تأثير تمرينات خاصة للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية في تطوير بعض التحركات الدفاعية القصيرة المدى بكرة اليد

أ.م.د عمار دروش رشيد أمين

التعريف بالبحث

مقدمة البحث وأهميته

كثيرة هي المنتخبات العالمية المتقدمة في لعبة كرة اليد والتي أصبح الحفاظ على نتائجها الباهرة تزداد صعوبة يوماُ بعد يوم من حيث الأهداف الموضوعة ، فهي تنافست وحققت الفوز في بطولة عالمية ما ، ومطلوب منها الأشتراك في منافسات عالمية قادمة تريد ان تستمر في المقدمة عاملة جاهدة من اجل اداء نوعي يختلف عن سابقاته لغرض مباغتة منافسيها والحفاظ على النتائج الأيجابية التي حققتها ، يقابل ذلك فرق خسرت اتجهت للبحث عن أسباب الخسارة ومحاولة تصحيح المسارات الخاطئة دفاعياً او هجومياً او خططياً او بدنياً والبحث عن نقاط ضعف الفريق المنافس لغرض تلافي الخسارة مستقبلاً ،إذن الفائز والخاسر بحاجة الى عمل مضني مستمر لتحقيق تلك الأهداف ، وهذا يحتاج الى التطور والتقدم في استحداث كل ما هو مختلف ومتجدد في ميادين العلوم المختلفة والتي تسهم بشكل وآخر في بلوغ وتحقيق الطموحات ، ، كل ذلك يسهم في تقنين الجهد المبذول نوعياً من قبل اللاعب والمدرب معاً باتجاه الظهور بمستوى رائع يعجب محبي اللعبة ويزيد من تشويق المنافسة رونقاً وجمالية تلهب حماس الجماهير الغفيرة المتعطشة والحاضرة لمشاهدة اداء رفيع المستوى عالمياً في لعبة كرة اليد باتجاه التركيز على الواجبات التكتيكية الخاصة سواء في الدفاع او الهجوم .

فتحركات لاعب كرة اليد الدفاعية العالية المجهود سواء كانت تحركات فردية متمثلة بالتحرك للأمام والخلف والرجوع بميل وللجانب او التحرك جانباً – اماماً – جانباً – خلفاً ، او تحركات لحظية آنية فردية داخل تشكيلات فرقية متمثلة بالتحرك بميل والى الخلف بإطار مجموعة دفاعية متكونة من ثلاث خطوط او خطين دفاعيين في اطار تشكيل دفاعي مفتوح (زيادة عدد اللاعبين في الخط الأمامي عن الخط الخلفي) (٣ – ٢ – ١ ، ٣ – ١ – ٢) ، او تكتل للاعبين المدافعين تشكيل دفاعي مغلق خط واحد (٦ – صفر) او خطين أي زيادة الخط الدفاعي الخلفي على الخط الأمامي (٥ – ١ ، ٤ – ٢) تحركات تؤدى بزمن يكاد يكون مختلف من تكرار لأخر خلال سير وقت المباراة وعلى مدى شوطين أصليين ووقتين إضافيين اذا تطلبت المنافسة لغرض حسم المباراة (ما بين ١٥ – ٣٠ ثانية) للتحرك الدفاعي (للحركة الواحدة فردياً) في إطار الأداء الدفاعي الفرقي بتكرارات تصل الى عشرات المرات ، وهذا يتطلب جهداً وظيفياً

لتكرار تلك التحركات اغلب الأحيان خلال المنافسة بدون الأوكسجين لكون الشدة المواداة في تلك التحركات شدة عالية وبزمن قصير (١ ثانية – ٢٥ ثانية) والتي تحتاج الى نظام لا أوكسجينياً فوسفاجينياً عالي الكفاءة معتمد على (ATP – CP) اذ ما علمن ان كمية (ATP) في العضلة (٣ – ٦ ملي مول /كغم / عضل) يكفي لتشغيل العضلات العاملة (١ – ٤ ثانية) وكمية (CP) في العضلة (١٧ – ٢٥ ملي مول/كغم / عضل) يكفي لتشغيل (١٠ – ٢٥ ثانية) ومن اجل استمرارية العمل المهاري والبدني من قبل اللاعب خلال مباراة كرة اليد تتحول العمليات الأيضية الى نظام اخر لإنتاج الطاقة لتلبية متطلبات ذلك الأداء عبر سلسلة تفاعلات كيميائية لغرض اعادة بناء مركب الطاقة (ATP) ، وهنا يبرز دور نظام الطاقة اللاأوكسجينية اللاكتيكي والذي يسد الطلب لتوفير الزمن اللازم لأداء تلك التحركات الدفاعية الفردية او الفرقية الى جانب التحركات الهجومية السريعة ولمراحل هجومية مختلفة والذي تودى تمارينه بشدة عالية وتكرارات من (١ – ٣) مرات بمدة تتراوح ما بين (٤٠ – ٢ دقيقة) مع أعطاء مدة راحة كافية للتخلص من حامض اللاكتيك في العضلات والدم لمدة تصل (٣٠ دقيقة) على الأقل لأستعادة الشفاء بعد تمرين شديد وهنا نقول بعد جهداً كبير يبذله اللاعب في المباريات القوية للفرق القريبة المستويات وهنا يساعد القانون الخاص بلعبة كرة اليد عندما أعطى للعبة فقرة تبديل اللاعبين المفتوح خلال اللعب ليتسنى للاعب الاستراحة ما بين (٣٠ ث – ٦٠ ث – ٢ دقيقة) وهو ما يساعد اللاعب على استرجاع ما نسبته (٥٠ % – ٨٥ %) من (CP) في العضلة للتخلص من حامض اللبنيك من خلال النظام الأوكسجيني المتطور الذي يتميز به اللاعب والفريق ، و يساعد النظام اللاأوكسجيني اللاكتيكي في إنتاج الطاقة لأكثر من (٢٠ ثانية) تقريباً (٢ – ٣ دقيقة) ، ويسهم ذلك بشكل كبير في استجماع اللاعب لقواه البدنية والمهارية والوظيفية لمواجهة متطلبات اللعب التي تحتاج الى جهاز قلبي دوري ذو كفاءة عالية على ضخ اكبر كمية من الدم الى العضلات العاملة " لا يمكن ان يحدث الأنقباض العضلي المسؤول عن الحركة أو عن تثبيت أوضاع الجسم بدون أنتاج الطاقة ، ونحن هنا نقول تجاوزا « مصطلح أنتاج الطاقة »وفي الحقيقة هو «تحويل الطاقة» ، وليست الطاقة المطلوبة لكل أنقباض عضلي أو لكل أداء رياضي متشابهة أو بشكل موحد ، فالطاقة اللازمة للأنقباض العضلي السريع تختلف عن الطاقة اللازمة للأنقباض العضلي المستمر لفترة طويلة ، حيث يشتمل الجسم على نظم مختلفة لإنتاج الطاقة السريعة أو الطاقة البطيئة تبعاً لأحتياجات العضلة وطبيعة الأداء الرياضي... تختلف هذه النظم فيما بينها في سرعة تحويل الطاقة ، وتهدف هذه النظم جميعها الى اعادة تكوين المركب الكيمائي ATP نظراً لأن كمية ATP المخزونة في العضلات قليلة (أبو العلا عبد الفتاح ،

٢٠٠٣ ، ٢٨٠ – ٢٨١) ، " تختلف الفعاليات الرياضية في احتياجات الطاقة نظرا لاختلاف هذه الفعاليات من حيث زمن الأداء وشدته خلال هذا الزمن ، فالفعاليات ذات الزمن القصير او القليل والشدة العالية تحتاج الى كمية كبيرة من الطاقة بينما تحتاج الأنشطة ذات الزمن الطويل او الكثير والشدة المعتدلة الى أنتاج طاقة اقل ولكن لفترة طويلة كما وان هناك فعاليات تحتاج الى طاقة تقع بين الأثنين " (رافع صالح فتحي وحسين علي العلي : ٢٠٠٨ : ص ١٠٢) . " يتميز النظام اللاأوكسجيني الفوسفاجيني بسرعته العالية في أعادة بناء ال (ATP) ويتمثل في اقصى شدة يستطيع اللاعب أداؤها للقيام بالحركات السريعة او حركات القوة القوة المميزة بالسرعة او حركات القوة الانفجارية ، لذلك يظهر هذا النظام في الفعاليات الرياضية التي تحتاج الى السرعة في الأداء الذي يتم خلال ثوان عدة أي في وقت محدد قصير ، فالركض السريع (١٠٠ متر) وسباحة (٢٥متر) و (٥٠متر) والهجوم السريع في الفعاليات والأنشطة التي تعتمد على مخزون ال (ATP) في صورته الأولية كمصدر لا هوائي للطاقة ، وعلى وفق المعادلة الاتية " (محمد نصر الدين رضوان : ١٩٩٨:ص ٤١) :

ATP ⟶ ADP + Pi +EENRGY

" ان الطاقة اللازمة لإعادة تكوين ال (ATP) تأتي من تكسر الروابط الكيميائية ل (CP) ، اذ تنطلق فيه طاقة لا هوائية تستخدم في اعادة تخليق ال (ATP) من جديد وعلى وفق المعادلة " (محمد نصر الدين رضوان: ١٩٩٨:ص ٤٥– ٤٦ : Edward L.FOX Donald : ١٩٨١: ص١٤) :

PC ⟶ C + Pi + EENRGY

ATP ADP+Pi

" ان الطاقة المتحررة من انشطار مركب فوسفات الكرياتين هي طاقة يمكن الأعتماد عليها لمدة زمنية قصيرة تصل الى مدة (١٠ثوان) " (عائد فضل ملحم :١٩٩٩: ٢٧٥)

بينما النظام اللاأوكسجيني اللاكتيكي" يعتمد هذا النظام على اعادة بناء ال (ATP) لا هوائياً بواسطة عملية الجلكزة اللاهوائية للكلايكوجين (تحطيم وتفتيت الكلايكوجين) ، التي تعتمد على عملية التمثيل الغذائي للكاربوهيدرات التي تتحول الى صورة بسيطة في شكل سكر كلوكوز يمكن استخدامه مباشرة لانتاج الطاقة، او يمكن ان يخزن في الكبد او العضلات على هيأة كلايكوجين لأستخدامه فيما بعد "(أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين رضوان: ١٩٩٣: ص٦٤)

" ان نظام (تحلل الكلوكوز اللاهوائي) يعني بمتطلبات أنشطة القوة والسرعة والأنشطة التي تحتاج الى بذل المجهود من (١-٣) دقائق " (ساري أحمد حمدان ونورما عبد الرزاق سليم : ص٥٩)(بهاء الدين ابراهيم سلامة : ٢٠٠٨ : ٢٨٣) ، وهذا ما اكده " عمار عبد الرحمن" ايضاً على ان هذا النظام يعمل في الفعاليات ذات الشدة العالية وبزمن يتراوح بين (٣٠ ثانية – ٣ دقائق) " (عمار عبد الرحمن قبع : ١٩٩٩: ص ١٥) .

وكثيرة الأراء التي تطرح بشأن الدفاع في كرة اليد والتي تصدر نتيجة الخبرات التي يمتلكها قائليها ، فمنهم من يذكر وهو المألوف لدى اغلب المدربين الدوليين والمحليين ان الدفاع الناجح والأيجابي هو خير وسيلة للهجوم الذي يمكن حسمه في هجمه سريعة فردية او منظمة ، فالدفاع الفردي وما يشمله من (استعداد للدفاع – وبدء التحرك والمشاركة في مجموعة التغطية – والصد والحجز والمضايقة عند استلام المنافس من الزميل – ومحاولة الأبعاد الممكنة للكرة من يد اللاعب المهاجم) ، والدفاع الجماعي ومضمونه (التغيير مع الزميل بالتسليم والأستلام – ومحاولة تأمين التساوي العددي والأرتداد السريع بأتجاه المنافس– ومواجهة الأندفاع الهجومي من خلال استخدام الدفاع المناسب – والدفاع في حالة التساوي العددي والنقص العددي) اما الدفاع الفرقي فهو (المنطقة – رجل لرجل والزيادة والنقص العددي – والضرورة الدقيقة المتمثلة بالتعاون مع حارس المرمى والدفاع ضد الرمية الحرة) ، فالتعامل مع المهاجم يشكل هدفا اساسيا للاعب المدافع من حيث معرفة اهم تحركاته الفردية ومع الفريق وهذا لا يأتي جزافا وانما هو تحصيل حاصل لخبرات متراكمة متمثلة بأتخاذ المواقف الحركية السليمة والأنية (اللحظية) التي تتغلب على مهارة المهاجم بأستخدام التوقع الصحيح للحركات القريبة والتحركات الجماعية التي تتضمن اكثر من لاعب في هجمة منظمة للمنافس .

وقد قام (فيرنرفيك) (واخرون) (جميل قاسم واحمد خميس : ١٨٣) بتقسيم تحركات المدافع الى (التحرك الى الأمام والى الخلف ، الملازمة بالجري جانبا ، التحرك الى الأمام بميل والى الخلف في اطار مجموعة دفاعية ، التحرك جانبا اماما، جانبا خلفا ، جانبا ، التحرك الى الأمام، والى الخلف بميل . التحرك الى الأمام والى الخلف بميل والى الجانب في اطار مجموعة دفاعية .

من كل ما تقدم ذكره نصل الى قناعة تامة الى أهمية موضوع البحث وما له من تأثير كبير في اداء متطلبات التحركات الدفاعية القصيرة المدى في لعبة كرة اليد والتي تحتاج الى قدرة لا أوكسجينية عالية الكفاءة بنظاميها الفوسفاجيني واللاكتيكي ، ولأجل تركيز العمل على تطوير النظام اللاكتيكي بأعتباره الأساس الوظيفي الذي يمد النظام الأول بالأستمرارية وديمومة العمل البدني والمهاري والخططي وانعكاس ذلك التطوير على التحركات الدفاعية (الفردية والجماعية

والفرقية) للاعبين ، ومن خلال مشاهدة ومراقبة الباحث لمستويات طلاب المرحلة الثالثة في كلية التربية البنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد لاحظ وعبر اجراء اختبارات يحرص الباحث على آجراها وبشكل دوري منتظم خلال تنفيذه لمفردات المنهج التعليمي المقرر لغرض التشخيص لإضافة مفردات تعليمية او حذفها لاحظ وجود اهتمام ولكنه بحاجة الى تسليط الضوء وتركيز اكثر لتمرينات للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية بالشكل الذي لا يعيق مستقبلاً تطبيق هؤلاء الطلاب لمفردات المنهج التعليمي المقرر لهم والمتضمن النواحي الدفاعية والهجومية ، لذلك ارتأى الباحث العمل مع طلبة المرحلة الثالثة في الكلية من خلال تطبيق مفردات تدريبية على تمرينات خاصة للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية تسهم في رفع إمكانية الطلبة مهارياً وعلى وجه الخصوصية الجوانب الدفاعية المتمثلة بالتحركات الدفاعية القصيرة المدى بكرة اليد على أساس ان أفضل وسيلة للهجوم الدفاع في ضوء التعديلات الأخيرة على قانون اللعبة وخاصة فيما يتعلق بسرعة اداء رمية الارسال والاخطاء المرتكبة في اخر (٣٠ ثانية) من المباراة ودخول اللاعب السابع بدل حارس المرمى وما تتطلبه من تحركات دفاعية قصيرة المدى للأمام والخلف وكذلك اللعب السلبي وما يعطيه من افضلية للمدافعين في حالة الوقوف ندا كبيرا للمهاجمين ولمدة توجب على حكم الساحة قانونيا رفع الإشارة التحذيرية مما يتطلب جهد وعبء بدني عالي الشدة على اللاعبين المدافعين .

١ – ٢ مشكلة البحث:

التطور والتقدم والزيادة الكبيرة في ارتفاع المتطلبات البدنية والمهارية للعبة كرة اليد خاصة في التحركات الدفاعية القصيرة المدى السريعة والحركات القوية التي يؤديها اللاعب المتمثلة بالالتحام البدني مع المنافس والتخلص من الحجز بحركات لف ودوران حول المنافس ، يؤدي ذلك الى فقدان قدر كبير من الطاقة المطلوب الحفاظ عليها لأستمرارية المواجه مع المنافس ، مما يتطلب قدرة لأوكسجينية لاكتيكية فعالة وعالية الكفاءة ، ومن خلال عمل الباحث في ميدان لعبة كرة اليد لاعباً ومدرباً وتدريسياً ، لاحظ وجود اهتمام بتطوير القدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية ولكن ليس بالقدرة الكاف الذي يركز على خصوصية تمارينها ، ولأهميتها لطلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد وانعكاس عدم الاهتمام الكاف بتلك التمرينات الخاصة سلباً على اداء التحركات الدفاعية القصيرة المدى المطلوبة وبالتالي يعيق تطبيق ما مقرر في المنهج التعليمي للمفردات التي تخص الدفاع وهو ما يزيد المدة الخاصة المطلوب تحديدها للنواحي الدفاعية ويؤخر تنفيذ باقي المفردات ، من هنا جاءت مشكلة البحث لغرض المساهمة في تطوير تلك المتغيرات لدى عينة البحث.

١ – ٣ أهداف البحث :

يهدف البحث الى :

١ – اعداد (تصميم) تمرينات خاصة للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية لعينة البحث .

٢ – التعرف على تأثير التمرينات الخاصة في تطوير بعض التحركات الدفاعية القصيرة المدى لعينة البحث.

١ – ٤ فروض البحث :

يفترض الباحث ما يلي :

١ – للتمرينات الخاصة للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية تأثير ايجابي في تطوير بعض التحركات الدفاعية القصيرة المدى لعينة البحث.

٢ – هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الأختبارات البعدية للتحركات الدفاعية القصيرة المدى بين المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

١ – ٥ مجالات البحث :

١ – ٥ – ١ المجال البشري :

عينة من طلاب المرحلة الثالثة – فرع الألعاب الفرقية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد للعام الدراسي٢٠١٥–٢٠١٦ والبالغ عددهم (١٦) طالب .

١ – ٥ – ٢ المجال الزماني :

للمدة من الأحد ٢٠١٦/١/٣ ولغاية ١٤الأربعاء ٢٠١٦/٥/٤

١ – ٥ – ٣ المجال المكاني :

القاعة الداخلية للألعاب الرياضية – ملعب كرة اليد في كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد في الجادرية .

منهجية البحث واجراءته الميدانية :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي تصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذو الأختبارين القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث .

عينة البحث :

تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة بطلاب المرحلة الثالثة / فرع الألعاب الفرقية والبالغ عددهم (١٦) طالب للعام الدراسي ٢٠١٦، تم تقسيمهم عشوائياً وبواقع (٨) طلاب لكل من المجموعة التجريبية و(٨) طلاب للمجموعة الضابطة. تم ايجاد التجانس لأفراد عينة البحث (١٦) طالب بواسطة معامل الالتواء ودلت النتائج على تجانس العينة جدول(١) .

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	العمر	السنة	٢١,٥	١,٠٩	٢١	١,٣٧٦١٤
٢	الوزن	كغم	٧٢,٦٢	٩,١١	٧٣,٥	٠,٢٨٩٧٩
٣	الطول	سم	١٧٦,٢٥	٧,٦٣	١٧٩	١,٠٨١٢٥

ادوات جمع البيانات

اولاً : وسائل جمع المعلومات والادوات والاجهزة المستخدمة بالبحث :

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- شبكة الأنترنت .
- استمارات تفريغ البيانات . الأختبارات والقياس .
- الوسائل الإحصائية .
  - ملعب كرة يد قانوني .
  - كرات يد قانونية حجم (٣) عدد (١٠) .
  - صافرة كندية (FOX).
  - كرات طبية عدد (٦)
  - شاخص مخروطي عدد(١٢) .
  - شريط قياس جلدي بطول (15m) .
  - ساعة توقيت الكترونية صينية الصنع (Sewan) عدد (١) .

حاسبة لاب توب صينية الصنع نوع (HP G6) عدد (١) .

اقراص ليزرية (CD) نوع (Princo) عدد (٦) .

تحديد الأختبارات الخاصة بمتغيرات البحث : تم تحديد متغيرات البحث من قبل الباحث وذلك بعد بالاطلاع على المصادر والمراجع العلمية وهي اختبارات مقننة والمتمثلة بتحديد :

- أختبار التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية –الخلفية – الجانبية)

- أختبار التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم الخاطف في منحنى ..

أختبار التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية – والخلفية والجانبية) (ضياء الخياط ونوفل محمد الحيالي (٢٠٠١ : ٥١١- ٥١٢):

الهدف من الأختبار : التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية – والخلفية والجانبية).

الأدوات : ساعة أيقاف عدد (٢) – عدد (٣) كرة طبية او كرة يد – يرسم على الأرض الشكل (١) – دائرة نصف قطرها (٢٠)سم – من مركز الدائرة السابقة يرسم نصف دائرة قطرها (٤) م .

طريقة الأداء: يقف اللاعب داخل الدائرة الصغيرة ، مع إعطاء أشارة بصرية يتحرك اللاعب من الدائرة الى الكرات الطبية وفقاً لما يلي :و

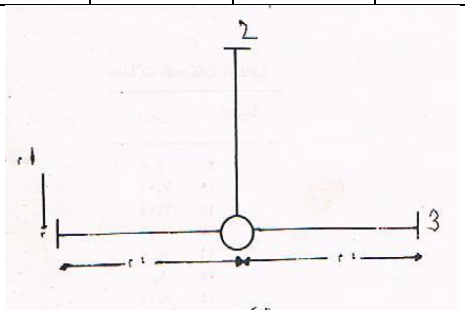
- من الدائرة الصغيرة الى الكرة رقم (١) والأرتداد مستخدما في ذلك التحركات الجانبية.
- من الدائرة الصغيرة الى الكرة رقم (٢) والأرتداد مستخدما في ذلك التحركات الأمامية والخلفية.
- من الدائرة الصغيرة الى الكرة رقم (٣) والأرتداد مستخدما في ذلك التحركات الجانبية.
- يراعى في كل مرة خلال تحركاته من الدائرة الصغيرة الى أي من الكرات ان يلمس الكرة التي يصل إليها باليد القريبة ناحية الكرة قبل الارتداد .

التسجيل : يسجل الزمن الذي يستغرقه اللاعب من لحظة أعطاء الإشارة البصرية حتى لحظة وصوله الى الدائرة بعد ارتداده من لمس الكرة رقم (٣).

يحول الزمن الذي يستغرقه اللاعب الى درجات من واقع الجدول المعد لذلك .

معدلات التحركات الدفاعية

الزمن/ ثا	الدرجة	الزمن/ثا	الدرجة	الزمن/ثا	الدرجة	الزمن/ثا	الدرجة
٧.-	٢٠	٧,٠٨	١٦	٨,٠٦	١٢	٩,٠٤	٦
٧,٠٢	١٩	٨.-	١٥	٨,٠٨	١١	٩,٠٦	٤
٧,٠٤	١٨	٨,٠٢	١٤	٩.-	١٠	٩,٠٨	٢
٧,٠٦	١٧	٨٠,٤	١٣	٩,٠٢	٨	١٠.-	صفر



شكل(١) اختبار التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية–الخلفية– الجانبية) .

أختبار التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم الخاطف في منحنى (ضياء الخياط ونوفل محمد الحيالي (٢٠٠١ : ٥١٣- ٥١٤):

الغرض من الأختبار : سرعة التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم لمسافة (١٢م) في خط منحني.

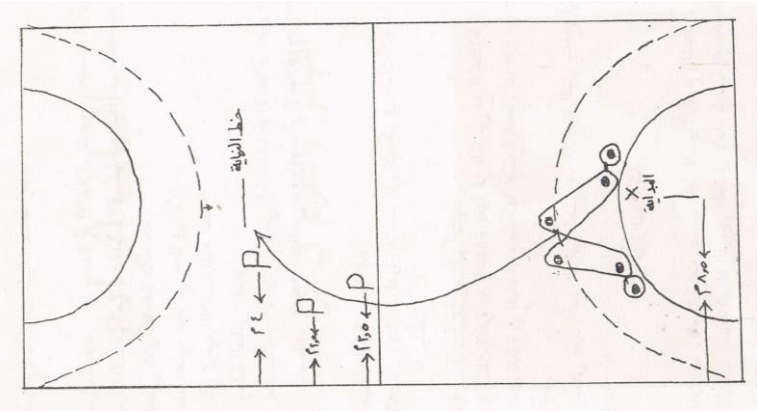
الأدوات : ٣ اعلام،٦ كرات طبية ، ساعة ايقاف .

طريقة الأداء : ١- يؤدى التحرك الدفاعي لمرة واحدة ثم الأنطلاق للهجوم ويحتسب الزمن.

٢- يؤدى التحرك الدفاعي مرتان ثم الأنطلاق للهجوم الخاطف ويحتسب الزمن .

شروط الأختبار: - تعطى محاولة واحدة صحيحة ، تعاد المحاولة عند اي خطأ في الأداء ، يمكن توجيه اللاعب عند التحرك.

التسجيل: وحدة القياس / الزمن، يحتسب زمن التحرك الدفاعي لمرة واحدة ثم الأنطلاق حتى خط النهاية ، يحتسب زمن التحرك الدفاعي لمرة واحدة ثم الأنطلاق حتى خط النهاية .



شكل(٢) اختبار التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم الخاطف في منحنى

التجربة الأستطلاعية :

اجرى الباحث تجربته الأستطلاعية على عينة مكونة من (٤) طلاب تم اختيارهم عشوائيا لاحد شعب المرحلة الثالثة وبمساعدة فريق العمل وتم ذلك بعد ان حدد الباحث الاختبارات الخاصة بمتغيرات بحثه وتم ذلك في يوم الأحد ٢٠١٦/١/٣ ومن خلالها تم تحديد المتطلبات الخاصة باجراء الأختبارات من حيث الوقت المخصص لها وكفاءة فريق العمل المساعد فضلا عن تطبيق بعض التمرينات الخاصة للقدرة الاوكسجينية اللاكتيكية .

أجراءات البحث الرئيسية :

- تم اجراء الأختيارات القبلية يوم الأربعاء ٢٠١٦/١/٦ في الساعة العاشرة والربع صباحا .

- قام الباحث بأعداد (تصميم) التمرينات الخاصة في ضوء التجربة الأستطلاعية مراعيا (الأسس العلمية التدريبية من حيث زمن التمرين وشدته والنبض المقابل لكل شدة تدريبية وباقي مكونات الحمل الخارجي المتمثلة بالحجم والراحة) استخدم الباحث طريقتي التدريب الفتري المرتفع الشدة والتكراري كونه فضل البدء بشدة (٨٥%) مراعيا قاعدة التدرج في الحمل وصولا الى شدة (١٠٠%) " (شدة اقل من الاقصى – الاقصى – اعلى من الاقصى)" (عويس الجبالي : ٢٠٠٠: ١٢١)، واخذ بنظر الأعتبار المستوى والإمكانيات البدنية لعينة البحث، والراحة التامة الكاملة بين المجاميع وراحة كافية (ليس تامة) بين التكرارات بسبب خصوصية وصعوبة متطلبات تلك التمرينات الخاصة(للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية) وايضاً بسبب المتطلبات العالية والقصوية والفوق القصوية الشدة للعبة كرة اليد ، اذ بلغ نسبة الجهد الى الراحة (١ : ٥) (١ : ٦) بتكرارات (٣ – ٤) للتمرين الواحد وبواقع (٣ – ٤) مجموعات للوحدة التدريبية الواحدة وبزمن عمل (شدة الحمل) تراوح ما بين (٣٠ – ٦٠ ثانية) وراحة بين المجاميع (٥ – ٦) دقيقة وهو ما اكد عليه (ابو العلا احمد عبد الفتاح) نقلا عن (بلاتونف وبلاتونا) (ابو العلا احمد عبد الفتاح : ١٩٩٧: ١٦٧) ، بمعدل زمن وحدة تراوح (٣٧:٤٠ د/ثا – ٤٥:٣٠ د/ث) .
- طبقت التمرينات الخاصة للقدرة الاوكسجينية اللاكتيكية بدأً من يوم الأحد ٢٠١٦/١/١٧ ولغاية الأحد٢٠١٦/٥/١ على المجموعة التجريبية وتحت اشراف الباحث بمساعدة مدرس مادة كرة اليد، وطبقت التمرينات لمدة (١٦) اسبوع وبواقع (٢) وحدة تدريبيا اسبوعياً (٣٢) وحدة وللأيام (الأحد – الأربعاء) وطبقت في بداية القسم الرئيسي كونها تحتاج الى متطلبات بدنية خاصة للجهد البدني العالي والتعب العصبي العضلي الناتج عن تلك التمرينات .
- قام الباحث بإجراء اختبار يتعرف من خلاله على النبض القصوي لعينة البحث وهو عبارة عن تقدم سريع للأمام ورجوع سريع للخلف من (٩م) ولغاية منتصف الملعب ولمدة (١٠ ثانية)ى والذي يعمل فيه الطالب في النظام اللاأوكسجينية الفوسفاجيني تم بعده ولكل طالب قياس النبض بعد (٦ثوان) الاولى من نهاية الجهد لغرض استبعاد مرحلة استعادة الشفاء للعينة عند (١٠ ثوان) الاولى لنهاية الجهد وهذا الاختبار يمثل خصوصية لمتغير البحث التابع وكان معدل النبض القصوي لعينة البحث (١٩٩ ض/د)

.

اعداد (تصميم) التمرينات الخاصة للقدرة الاوكسجينية اللاكتيكية:

١- تحرك دفاعي فردي تقدم وتراجع للأمام والخلف بميل وللجانب على شكل مثلث متساوي المسافة (٢م×٢م). (٣٠ ثانية) .

٢- تحركات دفاعية فردية ثنائية بين لاعبين مدافعين اثنين ضد مهاجمين اثنين يقومان بتدوير الكرة خارج ٩متر (٤٠ثانية) .

٣- تحرك دفاعي فردي للمدافع من جهة الساعد اليمين للأمام والرجوع للخلف بميل سريع لمساعدة المدافع الزاوية ثم التقدم للأمام نحو المهاجم الساعد والعودة سريعا بميل للخلف لتغطية الوسط والارتكاز (٣٠ثانية).

٤- تقدم وتراجع ما بين (٦م) و (٩م) (١٠ مرات) بحركة رجلين سريعة ثم التقدم سريعا نحو منتصف الملعب والرجوع للخلف سريعا قرب منطقة المرمى (٤٠ ثانية) .

٥- من مركز الساعد تحرك دفاعي للأمام والخلف (٤مرات) بدا من (٩م) ثم الانطلاق قطريا نحو منتصف الملعب والتحرك للجانب عند الرجوع للخلف بميل مرة يمين ومرة يسار لمنطقة (٩م) يليه التحرك (٤مرات) ما بين (٩م – ٦م) ثم الانطلاق قطريا نحو منتصف الملعب للجهة الثانية والعودة بالتحرك للخلف للجانبين (٣٠ ثانية) .

٦- تحرك دفاعي ثنائي في الوسط ضد المهاجم الوسط والارتكاز بوجود مهاجمين ساعدين تدوير سريع للكرة بينهما (٥٠ ثانية) .

٧- تحرك دفاعي للأمام والخلف والجانب (٣ لاعبين) ما بين (٦م-٩م) يتوسطهم مهاجم ارتكاز ضد (٣لاعبين مهاجمين) خط خلفي (٦٠ثانية).

٨- تحرك ثنائي للمدافعين (٢لاعب) يتوسطهم مهاجم ارتكاز ضد مهاجمين (٢ لاعب) ساعدين لديهم كرة تقدم للأمام وتراجع للخلف بميل (٦٠ ثانية).

٩- تحرك ما بين (٦م-٩م) على شكل مثلث ثم يعاد عكسيا ثم التقدم قطريا نحو منتصف الملعب والعودة سريعا لمركز الساعد وعمل مثلث دفاعي باتجاه الزاوية تقدم وتراجع بميل (٥٠ثانية).

١٠- تحرك دفاعي للجانب لمسافة (٣م) (١٠ مرات) ثم التقدم للأمام لمسافة (٢٠م)ثم العودة بالرجوع للخلف مرة يمين ومرة يسار (٣٠ثانية).

١١- الانطلاق لمسافة (٢٠م) ثم الرجوع للخلف مرة يمين ومرة يسار يعقبه تحركات جانبية يمينا ويسارا بين شاخصين المسافة بينهما (٣م) (٨ مرات) ثم التقدم والانطلاق للأمام (٢٠م) والرجوع بالركض للخلف سريعا(٦٠ ثانية).

١٢- تحرك دفاعي جماعي (٣لاعبين)ضد (٤ مهاجمين) (٣خط امامي + لاعب واحد خط خلفي زاوية)بواسطة شواخص تحدد التحركات الامامية والخلفية والجانبية لمسافة (٤م)(٤٠ثانية).

١٣- تحرك دفاعي قصير المدى (٢م ×٣م) حركات مدافعين (٢) الساعد والوسط ضد لاعب ارتكاز تقدم وتراجع للأمام والخلف بميل (٥٠ثانية).

١٤- تحركات دفاعية فردية للاعبين (٦ كلا في مركزه) سريعة للأمام والخلف لمسافة (٣م) (٣٠ثانية).

١٥- تحرك دفاعي (٣ لاعبين) ضد (٣ مهاجمين) خط خلفي تقدم للأمام والرجوع للخلف (٦٠ثانية) .

١٦- مدافعين مركزي الزاوية والساعد تحركات قصير المدى لمسافة (٣م) (١٠ مرات) للأمام والخلف بميل ضد (٢ مهاجم) خط امامي وخلفي (٣٠ ثانية).

١٧- تدوير كرة سريع بين ل عبي الخط الخلفي في جهة من الملعب بعد صافرة رجوعهم سريعا للخلف من الجهة الاخرى للملعب دفاع ضد (٤ مهاجمين) هجوم سريع جماعي يقابله دفاع مراكز (٦٠ثانية) تسليم واستلام للاعب الارتكاز بينهم .

١٨- (٤ مدافعين) ضد (٣ مهاجمين)(زاوية وساعد ووسط) من جهة اليمين تحركات قصيرة سريعة للأمام والخلف بميل وبمواجهة التدوير السريع للكمرة (٤٠ ثانية).

١٩- (٤ مهاجمين) ضد (٣ مدافعين) دفاع رجل لرجل في منتصف الملعب ثم الانتقال لدفاع المنطقة بالرجوع للخلف بميل والتقدم للأمام تجاه حامل الكرة كل حسب مسؤوليته الدفاعية (٣٠ ثانية).

٢٠- دفاع فردي تقدم للأمام نحو الساعد الايمن ثم الرجوع بميل والتقدم نحو الوسط ثم الرجوع بميل للخلف ثم التقدم نحو الساعد الأيسر والرجوع بميل (٣٠ ثانية).

نموذج وحدة تدريبية يومية

الاسبوع : الاول — المكان : القاعة الداخلية لكرة اليد

تسلسل االوحدة التدريبية : الاولى — عدد العينة : ١٦ طالب

اليوم والتاريخ : الاحد ٢٠١٦/٥/١٧ — زمن التمرينات الخاصة :

معدل الشدة التدريبية : (٨٥% - ٩٥%) – معدل النبض المقابل للشدة التدريبية:

(١٦٩,١٥ -١٨٩,٠٥) ض/د

القسم وزمن القسم	تفاصيل التمرينات الخاصة	الشدة التدريبية %	النبض المقابل للشدة ض/د	زمن التمرين ثانية	التكرار عدد المرات	الراحة بين التكرارات ثانية	الراحة بين المجاميع د/ثا	مجموع زمن العمل د/ثا	مجموع زمن العمل والراحة د/ثا
القسم التحضيري	يشمل تمارين الاحماء العام والخاص								
القسم الرئيسي	تمرين رقم (١)	%٨٥	١٦٩,١٥ ض/د	٣٠ ثا	٣	٢،٣٠د/ثا	٥د مشي وتمرينات خفيفة ٦د	١،٣٠ د/ثا ٢د ١،٣٠ د/ثا	١١:٣٠ د/ثا ١٤:٤٠ د/ثا ١١:٣٠ د/ث
	تمرين رقم (١٨)	%٩٠	١٧٩،١ ض/د	٤٠ ثا	٣	٣:٢٠د/ثا			
	تمرين رقم (٢٠)	%٨٥	١٦٩،١٥ ض/د	٣٠ ثا	٣	٢،٣٠ د/ثا	٥د		
القسم الختامي									

الأختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق الوحدات التدريبية وتمريناتها الخاصة ، تم اجراء الأختبارات البعدية يوم الأربعاء المصادف ٤ / ٥ / ٢٠١٦ وفي المكان والظروف والوقت والشروط وفريق العمل المساعد نفسه .

الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي (SPSS) لمعالجة البيانات احصائياً ، والوسائل المستخدمة (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار t – test للعينات الغير مرتبطة

جدول (٢) فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارات المبحوثة

ت	الاختبارات	وحدة القياس	الأختبارات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية (•)	دلالة الفروق
				سّ	ع	سَ	ع			
١	أختبار التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية –الخلفية – الجانبية)	درجة	القبلية	٨،٨٧	٥،٨٦	٧	٤،٨١	٠،٦٥	٢،١٤	عشوائي
			البعدية	١٥،٣٧	٢،٣٨	٩،٦٢	٣،٢٤	٣،٧٨		معنوي
٢	أختبار التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم الخاطف في منحنى	الثانية واجزاؤها	القبلية	١١،١٧	١،٣٩	١٢،١٣	١،١٥	١،٤٠		عشوائي
			البعدية	٩،١٥	٠،٧٥	١١،٣٩	٠،٩٤	٤،٨٩		معنوي

(•) درجة الحرية (ن١+ن٢–٢=٨+٨–٢=١٤) الدرجة الجدولية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) هي (٢،١٤).

جدول (٣) فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة في الاختبارين القبلي والبعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارات المبحوثة

ت	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية (•)	دلالة الفروق
				سَ	ع	سَ	ع			
١	أختبار التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية –الخلفية – الجانبية)	درجة	التجريبية	٨،٨٧	٥،٨٦	١٥،٣٧	٢،٣٨	٢،٧١	٢،٣٦	معنوي
			الضابطة	٧	٤،٨١	٩،٦٢	٣،٢٤	١،١٩		عشوائي
٢	أختبار التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم الخاطف في منحنى	الثانية واجزاؤها	التجريبية	١١،١٧	١،٣٩	٩،١٥	٠،٧٥	٣،٣٨		معنوي
			الضابطة	١٢،١٣	١،١٥	١١،٣٩	٠،٩٤	١،٣٠		عشوائي

(•) درجة الحرية (ن–١=٨–١=٧) الدرجة الجدولية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) هي (٢،٣٦).

مناقشة النتائج

يتبين من خلال الجدولين الجدولين (٢) و (٣) فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة في الاختبارات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارات المبحوثة ، ففي (أختبار التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية –الخلفية – الجانبية) و (أختبار التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم الخاطف في منحنى) كانت الفروق عشوائية في الاختبارات القبلية ، اما في (الاختبارات البعدية) بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبارات المبحوثة فقد كانت الفروق معنوية ولصالح المجموعة التجريبية وبين (الاختبار القبلي والبعدي) للمجوعة التجريبية ايضا معنوي ولصالح الاختبار البعدي، ويعزو الباحث بطبيعة الحال تلك الفروق الى نوعية وخصوصية التمرينات الخاصة التي طبقها الباحث خلال المنهج التدريبي على عينة البحث والتي اعتمد في اعدادها على خصوصية القدرة اللاأوكسجينة اللاكتيكية ومطابقتها لخصوصية متطلبات اللاعب المدافع وتحركاته في كرة اليد وطبيعة الشدة العالية والحركات المتنوعة والمتغيرة والانتظام الدقيق في تطبيق تلك التمارين الخاصة ، " يعمل هذا النظام في الفعاليات ذات الشدة العالية وبفترة عمل طويلة نسبياً" (رافع صالح فتحي وحسين علي العلي : ٢٠٠٨:١٢٢) ، ويذكر محمد محمود عن (POVAOAS SC.and athares) " ان كرة اليد عبارة عن حركات متقطعة تستخدم الأيض الهوائي واللاهوائي في اداء متطلباتها البدنية والمهارية (محمد محمود:٢٠١٢ : ٧٣) (POVAOAS SC.and athares : 2012 : 3) ، لذلك حرص الباحث على اعداد التمرينات الخاصة بوسيلة نظام طاقة فعال وذو اهمية كبرى وقصوى للعبة " اصبحت برامج التدريب كلها تقوم على اسس تنمية نظم الطاقة واصبحت طرق التدريب الرياضي واهدافه واختبار مستوى الرياضي وتوجيهه ووصف الغذاء له والمحافظة على وزنه كل هذه العمليات الاساسية التي يقوم عليها التدريب الرياضي تقوم على اساس الفهم التطبيقي لنظم الطاقة " (ابو العلا عبد الفتاح : ٢٠٠٣ : ٢٨٠) ، كذلك استخدام الباحث طرقا تدريبية مثالية تنسجم وتتوافق مع هكذا تمرينات وتحركات دفاعية قصيرة المدى في اللعبة ذو متطلبات فنية دقيقة متنوعة ومترابطة ومواقف حركية عالية الصعوبة تتكرر عشرات المرات خلال المنافسة " طريقة التدريب التكراري تؤثر بصورة مباشرة في الجهاز العصبي المركزي الذي يكون ذا تأثير مباشر على الحركة وسرعتها وترابطه مع الوحدات الحركية (الاعصاب – العضلات) اي الجهاز المحيطي " (efficacy , safety : 2010 :56-57) ، ويشير (عبد الوهاب غازي حمودي) " ان

كرة اليد تتكون من عناصر حركية مرتبطة بشكل وثيق ، وهذه العناصر الحركية هي اصغر وحدات اللعبة وحسب مميزات الفعالية في اللعبة فأن الحركة يمكن ان تكون اجراء فني او مناورة خططية او ازاحة اساسية " (عبد الوهاب غازي حمودي : ٢٠٠٨ : ١٤)، ومن جهة اخرى مراعاة البحث لمستوى الامكانيات البدنية والمهارية لعينة البحث اسهم في تنسيق وتنظيم تلك التمرينات لكي تعمل على تطوير التحركات الدفاعية القصيرة المدى " على اللاعب المدافع ان يحسن استخدام التحرك الجيد والمناسب لحالة اللعب والقابلية الدفاعية " (جميل قاسم واحمد خميس : ٢٠١١ : ١٨١) ، والمواقف الدفاعية في المنافسة متداخلة ومعقدة تتطلب انسجام فرديا وجماعيا وفرقيا خاضعا للضبط التكتيكي المكلف به كل لاعب طبقا لخصوصية كل مركز دفاعي ، لذلك ركز الباحث في اغلب تمريناته على تلك المواقف المتشابهة التي تحصل في المنافسة وبشكل متدرج ومتنوع ، اذ ان اغلب تلك التحركات تكون للأمام والخلف والجانب بالميل لليمين او اليسار " تقسم التحركات الدفاعية الى تحركات للامام ، تحرك للجانب ، تحرك للخلف ، وهذه التحركات لا تؤدى منفصلة عن بعضها بل تحدث متداخلة وفقا للموقف التنافسي الذي يرتبط بطبيعة العمل الخططي الهجومي " (ضياء الخياط ونوفل الحيالي : ٢٠٠١: ٥٥) ، " كي يوفى اللاعبون بمتطلبات الرياضة التخصصية بكفاءة وفاعلية لابد من ان ينتظم التدريب بحيث يؤدى من خلال نظام انتاج الطاقة التخصصية " (مفتي ابراهيم حماد : ١٩٩٨ : ١٠٧) ويشير (محمد رضا ابراهيم) عن (ماك فارلن ، ٢٠٠٠) " الذي يقترح بأن تحسين او تدريب نظام حامض اللاكتيك يتم عن طريق اداء تمارين بدنية بشدة قصوى او شبه قصوى (٩٥%- ١٠٠%) من الشدة القصوى للرياضي بكل تمرين وبزمن اداء يتراوح بين (٢٠-٦٠ ثانية) ... ويمكن اداء هذا النوع من التدريب (٢) مرة في الاسبوع" (محمد رضا ابراهيم : ٢٠٠٨:٤٨٤)، لذلك ركز الباحث عند تنفيذه للتمرينات الخاصة على التدرج بتلك المتطلبات العالية ومراعاة المستوى البدني للعينة حرصاً على ربط المهارات المتنوعة كالركض لمسافات قصيرة والتحركات القصيرة المختلفة الاتجاهات وتكرار اداؤها والتعب الناتج بسبب قلة مدة استعادة الشفاء التي يتعرض لها اللاعب عند التكرارات وما ينتج عنه من تراكم لحامض اللاكتيك في الدم والذي تشير الادبيات العلمية الى امكانية الاستفادة منه في زيادة التكيف لغرض اعادة انتاج الطاقة " ان زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لدى اللاعبين بعد الاداء يعد مؤشرا على انهم اصبحوا قادرين على تحمل الألم الناتج من تلك الزيادة وهذا يدل على تحسن الحالة الفسيولوجية للرياضيين وقدرتهم على الاستمرار في الاداء " (ريسان خريبط مجيد

وعلي تركي مصلح : ٢٠٠٢ : ١٠٧- ١٠٨) وقد اشار الباحث الى اعطاء راحة غير تامة بين التكرارات وتامة بين المجاميع عند وضعه لمفردات تمريناته الخاصة ، ويشير (عصام عبد الخالق) " تتم عملية التكيف بنجاح عندما تكون درجة الحمل متقاربة من اعلى مستوى قدرة للتحميل عند الفرد فلا يكون الحمل بسيطاً بحيث لا يتأثر به اجهزة الجسم ولا يكون عاليا اكثر من قدرة الفرد فيكون تأثيره ضار او عكسياً " (عصام عبد الخالق : ٢٠٠٣: ٩٨) وتضمنت تمرينات التحركات الدفاعية زمن اداء (تزايد السرعة ٩٠ % ATP – CP – LA – وتدريب فتري مرتفع الشدة ATP – CP– LA الى جانب التدريب بطريقة التكراري وتلك الخصوصيات هي احد اهم متطلبات تدريب القدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية والتحركات الدفاعية القصيرة المدى المعبرة عن خصوصية لعبة كرة اليد ،

الأستنتاجات

١ – ان لتطبيق التمرينات الخاصة للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية تأثير أيجابي في تطوير ر التحركات الدفاعية القصيرة المدى (الأمامية –الخلفية – الجانبية) .

٢ – ان لتطبيق التمرينات الخاصة للقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية تأثير أيجابي في تطوير التحرك الدفاعي والأنطلاق للهجوم الخاطف في منحنى .

التوصيات

١ – الأهتمام والاستفادة من التمرينات الخاصة بالقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية الخاصة بالتحركات الدفاعية القصيرة المدى لما لها من تأثير أيجابي لخصوصية تلك التحركات .

٢ – استخدام التمرينات الخاصة بالقدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية الخاصة بالتحركات الدفاعية القصيرة المدى عند تدريس وتعليم وتدريب طلاب المراحل الدراسية الثالثة والرابعة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد .

٣ – اجراء دراسات وبحوث مشابهة على عينات اخرى (شباب – متقدمين) رجال ونساء في العراق .

المصادر العربية والاجنبية

١ – ابو العلا عبد الفتاح ؛ سلسلة المراجع في التربية البدنية والرياضة – فسيولوجيا التدريب والرياضة . ط١:(القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣).

٢ – ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين ؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية . ب.ط : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٣).

٣ – جميل قاسم محمد واحمد خميس راضي ؛ موسوعة كرة اليد العالمية . ط١ : (بغداد ، دار الكتاب العربي، ٢٠١١) .

٤ – رافع صالح فتحي وحسين علي العلي ؛ نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية . ط١ :(بغداد ، ب.م ، ٢٠٠٨).

٥ – ريسان خريبط مجيد وعلي تركي مصلح؛ فسيولوجيا الرياضة. ب..ط (ب.م ، ب.م ، ٢٠٠٢)

٦ – ساري احمد حمدان ونورما عبد الرزاق سالم؛ اللياقة البدنية والصحية. ط١: (عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠٠١).

٧ – ضياء الخياط ونوفل محمد الحيالي؛ كرة اليد . ب.ط:(الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ٢٠٠١).

٨ – عائد فاضل ملحم؛ الطالب الرياضي والفسيولوجي. ب.ط:(عمان ، دار الشروق للطباعة ، ١٩٩٩).

٩ – عبد الوهاب غازي حمودي؛ كرة اليد ما لها وما عليها – المبادئ التعليمية والتدريبية. ط١:(بغداد ، المكتبة الوطنية العراقية، ٢٠٠٨).

١٠ – عصام عبد الخالق؛ التدريب الرياضي – نظريات – تطبيقات . ط١١:(القاهرة ، منشأة المعارف ، ٢٠٠٣).

١١ – عمار عبد الرحمن قبع ؛ الطب الرياضي . ط٢:(الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩).

١٢ – عويس الجبالي؛ التدريب الرياضي – النظرية والتطبيق. ط١:(القاهرة ، دار G.M.S للطباعة ، ٢٠٠٠).

١٣ – محمد رضا ابراهيم؛ التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي. ط٢:(بغداد ، مكتب الفضلي ، ٢٠٠٨).

١٤ – مفتي ابراهيم حماد ؛ التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة، ط١:(القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨).

١٥ – محمد محمود كاظم؛ تأثير تمرينات مقترحة على وفق نظام انتاج الطاقة السائد لتطوير بعض القدرات البدنية والفسيولوجية وفاعلية الاداء للاعبين الشباب بكرة اليد؛ اطروحة دكتوراة ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد ، ٢٠١٢).

١٦ – محمد نصر الدين رضوان؛ طرائق قياس الجهد البدني بالرياضة . ط١:(القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨).

17 – efficacy,Safety:Resistance training among young athletes Faigenbaum,D.A and injury prevention (BR)j Sports med,(2010).p56-57.المكتبة الأفتراضية

18 – Povaoas SC,Seabra AF,Ascensao AA,Magalhaes GM.Robelo AN.Physical and Physiological Demands of Elite Team Handball,Journal of Strength &Conditioning Researach,2012.p3.