

The effect of exercises according to the principle of angular momentum to develop technical performance on the horizontal bar apparatus for youth

Lecturer. Dr. Hassan Abdullah Hnaihien

College of Physical Education and Sport Science, University of Thi-Qar,
Thi-Qar, 64001, Iraq

Hassan.abdullah@utq.edu.iq

Abstract

The importance of the research and here lies the importance of the research in developing the technical performance on the horizontal bar using exercises according to the principle of angular momentum, which relied on the direct link between biomechanics and gymnastics, as it focuses on developing the technical performance by focusing on strength and accuracy as well as the body's balance on the device as a result of its reliance on the arms, this is from the biomechanics side, but from the gymnastics side, it is one of the basic movements on this device, which can be considered one of the special requirements that enhance its ability to control during rotational movements with the modern trend of training towards linking these movements with other movements to obtain higher difficulty, but the problem of the research is that traditional training programs may lack focus on the principle of angular momentum as a basic factor for developing the skills of the horizontal bar, which hinders young people from achieving the ideal performance that this device requires, and from here the need arises to design special exercises based on the principle of angular momentum to improve the ability of young people to perform dynamic movements with greater accuracy and stability, which made mastering these skills take a long time in training to master the skills required for each device, especially the youth stage, and the objectives of the research were to prepare exercises according to the principle of angular momentum to develop the technical performance on the horizontal bar for players of the specialized center For gymnastics aged (16-18) years, and to identify the statistical differences in technical performance on the horizontal bar for players of the Specialized Center for Gymnastics aged (16-18) years between the pre-test and post-test. As for the research methodology, the researcher adopted the experimental method with a single-group design, which is consistent with the nature of the research problem. The research community was determined intentionally, as the research community included players of the Specialized Center for Gymnastics in Dhi Qar Governorate aged 16-18 years, who represent the youth category and their number is (6) players, and they were all chosen to represent the research sample at a rate of (100%) of the original community. One of the most important conclusions is that exercises according to the principle of angular momentum developed technical performance by achieving a balance between strength and flexibility for all the skills of the horizontal bar for the research group.

Keywords: Exercises according to the principle of angular momentum, Technical performance on the horizontal bar

تأثير تمارين وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية لتطوير الاداء الفني على جهاز العقلة للشباب

لغرض توازن جسم اللاعب على الجهاز علماً أن الاداء الحركي لمهارة العقلة تعتمد على توازن والقوة والسرعة والمرونة بالإضافة الى وكمية حركة الزاوية لجسم اللاعب على جهاز العقلة.

ومن هنا تكمن أهمية البحث في تطوير الاداء الفني على جهاز العقلة باستعمال التمرينات وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية والتي تعتمد الترابط المباشر بين البايوميكانيك والجناساتك حيث يركز على تطوير الاداء الفني من خلال التركيز على القوة والدقة فضلاً عن توازن الجسم على الجهاز نتيجة ارتكازه على الذراعين، هذا من ناحية البايوميكانيك، أما من ناحية الجناساتك فهي من الحركات الأساسية على هذا الجهاز والتي يمكن اعتبارها إحدى المتطلبات الخاصة التي تعزز قدراته على التحكم اثناء الحركات الدورانية مع التوجه الحديث للتدريب نحو ربط هذه الحركات مع الحركات الأخرى للحصول على صعوبة أعلى.

1 - 2 مشكلة البحث:

تواجه رياضة الجناساتك في العراق ، وخاصة في فئة الشباب، تحديات تتعلق بتطوير الأداء الفني على جهاز العقلة، الذي يُعتبر من الأجهزة التي تتطلب تنسيقاً عالياً بين القوة البدنية والدقة الحركية ورغم أهمية الحركات الدورانية في الأداء على هذا الجهاز، فإن العديد من الشباب يعانون من ضعف التحكم في كمية الحركة الزاوية أثناء الحركات الديناميكية، مما يؤدي إلى أخطاء فنية تؤثر على مستوى الأداء وتعرضهم لخطر الإصابات .

ومن هنا تكمن مشكلة البحث في أن البرامج التدريبية التقليدية قد تقتصر إلى التركيز على مبدأ كمية الحركة الزاوية كعامل أساسي لتطوير مهارات جهاز العقلة، وهو ما يعيق الشباب عن تحقيق الأداء المثالي الذي يتطلب هذا الجهاز ومن هنا تظهر الحاجة إلى تصميم تمرينات خاصة تستند إلى مبدأ كمية الحركة الزاوية لتحسين قدرة الشباب على أداء الحركات الديناميكية بدقة وثبات اكبر مما جعل إتقان هذه المهارات يستغرق زمناً طويلاً في التدريب لإتقان المهارات المطلوبة لكل جهاز وخصوصاً مرحلة الشباب. وكلما تقدم اللاعب بالأداء المهارى الاكثر صعوبة كانت الأخطاء دقيقة جداً بحيث لا يتمكن المدرب من تشخيصها إلا عن طريق التصوير الذي يساعد في عرض الحركة بصورة بديهة، من هنا لجأ الباحث الى حل لهذه المشكلة سيساعد في تحسين كفاءة الأداء الفني للشباب، تقليل الأخطاء الحركية، وتعزيز القدرة على التنافس في مستويات أعلى، بالإضافة إلى تقديم برامج تدريبية مبتكرة تدعم التطور الرياضي في مجال الجناساتك من خلال وضع تمرينات وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية من اجل تطوير الاداء الفني لجهاز العقلة .

1-3 أهداف البحث:

- 1- اعداد التمرينات وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية لتطوير الاداء الفني على جهاز العقلة للاعبى المركز التخصصي للجناساتك بأعمار (16-18) سنة.
- 2- التعرف على الفروق الاحصائية في الاداء الفني على جهاز العقلة للاعبى المركز التخصصي للجناساتك بأعمار (16-18) سنة بين الاختبار القبلي والبعدي.

1-4 فرض البحث :

هناك فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي الاحصائية في الاداء الفني على جهاز العقلة للاعبى المركز التخصصي للجناساتك بأعمار (16-18) سنة ولصالح الاختبار البعدي.

1-5 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري : لاعبي المركز التخصصي للجناساتك في محافظة ذي قار بأعمار 16 - 18 سنة.

2023/9/28 الى 2023/6/15 : 2-5-1 المجال الزمني

3-5-1 المجال المكاني : قاعة المركز التخصصي للجانستك في ذي قار .

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

أعتمد الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة وهو ما يتلاءم وطبيعة مشكلة البحث إذ أن التجريب يعد من أكثر الوسائل كفاءة للوصول إلى معرفة موثوق بها .

2-2 مجتمع البحث وعينة:

تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية إذ اشتمل مجتمع البحث على لاعبي المركز التخصصي للجانستك في محافظة ذي قار بأعمار 16 - 18 سنة ، والذين يمثلون فئة الشباب وعددهم (6) لاعبين ، وتم اختيارهم جميعا لميتلون عينة البحث و بنسبة (100%) من المجتمع الأصلي .

3-2 تجانس العينة:

قام الباحث بإجراء التجانس لإفراد عينة البحث من حيث المتغيرات المؤثرة في الدراسة ، وذلك من أجل تجنب المؤثرات التي قد تؤثر في نتائج البحث للفروق الفردية الموجودة لدى اللاعبين والتوصل الى مستوى واحد ومتساوٍ للعينة ، باستخدام الوسيلة الاحصائية المناسبة لذلك وهي معامل الاختلاف إذ " كلما قرب معامل الاختلاف من (1%) يعد تجانسا عاليا وإذا زاد عن (30%) يعني إن العينة غير متجانسة¹ ، وتم استخدام معامل الالتواء لمعرفة التوزيع الطبيعي للمجموعة . وكما مبين في الجدول (1) .

جدول (1)

يبين التجانس لعينة البحث للمواصفات والقياسات المورفولوجية باستخدام معامل الاختلاف والذي يظهر القيم اقل من 30 %

ت	القياسات و المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
1	العمر الزمني	شهر	194.15	4.456	2.295%
2	العمر التدريبي	شهر	62.555	3.222	5.150%
3	الكتلة	كغم	67.096	5.360	7.988%
4	الطول	سم	166.456	1.956	1.175%

4-2 الوسائل والادوات والاجهزة المستخدمة في البحث:

1-4-2 وسائل جمع المعلومات :

- ⊙ الملاحظة ⊙ المقابلات الشخصية ⊙ الاختبارات والمقاييس ⊙ المصادر والمراجع العربية والاجنبية ⊙ التحليل
- ⊙ الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت) ⊙ استمارة جمع البيانات ⊙ البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب (كينوفا) ⊙ استمارة تفريغ البيانات

¹ وديع ياسين التكريتي و حسن محمد العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ،

الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 ، ص161.

2-4-2 الأدوات والجهزة المستخدمة:

1. ○ شريط قياس ○ كاميرة فيديو (كوري الصنع) نوع Sony مع حامل ثلاثي ○ ادوات مكتبية (اوراق ، اقلام) ○. ○ صافرة يابانية الصنع. ○ ميزان طبي نوع (صيني) عدد (1). ○ حاسبة الالكترونية نوع (CLTON) يابانية الصنع. ○ شريط لاصق بعرض (5) سم. ○ ساعة توقيت يدوية الكترونية نوع (KENKO) . ○ اقراص ليزرية ○ بساط إسفنج ○ جهاز موصل كهرباء ○ جهاز العقلة.

2-5 اجراءات البحث الميدانية

2-5-1 ترشيح المهارات على جهاز العقلة

- 1- المرحة
- 2- الكب
- 3- الهبوط

2-5-2 اختبار الاداء الفني على جهاز العقلة:

بعد تصوير الاداء بكاميرا نوع (Sony) تم توزيع اقراص الاداء على اربعة من السادة المقيمين لغرض تقييم الاداء حيث كان التقييم من (10) درجات بعد حذف اعلى درجة واقل درجة واعتماد معدل الدرجتين الوسطيتين.

2-6 التجربة الاستطلاعية

اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية يوم الجمعة بتاريخ 18 / 6 / 2023 الساعة التاسعة صباحا في قاعة المركز التخصصي بالجناساتك على عينه البحث والبالغ عددهم (6) لاعبين لتطبيق الاداء الفني لجهاز العقلة واداء المهارات قيد الدراسة للتعرف على أداء الأجهزة المستخدمة واختيارها ومعرفة الجوانب السلبية والمتغيرات التي ستواجه العمل لمعرفة شدد التمارين وملائمتها للعينة وكما يلي:

- 1- معرفة الادوات والجهزة المناسبة لأجراء تلك الاختبارات.
- 2- معرفة الوقت والمكان المناسب لأجرائها.
- 3- التأكد من كفاية الكادر المساعد.
- 4- تعريف الكادر المساعد في كيفية تطبيق تلك الاختبارات.
- 5- معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث في تطبيق تلك الاختبارات قبل تطبيقها في التجربة الرئيسية.
- 6- تقنين تلك التمارين وايجاد مكونات الحمل لها (الشدة والحجم والراحة) على المجموعة البحث .
- 7- معرفة مدى قدرة مجموعة البحث على تطبيق تلك التمرينات.
- 8- معرفة الزمن اللازم لتطبيق تلك التمرينات على مجموعة البحث.

2-7 اجراءات البحث الميدانية:

2-7-1 الاختبار القبلي لعينة البحث:

قام الباحث بأجراء الاختبار القبلي لعينة البحث قبل البدء بتنفيذ المنهاج التدريبي يوم الجمعة بتاريخ 26 / 6 / 2023 الساعة التاسعة صباحا (في قاعة المركز التخصصي بالجناساتك في محافظة ذي قار) وقد حضر جميع أفراد عينة البحث البالغ عددهم (6) لاعبين، قام الباحث وفريق العمل المساعد باختبار الاداء الفني لجهاز العقلة .

2-7-2 التمرينات وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية

لأجل الحصول على تمارينات ذات فاعلية جيدة كان من الضروري الاطلاع على المصادر والمراجع الحديثة بعلم التدريب الرياضي التي تكون كفيفة بإغناء الباحث بالمعلومات التي تساعده في وضع التمارينات وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية ، لذا اعد الباحث التمارينات لأفراد عينة البحث مستندا في اعداده على الاسس العلمية للتدريب والى الى بعض المصادر والمراجع العلمية فضلا عن اراء بعض المتخصصين في مجال علم التدريب الرياضي وعلم البيوميكانيك ولعبة الجمناستيك

وأعد الباحث تمارينات خاصةً مراعيًا الامكانيات المتوافرة والمستويات العامة المهارية والبدنية لعينة البحث مستندة في ذلك الى نتائج التجربة الاستطلاعية، واعتمدت التمارين على الاسس العلمية وعلى خبرة الباحث الشخصية في مجال اللعبة واطلاعه على المصادر العلمية التدريبية للعينة، وركزت التمارين على القوة العضلية والسرعة للذراعين حيث تعمل التمارين على تطوير قوة وسرعة الذراعين وكانت هذه التمارين وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية عن طريق تقصير نصف قطر الدوران وزيادة السرعة الزاوية للذراعين، ذلك إذ ان التحكم بأنصاف اقطار الجسم يمكن ان يكون سبباً في زيادة كمية الحركة الزاوية ونقصانه.

اذ بدا تطبيق التمارينات يوم الخميس بتاريخ 2023/7/1 ولغاية يوم الخميس بتاريخ 2023/9/3 ولمدة ثمانية اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) وقد خضعت عينة البحث بأشراف الباحث وفريق العمل المساعد.

وفي ما يأتي بعض الايضاحات الخاصة بالمنهج :

- مدة تطبيق التمارينات وفق مبدأ الزخم الزاوي شهرين .
- المرحلة التدريبية التي تلائم المنهج (مرحلة الاعداد الخاص)
- عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع (3) وحدات.
- عدد الوحدات التدريبية الكلية (24) وحدة تدريبية .
- ايام التدريب (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) .
- زمن القسم الرئيسي (45 - 85) دقيقة.
- نوع الوحدة التدريبية من حيث الزمن (القصيرة و المتوسطة) .
- استخدام الشدة تحت القصوى والقصوى .
- تم استخدام طريقة التدريب (الفتري المرتفع الشدة ، التكراري) .
- تم استخراج متوسط الشدة للمجموعة التجريبية لتوحيد الشدة والبدء بخط شروع واحد .
- التدرج في زيادة الشدة اسبوعيا حيث استخدم الباحث مبدأ التدرج بالشدة بشكل تصاعديا .
- راعى الباحث الاسس العلمية في العلاقة بين مكونات الحمل التدريبي (الشدة والحجم والراحة)

2-7-3 الاختبار البعدي لعينة البحث :-

تم إجراء الاختبار البعدي لعينة البحث في يوم السبت بتاريخ 2023 / 9/6 (في قاعة المركز التخصصي بالجمناستيك في محافظة ذي قار) بعد الانتهاء من مدة تطبيق المنهج والذي استغرق (8) أسابيع وقد حرص الباحث على توفير ظروف الاختبار القبلي وإجراءاته المتبعة لاختبار الاداء الفني لجهاز العقلة.

2-8 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث الوسائل الاحصائية التي ساعدت في معالجة نتائج واختبار فرضيات البحث من خلال استعمال الحقيبة الاحصائية (IBM SPSS Statistics 24) وهي :

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- معامل الاختلاف .
- اختبار (T) للعينات المترابطة.

3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج قيم الاداء الفني لجهاز العقلة لمجموعة البحث

النتيجة	Sig	t قيمة المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	الاداء الفني	ت
			الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي			
معنوي	0.02	3.47	1.52	7.66	1.00	4.00	درجة	المرجحة	1
معنوي	0.00	5.50	1.00	8.00	0.57	4.33	درجة	الكب	2
معنوي	0.00	7.77	0.57	8.33	0.57	4.66	درجة	الهبوط بقلبة هوائية خلفية	3

جدول (2)

يبين نتائج قيم الاختبار القبلي والبعدي للأداء الفني لجهاز العقلة لعينة البحث

من خلال الجدول (2) يتبين ان جميع الفروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي لجميع المهارات للأداء الفني على جهاز العقلة حيث ان قيمة sig هي اصغر من (0.05) وهذا يعني ان الفروق معنوية لصالح الاختبار البعدي ، ويرى الباحث ان سبب ذلك يعود الى نوعية التمرينات المستخدمة إذ راعا الباحث منذ البداية استخدام مبدأ التنظيم في تطبيق التمرينات ، فضلاً عن استخدام التكرار المستمر بشكل يتناسب مع شروط الأداء المهاري ولمراحل الاداء كافة ، مما استوجب استعمال تمرينات متنوعة بتنوع أجهزته المختلفة وذلك بهدف توفير وضمانها الامن والسلامة²، ما أن فاعلية الأدوات المساعدة المستعملة في الوحدة التدريبية لتعلم الاداء الفني الجيد لهذه المهارات، إذ تضمنت التمرينات استخدام أدوات مساعدة بأشكال وألوان مختلفة ساعدت اللاعبين على تحقيق الاداء الجيد والمركز لتعلم والارتقاء بالمستوى الاداء الفني وفق مبدا كمية الحركة الزاوية فضلاً عن عامل التجديد والتنوع في التمارين بحيث يبعد اللاعب عن الملل، إذ لدى اللاعب عامل التشويق والرغبة مما يدفعه إلى بذل المزيد من الجهد لتحسين المستوى ،ان نوعية التمرينات المستخدمة في التدريب تؤثر ايجابيا على تحسين صفتي القوة والسرعة من خلال اداء تكرارات كثيرة تؤدي الى تثبيت التكنيك الصحيح وترفع مستوى التحمل بسرعة³ وهذا بدوره يساعد على تحسين الاداء الفني للمهارة وأنفانها بشكل أكثر فعالية ، ان تمرينات القوة الخاصة تستخدم لتنمية وتطوير الاداء الصحيح للمهارة الحركية لرياضة الجمناستك وتحتوي هذه التمرينات الخاصة نوعية مشابهة للأداء الفني الاساس للتمرين⁴.

²- ابو العلا احمد عبد الفتاح : تدريب المستويات العليا، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994، ص121.

³- محمد عبد الحسن : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب ، ط1، بغداد، المكتبة الوطنية، 2008، ص619.

⁴- محمد ابراهيم شحاتة : اسس تعلم الجمباز، دار الفكر العربي، القاهرة، ط1، 2003، ص26.

وهذا يعني ان هنالك تطوراً في الامكانيات البدنية والحركية لدى اللاعبين وللعضلات العاملة على وجه الخصوص من حيث السرعة في العمل وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية ، أذ ان تطبيق الشروط الصحيحة لمتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بجهاز العقلة تؤدي إلى التناسق والتوافق بين أجزاء الحركة، كما إن لمد مفاصل الجسم قد يؤدي إلى زيادة في مجموع القوة الدافعة التي من الممكن تولد توافق زمنياً بين حركات اجزاء الجسم وهذا يساعد على عملية النقل الحركي (نقل كمية الحركة) للقوة المطلوبة ، وهذا ما اكده (Brown 1993) " بان تحقيق المتطلبات الميكانيكية لانطلاق الجسم بدقة عالية يتطلب تحقيق السرعة الزاوية الجيدة لأكبر كتلة في الجسم من اجل الحصول على قيم جيدة لهذه المتغيرات وبالتالي يوفر توقيتاً جيداً لأداء هذه المهارة⁵.

ان استخدام التمرينات وفق كمية الحركة الزاوية في تحقيق العديد من الأهداف التي منها تعمل على الإعداد الشامل، كذلك لها دور كبير في إتقان الكثير من المهارات على جهاز العقلة وان هذه التمرينات وفق كمية الحركة الزاوية تعمل على كثير من العوامل التي تعيق أداء المهارات ، مثل عامل الخوف والقلق كذلك تسهيل الحركات من خلال رفع جزء من العبء الواقع على اللاعب في عملية التعلم⁶.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات :

- 1- التمرينات وفق مبدأ كمية الحركة الزاوية طورت من الاداء الفني من خلال تحقيق التوازن بين القوة والمرونة لجميع مهارات جهاز العقلة لمجموعة البحث .
- 2- التمرينات مناسبة لعينة البحث من خلال تعزيز التوقيت والتنسيق بين العمل العضلي العصبي .
- 3- مبدأ كمية الحركة الزاوية له دور كبير بتوجيه عمل وهدف التمارين المقترحة من قبل الباحث لان حركة جسم اللاعب تكون معتمدة على قوة وسرعة مفاصل الذراعين والجذع.

4-2 التوصيات

- 1- الاهتمام في تطوير الاداء الفني لجهاز العقلة للاعبين الشباب بالجناساتك من حيث تصميم التمرينات وفق والتحكم بكمية الحركة الزاوية .
- 2- استخدام اساليب تدريبية حديثة في التدريب مع اجراء دراسات مشابهة لفئات عمرية مختلفة باستخدام التمارين الحديثة ومعرفة مدى تأثيرها على المهارات الأخرى في الجناساتك .
- 3- ضرورة الاهتمام بمبدأ كمية الحركة الزاوية في تدريب مهارات الجناساتك بشكل عام من خلال تحديد العوامل التي تؤثر على الاداء الفني .

المصادر العربية والاجنبية :

- ودعب ياسين التكريتي و حسن محمد العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 .

5- Brown ,E,etal,three dimensional kine matics of the Direct free kick is soccer when opposed by a defensive wall biomachanics in sport 1 hamill, derrick, 1993.p33.

6- يعرب خيون : التعلم الحركي والتدريب الرياضي ، الكويت ، دار القلم، 1987، ص 36.

-
- ابو العلا احمد عبد الفتاح : تدريب المستويات العليا، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994.
 - محمد عبد الحسن : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب ، ط1، بغداد، المكتبة الوطنية، 2008.
 - - يعرب خيون : التعلم الحركي والتدريب الرياضي ، الكويت ، دار القلم، 1987.
 - محمد ابراهيم شحاتة : اسس تعلم الجمباز، دار الفكر العربي، القاهرة، ط1، 2003.
 - Brown ,E,etal,threedimensional kine matics of the Direct free kick is soccer when opposed by a defensive wall biomchanics in sport 1 hamill, derrick, 1993.