تأثير تمرينات بدنية مهارية على كهربائية العضلات وبعض القدرات الحركية الخاصة بكرة القدم للمتقدمين

م. د احمد خليفة مجبل

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التمرينات البدنية المهارية على كهربائية العضلات (قيد الدراسة) للاعبي كرة القدم المتقدمين . وقد اجري البحث على عينة من لاعبي نادي الشباب الرياضي وهو احد اندية الدرجة الاولى بالدوري العراقي بكرة القدم وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث وكان عدد افراد العينة (٢٠) لاعب وقسمت العينة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية بطرقة عشوائية (القرعة) حيث تضمنت اجراءات البحث على الاختبارات القبلية للتخطيط الكهربائي للعضلات(EMG) والقدرات الحركية الخاصة قيد الدراسة ثم تم تطبيق المنهج التجريبي المعد من قبل الباحث والذي تضمن تمرينات بدنية مهارية خاصة بكرة القدم ولمدة ثلاثة اشهر ومن ثم اجراء الاختبارات البعدية وبالطريقة نفسها التي تمت في الاختبارات القبلية. وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائيا استنتج الباحث تفوق المجموعة التجريبية عن الضابطة بالقدرة على تحسين القمة والمساحة تحت المنحنى للعضلات قيد الدراسة (العضلة المستقيمة الفخذية , العضلة الانسية الفخذية, العضلة التوأمية الساقية). وقد اوصى الباحث بإجراء بحوث مشابهة لكهربائية العضلات مع فعاليات اخرى وعضلات اخرى.

Summary

Research aimed to identify the impact of physical exercise technique on electric muscle (under study) for advanced football players . The study was conducted on a sample of the players of Al-Shabab Sports Club, which is one of the first class clubs in the Iraqi football league. The researcher used the experimental method to suit the nature of the research. The number of the sample was 20 players and the sample was divided into two randomly control groups, and experimental group .The research process include Tribal tests for electroplating for muscles (EMG) and special movment ability (under study) and then experimental method prepared by the researcher was applied, which included physical exercises for the professional football and for a period of three months and then perform the tests of the dimension and the same way that was done in the Tbarat tribal. Following the statistical data collection and analysis, the researcher concluded that the experimental group was superior to the control with the ability to improve the top and area under the curve of the muscles under study (Musculus rectum femoralis , Muscular femoral muscle, calf muscle). The researcher recommended a similar electric muscle research with other events and other muscles.

الباب الاول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة واهمية البحث

لايخفى على الجميع التطور الحاصل في كافة المجالات الرياضية ولاسيما كرة القدم فهي الفعالية التي تفوقت على جميع الفعاليات الاخرى ولاقت اهتماما بالغا من المسؤولين والاداريين والمدربين والباحثين واللاعبين على حد سواء.

ان التدريب الرياضي بكرة القدم اصبح اليوم ذا اهمية بالغة فمن خلال التدريب المقنن الصحيح الذي يبنى على اسس علمية صحيحة يحصل التطور والتقدم في المستوى الرياضي للاعبين ولابد من البدء في قواعد وتطبيقات التدريب الرياضي بالفئات العمرية مرورا بمرحلة الناشئين ثم الشباب فالمتقدمين لكي تكتمل عملية التدريب الرياضي ويحصل التكيف المناسب للاعب.

فلاعب كرة القدم يحتاج الى استجابات سريعة وعالية في تنفيذ الواجبات الحركية وهذا يتم في العضلات المسؤولة عن تنفيذ الاداء المطلوب لان مواقف اللعب المختلفة تتطلب استجابات تتلاءم مع ما يحدث في المباريات وهذا يتم من خلال عملية التوافق بين لاعبي الفريق داخل الملعب وكذلك الاعتماد على عملية اعداد اللاعبين بدنيا ومهاريا لذلك فلاعب كرة القدم يحتاج الى التكامل في عملية التدريب حيث لابد لهذه العملية من الشمول في تطوير الجوانب الفسيولوجية وخصوصا ما يتعلق باستجابة العضلات والتوافق العضلي العصبي بين الدماغ والعضلات وكذلك تطوير القدرات الحركية الضرورية والخاصة في كرة القدم حيث يحتاج اللاعب الى الرشاقة الخاصة التي تتيح له التحرك بحرية وفعالية داخل الملعب وكذلك التوافق العضلي العصبي بين العين والقدم التي تترجم ما تشاهده العين من مواقف ومتطلبات داخل الملعب وتتوافق مع القدم في عملية الاستجابة والتنفيذ وهذا يأتي كله من خلال تطوير قدرة العضلات على الاستجابة السريعة للإيعازات الواصلة من الدماغ.

١-٢ مشكلة البحث

ان التدريب الرياضي بكرة القدم وخصوصا مع المتقدمين لابد من ان يأخذ النواحي الفسيولوجية وتطوير قدرة واستجابة العضلات على التكيف والتلائم مع مواقف اللعب المختلفة وظروف المباريات ووقت المباراة الطويل. حيث لاحظ الباحث العديد من المباريات في دوري الدرجة الاولى العراقي بكرة القدم ووجد ان معظم اللاعبين يفتقدون الى المستوى العالي في القدرات الحركية الاساسية بكرة القدم وكذلك الضعف في الاستجابة السريعة والتي تتلائم مع مواقف اللعب في المباريات وظروفها حيث كان هناك عدم قدرة على الاحتفاظ بالكرة وفقد الكرة بصورة سريعة من اللاعب الذي بحوزته الكرة وكذلك الخطأ في توقع الكرة الممرة للاعب وعدم اتقان

المناولات بين الزملاء اثناء نقل الكرة وهذا من وجهة نظر الباحث هو بسبب بطئ الاستجابة الحركية وعدم قدرة العضلات على التنفيذ السريع لليعاز العصبي الواصل اليها من الدماغ وكذلك ضعف في مستوى القدرات الحركية الاساسية والضرورية للاعب كرة القدم وهنا تكمن مشكلة البحث.

١-٣ هدفا البحث

١- التعرف على تأثير التمرينات البدنية المهارية على كهربائية العضلات (العضلات قيد الدراسة) للاعبي كرة القدم المتقدمين.

٢- التعرف على تأثير التمرينات البدنية المهارية على بعض القدرات الحركية(قيد الدراسة) للاعبي كرة القدم المتقدمين.

١-٤ فرضا البحث

١- وجود فروق دالة احصائيا بين الاختبارات القبلية والبعدية للعضلات (قيد الدراسة) ولصالح الاختبارات البعدية.

٢- وجود فروق دالة احصائيا بين الاختبارات القبلية والبعدية للقدرات الحركية (قيد الدراسة) ولصالح الاختبارات البعدية.

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : لاعبي نادي الشباب الرياضي بكرة القدم للمتقدين.

١-٥-٢ المجال الزماني:

١-٥-٣ المجال المكاني: ملعب نادي الشباب الرياضي بكرة القدم.

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية

تطرق الباحث في الباب النظري الى اهمية التمرينات المركبة (البدنية والمهارية) والتخطيط الكهربائي للعضلات والقدرات الحركية الخاصة بكرة القدم.

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة البحث.

٣-٢ عينة البحث: اشتملت عينة البحث على لاعبي نادي الشباب الرياضي بكرة القدم للمتقدمين وهو احد اندية الدرجة الاولى في الدوري العراقي للعام ٢٠١٦- ٢٠١٧ وكان عدد افراد العينة (٢٠) لاعب يمثلون عينة

البحث الرئيسة والاستطلاعية ولم يتم استبعاد اي لاعب بعد اجراء التجربة الاستطلاعية وقد قسمت العينة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية بطريقة عشوائية(القرعه). وقسمت العينة بالتساوي.

٣-٣ اجهزة وادوات البحث ووسائل جمع المعلومات.

٣-٣-١ اجهزة وادوات البحث

- جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات (EMG).
- لاقطات لنقل الاشارة الكهربائية.
- كيبل كهربائي للنقل بين الجهاز (الرام) والحاسبة.
- حاسبة لابتوب نوع (HP).
- ملعب كرة قدم قانوني مع كرات قانونية عدد (١٠).
- ساعة ايقاف صناعة كورية (٢).
- شواخص (١٢), موانع بارتفاع (١) متر عدد (٦).
- موانع موانع بارتفاع (٥٠سم) عدد (٦).
- اطباق ملونة عدد (٢٠) والواح خشبية عدد (٦).
- مرمى صغير (١×١)متر.

٣-٣-٢ وسائل جمع المعلومات

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية
- المقابلات الشخصية
- الشبكة العنكبوتية (الانترنت)
- استمارات الاستبيان

٣-٤ تحديد متغيرات البحث

٣-٤-١ تحديد العضلات في اختبار التخطيط الكهربائي للعضلات (EMG).

تم اعداد استمارة استبيان خاصة بعضلات الاطراف السفلى والتي يمكن قياس قيمتها من حيث القمه والمساحه تحت المنحنى وعرضها على مجموعه من المختصين بتدريب كرة القدم وعلم الفسيولوجيا وتم اختبار ثلاث عضلات وهي (العضله المستقيمه الفخذيه ، العضله الانسيه الفخذيه، العضله التواميه الساقيه) وقد حصلت هذه العضلات على نسبة اتفاق (٨٠) فما فوق. وبذلك تم اختبارها لمتغيرات البحث.

٣-٤-٢ تحديد القدرات الحركية

قام الباحث بعد التشاور ومقابلة مجموعه من خبراء التدريب في كرة القدم بخصوص اختيار اهم القدرات الحركية بكرة القدم وتم اختيار قدرة الرشاقة والتوافق كقدرات حركية.

٣-٥ اختبارات البحث

٣-٥-١ تخطيط العضلات الكهربائي (EMG).

استخدم الباحث جهاز ال (EMG) امريكي الصنع والذي يعمل بنظام ال (Wi-Fi) والذي يقيس ثلاث عضلات بنفس الوقت, ويتكون هذا الجهاز من حاسبة نوع (HP) ومن بطارية تستقبل الاشارة الكهربائية وتفسرها على شكل بيانات في الحاسبة وكيبل توصيل وبطاريات صغيرة مربوطة مع الالكترودات التي تلتصق على العضلة المراد قياسها ويتم الاختبار بتثبيت الالكترودات على العضلات المراد قياسها(العضلة المستقيمة الفخذية, العضلة الانسية الفخذية, العضلة التوأمية الساقية) ويكون على كل عضلة الكترودين عند المنشأ والمدغم للعضلة ويتم تحديد مكان التثبيت عن طريق مختص ويتم باللمس والتحسس باليد. ويتم ضبط الاشارة الكهربائية بين الالكترود والحاسبة عن طريق (Wi-Fi). وبعد تثبيت الالكترودات بالبلاستر بشكل قوي. ويكون موقع الحاسبة والفاحص امام منتصف المجال الحركي الذي يحدد للقيام باداء الجملة الحركية. فعند سماع الصافرة يقوم اللاعب بالركض لمسافة (٣)متر بدون كرة ويستلم الكرة من المدرب الواقف على الجانب ويبدأ بالدحرجة بين ثلاث شواخص بطريقة التعرج بين الشواخص والمسافة بين شاخص واخر (١,٥) متر. وبعدها يسدد على المرمى الذي يبعد عن اخر شاخص (٣)متر ويكون المرمى صغير (١×١)متر ويأخذ اللاعب راحة لمدة (٣٠)ثانية ثم يكرر المحاولة الثانية وهكذا مع بقية اللاعبين. وتحتوي الحاسبة على نظام يعمل على تحويل البيانات الخطية الى قيم رقمية لاستخراج قيم متغيرا العضلات قيد الدراسة. فهذه البيانات تكشف عن التيار الكهربائي الدقيق والاشارة الواردة من الدماغ الى العضلات العاملة بغية إظهار قوة الاشارة وشكلها.

٣-٥-٢ اختبارات القدرات الحركية

٣-٥-٢-١ اختبارالرشاقة ([1])

- اسم الاختبار: الجري المتعرج بين الموانع.
- الهدف من الاختبار: قياس الرشاقة
- الادوات المستخدمه: (٤) موانع , ساعة توقيت , شريط قياس , شريط لاصق, صافرة.

١ قيس ناجي وبسطويسي احمد: الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي, جامعة بغداد, مطبعة الجامعه, ١٩٨٤,ص ٣٢٣.

- اجراء الاختبار : من الوقوف عند خط البداية بعرض (٣)متر والذي يبعد عن اول مانع (٣)متر وعند سماع اشارة البداية ينطلق المختبر بين الموانع الاربعة التي تكون المسافة بين مانع واخر(١) متر.

- التسجيل : يتم حساب الزمن لدورتين متواصلتين دليلا لمؤشر الرشاقة.

٣-٥-٢-٢ اختبار التوافق

- اسم الاختبار: اختبار الدوائر المرقمة ([1])

- الغرض من الاختبار: قياس التوافق بين العين والقدم.

- الادوات: ساعة ايقاف , يرسم على الارض(٨) دوائر على ان يكون قطر كل منهما (٦٠)سم وترقم الدوائر بشكل غير منتظم.

- مواصفات الاداء: يقف المختبر داخل الدائرة رقم (١) وعند سماع اشارة البدء يقوم المختبر بالوثب بالقدمين معا الى الدائرة رقم (٢) ثم الى الدائرة رقم (٣) ثم الى الدائرة رقم (٤) ..... حتى الدائرة رقم (٨) ويتم ذلك باقصى سرعه.

- التسجيل يسجل للمختبر الزمن الذي يستغرقه في الانتقال عبر الثمان دوائر.

٣-٦ التجربة الاستطلاعية

بتاريخ ٢٠١٦\٩\١١ الساعة التاسعة صباحا اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على (٢) لاعب من عينة البحث وكانت التجربة متضمنه لاختبار التخطيط الكهربائي للعضلات واختبارات القدرات الحركية قيد الدراسة وباتلتتابع مع اعطاء راحة كافية بين اختبار واخر, ومت التجربة الاستطلاعية من اجل التعرف على احتياجات ومتطلبات التجربة الرئيسة والبرنامج التدريبي المعد من قبل الباحث والتعرف على معوقات العمل التي ممكن ان تواجه الباحث والتعرف على زمن اجراء كل اختبار.

٣-٧ اجراءات البحث الميدانية

٣-٧-١ الاختبارات القبلية

بتاريخ ٧-٢٠١٦\٩\٨ اجرى الباحث بالتعاون مع فريق العمل المساعد الاختبارات القبلية والتي تضمنت اجراء اختبار التخطيط الكهربائي للعضلات للمجموعتين التجريبية والضابطة وعلى يومين متتاليين. حيث تضمن اليوم الاول اجراء اختبار التخطيط الكهربائي للعضلات واختبارات القدرات الحركية الخاصة بكرة القدم بالتوالي فبعد اكمال افراد المجموعة التجريبية لاختبار التخطيط الكهربائي للعضلات تم اجراء اختبار القدرات

---

١ محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية,ج١, ط٢, دار الفكر العربي , القاهرة , ١٩٨٧,ص ١٠.

الحركية لافراد العينةوفي اليوم الثاني تم اتباع نفس خطوات اليوم الاول مع المجموعة الضابطة وبنفس التسلسل.

٣-٧-٢ المنهج التجريبي

قام الباحث ببناء منهج تدريبي ملحق رقم (١) على اسس وقواعد التدريب الرياضي الحديث وتم استخدام الاساليب العلميه الحديثه في تطبيق مفردات المنهج التدريبي وعلى النحو التالي :

- طبق المنهج التدريبي على العينه التجريبيه فقط .
- استخدم الباحث المصادر والمراجع العلميه وآراء المختصين في وضع مفردات المنهج .
- تم البدء بتطبيق المنهج التدريبي يوم ١٠\٩\٢٠١٦ الساعه الرابعه عصرا.
- تم الانتهاء من المنهج التدريبي يوم ٢٦\١١\٢٠١٦ .
- كانت مدة تطبيق المنهج التدريبي (١٢) اسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبيه في الاسبوع .
- زمن الوحده التدريبيه (٩٠-٩٥) دقيقه .
- زمن القسم الرئيسي الذي ادخل الباحث منهجه فيه هو (٧٠-٧٥) دقيقه .
- كان شكل الوحدات التدريبيه (١:٢) في الاسبوع و (١:٣) في الشهر .
- استخدم الباحث طريقة التدريب المرتفع الشده والمنخفض الشده في تطبيق المنهج .
- استخدم الباحث اسلوب (التدرج والتموج) في تشكيل الوحدات التدريبيه .
- تم تحديد الشده على وفق النبض القصوي والراحه على وفق نبض الراحه .
- تنوعت التمرينات البدنيه المهاريه المعده من قبل الباحث عند تطبيق المنهج التدريبي وكانت تتضمن التركيز على الدمج بين الجوانب البدنيه والمهاريه بطرق حديثه وبما يخدم مواقف اللعب لجميع المراكز وكذلك تركزت على تطوير بعض القدرات الحركيه الاساسيه بكره القدم .

٣-٧-٣ الاختبارات البعديه

بتاريخ ٢٨-٢٩\١١\٢٠١٦ اجرى الباحث الاختبارات البعديه على مجموعتي البحث التجريبيه والضابطه وعلى يومين متتاليين حيث كان اليوم الاول للعينه التجريبيه واليوم الثاني للعينه الضابطه واتبعت نفس الخطوات في الاختبارات القبليه .

٣-٨ الوسائل الاحصائيه

استخدم الباحث الوسائل والقوانين الاحصائيه الازمه لاستخراج متغيرات البحث في الاختبارات القبليه والبعديه .

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- قانون الفروق للعينات المترابطة.
- قانون الفروق للعينات المستقلة المتساوية العدد.

الباب الرابع

٤- عرض ومناقشة النتائج

٤-١ عرض ومناقشة نتائج التخطيط الكهربائي للعضلات (EMG) قيد الدراسة.

٤-١-١عرض ومناقشة نتائج النشاط الكهربائي للعضلات (EMG) لعينه البحث الضابطة

جدول(١)

يبين المعالم الاحصائية لدى العينية الضابطة في اختبار النشاط الكهربائي للعضلات في الاختبارات القبلية البعدية.

العضلات ميكروفولت	النشاط العضلي الكهربائي	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ف-	ع ف	قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
العضلة المستقيمة الفخذية	القمة	قبلي	٦٥٨,١	٩٨,٣	١٣,١	١٢١,٢	٠,٣٤	غير معنوي
		بعدي	٦٧١,٢	٤٩,١				
العضلة المستقيمة الفخذية	المساحة	قبلي	٣٣٥,٢	٥٤,٢	١٨	٦٨,٥	٠,٨٣	غير معنوي
		بعدي	٣٥٣,٢	٦١,٢				
العضلة المتسعة الانسية	القمة	قبلي	٦٠٢,٩	١١٨,٤	١٥,٢	٧٠,١	٠,٦٨	غير معنوي
		بعدي	٦١٨,١	١٢١,٦				
العضلة المتسعة الانسية	المساحة	قبلي	٤٣٢,٥	٨٥,٥	٢١,٣	١١٥,٩	٠,٥٨	غير معنوي
		بعدي	٤٥٣,٨	٤٨,٥				
العضلة (التوأمية)	القمة	قبلي	٤٨٢,٥	٧٨,٤	٢٦,٦	١٣٥,٤	٠,٦٢	غير معنوي
		بعدي	٥٠٩,١	٩٥,٥				
	المساحة	قبلي	٣٨٠,٣	٧٥,٢	٣٥,٢	٨٨,٠١	١,٢٦	غير معنوي
		بعدي	٤١٥,٥	٥٨,١				

❖ **الجدولية (٢,٣٦) امام درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥)**

من الجدول رقم (١) يتبين ان قيمة (ت) المحسوبة للعضلات قيد الدراسة هي (٠,٣٤- ٠,٨٣- ٠,٦٨- ٠,٥٨- ٠,٦٢- ١,٦٢) هي اصغر من (ت) الجدولية البالغة (٢,٣٦) تحت درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يعني وجود فروق غير دالة احصائيا بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ويعزو الباحث سبب عدم دلالية الفروق الى استمرار مدرب الفريق على انتهاج نفس الاسلوب والطريقة وتكرار التمرينات والتدريبات في كل الوحدات التدريبية وهذا ماافقد روح الاندفاعية والتحدي عن اللاعبين لذلك اصبحت عملية ممارسة التمرينات غير فعالة وغير مشوقة للاعب واصبحت غالبية الاستجابات هي استجابات روتينية وبهذا فلم يستفيد اللاعب من هذا التكرار بل افقده الفائدة من هدف التدريب الاسمى وهو رفع القابلية البدنية والمهارية للاعب لذلك فاجهزة الجسم للاعب وبالاخص العضلات تعودت على نفس الاحمال التدريبية وبذلك لم تصل الى محك وعتبة التدريب التي منها يبدأ التطور الفسيولوجي والمهاري للاعب وهذا ماظهرته نتائج العينة الضابطة حيث لم يحصل اي تطور ورفع لنشاط العضلات من حيث القمة والمساحة تحت المنحنى لافراد العينة الضابطة حيث ((ان اداء حمل التدريب بنفس الطريقة ونفس الاسلوب ونفس الدرجة بالحمل التدريبي في كل مرة فأن هذا لن يحدث اي تغيير في مستوى اجهزة الجسم الحيوية لذلك لابد من التغيير في الاحمال التدريبية بين الوحدات التدريبية)) ([1])

٤-١-٢ عرض ومناقشة نتائج النشاط الكهربائي للعضلات (EMG) لعينه البحث التجريبية.

جدول(٢)

يبين المعالم الاحصائية لدى العينية التجريبية في اختبار النشاط الكهربائي للعضلات في الاختبارات القبلية البعدية.

العضلات ميكرو فولت	النشاط العضلي الكهربائي	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ف-	ع ف	قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
العضلة المستقيمة الفخذية	القمة	قبلي	٦٣٨,٢	١٣٥,١	١٨٤,٧	١٣٥,٩	٤,٢٩	معنوي
		بعدي	٨٢٢,٩	١٤٨,١				
العضلة المستقيمة الفخذية	المساحة	قبلي	٣٤٠,٢	١٢٠,٥	١٣٥,١	١٠٨,٥	٣,٩٣	معنوي
		بعدي	٤٧٥,٣	٣٩,٥				

1)Holman,W;Traning grand Lagen ad Aneassung sprozesse, hofam-Verl Schorolorf,1990,p.41.

العضلة المتسعة الانسية	القمة	قبلي	٦٨٥,٤	١١٥,١	٩٩,٩	٨٥,٦	٣,٦٨	معنوي
		بعدي	٧٨٥,٣	١٢٥,٢				
العضلة المتسعة الانسية	المساحة	قبلي	٤١٠,٢	١٠٥,٣	١٥٢,١	١٣٠,٥	٣,٦٨	معنوي
		بعدي	٥٦٢,٣	١٣١,٢				
العضلة (التوأمية)	القمة	قبلي	٥٦٣,٢	١٤٨,٩	١٢٧,١	١١٥,٩	٣,٤٦	معنوي
		بعدي	٦٩٠,٣	١٥٨,٢				
	المساحة	قبلي	٣٣٩,٨	٥٨,٧	١٧٢,٣	١١٦,٨	٤,٦٦	معنوي
		بعدي	٥١٢,١	١٢٩,٣				

❖ **الجدولية (٢,٣٦) امام درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥)**

من الجدول رقم (٢) يتبين ان قيمة (ت) المحسوبة للعضلات قيد الدراسة هي (٤,٢٩– ٣,٩٣– ٣,٦٨– ٣,٦٨–٣,٤٦– ٤,٦٦) هي اكبر من (ت) الجدولية البالغة (٢,٣٦) تحت درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يعني وجود فروق دالة احصائيا بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح التجريبية. ويعزو الباحث سبب هذه الفروق في نشاط القمة والمساحه تحت المنحنى للعضلات قيد الدراسة لعينة المجموعة التجريبية الى المنهج التجريبي المعد من قبل الباحث والذي يهدف الى تطوير عملية التناغم بين الايعازات الواردة من الدماغ عن طريق الاعصاب الحركية والعضلات العاملة والمنفذة للايعاز ويرى الباحث ان هذا التطور قد حصل في فترة الكمون للعضلة والذي قلل من زمن استجابتها للمثير وسرع من عملية ازالة استقطاب الخلية وبذلك قل زمن استجابة العضلات وبالتالي ارتفع نشاط قمة العضلات ومساحتها تحت المنحنى وهذا ماهدف اليه الباحث.وبالتالي اثبتت فعالية التمرينات المركبة التي ادخلها الباحث على عينة المجموعة التجريبية وادت نتاجها الفعال في تطور افراد العينة قيد البحث. ويشير (Eleanor) الى ان((تقليص فترة كمون العضلة وسرعة استجابتها يعود الى التغيرات الكيميائية التي تحدث قبل ان يكون بمقدور العضلة التقلص وكذلك احتياج العضلة الى التخلص من ازالة الاسترخاء(الاستقطاب) للخلايا العضلية قبل ظهور الحركة في المفصل او حركة اجزاء من الجسم)) ([1]).

فالمنهج المعد من قبل الباحث هدف الى تنشيط العمل العضلي واشراك اكثر عدد من الالياف العضلية في العمل العضلي وهذا يتم من خلال التركيز على فعالية التدريب والعمل الفعلي وتطبيق مفردات المنهج التدريبي كما هو مخطط له حيث يشير (حامد صالح) الى ((انه كلما زادت المقاومة اصبح هناك زيادة واضحة في عملية

(1) Eleanor Criswe; Lretroduction to surface electromy graehy. 2ned, jones and Bartlett pudusher, 2011,p.28.

الشد العضلي الناتج من اشتراك اكبر عدد من الالياف العضلية داخل العضلة والاستمرار والمداومة على التدريب ويولد تكيفات عصبية وهذه التكيفات العضلية العصبية تعمل على تنظيم السيالات (الايعازات) العصبية الواردة من الدماغ وهذه التنظيمات في السيالات العصبية تولد تكيفات مستدامة ومصاحبة في زيادة حجم الوحدة الحركية)) ([1])

٤-١-٣ عرض ومناقشة نتائج النشاط الكهربائي للعضلات (EMG) لعينه البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول(٣)

يبين المعالم الاحصائية لدى العينية الضابطة والتجريبية في اختبار النشاط الكهربائي للعضلات في الاختبارات البعدية.

العضلات مكروفولت	المتغير المدروس	الضابطة		التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
		سَ١	± ع١	سَ٢	± ع٢		
العضلة المستقيمة الفخذية	القمة	٦٧١,٢	٤٩,١	٨٢٢,٩	١٤٨,١	٤,٢٣٨	معنوي
العضلة المستقيمة الفخذية	المساحة	٣٥٣,٢	٦١,٢	٤٧٥,٣	٣٩,٥	٧,٣٠٧	معنوي
العضلة المتسعة الانسية	القمة	٦١٨,١	١٢١,٦	٧٨٥,٣	١٢٥,٢	٤,١٧٥	معنوي
العضلة المتسعة الانسية	المساحة	٤٥٣,٨	٤٨,٥	٥٦٢,٣	١٣١,٢	٣,٣٨١	معنوي
االعضلة (التوأمية)	القمة	٥٠٩,١	٩٥,٥	٦٩٠,٣	١٥٨,٢	٤,٢٧٤	معنوي
العضلة (التوأمية)	المساحة	٤١٥,٥	٥٨,١	٥١٢,١	١٢٩,٣	٢,٩٧٠	معنوي

الجدولية (٢,١٢) امام درجة حرية (١٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥)

من الجدول رقم (٣) يتبين ان قيمة (ت) المحسوبة للاختبارات البعدية بعدية بين الضابطة والتجريبية لمتغيرات العضلات قيد الدراسة هي (٤,٢٣٨- ٧,٣٠٧- ٤,١٧٥- ٣,٣٨١- ٤,٢٧٤- ٢,٩٧٠) وهي اكبر من

---

١ حامد صالح مهدي: تأثير التدريب العضلي المركزي واللامركزي في تطوير القوة القصوى الثابتة والمتحركة والنشاط الكهربائي للعضلة (EMG), اطروحة دكتوراه, جامعة بغداد, كلية التربية الرياضية , ٢٠٠,ص .

قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢,١٢) امام درجة حرية (١٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يعني وجود فروق دالة احصائيا بين الاختبارات البعدية بعدية ولصالح المجموعة التجريبية. ويعزو الباحث سبب هذه الفروق الدالة الى ان التمرينات التي تم ادخالها على عينة البحث التجريبية كانت اكثر فاعلية وجودة من المنهج المعد من قبل المدرب. وان المنهج الذي اعده الباحث قد بني على اسس علمية صحيحة وتعامل مع اللاعبين على اساس امكانياتهم ومستوياتهم البدنية والمهارية وعمل الباحث على تنظيم عملية التدريب بصورة علمية صحيحة وكذلك فقد احتوت التمرينات المركبة التي ادخلها الباحث على التنويع في مواقف اللعب والمراكز المختلفة وكانت التمرينات تؤدى بشدد عالية وتكرارات عديدة وهذا الجهد الذي يبذل في اداء التمرينات وتكرارها يعمل على رفع السعة الكهربائية للعضلات العاملة وينشطها ويجعلها اكثر استجابة واكثر مشاركة في العمل العضلي بمشاركة عدد اكبر من الالياف العضلية. اذ يشير (بشتاوي) الى ((ان التدريب مرتفع الشدة يساعد على تجنيد اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية داخل العضلة الواحدة نتيجة التلائم العضلي العصبي والذي يؤدي الى اعادة التنظيم العضلي والذي يساهم في تنمية القوة العضلية)) ([1])

بالإضافة الى ذلك فقد كان للتنظيم والالتزام والمواظبة على التدريب وتنفيذ الواجبات الحركية بالشكل المطلوب الدور الكبير في رفع قيمة القمة والمساحة تحت المنحنى للعضلات قيد الدراسة وهذا يأتي من اشراك اكبر عدد من الوحدات الحركية داخل العضلة في العمل العضلي المنفذ وهذه الزيادة في عدد الوحدات الحركية يصاحبها تنظيم لعمل هذه الوحدات وهذا مما زاد في تحسين عمل الاعصاب عن طريق تحفيز العضلات لأداء عملها بالشكل الصحيح والمطلوب حيث ((ان تنمية القوة العضلية يصاحبها مظاهر وظيفية عديدة كزيادة القدرة العصبية في تجنيد اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية فضلا عن تناغم انقباض هذه الوحدات مع زيادة القابليات للإثارة العصبية في الخلايا العصبية)) ([2])

٤-٢ عرض ومناقشة نتائج القدرات الحركية قيد الدراسة(الرشاقة, التوافق) لمجموعتي البحث

٤-٢-١ عرض ومناقشة نتائج القدرات الحركية قيد الدراسة(الرشاقة, التوافق) للمجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية.

---

١ مهند حسين بشتاوي و احمد ابراهيم الخوجا: علم التدريب الرياضي, مطبعة عمان, الاردن, ٢٠١٠, ص١٨٢.

2 Karpovich, Sining; Physiologe of muscular activity , (fsted, sallnda company plu lade plua), 1991, p.164.

جدول (٤) يبين القيم الإحصائية لمتغير(الرشاقة والتوافق) للعينة الضابطة

المعالم الاحصائية / الاختبار	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف-	ف ع	قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
	سَ١	ع١	سَ٢	ع٢				
الرشاقة	٧,٨٩	٠,٢٣٨	٧,٦٨	٠,٢٣٢	٠,٢١	٠,٠٨٣	٢,١	غير معنوي
التوافق	١٩,٠٦	١,٤٦٦	١٧,٥٣	١,٣٤٥	١,٨٣	٠,٩٧٧	٢,٣٥	غير معنوي

❖ الجدولية (٢,٣٦) امام درجة حرية (٩) ومستوى دلالة(٠,٠٥)

من خلال الجدول رقم (٤) يتبين ان قيمة (ت) المحسوبة(للرشاقة والتوافق) للمجموعة الضابطة هي (٢,١-٢,٣٥) وهي اصغر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (٢,٣٦) تحت درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يعني وجود فروق غير دالة احصائيا بين الاختبارات القبلية والبعدية لعينة الضابطة ورغم اقتراب قيم (ت) المحسوبة من الجدولية بشكل كبير ويعزو الباحث سبب هذه الفروق الغير دالة الى ان مفردات المنهج المعتمد من قبل المدرب لم يكن قادرا على تطوير القدرات الحركية قيد الدراسة بشكل كبير على الرغم من ضرورة توفر مستوى عالي من الرشاقة والمرونة للاعب كرة القدم وبالاخص فئة المتقدمين وهي من اساسيات الاعداد للاعب . حيث كانت تمارين المنهج المتبع بسيطة وسهلة وقد تعود عليها اللاعب ولم يتم التحديث والتغيير في نوعية وشكل التمارين وكذلك عدم الاعتماد على الاسس العلمية المقننة في عملية وتنفيذ الدوائر التدريبية من حيث الاحمال التدريبية والطرق والوسائل التدريبية التي تناسب مرحلة الاعداد . حيث لم يرتكز المدرب مع المجموعة الضابطة على التمرينات والتدريبات التي تؤثر بشكل مباشر على القدرات الحركية قيد الدراسة رغم وجود تحسن لكنه لم يرتقي الى مستوى الدلالة الاحصائية حيث يشير (محمد علي القط) ((المناهج التعليمية والتدريبية يقاس نجاحها بمدى التقدم والتطور الحاصل عن اللاعبين في نوعية النشاط الممارس)) ([1]).

٤-٢-٢ عرض ومناقشة نتائج القدرات الحركية قيد الدراسة (الرشاقة, التوافق) للمجموعة التجريبية للاختبارات القبلية والبعدية.

جدول (٥) يبين القيم الإحصائية لمتغير (الرشاقة والتوافق) للعينة التجريبية

المعالم الاحصائية / الاختبار	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف-	ع ف	قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
	سَ١	ع١	سَ٢	ع٢				
الرشاقة	٧,٧٨	٠,٢٠٩	٧,١٩	٠,٢٦٦	٠,٦١	٠,٠٨٣	٥,٩٠٠	معنوي
التوافق	١٨,٢	٢,٠٠٤	١٢,٤٨	٢,٦٦٤	٥,٧٨	١,٣٥٣	٥,١٥٧	معنوي

[1] محمد علي القط: وظائف اعضاء التدريب الرياضي, مدخل تطبيقي, ط١, دار الفكر العربي, القاهرة , ١٩٩٩, ص١٢.

الجدولية (٢,٣٦) امام درجة حرية (٩) ومستوى دلالة(٠,٠٥)

من الجدول رقم (٥) يتبين ان قيمة (ت) المحسوبة لمتغيري (الرشاقة والتوافق) للمجموعة التجريبية هي (٥,٩٠٠- ٥,١٥٧) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (٢,٣٦) امام درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يعني وجود فروق دالة احصائيا ولصالح الاختبارات البعدية. ويعزو الباحث سبب هذه الفروق الى ان المنهج التدريبي والمتضمن تمرينات مركبة تركزت على مواطن الضعف في الجوانب البدنية والمهارية المزدوجة وفي مختلف مواقف ومراكز اللعب. وهذا ماعزز الثقة عند اللاعبين ورفع من مستوى الدافعية عندهم باتجاه تطبيق مفردات المنهج بكل تفاصيله ومحتوياته حيث يشير (اسامه راتب) الى ((ان الثقة عندما تزداد الى نقطة مثلى فأن الاداء يتحسن)) ([1]) فالتمرينات التي ادخلها الباحث على افراد العينة التجريبية هدفت الى تطوير القدرات الحركية عند اللاعبين والتركيز على التوافق والرشاقة التي هي من الاساسيات التي لابد من توافرها لدى لاعب كرة القدم حيث عمد الباحث الى جعل الوحدات التدريبية تسير بصورة منتظمة وايصال الاداء عن اللاعبين الى التناسق والتناغم حيث يشير(قاسم لزام) ان ((التناسق في الاداء هو ادق مفهوم لرشاقة اللاعب)) ([2]).

٤-٢-٣ عرض ومناقشة نتائج القدرات الحركية (الرشاقة والتوافق) للاختبارات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية.

جدول (٦) يبين القيم الإحصائية لمتغير (الرشاقة والتوافق) في الاختبارات البعدية لدى عينة البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المعالم الاحصائية / الاختبار	الضابطة		التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
	سَ١	ع١	سَ٢	ع٢		
الرشاقة	٧,٦٨	٠,٢٣٢	٧,١٩	٠,٢٦٦	٥,٤٤٤	معنوي
التوافق	١٧,٥٣	١,٣٤٥	١٢,٤٨	٢,٦٦٤	٧,٢٠٣	معنوي

الجدولية (٢,١٢) امام درجة حرية (١٨) ومستوى دلالة(٠,٠٥)

من الجدول رقم (٦) يتبين ان قيمة (ت) المحسوبة لمتغيري الرشاقة والتوافق في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية هي (٥,٤٤٤- ٧,٢٠٣) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (٢,١٢) تحت درجة حرية (١٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على وجود فروق دالة احصائيا بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية. ويعزو الباحث سبب هذه الفروق الى ان فاعلية مفردات المنهج

١ اسامه كامل راتب: الاعداد النفسي لتدريب الناشئين,ط١, دار الفكر العربي, القاهرة, ١٩٩٧, ص ٧٢.

٢ قاسم لزام صبر : اسس التعلم والتعليم وتطبيقاته في كرة القدم, دار الحرية للطباعة والنشر, بغداد, ٢٠٠٥, ص٤٦.

الذي اعده الباحث والذي احتوى على تمرينات مركبة بدنية مهارية تركزت على تطوير القدرات الحركية وبما يخدم لاعب كرة القدم والقدرات الحركية(الرشاقة والتوافق) هي من الضروريات التي لابد من توافرها في لعبة كرة القدم والتي تعمل بالتالي على تطوير الجوانب البدنية والمهارية للاعبين حيث يشير (اسعد لازم) الى ((ان القدرات والصفات البدنية الملائمة لكرة القدم لها تأثير في اتقان المهارات الاساسية التي تساعد اللاعب على استمراره في الاداء بدون ضعف او تعب)) ([1]).

كذلك لم يهمل الباحث التنمية الشاملة التي تتضمن الجوانب المهارية والبدنية والخططية والعوامل النفسية المشجعه التي دفعت اللاعبين الى ممارسة وتطبيق المنهج التدريبي بصورة منتظمة وفعالة وهذا يؤكد وجود عامل التشويق في عملية اخراج التمارين الحركية وهذا ماميز افراد المجموعة التجريبية على الضابطة وجعلها تتفوق بالنتائج.

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

- تفوق المجموعة التجريبية عن الضابطة بالقدرة على تحسين القمة والمساحة تحت المنحنى للعضلات قيد الدراسة (العضلة المستقيمة الفخذية , العضلة الانسية الفخذية, العضلة التوأمية الساقية).
- ان التمرينات التي ادخلها الباحث كانت فعالة وذات قيمة تدريبية عالية.
- تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة بمستوى تطور القدرات الحركية قيد البحث.
- ان فترة كمون العضلة هي الفترة التي يستطيع فيها المدرب من ان يقللها وبذلك تكون استجابة العضلة للإيعاز الوارد اليها من الدماغ بصورة اسرع.
- ان تطور القدرات الحركية يعمل على تعزيز الجوانب البدنية والمهارية للاعب كرة القدم

٥-٢ التوصيات

- يوصي الباحث بضرورة الاهتمام بدراسة كهربائية العضلات ال (EMG) ولمختلف العضلات التي تخدم الرياضي ومحاولة العمل على تطويرها.
- العمل على زيادة مستوى التوافق العضلي العصبي لأنه الاساس في حصول التناغم والتكيف للرياضي.

---

١ اسعد لزام : تحديد مستويات معيارية لبع القدرات البدنية والمهارية كمؤشر لانتقاء ناشيء كرة القدم في العراق باعمار (١٥-١٦) سنة, رسالة ماجستير, كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد, ٢٠٠٤, ص ١٠٤.

- اجراء بحوث مشابهة لكهربائية العضلات مع فعاليات اخرى وعضلات اخرى.
- الاهتمام بتدريب القدرات الحركية الخاصة بكرة القدم لانها الاساس بتطور الجوانب البدنية والمهارية عن اللاعبين.

المصادر

- قيس ناجي وبسطويسي احمد: الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي, جامعة بغداد, مطبعة الجامعه, ١٩٨٤.
- محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية,ج١, ط٢, دار الفكر العربي , القاهرة , ١٩٨٧.
- حامد صالح مهدي: تأثير التدريب العضلي المركزي واللامركزي في تطوير القوة القصوى الثابتة والمتحركة والنشاط الكهربائي للعضلة (EMG), اطروحة دكتوراه, جامعة بغداد, كلية التربية الرياضية.
- مهند حسين بشتاوي و احمد ابراهيم الخوجا: علم التدريب الرياضي, مطبعة عمان, الاردن, ٢٠١٠.
- محمد علي القط: وظائف اعضاء التدريب الرياضي, مدخل تطبيقي, ط١, دار الفكر العربي, القاهرة , ١٩٩٩.
- اسامه كامل راتب: الاعداد النفسي لتدريب الناشئين,ط١, دار الفكر العربي, القاهرة, ١٩٩٧.
- قاسم لزام صبر : اسس التعلم والتعليم وتطبيقاته في كرة القدم, دار الحرية للطباعة والنشر, بغداد, ٢٠٠٥.
- اسعد لزام : تحديد مستويات معيارية لبع القدرات البدنية والمهارية كمؤشر لانتقاء ناشيء كرة القدم في العراق باعمار (١٥-١٦) سنة, رسالة ماجستير, كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد, ٢٠٠٤.

- Holman,W;Traning grand Lagen ad Aneassung sprozesse, hofam-Verl Schorolorf,1990,p.41.
-Eleanor Criswe; Lretroduction to surface electromy graehy. 2ned, jones and Bartlett pudusher.

,