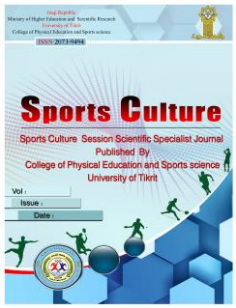
Sports Culture
IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية
https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc
ISSN: 2073 – 9494
E-ISSN: 2664 - 0988



The effect of exercises is accompanied by an electronic system designed to stabilize the hip on some physical abilities of sitting volleyball players

Omar Hamad Khalaf [1] Muthanna Ahmed Khalaf [2] Omar Suleiman Mohammed[3]

college of physical education and sports sciences, Tikrit University, Ministry of Higher Education, Tikrit, Iraq.
college of physical education and sports sciences, Hashemite University, Ministry of Higher Education, Amman, Hashemite Kingdom of Jordan

A r t i c l e i n f o.

Article history:
-Received: 15/11/2024
-Accepted: 10/12/2024
-Available online: 31/12/2024

Keywords:

- Exercising using or with an electronic system
- physical abilities
- Sitting Volleyball

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract: -

The research objectives were the following:
- The effect of exercises accompanied by an electronic system designed to stabilize the hip of sitting volleyball players.
- -Identifying the effect of exercises accompanied by an electronic system designed to stabilize the hip on some physical abilities of sitting volleyball players.

The research sample was deliberately selected from the players with mobility disabilities in the sitting volleyball from the Iraqi national Paralympic Committee /Diyala branch for the year (2023-2024) , (16) players representing the entire origin community and (4) randomly selected players were excluded because they represent the pilot study , and thus the number of sample members became (12) players and were randomly distributed into two groups, the first group (experimental) and the second group (control) and in (6) players per group, bringing the percentage of the research sample (75 %) of the total research sample. Pre-and post-tests were carried out, as well as the use of appropriate statistical means.

Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

[1] **Corresponding author**: o.hamed.k@st.tu.edu.iq college of physical education and sports sciences, Tikrit University, Ministry of Higher Education, Tikrit, Iraq.

[2] **Corresponding author**: dr.muthanna75@tu.edu.iq college of physical education and sports sciences, Tikrit University, Ministry of Higher Education, Tikrit, Iraq.

[3] **Corresponding author**: ohindawi@hu.edu.jo college of physical education and sports sciences, Hashemite University, Ministry of Higher Education, Amman, Hashemite Kingdom of Jordan

تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك في بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2024/12/31

الكلمات المفتاحية
- تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية
- القدرات البدنية
- الكرة الطائرة جلوس

م.م عمر حمد خلف
ا.د مثنى احمد خلف المزروعي
ا.د عمر سليمان محمد هنداوي
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة تكريت – تكريت – العراق
الجامعة الهاشمية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – عمان – المملكة الأردنية الهاشمية

الخلاصة

هدفا البحث :

– تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

– التعرف على تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك في بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المعاقين حركياً في لعبة الكرة الطائرة من الجلوس تحت مظلة اللجنة البارالمبية الوطنية العراقية / فرع ديالى لسنة 2023 – 2024 ، وبعدد (16) لاعباً وهو يمثل مجتمع الأصل بأكمله وتم استبعاد (4) لاعبين تم اختيارهم بصورة عشوائية كونهم يمثلون التجربة الاستطلاعية وبذلك أصبح عدد أفراد العينة (12) لاعب وتم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين ، المجموعة الأولى (التجريبية) والمجموعة الثانية (الضابطة) وبواقع (6) لاعبين لكل مجموعة وبذلك بلغت النسبة المئوية لعينة البحث (75 %) من عينة البحث الكلية . وتم اجراء الاختبارات القبلية والبعدية، فضلا عن استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث :

أصبح البحث العلمي من أهم العوامل التي يعتمد عليها لتطوير المجتمعات، وذلك للوصول لأعلى المستويات في المجالات كافة، ولاسيما المجال الرياضي في محاولة لتحقيق اكبر قدر من الاستفادة من النظريات العلمية الحديثة في المجال الرياضي، فالتربية البدنية والرياضة إحدى المجالات التي تؤثر في الإنسان بوصفها عنصرا مهما وأساسيا في بناء الفرد، وإعداده بصورة متكاملة على أسس علمية، فقدرة الفرد على بذل الجهد تتوقف على كثير من المتغيرات و تأتي في مقدمتها المتغيرات القانونية عند اداء أي مهارة من المهارات الاساسية ،لان المدربين يبحثون بشكل دائم ومستمر عن الطرق التدريبية الحديثة بهدف تحسين الأداء الرياضي واكتساب ميزة تنافسية[1].

وتعد لعبة الكرة الطائرة من الجلوس ذات طابعاً خاصاً، وتتطلب من اللاعب استعدادات وإمكانيات خاصة لأداء مهاراته المختلفة بنجاح وفاعلية، فهي لعبة تتميز بالاحتكاك المستمر بين اللاعب المعاق

(1) امان صالح الخصاونة ؛ وضع بطارية اختبار لقياسِ بعض القدرات البدنية والمهارية في لعبة تنس الكراسي المتحركة : (اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2003) ص20

حركياً أثناء الأداء مع الأرض سواء كان في اللعب الهجومي او الدفاعي في آن واحد ، وبالرغم من إن المهارات الفنية تارةً ومهارة الدفاع عن الملعب تارةُ اخرى، تتطلب بذل جهد كبير في إتقانها ، وذلك لصعوبة التعامل مع ميكانيكية الحركة للأداء ، وبهذا فان ضمان الأداء الجيد يتطلب التدريب المبرمج بهدف ضمان نجاح الأداء وبالتالي الوصول إلى المستويات العليا، فممارسة لعبة الكرة الطائرة من الجلوس على الأرض غير مسموح فيها رفع الورك عن الارض او الوثب لحظة لعب الكرة بما يفرض أن تكون تحركات اللاعبين باستخدام اليدين ، فضلاً عن ذلك فان مبررات سرعة الكرة واتجاه حركتها المتغيرة ولاسيما في ظل اللمسات المميزة تقتضي قانوناً بعدم استقرار او حمل الكرة وعدم التحرك بها او رفع الورك ، الأمر الذي يستلزم تيقظاً تاماً في محاولة تعويض نقص قدرة التحرك بالقدمين[2]. وعليه فان تمرينات ثبات الورك لتطوير القدرات البدنية والتي يمكن تدريبها وتنميتها بدرجة يمكن معها أن تسهم في جعل لاعب الكرة الطائرة من الجلوس متميزاً بالأداء بالرغم من الجلوس على الأرض، ولذلك فان التمرينات التي يتزامن معها استخدام منظومة الكترونية تعد واحدة من عوامل نجاح الأداء.

ان أهمية البحث تكمن في إمكانية توظيف منظومة الكترونية مبتكرة بمصاحبة التمرينات في سبيل التكيف على ثبات الورك عند الاداء للاعب الكرة الطائرة من الجلوس في الوحدة التدريبية وانعكاس ذلك اثناء اللعب والمنافسة، مع بيان مدى انعكاس ذلك في بعض القدرات البدنية لدى لاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

1-2 مشكلة البحث

بما ان لعبة الكرة الطائرة من الجلوس تتطلب سرعة في الاداء مع ابقاء الورك ملامسا" للأرض عند اداء أي مهارة لاحظ الباحثون تكرار ارتفاع الورك عند اللاعبين اثناء الأداء وهذا يحسب خطأ قانوني على الفريق ويكون سبباً في ضياع نقطة من الفريق مع خسارة الارسال مما جعل اللاعبين ينفذون المهارات المختلفة بقوة وسرعة بطيئة مما انعكس على تشكيل تأثير على الفريق المنافس ولذلك يتطلب تطوير القدرات البدنية ومنها القوة الانفجارية للذراعين والمرونة والرشاقة . وانطلاقاً من ذلك عمد الباحثين الى تصميم منظومة الكترونية بهدف تطوير امكانية اللاعب بإبقاء الورك ملامسا للأرض وانعكاس ذلك على اللاعبين اثناء اللعب والمنافسة .

1-3 هدفا البحث.

1. اعداد تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.
2. التعرف على تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك في بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

(2) عصام الوشاح ؛ **الكرة الطائرة مفتاح الوصول الى المستوى العالي** : (القاهرة , دار الفكرِ العربي , 1994) ص23.

1-4 فرضا البحث.

1- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس .

2- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين (البعديين) للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري : عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المعاقين حركياً في لعبة الكرة الطائرة من الجلوس ضمن مظلة اللجنة البارالمبية الفرعية في ديالى والبالغ عددهم(16)لاعب

1-5-2 المجال الزماني :للمدة من 2 / 9/ 2023 ولغاية 2023/11/25

1-5-3 المجال المكاني : القاعة الرياضية لمنتدى شباب الكاطون – بعقوبة / محافظة ديالى

1-6 تعريف المصطلحات:

التمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة: وهي منظومة الكترونية يتم ارتدائها من قبل لاعبي الكرة الطائرة من الجلوس لضمان ثبات الورك وبقاءهُ ملامساً للأرض أثناء التدريب او اللعب وبالتالي تحقيق مبدأ التكيف عند اداء بعض المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

يعد المنهج الطريق الذي يسلكه الباحث في تنفيذ بحثه للوصول الى افضل النتائج وعليه اختار الباحثين المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث, وتحقيق اهدافهُ وفروضهُ , لذا تم اختيار المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته مشكلة البحث .

3-2 عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المعاقين حركياً في لعبة الكرة الطائرة من الجلوس تحت مظلة اللجنة البارالمبية الوطنية العراقية / فرع ديالى لسنة 2023- 2024 ، وبلغت (16) لاعباً وهو يمثل مجتمع الأصل بأكمله وتم استبعاد (4) لاعبين تم اختيارهم بصورة عشوائية كونهم يمثلون التجربة الاستطلاعية وبذلك أصبح عدد أفراد العينة (12) لاعب وتم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين ، المجموعة الأولى (التجريبية) والمجموعة الثانية (الضابطة) وبواقع (6) لاعبين لكل مجموعة وبذلك بلغت النسبة المئوية لعينة البحث (75 %) من عينة البحث الكلية ، فعملية اختيار العينة التي تمثل المجتمع تمثيلا صادقا وحقيقيا هي من الأمور الأساسية التي أخذها الباحث بنظر الاعتبار ، إذ تم تحديد العينة بدقة لكي

تعطي نتائج أكثر دقة وأكثر وثوقاً " فعندما يجمع الباحث بياناته ومعلوماته يلجأ إلى جمعها إما من المجتمع الأصل أو من عينة ممثله لهذا المجتمع " [1]

3-3 تكافؤ مجموعتي البحث.

لكي نستطيع إرجاع الفرق إلى العامل التجريبي يجب أن " تكون المجموعتان(التجريبية والضابطة) متكافئتين تماماً في جميع الظروف والمتغيرات عدا المتغير التجريبي الذي يؤثر في المجموعة التجريبية دون الضابطة " [2]. فضلاً عن ذلك " ينبغي تكوين مجموعات متكافئة في الأقل فيما يتعلق بالمتغيرات التي لها علاقة بالبحث " [3] . وعليه تم أجراء عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث في القدرات قيد البحث والتي تم تحديدها من قبل الخبراء والمختصين (ملحق 1) باستخدام اختبار (ت) لمتوسطين غير مرتبطين ولعينتين متساويتين وأظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بينهما مما يؤكد التكافؤ بين المجموعتين ، وكما هو مبين في الجدول (1) .

الجدول(1) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ودلالة الفروق لبعض القدرات البدنية بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيم (ت) المحسوبة	مستوى المعنوية (significance)	مستوى الدلالة
		سَ	(±ع)	سَ	(±ع)			
اختبار رمي الكرة الطبية زنة (3) كغم من الجلوس	متر	4.52	0.12	5.03	0.15	1.13	0.330	غير معنوي
اللمس للأمام والخلف خلال (30) ثانية	تكرار	23.16	2.93	22.98	2.37	2.10	0.198	غير معنوي
اختبار M للرشاقة	ثانية	7.45	0.09	7.48	0.05	1.84	0.286	غير معنوي

3-4 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات:

- **وسائل جمع المعلومات**
  - شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت).
  - الدراسات السابقة.
  - المصادر العربية والأجنبية.

---

[1] فاخر عاقل ؛ **أسس البحث العلمي في العلوم السلوكية** : (بيروت , مطبعة دار المعلمين , 1979) ص116

[2] منال عبود عبد المجيد ؛ برنامج النمو المعرفي لمادة الرياضيات والتطور الحركي خلال درس التربية الرياضية: (**رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية ، 1995) ص35

[3] ديوبولد فان دالين ، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ؛(**ترجمة**) محمد نبيل نوفل (وآخرون) ، ط3: (القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ،1984) ص398

- استمارة تفريغ المعلومات.
- الملاحظة والتجريب .
- الاختبارات والقياسات/الاختبارات البدنية قيد البحث.
- استمارة استطلاع أراء الخبراء والمختصين(ملحق).

- **الأجهزة والأدوات المستخدمة.**

- المنظومة الالكترونية المبتكرة في ثبات الورك للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس عدد (6).
- ملعب قانوني للكرة الطائرة من الجلوس.
- الكرة الطائرة عدد (15).
- شريط لاصق ملون.
- صافرة
- شريط قياس ورقي بطول (2) م

3-5 تحديد مؤشرات البحث واختباراتها:-

3-5-1 فكرة تصميم المنظومة الالكترونية المبتكرة :

بما اننا نعيش عصر التكنلوجيا والسرعة العالية في تطورها كانت دافع لاستثمار التكنولوجيا في مجال تدريب اللاعبين المعاقين لذا بدأت فكرة تصميم المنظومة الالكترونية بعد ان تم عرضها على مجموعة من المبرمجين والمختصين في مجال الهندسة المدنية وهندسة تكنولوجيا المعلومات(*) لبيان امكانية استخدام المنظومة المصممة . وبعد ان تم اجراء تعديلات عليها اكدوا جاهزية استخدام المنظومة المصممة في تدريب اللاعب المعاق على ثبات وركه عند ضرب الكرة . استمرت تلك العملية من يوم السبت 2023/9/2 ولغاية اكمالها بشكل نهائي في يوم الاثنين 2023/10/2 . حيث تم ترشيح مجموعة من المتحسسات الالكترونية المتوفرة واختبارها مختبريا وتسجيل النتائج لاختيار الافضل منها حيث تم التركيز على عدة معايير في الاختيار واهمها سرعة استجابة المتحسس وصغر الحجم وخفة الوزن كذلك الاهتمام بشكل وطريقة التثبيت للأجهزة التي تثبت على ملابس و جسم اللاعب لتكون مريحة بالنسبة له وليس لها تأثيرات جانبية. وفي مرحلة الاختبار والاختيار للمتحسسات تم التنقل بين جامعة كركوك ومختصين في مدينة الموصل لجمع الافكار والحصول على أفضل اداء للمنظومة الالكترونية وبرمجتها.

و تمثلت الاجزاء الرئيسة للمشروع بما يلي:

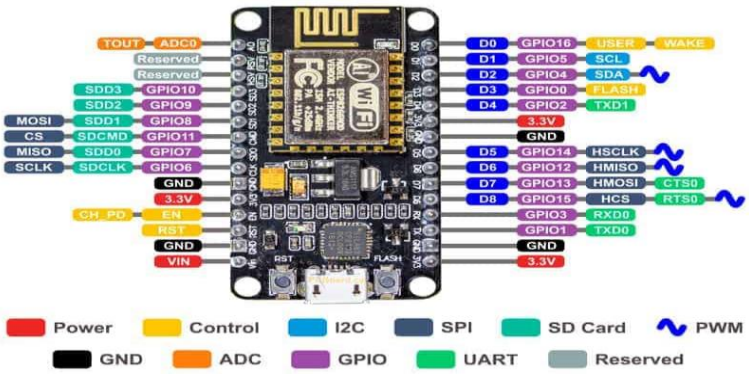
- وحدة المايكرو كونترولر عدد 2 نوع (Nodemcu esp8266) واحد يثبت على الملابس التي يرتديها اللاعب والثاني يكون خارج الملعب ويرتبطان مع بعض بتقنية ال Wi-Fi.

(*) ملحق (1)

- متحسس الصدمة عدد 2 يربط واحد على معصم اليد اليمنى والاخر على معصم اليد اليسرى.
- متحسس الكتلة عدد 2 يكون مغطى من الجهة السفلى بجلد صناعي ومن الجهة العليا بالإسفنج ويوضع واحد تحت مركز المقعد الايمن والاخر تحت مركز المقعد الايسر.
- بطارية عدد 2
- سماعة خارجية.
- اسلاك توصيل دقيقة
- برنامج للمايكرو كونترولر.
- مصدر كهربائي

3-5-2 وحدة المايكرو كونترولر :

وهي الجزء الاساسي والاهم في الجهاز الإلكتروني وتم استخدام قطعتين من المايكرو كونترولر واحدة رئيسة .(Master) واخرى ثانوية (slave). تثبت القطعة الرئيسة على جسم اللاعب حيث ترتبط بها بقية الاجزاء والمتحسسات بواسطة اسلاك التوصيل الرفيعة جدا وتنقل الاشارات من المتحسسات المثبتة على الشورت في منطقة تلامس الورك مع الارض وكذلك المتحسسات المثبتة على اليد اليمنى واليد اليسرى الى المايكرو كونترولر الرئيسي ويتم برمجته عن طريق الكومبيوتر ببرنامج خاص به ثم يرتبط المايكرو كونترولر الرئيسي مع المايكرو كونترولر الثانوي بواسطة تقنية Wi-Fi المزودين بها مصنعياً توضع القطعة الثانوية على مسافة مناسبة او خارج منطقة التدريب ويتم برمجتها لتصدر ايعاز تشغيل السماعة الخارجية في حال ارتكب اللاعب المتدرب خطأ.



شكل (1) يوضح وحدة المايكرو كونترول

المواصفات الفنية للمايكرو كونترولر المستخدم:

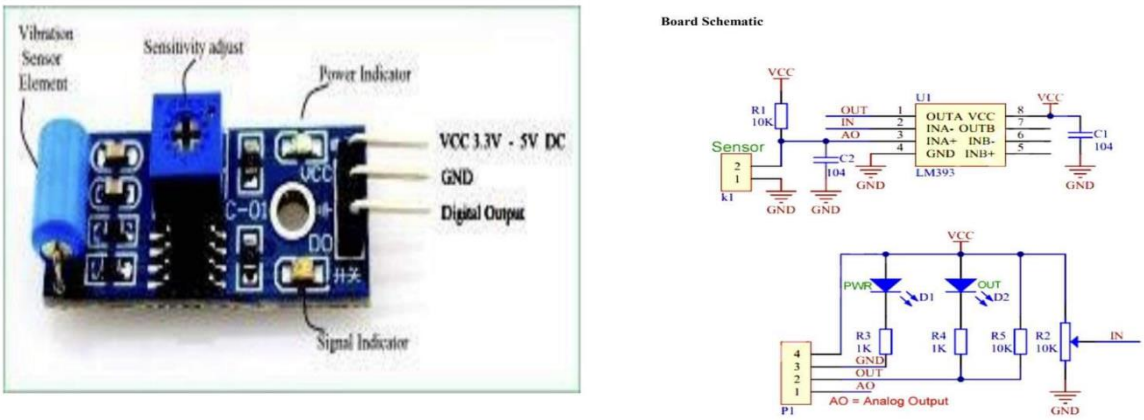
جدول(2) يبين المواصفات الفنية للمايكرو كونترولر المستخدم

مايكرو كونترولر	ESP-8266 32bit
الموديل	Clone LoLin
الابعاد	(32 x 58)ملمتر
السرعة	MHz 80

فولتية	4.5V–10V
الذاكرة	4 MB
Wi-Fi Built-In	802.11 b/g/n
	40C - 125C

3-5-3 متحسس الصدمة.

هو جهاز الكتروني يحتاج الى تغذية كهربائية بقيمة (3.3 الى 5) فولت وهذه الفولتية يأخذها من المايكرو كونترولر عن طريق الاسلاك ، يثبت متحسس الصدمة على اليد و عند حدوث صدمة يولد اشارة ويرسلها الى المايكرو كونترولر عن طريق المنفذ (Digital Output) و يمكن ضبط حساسية المتحسس من معايرة الـ(sensitive adjust) وكما موضح في الشكل (2)



شكل (2) يوضح متحسس الصدمة

3-5-4 متحسس الكتلة.

هو عبارة عن متحسس يقوم بتوصيل اشارة الى المايكرو كونترولر بواسطة اسلاك التوصيل وعندما تضغط عليه كتلة جسم اللاعب يوصل الاشارة المايكرو كونترولر ويتم معالجة هذه الاشارة برمجيا ويثبت هذا المتحسس على الشورت بحيث يقع بين مقعد اللاعب والارض واستخدمنا قطعتين من هذا المتحسس على جهة اليسار واحد والاخر على جهة اليمين . والشكل (3) يوضح ذلك .

Micro switch

3-5-5 المصدر الكهربائي.

يستخدم المصدر الكهربائي لتجهيز كهرباء لوحدة المايكرو كونترولر وهو عبارة عن بطارية تجهز 5 فولت قابلة للشحن وعمر تشغيلها بعد الشحن لمرة واحدة يزيد على 10 ساعات وتوضع داخل حامل من البلاستك الخفيف وكما موضح في الشكلين (4 ، 5) ادناه.

Battery

Battery holder

الشكلين (4) ، (5) يوضحان المصدر الكهربائي

3-5-6 سماعة خارجية.

تربط السماعة الخارجية على وحدة المايكرو كونترولر الثانوية (slave) وتصدر صوت تنبيه بايعاز من المايكرو كونترولر في حال حدوث خطأ من اللاعب. الشكل (6) .

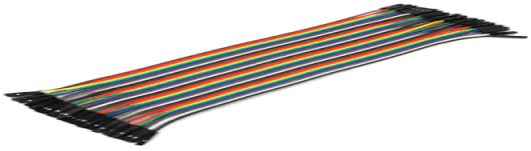
سماعة

شكل (6) يوضح سماعة خارجية

3-5-7 اسلاك توصيل.

استخدمت اسلاك التوصيل بحجم 0.7 ملم لربط المتحسسات مع المايكرو كونترولر و ربط مصدر الكهرباء بالمايكرو كونترولر وكما في الشكل (7) ادناه.

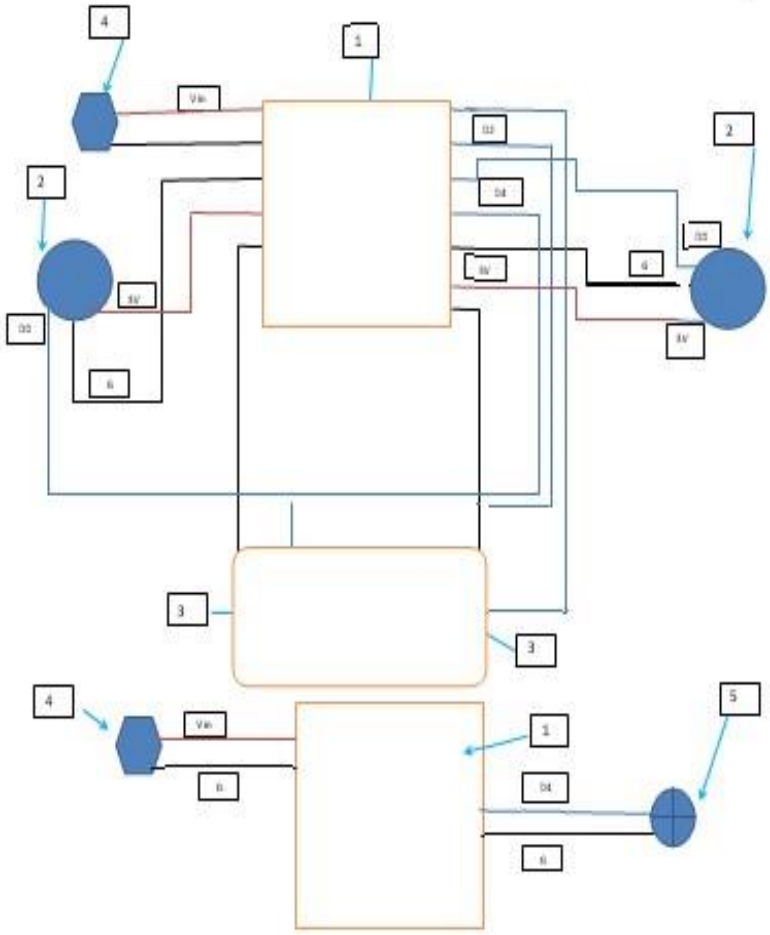
اسلاك توصيل



شكل (7)يوضح اسلاك التوصيل

3-5-8 البرنامج.

البرنامج الخاص بالمايكرو كونترولر (Nodemcu esp8266) تم تنصيبه على جاهز الحاسوب وبعد اكمال البرنامج واختباره على الحاسوب تم تحميله على المايكرو كونترولر. والشكل(8) يوضح ذلك.



1.مايكرو كونترولر
2.متحسس صدمة
3.متحسس كتلة
4.مصدر كهربائي 5فولت
5 .سماعة خارجية

الشكل (8) يوضح عمل البرنامج

3-5-9 مبدأ عمل الجهاز:

ان مبدأ عمل المنظومة الالكترونية هي الاعتماد على الاشارات التي تصدر من المتحسسات المثبتة على الشورت في منطقة الورك وكذلك الاشارات الصادرة من متحسسات الاهتزاز او الصدمة المثبتة على اليدين في ادناه تفصيل العمل:

يوجد متحسسين في الورك على كل جهة متحسس وهذا المتحسس يصدر اشارة في حال رفع اللاعب وركه عن الارض وفي هذه الحالة يتحرر المتحسس من ضغط كتلة اللاعب عليه وبمجرد تحرره وبسرعة عالية جداً يولد اشارة تذهب هذه الاشارة الى كرت الكتروني يسمى مايكرو كونترولر (Nodemcu) تمت برمجته مسبقاً ومثبت على بطن اللاعب وكذلك متحسس الصدمة او الاهتزاز المثبت في اليد اليمنى و اليد اليسرى عند ارتطام الكرة في اليد يصدر اشارة الى الكرت الالكتروني مايكرو كونترولر وبحسب شروط البرنامج الذي تمت برمجة المايكرو كونترولر عليه وهي كالاتي:

في حالة رفع جانبي الورك (الايمن والايسر معا) عن الارض و ارتطمت احدى اليدين اما اليمنى او اليسرى بالكرة في هذه الحالة يصدر البرنامج اشارة لتشغيل سماعة خارجية وعند سماع صوت السماعة الخارجية يعني انه ارتكب اللاعب خطأ قانوني (رفع الورك عن الارض لحظة ضرب الكرة) علما ان السماعة الخارجية تربط بمايكرو كونترولر خارج ارض الملعب او التدريب وهذا المايكرو كونترولر يرتبط مع المايكرو كونترولر المثبت على البطن اللاعب بواسطة تقنية الـ(Wi-Fi) .

3-6 تحديد واختيار بعض القدرات البدنية واختباراتها للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

تم تحديد واختيار بعض القدرات البدنية واختباراتها للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس من خلال عرضها على عدد من الخبراء من ذو الاختصاص[*] . وفيما يلي الاختبارات النهائية التي مثلت بعض القدرات البدنية قيد البحث وكما يلي:

- اسم الاختبار: القوة الانفجارية للذراعين.[1]
- اسم الاختبار: الرشاقة.[2]
- اسم الاختبار: اللمس للأمام والخلف لمدة (30) ثانية .[3]

3-7 التجربة الاستطلاعية الخاصة بالمنظومة الالكترونية المستخدمة.

أن التجربة الاستطلاعية هي عبارة عن " دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيره قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وادواته" [1] .وقبل البدء بتطبيق المنظومة الالكترونية على لاعبي الكرة الطائرة من الجلوس ، قام المدرب وبإشراف الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية على(4) لاعبين من خارج عينة البحث الأساسية في يوم الثلاثاء 2023/10/3 ، وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى ما يأتي:-

1- صلاحية المنظومة الالكترونية للتطبيق بالشكل النهائي .

(*) ملحق (2) .

(1) ثامر غانم داؤد ؛ أثر برنامج تدريبي مقترح بالتوقيت(الصباحي و المسائي) في بعض عناصر اللياقة البد نية الخاصة ومهارات الكرة الطائرة للمعاقين:(اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، 2009) ص70-72

(2) ثامر غانم داؤد ؛ نفس المصدر، ص70-72

(3) نسرين بهجت عبد الله ؛ بناء اختبارات بدنية خاصة للاعبي الكرة الطائرة المعاقين : (**بحث منشور في مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية** ، جامعة البصرة ، مجلد 31 ، العدد 1، 2021) ص279-290

(1) مجمع اللغة ؛ **معجم علم النفس والتربية**، ج1: (القاهرة ، الهيئة العامة لشؤون المطابع أميرية ، 1984) ص79.

2- إمكانية المدرب وفريق العمل المساعد(*) على متابعة تطبيق المنظومة الالكترونية .
3- كيفية انسيابية العمل وتنظيم اللاعبين في القاعة .
4 - صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة وتوفير شروط الأمان لسلامة اللاعبين.
5 - قدرة أفراد العينة على ارتداء وتطبيق المنظومة الالكترونية .
6- تجاوز الأخطاء التي قد تحدث عند تنفيذ التجربة الرئيسة.
7- تكوين صورة واضحة عن طبيعة العمل وكيفية التطبيق.

ولقد نفذت هذه التجربة قبل بداية مرحلة التطبيق الفعلي للمنهج التدريبي المعد من قبل المدرب في المكان ذاته كذلك تحت نفس الظروف التي يتوخى الباحثون حدوثها عند تطبيق المنظومة الالكترونية على عينة البحث اثناء اداء التجربة الرئيسة .

3-8 إجراءات البحث الميدانية:

3-8-1 الاختبارات القبلية :

أجريت الاختبارات القبلية لبعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس يوم السبت الموافق(2023/10/7) في تمام الساعة 9 صباحاً في القاعة الرياضية لمنتدى شباب الكاطون- بعقوبة / محافظة ديالى ، وحاول الباحثون قدر المستطاع تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث المكان والزمان والأدوات المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد ، وذلك من أجل العمل على توافرها و توفير الظروف نفسها عند تطبيق الاختبارات البعدية .

3-8-2 تجربة البحث الرئيسة :

تضمنت إجراءات التجربة الرئيسة النقاط الاتية:

- تم تنفيذ المنهج التدريبي المعد من قبل المدرب على كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) من يوم الاحد الموافق (8 / 10/ 2023) وانتهى يوم الخميس الموافق (23/ 11 / 2023)
- أقسام الوحدة التدريبية (القسم التحضيري ومدته 15 دقيقة ، القسم الرئيس ومدته 70 دقيقة ، القسم الختامي ومدته 5 دقائق). المجموعتان التجريبية والضابطة متشابهتان في القسم الإعدادي والقسم الختامي ، وتختلفان في القسم الرئيس الذي تم فيه ارتداء المنظومة الالكترونية المبتكرة من قبل افراد المجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة اثناء تنفيذ التمرينات المعدة من قبل المدرب .
- مدة المنهج التدريبي كاملا" (شهر ونصف) .
- مدة المنهج بالأسابيع/ 6 أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية الكلية/ 18 وحدة تدريبية.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع/3 وحدات تدريبية.

(*) ملحق (3)

- أيام التدريب الأسبوعية/ الاحد ، الثلاثاء، الخميس .
- زمن الوحدة التدريبية الواحدة / 90 دقيقة.

3-8-3 الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق المنهج التدريبي المعد من قبل المدرب ، قام الباحثون بتطبيق الاختبار البعدي لدقة اداء بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس في يوم السبت الموافق (25 / 11 / 2023) على المجموعتين التجريبية والضابطة في تمام الساعة 9 صباحاً القاعة الرياضية لمنتدى شباب الكاطون – بعقوبة / محافظة ديالى. وحرص الباحثون على تهيئة الظروف نفسها التي تم فيها أجراء الاختبار القبلي من حيث المكان والزمان والأجهزة والأدوات وطريقة التنفيذ والعمل .

3- 9 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (20)، لمعالجة البيانات الخاصة بالبحث [1] .

4- عرض النتائج ومناقشتها :

4-1 - عرض نتائج الفروق (ت) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية لدى لاعبي بالكرة الطائرة من الجلوس .

الجدول (3) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية لدى لاعبي بالكرة الطائرة من الجلوس للمجموعة التجريبية.

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية				قيم (ت) المحسوبة	مستوى المعنوية (significance)	مستوى الدلالة
		قبلي		بعدي				
		سَ	(±ع)	سَ	(±ع)			
اختبار رمي الكرة الطبية زنة (3) كغم من الجلوس	متر	4.52	0.12	6.89	0.52	5.481	0.000	معنوي(*)
اللمس للأمام والخلف خلال (30) ثانية	تكرار	23.16	2.93	26.57	2.24	3.118	0.003	معنوي(*)
اختبار M للرشاقة	ثانية	7.45	0.09	7.15	0.36	4.583	0.001	معنوي(*)

(*) معنوي اذا كانت قيمة (sig) ≤0.05

الجدول (4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية لدى لاعبي بالكرة الطائرة من الجلوس للمجموعة الضابطة.

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		قيم (ت) المحسوبة	مستوى المعنوية (significance)	مستوى الدلالة
		قبلي	بعدي			

(1) محمد خير سليم أبو زيد؛ **التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برمجية SPSS**: (عمان ، دار جرير للنشر،2010) ص 268

		سَ	(±ع)	سَ	(±ع)			
اختبار رمي الكرة الطبية زنة (3) كغم من الجلوس	متر	5.03	0.15	5.44	0.97	1.583	0.201	غير معنوي
اللمس للأمام والخلف خلال (30) ثانية	تكرار	22.98	2.37	23.26	3.88	2.165	0.092	غير معنوي
اختبار M للرشاقة	ثانية	7.48	0.05	7.45	0.36	1.481	0.130	غير معنوي

الجدول (5) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية بين نتائج الاختبارين البعديين لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في بعض القدرات البدنية لدى لاعبي بالكرة الطائرة من الجلوس.

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيم (ت) المحسوبة	مستوى المعنوية (significance)	مستوى الدلالة
		بعدي		بعدي				
		سَ	(±ع)	سَ	(±ع)			
اختبار رمي الكرة الطبية زنة (3) كغم من الجلوس	متر	6.89	0.52	5.44	0.97	4.875	0.000	معنوي(*)
اللمس للأمام والخلف خلال (30) ثانية	تكرار	26.57	2.24	23.26	3.88	5.490	0.000	معنوي(*)
اختبار M للرشاقة	ثانية	7.15	0.36	7.45	0.36	4.939	0.000	معنوي(*)

(*) معنوي اذا كانت قيمة (sig) ≤ 0.05

4-2 مناقشة نتائج الفروق بين نتائج الاختبارين البعديين لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في بعض القدرات البدنية لدى لاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

في الجدول (5) والذي يبين نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية والفروق المعنوية بين الاختبارين البعديين بينها والتي كانت لصالح التجريبية يؤكد الباحثون ان سبب ظهور هذهِ النتائج في التحسن لبعض القدرات البدنية لدى لاعبي الكرة الطائرة من الجلوس ويعود بدوره إلى التأثير الإيجابي التمرينات المصاحبة بالمنظومة الكترونية لثبات الورك التي اقترنت بالأداء للمجموعة التجريبية والتي ساعدت اللاعبين على تحقيق هذهِ النتائج والتي عمد الباحثون فيها على التأكيد بان يكون تطابق العمل العضلي مع شكل الاداء المهاري ، والدور التحذيري للتقنية في المنظومة الالكترونية الذي ساعد في توجيه تركيز اللاعبين نحو ثبات الورك وتحقيق الدقة المكانية عند اداء القدرات البدنية بمختلف انواعها في انٍ واحدٍ. فعدم السماح لهم قانونياً بارتفاع الورك عن الارض جعلهم في البداية يلاقون صعوبات في هذا التحكم ، مما شكلت عبء على العضلات العاملة وكان هذا الدور

الايجابي للمنظومة الالكترونية المصممة لثبات الورك التي تعد وسيلة مهمة اظهرت انعكاساتها واضحة في اعتماد اللاعبين على ثبات الورك وتحديد حركة الجذع على وفق محددات الشروط القانونية للعبة بعدم النهوض من الارض لحظة لعب الكرة ، اذ انه " لا يمكن تحقيق الدقة المكانية من غير زيادة مستوى السيطرة العصبية العضلية للاعب، وهنا لابد من أن يحسن قابلياته بالتحكم بالانقباضات العضلية الملائمة لإخراج القوة المناسبة للأداء التي تخدم الهدف البدني، لا بقلتها ولا بزيادتها وانما بما تحتاجه محددات القدرة من كم هذهِ القوة" [1]. كذلك " يتطلب الاداء الحركي في الأنشطة الرياضية درجة عالية من التناسق الحركي بمعنى المقدرة على إظهار الأفعال الحركية المناسبة في ظروف معينه بناء على الخبرات الحركية السابقة أو القدرات المتقنة، وبمعنى آخر مقدرة الرياضي على التصرف الحركي في مواجهة الظروف المختلفة أثناء الأداء "[2]

وكذلك التحسن لبعض القدرات البدنية جاء من خلال الربط والتنسيق بين الحركات التي تظهر تحقق الدقة المكانية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس، اي ساعدت المنظومة الالكترونية على تنشيط الدماغ لإظهار المهارة بالطريقة القانونية وتجنب ضياع الكرة التي كانت تحدث لهم قبل تطبيق هذهِ التمرينات الخاصة المقترنة بارتداء المنظومة الالكترونية ، لتأتي هذهِ النتائج في تفسيرها عن دور المنظومة الالكترونية في تحقيق ثبات الورك، وتحقيق أكثر من هدف في عملٍ واحد. وهذا يتفق مع ما ذكره(Hoffmann,2020) بان" تعاقب التمرينِ يقوي العلاقة بين الدماغِ والعضلاتِ ويساعدُ التكرار على إهمال المحفزاتِ الخارجيةِ في أداء الحركةِ، ويَخْدمُ هذا التعاقبِ في خضوع الجسمَ إلى تغيير في التُحسّنُ بالقوة والمهارةَ الرياضيةَ في النهاية"[3].

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات.

بناءً على ما تقدم من إجراءات البحث واستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة التي استخدمها الباحثون وعرض النتائج ومناقشتها فإن الباحثون توصلوا الى الاستنتاجات الآتية :

- ان تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة أثرت إيجاباً في ثبات الورك عند الاداء لبعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

---

[1] محمد قدري بكري؛ **توازنات فسيولوجيا حداثة التدريب**: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2017) ص49.

[2] أبو العلا أحمد عبد الفتاح؛ **التدريب الرياضي المعاصر**:(القاهرة، دار الفكر العربي، 2012) ص 233.

[3] Hoffmann, J; **Lehrheftzum Lehrgebietallgemeine Theories und Methodic des Trainings**: (Dersportliche Wettkampf. Leipzig, Deutsche Hochschule für Körperkultu,2020) p.24

- ان تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك والمصاحبة للتمرينات المعطاة من قبل المدرب أثرت إيجاباً في القوة الانفجارية للذراعين للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.
- ان تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك والمصاحبة للتمرينات المعطاة من قبل المدرب أثرت إيجاباً في المرونة للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.
- ان تأثير تمرينات بمصاحبة منظومة الكترونية مصممة لثبات الورك والمصاحبة للتمرينات المعطاة من قبل المدرب أثرت إيجاباً في الرشاقة للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.

5-2 التوصيات:

استناداً إلى الاستنتاجات التي تم التوصل إليها يضع الباحثون جملة من التوصيات وكالآتي:

- يوصي الباحثون باعتماد المدربين على المنظومة الالكترونية المبتكرة لثبات الورك والمصاحبة للتمرينات كوسيلة مساعدة لتدريب لاعبي الكرة الطائرة من الجلوس لتقليل مخالفة رفع الورك اثناء المباريات.
- يوصي الباحثون بالاهتمام بحداثة ما تقدمه التكنولوجيا وحداثتها للوسائل التدريبية وحسن توظيفها في التمرينات الخاصة على أن تراعى المرحلة العمرية والفروق الفردية للاعبي الكرة الطائرة من الجلوس.
- يوصي الباحثون على توضيح الخطوات ومحتوى آلية عمل المنظومة الالكترونية المبتكرة لثبات الورك لمدربي الكرة الطائرة من الجلوس عند استعماله للاعبيهم.
- حث الباحثون الاخرون على الاهتمام بإجراء دراسات مشابهة على مهارات أخرى للكرة الطائرة من الجلوس ، أو مع مستويات اخرى من اللاعبين المعاقين.
- ضرورة أجراء دراسات مشابهة على أعمار مختلفة وعينات من الاناث بدلاً من الذكور في الكرة الطائرة من الجلوس.

المصادر والمراجع

- أبو العلا أحمد عبد الفتاح؛ **التدريب الرياضي المعاصر**:(القاهرة، دار الفكر العربي، 2012)
- امان صالح الخصاونة ؛ وضع بطارية اختبار لقياسِ بعض القدرات البدنية والمهارية في لعبة تنس الكراسي المتحركة : (اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2003)

- ثامر غانم داؤد ؛ أثر برنامج تدريبي مقترح بالتوقيت(الصباحي و المسائي) في بعض عناصر اللياقة البد نية الخاصة ومهارات الكرة الطائرة للمعاقين:(اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، 2009) .
- ديوبولد فان دالين ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ؛(**ترجمة**) محمد نبيل نوفل (وآخرون) ، ط3:(القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ،1984) .
- عصام الوشاح ؛ **الكرة الطائرة مفتاح الوصول الى المستوى العالي** : (القاهرة , دار الفكرِ العربي , 1994)
- فاخر عاقل ؛ **أسس البحث العلمي في العلوم السلوكية** : (بيروت , مطبعة دار المعلمين , 1979)
- محمد خير سليم أبو زيد؛ **التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برمجية** SPSS: (عمان ، دار جرير للنشر،2010)
- محمد قدري بكري؛ **توازنات فسيولوجيا حداثة التدريب**: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2017)
- مجمع اللغة ؛ معجم علم النفس والتربية، ج1: (القاهرة ، الهيئة العامة لشؤون المطابع أميرية ، 1984)
- منال عبود عبد المجيد ؛ برنامج النمو المعرفي لمادة الرياضيات والتطور الحركي خلال درس التربية الرياضية: (رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية ،1995)
- نسرين بهجت عبد الله ؛ بناء اختبارات بدنية خاصة للاعبي الكرة الطائرة المعاقين : (بحث منشور في مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية ، جامعة البصرة ، مجلد 31 ، العدد 1، 2021)
- Hoffmann, J; **Lehrheftzum Lehrgebietallgemeine Theories und Methodic des Trainings**: (Dersportliche Wettkampf. Leipzig, Deutsche Hochschule für Körperkultu, 2020).