أثر استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب في بعض القابليات البيوحركية للعضلات العاملة وزيادة نشاطها الكهربائي للاعبي كرة اليد الشباب

م.د سامر مهدي محمد صالح
جامعة الكوفة
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أثر استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب في بعض القابليات البيوحركية للعضلات العاملة وزيادة نشاطها الكهربائي للاعبي كرة اليد الشباب

م.د سامر مهدي محمد صالح
جامعة الكوفة
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الملخص:

تبرز اهمية البحث في بيان تأثير التدريب المركب في بعض القابليات البيوحركية وكذلك الادائية متمثلة بقوة التصويب لدى افراد العينة البحثية إذ يمكن للسادة المدربين الاستفادة منها لرفد كرة اليد العراقية بأحد الاساليب التدريبية الحديثة لمواكبة مستوى القابليات البدنية المرتبطة باللعبة للفرق الاقليمية والدولية ، وتتمثل المشكلة البحثية في ندرة انتهاج المناهج التدريبية لرفع مستوى القابليات البيوحركية والادائية للعبة كرة اليد ممّا يظهر الفارق الكبير في المستويات الادائية بين اللاعب العراقي ونظيره العربي او الدولي على ضوء النتائج التي تحصل عليها الفرق العراقية ، وهدف البحث الى وضع تمرينات وظيفية بأسلوب التدريب المركب للاعبي كرة اليد . التعرف على تأثير التدريب المركب في بعض القابليات البيوحركية للاعبي كرة اليد . التعرف على تأثير التدريب المركب والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة للاعبي كرة اليد ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية , وتحدد مجتمع البحث بلاعبي اندية دوري الممتاز بكرة اليد للموسم الرياضي٢٠٢١ – ٢٠٢٢ والبالغ عددها (١٢) نادياً، واختار الباحث عينة البحث متمثلة بلاعبي نادي الكوفة وعددهم (١٦) لاعباً كمجموعة تجريبية , ولاعبي نادي النجف وعددهم (١٦) لاعباً كمجموعة ضابطة , وتم إجراء تجربتين استطلاعيتين، وإيجاد الأسس العلمية،

وأجراء الاختبارات القبلية والتكافؤ وتطبيق المنهج التجريبي الذي استمر مدة (١٠) أسابيع وبمعدل (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع وزمن يتراوح بين (٤٥) دقيقة للمتغير البحثي , ثم إجراء الاختبارات البعدية بعد انتهاء المنهج التجريبي وتم استخدام المعالجات الإحصائية التي تتعلق بموضوع البحث ، ولقد توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات من اهمها : إنّ للتدريب المركب تأثيراً ايجابياً واكثر فاعلية من الاسلوب التقليدي في تطوير بعض القابليات البيوحركية لدى لاعبي كرة اليد , إنّ للتدريب المركب تأثيراً ايجابياً واكثر فاعلية من الاسلوب التقليدي في تطوير قمة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة للاعبي كرة اليد , أما التوصيات فهي كما يأتي : التأكيد على استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب كطريقة فاعل لتطوير بعض القابليات البيوحركية وتعميمه على لاعبي الاندية والمنتخبات في العراق في لعبة كرة اليد. التأكيد على استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب في تطوير قوة اداء المهارات الخاصة وسرعتها في لعبة كرة اليد. التأكيد على ربط التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب بالتمارين المهارية للاعبي كرة اليد للوصول الى فائدة اكبر.

الكلمات المفتاحية: التمرينات الوظيفية ، اسلوب التدريب المركب ، القابليات البيوحركية ، النشاط الكهربائي

التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة واهمية البحث :

يتنافس لاعبو كرة اليد على إظهار قدراتهم البدنية والادائية سعياً لتحقيق اعلى مستويات الاداء الفني والخططي في هذه اللعبة التي تتسم بالندية والاثارة لاعتمادها على الكثير من الصفات البدنية والمهارية والتي لا يتم الوصول اليها الا من خلال مناهج التدريب العلمية والمتجددة كي تضمن مواكبة التطور المستمر للمستويات

الادائية للفرق المتبارية في المحفلين الاقليمي والدولي، ومما هو معلوم ان كرة اليد كلعبة جماعية تتضمن في متطلباتها البدنية والادائية العديد من الصفات البدنية التي تمتزج بمهارات اللعبة كالقوة الانفجارية كما في الارتقاء للأعلى والتصويب ... وكذلك القوة المميزة بالسرعة حينما تتكرر القفزات او التحركات الدفاعية الحادة فضلاً عن السرعة كما نراه في الانطلاق للهجوم السريع ولاشك بان التحمل حاضرٌ بقوة وبجميع انواعه في متطلبات اللعبة كون الاداء يستمر لحقب طويلة نسبياً وعليه كان لزاماً على المدربين اعتماد الطرائق والاساليب التدريبية الحديثة والمتجددة لمواكبة الارتقاء المستمر لمستويات الاداء للفرق المنافسة ، على ذلك فقد استخدمت الفرق العالمية وحتى الاقليمية اساليب تدريبية حديثة ساهمت وبشكل كبير في رفع متميز للقدرات البدنية والادائية في لعبة كرة اليد، ومن بين تلك الاساليب ما يطلق عليه التدريب المركب اذ انتشر هذا الاسلوب التدريبي عن طريق قيام المدربين وعلماء الرياضة الأوربيين بتطوير التدريب المركب بهدف الحصول على نتائج متقدمة عن طريق دمج تدريبات المقاومة (الأثقال) ذات الشدة العالية مع تدريبات البلايومترك، وأصبح يستخدم على نطاق واسع من أوربا الغربية في منتصف التسعينات، والتدريب المركب أسلوب نوعي يمكن من خلاله تحقيق أقصى استفادة ممكنة من تمرين البلايومترك بعد أداء تدريب الأثقال الذي يماثله في نفس المجموعات العضلية. وقد أصبح يمارس على نطاق واسع في المجال الرياضي، وأصبح يوصي به في تنمية القدرات الادائية وبالخصوص تلك القدرات التي يتطلب ادائها خلال المنافسة بأقصى درجات الحدة في الانقباض العضلي للعضلات العاملة للتغلب على المنافس. وقوة التصويب واحدة من المتطلبات الادائية التي تعد تتويجاً للأداء الفاعل لمهارات اللعبة المرتبطة بالقدرة العضلية ترجمةً لمناهج التدريب الفاعلة في تطوير هذا المطلب الادائي المهم كون التصويب هو المحصلة النهائية التي تعزز نجاح اداء المهارات الخاصة بكرة اليد،

فالمناهج التدريبية العلمية باستخدام الطرائق والاساليب التدريبية المناسبة والبحث عما هو جديد منها والانسب يؤدي الى الارتقاء بمستويات الاداء ومواكبة المنافسة المحتدمة بين الفرق المتبارية في هذه اللعبة. على ذلك فان زيادة الاستثارة العصبية للعضلات العاملة خلال اداء مهارات اللعبة ومن بينها التصويب في كرة اليد واحدة من التكيفات الفسيولوجية الناتجة من انتهاج المناهج التدريبية العلمية التي تهدف الى احداث تلك التكيفات وانعكاساتها على تطوير متطلبات الاداء في لعبة كرة اليد ومن ثمّ التأثيرات الايجابية على الجوانب الفسيولوجية بما يعد مؤشراً على زيادة كفاءة عمل وظائف الاعضاء لجسم الرياضي خلال اداء المتطلبات الادائية الخاصة بلعبة كرة اليد. وتكمن اهمية البحث في بيان تأثير التدريب المركب في بعض القابليات البيوحركية وكذلك الادائية متمثلة بقوة التصويب لدى افراد العينة البحثية في مساهمة متواضعة من قبل الباحث كدراسة يمكن للسادة المدربين الاستفادة منها لرفد كرة اليد العراقية بأحد الاساليب التدريبة الحديثة لمواكبة مستوى القدرات البدنية المرتبطة باللعبة للفرق الاقليمية والدولية.

١-٢ مشكلة البحث :

تتمثل المشكلة البحثية في ندرة انتهاج المناهج التدريبية الحديثة (على حد علم الباحث) لرفع مستوى القابليات البيوحركية والادائية للعبة كرة اليد ممّا يظهر الفارق الكبير في المستويات الادائية بين اللاعب العراقي ونظيره العربي او الدولي على ضوء النتائج التي تحصل عليها الفرق العراقية.

١-٣ اهداف البحث:

١. وضع تمرينات وظيفية بأسلوب التدريب المركب للاعبي كرة اليد.
٢. التعرف على تأثير التدريب المركب في بعض القابليات البيوحركية للاعبي كرة اليد.
٣. التعرف على تأثير التدريب المركب والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة للاعبي كرة اليد.

١-٤ فروض البحث:

١. هناك فروق ذات دلالة احصائية في نتائج الاختبارات (القبلي – البعدي) وللمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض القابليات البيوجركية والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة لأفراد عينة البحث .

٢. هناك فروق ذات دلالة احصائية في بعض القابليات البيوحركية والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية.

مجالات البحث :

١. **المجال الزماني:** من ٢٠٢١/٢/٢٥ ولغاية ٢٠٢١/٥/١٤.

٢. **المجال البشري:** لاعبي نادي (الكوفة- النجف) للموسم الرياضي ٢٠٢١-٢٠٢٢ لكرة اليد.

٣. **المجال المكاني:** قاعة نادي (الكوفة ، النجف) للألعاب الرياضية

٢- منهج البحث واجراءاته الميدانية :

٢-١ منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) للقياس القبلي والبعدي لملائمته طبيعة المشكلة البحثية.

وكانت خطوات تنفيذ البحث على وفقِ ما ياتي:

- اعداد استمارات استبانة للقابليات البيوحركية وعرضها على الخبراء لتحديد المتغيرات ذات العلاقة بموضوع البحث.
- اختيار الاختبارات الخاصة للقابليات البيوحركية المتفق عليها، واختيار نوع التصويب حسب اتفاق الخبراء لقياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة.

- اجراء تجارب استطلاعية لضبط المتغيرات الخاصة بموضوع البحث ، ليتسنى للباحث وضع الملامح الاساسية للتمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب .
- تطبيق الاختبارات القبلية على عينة البحث التجريبية والضابطة مع الاعتناء بالشروط العلمية لتنفيذها .
- تنفيذ مفردات التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب لأفراد المجموعة التجريبية مع ضبط المتغيرات الدخيلة وذلك باشتراك المجموعتين الضابطة والتجريبية بباقي المفردات التدريبية.
- اجراء الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية مع مراعات الشروط العلمية نفسها لتنفيذها في الاختبارات القبلية.
- تحليل النتائج عبر استخدام الوسائل الاحصائية التي تناسب طبيعة البحث.

٢-٢ مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لملائمتها لحل مشكلة البحث، من مجتمع الاصل المكون من لاعبي اندية دوري الممتاز بكرة اليد للموسم الرياضي٢٠٢١ – ٢٠٢٢ والبالغ عددها (١٢) نادياً، واختار الباحث عينة البحث متمثلة بلاعبي نادي الكوفة كمجموعة تجريبية لاعبي نادي النجف كمجموعة ضابطة بعد الرجوع الى كشوفات اللاعبين الموجودة في الاتحاد العراقي المركزي بكرة اليد، وقد عمد الباحث الاعتناء بعدد افراد العينة البحثية بحيث تمثل مجتمع الاصل تمثيلاً حقيقياً باستخراج النسبة المئوية لأفراد العينة نسبةً لأفراد مجتمع الاصل المتمثل بلاعبي الدوري الممتاز .

ويرجع اختيار الباحث لمجموعتي البحث للأسباب الاتية:

- عدم خضوعهم لمنهاج تدريبي سابق يخص التدريب المركب.

- مناسبة العينة من حيث الرقعة الجغرافية مما يسهل اشراف الباحث على المنهج المقترح.
- التزام لاعبي المجموعتين بالحضور والتدريب المنتظم.
- استعداد الكادر التدريبي لنادي الكوفة لتطبيق المنهج المقترح كمجموعة تجريبية ونادي النجف كمجموعة ضابطة.

ومن اجل ضبط المتغيرات البحثية المرافقة لسير التجربة البحثية قام الباحث باستخراج التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك لضمان تقارب العينة في المتغيرات البحثية بداية خط الشروع بالمنهج التدريبي اذ قام الباحث بإيجاد التكافؤ لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات (الكتلة – الطول – العمر التدريبي، الاختبارات البدنية، النشاط الكهربائي لاهم العضلات العاملة)، بمعالجة البيانات للمجموعتين التجريبية والضابطة في العمر التدريبي والكتلة والطول فضلا عن نتائج الاختبارات القبلية، ومعالجة البيانات احصائياً عن طريق قانون (T–test) للعينات غير المترابطة وغير المتساوية العدد، وكما مبين بالجدول (١) .

جدول (١) يبين تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

ت	المتغيرات الإحصائية / المتغيرات البحثية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	دلالة الفروق
			س-	+ ع	س-	+ ع		
١	الطول	سم	١,٧٥	٠,٠٦	١,٧٩	٠,٠٧	٠,٢٤	غير معنوي
٢	الكتلة	كغم	٥٨,٨	٦,١٦	٧٤,٦	١١,٣	٠,٠١٧	غير معنوي
٣	العمر الزمني	سنة	١٨,١	٠,٣٢	١٧,٦٦	٠,٥١	٠,١٠٤	غير معنوي
٤	اختبار القدرة الانفجارية للذراعين	سم	٣,٤٨	٠,٤٧	٣,٥٧٧	١,١٥	٠,٨١	غير معنوي
٥	اختبار القدرة الانفجارية للرجلين	سم	٣٧,٩	١٠,٥	٣٩,٧٩	٦,٣٤	٠,٦٣	غير معنوي
٦	اختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين	زمن	٨,١	٢,١٣	٧,٩	٢,٦٨	٠,٨٥	غير معنوي

٧	اختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين	زمن	٣٩,٢٨	١,٥٤	٣٥,٨٥	٣,٢٦	٠,٠١	غير معنوي
٨	اختبار تحمل القوة للذراعين	عدد	١١,٦	٢,٠٦	١٤,٤	٦,٠٥	٠,١٨	غير معنوي
٩	اختبار تحمل القوة للرجلين	زمن	٢٥,٥	٤,٧٤	٢٩,٥	٢٠,٢	٠,٥٥	غير معنوي
١٠	النشاط الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية	ميكرو فولت	٧٦٠,٧	١٦٨,٢	٥٦١,٥	٢٠٢,٤٢	٠,٠٢	غير معنوي
١١	النشاط الكهربائيل للعضلة التوأمية للساق		٤٦٦,٤	١١٨,٣٣	٦٢٧,٢	٢٩١,٢٤	٠,١٢	غير معنوي
١٢	النشاط الكهربائي للعضلة العضدية ثلاثية الرؤوس		٤٧٠,٣	١٩٠,٤٢	٦٧٥,٦	٤٢٨,٤٨	٠,١٨	غير معنوي
١٣	النشاط الكهربائي للعضلة الكتفية الدالية		٦٤٣,٣	١٨٨,٩	٧٣٦,٣	٣٦١,٥٨	٠,٤٨	غير معنوي

٢-٣ اجراءات البحث الرئيسية :

٢-٣-١ تحديد الاختبارات المستخدمة في البحث:

لغرض قياس المتغيرات قيد الدراسة وجب تحديد الاختبارات التي ترتبط بالظاهرة المطلوب قياسها ، من خلال الاطلاع على الكتب والمراجع العربية والاجنبية ،على هذا الأساس قام الباحث بتحديد بعض القابليات البيوحركية الخاصة وكذلك اهم العضلات العاملة خلال التصويب بكرة اليد وذلك عن طريق عرضها على الخبراء لتحديد المتغيرات البحثية الانسب لموضوع البحث. والتي نفصلها بالمحاور التالية:

اولا : استبانة آراء الخبراء لتحديد أنسب القابليات البيوحركية:

بعد عرض استمارة الاستبانة الخاصة بالقابليات البيوحركية على السادة الخبراء ، وبعد معالجة النتائج احصائياً عن طريق الوسط الحسابي المرجح لاتفاق الخبراء تم القابليات البيوحركية الانسب وهي القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة، وبالاستعانة بالسادة الخبراء والمختصين الذين وجهوا الباحث باعتماد الاختبارات الخاصة بهذه القابليات لتشمل المجاميع العضلية للأطراف العليا والسفلى كونها اكثر تناسباً لموضوع البحث واللعبة الاختصاص .

ثانيا : استبانة آراء الخبراء لتحديد اهم العضلات العاملة في قوة التصويب في كرة اليد:

ما يخص المتغير المتعلق بالنشاط الكهربائي للعضلات العاملة فقد قام الباحث بعرض استمارة استبانة تتضمن عرض لأنواع التصويب بكرة اليد لتحديد نوع التصويب الانسب لموضوع البحث والذي تشترك فيه اكثر عدد من المجاميع العضلية ، وبعد جمع البيانات ومعالجتها احصائياً بقانون الوسط الحسابي المرجح تم الاتفاق من قبل السادة الخبراء على التصويب بالقفز عالياً. ثم عمد الباحث الى اعداد وعرض استمارة استطلاع لبيان اتفاق الخبراء لتحديد اهم العضلات العاملة ليتسنى للباحث قياس نشاطها الكهربائي كمتغير بحثي .

٢-٣-١-١ الاختبارات المستخدمة في البحث:

١- الاختبارات البدنية:

اولا: اختبار القوة الانفجارية للذراعين.

- اختبار دفع الكرة الطبية (٣) كغم باليدين. (٤٣:٦)

الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لمنطقتي الذراعين والكتفين.

الادوات اللازمة: منطقة فضاء مستوية، كرات طبية زنة ٣كغم، كرسي، شريط قياس، حبل.

وصف الأداء: يجلس المختبر على كرسي ممسكاً بالكرة الطبية بحيث تكون الكرة امام الصدر وتحت مستوى الذقن وترفع لرميها من فوق الرأس، كما يجب أن يكون الجذع ملاصقاً لحافة الكرسي، ويوضع حول صدر المختبر حبل بحيث يمسك من الخلف عن طريق محكم وذلك بغرض منع حركة المختبر للأمام أثناء دفع الكرة باليدين، تتم حركة دفع الكرة باستخدام اليدين فقط.

تعليمات الاختبار: يعطى المختبر ثلاث محاولات متتالية، تحسب افضلها لأبعد مسافة رمي تسجل لأقرب ١٥سم.

ثانياً:اختبار القوة الانفجارية للرجلين.

- اختبار الوثب العمودي لسارجنت.(٢:٦٥) :

الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين المادة.

الادوات المستخدمة: سبورة سوداء اللون طولها ١,٥م وعرضها ٠,٥م ترسم عليها خطوط بيضاء اللون والمسافة بين خطواخر ٢سم,حائط املس لا يقل ارتفاعه عن الارض عن ٣,٦٠م، قطع طباشير

الاجراءات: تثبت السبورة على الحائط بحيث تكون الحافة السفلى في مستوى يسمح لأقصر المختبرين بأداء الاختبار، اي تكون الحافة السفلى للسبورة على ارتفاع ١,٥ متر عن سطح الأرض.

وصف الأداء: يمسك المختبر قطعة الطباشير ويقف مواجهاً للسبورة، ويمد ذراعيه عالياً لأقصى ما يمكن ليؤشر بالطباشير مع ملاحظة ملامسة العقبين للأرض، ثم يقف المختبر مواجهاً للوحة من الجانب ويقوم بمرجحة الذراعين للأسفل وللخلف مع ثني الركبتين الى وضع الزاوية القائمة فقط، ومن ثم يقوم المختبر بمد الركبتين والدفع بالقدمين مع الوثب للأعلى مع مرجحة الذراعين بقوة للأمام والاعلى للوصول بهما الى اقصى ارتفاع ممكن ويقوم بوضع علامة الطباشير على اللوحة عند اقصى نقطة يصل اليها، ويعطى المختبر ثلاثة محاولات تحسب أفضلها.

التسجيل : يحسب للمختبر عدد السنتمترات بين الخط المسجل من وضع الوقوف والخط المسجل عند القفز.

ثالثاً: اختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين.

- اختبار الدفع بوضعية الاستناد الامامي لمدة (١٠) ثوانٍ .(١:٧٦)

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والكتفين.

مواصفات الاداء: من وضع الانبطاح المائل(الاستناد الامامي) يقوم المختبر بثني ومد الذراعين الى اقصى عدد ممكن بزمن ١٠ثواني.

الشروط: غير مسموح بالتوقف اثناء الاداء، ويلاحظ استقامة كاملة للجسم اثناء مراحل الاداء، ضرورة اقتراب الصدر من الارض عند ثني المرفقين، ومد الذراعين كاملاً عند الصعود.

التسجيل: يسجل عدد المحاولات الصحيحة خلال زمن ال ١٠ثوانٍ.

رابعاً: اختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

– اختبار الحجل اقصى مسافة خلال١٠ثوانٍ. (٦٥:٢)

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

الأدوات: مساحة ارض فضاء مستوية، شريط قياس، ساعة توقيت، صفارة، طباشير.

طريقة الأداء: يقف المختبر على خط البداية وعند سماع صافرة البداية والبدء بتشغيل ساعة التوقيت، ينطلق المختبر بالحجل بأقصى سرعة من تردد الحجل من لحظ صافرة البداية وحتى وصول التوقيت الى عشر ثوانٍ، وتحتسب المسافة التي قطعها المختبر خلال زمن الاختبار.

التسجيل: يتم القياس لكل رجل على حدة ويحسب المعدل عن الدرجتين من كل رجل.

خامساً: اختبار تحمل القوة للذراعين.

– اختبار الدفع للأعلى . (٩٨:٣)

الغرض من الاختبار: قياس تحمل القوة لعضلات الذراعين والكتفين.

مواصفات الأداء: من وضع الانبطاح المائل (الاستناد الأمامي) يقوم المختبر بثني ومد الذراعين إلى أقصى عدد ممكن.

الشروط:غير مسموح بالتوقف اثناء الاداء، ويلاحظ استقامة الجسم اثناء مراحل الاداء، ضرورة اقتراب الصدر من الارض عند ثني المرفقين، ومد الذراعين كاملاً عند الصعود.

التسجيل: يسجل للمختبر عدد المحاولات الصحيحة التى قام بها لحين استنفاذ الجهد.

سادساً: اختبار تحمل القوة للرجلين.

- اختبار القفز من القرفصاء في نفس المكان لمدة (٤٥ثانية). (١:٥٥)

الغرض من الاختبار: قياس قوة التحمل لعضلات الرجلين.

الادوات المستخدمة: مصطبة بارتفاع (٣٠سم)، ساعة توقيت، صفارة.

وصف الاداء: يتخذ المختبر وضع القرفصاء بجانب المصطبة بحيث تكون اليدان متشابكتين فوق الرأس، وعند سماع الصافرة يقوم المختبر بمد الركبتين للوثب العمودي على ان يكون مستوى القدمين في نهاية القفزة لايقل عن مستوى المصطبة، ويستمر المختبر في الاداء لمدة (٤٥ثانية) حتى سماع الصفارة للانتهاء.

التسجيل: يحسب عدد القفزات الصحيحة طيلة زمن الاختبار.

سابعا : اختبار النشاط الكهربائي لاهم العضلات العاملة في قوة التصويب من القفز عالياً:

من اجل قياس النشاط الكهربائي لاهم العضلات العاملة اثناء اختبار قوة التصويب بكرة اليد لأفراد عينة البحث وبعد ان عرضت استمارتي الاستبيان على السادة الخبراء لتحديد انسب انواع التصويب واهم العضلات العاملة اثناء التصويب تم الاتفاق بعد معالجة اراء الخبراء بقانون الاهمية النسبية على التصويب من القفز عالياً والعضلات (العضلة الدالية الكتفية، العضلة الثلاثية العضدية، العضلة التوأمية الساقية، العضلة الفخذية الرباعية) كما في الملحق (٣). وكان الاختبار المعد لقياس النشاط الكهربائي لاهم العضلات العاملة كالتالي:

اسم الاختبار: قياس النشاط الكهربائي لاهم العضلات العاملة في قوة التصويب من القفز عالياً.

هدف الاختبار: قياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة في قوة التصويب بالقفز عالياً:

الأدوات المستخدمة: كرة يد قانونية، شاخص بشري، شريط لاصق، جهاز (EMG) اربعة اقطاب لتسجيل الإشارات الكهربائية الصادرة من الانقباض العضلي في أثناء الأداء الحركي للمُختَبر، حاسوب نوع (hp)، برنامج خاص لمعالجة البيانات المسجلة من الجهاز ويتألف الجهاز من :

- جهاز استلام وبث الإشارة بواسطة البلوتوث قابل للشحن وزن ٢٥٠ غم.
- كيبلات توصيل بين الأقطاب والجهاز.
- أقطاب سطحية عدد ٤ لكل عضلة.
- جهاز استلام الإشارة عن بعد متحسس لنفس تردد الجهاز المرسل.
- برنامج تطبيقي للجهاز مدعوم من قبل الشركة المصنعة.

طريقة اداء الاختبار: يجري تحديد العضلات المراد قياس النشاط الكهربائي لها ثم يجري تحديد النقاط الواجب وضع اللاقط (الإلكترود) عليه، ثم يوضع في المناطق المحددة لكل عضلة بعد ان يزال الشعر من فوق المنطقة بعناية ثم يدلك بمادة الكحول لضمان إزالة المتبقي من الجلد المتقرن ثم يثبت اللاقط في مكانه بإحكام ويربط به الكيبل لتوصيله بجهاز استلام وبث الإشارة، يربط جهاز استلام الإشارة بالحاسوب ثم تثبيت التطبيقات مسبقاً فيه حيث يمكن الابتعاد عن جسم اللاعب أكثر من عشرين متراً مع البقاء على قوة وجودة الإشارة المستلمة بنفس الكفاءة، وبعد تثبيت اللاقط بواسطة الشريط اللاصق (البلاستر الطبي) وربط جهاز استلام وبث الإشارة بواسطة حزام يتم تثبيته حول خصر المَختَبر(المفحوص) يعطى له الايعاز بالتصويب من القفز عالياً بأقصى تحفيز يستطيع الوصول له.

طريقة التسجيل: يتم تسجيل البيانات الواردة إلى الحاسوب خلال الأداء القصوى في الجزء الرئيسي من المهارة وخزنها لكي يمكن من معالجتها بيانياً وإحصائيا لاحقاً.

٢-٣-٢ التجارب الاستطلاعية:

عمد الباحث بإجراء تجربتين استطلاعيتين قبل الاختبارات القبلية وبحسب متطلبات الإجراءات الميدانية للاختبارات الرئيسة ومن المعلوم ان التجربة الاستطلاعية "هي تجربة مصغرة مشابهة للتجربة الحقيقية" (٥٤:١)، وقد اقتصرت التجارب الاستطلاعية على الية قياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة خلال التصويب بكرة اليد كون باقي متغيرات البحث المتعلقة بقياس القدرات البدنية اعتمدت على اختبارات مقننة اصلاً كما وكان كادر العمل المساعد متمرساً في ادائها، وقد هدف الباحث من مجمل التجربتين مايلي:

- التعرف على فاعلية جهاز (EMG) في تحقيق الهدف البحثي.
- تقدير الوقت الذي قد يستغرقه تنفيذ الاختبار على العينة البحثية.
- الوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد ترافق الاختبار.
- تدريب أعضاء فريق العمل المساعد.
- مدى تفاعل أفراد كادر العمل المساعد وتوزيع الواجبات المطلوبة خلال اداء الاختبارات.

التجربة الاستطلاعية الأولى:

في يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٠/١٢/٢١ تم أجراء التجربة الاستطلاعية الأولى على ملاعب التنس الارضي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الكوفة على احد لاعبي المنتخب الوطني بالتنس الارضي، وكان الهدف منها هو تعرف الباحث على آلية عمل جهاز (EMG) وكيفية استخدامه و كيفية نقل البيانات والنتائج المستخلصة من الاختبار على جهاز الحاسوب وكذلك التواصل بين الباحث وكادر العمل المساعد كونهم مختصين في عمل الجهاز ولتتوافق خبرتهم في تحديد اماكن وضع اللاقطات بالنسبة للاعبي كرة اليد وبما مطلوب قياسه في متغير البحث الا وهو اهم العضلات العاملة في التصويب بالقفز عالياً

بكرة اليد بتحديد مراكز العضلات لوضع اللاقطات الخاصة بالجهاز لقياس النشاط الكهربائي لتلك العضلات.

التجربة الاستطلاعية الثانية:

بعد ان اطلع الباحث وكادر العمل المساعد على آلية عمل الجهاز وطريقة تنفيذ الاختبارات الخاصة بقياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة بجهاز ال(EMG) في التجربة الاستطلاعية الاولى قام الباحث في يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢١/٢/٨ بأجراء التجربة الاستطلاعية الثانية على ملاعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الكوفة على عينة مكونة من خمسة لاعبين ثلاثة منهم لاعبي شباب تخصص التنس الارضي واثنين لاعبي شباب تخصص كرة الطائرة وكان سبب اختيار الباحث لهذه العينة لتشابه الاداء الحركي للعضلات العاملة لهذه العينة مع مهارة التصويب في كرة اليد، كون القائم على هذه التجربة هو احد الخبراء المتمرسين في العراق للقياس بجهاز ال (EMG). وكان الهدف منها التعرف على الزمن المستغرق لتجهيز اللاعب الواحد واعداده للاختبار ثم تنفيذ الاختبار ليتسنى تقدير الوقت اللازم لتجهيز وتنفيذ الاختبارات على عينة البحث فضلاً عن تدريب كادر العمل المساعد على كيفية تحديد مراكز العضلات وتجهيزها لتثبيت اللاقطات الخاصة بالجهاز، والتعرف على المعوقات المحتملة المرافقة لتنفيذ هكذا نوع من الاختبارات.

٢-٣-٣ الاختبارات القبلية لعينة البحث:

استخدم الباحث مجموعة من الاختبارات المقننة لضمان دقة النتائج من جهة، والتعرف على مدى تأثير التمرينات الوظيفية المقترحة طبقاً لأهداف البحث، مستنداً الى ما ذكر في العديد من المصادر العلمية بهذا الخصوص، إذ أجريت الاختبارات القبلية لمتغير البحث على عينة البحث للمجموعة الضابطة المتمثلة بلاعبي نادي النجف الرياضي في يوم السبت المصادف ٢٠٢١/٢/٢٥، على قاعة نادي النجف

الرياضي لكرة اليد، اما الاختبارات القبلية للمجموعة التجريبية فقد تمت في يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢١ /٢/٢٩، على قاعة نادي الكوفة الرياضي بكرة اليد. وبهدف ضبط المتغيرات الدخيلة قام كادر العمل المساعد وبأشراف من الباحث بأخذ القياسات للمجموعتين الضابطة والتجريبية والتي يمكن ان تؤثر على نتائج البحث والمتمثلة بالكتلة والطول والعمر الزمني ثم تم قياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة اثناء التصويب ومن ثم اجراء الاختبارات الخاصة ببعض القابليات البيوحركية المتفق عليها وحسب الترتيب (القوة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة، تحمل القوة)، وقد اخذ الباحث بعين الاعتبار مراعاة التسلسل والاسس العلمية في اجراء الاختبارات من اجل التوازن والتناسق بين المتغيرات المقاسة لضمان دقة النتائج ولعزل عامل التعب والإرباك أثناء إجراء الاختبارات، واستخدم الباحث نظام المجاميع في إجراء الاختبارات أي كل لاعب حسب دوره في المجموعة، والراحة المعطاة هي المدة المحصورة بين أداء اللاعب لاختبار معين وانتظار دوره لأداء اختبار آخر وهكذا...، وكذلك السيطرة على الظروف المكانية والزمانية وإمكانية السيطرة على مجريات الأمور البحثية كافة بمساعدة فريق العمل المساعد .

٢-٣-٤ التمرينات الوظيفية المقترحة :

اعتمد الباحث في تحقيق اهداف البحث على بناء التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب، وان المصادر قد ذكرت اشكال متعددة للتدريب المركب اعتمد الباحث على الاشكال التالية لتحقيق تلك الاهداف:

اشكال التدريب المركب:

- الشكل العام للتدريب المركب: والذي يتم بأداء الرياضي جميع التمارين المعدة والخاصة بتدريب الاثقال بجميع مجموعاته ثم يعطى مدّة راحة كافية قبل اداء تمارين البلايومترك بجميع مجموعاته.

- الشكل النوعي للتدريب المركب: ويتم هذا الشكل بأداء الرياضي للتمارين بطريقة تتناسب مع المسارات الحركية للعبة كرة اليد، اذ يؤدي الرياضي جميع المجموعات المعدة لتمرين اثقال واحد للمجموعة عضلية معينة ثم يتبعها مباشرةً جميع المجموعات المعدة لتمرين بلايومترك واحد لنفس المجموعة العضلية بفترة راحة كافية بين المجموعتين (الاثقال والبلايومترك).
- الشكل التنافسي للتدريب المركب: وهذا الشكل يشابه الشكل النوعي في طريقة التطبيق نوعاً ما،اذ يؤدي الرياضي تمرين واحد لمجموعة عضلية معينة يتبعها مباشرة تمرين واحد بلايومترك لنفس المجموعة العضلية مع الغاء فترة الراحة نهائياً بين تمرين الاثقال وتمرين البلايومترك الذي يتبعه مباشرة وزيادة فترة الراحة بين السلاسل التدريبية، على ذلك قام الباحث بدمج تمارين الاثقال مع تمارين البلايومترك تحت اطار الاشكال الثلاثة سابقة الذكر من اشكال التدريب المركب، كون تمارين الاثقال تنمي وتحفز الالياف العضلية ودمجها مع تمارين البلايومترك وهكذا نوع من التمارين تؤدي لتحقيق الفائدة القصوى بتأثيرها المباشر والفعال على تطوير القوة العضلية فضلاً عن تأثيراتها على الجهاز العصبي بالإضافة على تأثيراتها على مطاطية العضلة وهذا ما يناسب لاعب كرة اليد.

التخطيط للتمرينات الوظيفية المقترحة:

بهدف بناء تمرينات وظيفية الخاص بالمتغير البحثي الذي اعتمده الباحث لتحقيق اهداف البحث استخدم الباحث تمرينات وظيفية مقترحة في مجموعة من الوحدات التدريبية، وقد تم بناء التمرينات اعتماداً على المصادر العلمية في مجال علم التدريب الرياضي وكرة اليد، وقد اعتمد الباحث في التخطيط للتمرينات على الأسس التدريبية المعتمدة في المراجع العلمية، ثم قام الباحث بعرض الملامح

العامة للتمرينات المقترح على مجموعة من السادة الخبراء بهدف الاستفادة من ارائهم التي تعزز رصانة وعلمية التمرينات الوظيفية، علماً ان الجرعات التدريبية للتمرينات المقترحة هي جزء من الوحدات التدريبية لتطوير العناصر والمتطلبات التدريبية الخاصة بلعبة كرة اليد ويكون موقع الجرعات التدريبية المقترحة ضمن القسم الرئيسي في الجزء المخصص لتطوير بعض القابليات البيوحركية في الوحدة التدريبية، مع ملاحظة أن العينة التجريبية تخضع لنفس المنهج التدريبي التي تخضع له المجموعة الضابطة بعد الاتفاق مع السادة المدربين للمجموعتين الضابطة والتجريبية بتوحيد المنهج التدريبي لهما للمشاركة في الدوري الممتاز بكرة اليد ، والمتغير الخاضع للتجريب (التدريب المركب) هو الاختلاف الوحيد بين افراد العينة البحثية. هذا وكان التمرينات الوظيفية المقترحة قد مر بمراحل متعددة لبنائه وكالآتي:

اولاً: تحديد المفردات النظرية للمنهج اذ اعتمد الباحث على المصادر العلمية التي تناولت التدريب المركب والتي اجمعت على انه تدريبات اثقال بشدة عالية يتبعها تدريب بلايومترك لنفس المجاميع العضلية.

ثانياً: قام الباحث ببناء الملامح العامة للتمرينات الوظيفية على وفق الاطر والضوابط التدريبية المعتمدة وحسب مفهوم التدريب المركب، ثم قام بعرض هذه الملامح على مجموعة من السادة الخبراء في مجال علم التدريب الرياضي، يتضمن الملامح الآتية :

- المتغير الخاص بالمنهج: التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب .
- اللعبة الاختصاص: كرة اليد
- مستوى العينة: لاعبوا الدوري الممتازة (المتقدمين).
- الهدف من المنهج: تطوير بعض القابليات البيوحركية.
- مدة المنهج: عشرة اسابيع.

- عدد الوحدات التدريبية:٣٠ وحدة تدريبية بواقع ٣ وحدات تدريبية في الاسبوع.
- زمن المنهج التدريبي: ٤٥ دقيقة ما يمثل زمن كلي للمنهج التدريبي المقترح ١٣٥٠ دقيقة.
- الطريقة التدريبية المستخدمة: التكراري، الفتري، المستمر.
- انواع التدريب المركب المستخدمة: التدريب المركب العام، التدريب المركب النوعي، التدريب المركب التنافسي.
- تقسيم حصص انواع التدريب المركب: ثلاث اسابيع للمركب العام، اربعة اسابيع للنوعي، ثلاث اسابيع للتنافسي.
- الشدة التدريبية المستخدمة: ٧٥ – ٨٥ %
- نسبة العمل للراحة: ٢ : ١ ، ٢:٢ ، ١: ٢ .
- الية تقنين الحمل التدريبي: وزن الثقل، زمن الاداء، التكرار.
- اعتماد مبدأ التموجات في شدد الوحدات التدريبية في احداث التكيفات التدريبية.
- فترات الراحة البينية: متباينة حسب الهدف التدريبي، ويتم تقنينها عن طريق معدل ضربات القلب والزمن.

تطبيق التمرينات الوظيفية:

تم البدء بتطبيق التمرينات الوظيفية على افراد المجموعة التجريبية في يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٣/١ على القاعة الرياضية المخصصة لنادي الكوفة بكرة اليد، بعد اتمام الاختبارات القبلية على المجموعتين التجريبية والضابطة ومن اجل السيطرة على المتغيرات الدخيلة قام الباحث بتوحيد مفردات المنهج العام للمجموعتين التجريبية والضابطة بالاتفاق مع مدربي المجموعتين الذين اعتمدهم الباحث ككادر عمل مساعد في تطبيق التجربة البحثية وكان الباحث مشرفاً على

تطبيق التجربة البحثية، وكانت أيام التدريب هي الأحد والثلاثاء والخميس، وجدير بالذكر ان حصة المتغير البحثي (التدريب المركب) بلغ(٤٥) دقيقة من مجمل زمن الوحدة التدريبية الكلي والبالغ (١٢٠) دقيقة. اما كثافة الوحدات التدريبية الخاصة بالمنهج المقترح والعلاقة بين الحمل والراحة فقد عمد الباحث الى التدرج والتنويع في هذه العلاقة فقد عمد الباحث الى التلاعب بمكونات الحمل التدريبي المتمثلة بوزن الثقل وزمن الاداء وعدد المجموعات بغية احداث التموجات التدريبي بما يوصل الى افضل تكيفات لإفراد عينة البحث التجريبية، وقد اعتمد الباحث الاسس والضوابط التدريبية العلمية في تطبيق التمرينات الوظيفية ، اذ اعتمد مبدأ التدرج التدريبي في تنفيذ مفردات المنهج المقترح المؤلف من التدريب المركب من حيث اوزان الاثقال والزمن للأداء وكذلك عدد المجاميع فضلاً عن مستوى صعوبة وتعقيد التمارين المكونة للجرعات التدريبية، كما تم تنفيذ اشكال التدريب المركب اذ كانت الاسابيع الثلاثة الاولى تتضمن الشكل العام اما الاسابيع الاربعة التي تلتها كانت من حصة التدريب المركب النوعي ثم عمد الى تطبيق الشكل التنافسي في الأسابيع الثلاث المتبقية.

٢-٣-٥ الاختبارات البعدية لعينة البحث :

أجريت الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث على عينة البحث للمجموعة الضابطة المتمثلة بلاعبي نادي النجف الرياضي في يوم السبت الموافق٢٠٢١/٥/١١، حيث تم اجراء الاختبارات الخاصة بالقابليات البيوحركية لكل لاعب كذلك قام الباحث بضبط باقي المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على الاختبارات حيث تم اجراء هذه الاختبارات بنفس الشروط التي اعتمدت في الاختبارات القبلية والموحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة. اما الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية فقد تم اجرائها في يوم الاثنين المصادف ٢٠٢١ /٥/ ١٤، على قاعة نادي الكوفة بكرة اليد, اذ قام كادر العمل المساعد وبأشراف من الباحث

بأجراء الاختبارات البعدية بنفس الشروط المعتمدة للمجموعة الضابطة وهي نفس المحددات والشروط التي كانت في الاختبارات القبلية بعد ضبط المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر على نتائج الاختبارات تأثيرا مباشرا , فقد تم قياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة اثناء التصويب ومن ثم اجراء الاختبارات الخاصة ببعض القدرات البدنية المتفق عليها وحسب الترتيب (القدرة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة، تحمل القوة)، وقد اخذ الباحث بعين الاعتبار مراعاة تسلسل اللاعبين والاسس العلمية في اجراء الاختبارات من اجل التوازن والتناسق بين المتغيرات المقاسة لضمان دقة النتائج ولعزل عامل التعب والإرباك أثناء إجراء الاختبارات.

٢-٤ الوسائل الإحصائية المستخدمة :

استخدم الباحثون الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعي (spss) في تحليل نتائج البحث.

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لبعض القابليات البيوحركية والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة لأفراد عينة البحث ومناقشتها:

جدول (٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبلية والبعدية لبعض القدرات البدنية للمجموعة التجريبية.

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	القدرة الانفجاريه للذراعين	سم	٣,٤٨	٠,٤٧	٥,٣	١,٠٩
٢	القدرة الانفجارية للرجلين	سم	٣٧,٩	١٠,٥٨	٥١,٥	٨,٩٥
٣	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	ثانية	٨,١	٢,١٣	١٢,٧	٢,٦٢
٤	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	ثانية	٣٩,٢٨	١,٥٤	٤٢,٩١	١,١٠

٥	تحمل القوة للذراعين	تكرار	١١,٦	٢,٠٦	١٧,٧	٢,٤٠
٦	تحمل القوة للرجلين	ثانية	٢٥,٥	٤,٧٤	٣٠,١	٤,٩٥

مناقشة النتائج :

يعزوا الباحث ان الفروق المعنوية التي ظهرت في نتائج الاختبارات للمجموعة التجريبية الى فاعلية التمرينات الوظيفية المقترحة في تطوير القابليات البيوحركية الخاضعة للقياس، فبخصوص بعض القابليات والدلالة المعنوية التي خرجت بها نتائج الاختبارات القبلي بعدي فيرى الباحث ان التمرينات الوظيفية تضمن وحدات تدريبية مقننة بأسلوب تدريبي يتسم بالحداثة بما يناسب لعبة كرة اليد ومتطلباتها البدنية. اذ كان الحمل التدريبي التي خضعت له المجموعة التجريبية يحتوي على مزيج من تدريبات الاثقال والبلايومترك بما يجعلها المفردات التدريبية الامثل لتطوير القوة الانفجارية نتج عنها تكيفات واضحة في القوة الانفجارية لما يحتويه من شدد تدريبية مرتفعة وهذا ما اكد عليه "محمد رضا" من ان "طريقة رفع أو زيادة الشدة خلال الوحدة التدريبية أو المرحلة التدريبية تعتبر من الطرائق المهمة التي يجب ان يركز عليها المدربون عند استعمالها في التدريب لأنها تزيد من قدرة الرياضي" (٣٣:١) فوجود الفروق الدالة في اختبار القوة الانفجارية للذراعين والرجلين يرجع إلى إن طبيعة الأداء خلال الوحدات التدريبية كان يؤكد على العمل المتفجر للاعبين اثناء ادائهم للتمارين الخاصة بالمنهج المقترح والتي بالعموم تستخدم فيها عضلات الذراعين والرجلين أثناء التدريب لتقوية العضلات المستهدفة للأطراف العليا والسفلى مما ادى الى احداث تكيفات ايجابية. ويمكن القول ان من المنطقي إن تتطور القوة في عضلات الذراعين والرجلين لأفراد العينة التجريبية، فضلاً عن ان الفروق المعنوية في القوة الانفجارية لكل من الذراعين والرجلين يشير الى توازن مفردات المنهج التدريبي في استهدافه تطوير القوة الانفجارية لجميع اجزاء الجسم وعدم اغفاله جزء لحساب الآخر، وهذا يتفق مع ما توصل اليه

"دوشرتي وروبنز" من ان "استخدام التدريب المركب كافي لزيادة القوة الانفجارية في الاطراف العليا والسفلى ويمكن ان تستخدم في التدريب لتحسين الاداء".(٨٨:١)

كما اظهرت النتائج فروقاً معنوية في القوة المميزة بالسرعة تم تسجيلها من خلال الفروق الايجابية للاختبارات البعدية للقوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين على حساب الاختبارات القبلية ويرى الباحث ان هذه النتائج تتفق مع ما توصلت اليه البحوث السابقة في مجال تطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين واهمها دراسة "نجاح سلمان" (٦٥:٣)"ودراسة "عبد المنعم حسين" اذتوصلا "ان التطور في القوة المميزة بالسرعة يرجع الى استخدام الاثقال والتي تعد وسيلة اساسة لتنمية القوة العضلية بأنواعها كما ان التدريب بالأثقال يمكن ان يوجه مجموعات عضلية معينة لإحداث التطور فيها اذ ان التمرينات التي استخدمت بها الزيادة بالشدة ,الوزن ادت هذا التطور".(٧٦:٤) وهذا ما توصل اليه الباحث في الدراسة الحالية. ويرى الباحث ان هذا التطور يرجع الى فاعلية التمارين المستخدمة في المنهج التدريبي في تطوير القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين والتي اثرت على الجهاز العصبي العضلي بصورة مباشرة وان الجرعات التدريبية وضعت في الاعتبار نوعية القوة المميزة بالسرعة المطلوب تنميتها وهذا ما اشار اليه"ابو العلاء واحمد نصر الدين" على ان "القوة المميزة بالسرعة تعني قدرة الجهاز العضلي على انتاج قوة سريعة الامر الذي يتطلب درجة من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد , وترتبط القوة المميزة بالسرعة بالأنشطة التي تتطلب حركة قوية وسريعة في آن واحد كألعاب الوثب والرمي بأنواعه المختلفة.(٨٧:١) وفيما يتعلق بالفروق في الاختبارات القبلي بعدي لاختبار تحمل القوة فان الباحث يرى ان استخدام الوسائل والأساليب التدريبية المناسبة ضمن المنهج المقترح كان له التأثير الكبير في تطوير تحمل القوة للذراعين والرجلين اذ ان "اهم التمرينات التي تستخدم للوصول الى تقوية العضلات تكون من النوع الذي يعمل ضد مقاومة كالأثقال

المختلفة والكرات الطبية ومقاومة الزميل"(٥٥:٢)، وقد استخدم الباحث ضمن الجرعات التدريبية المقترحة أسلوب التدريب المركب والذي يتم فيه اداء التكرارين لنفس العضلة او المجموعة العضلية بمسارات حركية مختلفة مما يعني إطالة فترة العمل لتلك العضلة او المجموعة مما يجعل هذا النوع يساهم في رفع قدرة العضلة على التحمل بالإضافة إلى بناء الألياف العضلية بشكل أكثر توازن وشمولية من باقي الأنواع التدريبية لذا فان التطور الحاصل يمكن ان يعزى إلى تحقق الهدف من وضع تمارين المنهج المقترح بالنسبة لتطوير تحمل القوة للذراعين والرجلين، واثبت التدريب المركب من خلال الفروق العالية في نتائج الاختبارات لتحمل القوة للذراعين وللرجلين اهميتها لأفراد عينة البحث اذ يحتاجها لاعب كرة اليد في التحرك بكفاءة وفعالية خلال اللعب أي ان اللاعب يحتاج الى التغلب على المقاومات المختلفة طيلة شوطي المباراة والتي لاشك تكون مرتبطة بمهارة الاداء ليكون اللاعب فاعلاً خلال المنافسة وتحمل القوة الخاصة بكرة اليد هي "مجمل حركات اللاعب التي يؤديها في الملعب والتي تتطلب منه لياقة بدنية عالية ومهارة حركية جيدة" (٩٨:٣)، وهذه اللياقة البدنية والمهارة الحركية هي من ضمن المتطلبات العامة للعبة كرة اليد و التي تتداخل مع المتطلبات الخاصة باللعبة فتحمل القوة هو من بين اهم العناصر البدنية التي تمكن اللاعب من الاستمرار بالتحرك بكفاءة لأخذ المكان الصحيح هجومياً او دفاعياً فضلاً عن القفز بقوة طيلة زمن المباراة إذ ان " المعنى المباشر للجلد العضلي او تحمل القوة هو استمرار أداء الجهد المبذول ضد مقاومات متوسطة الشدة اذ يقع العبء الأكبر للعمل على الجهاز العضلي"،(٦٥:٤) "بالإضافة إلى ان عنصر التحمل ذاته بأنواعه المختلفة يسهم في إتقان العمل المهاري الدفاعي والهجومي"،(٨٧:٥) اي ان اللاعب كلما كان تحمله لإنتاج القوة اللازمة لأداء الحركة في ظروف التعب كان الاداء فعالاً وخالي من الاخطاء التي قد تظهر نتيجة التعب الذي يؤثر سلباً على الاداء المهارى, وقد

احتوت التمارينات الوظيفية (اسلوب التدريب المركب) على تمرينات بدنية بالأثقال والبلايومترك تقع ضمن حدود الحمل البدني الذي يطور تحمل القوة، ومن خلال ما تم استعراضه فان الباحث يرى بان فرض البحث المتعلق بوجود فروق ذات دلالة معنوية لبعض القابليات قد تحقق مما يعني ان التمارين التي وضعها الباحث قد نجحت في تطوير القدرات البدنية الخاضعة للقياس.

جدول (٣)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبلية والبعدية للنشاط الكهربائي للعضلات العاملة للمجموعة التجريبية.

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	قمة النشاط الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية	ميكرو فولت	٤٦٤,١	١١٦,٨٦	٩٤٠,٠٦	٣٨٩,٤٥
٢	قمة النشاط الكهربائي لعضلة الساق االتوامية		٧٦٠,٨	١٦٨,٢٦	١٠١٥,٣	٢٢٨,٥١
٣	قمة النشاط الكهربائي للعضلة الثلاثية العضدية		٤٧٠,٥	١٩٠,٤٢	٦٦٠,٩	٢١٦,٤٠
٤	قمة النشاط الكهربائي للعضلة الكتفية الدالية		٦٤٣,٩	١٨٨,٩٥	١٠١٦,٧	٢٢٨,١٩

-مناقشة النتائج :

ان النتائج المعروضة في الجدول (٣) تبين لنا دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي اذ ظهر تطور في قمة النشاط الكهربائي لاهم العضلات العاملة في قوة التصويب لأفراد المجموعة التجريبية، المتمثلة بالعضلة الفخذية المستقيمة والعضلة التوأمية الساقية والعضلة الثلاثية العضدية والعضلة الدالية الكتفية، وان الاختبارات قد حققت اهدافها في التأثير المعنوي في تطور القمة المسجلة في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية لهذه العضلات. ويعزو الباحث ذلك إلى تأثير استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب

التدريب المركب بصورة منظمة قد ساعد على تجنيد اكبر عدد من الوحدات الحركية للعضلة المشتركة خلال التصويب لاسيما بتمازج تأثيرات تدريبات القوة بالأثقال والبلايومترك وهذا لا يحدث عند استخدام تدريبات القوة لكلا النوعين منفرداً بنفس الفاعلية ودرجة التأثير على الرغم من زيادة عدد الوحدات الحركية المحفزة لإنتاج اكبر قوة لكليهما اذ تبقى هناك دائماً وحدات لا تعمل اثناء انتاج القوة باستخدام الاسلوبين منفردين، ففي التدريب المركب اوصل العضلات العاملة الى نتائج في النشاط الكهربائي للعضلة بشكل كبير الزيادة في عدد الوحدات الحركية المجندة للعمل اثناء التقلص العضلي لأفراد المجموعة التجريبية خلال التصويب، ويشير "مارتن واخرون" (٩٠:١) انه في تدريبات الاثقال يتم تطوير القوة من خلال التكيف لتجنيد اكبر عدد من الالياف العضلية للتغلب على المقاومات المختلفة لكن هذا غير كافي في فعالية رياضية مثل كرة اليد اذ عند القيام بالتقلص الارادي (تدريبات الاثقال) فان الألياف من النوع الاول (البطيئة) سوف تعمل اولا وبالتالي من خلال التدريب فان التكيف سيكون ناتج عن نفس جنس ذلك التقلص، فللوصول الى التكيف المناسب للاعب كرة اليد يمكن ان يتم من خلال دمج تدريبات الاثقال بتدريبات البلايومترك فأثناء تدريبات البلايومترك فان الالياف السريعة ستكون مستهدفة بشكل اساس خلال اداء التمرين. ويعزو الباحث ذلك إلى تأثير استخدام التدريب الاثقال والبلايومترك والذي ساعد على تطوير القدرة العضلية (القوة × السرعة). إذ يشير "كلي" ان التدريب البلايومترك يستعمل كجسر لسد الثغرة بين القوة والقدرة الانفجارية أي كحلقة وصل بين القوة والسرعة والتي تنتج القدرة اللازمة للحركة، اثناء التدريب تزداد القوة السريعة مما يؤدي إلى تطور ناتج النشاط الكهربائي للعضلات العاملة خلال تدريبات القدرة العضلية، (٧٦:١) ويرى الباحث بأن التمرينات الوظيفية والمتمثل بالتدريب المركب للمجموعة التجريبية قد اسهم في تطور النشاط الكهربائي للعضلات العاملة خلال التصويب،

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة كل من "دانية رياض حامد" و"نجوى سليمان بيومي" في التوصل الى تطور النشاط الكهربائي للعضلات العاملة، من خلال التطور في القدرة العضلية التي نتجت عن التدريب المركب, (٧٩:٢) وهذا ما اشار اليه "ماهر صالح محمد" الى أن التصويب لكي يكتسب القوه المناسبة يلزم توفر قدراً مناسب من القوه العضلية في ذراع اللاعب للحصول على القوة و السرعة المطلوبتين في التصويب (٧٧:٣)ويضيف الباحث ان الوصول الى تصويب فاعل يستلزم كفاءة عضلات الرجل المعاكسة للذراع المشتركة في التصويب نظرا لما تتطلبها الية الاداء في هذه المهارة . وبهذا تحقق فرضية البحث المتعلقة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في النشاط الكهربائي للعضلات العاملة خلال التصويب , عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة لبعض القابليات البيوحركية والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة لأفراد عينة البحث ومناقشتها.

جدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبلية والبعدية لبعض القابليات البيوحركية للمجموعة الضابطة.

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	القدرة الانفجارية للذراعين	سم	٢,٨٩	٠,٣٦	٣,١٤	٠,٣٣
٢	القدرة الانفجارية للرجلين	سم	٣٨,١٥	٣,٦١	٥٠,١٦	٧,٦٢
٣	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	ثانية	٦,٨٣	٢,٩٢	٦,٦٦	١,٥٠
٤	القوة المميزة للرجلين	ثانية	٣٤,٩٣	٣,٥٧	٣٧,٣٨	٤,٨٧
٥	تحمل القوة للذراعين	تكرار	١١	٥,٣٦	١٢,١٦	١,١٦
٦	تحمل القوة للرجلين	ثانية	١٧,٣٣	١,٥٠	١٩,٥	١,٣٧

مناقشة النتائج :

اظهرت النتائج تباين في دلالات الفروق باتجاه عدم معنوية الفروق لبعض القابليات البيوحركية قيد الدراسة، واجمالاً نستدل ضعفاً نسبياً في المنهج المتبع من قبل المجموعة الضابطة لاستخدامها الاساليب التدريبية التقليدية في تنفيذ الاحمال التدريبية لها، دل على ذلك عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية، نتيجة عدم احتواء المنهج التدريبي للمجموعة الضابطة على تمارين مناسبة تتضمن تطوير هذه المتغيرات البدنية والادائية، إذ ان تدريب القوة وملاحظة عدم التحسن الحاصل فيها يمكن إيعازها إلى عدم حدوث تغيرات عصبية تساعد العضلة للوصول إلى إمكانية انجازية أفضل. (٦٦:٤)

اذ لم يسبق للاعبين ان تعودوا على اداء تمارين قوة سريعة ومرتفعة ومقاومة للتعب وهي نتيجة متوقعة لعدم تعرضهم لمثيرات تدريبية سابقا تخص بصورة مستقلة شدة وحجم وراحة اداء تمارين التدريب المركب التي خضعت له المجموعة التجريبية وعليه دلت نتائجهم في هذه الاختبارات على هذا التباين وان الباحث لا يبخس قدرة المنهج التدريبي المتبع في تدريب المجموعة الضابطة. اذ اظهرت النتائج فروقاً معنوية في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة لبعض القدرات البدنية متمثلة في القوة الانفجارية للذراعين والرجلين وكذلك في تحمل القوة للرجلين، ما يدلل على فاعلية المنهج التدريبي الذي تخضع له المجموعة الضابطة في تطوير هذه القدرات اذ أثبتت التجارب أن القوة تزداد من خلال تطبيق المبادئ الرئيسة للزيادة التدريبية في المقاومة، (٤٤:١)كون المجموعة الضابطة هم افراد شباب نادي الجيش وهو احد فرق المقدمة في دوري الشباب فمن المنطقي ان تحدث تكيفات في بعض او جميع متطلبات الاداء للعبة كرة اليد نتيجة للتدريب المستمر والممنهج، اذ ان "التخطيط هو الوسيلة المهمة التي تعمل على تحديد

الهدف الموضوع في الخطة بدقة ويمنع الابتعاد او التشتت بعيدا عنه" (٦٥:٢). ويرى الباحث ان التخطيط وحده لا يكفي ان لم يتضمن في طياته الحداثة ومواكبة التطورات في الطرائق والاساليب التدريبية فانه يكون عرضة للتذبذب في الوصول للأهداف التدريبية وهذا يمكن ان نؤشره من خلال عدم تسجيل فروقاً معنوية في الاختبارات للقوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين وكذلك تحمل القوة للرجلين، ويرى الباحث ان المنهج التقليدي الذي تخضع له المجموعة الضابطة يمكن النظر اليه من الجهتين فمن جهة انه فاعل في تطوير بعض القدرات البدنية وهو نتيجة طبيعية كما ذكرنا لكل المناهج التدريبية التي يتدرب فيها اللاعبين في بطولات النخبة للرجال او الشباب، خصوصاً اذا اعتمد المنهج التخطيط العلمي لتحقيق الهدف الموضوع ، ومن جهة اخرى فان المنهج المتبع للمجموعة الضابطة قد اخفق في توظيف باقي القابليات البيوحركية قيد الدراسة وهو ما يشكل نقاط ضعف على مفردات المنهج وتناسبها ومن الملاحظ (حسب الرأي المتواضع للباحث) ان طبيعة تدريب معظم الفرق المحلية يخفق في تحقيق الاهداف الإنجازية من خلال التركيز على بعض الجوانب البدنية المرتبطة بالنواحي الفنية التي تسهم وبشكل فاعل في المباريات على حساب قدرات بدنية اخرى قد تكون ذات اهمية اكبر وهي بناء تكيفات عامة للقدرات البدنية. على ذلك توجب ان تتناسب الاحمال التدريبية مع مستوى العينة وطبيعة لعبة كرة اليد الحديثة، وهذا ما أكد عليه كل من حمدي عبد المنعم ومحمد عبد الغني(١٩٩٩) بأن تعطى أهمية لتقنين حمل التدريب المستخدم اذ يتناسب مع مستوى اللاعب المتدرب والهدف من التدريب واختيار الاحمال التدريبية المناسبة.(٥٤:٣) فالمجموعة الضابطة أخفقت في تحقيق تقدم معنوي في القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين وتحمل القوة للذراعين ما يعني "عدم تأهيل المجموعات العضلية المشاركة بالعمل يؤدّي إلى ... ضعف لمجموعات محددة من العضلات".(٦٥:٤)

جدول (٥)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبلية والبعدية للنشاط الكهربائي للعضلات العاملة للمجموعة الضابطة.

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	قمة النشاط الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية	ميكرو فولت	٤٤٥	٧٠,١١	٥٠٧,٨٣	١٠٨,٠٥
٢	قمة النشاط الكهربائي للعضلة التوأمية الساقية		٤٦٦,٥	٨١,٩٤	٥٥١,٨٣	٨٧,٣٨
٣	قمة النشاط الكهربائي للعضلة الثلاثية العضدية		٥٠٧,٣	١٧٧,٨٢	٦٦٠,٥	١٥٦,٦٢
٤	قمة النشاط الكهربائي للعضلة الدالية الكتفية		٥٤٦,٥	١٦٥,٠٠	٤٩٧	١٠٨,٣١

مناقشة النتائج :

اظهرت النتائج تباين في الاختبارات القبلية البعدية للمجموعة الضابطة في النشاط الكهربائي للعضلات العاملة خلال التصويب وكانت قد سجلت فروقا معنوية في النشاط الكهربائي للعضلة التوأمية الساقية وعدم معنوية الفروق للعضلات المستقيمة الفخذية والثلاثية العضدية والكتفية الدالية، ما يدل الى عدم تناسب المنهج التقليدي للمجموعة الضابطة لإحداث التكيفات في الجهاز العصبي وبالتحديد في الانقباضات العضلية للعضلات العاملة خلال التصويب ومعروف اهمية ودور الجهاز العصبي في اداء مهارات لعبة كرة اليد ومن بينها التصويب اذ يشير "ريسان خريبط" (٩٩:١) إلى اهمية الجهاز العصبي ودوره في تنظيم القوة المحركة عن طريق الاثارة العصبية، إذ يمكن ومن خلال التدريب ان تتقدم الصفات النوعية للإثارة التي تحدد أثر التدريب. فالمتوقع "من لاعب كرة اليد ان يؤدي تصويبات قوية وحادة" (٧٦:٢) واي "إهمال أي من الجانبين العصبي والعضلي في عملية تطوير وتنمية القوة يؤدي إلى فشل أو هبوط في تحسين

والاحتفاظ بقوة العضلات"، (٧٧:٣) والذي يمكن ان يؤشر عدم نجاح المنهج التدريبي للمجموعة الضابطة وبالتحديد في تدريب المقاومات في تحسين وزيادة تجنيد الوحدات الحركية الذي ينتج منه زيادة في القمم للنشاط الكهربائي للعضلات العاملة اثناء التصويب بالإضافة الى عدم الوصول الى قمة النشاط الكهربائي بالتزامن مع دور العضلة في الانقباض اثناء التصويب اذ " أن تجنيد الوحدات الحركية للعمل العضلي عادة ما يتم بغياب التزامنية أو التنسيق ولكن يفعل التدريب باستخدام الأثقال والحركات الفنية، فإن التزامنية يمكن أن تنشأ". (٨٨:٤) اما المجموعة الضابطة فقد اخفقت في الغالب ومن خلال استعراض النتائج لاختبارات النشاط الكهربائي لاهم العضلات اثناء التصويب وهذا ما يبين عدم التفات السادة مدربي المجموعة الضابطة الى اهمية ودور الجهاز العصبي في تطوير نوع القوة الخاصة بالتصويب وعدم توظيف تمارين المقاومات مع الجوانب المهارية بضبط المسارات الحركية لتمارين المقاومة فضلاً عن الاستمرار برفع متطلبات الحمل التدريبي لتلك التمارين والذي نتج عن الاحمال التدريبية غير مناسبة(لا تقع ضمن حدود الحمل المؤثر)وهذا ما يؤكده "محمد رضا٢٠٠٨" من ان "ان استعمال مثيرات تدريبية واطئة في التدريب تؤدي إلى حدوث مستوى من التطور نسبيا". (٧٧:١) مما ادى الى عدم تطور النشاط الكهربائي اثناء التصويب للعضلات العاملة في هذه المهارة الفاعلة والمهمة وهذا ما اكده "امر الله احمد" "إذا ما رغب المدرب في الارتقاء بالمستوى وحدوث مستوى تكيف أعلى فاعلية، فيجب عليه الارتقاء بمستوى الأحمال الجديدة... فالتكرار بالمستوى المألوف فقط يحدث عملية الجمود للتكيف ولا يحدث تطور في المستوى". (٨٧:٢)

٣-٣ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لبعض القابليات البيوحركية والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة لأفراد عينة البحث ومناقشتها :

جدول (٦)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لبعض القابليات البيوحركية لافراد عينة البحث

المتغيرات	التجريبية		الضابطة		قيمة (T)		دلالة الفروق
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	
القدرة الانفجاريه للذراعين	٥,٣	١,٠٩	٣,١٤	٠,٣٣	٤,٦٥	٢,١٤	معنوي
القدرة الانفجارية للرجلين	٥١,٥	٨,٩٥	٥٠,١٦	٧,٦٢	٠,٣٠		غير معنوي
القوة المميزة بالسرعة للذراعين	١٢,٧	٢,٦٢	٦,٦٦	١,٥٠	٥,١٠		معنوي
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	٤٢,٩١	١,١٠	٣٧,٣٨	٤,٨٧	٣,٥١		معنوي
تحمل القوة للذراعين	١٧,٧	٢,٤٠	١٢,١٦	١,١٦	٥,٢٢		معنوي
تحمل القوة للرجلين	٣٠,١	٤,٩٥	١٩,٥	١,٣٧	٥,٠٥		معنوي

مناقشة النتائج :

من الجدول (٦) الذي يبين الفروق الواضحة والشاملة باستثناء متغيرين هما القوة الانفجارية للرجلين وقمة النشاط الكهربائي للعضلة العضدية الثلاثية، ويرى الباحث ان عدم معنوية الفروق في هذين المتغيرين مؤشراً على فاعلية المنهج التقليدي للمجموعة الضابطة في مواكبته لأفضلية المجموعة التجريبية في بعض متغيرات البحث وهذا نتيجة طبيعية لأي منهج تدريبي هادف الى تطوير الحالة التدريبية الرياضية على ان هذين المتغيرين احدهما المتمثل في القوة الانفجارية للرجلين كانت هناك فروق ظاهرة من خلال مقارنة الاوساط الحسابية للمجموعتين وهي لصالح المجموعة التجريبية وان لم تكن معنوية الا انها تؤشر افضلية

المجموعة التجريبية على حساب الضابطة في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة ويعزو الباحث هذه النتيجة الى نوعية تمارين القوة التي تضمنها المنهج التدريبي المقترح (التدريب المركب)وتأثير التمارين على تطوير المتغيرات قيد الدراسة بدنيا وانعكاسها على فاعلية الاداء المهاري متمثلاً في زيادة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة خلال التصويب والذي يؤشر ان مفردات المنهج المقترح للمجموعة التجريبية قد صمم بأسلوب فاعل في تطوير متطلبات الاداء في كرة اليد وكذلك فانه اضاف بعداً ايجابياً من خلال الطبيعة الحركية والخارجة عن المألوف في تمارين المقاومات التي يعرف عنها بانها شاقة والذي ادى بدوره الى زيادة في الجو النفسي الايجابي خلال الوحدات التدريبية الخاصة بالتدريب المركب فالمجموعة التجريبية ظهر عليها خلال تطبيق المنهج اندفاعها العالي في الوحدات التدريبية وبالنتيجة قد اسهم في تطبع اللاعبين تدريجياً لنوع التمارين البدنية الخاصة من حيث الاداء القوي والسريع في ظل ظروف التغلب على المقاومات وتوالي المثيرات التدريبية خلال الجرعة التدريبية بين الاثقال والبلايومترك. وهذا ساهم في تكيف العضلات العاملة ولكون نوعية التمرينات الوظيفية المستخدمة تعتمد في مضمونها على اداء تمارين تشتمل على الاثقال والبلايومترك فضلاً عن قوة القفز والرمي مكونةً اداء تمارين مركبة يطغي عليها طابع التنافسية مع بذل جهد قريب من القصوى ان لم يكن قصوياً مما يؤدي الى مقاومة التكرار الحركي المتضمن على شدد تدريبية موزعة ومقسمة بصورة علمية دقيقة تؤدي باللاعب الى التكيف البدني والوظيفي لكونها تمارس بآلية جديدة ومركبة وهو ما يستدعي من اللاعب استخدام قوته الكامنة بصورة اقرب الى الكلية بعد ان يأخذ الجسم الراحة الكافية, فقد كانت التكرارات مناسبة للتمارين المختارة وتدرجها في المنهج التدريبي والتي وضعت في الجرعة التدريبية وفق متطلبات الصفات البدنية الخاضعة للتجريب في هذه الدراسة فضلاً عن الزمن المخصص لتلك القدرات في الوحدة

التدريبية كان ذا اثر في تطوير افراد المجموعة التجريبية في هذه القدرات كذلك تكرار التمارين المتمثلة بعدد المجموعات وتكرار الاداء لكل تمرين نجح في محاكاة الاهداف الموضوعة فضلا عن فترات الراحة التي اعطيت للاعبين ضمن المجموعة التجريبية والتي هي ايضا انسجمت مع شدة التمرين والزمن المخصص للأداء في الجرعة التدريبية اذ ان "تقنين فترات الراحة الايجابية يعد عاملا مؤثرا على الاجهزة الوظيفية وعنصرا اساسا لتقدم المستوى، وذلك لوجود علاقة كبيرة بين حمل التدريب والراحة". (٦٦:١) وتجدر الاشارة الى ان تعرض لاعبي المجموعة التجريبية لنوعية تلك التمارين البدنية الخاصة تطلب من الباحث زيادة المثيرات التدريبية تدريجيا عبر التلاعب بمكونات الحمل "فكلما تكيف جسم الرياضي الى مثير جديد, يصبح من الضروري زيادة الحمل التدريبي بصورة تدريجية و كلما ادى ذلك الى تحسين في مستوى الانجاز والاداء" (٥٤:٢) فالغاية الأساسية لنوعية التمارين المعطاة للمجموعة التجريبية كانت في مساعدة اللاعب على انتاج اعلى قدر من القدرة العضلية الانفجارية والسريعة وكذلك ان يمتلكها لأطول فترة زمنية في الاداء وبشكل متكرر ومتغير في ظل ظروف اللعب المختلفة اذ ان المباراة يتحرك خلالها اللاعب ويتغلب على مقاومات مختلفة. فاغلب حركات لاعب كرة اليد تتصف بالقوة والسرعة وتكرارها لمرات عديدة خلال المنافسة.

٤- الاستنتاجات والتوصيات :

٤-١ الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث من خلال التجربة الميدانية واستخدامه الإحصائية الملائمة في الوصف والاستدلال عنها خلص الى الاستنتاجات الاتية :

١. ان للتمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب تأثيراً ايجابياً وهو اكثر فاعلية من الاسلوب التقليدي في تطوير بعض القابليات البيوحركية لدى لاعبي كرة اليد المتقدمين.
٢. ان للتمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب تأثيراً ايجابياً وهو اكثر فاعلية من الاسلوب التقليدي في تطوير قمة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة للاعبي كرة اليد.
٣. التدريب المركب اثبت التنمية الشاملة والمتوازنة للقابليات البيوحركية والادائية للاعبي كرة اليد.
٤. ان التنمية الشاملة والمتوازنة للتمرينات الوظيفية ادت الى تكامل عمل المجاميع العضلية وزيادة محصلة الانقباضات العضلية في الاداء الحركي للعضلات العاملة خلال قوة التصويب.

٤-٢ التوصيات:

في إطار النتائج التي تم التوصل اليها وضع الباحث عدة توصيات وكما يأتي:

١. التأكيد على استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب كأسلوب فاعل لتطوير القابليات البيوحركية وتعميمه على لاعبي الاندية والمنتخبات في العراق في لعبة كرة اليد.
٢. التأكيد على استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب في تطوير قوة وسرعة اداء المهارات الخاصة بلعبة كرة اليد.
٣. التأكيد على ربط التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب بالتمارين المهارية للاعبي كرة اليد، للوصول الى فائدة اكبر من التدريب المركب.
٤. استخدام التمرينات الوظيفية بأسلوب التدريب المركب في الاعداد البدني والبدني المهاري الشامل في لعبة كرة اليد واستبدال الاساليب القديمة في

تدريب كرة اليد، التي تدعو الى فصل تطوير الصفات البدنية او البدنية المهارية احدها عن الاخر.

المصادر:

- ابو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية , القاهرة , دار الفكر العربي , ٢٠٠٢ .
- بهاء الدين ابراهيم : فسيولوجيا الرياضة . ط٢ , القاهرة , دار الفكر العربي ، ١٩٩٤.
- سليمان علي حسن : المدخل إلى التدريب الرياضي . جامعة الموصل ، ١٩٨٣.
- قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها , مطبعه التعليم العلي , بغداد , ١٩٨٨ .
- محمد العربي شمعون؛ التدريب العقلي في المجال الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٦.
- محمد توفيق الوليلي : تدريب المنافسات , ط١ , القاهرة , دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع , ٢٠٠٠