الموجات الدماغية الخمس وعلاقتها باداء بعض المهارات الدفاعية لحراس المرمى بكرة القدم

الباحث : محمد شاكر حميد المشرف :أ.د فرات جبار سعد الله
mo_sh1989@yahoo.com fratbaar@yahoo.com

الكلمات المفتاحية : الموجات الدماغة المهارات الدفاعية

مستلخص البحث

تكمن اهمية البحث في معرفة الموجات الدماغية الخمس التي تشمل كل من ((دلتا ، ثيتا ، الفا ، بيتا ، غاما)) بسبب اعتبارها الجزء الاساسي لعمل الدماغ الذي يكون واجبه الرئيسي اداء كافة حركات الانسان فضلاً عن الصفات التي يمتاز بها الحارس و علاقتهما ببعض المهارات الدفاعية للحراس كي يستفاد منها المعنيين و المختصين في مجال كرة القدم بشكل خاص و بقية الالعاب الرياضية بشكل عام وتتحدد مشكلة البحث بأن اداء كافة الحركات التي يقوم بها الرياضي تعتمد على الواجب الدماغي الذي يعتبر الجزء الرئيسي من الجهاز العصبي المركزي و واجبه اداء كافة تلك الحركات و ان اختلاف الموجات الدماغية حسب حالة الفرد او حسب النشاط و ذلك له تأثير مباشر على كافة حركات الفرد بما فيها حركات الاداء الرياضي ، و ان متطلبات حراس المرمى ذات مجهودات كهربائية دامغية عالي تنتج عنها تغيرات في الموجات الكهربائي للدماغ لذى ارتأى الباحثان دراسة هذه التغيرات في الموجات الكهربائية الدماغية و علاقتها ببعض المهارات الاساسة الدفاعية لحراس المرمى بكرة القدم ليكون موضوعا لبحثه املآ منه في إضافة دراسة جديدة إلى المكتبة العراقية في تقنين الجهود البدنية واختيار التمارين في ضوء ذلك.

وكذلك التعرف على العلاقة بين متغيرات الموجات الدماغية وبين المهارات الاساسية الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم .وافترض الباحثان ان هناك علاقة ارتباط احصائية بين المتغيرات المستقلة الخمس وبين المهارات الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم .واستخدم الباحثان المنهج الوصفي باسلوب العلاقات الارتباطية لملاءمته طبيعة الدراسة، على عينة من مجتمع البحث البالغة (٩) حارس مرمى في كرة القدم من الدوري الممتاز للموسم الكروي (٢٠١٧/٢٠١٨) وتم التحقق من تجانس افراد عينة البحث في متغيرات العمر والطول والوزن والعمر التدريبي التي لها علاقة بموضوع البحث، وقد اجرى الباحثان التجربة الاستطلاعية على عينة من خارج عينة البحث المتمثلة بـ(٣) حراس للتعرف على صلاحية الاختبارات من خلال الاسس العلمية لها، وتضمنت الاجراءات الميدانية للدراسة على الاختبارات الخاصة بقياس الموجات الدماغية و خضعت العينة الى الاختبارت الخاصة بالمهارات الدفاعية اذ خضع افراد عينة البحث الى تطبيق وتنفيذ الاختبارات خاصة بالمهارات و الموجات الدماغية وعولجت البيانات إحصائياً .وتم عرض النتائج على شكل جداول وتعزيزها باشكال بيانية، ومن ثم تحليلها ومناقشتها بأسلوب علمي معتمداً في تعزيز ما توصل اليه الباحثان بالمصادر العلمية منها العربية والاجنبية و توثيق الانترنيت ، واستنتج البحث وجود علاقة ارتباط بين متغيرات الموجات الدماغية الخمس بالمهارات الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم.

The five brainwaves and their relationship to the performance of some defensive skills of soccer goalkeepers

Researcher: Muhammad Sh Hamid Supervisor: Prof. Dr. Furat J Saadulla
fratbaar@yahoo.com mo_sh1989@yahoo.com

Keywords:brainwaves , defensive skills

Research summary

The importance of the research lies in knowing the five brain waves that include each of ((Delta, Theta, Alpha, Beta, Gamma)) because it is considered the main part of the work of the brain, whose main duty is to perform all human movements as well as the characteristics that the guard has and their relationship to some skills Defensive guards in order to benefit from those concerned and specialists in the field of football in particular and the rest of sports in general and the research problem is determined that the performance of all the movements performed by the athlete depends on the brain duty that is the main part of the central nervous system and its duty to perform all of these movements and The difference of mu Brain states according to the individual's condition or according to activity and that has a direct impact on all the movements of the individual, including sports performance movements, and that the goalkeeper's requirements have high damning electrical efforts resulting in changes in the electrical waves of the brain, which the researchers considered studying these changes in brain electric waves And its relationship to some basic defense skills of goalkeepers in football to be the subject of his research, hoping to add a new
study to the Iraqi library in codifying physical efforts and choosing exercises in light of this.
As well as identifying the relationship between brain wave variables and the basic defensive skills of goalkeepers in football. The researchers assumed that there was a statistical correlation between the five independent variables and the defensive skills of the goalkeeper in football. A sample of the research community of 9 soccer goalkeepers from the Premier League for the football season 2017/2018 and the homogeneity of the research sample was verified in the variables of age, height, weight and training age that are related to the subject of the research, and the researcher conducted The exploratory experiment on a sample from outside the research sample represented by 3 guards to identify the validity of the tests through the scientific foundations for them, and included field procedures to study on tests for measuring brainwaves. Particularly with skills and brain waves, the data were statistically treated. The results were presented in the form of tables and strengthened in graphical forms, and then analyzed and discussed in a

scientific manner dependent on enhancing the findings of the researchers with scientific sources, including Arabic and foreign And documentation of the Internet, concluded the research and there is a correlation between the brain waves five variables with the skills of defensive goalkeepers in football

١ـ التعريف بالبحث :ـ

١ـ١ المقدمة البحث و اهميته :

من التطورات التي تحدث في معظم البلدان و التي حصلت الرياضة على جزء كبير من تلك التطورات حيث اصبحت الرياضة ترتبط ارتباط وثيق بالعلوم الحديثة و تسخير مجهودات كافة العلوم الفيزيائية و الكيميائية و الاحيائية المجهرية و الطبية لخدمة المجال الرياضي ومن أهم هذه العلوم هو علم وظائف الأعضاء حيث إننا نادرا ما نرى برنامجا أو وحدة تدريبية أو جهد بدني يقنن بدون التعرف على صورته الداخلية ، وكل ذلك يمر بنظام سيطرة دقيق (الدماغ) والذي يتكون من ملايين الخلايا المتحكمة بأدق الاستجابات لأبسط المثيرات التي يتعرض لها الفرد او ابسط حركة او استجابة سواء كانت حركية او كامنة تدخل فيها تلك العمليات العقلية ، و ان اداء اي استجابة حول حول اي مثير تظهر على شكل موجات كهربائية تتباين في الظهور والصفات وتختلف من نوع إلى أخر من أنواع الرياضات

تتطلب إحداث التقلص العضلي الذي قد يكون بسيطا تشارك فيه عضلات صغيرة وقد يكون قويا تستجيب له مجاميع عضلية اكبر او أي حركة في جسم الإنسان بما فيها الحركات اليومية الاعتيادية موجات كهربائية تنتج عن عمل الدماغ أي انه كلما زادت شدة المثيرات كلما ازدات النشاطات الدماغية و بالتالي تزداد الموجات الكهربائية الناتجة عن هذا النشاط .

ولكون حارس المرمى يعتبر من اهم اللاعبين المشاركين في كرة القدم كونه هو اللاعب الذي تعتمد نتيجة المباراة عليه و ان اغلب ما يقوم به من واجبات هي ابعاد الكرة عن المرمى اي تكون مهاراته دفاعية لذى ارتأى الباحثان اجراء البحث الموسوم بدراسة العلاقة بين الموجات الدماغية الخمس و بعض المهارات الدفاعية لحراس المرمى بكرة القدم ليفيد منها المعنيون في هذا المجال .

١ـ٢ مشكلة البحث

من الصعوبة تحديد مستويات تدريبية او اختيار وحدات لتحقيق هدفها المنشود على خبر المدرب فقط ، فمن غير الممكن تعيين مستوى التدريب أو اختيار هذا النوع أو ذاك من أنواعه أو هذا الجهد أو غيره دون اللجوء إلى تقنينه على وفق المتغيرات الوظيفية حيث اهتم الباحثون بأدق التفاصيل في العملية التدريبية لمحاولة الوصول إلى التكامل الوظيفي للرياضيين ، و ان ما يحصل بالدماغ لكونه المركز الرئيسي المسيطر على معظم الاستجابات للمثيرات الحركية والمقصود بها هي الاستجابات الدماغية التي تتباين حسب نوع وشدة التمرين وهذا التباين يحصل في الظهور من عدمه في للموجات الدماغية في السعة أو التردد لان ذلك يخدم الارتقاء بالجهد إلى الحالة المثلى ، و ان اختلاف الموجات الدماغية حسب حالة الفرد او حسب النشاط و ذلك له تأثير مباشر على كافة حركات الفرد بما فيها حركات الاداء الرياضي ، و ان متطلبات حراس المرمى ذات مجهودات كهربائية دامغية عالي تنتج عنها تغيرات في الموجات الكهربائي للدماغ لذى ارتأى الباحثان دراسة هذه التغيرات في الموجات الكهربائية الدماغية و علاقتها ببعض المهارات الاساسة الدفاعية لحراس المرمى بكرة القدم ليكون موضوعا لبحثه املآ منه في إضافة دراسة جديدة إلى المكتبة العراقية في تقنين الجهود البدنية واختيار التمارين في ضوء ذلك .

١-٣ اهداف البحث:

١- التعرف على الموجات الدماغية الخمس و نتائجها لعينة البحث
٢- التعرف على اداء بعض المهارات الدفاعية لحراس مرمى كرة القدم (عينة البحث)
٣- التعرف على العلاقة بين الموجات الدماغية الخمس و بعض المهارات الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم .

١ – ٤ فرض البحث:

١- توجد علاقة ارتباط احصائية بين الموجات الدماغية الخمس و بعض المهارات الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم .

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: حراس مرمى نادي الصناعة للموسم الكروي (٢٠١٧-٢٠١٨) .
١-٥-٢ المجال الزماني: الفترة من ٢٠١٨/١/١٩ الى ٢٠١٨/٣/٢٥
١-٥-٣ المجال المكاني: ملاعب النادي (قيد الدراسة) و مختبر الدراسات الدماغية / مستشفى مدينة الطب .

١-٦ تحديد المصطلحات :

١-٦-١ الموجات الدماغية :

عرفها (Renato) بأنها تسجيل التغيرات الكهربائية المتقلبة في الدماغ والتي يحصل عليها عن طريق أقطاب كهربائية موضوعة على السطح الخارجي للرأس وتدعى بـ EEG وعددها أربعة موجات هي (ألفا – بيتا – دلتا – ثيتا- غاما) (١٠:١٢٣)

٢-منهج البحث و اجراءاته الميدانية :

٢-١ منهج البحـــث :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالاسلوب التحليلي (العلاقات الارتباطية) لملائمته في تحقيق أهداف البحث.

٢-٢ مجتمع البحث و عينته .

٢-٢-١ مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث من حراس مرمى اندية بغداد (الناشئين) للموسم الكروي (٢٠١٧-٢٠١٨) حيث بلغ مجموعهم (١٤) حارس مسجلين في الاتحاد المركزي العراقي لكرة القدم .

٢-٢ عينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية اذ تكونت من (٩) حارس مرمى موزعين على(3) اندية ، من أصل(16) حارس مرمى وشكلت نسبة مئوية بلغت (64.285%) من مجتمع البحث الذين يمثلون جميع حراس مرمى الناشئين بكرة القدم المسجلين لموسم الكروي (2017-2018) في الاتحاد العراقي المركزي لكرة القدم، وتم استبعاد حارس مرمى واحد بسبب تعرضه لإصابة في أحدى المباريات، وكما هو موضح في الجدول(١).

جدول (١)

يبين توزيع أفراد عينة البحث على وفق الأندية

ت	أسم النادي	العدد
1	نادي الحدود الرياضي	٣
2	نادي العلوم و التكنولوجيا الرياضي	٣
3	نادي الصناعة الرياضي	٣
المجموع		٩

وأجرى التجانس على أفراد عينة البحث في متغيرات (الكتلة، الطول، العمر التدريبي، العمر الزمني)، حيث تكون العينة متجانسة أذا لم تتجاوز قيمة معامل الالتواء (+3) وكما موضح في الجدول رقم (٢)

جدول (٢) يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	ن	الوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
الطول (سم)	٩	١٨٢.٤٤	١٨٤.٠٠	٧.٠٠	-٠.١٣١
الكتلة (كغم)	٩	٨٣.٨٨	٨٤.٠٠	٤.٨٨	-٠.٢٣٦
العمر الزمني (بالسنوات)	٩	١٦.٣٣	١٦.٠٠	٠.٧٠٧	-٠.٦٠٦
العمر التدريبي (بالسنوات)	٩	٥.٨٨	٦.٠٠	٠.٧٨١	٠.٢١٦

٢-٣ ادوات البحث:

٢-٣-١ طرائق جمع البيانات:استعان البحث الحالي بالوسائل الآتية للحصول على البيانات المطلوبة:-

- الملاحظة.
- المقابلات الشخصية.
- استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بمتغيرات الموجات الدماغية
- استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بالمهارات الاساسية الدفاعية

٢-٣-٢ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث (الوسائل المساعدة):

استعان الباحثان بالأجهزة والأدوات الآتية:

- ملعب كرة قدم قانوني .
- عوارض متحركة عدد (٢) .
- ميزان الكتروني فلندي المنشأ.
- جهاز الانثروبومتر (الرستاميتر) صيني المنشأ .
- كرات قدم عدد (١٠) MOLten يابانية الصنع.
- شواخص بلاستيكية مختلفة الارتفاع عدد (20).
- شريط قياس بطول 10 متر عدد (3).
- صافرة نوع (AGME) عدد (٣).
- ساعة الكترونية نوع (T.F) صينية الصنع عدد (3).
- كامرة فيديو نوع سوني(SONY) يابانية الصنع، وأفلام فيديو قياس (4) ملم.
- كامرة فيديو موبايل (SONY-XPERIA) عدد (2).
- كامرة فوتغراف Panasonic صينية الصنع.
- حاسبة يدوية إلكترونية (cAsio) صينية الصنع.
- جهاز قياس الوزن نوع (Sochnle) صيني الصنع.
- عصي تدريب ملونة عدد (10).

٢-٤ اجراءات البحث الميدانية :

٢-٤-١ اختبار الموجات الدماغية الكهربائية (EEG) (١١:٥٦)

اسم الاختبار : تخطيط الدماغ الكهربائي EEG

الغرض من الاختبار : الكشف عن الموجة المتغلبة .

الأجهزة المستخدمة : جهاز تخطيط الدماغ E.E.G موديل ٩٨ ايطالي الصنع نوع MICROMED F169 ٢٢ قناة .

مواصفات الاختبار :

يجلس المختبر ثم يتم تثبيت شبكة مطاطية على رأسه وبعد ذلك تغطس الالكترودات التي تكون على شكل كرات صغيرة في ماء مقطر ومن ثم تثبت على فروة الرأس بواسطة مادة الجل إذ تنتشر على مناطق الدماغ المختلفة وبواقع أربعة كرات لكل منطقة وعلى النحو الآتي :

١- المنطقة الأمامية أربعة كرات (أقطاب)
٢- المنطقة الجدارية أربعة كرات (أقطاب)
٣- المنطقة القفوية أربعة كرات (أقطاب)
٤- المنطقة الصدغية أربعة كرات (أقطاب)

ومن ثم توصل إلى شبكة من الكبلات وهي مقسمة على عدد الكرات المثبتة وبعدها يطلب من المختبر الاسترخاء والاستراحة بدون أي حركة و تقوم المختصة (٣) على الجهاز بطبع المعلومات الكافية عن المختبر من تاريخ الولادة والجنس ثم التأكد من مناطق التثبيت وبعدها يتم التسجيل وعلى أساس ما يأتي :

١- اختبار التردد الموجي المهيمن في حالة العين مغلقة .
٢- اختبار التردد الموجي المهيمن في حالة العين مفتوحة .

تطبيق الاختبار:

عند تهيئة المفحوص للاختبار ، ينبغي ان يكون مستوى جلوسه ثابت و من ثم يستلقي على الظهر ويكون الرأس على مستوى الظهر . لذلك فان وجود سرير فحص خاص قابل لتعديل الارتفاع يعد ضروري في هذا الحال و بالطريقة ذاتها ينبغي ان يكون بوضع النوم اي بمعنى ان يكون رأسه بالضبط في منتصف الرأس .

وعند البدء بالفحص للمفحوص بالطريقة الملائمة سيتحرك الشريط القارء مثله مثل جهاز تخطيط القلب لتسجيل الاشارات محدد (عند حدوث التغيرات) و اخضاع الفرد للمثيرات الذي يبرز لغرض تغيير القراءات .

مراحل الاختبار :

أن كل اختبار يتم ضمن جهاز ال(EEG) يمر بثلاث مراحل رئيسة يمكن ايجازها بما يأتي:

مرحلة اعداد الفرد : يتم هنا اعداد الفرد بالوضع الذي يكيفه على الاختبار اعطاء المفحوص تعليمات و ارشادات ضرورية خطوة فخطوة عن الاختبار و عما سوف يواجهه المفحوص من مثيرات وغير ذلك .

مرحلة اليقضة : و هي المرحلة التي تتبع مرحلة اعداد الفرد فعند القراءة يتم تعريض المفحوص الى عدة مثيرات بهدف معرفة التغيرات التي تحدث للموجات اثناء تعرض المفحوص لتلك المثيرات .

مرحلة النوم اي غلق العينين : و هي المرحلة التي تتبع مرحلة اليقضة فتكون غلق العينين و يعرض المفحوص ايضاً الى مثيرات بهدف معرفة التغيرات التي تحدث للموجات اثناء تعرض المفحوص لتلك المثيرات .

الموجات الكهربائية الخمس :

١- تمثل الحزم الخاصة بالوعي و التركيز الشديد و التفكير المنظم و ترتيب و حفظ المعلومات بحزم قوية التردد و التي تسمى بحزم (امواج غاما Gamma) و يكون ترددها (٤٠-٨٠ هيرتز) .
٢- تمثل الحزم الخاصة بالوعي و التركيز المنخفض بدون نشاط دماغي شديد اي ما يعرف (حالة اليقضة) بحزم عالية التردد و التي تسمى بحزم (امواج بيتا Beta) و يكون ترددها (١٣-٣٩ هيرتز)

٣- الحزم الخاصة بحالة الاسترخاء او ما تسمى (النصف وعي) مثل الاوقات التي تسبق النوم مباشرتاً او تليه بحزم متوسطة التردد و التي تسمى بحزم (امواج ألفا Alpha) و يكون ترددها (٨-١٣ هيرتز)
٤- الحزم الخاصة بالاسترخاء الجيد مثل حالة النوم الخفيف و بدء ظهور الاحلام بحزم منخفضة التردد و التي تسمى بحزم (امواج ثيتا Theta) و يكون ترددها (٤-٨ هيرتز)
٥- اما بالنسبة الى حالة النوم العميق و الدخول الى حالة اللاوعي فتكون الحزم العاملة هي (امواج دلتا Dalta) و هذه الحزم هي حزم قليلة التردد بموجات ترددية (٠.٥- -٤ هيرتز) .

٢-٦ الأسس العلمية للأختبار:

صدق الاختبار Validity : (١٠:١١٤)

الصدق الميداني (التجريبي) Empirical Validity : تحقق هذا النوع من الصدق من خلال الطريق الميداني التجريبي في تحليل و اعداد الاختبار من الشركة المصنعة .

ثبات الاختبار Reliability (١٠:١١٥)

يتمتع هذا الاختبار باتساق داخلي نسبة الخطأ فيه (٠%)

٢-٧وصف الإختبارات المهارية:

-أولاً: اختبار مسك الكرة الأرضية المتدحرجة (١:٦٤)

- **الهدف من الإختبار:**

قياس القدرة المهارية لحارس المرمى على صد ومسك الكرات الأرضية الأمامية والجانبية (اليمين واليسار) ومسكها .

- الأدوات اللازمة:
  - نصف ملعب نظامي لكرة القدم
  - كرات عدد (10)
  - أقماع تدريب لتحديد المناطق المحددة
  - صافرة
  - شريط قياس
  - آستمارة تسجيل

شروط الاختبار:

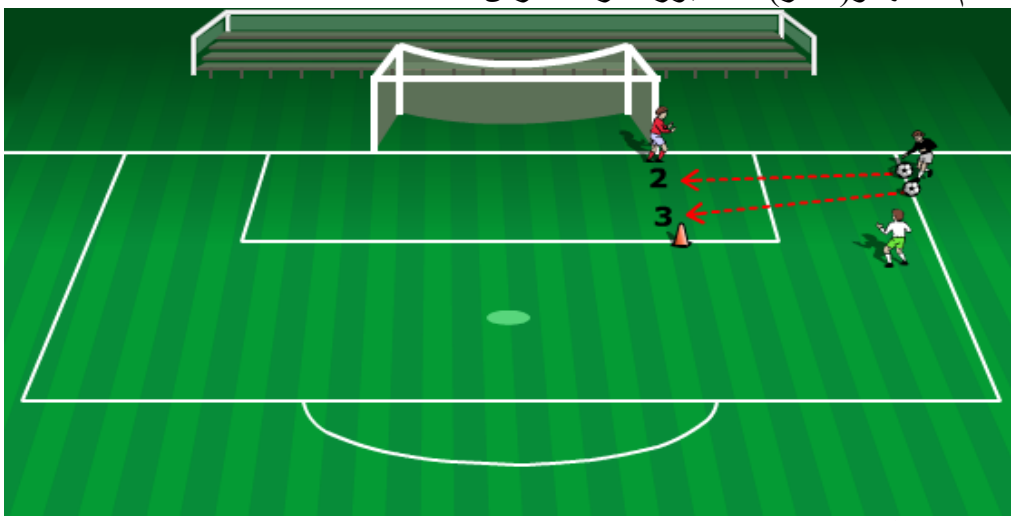
- إذا أخطأ المدرب في ركل الكرة وعدم إيصالها إلى المكان المحدد، تعاد المحاولة.
- يتم التصويب على المختبر (حارس المرمى) (10) كرات، منها (٦) كرات امامية المسافة بين كرة واخرى (٢) متر، واربع كرات للجانبين اثنتان للجانب الايمن ومثلها للجانب الايسر، وكما موضح في الشكل (١).

تسجيل الدرجات:

يسجل للحارس المختبر مجموع الدرجات التي يحصل من التصويبات العشرة، وعلى النحو الاتي:.

- تعطى(3) درجات للكرة التي يمسكها مباشرة بشكل تام من وضع السقوط الجانبي البعيد.
- تعطى(2) درجة للكرة التي يمسكها من وضع الوقوف الأمامي، أو مسكها على دفعتين من السقوط.
- تعطي(1) درجة في حالة إبعاد الكرة من المرمى والكرة قريبة على الحارس.
- تعطي(3) درجات في حالة أبعاد الكرة من المرمى وهي صعبة المسك.
- تعطى(صفر) في حالة دخول الكرة المرمى.

- إذ ارتدت الكرة من العمود بالتصويب المباشر من قبل المدرب وعدم تدخل الحارس تعاد المحاولة.
- أما من الجانب، تعطى (2) درجة عند مسك الكرة مباشرة من السقوط الجانبي داخل (6) ياردة.
- يعطي الحارس (3) درجات عند مسك الكرة مباشرة خارج (6) ياردة و يعطى (1) درجة في حالة عدم مسكها و(صفر)عند عبور الكرة الحارس.



شكل (١) يوضح اختبار مسك الكرات الارضية المتدحرجة للجانب الايمن

ثانيا: اختبار مسك الكرة متوسطة الارتفاع : (١:٧٧)

الهدف من الاختبار:

قياس القدرة المهارية لحارس المرمى على مسك وصد الكرة متوسطة الارتفاع الأمامية والجانبية (الايمن والايسر).

الأدوات اللازمة :

نصف ميدان نظامي لكرة القدم
كرات عدد (١٠)
مرمى قانوني
شواخص لتحديد منطقة الجزاء
شريط قياس بطول (٥٠) متر
صافره
استمارة تسجيل.

مواصفات الاختبار:

يقف حارس المرمى في المكان المحدد وعلى وفق موقع الكرة من المرمى وعند سماع الإشارة يبدأ بالدفاع عن المناطق المحددة بالخروج ومسك الكرة المتوسطة الارتفاع وحسب تقسيم منطقة الجزاء

- يبدأ الحارس باستقبال الكرة أولا من الإمام ومن ثم الجانبين الايمن والايسر.
- يكون تصويب الكرات نحو التقسيم المخطط وعلى وفق أرقام التقسيم من(2-5) إذ يستلم كرة في منطقة (2) جهة يمين و يسار، ثم منطقة (3) جهة يمين ويسار خارج (6) ياردة، ومن ثم منطقة الإمام (2) فوق(6) ياردة، وبعد ذلك يستلم كرة أماما في الثلث الأخير منطقة (5) بين نقطة الجزاء وخط (18) ياردة، فيكون عددا لكرات الأمامية (6) كرات، أما من الجانب على النحو الاتي:
- يستلم المختبر (حارس المرمى) كرتين لكل جانب (الايسر والايمن) من العمود.
- يقف المختبر (حارس المرمى) بجانب العمود على مسافة طول اليد بينه وبين العمود في المكان المحدد على وفق موقع الكرة من الجانب .

- إذا أخطاء المدرب في ركل الكرة بعدم إيصالها بالشكل الصحيح تعاد المحاولة.

تسجيل الدرجات:

- تعطى (2) درجة للمختبر عندما يستلم الكرة داخل منطقة الـ (6) ياردة الأولى.
- تعطى (3) درجات لمسك الكرة في منطقة الـ(6) ياردة الثانية.
- تعطى (5) درجات لمسك الكرة في منطقة الـ(6) ياردة الثالثة.
- يسجل للحارس مجموع الدرجات التي يحصل عليها.
- تحسب الدرجة النهائية للمختبر على النحو الاتي:.

$$\text{الدرجة النهائية} = \frac{\text{مجموع درجات المحاولات (10)}}{10}$$

ثالثا: اختبار مسك الكرات العالية : (١:٧٩)

الهدف من الاختبار:

قياس القدرة المهارية لحارس المرمى على مسك الكرات العالية فوق الرأس

مواصفات الاختبار:

يقف حارس المرمى في المكان المحدد في المرمى وعلى وفق موقع الكرة من المرمى، وعند سماع الإيعاز من قبل المدرب، على الحارس الخروج من المرمى إلى المناطق المقسمة لمسك الكرة العالية التي تنفذ من إمام منطقة الجزاء، وجهتي الملعب الجانبية.

شروط الاختبار:

- تعطى للمختبر (حارس المرمى) عشر كرات، (4) كرات من الأمام، وثلاث (3) كرات لكل جانب من خارج منطقة الجزاء
- يكون خروج الحارس المختبر داخل منطقة الاختبار المحددة حسب تقسيم منطقة الجزاء.
- يدخل الحارس الأخر بوصفه للاعباً منافس في هذه المناطق لزيادة المنافسة بين المختبرين وسرعة خروج الحارس على مسك الكرة من أعلى نقطة وحسب القانون الدولي لكرة القدم.
- في حالة عدم وصول الكرة إلى الأماكن المحدد من قبل المدرب تعاد المحاولة.

تسجيل الدرجات:

- تعطى (3) درجات عند مسك الكرة مباشرة بشكل تام من الأعلى ومن فوق اللاعب المنافس.
- تعطى (2) درجة عند مسك الكرة على دفعتين.
- تعطى (1) درجة عند إبعاد الكرة من فوق اللاعب المنافس.
- يعطى (صفر) في حالة عدم الوصول المختبر إلى الكرة أو دخولها إلى المرمى من قبل ألاعب المنافس.
- يحسب المعدل الوسطي لمجموع درجات المحاولات، أي مجموع درجات المحاولات العشر.

$$\text{الدرجة النهائية} = \frac{\text{مجموع درجات المحاولات (10)}}{10}$$

٢-٨ التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثان بتطبيق الاختبارات المهارية تطبيقاً ميدانياً بتاريخ ٢٠١٨/١/١٩ على حراس المرمى بكرة القدم بنادي العلوم و التكنولوجيا الرياضي ونادي الحدود الرياضي والبالغ عددهم (6) حراس مرمى ، للتعرف على صلاحية الاختبارات من حيث التطبيق وصلاحية الأجهزة والأدوات ومعرفة زمن كل اختبار.

ومن خلال التجربة الاستطلاعية وتم التأكد من صلاحية جميع الأجهزة والأدوات المستعملة في البحث، فضلا عن التعرف على زمن كل اختبار من الاختبارات

٢-٩ الاسس العلمية للاختبارات المهارية :

الصدق و الثبات و الموضوعية الاختبارات المهارية :

تم اعتماد درجة الاسس العلمية السابقة للاختبارات المهارية الدفاعية و اعتبارها اختبارات مهارية مقننة لنفس العينة حيث حصل على النتائج الاتية (٦:١٠٣)

الجدول (٣)

يبين معامل الثبات والصدق الذاتي والموضوعية

ت	المهارات (الدفاعية)	وحدة القياس	معامل الثبات		الصدق الذاتي		الموضوعية	
١	مسك الكرة الأرضية الأمامية والجانبية	درجة	0.90	0.87	0.95	0.93	0.84	0.89
٢	مسك الكرة متوسطة الارتفاع الأمامية والجانبية	درجة	0.85	0.85	0.93	0.93	0.91	0.91
٣	مسك الكرة العالية الأمامية والجانبية	درجة	0.87	0.83	0.93	0.92	0.89	0.96

من الجدول(٣) يتبين أن جميع الاختبارات قد حصلت على معامل ثبات عالي.

٢-١٠ التجربة الرئيسة :

تم تطبيق الاختبارات و القياسات المحددة (اختبارات الموجات الدماغية، الاختبارات المهارية) على عينة البحث البالغة (٩) لاعباً ، اذ تم البدء بتطبيق الاختبارات للمدة من ٢٠١٨/١/١٩ المصادف يوم الجمعة و لغاية ٢٠١٨/٣/٢٢ المصادف يوم الخميس ، مراعياً فيها نفس الاساليب و الطرق التي استلخصها من دراسته (الاستطلاعية) و منفذة بمعية اعضاء فريق العمل المساعد .

حيث تم تنفيذ الاختبارات تحت الاشراف المباشر للباحث وكانت على شكل مجاميع كل مجموعة (٣) لاعبين يخضعون للاختبارات المهارية و في اليوم التالي تخضع نفس المجموعة الى اختبارات الموجات الدماغية و تحت اشراف الخبير في علم الاعصاب، و بعد الانتهاء من المجموعة الاولى يتم الاختبار للمجموعة الثانية و بنفس العدد و بنفس الطريقة .

٢-١١ الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (SPSS V20) التي أعانته لتحقيق فروض الدراسة، والوسائل الاحصائية التي تم استعمالها هي " (١٠٧:٨-٢٧٩)

النسبة المئوية

الوسط الحسابي

الإنحراف المعياري

الخطأ المعياري

معامل الالتواء

معامل الارتباط البسيط بيرسون

معامل الإرتباط المتعـدد.

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٣-١ عرض النتائج وتحليلها :

٣-١-١ عرض النتائج الوصفية لمتغيرات الموجات الدماغية لدى حراس المرمى في كرة القدم :

بغية التعرف على قيم متغيرات الموجات الدماغية الخمس يعرض الباحثان النتائج الوصفية للمعالم الإحصائية بالأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية والخطأ المعياري ومعامل الألتواء وكما مُبين في الجدول (٤) .

جدول (٤)

يبين وصف قيم المعالم الإحصائية لمتغيرات الموجات الدماغية لدى حراس المرمى في كرة القدم

ت	متغيرات الموجات الدماغية	ن	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	معامل الالتواء
١	موجات دلتا	٩	ميغا هيرتز	١.٩٤٤	٠.٤٩٢	٠.٧١٧	٠.٩٩٥
٢	موجات ثيتا	٩	ميغا هيرتز	٥.٩٦٣٣	٠.٧١	٠.٧١٧	-٠.٦١٤
٣	موجات الفا	٩	ميغا هيرتز	١١.٦٥٣	٠.٦٣	٠.٧١٧	-٠.٠٦١
٤	موجات بيتا	٩	ميغا هيرتز	٢٩.٥٣	١.٣٤	٠.٧١٧	٠.٠٣٢
٥	موجات غاما	٩	ميغا هيرتز	٦١.٠٩	٣.٨٤	٠.٧١٧	-٠.١٣٣

* قيم معامل الألتواء محصورة بين (+ ٣)

يبين الجدول رقم (٤) أن قيمة الوسط الحسابي لمجموع موجات دلتا بلغت (١.٩٤٤) والانحراف المعياري (٠.٤٩٢) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (٠.٩٩٥) ، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي لموجات ثيتا (٥.٩٦٣٣) والانحراف المعياري (٠.٧١) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (-٠.٦١٤) ، كما ان قيمة الوسط الحسابي لموجات الفا بلغت (١١.٦٥٣) والانحراف المعياري (٠.٦٣) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (-٠.٠٦١) ، وأن الوسط الحسابي لمتغير بيتا بلغ (٢٩.٥٣) والانحراف المعياري (١.٣٤) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (٠.٠٣٢) ، وأن الوسط الحسابي لموجات غاما بلغ (٦١.٠٩) والانحراف المعياري (٣.٨٤) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (٠.٧١٧) .

((وبهذا يتحقق هدف البحث الأول)) .

بغية التعرف على قيم متغيرات المهارات الاساسية يعرض الباحثان النتائج الوصفية للمعالم الإحصائية بالأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية والخطأ المعياري ومعامل الألتواء وكما مُبين في الجدول (٥) .

جدول (٥)
يبين وصف قيم المعالم الإحصائية لمتغيرات المهارات الاساسية الدفاعية لدى حراس المرمى في كرة القدم

ت	المهارات (الدفاعية)	ن	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	معامل الالتواء
١	مسك الكرة الأرضية الأمامية والجانبية	٩	درجة	٢.٢٢٢	٠.٣٣٠	٠.٧١٧	٠.٥٤٤-
٢	مسك الكرة متوسطة الارتفاع الأمامية والجانبية	٩	درجة	٢.٢٦٦	٠.٣٢٤	٠.٧١٧	١.٠٣٣-
٣	مسك الكرة العالية الأمامية والجانبية	٩	درجة	٢.٢٥٥	٠.٢٦٩	٠.٧١٧	٠.٢١٦

* قيم معامل الألتواء محصورة بين (+ ٣)

يبين الجدول رقم (٥) أن قيمة الوسط الحسابي لمجموع مسك الكرة الأرضية الأمامية والجانبية بلغت (٢.٢٢٢) والانحراف المعياري (٠.٣٣٠) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (-٠.٥٤٤) ، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي مسك الكرة متوسطة الارتفاع الأمامية والجانبية (٢.٢٦٦) والانحراف المعياري (٠.٣٢٤) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (١.٠٣٣-) ، كما ان قيمة الوسط الحسابي مسك الكرة العالية الأمامية والجانبية بلغت (٢.٢٥٥) والانحراف المعياري (٠.٢٦٩) والخطأ المعياري (٠.٧١٧) وقيمة معامل الالتواء (٠.٢١٦) .
((وبهذا يتحقق هدف البحث الثاني)) .

الجدول رقم (٦)
يبين مصفوفة الاتباط البسيط فيما بين متغيرات الموجات الدماغية الخمسة بنتائج اختبارات المهارات الاساسية الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم

متغيرات الموجات الدماغية	نتائج اختبارات المهارات الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم					
	مسك الكرة المتدحرجة الأرضية		مسك الكرة متوسطة الأرتفاع		مسك الكرات عالية الارتفاع	
	قيمة معامل الأرتباط البسيط (Person)	مستوى الخطأ Sig	قيمة معامل الأرتباط البسيط (Person)	مستوى الخطأ Sig	قيمة معامل الأرتباط البسيط(Person)	مستوى الخطأ Sig
موجات دلتا	٠.٦٥٣	٠.٠٥٧	٠.٥٢٧	٠.١٤٥	٠.٤٥٣	٠.٢٢٠
موجات ثيتا	٠.٦٣١	٠.٠٦٨	٠.٨٦٩	**٠.٠٠٢	٠.٨٥١	**٠.٠٠٤
موجات الفا	٠.٧١٣	*٠.٠٣١	٠.٧٢٨	*٠.٠٢٦	٠.٧١٥	*٠.٠٣٠
موجات بيتا	٠.٧١٨	*٠.٠٢٩	٠.٦٨٢	*٠.٠٤٣	٠.٨٢٦	**٠.٠٠٦
موجات غاما	٠.٧٢٣	*٠.٠٢٨	٠.٤٨١	٠.١٩٠	٠.٤٣٨	٠.٢٣٩

* معنوي عند مستوى دلالة (٠.٠٥) إذا كانت نسبة الخطأ (Sig) اصغر من (٠.٠٥) ن = ٩

يتبين من الجدول (٦) أن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات دلتا و نتائج اختبار مسك الكرة المتدحرجة الأرضية كانت (٠.٦٥٣) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٥٧) وهي اكبر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة غير دالة أحصائياً وغير معنوية فيما بينهما ، وأن قيمة

معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات دلتا ونتائج اختبار مسك الكرة متوسطة الأرتفاع كانت (٠.٥٢٧) وبلغت درجة (Sig) (٠.١٤٥) وهي أكبر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة غير دالة أحصائياً وغير معنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات دلتا ونتائج اختبار مسك الكرات عالية الأرتفاع كانت (٠.٤٥٣) وبلغت درجة (Sig) (٠.٢٢٠) وهي أكبر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة غير دالة أحصائياً وغيرمعنوية فيما بينهما .

وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات ثيتا ونتائج اختبار مسك الكرة المتدحرجة الأرضية كانت (٠.٦٣١) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٦٨) وهي أكبر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة غير دالة أحصائياً وغير معنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات ثيتا ونتائج اختبار مسك الكرة متوسطة الأرتفاع كانت (٠.٨٦٩) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٠٢) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات ثيتا ونتائج اختبار مسك الكرات عالية الأرتفاع كانت (٠.٨٥١) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٠٤) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما .

وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات الفا ونتائج اختبار مسك الكرة المتدحرجة الأرضية كانت (٠.٧١٣) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٣١) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات الفا ونتائج اختبار مسك الكرة متوسطة الأرتفاع كانت (٠.٧٢٨) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٢٦) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات الفا ونتائج اختبار مسك الكرات عالية الأرتفاع كانت (٠.٧١٥) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٣٠) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما .

وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات بيتا ونتائج اختبار مسك الكرة المتدحرجة الأرضية كانت (٠.٧١٨) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٢٩) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات بيتا ونتائج اختبار مسك الكرة متوسطة الأرتفاع كانت (٠.٦٨٢) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٤٣) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات بيتا ونتائج اختبار مسك الكرات عالية الأرتفاع كانت (٠.٨٢٦) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٠٦) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما .

وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات غاما ونتائج اختبار مسك الكرة المتدحرجة الأرضية كانت (٠.٧٢٣) وبلغت درجة (Sig) (٠.٠٢٨) وهي أصغر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة دالة أحصائياً ومعنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات غاما ونتائج اختبار مسك الكرة متوسطة الأرتفاع كانت (٠.٤٨١) وبلغت درجة (Sig) (٠.١٩٠) وهي أكبر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة غيردالة أحصائياً وغيرمعنوية فيما بينهما ، وأن قيمة معامل الإرتباط البسيط فيما بين متغير مجموع موجات غاما ونتائج اختبار مسك الكرات عالية الأرتفاع كانت (٠.٤٣٨) وبلغت درجة (Sig) (٠.٢٣٩) وهي أكبر من (٠.٠٥) وبذلك تكون العلاقة غير دالة أحصائياً وغير معنوية بالإتجاه الطردي فيما بينهما.

٣-١-٢مناقشة نتائج علاقة الموجات الدماغية الخمس بالمهارات الاساسية الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم:

يتبين من خلال الجدول رقم (٦) ان هناك علاقة ارتباط غير معنوية و غير دالة بين متغير موجات دلتا والمهارات الاساسية الدفاعية ويعزو الباحثان سبب ذلك الى أن ظهور موجات دلتا عندما يكون الانسان في حالة النوم العميق و الدخول الى حالة اللاوعي فتكون الحزم العاملة هي (امواج دلتا Dalta) و هذه الحزم هي حزم قليلة التردد بموجات ترددية (٠.٥-٤ هيرتز) و هي لا تعمل عند اداء اي مهارة من مهارات حراس المرمى التي تتطلب الى الوعي و التركيز العالي .

هذا ما اشار اليه(ولمور جيم) (٩:٦٤) اذ تعد موجات دلتا من الموجات المنخفظة التردد و التي لا تدخل في الوعي

ومن خلال ماتبين من الجدول رقم (٣) ظهرت علاقة ارتباط بين و موجات ثيتا والمهارات الاساسية الدفاعية لحراس المرمى لكرة القدم عدا مهارة الكرات المتدحرجة الارضية ويعزو الباحث سبب ذلك الى ان ظهور موجات ثيتا تكون بحزم ترددية الخاصة بالاسترخاء الجيد مثل بحزم منخفضة التردد و التي تسمى بحزم (امواج ثيتا Theta) و يكون ترددها (٤-٨ هيرتز).وقد ذكر (رضا و اخرون ١٩٩١) ان محدودية زوايا العينين سوف تؤثر على حارس المرمى في عملية اتخاذ القرار والسيطرة على المباغتة وبالتالي ان ظهور موجات ثيتا في مسك الكرات المتوسطة و العالية الارتفاع تتطلب ارتخاء المستقبلات الحسية لاستقبال المثير بشكل عالي .(٤:٣٣٩)

يتبين من خلال الجدول رقم (٦) ان هناك علاقة ارتباط معنوية و دالة بين متغير موجات (الفا و بيتا) والمهارات الاساسية الدفاعية ويعزو الباحثان سبب ذلك الى أن ظهور موجات (الفا و بيتا) عندما يكون الانسان في حالة الوعي التام العميق و الدخول الى حالة التركيزو هي تعمل عند اداء اي مهارة من مهارات حراس المرمى التي تتطلب الى الوعي و التركيز العالي .

كذلك الى ان مستوى التركيز العالي لحراس المرمى ناتج عن التمارين الاكثر استخداماً و طبيعة المهارات التي يؤديها حارس المرمى التي تشمل عوامل التركيز هي التي تنتج ذلك التطور خاصة و ان المهارات الخاصة بحراس المرمى تتطلب التركيز العالي و التي بدورها تساعد على الاستجابة الى المواقف السريعة و المفاجئة اثناء المباراة .

وهذا ما يؤكده (الصمد ٢٠٠٠) ان المتغيرات الحركية التي تقع في اللحضة الواحدة و التي يواجهها حارس المرمى تتطلب مستوى عالي لأستلام الكرة وعمق النظر وغير ومستوى النظر فأن استقبال الكرة الموجهة نحو الهدف تتطلب التركيز العالي والشكل المطلوب لذلك عندما تكون الكرة بمستوى النظر وسرعة التصرف لمواجهة الموقف . (٥:٨٧)

وكما يذكر (معتز يونس) أن القصور في التركيز لا يساعدنا عن تكوين حالة من التهيئ التام لاستقبال الكرة في كافة المهارات فأذا كان اللاعب لم يكن مركزاً لما يجري امامه فأن عملية استقبال الكرة لا تتحقق بالشكل الامثل وخاصة حراس المرمى حيث أن التركيز شيء ضروري من اجل تحقيق اعلى قمة في الاداء المهاري . (٧:٩٧)

وما ظهر من نتائج يتبين ان هناك علاقة غير دالة احصائية وهذا ما يؤكده (دافيدوف لندال١٩٨٨) ان موجات غاما لا تظهر الا عند الانتباه و التركيز العالي الذي تعمل عليه اغلب المستقبلات الحسية الخمس و بالتالي لا يمكن وصول الفرد الا في الحالات النادرة لدخول تلك الموجات . (٢:٢٣٧)

٤- الاستنتاجات و التوصيات :

٤-١الاستنتاجات :

في إطار المعالجات الإحصائية المستخدمة، استنتج الباحث ما يلي :

- من خلال النتائج ظهرت بعدم وجود علاقة ارتباط بين موجات دلتا وثيتا المهارات الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم لعدم استخدام تلك الموجات في اغلب المهارات لظهور تلك الموجات في حالات النوم و الاسترخاء.
- وجود علاقة ارتباط وثيقة و قوية بين موجا (الفا و بيتا) و المهارات الاساسية الدفاعية لحراس المرمى في كرة القدم كون ظهورها عند استخدام العمليات العقلية كالانتباه والتركيز العالي .
- ان من الموجات التي تظهر في غالبية اداء المهارات الاساسية لحراس المرمى هي (الفا وبيتا) و التي تظهر عند التركيز العالي المتغير الذي تعتمد كافة المهارات على هذا المتغير و له تأثير مباشر على المهارات كافة بشكل عام و المهارات الاساسية الدفاعية بشكل خاص .
- شمول حارس المرمى بالمتغيرات الخاصة بالموجات الدماغية غير كافية بل يجب ان يمتاز الحارس بالمهارة و القدرات البدنية التي تساعده على اداء تلك المهارات بالشكل المطلوب .

٤-٢ التوصيات :

من خلال نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي :

استعمال متغيرات هذه الدراسة التي تشمل الموجات الدماغية الخمس على مهارات اخرى خاصة بحراس المرمى و لفعاليات مختلفة

استخدام اداة البحث الحالي (جهاز EEG) في مختلف الالعاب ذات الصلة بمتغير البحث لما له من صدق و ثبات عال جداً في قياس ما وضع من اجله .

استخدام اداة البحث الحالي (جهاز EEG) في عملية اختيار حارس المرمى و اعتبارها كمؤشر مستقبلي للنهوض بهذه الشريحة المهمة في مجال كرة القدم .

و يقترح الباحث ما يلي :

اجراء دراسات مماثلة لفعاليات مختلفة بأستعمال مثل هكذا اجهزة التي لها علاقة بالاندية و المؤسسات الرياضية .

اجراء بحوث و دراسات اخرى على ارتباط متغيرات الموجات الدماغية الخمس بمختلف المهارات الرياضية الاخرى التي لها صله بتلك المتغيرات .

المصادر العربية

١- حسين جبار جاسم الدنيناوي : تأثير تمارين خاصة وفق تقسيم منطقة الجزاء لتطوير بعض القدرات البدنية و المهارات الاساسية لحراس المرمى بكرة القدم : رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة ديالى ، ٢٠١٢ .

٢- دافيدوف لندال ، ترجمة منى الطواب و محمود عمر : مدخل الى علم النفس ،الدار الدولية للنشر ، القاهرة ،١٩٨٨ .

٣- (*) الدكتورة شيماء جاسم الشريفي – اخصائية فسلجة الدماغ .

٤- صباح رضا جبر و اخرون : كرة القدم للصفوف الثالثة ، دار الحكمة للطباعة ، الموصل ،١٩٩١ .

٥- عبد الستار جبار الضمد : فسيلوجيا العمليات العقلية للرياضي ،تحليل،تدريب ،قياس ، دار الشكر للطباعة و النشر و التوزيع ، ٢٠٠٠.

٦- محمد شاكر حميد: ادراك المحيط و بعض القياسات الانثروبومترية و علاقتها بالمهارات الاساسية الدفاعية لحراس مرمى كرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٤ .

٧- معتز يونس ذنون : قياس الانتباه و علاقته بالاستجابة الحركية لدى لاعبي خطوط المنتخب جامعة الموصل بكرة القدم ، بحث منشور مجلة الرافدين للعلوم الرياضية العدد الثالث و العشرون كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، ٢٠٠٩.
٨- وديع ياسين وحسن محمد:التطبيقات الاحصائيةواستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية:(الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩)
٩- ولمور جيم .اتش وكاستل ،دي ال :علم وظائف اعضاء الرياضة والتمرين،محاضرة على الموقع www.google.com،١٩٩٩
المصادر الاجنبية
Renato .m.e. mental and brain.gournad ogest 1997
Schuhfried Gmbh :Vienna Test System : Psychological Assessment Catalogue , Moedling , Austria , 2009 , 2010 , P56