مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (69) لسنة 2021

تأثير تمارين التثقيل على الرجلين في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقة

م.د علي حميد جبيل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة واسط

ملخص البحث العربي:

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تمارين التثقيل على الرجلين في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقة .

واجرى الباحث دراسته على عينة من لاعبين البارالمبية في لجنة الديوانية والبالغ عددهن (5) لاعبين وتم استعمال المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة , وتم استخدام الاختبار والقياس والملاحظة العلمية التقنية في استخراج المتغيرات التابعة واستغرق تنفيذ التمرينات مدة (6) اسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية اسبوعيا ضمن فترة الاعداد الخاص .

وقد تم استخدام التمارين بالأوزان المضافة حسب الاوزان النسبية لأجزاء الجسم وبنسبة من (5 – 10٪) من كتلة الرجلين .

وتوصل الباحث الى تطور المجموعة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقة .

The effect of weight exercises on the legs in some biokinematics variables and the achievement of 50 m in freestyle swimming for handicap sport challengers

Researcher
JapeelLect. Dr. Ali Hameed
Wasit University - College of Physical Education and Sports Sciences
Alihameed@uowasit.edu.iq

Research Summary :

This is study aims to know, the effect of weight exercises on the legs in some bio kinematics variables and the achievement of 50 m in freestyle swimming for handicap sport challengers.

The researcher conducted his study on a sample of Paralympics players in Al-Diwaniyah Committee, which were (5) players, and the experimental method was used in a one-group manner. Test, measurement and technical scientific observation were used to extract the dependent variables. The implementation of the exercises took (6) weeks and by (3) training units per week within the special preparation period.

The exercises were used with added weights according to the relative weights of the body parts and at a rate of (5-10%) of the mass of the legs.

The researcher reached the development of the group in some bio kinematics variables and the achievement of 50m in free swimming for handicap sport challengers.

المقدمة واهمية البحث :

أن التطور العلمي عن طريق التدريب والتعليم المستمر والمنتظم له اثر كبير في رفع مستويات اللاعبين في مختلف الانشطة الرياضيةوهذا لا يأتي بمحض صدفة وانما بمجهودات واجراءات علمية مدروسة وبما إن رياضة المعاقين حركيا واحدة من الرياضات التي اهتمت في هذه الشريحة المهمة من المجتمع حيث أصبحت تمارس مختلف الألعاب التي يمارسها الأصحاء على أنها رياضة تنافسية وعلى مختلف الأصعدة سواء كانت محلية أو قارية أو عالمية لهذا لابد إن تأخذ نصيب من البحث العلمي والدارسات من اجل تحقيق الانجاز العالي .

وبما ان رياضة السباحة واحدة من الرياضات التي تمتاز بردود حركية سريعة ومهارات عالية من اجل تحقيق الفوز لذا يتوجب طرح كل ما هو جديد ومفيد في علم التدريب الرياضي وباقي العلوم الاخرى من اجل رفع من كفاءة اللاعب بدنيا ومهاريا ولأجل ذلك لابد من اتباع وسائل وادوات تدريبية تعمل على تطوير الجوانب البدنية والمهارية للسباح ذوي الاحتياجات الخاصة بأسلوب علمي سليم من هنا تجلت اهمية البحث في دراسة تأثير تمارين التثقيل في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقةمن اجل الوصول باللاعب الى افضل المستويات للتنافس في البطولات والاستحقاقات القادمة.

ومن اجل الوصول بالسباح لنتائج متقدمة لابد من معالجة الضعف الواضح في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م والتي تم ملاحظتها من خلال المتابعة لبطولات السباحة للمعاقين حركيا لذا ارتأىالباحث الخوض في غمار هذه المشكلة من اجل تطوير اللعبة وتحقيق الانجاز الرياضي .

مشكلة البحث :

من اجل تحقيق نتائج طيبة ومرضية في رياضة السباحة لمعاقين يجب معالجة الاخطاء وخصوصا في انجاز 50 م لأهميتها في تحقيق نتائج مميزة نتيجة التكنيك الصحيح للسباح لهذا يرى الباحث يجب التركيز على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقةمن اجل تحقيق الانجازات الجيدة لذلك قام الباحث بوضع تمارين التثقيل في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقة.

هدفا البحث :

- إعداد تمارين التثقيل على الرجلين في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقة.
- التعرف على تأثير تمارين التثقيل على الرجلين في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقة.

*** فرض الدراسة :**

ان لتمارين التثقيل على الرجلين تاثير معنوي في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وانجاز 50 م في السباحة الحرة لمتحدي الاعاقة.

*** منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :**

منهج البحث : استعمل الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي .

عينة البحث : حدد الباحث مجتمع البحث وهم سبحي لجنة الديوانية المشاركين في بطولة العراق 2021موالبالغ عددهم(5)سباحوتم اجراء تجانس العينة في المتغيرات المؤثرة والجدول (1) يبين ذلك

جدول (1)

يبين تجانس العينة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
1	العمر	سنة	23.400	3.362	0.147	14.366
2	العمر التدريبي	سنة	3.800	0.837	0.512	22.017
3	الكتلة	كغم	54.000	4.183	0.512	7.747
4	سرعة الجسم خلال ضربة واحدة لليمين	م / ثا	24.320	0.482	0.601	1.981
5	سرعة الجسم خلال ضربة واحدة لليسار	م / ثا	21.160	0.971	0.374	4.589
6	سرعة الضربة فوق الماء لليمين	م / ثا	17.240	0.673	0.304	3.904
7	سرعة الضربة فوق الماء لليسار	م / ثا	16.060	0.754	-0.285	4.693
9	سرعة الضربة تحت الماء لليمين	م / ثا	12.200	0.667	-0.657	5.468
10	سرعة الضربة تحت الماء لليسار	م / ثا	14.280	0.589	-0.101	4.125
11	انجاز 50 م حرة	ثا	1.718	0.262	0.433	15.275

القياسات المستخدمة :

1- سرعة الجسم خلال ضربة واحدة :

وهي المسافة الافقية المقطوعة لدورة الذراع خلال الزمن المستغرق(1: 84) :

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة الافقية}}{\text{الزمن المستغرق}}$$

2-سرعة الضربة فوق الماء :

وهي المسافة الافقية التي يقطعها السباح عند اكماله دورة الذراع على الزمن فوق الماء.(تعريف اجرئي).

المسافة الافقية للذراع فوق الماء

= _____

زمن المستغرق

3-سرعة الضربة تحت الماء:

وهي المسافة الأفقية التي يقطعها السباح عند اكماله دورة الذراع على الزمن تحت الماء.

المسافة الافقية للذراع تحت الماء

= _____

زمن المستغرق

4-اختبار انجاز 50 متر :

اسم الاختبار: اختبار إنجاز 50 متراً سباحة حرة:

الهدف من الاختبار: قياس إنجاز 50 متراً سباحة حرة

الأدوات المستخدمة: ساعة توقيت، صافرة، استمارة تسجيل.

أجراء الاختبار: يقف المختبر عند منصة الوقوف ويقوم بأداء الإحماء الخاص به وعند سماع كلمة (مكانك) من المطلق يقوم بأخذ وضعية الانطلاق وينتظر سماع صافرة المطلق وعند سماع الصافرة يقفز من المنصة إلى الماء ويقوم بقطع مسافة 50 متراً بأداء سباحة الحرة وبأقصى سرعة وذلك من اجل تسجيل اقل وقت ممكن.

التسجيل: يسجل الوقت الذي استغرقه السباح في إنهاء مسافة 50 متراً.

التصوير الفيديوي: لغرض معرفة المتغيرات البايوكينماتيكية قام الباحث باستخدام الات تصوير فيديوية عدد(5) نوع (**Sony digital**) بسرعة(300/ صورة /ثا) وذلك باعتماد كاميرا من اليمين واليسار التي يصل بها السباح الى سرعته القصوى وتم تقسيم ميدان التصوير على النحو الأتي :

في البدا تم إعطاء مسافة 10م من بداية حوض السباحة لاخذ الانسيابية :

1- الكاميرا رقم(3,1) توضع هذه الكاميرات على بعد مسافة (12.5م) من بداية حافة الحوض وعلى الجهتين اليمنى واليسرى من المسبح.وذلك لاستخراج (سرعة الجسم خلال ضربة, وسرعة اليدين فوق وتحت الماء)

3- الكاميرا رقم(4,2) توضع هذه الكاميرات على بعد مسافة (17.5م) من بداية حافة الحوض وعلى الجهتين اليمنى واليسرى من المسبح. وذلك لاستخراج (سرعة الجسم خلال ضربة, وسرعة اليدين فوق وتحت الماء).

5- ارتفاع الكاميرات عن مستوى سطح الماء (45سم).

6- بعد الكاميرا(4,3,2,1)عن اللاعب هي(7,5).

التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية للمتغيرات البايومينماتيكية على عينة مكونة من (لاعبين اثنين) من مجتمع البحث في يوم الجمعة وبتاريخ2021/9/10وكان الهدف منها التعرف على :

1-مدى ملائمة الاختبارات لمستوى العينة

2-الابعاد الصحيحة والمناسبة لموقع الكامرات

3-الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ الاختبار

4-الوقت المستغرق في تنفيذ الاختبار والقياس .

الاختبار القبلي :

في الساعة الثانية والنصف عصرا وبتاريخ 2021/9/15 تم اجراء الاختبار القبلي لمجتمع البحث للمتغيرات الدراسة وانجاز 50 م سباحة حرة في المسبح الاولمبي بمدينة الديوانية.

التحليل الحركي:

استعمل الباحث برنامج التحليل الحركي (Kinovea) لاستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية من خلال التصوير الفديوي للاختبارات وبمقياس رسم (1) م .

مفردات تمارين التثقيل :

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمصادر العلمية في التدريب الرياضي ورياضة السباحة تم وضع مفردات التمارين المقترحة ومكونات الحمل بناءً على مستوى اللاعبين والمرحلة التدريبية ، وتم مراعاة النقاط الآتية:

1-مراعاة الباحث مبدأ التدرج والتنوع في التمارين المقترحة وستكون جميع التمارين باستخدام التثقيل من خلال تثبيتها بمفصل الكاحل وبنسب من (5-10%) .

2-أستغرق تطبيق التمارين بالتثقيل بست أسابيع بواقع (3) وحدات أسبوعيا(السبت، الاثنين، الأربعاء) لتبلغ مجموع الوحدات التدريبية (18) وحدة تدريبية.

3-طبقت التمارين في فترة الاعداد الخاص .

4-التمارين المعدة من قبل الباحث أعطيت لمجتمع البحث في بداية القسم الرئيسي وبعد الاحماء مباشرة حتى يكون اللاعب في اعلى مستوى من الاستعداد الذهني والبدني والتوافق العضلي العصبي ليتم تنفيذ التمرينات بأعلى مستوى من التركيز .

5- استخراج الشدد القصوية لجميع التمارين المستخدمة لتغير النسبة كل ست وحدات تدريبية (5-7-10%) من كتلة الرجل .

6- تراوحت شدة التمارين من (40-60%) من اقصى ما يستطيع اما التكرارات كانت من (14 - 8) تكرار والمجموعات من (4- 5) مجموعة والراحة بين المجموعات (3) دقائق.

7-أستغرق معدل زمن التمارين في الوحدة التدريبية الواحدة من 30 د - 35 د .

8-استعمل الباحث طريقة التدريب الفتري.

طريقة تحديد كتلة الذراع حسب الاوزان النسبية :

لإيجاد كتلة الذراع لهذا يجب تحديد الكتلة النسبية الثابتة للأجزاء إذ يشير المصدر على ان الكتلة النسبية للذراع (16.1 %)(3: 126)، بعد قياس كتلة جسم السباح . تم استخراج كتلة النسبيةللرجل وفقا لكتلة كل سباح وباستخدام المعادلة الآتية:

كتلة السباح × الكتلة النسبية للجزء المستهدف / 100= كتلة الجزء المستهدف

الاختبار البعدي :

في يوم السبت بالساعة الثانية والنصف عصرا وبتاريخ 2021/10/30م تم اجراء الاختبار البعدي لمجتمع البحث مع مراعاة نفس ظروف اجراء الاختبار القبلي قدر الامكان في استخراج المتغيرات المدروسةفي المسبح الاولمبي بمدينة الديوانية.

الوسائل الاحصائية :

استعمل الباحث برنامج (EXCEL) في المعالجات الاحصائية للبحث

عرض وتحليل نتائج للمتغيرات الدراسة للمجموعة البحث :

جدول (2)

يبين الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجتمع البحث في المتغيرات الدراسة

الاختبارات البدنية		وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع			
سرعة الجسم خلال ضربة واحدة	يمين	م/ثا	24.320	0.482	27.800	0.837	9.459	2.77	معنوي
	يسار		21.160	0.971	25.800	0.837	12.628		معنوي
سرعة الضربة فوق الماء	يمين	م/ثا	17.240	0.673	14.160	0.635	6.955		معنوي
	يسار		16.060	0.754	15.400	0.469	2.205		غير معنوي
سرعة الضربة تحت الماء	يمين	م/ثا	12.200	0.667	15.680	0.705	30.532		معنوي
	يسار		14.280	0.589	15.380	0.672	2.743		غير معنوي
اختبار انجاز 50 متر		ثانية	1.718	0.262	1.394	0.056	3.367		معنوي

* عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية (4)

دلت نتائج البحث من الجدول (2) على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث في المتغيرات(سرعة الجسم خلال ضربة واحدة اليمين واليسار,سرعة الضربة فوق الماء اليمين , سرعة الضربة تحت الماء اليمين , انجاز 50 متر سباحة حرة) إذ بلغت قيم (ت) المحسوبة (9.459، 12.628 , 6.955, 30.532 , 3.367) على التوالي وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.77) عند درجة حرية (4) و مستوى دلالة (0.05).

في حين لم تظهر فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات(سرعة الضربة فوق الماء اليسار , سرعة الضربة تحت الماء اليسار) إذ بلغت قيم (ت) المحسوبة (2.205، 2.743) على التوالي وهي اقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.77) عند درجة حرية (4) و مستوى دلالة (0.05).

مناقشة نتائج الاختبارات (القبلي – البعدي) للمجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات المدروسة :

من خلال نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (2) ظهرتفروق معنوية في جميع المتغيرات المدروسةلمجموعة البحثولصالح الاختبار البعدي , حيث ظهر تطور معنوي في جميع المتغيرات المدروسة للمجموعة البحث التي استعملت تمارين التثقيل من قبل الباحث والمبنية على أسس علمية من حيث شدة التمرين وعدد التكرارات و فترات الراحة وكانت تمارين التثقيل على معصم اليد وبنسب طبقا للفوارق الفردية للمبارزين وضمن الأداء المهاري من خلال حيث " أن استخدام التدريبات التي تتفق في طبيعة أدائها مع الشكل العام لأداء المهارات التخصصية يؤدّي إلى نتائج أفضل في اكتساب المتغيرات " (2: 98), كما راعى الباحث مبدأ التدرج من السهل الى الصعب والتنويع في اعطاء التمارين المقترحة ، في متغير معدل سرعة اليدين ظهرت الفروق معنوية بين الاختبارين وهذا يدل على تطور ملحوظ في السرعة ويعزو الباحث هذا التطور إلى استخدام المنهج التدريبات على أسس علمية بالتثقيل للرجلين .ساهم التثقيل في زيادة المقاومات على الرجلين مما يسهم في زيادة مركبات قوى الدفع والرفع وهي أيضا التغلب على أشكال المقاومات داخل الماء للحصول على هدف وهو زيادة الدفع للامام والذي يأتي من حركات اليدين وحركات الرجلين. لا شك عندما يريد السباح أن يزيد في سرعته تزداد بذلك قوة المقاومة والتي هي مسبب اخر في ربح قوة دفع اكبر مع زيادة في القوة العضلية مما يزيد من العمل للتغلب على جزء كبير منها لصالح السرعة إن زيادة العبء بالإضافة إلى عبء المقاومات سوف يؤدي بالتالي إلى زيادة القوى المؤثرة على سلبية الحركة وعند إزالة هذه المقاومات سوف يتطبع السباح على مقاومات اقل وبالتالي زيادة دفعه للأمام .

– اما في متغير سرعة اليدين (تحت الماء) تبين أن الفروق معنوية للذراعين مما يدل انه كلما زاد السباح من درجه سرعة ذراعه أسفل الماء ادى ذلك إلى إكساب السباح لمزيد من السرعة مما يودي ذلك الى دفع الجسم إلى ابعد مسافة إلى الإمام " يجب على سباحين السباحة الحرة إن يحركوا أذرعهم إلى الأسفل لمسافات بعيده عن السطح تقريبا من (50–70 سم)لكي يتم وضعها بوضعيه موجهه إلى الخلف عند المسك" (6: 20) واكتساب السباحين لمزيد من القوه للذراعين من خلال التثقيل والذي بدوره أدى إلى تطور معدل سرعة

اليدين تحت الماء اما في متغير معدل سرعة اليدين (فوق الماء)فتلاحظ ان الأفضلية كانت لذراع اليمين ,ان سرعة اليد فوق الماء كانت متأثرة بعامل دوران الذراع في الهواء والذي لا يشكل عبئا كبيرا على السباح ، بسبب قلة مقاومة الهواء مقارنة بمقاومة الماء " عملية اعادة الذراعين خارج الماء في السباحة تعمل على تقليل المقاومة الى حدها الادنى ، اذ ان مقاومة الهواء تعد اقل من مقاومة الماء "(4: 343)

– أما متغير سرعة الجسم خلال ضربة واحدة تبين ان الفروق معنوية اذ يدل هذا الفرق على تطور في المسافات.ويعزو الباحث هذا التطور إلى التمرينات بالتثقيل والذي عمل على زيادة دفع الجسم إلى الأمام لان السباحين بارتدائهم لثقالات عملت على زيادة المسافة خلال ضربه واحده للتخلص من العبء الواقع على السباح بالتالي إزاله التثقيل سوف يستطيع السباح اكتساب أطول مسافة خلال ضربه واحدة .

– اما في متغير سرعة اليدين (فوق الماء) ظهرت الفروق معنوية لمتغير معدل سرعة اليدين فوق الماء ويعزو الباحث هذا التطور ناتج عن طريق استخدام التثقيل الذي ساعد على اكتساب السباح أطول مسافة بالتالي فأن مسافة الذراعين أصبحت اكبر امتداد عن طريق مد الذراع إلى ابعد مسافة فوق الماء لتمكين السباح من دفع جسمه إلى ابعد مسافة إلى الامام

– ان ارتباط الانجاز بطول الضربة يؤدي بالنتيجة الى تطوير الانجاز لان الانجاز يعتمد اعتمادا كليا على متغيرين هما طول الضربة وتردد الضربة وكلما أمكن السباح من زيادة طول الضربة أدى ذلك الى تحسين مستوى انجازه "فكلما زادت المسافة التي يتحركها السباح في الماء نتيجة ضربة ذراع كاملة كلما دل ذلك على قدرة هذا السباح على توليد قوه محركه اكبر من خلال ضربات الذراعين " (5: 81).

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات :

1– ان للتمارين التثقيل فاعلية في تطور المتغيرات البايوميكانيكية المدروسة

3– ان الحمل التدريبي لتمارين التثقيل والتدرج في النسب ساهم في التدرج بالحمل التدريبي ومراعاة الفروق الفردية .

4– ان تركيز تمارين التثقيل على الرجلينساهمت بشكل فاعل على تطور المتغيرات المدروسة .

التوصيات:

1–اعتماد التمارين بالتثقيل في المناهج التدريبية للسباحين من متحدي الاعاقة .

2–أجراء دراسات مشابهة على الاصحاء.

المصادر :

1–نبيل محمد العطار وعصام محمد حلمي: مقدمه في الأسس العلمية للسباحة ,مصر : دار المعارف ,1977.

2–أبو العلا وأحمد نصر: فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ط1 ,1993 .

3– حسين مردان عمر واياد عبد رحمن : البايوميكانيك في الحركات الرياضية ، العراق , مطبعة النجف الاشرف ، 2011 .

4-ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش : التحليل الحركي, البصرة: مطبعة دار الحكمة .
5-محمد صبري عمر وآخرون : هيدروديناميكا الأداء في السباحة ، ط4، مصر :دار الفكر العربي , 2000.
6-ErnestwErnestw.Maglischo. op.cit. 2003.

الملحق (1)

نموذج لوحدة التدريبية التي طبقت على عينة البحث في القسم الرئيسي

الأسبوع الأول

الوحدات الأولى والثانية والثالثة

الأسبوع	الأيام	المسافات	التكرار	الشدة	الراحة بين التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الملاحظات
الأول	السبت	25م	3	%60	2-1,5د	4	5-3د	يرتدي السباح ثقالات للرجلين فقط ,ونسبة التثقيل هي 5%
	الاثنين	30م	3	%70	2-1,5د	4	5-3د	
	الأربعاء	35م	3	%70	2-1,5د	3	5-3د	