة الزاوية للذراع الرامية وزاوية انطلاق الكرة في الاختبارات القبلية والبعدية معنوية لصالح البعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث قيد الدراسة وفق ذلك يتضح أن المتوسط الحسابي لمتغير سرعة الزاوية للذراع الرامية في الاختبار القبلي كانت (١٩,٢٧) وبانحراف معياري (٢١,٣٢٥)، أما في البعدي كان المتوسط الحسابي (١٧٥,١٨) وبانحراف معياري (٣٨,٩٥٦)، أما قيمة

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, Issue 3 May 2020
ISSN: 1658- 8452

(ف)(٦٥,٩٢١)، أما قيمة (ع ف)(٤٦,١٢١)، أما قيمة (T) المحتسبة (٦,٠٣٥) وعند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وبدلالة معنوية لصالح الاختبار البعدي، أما متغير زاوية انطلاق الكرة كان المتوسط الحسابي في الاختبار القبلي (٩٥,٦٦٥) وبانحراف معياري (٩,٤٥٦) أما في الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي (١٠٣,٣٤) بانحراف معياري (١٢,٣٢٦) أما قيمة (ف) (٧,٧٧٦) أما قيمة (ع ف) (١٣,٦٣٥)، أما قيمة (2,240)(T) وعند مستوى دلالة (٠,٠٢٦) وعند مستوى دلالة احصائية معنوية، أما متغير سرعة انطلاق الكرة فكان المتوسط الحسابي في الاختبار القبلي (٢٣,٩٨٥) وبانحراف معياري (٥,٦٩٩) أما الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي (٣,٨٥٢) وبانحراف معياري (٤,١١١)، أما قيمة (ف)(٦,٨٤٥) و(ع ف)(٧,٦١٠) أما قيمة (T) المحتسبة (٣,٨٢٧) أما مستوى الدلالة (١,٠١) وعند مستوى دلالة معنوية، أما متغير الارسال في الاختبار القبلي كان المتوسط الحسابي (٣١,٨٥) وبانحراف معياري (١,٠١) أما في الاختبار البعدي فكان المتوسط الحسابي (٣٣,٨١) وبانحراف معياري (١,٨٩)، أما قيمة (ف)(١,٩٥)، أما (ع ف) فكانت (١,٠٢) أما قيمة (T) المحتسبة فكانت (٢,٤٩) وعند مستوى دلالة (٠,٠١) ومعنوي لصالح الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية في متغيرات البحث قيد الدراسة.

الجدول (٤) يبين المعالم الاحصائية للاختبار البعدي للمتغيرات البايوميكانيكية والارسال بين المجموعة الضابطة والتجريبية

المتغيرات الاحصائية	وحدة القياس	التجربة القبلية		التجربة البعدية		قيم T المحتسبة	مستوى الدلالة	المعنوية
		س	ع	س	ع			
سرعة الزاوية للذراع الرامية	درجة	١٠٩,٩٥	٢٥,٤٤٣	١٧٥,١٨	٣٨,٩٢٦	٤,١٧٢	٠,٠٠٠	دال
زاوية انطلاق الكرة	درجة	٩٠,٥١٣	١٧,٣٢١	١٠٣,٤٣	١٢,٣٢٦	٢,٢٣٧	٠,٠٣١	دال
سرعة انطلاق الكرة	ثا	٢٦,٤٩٩	٥,٤٨٥	٣٠,٨٥٢	٤,١١١	٢,٦٨٣	٠,٠٠١	دال
الارسال	درجة	٣٤,٨١	١,٩١	٣٦,٠٠٠	٠,٧٣	٢,٦١	٠,٠٠٢	دال

الجدول (٤) يبين أن المتغيرات قيد الدراسة لسرعة الزاوية للذراع الرامية وزاوية انطلاق الكرة وسرعة انطلاق الكرة والارسال قد أوجدت معنوية الفروق للاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة. ومن ذلك أظهرت المتغيرات قيد الدراسة ما يلي من الجدول أن متغير السرعة الزاوية للذراع الرامية كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٠٩,٩٥) في الاختبار القبلي، أما في الاختبار البعدي فكان الانحراف المعياري (٢٥,٤٤٣)، أما المتغير للمجموعة التجريبية كان المتوسط الحسابي (١٥٧,١٨) والانحراف المعياري (٣٨,٩٢٦)، أما قيمة (T) المحتسبة فبلغت (٤,١٧٤) وأما مستوى الدلالة فبلغ (٠,٠٠٠) وعند معنوية الفروق أصبحت دالة. أما متغير زاوية انطلاق الكرة فأن الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة كان (٩٠,٥١٣) وأما الانحراف المعياري (١٧,٣٢١) أما المتغير للمجموعة التجريبية كان (١٠٣,٤٣) وبانحراف معياري (١٢,٣٢٦) أما قيمة (T) المحتسبة (٢,٢٣٧) أما مستوى الدلالة (٠,٠٣١) وعند معنوية دالة للمتغير. أما متغير سرعة انطلاق الكرة كان الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٦,٤٩٩) وبانحراف معياري (٥,٤٨٥) أما المتغير للمجموعة التجريبية كان الوسط الحسابي (٣٠,٨٥٢) وبانحراف معياري (٤,١١١) أما قيمة (T) المحتسبة (٢,٦٨٣) وعند مستوى دلالة (٠,٠٠١) وعند معنوية دالة للمتغير. اما الارسال للمجموعة الضابطة كان الوسط الحسابي (٨١,٣٤) وبانحراف معياري (١,٩١) أما المتغير للمجموعة التجريبية كان الوسط الحسابي (٣٦,٠٠٠) وبانحراف معياري (٠,٣٧) أما قيمة (T) المحتسبة (٢,٦١) أما مستوى الدلالة (٠,٠٢) وعند معنوية دالة للمتغير.

٣-٢ مناقشة النتائج:

مما تقدم للجداول (٢-٣-٤) يبين أن قيم الاوساط متباينة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البعدية لكل من السرعة الزاوية للذراع الرامية وزاوية انطلاق الكرة وسرعة انطلاق الكرة والارسال لأفراد العينة، كما أن هناك تحسن في الأداء في المجموعة التجريبية للمتغيرات متغير الدراسة بفعل أثر التمرينات بالحبال المطاطية وتحسين الوسط الحسابي للسرعة الزاوية للذراع الرامية وزاوية انطلاق الكرة وسرعة انطلاق الكرة والارسال للمجموعة التجريبية وهذا يدل على تطور القوة لمجمل عضلات الجسم التي تعد سبب رئيس في تحقيق متطلبات الأداء حسب

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 2, Issue 3 May 2020
ISSN: 1658- 8452

قانون نيوتن الثاني (٤: ٢٢١).

ومن ذلك أن التطور الحاصل في تحسين الانقباض للعضلات العاملة العامة نتيجة التدريبات بحبال السحب المطبقة على افراد العينة تشير إلى أن الدراسات أن القوة العضلية لأي مجموعة من مجاميع الجسم إنما تمثل قوة مطلقة لتلك المجموعة الخاصة وأي تطور للسرعة الزاوية وزاوية الانطلاق وسرعة الانطلاق والارسال لمتغيرات البحث نتيجة تركيز على تدريبها يحقق التحسن لمتغيرات البحث في المتغيرات البايوميكانيكية يحقق التحسن النوعي لها (٥: ٢٧).

ومن هذا أدى التحسن لسرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق للكرة والسرعة الزاوية للذراع الرامية والارسال أدت إلى الاعتماد على الأداء في المقاومات لحبال السحب التي أدت بدورها سبب التطور الحاصل (٦: ١٣١) والذي أدى إلى تطور الكميات الكيماتكية لمتغيرات البحث قيد الدراسة.

٤-الخاتمة:

وعلى ضوء النتائج التي اظهرتها الدراسة توصلت الباحثة الى الاستنتاجات التالية:

1-أن تدريب حبال السحب أدى تطور المتغيرات قيد الدراسة ولاسيما للمجموعة التجريبية.

2-أن تدريبات حبال السحب أدت إلى تطور عملية الارسال لأفراد العينة ولصالح المجموعة التجريبية.

3-التطور الحاصل في القدرات البدنية أسهم بشكل فعال ومؤثر في المتغيرات قيد الدراسة للمجموعتين التجريبية الضابطة ولصالح التجريبية.

فيما يوصي الباحث بالاتي:

1-امكانية استخدام حبال السحب ضرورة لتطوير القدرات الخاصة لأفراد عينات أخرى وتطوير قدرات أخرى.

2-تأكيد للمدرسين العمل على استخدام وسائل وأدوات وأجهزة لتطوير الجهد البدني بأقل جهد ممكن.

3-ضرورة اجراء بحوث مشابهة لالعاب أخرى وفعاليات مقاربة.

المصادر

[١] صريح عبدالكريم الفضلي: التطبيقات البايوميكانيكية في التدريب الرياضي والأداء الحركي، عمان، دار دجلة ٢٠١٠.

[٢] محمد حسن علاوي؛ وابو العلا أحمد عبدالفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي ١٩٨٤.

[٣] وجيه محجوب: البحث العلمي ومناهجه، ط٣، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر ١٩٩٨.

[٤] قاسم حسن حسين وآخرون: تحليل الميكانيكا الحيوية في فعاليات العاب القوى ، البصرة، مطبعة دار الحكمة، ١٩٩١ .

[٥] قاسم حسن حسين وآخرون: تحليل المكانيكيا الحيوية في فعاليات العاب القوى، البصرة ، مطبعة دار الحكم، ١٩٩١.

[6] Bartonietz-Rotational. Shot put technique- Biomechanics and recommendations for traamiing. Track and Field Quarerly. Review3. 1994

الملاحق

ملحق (١) انموذج لوحدة تدريبية

اسم التمرين	التكرار	الراحة بين التكرارت	الراحة بين المجاميع
سحب حبال من فوق الراس مع الحركة	٦-٨ مرة	٢-٣ د	٥-٧ د
سحب حبال ضد الحركة	٦-٨ مرة	٢-٣ د	
تدريب مشترك مع مع الزميل بالتبادل بحبال السحب	٦-٨ مرة	٢-٣ د	٥- ٧ د

تضمن البرنامج وحدات لتمرينات حبال السحب لمدة (٨) أسابيع للشدة من (٨٠-٩٥%) حسب نظام هكذا مقاومات حسب طول الحبل ومدى مطاطية للشدد المستخدمة في الأداء لوحدتين في الاسبوع (الاحد والاربعاء) من كل اسبوع و(٢٤) وحدة تدريبية تضمنت الشدد والحجم والراحة والتكرار بنظام تدريب المقاومات بحبال السحب لتوزيع الجهد لفترات البرنامج التدريبي لأفراد العينة.