أثر تمرينات خاصة مع خط عمل القوة باستخدام جهاز مقترح في تطوير القوة السريعة والمتغيرات الكينماتيكية خلال مرحلة تزايد السرعة وانجاز عدو 100 م للمتقدمين

أ.د أكرم حسين جبر الجنابي
جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
Akram.hussein@qu.edu.iq

حسنين ميثم نعمه
جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
hassaneinmaytham@gmail.com

استلام البحث : 2022/11/1
قبول البحث : 2022/11/27

ملخص البحث

يهدف البحث إلى ابتكار وتصميم جهاز لتدريب القدرات البدنية وفق خط عمل القوة والزوايا لبعض المراحل الفنية لفعالية 100م .التعرف على اثر التمرينات الخاصة وفق خط عمل القوة باستخدام الجهاز المبتكر في بعض القدرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية خلال بعض مراحل الفنية وانجاز 100 م . أما مشكلة البحث, عدم وجود تمرينات خاصة تتوافق مع كل مرحلة من مراحل 100م من حيث زاوية عمل الجسم. حدد الباحث مجتمع وعينة بحثه متسابقو العاب القوى منتخب جامعة القادسية في فعالية (100م) والبالغ عددهم 8 متسابقون تم اختيار (6) منهم الطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) . وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة التجريبية الواحدة. والاستنتاجات إن للجهاز المبتكر الأثر ايجابي في تطوير الأداء الفني لمتسابقي 100 م. إن التمرينات بجهاز المبتكر الأثر في تطوير المتغيرات الكينماتيكية (طول الخطوة, تردد الخطوة, وزاوية الانطلاق) لمتسابقين 100 م منتخب جامعة القادسية . التوصيات ابتكار اجهزة أخرى في تطوير القدرات والقابليات الحركية لمتسابقي 100 م والاهتمام بالتدريبات على الجهاز لما لها من اثر كبير في تطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة القدرة الانفجارية والقوة السريعة للإطراف المتسابقين فعالية 100 م منتخب جامعة القادسية .

الكلمات المفتاحية : مع خط عمل القوة

The effect of special exercises with the line of action of the force using a proposed device on the development of rapid strength And the kinematic variables during the stage of increasing speed and achieving a 100-meter sprint for the applicants

Dr. Akram Hussein Jabr Al-Janabi *Hassanein Maytham Nehme*

Abstract

The research aims to invent and design a device for training physical abilities according to the line of action of force and angles for some technical stages of the effectiveness of 100 m. To identify the effect of special exercises according to the line of action of strength using the innovative device on some physical abilities and kinematic variables during some technical stages and the achievement of 100 m. As for the research problem, the researcher noted that most of the runners suffer from a problem, the lack of special exercises that correspond to each of the stages of 100 m in terms of the angle of work of the body. The researcher selected a community and his research sample. The research community selected the athletics competitors from the University of Qadisiyah team. Either the research sample are competitors (100m) and their number is 8 contestants (6) were chosen from the simple random method (lot). The researcher used the experimental method in the style of a single experimental group with a pre and post test. Conclusions The innovative device has a positive impact in developing the technical performance of the 100m runners,. The exercises with the innovative device have an impact on the development of the kinematic variables (step length, step frequency, and starting angle) for the 100m runners from the University of Al-Qadisiyah team. Recommendations Innovating other devices in developing the abilities and motor abilities of the 100m runners Pay attention to the exercises on the device because of their great impact in developing the elements of special physical fitness The explosive ability and rapid strength of the contestants' limbs The effectiveness of the 100m team of the University of Qadisiyah.

***Keywords**: with line of action force*

1- المقدمة

يعنى العلم الحديث في المجال الرياضي على خاصة بالربط بين الآلة و الإنسان وهي من الأمور المحكمة لضبط و تقنين العملية التدريبية ويكون العمل المزيج بين الجهاز و اللاعب هو المتحكم الرئيس في تقدم العمليات التعليمية و التطويرية في مجال اختصاص الفعاليات المختلفة في مجال الرياضة .تعد فعالية 100م من الفعاليات ذات المتعة والتشويق للمتفرجين والمتسابقين من حيث المنافسة والأداء الحركي, لكونها تتعامل مع أقصى جهد للمتسابق مع دقة الأداء منذ اللحظة الأولى للانطلاقة للوصول إلى خط النهاية . لذا فان لزوايا الجسم ومساره الحركي وحركة أجزائه أثناء الأداء وما تتطلبه هذه المراحل من قدرات بدنية خاصة تتوافق مع الوضع الخاص لكل مرحلة تشكل دورا مهما في تحقيق زمن الاستجابة المثالية كذلك الوصول إلى السرعة القصوى, وهذا كله ينصب في مجال تطوير الانجاز . وزاويا عمل الجسم وأجزاؤه خلال المراحل الفنية وفق كل قدرة بدنية وخط عمل القوة تعتبر من الواجبات التدريبية التي يجب توفيرها للمتسابق لتحقيق أفضل وضع حركي وبايوميكانيكي أثناء الأداء ومنها دفع مكعب البداية بزاوية 45 درجة بالرجل الأمامية وما يتطلبه هذا الواجب من عنصر القدرة الانفجارية تشكل أهمية كبيرة لتحقيق أفضل قوة دفع وأقل زمن ممكن وان نقل متطلبات الفعالية الى واقع حقيقي اثناء التدريب هو المفتاح الحقيقي لتحقيق النجاح وهكذا بقية المراحل الفنية مثل مرحلة تزايد السرعة التي تلعب فيها القوة السريعة بشكل كبير من وضع زاوية الجسم (45الى 90 درجة) متطلبات أساسية لحسم هذه المرحلة وهذا مكمل لمرحلة السرعة التي تحتاج الى القوة السريعة بوضع جسم بزاوية (90درجة) ومرحلة النهاية التي تحتاج الى تحمل السرعة الخاص وتحمل القوة السريعة والقوة بزاوية تقريبا (90درجة) .ومن منها شرع الباحث, بعد الاطلاع إلى المصادر وآراء الخبراء ,في توفير جهاز يوافق متطلبات هذه المرحلة من حيث القدرات البدنية وزاويا العمل لوضع الجسم خلال هذه المراحل وفق خط عمل القوة حيث أن اغلب تدريبات القدرات تعطى للمتسابقين من أوضاع لا تشبه أوضاع السباق, وهذا ما يمثل مشكلة في نقل القدرات داخل التمرين إلى الملعب ,مما دفعنا إلى توفير جهاز يوافق بين القدرات ووضعية الجسم أثناء السباق .

1- الغرض من الدراسة :

عدم وجود تمرينات خاصة تتوافق مع كل مرحلة من مراحل 100م من حيث زاوية عمل الجسم مثل مرحلة البداية تحتاج الى عنصر القدرة الانفجارية من وضع الجلوس بزاوية 45 درجة ومرحلة التزايد التي تحتاج الى عنصر القوة السريعة بزاوية متدرجة من (45- 90) درجة وان جميع التمرينات لا تحتوي على هذا المتطلب كذلك بالنسبة لبقية المراحل الفنية مثل والسرعة القصوى وتحمل السرعة الخاصة ومنها هنا انطلق الباحث لابتكار وتصميم جهاز لتطوير القدرات البدنية الخاصة بفعالية 100م وفق المراحل الفنية وزاويا العمل التي تتطلبه كل مرحلة من مراحل فعالية 100م ضمن خط عمل القوة .

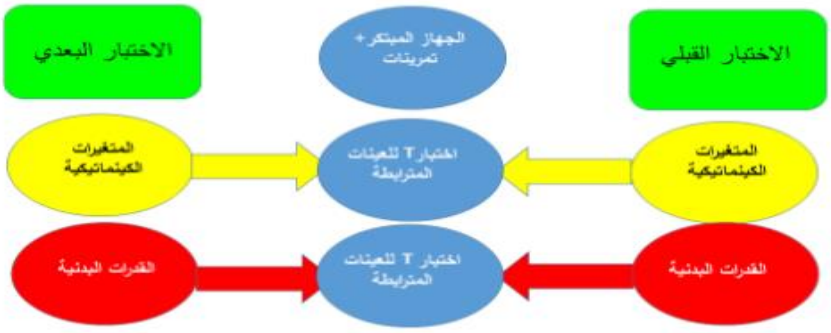
2- الطريقة والإجراءات :

مجتمع وعينة البحث

حدد مجتمع البحث متسابقوا العاب القوى منتخب جامعة القادسية إما عينة البحث هم متسابقوا فعالية (100م) والبالغ عددهم 8 متسابقون تم اختيار (6) من الطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) .

2-3 تصميم البحث

"طبيعة المشكلة هي التي تحدد تصمي البحث المناسب ,كونهِ يُعَد الأكثرُ مُلائَمة لها , و هُناك نماذج عَدة من التصاميم التجريبية , أما على الباحث إلا أن يختار التصميم المناسب , لاختيار صحة نتائجهُ المستنبطة من الفروض , ويتوقف اختيار التصميم بحسب طبيعة الدراسة وشروطها و الظروف التي تجري فيها " (1: 112) . وعليه اعتمد الباحث منهج التجريبي (بأسلوب المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي و ألبعدي) والشكل (1) يوضح ذلك



الشكل (1) يوضح تصميم تجريبي يوضح المجموعتين التجريبيتين

الشكل (2) يوضح الجهاز المبتكر وأهم أجزائه

1-5 أهم مميزات الجهاز

1- سهل الاستخدام , بحيث يمكن استخدامه خلال مساحة تبلغ 2×2 م مربع .

2 - سهل النقل والخزن يمكن فتحه وشده بسهولة .

3- يراعي الجهاز أوضاع الجسم خلال المراحل الفنية لفعالية 100م ويدرب العنصر البدني وفق وضع الجسم وهذا لا يمكن تدريبه بأي أجهزة أخرى .

4- يمكن عن طريقه تقنين التدريب القدرة الانفجارية بالطريقة البالستية ككتلة وزن كذلك بالنسبة لتدريبات القوة السريعة من حيث العدد والزمن والتحمل القوة كذلك .

3- يراعي سلامة المتسابق من حيث الأوضاع السليمة للتدريب وعدم المجازفة كما يحدث برمي الأدوات خلال التدريب البالستي

3-3 المتغيرات المدروسة :

تم تحديد متغير القوة السريعة لعدائي 100 م للمتقدمين موضوعة بحثه .

4-3 الاختبارات المستخدمة :

أولاً : الاختبارات القبلية

اليوم الأول :

1- التصوير الفيديو لسباق 100م واستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية .

قام الباحث بتصوير المتسابقين في يوم الخميس الموافق 2022/5/20 وعلى ملعب نادي النجمة الرياضي في سباق 100م وتم وضع كآمرات عدد (2) وعلى بعد (4م) متر من مضمار السباق وعلى الجانب الأيسر من اللاعب بكاميرات نوع (Sony) وبسرعة (200)صورة بالثانية وعلى ارتفاع (120سم) وبمساعدة كادر العمل المساعد . قام بتصوير متسابقين إل 100 و من وضع البداية الجلوس لحد مسافة 40م حيث غطت الكاميرات هذه المسافة

اليوم الثاني :

2- اختبار القوة السريعة على الجهاز المبتكر (10 ثانية)

أ- اختبار القوة السريعة لكلا الذراعين باستخدام الجهاز المبتكر

ب- اختبار القوة السريعة لذراعين اليمين باستخدام الجهاز المبتكر

ت- اختبار القوة السريعة لذراعين اليسار باستخدام الجهاز المبتكر

ث- اختبار القوة السريعة لكلا الرجلين باستخدام الجهاز المبتكر

ج- اختبار القوة السريعة لرجل اليمين باستخدام الجهاز المبتكر

ح- اختبار القوة السريعة لرجل اليسار باستخدام الجهاز المبتكر

الاختبار ألبعدي

قام الباحث بأجراء الاختبار ألبعدي وعلى ملعب النجمة الرياضي في يوم الاربعاء الموافق 2022/7/17 سوف يقوم الباحث بنفس الإجراءات الاختبار القبلي مراعيا إن توافر الظروف نفسها للاختبارين, وهي كالأتي :

اليوم الأول :

1- التصوير الفيديو لسباق 100م واستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية .

اختبار القوة السريعة

أ- اختبار القوة السريعة لكلا الذراعين باستخدام الجهاز المبتكر

ب- اختبار القوة السريعة لذراعين اليمين باستخدام الجهاز المبتكر

ت- اختبار القوة السريعة لذراعين اليسار باستخدام الجهاز المبتكر

ث- اختبار القوة السريعة لكلا الرجلين باستخدام الجهاز المبتكر

ج- اختبار القوة السريعة لرجل اليمين باستخدام الجهاز المبتكر

ح- اختبار القوة السريعة لرجل اليسار باستخدام الجهاز المبتكر

5-3 التجربة الرئيسية

قام الباحث باجراءالتجربة الرئيسية في يوم الخميس الموافق 2022\5\20 وعلى ملعب نادي ألنجمه الرياضي حيث قام بإجراء الاختبار القبلي. قام الباحث بإعداد تمرينات القدرات البدنية بمعدل (4 وحدات) بالأسبوع للقدرة الانفجارية ومدة 8 أسابيع , وهي أيام (السبت و الثلاثاء) ,إما القوة السريعة فقد كانت لمدة (2 يوم) أيضا وكانت أيام (الاثنين والخميس) وسوف يستخدم الباحث الطرائق التدريبية التالية (التدريب البالستي ، التدريب الفتري منخفض ومرتفع الشدة) وهي قابلة للتعديل حسب مرحلة الإعداد الخاص وصولا إلى مرحلة المنافسات.

4- النتائج :

4-1 عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها في قيد الدراسة لأفراد عينة البحث خلال 10م الثانية

جدول (1) يبن ألأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) والمستوى الدلالة بين الاختبار القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث خلال المسافة 10 م الثانية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		مستوى الدلالة	قيمة تي	الفرق
			الوسط	الانحراف	الوسط	الانحراف			
1	عدد الخطوات	عدد	4.63	0.33	4.78	0.22	0.36	0.92	عشوائي
2	معدل طول الخطوة	متر	1.83	0.03	2.00	0.04	0.53	0.64	عشوائي
3	تردد	عدد/ثانية	3.53	0.66	4.50	0.33	0.37	0.91	عشوائي
4	السرعة	متر/ ثانية	7.56	1.04	9.41	0.76	0.01	2.58	معنوي
5	زاوية ميل الجسم	درجة	83.00	2.77	66.33	4.99	0.00	3.85	معنوي
6	السرعة الزاوية للرجلين	درجة /ثا	434.99	53.08	556.67	93.75	0.02	2.46	معنوي
7	السرعة الزاوية للذراعين	درجة /ثا	512.10	23.1	560.4	43.35	0.01	2.61	معنوي
8	زمن 10 م الثانية	ثانية	1.36	0.24	1.07	0.08	0.04	2.12	معنوي

لا توجد فروق بدلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في المتغيرات (عدد الخطوات , معدل طول الخطوة , التردد) بين القياسات القبلي و ألبعدي لدى أفراد عينه البحث .أوعز الباحث السبب في ذلك قصر مسافات المدروسة وان التغيير في هذه المتغيرات كانت طفيفة قد لا يستطع الإحصاء تميزيها أو قد تكون غير مساهمة كثيرا في زمن هذه المرحلة .

فمتغير السرعة قد كانت قيمة مستوى الدلالة (0.01) ,وهو معنوي عمل على تطوير السرعة من خلال تقليص الزمن لقطع المسافة باقل زمن ممكن .لأن التثقيل على المجاميع العضلية العاملة في الجهاز المبتكر كان له الأثر الكبير في تطوير مرجحة الذراعين التي تلعب دورا كبيرا في هذه المرحلة نتيجة لاعتماد المتسابق خلال هذه المسافة على سرعة تردد الرجلين للوصول إلى السرعة القصوى بسبب ميلان الجسم إلى الإمام كان من الطبيعي أن تتناسب سرعة التردد العالية للرجلين مع الذراعين وهذا ما أكده (قاسم حسن حسين) نقلا عن (بيترج تومسون , 1996) , من خلال أتباع أسلوب التدريب المبني على الأسس العلمية السليمة يمكن تطور الحالة التدريبية بشكل جيد .(2: 13)

بحيث أن متغير السرعة الزاوية للرجلين والسرعة الزاوية للذراعين قد كانت مستوى الدلالة (0.02) و (0.01) وهو معنوي حيث ان الجهاز المعد من الباحث عمد على ضبط زواية الجسم خاصة زواية الذراعين والقدمين مما ادى الى تطوير الأداء الفني وان زيادة القوة للعضلات الخاصة بعمل المرجحة للرجلين والذراعين خصوصا العضلات الخاصة بالعمل بدون غيرها ساهم بشكل كبير في الانجاز. " أن تحقيق الزوايا الصحيحة عند الاداء الحركي في اجزاء الجسم المختلفة لها علاقة بالمبادئ المرتبطة بالناحيتين التركيبية و الوظيفية للمفاصل " , فأن متغير الزمن 10 م كانت قيمة مستوى الدلالة (0.04) ,وهو معنوي لأن 10 م الثانية تحتاج الى زمن استجابة عالٍ وتردد عالٍ أيضاً وقد ساهم الجهاز المبتكر بشكل كبير في تطوير الاداء الفني مما يؤدي الى تطوير الانجاز . ، وهذا ما أكده (خالد عبد الحميد 2006) "يجب على المتسابق أن يتخذ أفضل وضع للرجلين وللذراعين وكذلك أفضل وضع لميلان الجذع مما يعطي أفضل وضع لمركز ثقل الجسم أثناء الانطلاق لتسجيل أقل زمن ممكن في الاستجابة ". (31 :3)

2-4 عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها في الدراسة لأفراد عينة البحث خلال 10م الثالثة .

جدول (2) يبن الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) والمستوى الدلالة بين الاختبار القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث خلال المسافة 10 م الثالثة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		مستوى الدلالة	قيمة تي	الفرق
			الوسط	الانحراف	الوسط	الانحراف			
1	عدد الخطوات	عدد	4.62	0.20	5.57	0.35	0.00	4.74	معنوي
2	معدل طول الخطوة	متر	2.03	0.05	1.97	0.16	0.46	0.74	عشوائي
3	تردد	عدد/ ثانية	3.82	0.16	5.16	0.28	0.00	3.92	معنوي
4	الزاوية	درجة	87.83	0.69	76.67	3.25	0.00	3.78	معنوي
5	السرعة	متر/ثانية	8.27	0.08	9.28	0.15	0.00	4.59	معنوي
6	مسافة التعجيل	متر	33.20	2.35	37.12	1.30	0.01	3.66	معنوي
7	السرعة الزاوية للرجلين	درجة /ثا	513.05	55.83	739.04	177.62	0.00	3.72	معنوي
8	السرعة الزاوية للذراعين	درجة /ثا	575.05	15.03	639.11	110.02	0.01	2.72	معنوي
9	زمن 10 م	ثانية	1.21	0.01	1.08	0.02	0.00	4.69	معنوي

فأن متغير عدد الخطوات كانت قيمة مستوى الدلالة (0.00) ,وهو معنوي وإن متغير طول الخطوة قد كانت قيمة مستوى الدلالة (0.46) وهو معنوي . وتتناسب زيادة عدد الخطوات الى حد ما مع زيادة قوة الدفع ,ومن ثم مع ازدياد طول الخطوات , لكن عند تجاوز عدد الخطوات او اطوالها حدا معينا تصبح هذه العلاقة عكسية اي ان متابعة الزيادة لعدد الخطوات أو لطولها تؤدي الى خفض من فعالية العامل الاخر (طول الخطوات او عددها) ومن ثم انخفاض السرعة وهذا قد يكون السبب في جعل متغير معدل طول الخطوة غير معنوي .(4: 25) فأن ان متغير تردد قد كانت قيمة مستوى الدلالة (0.00) ,وهو معنوي كلما زاد تردد في 10 م الثالثة كلما حقق الاعب زمن اقل في الوصول الى انجاز رياضي. وقد ساهم الجهاز في الوصول الى الاداء الفني الجيد حيث ان الزوايا المتقنة للاداء وفق خط عمل قوة ضمن تحركات ميكانيكة وبدنية ضمن متطلبات الفعالية كان جزء مهم من عمل الجهاز المبتكر, حيث ان متغير الزاوية قد كانت الدلالة (0.00), وهو معنوي حيث ان الجهاز المعد من قبل الباحث عمد على ضبط زواية مما يؤدي الى تطوير الاعب والحصول على افضل انجاز. حيث أن التثقيل على الأطراف قد زاد من كفاءة عمل العضلات العاملة مما أدى إلى زيادة السرعة الزاوية للرجلين, حيث من الممكن أن يقوم الجسم البشري بحركات دائرية بأجزاء جسمه من مفصل الورك والركبة .(5: 223) فأن متغير السرعة قد كانت قيمة مستوى الدلالة (0.00) وهو معنوي عمل على تطوير السرعة من خلال تقليص الزمن لقطع المسافة باقل زمن ممكن . خيرية إبراهيم السكري ، سليمان علي حسن : دليل التعليم والتدريب في مسابقات الرمي ، القاهرة ، دار المعارف ،1997 ،ص31 (6: 13)

ان متغير مسافة التعجيل قد كانت مستوى الدلالة (0.01) , وهو معنوي وهي تختلف من متسابق الى اخر حسب امكانية المتسابق , فبعض المتسابقين يقطع مسافة التعجيل من (30 – 35) متر والاخر يقطعون (30 – 40) متر اما لدى ابطال العالم يقطعون مسافة التعجيل من (45 – 50) متر للوصول الى السرعة القصوى للعدو السريع وان كلما زادت مسافة التعجيل (مرحلة زيادة السرعة دلت على ان المتسابق يمتلك معدل سرعة الغرض يسعى اليه بعض اغلب المدربين من خلال زيادة معدلات مسافات لمرحلة التعجيل للحصول على مستويات سرعة عالية وبالتالي قطع مسافة السباق باقل زمن ممكن وهو هدف الفعالية . (7: 29)

حيث ان متغير السرعة الزاوية للرجلين والذراعين قد كانت مستوى الدلالة (0.00) و(0.01) وهو معنوي حيث ان الجهاز المعد من قبل الباحث عمد على ضبط زاوية الجسم خاصة زاوية الذراعين والقدمين مما ادى الى تطوير الأداء الفني لحركة الذراعين والرجلين والعمل على تقوية العضلات العاملة على هذا المفصل بشكل خاص دون غيرها والتوافق بين الأداء الفني

للفعالية والعنصر البدين من اجل زيادة معدلات السرعة الحركية وبالتالي تسجيل أعلى معدلات السرعة الحركية (السرعة الزاوية), وهو هدف يسعى اليه المدربون لرفع المعدلات للسرعة ومن ثم تطوير الإنجاز الانجاز. " أن تحقيق الزوايا الصحيحة عند الاداء الحركي في اجزاء الجسم المختلفة لها علاقة بالمبادئ المرتبطة بالناحيتين التركيبية و الوظيفية للمفاصل " .(8: 23)

فأن متغير الزمن 10 م ا قد كانت قيمة مستوى الدلالة (0.00) وهو معنوي ان 10 م الثالثة تحتاج الى زمن استجاب عالي وتردد عالي وقد ساهم الجهاز المبتكر بشكل كبير في تطوير الاداء الفني مما يؤدي الى تطوير الانجاز. وهذا ما أكده صريح عبد الكريم الفضلي (2006) " يستطيع العداء التحكم بالزمن عن طريق سرعة و ردود افعال عمل عضلات الرجلين والذراعين والتي قد تكون جيدة عند العداء وضعيفة عند الاخر وهذا يتطلب ايضا سرعة انقباض وانبساط العضلات العاملة والتي تتأثر بعمل الجهازين العضلي والعصبي والتي تتطلب عمل تدريب متوافق بين الذراعين والرجلين والعينين لتحقيق أفضل أداء . (9: 60)

4 -4 عرض نتائج المتغيرات البدنية وتحليلها ومناقشتها لزمن (30) متر والانجاز قيد الدراسة لأفراد عينة البحث.

جدول (3) يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) والمستوى الدلالة بين الاختبار القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث المتغيرات البدنية وزمن (30) متر والانجاز

ت	المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		مستوى الدلالة	قيمة تي	الفرق
			الوسط	الانحراف	الوسط	الانحراف			
1	القوة السريعة للذراعين	عدد/ثانية	13.00	0.82	14.67	0.75	0.00	3.82	معنوي
2	القوة السريعة للذراع اليمين	عدد/ ثانية	10.83	1.07	13.17	0.69	0.01	2.78	معنوي
3	القوة السريعة لذراع اليسار	عدد/ ثانية	9.50	0.96	11.67	1.25	0.00	4.64	معنوي
4	القوة السريعة لرجل اليمين	عدد/ ثانية	8.12	0.12	9.20	1.23	0.02	2.56	معنوي
5	القوة السريعة لرجل اليسار	عدد/ ثانية	7.01	1.43	8.50	1.62	0.00	3.88	معنوي
6	القوة السريعة للرجلين	عدد/ ثانية	11.40	0.18	13.06	2.09	0.00	3.89	معنوي
7	زمن 30 م	ثانية	4.88	0.35	4.06	0.18	0.00	3.53	معنوي
8	الإنجاز	ثانية	12.34	0.21	12.04	0.18	0.01	2.92	معنوي

إذ إن متغير القوة السريعة للذراعين قد كانت مستوى الدلالة (0.00) وهو معنوي حيث ساهم الجهاز في الوصول الى الاداء الفني الصحيح وتطوير القوة للذراعين من خلال استخدام الجهاز المبتكر والحصول على انجاز . ففي القوة المميزة بالسرعة للذراعين يرى الباحثان ان استخدام الاثقال الحرة وكذلك رمي الكرات الطبية اضافة الى تمارين المثقلات الموضوعة على الذراعين والحبال المطاطية هي التي ادت الى تطويرها , فالذراعين لهما دور ايجابي في سرعة الركض اضافة الى توازن العداء ,فمرجحة للذراعين يجب ان تستمر الى نهاية المسافة و بكفاءة عالية وكذلك لمرحلة الانطلاق فدورها كبير في موازنة العداء لاجل التسارع العالي ,فتطوير القوة المميزة للذراعين تكمن غايته الاساسية في تحسين وضع المرجحة اثناء الركض.(10: 31) فإن متغير القوة السريعة للذراع اليمين قد كانت مستوى الدلالة (0.01) وهو معنوي ومتغير القوة للذراع اليسار قد كانت مستوى الدلالة (0.00) وهو معنوي حيث ساهم الجهاز المبتكر في تطوير القوة السريعة للذراعين اليمين واليسار مما ادى الى تطوير الاداء الفني الصحيح وتقليل زمن الاداء خلال مرحلة تزايد السرعة , وسرعة الذراع هو شكل مميز للعدو الذي يعمل لدفع الشخص في اتجاه الافقي ,و لتحقيق التسارع العالي و السرعة القصوى تسهل حركات الذراع حركة الرجلين مما يعطي مردودا عاليا لسرعة العداء, إن متغير القوة السريعة لرجل اليمين واليسار قد كان بمستوى الدلالة للرجل اليمين (0.02) والرجل اليسار (0.00) وهو معنوي ان تطور القوة العضلية لرجل اليمين واليسار ادى الى تطور السرعة وبذلك نلاحظ تطور السرعة الحركية لرجل اليمين واليسار لان الصفة البدنية التي اختص الجهاز بتطويرها اي القوة المميزة بالسرعة التي أدت إلى تطوير المستوى المتسابق .

ان متغير القوة السريعة للرجلين قد كانت مستوى الدلالة (0.00) وهو معنوي فان التدريب على الجهاز المبتكر بواسطة التثقيل ادى الى تطور القوة العضلية للرجلين و الذي بدوره ادى الى تطور السرعة الحركية للرجلين لان الصفة البدنية التي اختص الجهاز بتطويرها اي القوة المميزة بالسرعة التي أدت إلى تطوير مستوى انجاز الاختبارات البدنية للعينة

حيث ان متغير الزمن 30 م قد كانت مستوى الدلالة (0.00) وهو معنوي قد ساهم الجهاز في تطوير القوة السريعة للذراعين اليمين واليسار والقدرات اليمين واليسار ادى للحصول على الاداء الفني الصحيح والحصول على اقل زمن ممكن خلال مرحلة التعجيل , فأن متغير الانجاز قد كان بدلالة (0.01) ,وهو معنوي إذ ساهم الجهاز في تطوير القوة السريعة للذراعين اليمين واليسار والقدرات اليمين واليسار ادى للحصول على الاداء الفني الصحيح و الحصول على اقل زمن ممكن خلال 30 متر . وان

الوضع التشريحي للمفصل عندما يتوافق مع متطلبات التمرين مع الأداء ممكن ان يعمل على تطوير الإنجاز بشكل واضح وأكيد وهو ما أكده (عبد الرحمن عبد الحميد ،2001، ص59). (11: 56)

5- الاستنتاجات

1 أن للجهاز المبتكر الأثر الإيجابي في تطوير الأداء الفني لمتسابقي 100 م لمنتخب جامعة القادسية .

2- أن التمرينات الجهاز المبتكر الأثر في تطوير المتغيرات الكينماتيكية (طول الخطوة, تردد الخطوة, وزاوية الانطلاق) لمتسابقين 100 م منتخب جامعة القادسية .

3- أن التمرينات بالجهاز المبتكر لها أثر في تطوير العناصر البدنية الخاصة القدرة الانفجارية (القوة السريعة لأطراف متسابقي 100م منتخب جامعة القادسية .

4- أن التمرينات بالجهاز المبتكر أثرها إيجابي في تطوير الإنجاز للاعبي 100 م منتخب جامعة القادسية .

6- التوصيات

1- ابتكار أجهزة أخرى في تطوير القدرات والقابليات الحركية لمتسابقي 100 م منتخب جامعة القادسية

2- الاهتمام بالتدريبات على الجهاز, لما لها من أثر كبير في تطوير عناصر اللياقة البدينة الخاصة القدرة الانفجارية والقوة السريعة للأطراف المتسابقين فعالية 100 م منتخب جامعة القادسية .

3- الاهتمام بالتدريبات على الجهاز لما لها من أثر كبير في تطوير المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة لفعالية 100 م منتخب جامعة القادسية .

4- الاهتمام بالتدريبات على الجهاز لما لها من أثر كبير في تطوير الانجاز لفعالية 100 م لمنتخب جامعة القادسية .

5- إجراء دراسات متشابهة على فئات مختلفة للجهاز المبتكر نفسه لمتسابقي 100 م .

المصادر

1- عبد الحفيظ , وباجي مصطفى : طرق البحث العلمي وتحليل الاحصائي في مجالات التربوية والنفسية و الرياضية , مركز الكتاب للنشر , القاهرة , 2000

2- بيترج . ل تومسون : مركز التنمية الإقليمي : المدخل الى نظريات التدريب , القاهرة ,1996 , ص 13.

3- خالد عبد الحميد : منظور علم الحركة للبدء في مسابقات العدو , دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر , الإسكندرية ,ط 1, 2006, ص 31.

4- عامر فاخر شغاتي , مهدي كاظم علي : تعليم تدريب ارشادات , بغداد , دار الكتب و الوثائق , 2012م, ص 25.

5- حمدي احمد علي : التدريب الرياضي , دار الكتب المصرية , القاهرة, 2009 , ص 223.

6- بيترج .ل تومسون : مركز التنمية الإقليمي : المدخل الى نظريات التدريب , القاهرة ,1996 , ص 13.

7- كريم عبد الحسين الجابر : السرعة طرائق واساليب , مطبعة الميزان ,العراق , النجف الأشرف , 2021, ص 29, ط 1.

8- صريح عبد الكريم الفصلي : تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي و الأداء الحركي : (بغداد , مطبعة عدي العكيلي , 2007) ص 23.

9- صريح عبد الكريم الفصلي : تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي و الأداء الحركي : (بغداد , مطبعة عدي العكيلي , 2010) ص 61 , ط 2.

10- Macadam, P., Simperingham, K., & Cronin, J . (2016) Acute Kinematic and kinetic adaptations to wearable resistance during Sprint acceleration . J. Strength Cond Rec 31 , 1297-1304

11- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : موسوعة الفسيولوجية مسابقات الرمي 1000تدريب للكفأة الفسيولوجية والحركية والمهارية ، ط1 مصر ، مركز الكتاب للنشر ، 2001 ، ص 56.