Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

kinetic synergy andnerve speed of the brain hemispheres and their relationship to handstand on the balance beam in gymnastics

Fatima Hassan Hassoun [1]

Department of Student Activities / University of Basra

Article information

Article history:
Received 7/1/2024
Accepted 11/2/2024
Available online 15, mar,2024

Keywords:
kinetic synergy, speed of brain nerves, handstand on the balance beam

Abstract

The research aims to identify the kinetic synergy and the speed of the nerves of the right and left hemispheres of the brain among some gymnastics players in the provinces of Iraq, and the relationship between the kinetic synergy and the speed of the nerves of the right and left brain and standing on the hands on the balance beam. The descriptive approach was used in the style of studying the relationship, representing the research community. I recruited gymnasts from the participating provincial teams to select the Iraqi national team for applicants, and the most important conclusions are that the sample of gymnasts had a moderate degree in the speed of the right and left-brain nerves, and the gymnasts possessed a good degree of kinetic synergy, and kinetic synergy and the speed of the right and left-brain nerves had a major role in performance. Handstand on balance beam.

DOI: https://doi.org/ 10.55998/jsrse.v34i2.494 ©Authors, 2024. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

التآزر الحركي وسرعة أعصاب نصفي الدماغ وعلاقتهما بالوقوف على اليدين على عارضة التوازن بالجمناستك الفني

فاطمة حسن حسون [1]

جامعة البصرة / قسم النشاطات الطلابية

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2024/1/7
القبول : 2024/2/11
التوفر على الانترنت: 15,اذار,2024

الكلمات المفتاحية:
التآزر الحركي ، سرعة أعصاب الدماغ، الوقوف على اليدين على عارضة التوازن

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على التآزر الحركي و سرعة أعصاب نصفي الدماغ الأيمن والأيسر لدى بعض لاعبي محافظات العراق بالجمباز والعلاقة بين التآزر الحركي و سرعة أعصاب الدماغ الأيمن و الأيسر و الوقوف على اليدين على عارضة التوازن ، تم استخدام المنهج الوصفي بالأسلوب دراسة العلاقة ، تمثل مجتمع البحث و عينته بلاعبي الجمباز لمنتخبات المحافظات المشاركين لاختيار منتخب العراق للمتقدمين و اهم الاستنتاجات هي تمتعت عينة لاعبي الجمباز بدرجة متوسطة في سرعة أعصاب الدماغ الأيمن والأيسر، ويمتلك لاعبي الجمباز درجة جيدة من التآزر الحركي ، و للتآزر الحركي ولسرعة أعصاب الدماغ الأيمن و الايسر دور كبير في اداء الوقوف على اليدين على عارضة التوازن.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i2.492©Authors, 2024. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1.التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة

إن التآزر الحركي يبين قدرة الرياضي على سرعة ودقة الأداء الحركي في تحقيق الهدف و الاقتصاد في بذل الجهد إذ يتحقق ذلك من خلال عدة عمليات عصبية تتلخص في استقبال المخ للمعلومات عن طبيعة الأداء الحركي من خلال مستقبلات الحس، ثم يقوم بتحليل الحركة و يرسل الإشارات العصبية الحركية للعضلات لتنفذ الواجب الحركي للاعب.(Othman et al., 2023)، حيث توجد مستقبلات الإحساس بالحركة في العضلات، و المفاصل، و الأوتار و هذه تمد الرياضي بالمعلومات عن نشاط الجسم و موضعه، و هي بدورها تساعد في عملية التناسق الحركي ، و يعتمد نوع المستقبلات التي يتم استثارتها على اتجاه و زاوية الحركة ، و يتم تفسير و تسجيل الإشارات التي تنقلها مستقبلات الإحساس بالحركة بالمخ مثلما يحدث مع الحواس الأخرى (Abdul Sattar, 2000) .

لأنه عندما يظهر المثير تستقبله العين ثم تبدأ العمليات الداخلية الكامنة في الرياضي حيث تنقل الأعصاب البصرية ترجمة للأشعة الضوئية من حيث لونها و شدتها و حركتها و من ثم تقوم بنقلها إلى المخ ، و من المخ تتجه الأوامر إلى الأعصاب و العضلات التي تتحرك لتؤدي الإستجابة المطلوبة كما في دراسة (AbdulRasoul et al., 2019) ويرتبط نصفا الكرة الدماغية بألياف عصبية تكون جسرا وكل الأفكار والمعتقدات والامزجة والسلوكيات تنشأ داخل الدماغ والدماغ مركز التحكم في كل الجسم فهو ينسق قدرات (الشم والذوق واللمس والرؤية والسمع) (Jasim et al., 2021) ، ينقسم المخ إلى جزئيين أيمن و أيسر ، وظيفة الجزء الأيسر هي إدراك الوقت ، و التفاصيل و الأجزاء حول وجود و تسلسل و تتابع للأشياء ، أما وظيفة الجزء الأيمن من المخ فهي إدراك المكان و الإدراك الكلي ، و التزامن ، و هو مركز المهارات التصورية و الحدس و مجال الرؤية.

وهناك اختبارات تطبيقية عديدة تقيس هذه المتغيرات ولكن هناك قلة بالدراسات التي تستخدم منظمة فيينا رغم حداثتها ودقة قياساتها مثل دراسة (Hala, 2014) مدركات المحيط و التآزر بين الذراع و الساق وعلاقتهما بالهجمة العددية بسلاح الشيش و دراسة (Janan, 2015) السرعة الادراكية بدلالة منظومة فيينا و علاقتها بالضرب الساحق القطري بالكرة الطائرة و دراسة (Muhammad, 2015) السيطرة الدماغية و علاقتها بالتردد النفسي وانماط تقدير الذات و مستوى تعلم السباحة لطلاب كلية التربية الرياضية.

و تبرز أهمية البحث في أن التآزر الحس حركي و سرعة أعصاب نصفي الدماغ مهم في أداء الحركات في الجمباز من خلال قدرة اللاعب على التوافق بالحركات و ضبط المسافة و الأزمنة في آن واحد، ومن خلال التنسيق مع عمل الجهاز العصبي لتنفيذ الحركات المطلوبة، خاصة في حالات و مواقف الحركة التي تتطلب من اللاعب التوافق و حسن التصرف و الإبداع في الأداء و هذا لا يأتي من فراغ بل عن طريق قدرة هذا اللاعب على التوافق في أداء الحركات ما بين جزء و آخر من أجزاء الجسم و حسب الحالات التي يتعرض لها.(H. A. Ameer et al., 2023)

1-2 مشكلة البحث :

عند أداء الحركات في الجمباز الفني يتعرض اللاعب في إثناء أداء الحركة في التدريب و المنافسة إلى مثيرات متنوعة تتطلب منه استجابات سريعة ، فهو يتعامل ضمن محيط مفتوح وتركيز انتباه محدود يحتاج فيه إلى قدرة عالية للتصرف يساعده على اختيار الحل المناسب لكل مثير يواجهه ومن ثم القدرة على التصرف الحركي الأفضل ، وأداء الوقوف على اليدين على عارضة التوازن تتطلب من اللاعب مجهوداً كبيراً لأنها من الحركات التي تتطلب من اللاعب أن يتصرف بسرعة ودقة خلال الأداء للحصول على درجة عالية وفق خطط متنوعة وسريعة تعتمد في

الأساس على ردود أفعال مختلفة ومركبة من اللاعب ، و التآزر الحركي و سرعة الاعصاب نصفي الدماغ من العوامل المهمة التي تلعب دورا مهما عند أداء الوقوف على اليدين على عارضة التوازن لهذا ستقوم الباحثة بدراسة علاقتهما بأدائها لكي توضح للمدربين أهميتها ومن ثم التدريب عليها لتساهم في تطوير الأداء .

1-3 أهداف البحث : يهدف البحث إلى :

1- التعرف على التآزر الحركي لدى بعض لاعبي محافظات العراق بالجمباز الفني.

2- التعرف على سرعة أعصاب نصفي الدماغ الأيمن والأيسر من خلال اختبار مدركات المحيط في منظومة فيينا.

3- العلاقة بين التآزر الحركي و سرعة أعصاب الدماغ الأيمن و الأيسر و الوقوف على اليدين على عارضة التوازن الفني .

1-4 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري : لاعبوا المحافظات المشاركين لاختيار لاعبي المنتخب للمتقدمين

1-4-2 المجال الزماني: من 2/10 / 2023الى 2023/3/25

1-4-3 المجال المكاني : مختبر علم النفس جامعة بغداد وقاعات الأندية الرياضية.

1-5 تعريف المصطلحات :

التآزر الحركي: وجود وضوح في الإيقاع الحركي والتفاعل والتناسق بين المثيرات والاستجابات, وهو استخدام لعضلات الجسم معاً أو في تتابع (9) .

نصفي الدماغ : نصفي الكرة الدماغية وهما النصف الكرة الأيسر والنصف الكرة الأيمن , ويرتبط هذان النصفان بحزام من الالياف العصبية يعرف اكبرهما بالجسم الجاسئ (Maryam Saleem, 2003).

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:-

2-1 منهج البحث:-

تم استخدام المنهج الوصفي كونه ملائماً لمشكلة البحث بأسلوب الدراسة المسحية الارتباطية .

2-2 مجتمع وعينة البحث :-

تمثل مجتمع البحث و عينته بلاعبي الجمباز لمنتخبات المحافظات المشاركين لاختيار منتخب العراق للمتقدمين الذي أقامه الاتحاد العراقي للجمباز في بغداد بتأريخ 15-2023/3/18 للموسم الرياضي 2022- 2023 وقد اختارت الباحثة عينة البحث بشكل عشوائي وتمثلت (85) لاعب من مجتمع البحث البالغ (113) وبذلك تكون نسبة العينة 75% وكما يتضح من خلال الجدول (1) .

جدول (1)

يبين مجتمع و عينة البحث من لاعبي الجمباز في المحافظات

	المحافظات	مجتمع البحث	عينة البحث
1	بغداد	28	20
2	**ميسان**	12	10
3	**البصرة**	10	8
4	**واسط**	10	8
5	**الديوانية**	8	7

6	ذي قار	6	5
7	المثنى	6	5
8	كربلاء	10	7
9	النجف	5	4
10	الانبار	5	3
11	تكريت	5	3
12	الموصل	8	5
	المجموع	113	85 %75

2-3 وسائل جمع المعلومات :-

هي الوسيلة أو الطريقة التي تستطيع الباحثة بها حل مشكلتها مهما كانت تلك الادوات (عينات ، بيانات ، اجهزة) . ولتحقيق الأهداف التي وضعتها الباحثة والتي تتضمن حلاً مناسباً لمشكلة البحث وللحصول على بيانات صادقة فقد استخدمت الباحثة العديد من الادوات والاجهزة الضرورية لأداء الاختبار

- كمبيوتر - كيبورد خاص بمنظومة فيينا - استمارة درجات - عارضة التوازن - ابسطة

2-4 الدراسة الاستطلاعية :

من اجل الحصول على المعلومات الصحيحة والنتائج المضمونة للاستفادة منها عند إجراء الدراسة الرئيسة قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة خارج عينة البحث الأصلية ،من اللاعبين المتقدمين في نادي الاعظمية الرياضي في بغداد والبالغ عددهم (3) بتاريخ 3/2 / 2023 جرت هذه الدراسة في مختبر علم النفس في جامعة بغداد بالجادرية حيث تم أجراء جميع الاختبارات قيد الدراسة ، وكان الهدف من الدراسة الوقوف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة مستقبلا وتهدف أيضا إلى ما يأتي:-

1- التأكد من ملائمة منظومة فيينا لأفراد عينة البحث .
2- التأكد من سلامة الأدوات المستخدمة .
3- التأكد من استيعاب افراد العينة لمفردات الاختبار .
4- التعرف على وقت كل اختبار .
5- التعرف على كيفية تفريغ البيانات .

2-5 الاختبارات المستخدمة في البحث:-

استخدمت الباحثة الاختبارات الأتية :-

2-5-1 اختبار سرعة أعصاب الدماغ الأيمن و الأيسر / اختبارات إدراك المحيط (pp _ peripheral perception) على منظومة فيينا (8)

لقد استخدمت الباحثة إختبار إدراك المحيط ويعد هذا الاختبار جزء من منظومة اختبارات فينا المدعمة بالحواسيب (Vienna Test System) التابع لشركة شوفريد Schuhfried النمساوية. ولقد اعد هذا الاختبار كل من جير نوت شوفريدGernotSchuhfrie , وجولرغبريلر Gory Prieler ,وفيرنر بوير Werner Bauer, ويعد اختبار أدراك المحيط موضوعيا لتقييم ادراك المحيط في اثناء مهمات المتابعة , وقد تم تصميم هذا الاختبار لتقييم مدى إدراك ومعالجة

المعلومات المرئية المحيطة بالفرد. اذ يعد الادراك البصري الجيد ضرورة بالنسبة للعديد من الفعاليات, كما ويتكون جهاز فحص إدراك المحيط (Peripheral Perception Hardwar) من ثلاث مكونات (الجهاز الرئيسي, لوحة الاستجابة الشاملة, دواسات القدم الرقمية) ، اما المتغيرات التي يمكن قياسها ضمن اختبار إدراك المحيط المقاس بجهاز فحص(إدراك المحيط Peripheral Perception) ضمن منظومة فينا فهي كثيرة ولكن تم قياس جزء من هذه المتغيرات ذات العلاقة بهذا البحث فقط .

2-5-2 اختبار التآزر الحركي :-

وتستعمل هنا ردود الافعال الصحيحة فقط من اجل حساب متوسط التآزر الحركي وذلك عن طريق استخراج الوسط الحسابي لكل متوسطي التآزر للمثير (محسوبا بمائة جزء من الثانية) من جهة اليمين ومن جهة اليسار.

2-5-3 الوقوف على اليدين على عارضة التوازن:-

استخدمت الباحثة الدرجة الممنوحة للاعب من خلال المنافسة الرياضية لبطولة العراق لاختيار منتخب العراق للمتقدمين وقد حولتها الباحثة من (10) لسهولة التعامل مع هذه الدرجة.

2-6 الدراسة الرئيسة: -

اجرت الباحثة الدراسة الرئيسية بتاريخ 15-2023/3/18 وتم اجراء هذه التجربة في المختبر النفسي التابع الى مركز البحوث النفسية في جامعة بغداد الذي يعد أول مختبر نفسي معاصر من نوعه في العراق.

2-7 الوسائل الاحصائية: -

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية التالية:-

1- الوسط الحسابي 2- الانحراف المعياري 3- معامل الارتباط

3 - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

جدول (2)

يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري و أصغر قيمة و أكبر قيمة لسرعة أعصاب الدماغ الأيمن والأيسر للاعبي الجمناستك

	المعالجات / المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اصغر قيمة	اكبر قيمة
1	سرعة اعصاب الدماغ الأيمن	0.73	0.09	0.58	0.95
2	سرعة اعصاب الدماغ الايسر	0.72	0.11	0.56	0.94

جدول (3)

يبين الوسط الحسابي والأنحراف المعياري وأصغر قيمة وأكبر لمتغير التآزر الحركي

المعالجات / المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اصغر قيمة	اكبر قيمة
التآزر الحركي	0.74	0.11	0.54	0.94

جدول (4)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وأصغر قيمة وأكبر قيمة للوقوف على اليدين على عارضة التوازن

المعالجات / المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر قيمة	أكبر قيمة
الوقوف على اليدين على عارضة التوازن	8.7	0.94	7.00	10,00

جدول(5)

يبين معامل الارتباط بين سرعة اعصاب الدماغ (الايمن والايسر) والوقوف على اليدين على عارضة التوازن

المتغير	قيمة R المحسوبة	قيمة R الجدولية
الوقوف على اليدين على عارضة التوازن	0.57	0.273
سرعة أعصاب الدماغ الأيسر و الأيمن	0.55	

جدول (6)

يبين معامل الارتباط بين التآزر الحركي الوقوف على اليدين على عارضة التوازن

المتغير	قيمة R المحسوبة	قيمة R الجدولية
الوقوف على اليدين على عارضة التوازن / التآزر الحركي	0.83	0.273

3-2 مناقشة النتائج :-

يتضح من الجداول (3،2، 4) تتمتع عينة البحث من لاعبي المحافظات بالجمناستك الفني بدرجة متوسطة في التآزر الحركي وامتلاكهم درجة عالية في حركة الوقوف على اليدين على عارضة التوازن وبذلك تكون الباحثة قد اجابت عن التساؤل الأول والثاني للبحث، لقد ظهر من خلال الجدول (5 ، 6) أن نتائج التطبيق الإحصائي للأرتباط بين سرعة أعصاب الدماغ الأيمن و الوقوف على اليدين على عارضة التوازن معنوية إذ كان معامل الارتباط (0.57-0.55) وهي اكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (0,273) ويتجلى ذلك من خلال عمل أعصاب الدماغ الأيمن وتأثيره الايجابي لان اللاعب قد وصل الى مرحلة المستوى العالي من الأداء من خلال التدريب والاستمرار في ذلك وبالتالي

اصبحت لديه القدرة على التفكير والتحليل بما سيفعله في الأداء التالي من المهارات كون رياضة الجمباز تعتبر من الألعاب الفردية كما "يمكن استخدام النصف الايمن في التفكير والتحليل قبل أو بعد الاداء الرياضي" . وان استخدام الجزء الايمن من المخ يعتبر ايجابي سواء أكان ذلك قبل وبعد الاداء "يستخدم النصف الأيمن بطريقة ايجابية قبل وفي بعض الاحيان بعد حركة محدودة أوفي أي وقت مهما كانت الفترة الزمنية المتاحة بين التفكير والأداء" (Othman et al., 2023)، إن هذه العلاقة المترابطة ما بين الوقوف على اليدين على عارضة التوازن وسرعة أعصاب الدماغ الأيسر ناتجة من خلال عمل الجزء الأيسر من المخ الذي يلعب الدور الكبير في ذلك إذ أنه ساهم في تطوير طريقة واستراتيجية المنافسة لأنه يعمل على تزويد اللاعب بالإيعازات والمعلومات التي يحتاجها من خلال ارسال الايعازات الى اجزاء الجسم وبالتالي القيام بعمل الحركات والمهارات المطلوب تنفيذها "النصف الأيسر يستخدم في تعلم المهارات الجديدة وتصحيح الأخطاء وتطوير استراتيجية المنافسة , وهو يعمل على أمداد اللاعب بالمعلومات خطوة بخطوة تساعد على توجيه جسم الأنسان الى نوع وتسلسل الحركات المطلوب تنفيذها" (J. M. Ameer & Khalil, 2022).

4- الاستنتاجات والتوصيات:-

4-1 الاستنتاجات:-

توصلت الباحثة الى عدة استنتاجات وهي:-

1- تمتعت عينة لاعبي الجمناستك بدرجة متوسطة في مدركات المحيط (سرعة أعصاب الدماغ الأيمن والأيسر) .

2- يمتلك لاعبي الجمناستك درجة جيدة من التآزر الحركي .

3- لمدركات المحيط (سرعة أعصاب الدماغ الأيمن والايسر) دور كبير في اداء الوقوف على اليدين على عارضة التوازن

4- للتآزر الحركي أهمية كبيرة في أداء الوقوف على اليدين على عارضة التوازن.

4-2 التوصيات :-

1- الاهتمام بمدركات المحيط من قبل المدربين لغرض تطوير مستوى الأداء في الوقوف على اليدين على عارضة التوازن

2- الاهتمام بالتآزر الحركي لما له من اهمية في مستوى الأداء المهاري للوقوف على اليدين على عارضة التوازن.

3- البحث في مدركات المحيط الأخرى والتعرف على علاقتها بمستوى أداء حركات الجمناستك .

4- تشجيع الباحثين في ميادين التعلم الحركي على استعمال منظومة فيينا وباقي المنظومات لغرض الاستفادة منها.

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في لاعبي المحافظات المشاركين لاختيار لاعبي المنتخب للمتقدمين.

تضارب المصالح

تعلن المؤلفة انه ليس هناك تضارب في المصالح.

References

Abdul Sattar, J. A.-D. (2000). *Physiology of mental processes and sports* (p. 144).

AbdulRasoul, T. H., Aldewan, L. H., & Muslim, A. J. (2019). Effect of Daniel 's model in teaching basic skills of football halls. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *58*, 11–25. https://www.iasj.net/iasj/article/171095

Ameer, H. A., Muslim, A. J., & Abdullah, H. (2023). The Effect of High Temperatures on Some Functional Indicators and The Sharpness of Attention for the Players of the Basra City Team with the Fencing Epee Weapon Journal of Studies and Researches of Sport Education. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *33*(1), 2023. https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i1.403©Authors

Ameer, J. M., & Khalil, I. S. A.-H. (2022). The effect of exercises using the method of learning for mastery and performance simulation tools in developing the skills of standing on the hands and the human wheel for the floor movements carpet in the artistic gymnastics for men. *Sciences Journal Of Physical Education* , *15*(5), 460–473. https://www.iasj.net/iasj/article/261168

Hala, K. (2014). *Perceptions of circumference and synergy between the arm and leg and their relationship to a numerical attack with a weapon Al-Sheesh* [Master's Thesis]. University of Basra.

Othman, I. A., Mohamed, L. H., & Shabib, S. S. (2023). The effect of Top Play and Top Sport cards using recreational games in developing children's creative abilities. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *33*(2), 33–51. https://doi.org/https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i2.466

Janan, N. A.-J. (2015). Perceptual speed in terms of the Vienna system and its relationship to the Qatari smash hit in volleyball. *Journal of Sports Sciences,College of Physical Education and Sports Sciences, University o Babe*, *8*(27), 124–136. https://doi.org/https://doi.org/10.26400/sp/27/11

Jasim, nafi H., Mohammed, F. D., & Ameer, J. M. (2021). Using an educational curriculum to develop some of the educational and motor abilities of students learning and teaching.

Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation, *3*(32), 9. https://www.researchgate.net/publication/377808196

Maryam Saleem. (2003). *The Psychology of Learning* (1st edition, p. 561). Arab Nahda Printing House.

Muhammad, A. H. T. (2015). Brain control and its relationship to psychological frequency, self-esteem patterns, and the level of learning to swim for students of the College of Physical Education. *Journal of the College of Physical Education and Sports Sciences*, *1*(9).

Othman, A. A., Jassim, N. H., & Ameer وJaber Mushref. (2023). The speed of motor response among players of first-class clubs in Anbar Governorate and its relationship to the performance of the skill of receiving the serve for the volleyball player (libero). *Kufa Journal Physical Education Sciences*, *1*(6), 539-555. https://www.iasj.net/iasj/article/273090