تأثير تمرينات مُركبة في بعض المؤشرات الفسيولوجية للاعبات كرة القدم – الصالات

م.م. زينب عبد الحسن ، أ.د. ندى عبد السلام ، أ.د. لمياء عبد الستار

العراق. جامعة بغداد. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

Zeinab_88@yahoo.com

الملخص

هدفت الدراسة إلى إعداد تمرينات مركبه للاعبات كرة القدم ، والتعرف على تأثير هذهِ التمرينات المركبة في بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى لاعبات كرة القدم _ الصالات ، إذ تكمن مشكلة الدراسة في ملاحظة الباحثات لعلامات ظهور التعب المبكر المصحوب بانخفاض مستوى الأداء البدني وضعف بقدرة اللاعبات على المواصلة بنفس المستوى الذي بدأن به في بداية المباراة ، وهذا الانخفاض في المستوى البدني انعكس بشكل واضح على أداء الفريق في العامل المهاري ليظهر الضعف في سرعة تنفيذ مهارات اللعبة المختلفة ، وانتهجت الباحثات المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية على عينة قوامها (١٤) لاعبة من نادي الفتاة اختيرت عمدياً بنسبة (١٦,٦٦٦%) من مجتمعهن الاصل للأندية المشاركة في الموسوم التنافسي (٢٠١٨/٢٠١٧) ، تم تقسيم العينة الرئيسة إلى مجموعتين متساويتين العدد واستكمال متطلبات ضبط التصميم التجريبي بالإجراءات الاجرائية والاحصائية المتسلسلة ، إذ حددت متغيرات الدراسة التابعة واختباراتها وما يتبعها من اجراءات الاعتمادية ، من ثم عمدت الباحثات إلى إعداد التمرينات المركبة للاعبات المجموعة التجريبية ضمن مدة الإعداد الخاص ، وبواقع (٢٤) وحدة تدريبية على مدى شهرين ، بواقع (٨) أسابيع تدريبية وقد تضمن كل أسبوع على تطبيق (٣) وحدات تدريبية ليكون التطبيق بداية القسم الرئيس ومدته (٦٠) د من زمن الوحدة الكلي البالغ (٩٠) د ، باعتماد طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة ، وبعد استكمال تجربة الدراسة ، تم استعمال نظام الحقيبة الإحصائية الاجتماعية (SPSS) الإصدار (V_{25}) لمعالجة النتائج ، واستنتجت الباحثات بأنه يساعد التدريب بالتمرينات المركبة لاعبات كرة القدم– للصالات في تحسين زيادة القدرتين اللاهوائيتين لديهن ، ويتفوقن في هذا التحسين على اللاعبات اللواتي تدربن بدونها ، وفي تقليل فارق عدد ضربات القلب لما بعد الجهد وقبله لديهن ، ويتفوقن في هذا التقليل على اللاعبات اللواتي تدربن بدونها ، ولم يحقق التدريب بالتمرينات المركبة لدى لاعبات كرة القدم– للصالات تحسناً بنسبة التشبع بالأوكسجين ، ولا لدى اللاعبات اللواتي تدربن بدونها ، وأوصت الباحثات بأنه من الضروري الاهتمام بإجراءات الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية الدورية للاعبات كرة القدم– للصالات لمعرفة مستوى التقدم بالحالة التدريبية بشكلٍ موضوعي ، ولابد من الاهتمام بإعداد التمرينات المركبة على وفق الاساليب العلمية بمراعاة أسس ومبادئ التدريب الرياضي والابتعاد عن الاجتهادات العشوائية في تخطيطها ، ومن الضروري توفير المستلزمات التدريبية غير المكلفة وسهلة الاستعمال عن تدريبات لاعبات كرة القدم – للصالات.

الكلمات المفتاحية: تمرينات مُركبة ، المؤشرات الفسيولوجية ، كرة القدم–الصالات

The effect of compound exercises on some physiological indicators among Futsal female players

Assistant Lect. Zeinab Abdel-Hassan, Prof.Dr. Nada Abdel Salam, Prof.Dr. Lamia Abdel Sattar

Iraq. Baghdad University. College of Physical Education and Sports Science for Girls

Zeinab_88@yahoo.com

Abstract

The research aimed to prepare compound exercises among Fustal female players, and to identify the effect of these compound exercises in some physiological indicators among fustal female players , where the problem of the study lies in the researchers' observation of signs of emergence of early fatigue accompanied by a low level of physical performance and a weak ability of players to continue at the same level What they started at the beginning of the match, and this decrease in the physical level clearly reflected on the team's performance in the skill factor to show weakness in the speed of implementation of the various game skills. The researchers adopted the experimental approach of designing the control and experimental groups on a sample of (14) female players from the Girl's Club, intentionally chosen with a percentage of (16.666%) of their original community of clubs participating in the competitive season (2017/2018). The main sample was divided into two groups of equal numbers and the requirements for control and the experimental design were completed in the sequential procedural and statistical procedures, as the dependent research variables, its tests and the dependency procedures it followed were determined. Then the researcher prepared the compound exercises for the experimental group players within the period of the special preparation at the rate of (24) training units over a period of two months, at the rate of (8) training weeks. Each week included the application of (3) training units so that the application will start at the main section and its duration (60) minutes of the total unit time of (90) minutes, by adopting the training method of the interval training of high intensity period. After completing the study experience, the Social Statistical package System (SPSS) version (V25) was used to address the results. The researchers concluded that training exercises among Fustal female players helps coaching improving the increase in their anaerobic capabilities, and in this improvement they surpass the players who trained without them, and reducing the difference in the number of heartbeat after and before the effort with them. The compound exercises training haven't achieved any improvement in the rate of oxygen saturation among fustal female players , nor the players who trained without them. The researcher recommended that it is necessary to pay attention to the procedures of periodic physiological, physical and skill tests among fustal female players in order to identify the level of progress in the training case objectively, and it is necessary to prepare the compound exercises according to scientific methods, taking into account the principles of sports training and avoiding random judgments in its planning, and it is necessary to provide inexpensive and easy-to-use training supplies for training fustal female.

Key words: compound exercises, physiological indicators, futsal

١- المقدمة:

يعتمد نجاح تطبيق التمرينات المركبة على الاسس الخاصة في الاعداد على وفق محددات أسس ومبادئ التدريب الرياضي الذي تسانده العلوم الرياضية على اختلاف تخصصاتها في التربية البدنية ، مما يدعو ذلك إلى إتباع الأساليب العلمية القائمة على البحث والاستقصاء الأكاديمي المنظم بغية مساندة عمل المدربين في إخراج العملية التدريبية بالشكل الافضل والوصول باللاعبات للمستويات المبتغاة ، سيما وأن شعبية كرة القدم للصالات بدأت تأخذ مكانة بين الألعاب الكروية الجماعية باعتبارها جاءت من كرة القدم للملاعب الكبيرة التي تُعد اللعبة الأولى المحببة بين جماهير الشعوب المختلفة ، لتظهر بذلك كرة القدم للصالات بخصوصية تنوع أداء مهاراتها الخاصة والمتميزة بالسرعة الدقة باللعب المتواصل على مدى زمن المباراة مما يلقي بظلاله على حاجة اللاعبات إلى قدرات بدنية ومهارية وخططية ونفسية لا تقل شأن عن بقية الالعاب التي تحظى باهتمام الباحثين في مختلف التخصصات .

إذ يفرض الارتباط العالي ما بين الإعداد البدني والإعداد المهاري في كرة القدم للصالات ضرورة مواصلة الاهتمام بالقدرات البدنية لِما تعطيه للعبة من سمة الإثارة خلال المباريات لزيادة قابلية اللاعبة لتكون أكثر قدرة على تحمل عبء المباريات ، كما أن خصوصية وطبيعة اللعبة تفرض عليها تحمل واجبات دفاعية وهجومية في آنٍ واحد ، فضلاً عن حاجتها إلى التحسينات في المؤشرات الفسيولوجية التي تتطلبها هذهِ القدرات لتُمكنها من تحمل أعباء الحمل التدريبي بأفضل سرعة ومستوى عالٍ من الدقة ، إذ تمثل الحالة الفسيولوجية للاعبة من المؤشرات الموضوعية للحكم على مستواها وكفاءتها ، لتكون بذلك أهمية لعملية إعداد التمرينات الهادفة للتحسينات التي يبتغيها المدربون في محاولاتهم لإيجاد الحلول الملائمة لتحسين أنواع السرعة المقترنة بالقدرات الواجب امتلاكها لدى لاعبات كرة القدم للصالات ، نظراً لأهمية الفسيولوجيا والدور الذي تقوم به في هذا التقييم ,

وما يمكن أن يقوم به المدرب من تقنين لحمل التدريب لتطوير مستوى الأداء .

إذ تكمن أهمية الدراسة نظرياً في كونها قد تفيد القائمين على العملية التدريبية في حسن تخطيط تدريباتهم وزيادة معارفهم في التمرينات المركبة التي قد تؤدي إلى تأثيرات إيجابية لدى لاعباتهم في كرة القدم للصالات ، وتطبيقياً في كونها قد تفيد اللاعبات في تطوير وتحسين المؤشرات الفسيولوجية وتحسين سرعة الاداء المهاري بمراعاة خصوصية اللعبة وما تتطلبه من هذهِ المتطلبات وبمراعاة مبدأ الفروق الفردية فيما بينهن ، لتكون بذلك موجهة نحو الحاجة الفعلية للاعبات هذهِ اللعبة باعتماد الأساليب المنهجية والطرائق العلمية بالتدريب الرياضي وفسيولوجيا التدريب الرياضي وما تفرضه من محددات تخلو من العشوائية والارتجال عند اعتماد التخطيط الملائم وتنفيذه.

وتُعد سرعة الأداء البدني والمهاري وما تتطلبه من تحسين في المؤشرات الفسيولوجية من أهم عوامل الوصول إلى التقدم بالحالة التدريبية للاعبات كرة القدم للصالات ، فضلاً عن أن تحسينها يساعد على تضعيف الهجوم المُضاد للفريق المنافس فضلاً عن ذلك فأن الاعتماد على الاساليب والطرائق التدريبية العلمية في هذا التحسين يضمن الحفاظ على كفاية الأداء البدني على طوال مدة المباراة ، ويُعد مؤشراً واضحاً لكفاءة الفريق الذي يمتلك لاعباته هذه القدرة التي تعد من الأولويات لكل مدرب في المحافظة على استمرار تحسينها لما لها من دور بتحقيق الفوز في المباراة.

من خلال متابعة الباحثات المستمر لتدريبات لاعبات نادي الفتاة بكرة القدم للصالات ومواكبتها في الحضور لمعظم اشتراكهن في المنافسات ، لاحظت علامات ظهور التعب المبكر المصحوب بانخفاض مستوى الأداء البدني وضعف بقدرتهن على المواصلة بنفس المستوى الذي بدأن به في بداية المباراة ، وهذا الانخفاض في المستوى البدني انعكس بشكل واضح على أداء الفريق في العامل المهاري ليظهر الضعف في سرعة تنفيذ مهارات اللعبة المختلفة ، مما لفتَتْ هذهِ الحالة انتباه الباحثات واهتمامها لتشخيص الأسباب وراء ذلك ومحاولة منها لوضع الحلول والمعالجات المناسبة لها من خلال وضع تمرينات مركبة أو إعدادها للتأثير إيجاباً في بعض المؤشرات الفسيولوجية وسرعة الأداء البدني والمهاري للاعبات كرة القدم–الصالات. ويهدف البحث الى:

١– إعداد تمرينات مركبه للاعبات كرة القدم.

٢– التعرف على تأثير التمرينات المركبة في بعض المؤشرات الفسيولوجية للاعبات كرة القدم–الصالات.

٢– اجراءات البحث:

٢–١ منهج البحث: استخدمت الباحثات المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢–٢ مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبات أندية فتاة محافظات الوسط والجنوب بكرة القدم للصالات المشاركات في الموسوم الرياضي (2017–2018) المتمثلة بكل من أندية (القوة الجوية ، ديالى ، الحدود ، بلادي ، الفتاة ، الحلة ، شباب المستقبل) والمُسَجلات رسمياً في سجلات الاتحاد المركزي بكرة القدم والبالغ عددهن (84) لاعبة باستبعاد حارسات المرمى من هذا المجتمع , تم اختيار لاعبات نادي فتاة البصرة بطريقة القرعة ، بلغ عددهن (14) لاعبة ليمثلن بذلك ما نسبته (16.666 %) من المجتمع الأصل ، وعلى وفق محددات التصميم التجريبي عمدت الباحثات إلى تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة متساويتين العدد بالأسلوب العشوائي

٢-٣ الوسائل والأدوات والاجهزة المستعملة في البحث:

- المصادر العربية والاجنبية.
- شبكة المعلومات الدولية الإلكترونية (الأنترنت) .
- المقابلات الشخصية الفردية المباشرة .
- استمارات استطلاع اراء الخبراء والمتخصصين.
- كرة قدم الصالات عدد (١٠) .
- ملعب كرة قدم للصالات .
- شريط قياس متري.
- شريط لاصق ملون بعرض (٥) سم .
- شواخص بلاستك ملونه بارتفاعات مختلفة عدد (١٠) .
- مصاطب خشبية وحبال واطواق مختلفة الاحجام والالوان .
- صافرة حكام كرة القدم للصالات .
- ساعة توقيت الإلكترونية ، نوع (sport timer) .
- جهاز المحمول الشخصي (لابتوب) نوع (Lenovo) عدد (١) .
- كاميرا تصوير فديوية نوع (SONY) للتوثيق والمراجعة .
- دراجة ثابته موناك٠
- جهاز الاكسو ميتر٠
- ميزان طبي مع مسطرة لقياس الطول والوزن نوع (peas personae) (إيطالي الصنع)٠

٢-٤ مواصفات الاختبارات الفسيولوجية :

أولاً: اختبار القدرة اللاأوكسجينية الفوسفاجينية ويسمى إختبار (وينكيت) (Second٣٠) :

(محمد , ١٩٩٨ ، ص١٦٣)

- وهو من أهم الاختبارات الشائعة لقياس القدرة اللاأوكسجينية ، والاختبار يقيس الشغل المنجز خلال (٣٠ ثا) كما تُمثل القدرة المتوافرة لإنتاج الطاقة ضمن القدرة اللاأوكسجينية الفوسفاجينية .

- هدف الاختبار:- إن هذا الاختبار يقيس القدرة اللاأوكسجينية بصورة دقيقة إذ تعتمد القدرة على ثلاثي فوسفات الأدينوسين وفوسفات الكرياتين والكلايكوجين المخزون بالعضلة .

- الأجهزة والأدوات :- دراجة ثابتة أرجومترية (موناك) ، وميزان إلكتروني ، وساعة إيقاف ، وألة حاسبة إلكترونية يدوية .

مواصفات الإداء:-

- يتطلب الإداء على الدراجة الإرجومترية (موناك) تحديد المقاومة كأساس لتشكيل الحمل البدني ، وتتم من خلال أخذ وزن المُختَبِر (الكتلة بالكيلو غرام) بدون حذاء وتحديد المقاومة المطلوبة من خلال المعادلة الآتية : وزن اللاعب (كغم) إي كتلته × ٠,٠٧٥ = المقاومة المطلوبة .

- إن طريقة بدء الاختبار تتضمن بأن يعمد المُختَبِر إلى الإحماء على الدراجة مدة (٣ دقائق) وأن يكون معدل نبض القلب (١٥٠-١٦٠) ضربة بالدقيقة يليها راحة قليلة (٣ دقائق) وخلال هذه المدة يتم تحديد المقاومة (R) التي على المُختَبِر التنفيذ بها في الاختبار .

- ثم يبدأ بأقصى سرعة ممكنة لمدة (٣٠ ثا) وبدون زيادة في المقاومة المحددة إذ يجلس المُختَبِر على الدراجة ويتهيأ المؤقت لبدأ التوقيت (الجهاز المستعمل فيه توقيت من لحظة البدء لنهاية العمل) ويعمد المُسَجِل إلى تسجيل عدد الدورات ، وعند انتهاء الوقت المحدد يتوقف المُختَبِر عن الإداء .

- التسجيل :- يتم تسجيل عدد الدورات (اللفات) في وقت الاختبار ومقدار المقاومة الخاصة بكل مُختَبِر.

وتطبق المعادلة الآتية لقياس القدرة الفوسفاجينية

$$Power = 6 \quad X \quad k.p \quad X \quad R / 0.5$$

حيث أن (Power) : القدرة .

(K.p) : المقاومة بالكيلوباوند (كيلو باوند = ٢,٢ باوند = ١ كيلو غرام) .

(R) : عدد الدورات .

- وحدة القياس:- (الكيلو واط) .

ثانياً: اختبار الخطوة اللاهوائية (القدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية) : (محمد , ١٩٩٨ ، ص١٦٤)

– هدف الاختبار:– قياس القدرة اللاهوائية اللاكتيكية لمدة (٦٠) ثا .

– الأجهزة والأدوات:– صندوق ارتفاعه (٤٠) سم (١٥,٧٥ بوصة = ٤٠,٠٠٥ سم) ، وساعة توقيت إلكترونية ، وميزان لقياس الوزن ، وألة حاسبة إلكترونية يدوية .

– مواصفات الإداء:– يقف المُختَبِر مواجهاً بالجانب للصندوق ، ويتم وضع إحدى القدمين على الصندوق (الرجل التي يفضلها المختبر) بينما تكون الرجل الأخرى حرة على الأرض ، وعند الإشارة ببدء التوقيت يبدأ المُختَبِر برفع الرجل الحرة ووضعها بجانب الرجل التي فوق الصندوق ويكرر هذا الإداء بإيقاع عدتين واحد أثنين (واحد أعلى – أثنين أسفل) ويجب على المُختَبِر أن يؤدي أكبر عدد من الخطوات خلال (٦٠) ثا .

– الشروط :– لا تُحتَسب الخطوة إذا قام المُختَبِر بثني الجذع للأمام أو ثني الرجل الحرة .

– طريقة التسجيل:– يُحسَب للمُختَبِر عدد الخطوات التي يؤديها خلال (٦٠) ثا والتي هي زمن الإداء ، ويتم حساب السعة اللاهوائية اللاكتيكية عن طريق المعادلة الآتية :

السعة = وزن الجسم (الكتلة)× (٤٠ سم × عدد الخطوات في ٦٠ ثا) × ١,٣٣

وحدة القياس = كغم . متر/ دقيقة .

ولحساب السعة اللاهوائية اللاكتيكية بوحدات القدرة الحقيقية بالواط ، فإنه يتم قسمة الناتج على (٦,١٢) كغم . متر/ دقيقة ، إذ إن (الواط الواحد يساوي ٦,١٢ كغم .متر/دقيقة)

– وحدة القياس (الكيلو واط)

ثالثاً:– اختبارا فرق عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة ونسبة التشبع بالأوكسجين:

(عائد ، ٢٠١١ ، ص٢٥)

تم اعتماد جهاز قياس عدد ضربات القلب (OXI-Meter) بدل السماعة الطبية مع بقاء شروط وإجراءات القياس نفسها ، وتم اعتماده قبل الجهد (وقت الراحة) وبعد الجهد (أُعتِمدَ الجهد بالشدة القصوية في اختبار القدرة اللاهوائية اللاكتيكية البالغ زمنه (٦٠) ثا).

– هدف الاختبار:– قياس عدد ضربات القلب ونسبة التشبع بالأوكسجين .

– الاجهزة والأدوات:–

١– جهاز قياس عدد ضربات القلب (OXI-Meter) ، وهو جهاز لقياس عدد ضربات القلب ونسبة التشبع بالأوكسجين يعمل بالبطارية الصغيرة الجافه .

- الإجراءات والشروط:-

١- يجلس المُختبر على كرسي لمدة (١٠) دقائق على الأقل والاسترخاء قبل القياس .

٢- ضغط مفتاح تشغيل الجهاز فيعطي إشارة الاستعداد للعمل على الشاشة وهي صفر أو مجموعة أصفار .

٣- يتم القياس بجهاز الأوكسوميتر بوضع اصبع السبابة فيه في حالة الراحة والانتظار لاستقرار القراءة لمدة (٣٠) ثانية .

- التسجيل:- يعطي الجهاز النتائج بشكلٍ مباشر ، ويقوم المُقوم بتسجيل النتائج لكل مُختَبِر في استمارة التسجيل .

- وحدة القياس:- (ض/د) أي (ضربه/دقيقة) ، ونسبة مئوية للتشبع بالأوكسجين .

ولحساب الفرق الناتج عن المجهود لقياسات عدد ضربات القلب كالآتي :-

الفرق الناتج عن المجهود = عدد ضربات القلب بعد الجهد – عدد ضربات القلب في حالة الراحة

- وحدة القياس:- (ضربه/دقيقة) .

باعتماد هذا الجهاز (OXI-Meter) تم قياس نسبة التشبع الأوكسجين قبل الجهد فقط.

من مراجعة اختبارات المؤشرات الفسيولوجية الثلاثة المعتمدة في هذهِ الدراسة يتبين إنها اعتمدت الاجهزة والأدوات والتحويلات والمعادلات الموضوعية في محتواها ، وهي مصممة لتشمل قياس كل من الجنسين وصالحة لكل الأعمار ، وبذلك فهي لا تحتاج إلى التحقق من الأسس والمعاملات العلمية لاعتمادها على هذهِ المحددات في هذهِ الدراسة .

٢-٥ التجربتان الاستطلاعيتان :

عمدت الباحثات إلى إجراء تجربتين استطلاعيتين على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (٦) لاعبات من نادي بغداد ، وذلك في يومي الأحد والاثنين الموافقان ١٨-٢٠١٨/٣/١٩ ، وذلك بغية تحقيق أهداف عدة منها:-

١- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث.

٢- معرفة الزمن المستغرق لكل قسم من اقسام الوحدة التدريبية وزمن كل تمرين في الوحدة .

٢-٦ اجراءات التجربة الرئيسة:

٢-٦-١ الاختبارات القبلية : عمدت الباحثات إلى إجراء الاختبارات القبلية وبمساعدة فريق العمل المساعد * في ملعب خماسي كرة القدم التابع لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة البصرة ومضمار ركض الساحة والميدان ، في يوم الاربعاء والخميس الموافقين تاريخ ٢١-٢٢/٣/٢٠١٨ تم اتمام بقية الاختبارات الفسيولوجية ، وتم ثبيت كافة الظروف الزمانية والمكانية لغرض توحيدها مع الاختبارات البعدية ، وبناءاً على متطلبات التصميم التجريبي للدراسة تم التحقق من خط الشروع بين المجموعتين في نتائج هذهِ الاختبارات وذلك للتحقق من تكافئهما ، وكما مبين في الجدول (١)

الجدول (١) يبين تكافؤ مجموعتي البحث في نتائج الاختبارات القبلية للمتغيرات التابعة المبحوثة

المتغيرات	الاختبارات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
		س̄	± ع	س̄	± ع			
الفسيولوجية	القدرة الفوسفاجينية	25.14	3.288	27	4.472	0.885	0.393	غير دال
	القدرة اللاكتيكية	21.86	1.215	23.14	2.41	1.26	0.232	غير دال
	فرق عدد ضربات القلب	123.43	1.718	124.43	2.76	0.814	0.432	غير دال
	قياس التشبع بالأوكسجين	98.29	0.951	98.43	0.787	0.306	0.765	غير دال

ن= (7) في كل مجموعة درجة الحرية (ن1 + ن2-2) = (12) مستوى الدلالة (0.05)

مِنْ مُلاحظة نتائج الجدول (1) يَتبين أن مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئة في نتائج الاختبارات القبلية لكل من المتغيرات التابعة جميعها وأنهما على خط شروع واحد إذ كانت قيم (Sig) جميعها أكبر من (0.05) عند درجة حرية (6) ومستوى دلالة (0.05) ، كما تم تثبيت الظروف الخاصة بالاختبارات القبلية من مكان وأجهزة وأدوات ومقومين بغية إعادتها نفسها عند إجراء الاختبارات البعدية .

٢-٦-٢ التجربة الرئيسة:

بعد إجراء الاختبارات القبلية عمدت الباحثات إلى إعداد التمرينات المركبة* لغرض تنفيذها على أفراد مجموعة البحث التجريبية** ضمن مدة الإعداد الخاص من إعداد الفريق وبواقع (٢٤) وحدة تدريبية على مدى شهرين وبواقع (٨) أسابيع وقد تضمن كل أسبوع على تطبيق (٣) وحدات تدريبية في كلٍ من أيام (الأحد, الثلاثاء، الخميس) عصراً ، وقد حددت الباحثات بداية القسم الرئيس ومدته (٦٠) د من وحدة تدريبية لتنفيذ التدريبات وكانت زمن الوحدة التدريبية (٩٠) د ، إذ يتم فصل المجموعة التجريبية عن الضابطة في بداية القسم الرئيسي إذ تنفذ المجموعة التجريبية التمرينات المركبة المُعدة من لدن الباحثات ليتراوح الزمن من (٤٠-٦٠) دقيقة في هذا القسم وقد تكون هنالك زيادة في مدته والتي كانت على حساب مدة القسم الختامي ، ولم تتدخل الباحثات في تفاصيل قسمي الإحماء والختامي من الوحدات التدريبية , اما المجموعة الضابطة تنفذ التمرينات المعدة من لدن المدرب وللقدرات وللمهارات المبحوثة

نفسها لكن بحسب طريقته وأسلوبه التدريبي وتمريناته المتبعة بدون إدخال إي تجريب عليها من لدن الباحثات كما تمت الاشارة إليه أعلاه ، إذ بعد انتهاء الوقت المخصص للتجريب بالتمرينات المركبة ، تُدمج المجموعتين لتكملة باقي مكونات الوحدات التدريبية.

إذ كانت أهداف التمرينات المركبة هي التأثير الإيجابي في سرعة الأداء البدني والمهاري لدى لاعبات كرة القدم – الصالات ، ويحوي مضمونها ما يطابق هذهِ الأهداف من تمرينات تدمج ما بين العامل البدني والعامل المهاري بالتدريب الرياضي ، ولتحقيق هذهِ الأهداف عمدت الباحثات إلى اختيار نوع وحدات التدريب من الوحدات ذات الاتجاه المتعدد " وهي أن تشمل الوحدة الواحدة على تنمية عدة قدرات بدنية ومهارية في الوقت نفسه وفي إطار الوحدة نفسها " . (طارق ، ٢٠٠٨ ، ص٦٣)

ولتنفيذ تطبيق التمرينات اعتمدت الباحثات طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة لتدريبات سرعة الاداء البدني والمهاري وتحمل السرعة الخاصة بكرة القدم , لتتحدد الباحثات بمحددات هذهِ الطريقة في تقنين صعوبة التمرينات ، إذ يذكر عادل تركي "تكون شدة الحمل التدريبي في طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة تتراوح ما بين (٨٠%–٩٥%) " (عادل , ٢٠١١ ، ص١٧٨)

كما حرصت الباحثات أن تكون محتويات التمرينات المركبة سهلة التطبيق وخالية من التعقيد وتتسم محتوياتها بالمرونة في تنفيذ تطبيقها ، فضلاً عن توفير عناصر الاثارة والتشويق ، وأن يكون تطبيقها غير مبالغ فيه بالحاجة إلى توافر الأدوات والإمكانات في القاعة الداخلية لكرة القدم–الصالات ، وأن تراعي الفروق الفردية بين أفراد المجموعة التجريبية ، ويكون تدرج هذهِ التمرينات من السهل الى الصعب في تطبيقها .

وبما يتناسب مع عدد أهداف التمرينات وعدد القدرات المُستهدفة وعدد لاعبي المجموعة تم تخصيص (٤) تمرينات في كل وحدة تدريبية بزمن محدد بين (٥–١٠) ثواني لكل تكرار لكل من سرعة الاستجابة الحركية والسرعة الانتقالية بعدد تكرارات من (٤ – ٥) للمجموعة الواحدة ، وعدد المجموعات (٣–٦) مجموعة وفقاً لمستوى الفريق وحالته التدريبية ، وكانت فترة الراحة بين التمرينات باعتماد الاسس الفسيولوجية لنظام الطاقة اللاهوائي المتعارف عليها ، والبالغة من (٢–٥) دقائق

إذ تم التركيز على عمل المجموعات العضلية الخاصة بأداء سرعة المهارات المبحوثة باعتماد أسس ومبادئ التدريب الرياضي في التبادل بينها ، التنويع بالتمرينات المركبة ، والتدرج التموج في صعوبتها داخل الوحدة التدريبية وبين الوحدات والاسابيع التدريبية ، ومراعاة الفروق الفردية بين اللاعبات في تقنين هذهِ الصعوبة باعتماد القوانين المعروفة لسرعة الاداء البدني والمهاري وكالآتي

(كمال , ١٩٩٩ ، ص١١٢)

تمرينات السرعة الانتقالية وتحمل السرعة الخاصة = $\frac{\text{زمن احسن انجاز في كل مسافة} * 100}{\text{النسبة المئوية للشدة المطلوبة}}$

تمرينات سرعة الأداء البدني والمهاري = $\frac{\text{زمن الاداء القصوى للتمرين} * 100}{\text{النسبة المئوية للشدة المطلوبة}}$ (k-lee.2007.p311)

إذ بدأ تطبيق هذهِ التمرينات في يوم الاحد الموافق ٢٠١٨/٣/٢٥ ، وأنتهى يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٨/٥/٢٠

٢-٦-٣ الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات المركبة اجرت الباحثات الاختبارات البعدية على لاعبات مجموعتي البحث في يومي الأحد والاثنين الموافقين تاريخ ٢٢-٢٣/٥/٢٠١٨ ، بمراعاة الحرص على إعادة الظروف الزمنية والمكانية في الاختبارات القبلية نفسها .

٢-٣ الوسائل الإحصائية:

عمدت الباحثات إلى استعمال نظام الحقيبة الإحصائية الاجتماعية (SPSS) الإصدار (V_{25}) ، (statistical package for social sciences) ، إذ تم آلياً حساب كل من قيم النسبة المئوية ، والوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، والوسيط ، ومعامل الالتواء ، ومعامل الارتباط البسيط (بيرسون) ، واختبار (T-test) للعينات المترابطة ، واختبار (T-test) للعينات غير المترابطة.

٣- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

٣-١ عرض نتائج اختبارات المؤشرات الفسيولوجية الأربعة القبلية والبعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وتحليلها :-

جدول (٢) يُبين قيم المعالم الاحصائية و(ت) المحسوبة ودرجة (Sig) لنتائج المؤشرات الفسيولوجية القبلية والبعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة

المؤشرات الفسيولوجية ووحدة القياس	المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فَ	ع ف	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
		سَ	±ع	سَ	±ع					
القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية (الكيلوواط)	تج	25.14	3.288	37.57	0.976	12.429	3.409	9.647	0.000	دال
	ض	27	4.472	33.86	1.215	6.857	5.551	3.269	0.017	دال
القدرة اللاهوائية اللاكتيكية (الكيلو واط)	تج	21.86	1.215	28.86	1.215	7	2	9.26	0.000	دال
	ض	23.14	2.41	25.29	1.976	2.143	1.464	3.873	0.008	دال
فرق عدد ضربات القلب لما بعد الجهد وقبله (ض . د)	تج	123.43	1.718	112.43	1.272	11	2.309	12.602	0.000	دال
	ض	124.43	2.76	118	1.291	6.429	3.505	4.852	0.003	دال
قياس نسبة التشبع بالأوكسجين (نسبة)	تج	98.29	0.951	98	0.816	0.286	1.113	0.679	0.522	غير دال
	ض	98.43	0.787	98.14	0.9	0.286	1.113	0.679	0.522	غير دال

ن = 7 في كلِ مجموعة ، مستوى الدلالة (0.05) ، درجة الحرية (ن – 1) لكل مجموعة

تبين نتائج الجدول (2) أن قيمتي كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في نتائج اختبار القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية قبلياً كانتا (25.14 ، ± 3.288) وبعدياً أصبحتا (37.57 ، ±0.976) ، بقيمتي كل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (12.429 ، 3.409) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (9.647) بدرجة (Sig) (0.000) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك دلالة الفرق الإحصائي لصالح نتائج الاختبار البعدي ، وبلغت قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الضابطة قبلياً (27 ، ± 4.472) وأصبحتا بعدياً

(33.86 ، ±1.215) ، بقيمتي كل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (6.857 ، 5.551) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (3.269) بدرجة (Sig) (0.017) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك دلالة الفرق الإحصائي لصالح نتائج الاختبار البعدي .

أمّا قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في اختبار القدرة اللاهوائية اللاكتيكية قبلياً فقد كانتا (21.86 ، ± 1.215) وبعدياً أصبحتا (28.86 ، ±1.215) ، بقيمتي كُل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (7 ، 2) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (9.26) بدرجة (Sig) (0.000) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك دلالة الفرق الإحصائي لصالح نتائج الاختبار البعدي ، وبلغت قيمتا الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الضابطة قبلياً (23.14 ، ± 2.41) وأصبحتا بعدياً (25.29 ، ±1.976) ، بقيمتي كُل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (2.143 ، 1.464) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (3.873) بدرجة (Sig) (0.008) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك دلالة الفرق الإحصائي لصالح نتائج الاختبار البعدي .

أمّا قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في اختبار فرق عدد ضربات القلب لما بعد الجهد وقبله قبلياً فقد كانتا (123.43 ، ± 1.718) وبعدياً أصبحتا (112.43 ، ±1.272) ، بقيمتي كُل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (11 ، 2.309) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (12.602) بدرجة (Sig) (0.000) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك دلالة الفرق الإحصائي لصالح نتائج الاختبار البعدي ، وبلغت قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الضابطة قبلياً (124.43، ± 2.76) وأصبحتا بعدياً (118 ، ±1.291) ، بقيمتي كُل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (6.429 ، 3.505) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (4.852) بدرجة (Sig) (0.003) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك دلالة الفرق الإحصائي لصالح نتائج الاختبار البعدي .

أمّا قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في اختبار قياس نسبة التشبع بالأوكسجين قبلياً فقد كانتا (98.29 ، ± 0.951) وبعدياً أصبحتا (98 ، ±0.816) ، بقيمتي كُل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (0.286 ، 1.113) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (0.679) بدرجة (Sig) (0.522) > (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك عدم دلالة الفرق الإحصائي بين الاختبارين ، وبلغت قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الضابطة قبلياً (98.43 ، ± 0.787) وأصبحتا بعدياً (98.14 ، ±0.9) ، بقيمتي كُل من متوسط وانحراف الفروق بين نتائج الاختبارين (0.286 ، 1.113) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينة المترابطة (0.679) بدرجة (Sig) (0.522) > (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6) لتكون بذلك عدم دلالة الفرق الإحصائي بين الاختبارين .

٣-٢ عرض نتائج اختبارات المؤشرات الفسيولوجية الأربعة البعدية بين مجموعتي البحث التجريبية والضـــابطة وتحليلها:

جدول (٣) يُبين قيم المعالم الاحصائية و(ت) المحسوبة ودرجة (Sig) والدلالة بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في نتائج اختبارات المؤشرات الفسيولوجية

اختبارات المؤشرات الفسيولوجية	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
	ن	سَ	± ع	ن	سَ	± ع			
القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية	7	37.57	0.976	7	33.86	1.215	6.306	0.000	دال
القدرة اللاهوائية اللاكتيكية	7	28.86	1.215	7	25.29	1.976	4.073	0.002	دال
فرق عدد ضربات القلب لما بعد الجهد وقبله	7	112.43	1.272	7	118	1.291	8.132	0.000	دال
قياس نسبة التشبع بالأوكسجين	7	98	0.816	7	98.14	0.9	0.311	0.761	غير دال

درجة الحرية (ن1+ ن2)-2 = 12 مستوى الدلالة (0.05)

تُبين نتائج الجدول (3) أن قيمتي كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في اختبار القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية البعدي بلغتا (37.57 ، ± 0.976) ، وقيمتهما للمجموعة الضابطة بعدياً بلغتا (33.86 ، ± 1.215)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينتين غير المترابطة (6.306) بدرجة (Sig) (0.000) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) مما تدل الفروق فيما بين نتائج المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

أمّا قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في اختبار القدرة اللاهوائية اللاكتيكية البعدي بلغتا (28.86 ، ± 1.215) ، وقيمتهما للمجموعة الضابطة بعدياً بلغتا (25.29 ، ± 1.976)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينتين غير المترابطة (4.073) بدرجة (Sig) (0.002) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) مما تدل الفروق بين نتائج المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

أمّا قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في اختبار فرق عدد ضربات القلب لما بعد الجهد وقبله البعدي بلغتا (112.43 ، ± 1.272) ، وقيمتهما للمجموعة الضابطة بعدياً بلغتا (118 ، ± 1.291)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينتين غير المترابطة (8.132) بدرجة (Sig) (0.000) < (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) مما تدل الفروق بين نتائج المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

أمّا قيمتا كُل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في اختبار قياس نسبة التشبع بالأوكسجين البعدي بلغتا (98 ، ± 0.816) ، وقيمتهما للمجموعة الضابطة بعدياً بلغتا (98.14 ، ± 0.9)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للعينتين غير المترابطة (0.311) بدرجة (Sig) (0.761) > (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (12) مما يعني عدم الفروق بين نتائج المجموعتين .

٣-٣ مناقشة نتائج اختبارات المؤشرات الفسيولوجية الأربعة القبلية والبعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة والبعدية بينهما:-

من مراجعة نتائج المقارنة القبلية والبعدية في جدول (٢) يتبين أن اللاعبات في كل من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة تحسنت لديهن المؤشرات الفسيولوجية قيد البحث عدا مؤشر نسبة التشبع بالأوكسجين ، ومن مراجعة نتائج المقارنة البعدية بين لاعبات المجموعتين التجريبية والضابطة الواردة في الجدول (٣) يتبين أن لاعبات المجموعة التجريبية الاولى تفوقن في هذهِ المؤشرات الدالة إحصائياً عدا مؤشر نسبة التشبع بالأوكسجين ، وتعزو الباحثات ظهور هذهِ النتائج حسب المؤشرات إلى ما يأتي :-

اختبار القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية : تعزو الباحثات ظهور هذا التحسن لدى لاعبات المجموعة التجريبية إلى ملائمة التمرينات المركبة وحسن تقنينها بما يلائم تحسين الآليات الكيميوحيوية في إنتاج الطاقة الفوسفاجينية داخل ساركوبلازم الخلايا العضلية ، إذ تتم تفاعلات هذا النظام خارج المايتوكندريا ، وهذا التحسين في البيئة الداخلية للخلية جاء كاستجابة فسيولوجية لمتطلبات الحمل التدريبي الملقى على عاتق هذهِ العضلات لتلبية متطلبات واجب سرعة الاداء البدني والمهاري ، إذ كان الزمن المحدد لكل تمرين والشدد الخاصة به لطريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة وطول مدة تطبيق التمرينات المركبة البالغة (٨) أسابيع والتي عمدت الباحثات إلى تخطيط تطبيق التمرينات فيها كونها من محددات تطوير ناظم الطاقة اللاهوائي ، أما لاعبات المجموعة الضابطة فأن الالتزام بالمدة نفسها لنفس القدرات السريعة عمل على تطوير هذهِ القدرة وتحسين العمل العضلي لاهوائياً ، إلا أنهن لم يصلن إلى مستوى التطوير لدى لاعبات المجموعة التجريبية لعدم تعرضهن إلى التجريب بالتمرينات المركبة قيد البحث .

إذ يذكر أبو العلا وأحمد " بما أن العمل العضلي يعتمد على إنتاج الطاقة، وأن الإنسان لا يستطيع أن يقوم بأية حركة دون الاعتماد على الانقباض العضلي الذي لا يحدث إلا بتوافر الطاقة اللازمة له، فعندما يتطلب الأداء الحركي عملاً عضلياً بأقصى سرعة أو أقصى قوة فإن عملية توجيه الأوكسجين للعضلات العاملة لا تستطيع أن تلبي حاجة العمل العضلي السريع من الطاقة، وعلى هذا الأساس يتم إنتاج الطاقة بدون الأوكسجين أي بطريقة لا هوائية (ابو العلا , ٢٠٠٣ ، ص١٤٩)

ويذكر مفتي ابراهيم حماد "من الناحية الفسيولوجية تسهم طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة في تحسين كفاءة انتاج الطاقة للنظام اللاهوائي (تحت ظروف نقص الأوكسجين) " (مفتي , ٢٠١١ ، ص٢١٤)

ويرى (Lee Lerner and Brenda) بأنه " خلال التمرين الحادّ للحدّ الأعلى من (٩٠) ثا تقريباً ؛ يمكن للعضلات أن تنتج (ATP) خلال نظام حامض اللاكتيك وتصبح خلايا الإنقباضة السريعة أكثر تكيف في قدرتها لإنتاج (ATP) . (k-lee.2007.p62)

أمّا في اختبار القدرة اللاهوائية اللاكتيكية : تعزو الباحثات ظهور هذا التحسن لدى لاعبات المجموعة التجريبية إلى حداثة التمرينات المركبة في توجيه أهدافها لما يسعى إليه المدربون المحترفون في التركيز على تدريب خلية الرياضي من خلال حسن تقنين التمرينات بما يلائم تحسين الآليات الكيميوحيوية في إنتاج الطاقة اللاكتيكية داخل ساركوبلازم الخلايا العضلية ، إذ تتم تفاعلات هذا النظام خارج المايتوكندريا أيضاً ، وهذا التحسين جاء كاستجابة فسيولوجية لمتطلبات الحمل التدريبي الملقى على عاتق هذهِ العضلات لتلبية متطلبات واجب سرعة الاداء البدني والمهاري ضمن مدة هذا النظام الذي يعد تحسين انتاج الطاقة تحسيناً للمنظمات الخلوية التي تعمل بقانون فعل الكتلة الذي يشير إلى انه إذا زادت التركمات الايضية داخل الخلية عن حجم المواد المتفاعلة ستؤدي إلى ايقاف هذا التفاعل إي ان من المفترض العمل تحت ضغط هذهِ المخلفات الايضية والتي يكون حامض اللاكتيك أكثرها معرفةً في فسيولوجيا الجهد البدني ، أما لاعبات المجموعة الضابطة فأن الالتزام بالمدة نفسها لنفس القدرات السريعة عمل على تطوير هذهِ القدرة وتحسين العمل العضلي لاهوائياً ، إلا أنهن لم يصلن إلى مستوى التطوير لدى لاعبات المجموعة التجريبية لعدم تعرضهن إلى التجريب بالتمرينات المركبة قيد البحث .

إذ يذكر أحمد وحسين "أن اللاعبين يحتاجون إلى زيادة قدرتهم على تحمل التعب الماتج عن زيادة حامض اللاكتيك أو التخلص منه أو تقليل تجمعه " . (احمد , ٢٠١٧ ، ص١٥٥)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح إلى أنه "لكي يتحقق نمو التحمل اللاهوائي في الأنشطة الرياضية الحركية فأن بعضهم ينصح أن تكون شدة التمرين (٩٠%)، وينبغي أن لا تزيد عدد مرات التدريب الأسبوعية عن ثلاث مرات أو أربع"

(ابو العلا , ١٩٧٩ ، ص٥١)

ويؤكد جبار رحيمه "أنَّ اتباع التدريبات اللااوكسجينية التي تتميز بالشدة الأقل من القصوى يحدث نقص في الأوكسجين اللازم لإنتاج الطاقة وبذلك يتمّ إنتاج الطاقة مع عدم كفاية الأوكسجين ومن ثُمَّ يحدث تراكم لحامض اللاكتيك بدرجة أكبر من معدل التخلص منه ونتيجة لذلك يصبح الدم حامضياً , وتحدث هذه الحالة عند تجاوز العتبة اللاكتيكية (٤ ملمول) وبذلك ينخفض (PH) الدم الذي يمكن أنَّ يصبح خطراً عندما تكون المنظمات الحيوية غير قادرة على معادلة الدم وعدم استطاعة الأجهزة والأعضاء الداخلية في التخلص من حامض اللاكتيك" "

(جبار, ٢٠٠٧ ، ص٢٠٧)

ويشير محمد وأبو العلا إلى " أن قياسات القدرة اللاهوائية تعد بمثابة قياسات الحد الأقصى لعمليات التمثيل الغذائي اللاهوائي لإنتاج الطاقة وتستخدم في المسابقات التي تعتمد على القوة والسرعة لمدة قصيرة "

(محمد صبحي , ١٩٩٧ ، ص٢١٧)

ويرى حسين علي "أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة من أفضل الطرائق التدريبية لتطوير القدرة الفوسفاجينية ومن أهم التغيرات التي تحدث هي تحسين كفاءة أجهزة الفرد الحيوية مثل الجهاز العصبي والعضلي والدوري والتنفسي على إنتاج الطاقة وتبادل الغازات والقدرة على استعادة الشفاء" (حسين , ٢٠٠٠ ، ص٢٩)

أمّا في اختبار فرق عدد ضربات القلب لما بعد الجهد وقبله فتعزو الباحثات هذا التحسن لدى لاعبات المجموعة التجريبية إلى أثر التمرينات المركبة في عمل الجهاز الدوري خلال الجهد البدني المتمثل بتطبيقها ، إذ أن الحركات السريعة وبالشدة التدريبية العالية تعمل على زيادة عدد ضربات القلب بفعل التأثيرات العصبية لمواجهة حالة التمرين العالية الشدة فضلاً عن الحاجة لزيادة الدفع القلبي للعضلات العاملة ، إذ ساعدت التكرارات في هذا العمل على التأثير في حدوث الاستجابة الفسيولوجية وتقليل الفارق خلال الجهد المبذول في تطبيقها بفعل الممارسة بسرعة الاداء واختلاف

شدد هذهِ التمرينات المركبة ، إذ يعد التحسن في هذا العمل القلبي مؤشر يعطي مدلول عن تقدم الحالة التدريبية للاعبة ، أما لاعبات المجموعة الضابطة فأن الالتزام بالمدة نفسها لنفس القدرات السريعة عمل على تحقيق الاستجابة الفسيولوجية للعضلة القلبية ، إلا أنهن لم يصلن إلى مستوى التطوير لدى لاعبات المجموعة التجريبية لعدم تعرضهن إلى التجريب بالتمرينات المركبة قيد البحث .

إذ يرى كمال ومحمد "أن العلاقة بين تكرار ضربات القلب والحمل هي في حالة حدوث زيادة في شدة العمل يزداد معدل الحاجة للأوكسجين (في السنتمتر المكعب) ، كما يلاحظ انه الحاجة للأوكسجين ترتفع بشدة عند غير المدربين وبالتالي يرتفع معدل تكرار ضربات القلب . ويعد التدريب لمدة طويلة من الزمن يخفض معدل ضربات القلب مع الاحتفاظ بالمستوى حيث يشير ذلك إلى حدوث تكيف " . (كمال , ١٩٩٧ ، ص١٠٤)

أمّا في اختبار قياس نسبة التشبع بالأوكسجين فتعزو الباحثات ظهور هذهِ النتيجة للاعبات المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الدلالة الإحصائية يعود إلى كون هذا المؤشر الفسيولوجي يرتبط بالحالة الصحية والتغذية وزيادة عنصر الحديد المتناول بالجسم ، وهو يحتاج إلى مدة تزيد عن (٣) أشهر بالتدريبات بالتمرينات المركبة وبالعمل الهوائي الذي يعتمد أكسدة مواد الطاقة ، إذ كانت المدة الزمنية ين الاختبارين القبلي والبعدي غير كافية للتعرف على التأثير في هذا المؤشر.

إذ تذكر سلمى طوقان بأنه "يُعد توفير(O_2) والمواد الغذائية الى العضلات هو القاسم المشترك النهائي للوظيفة القلبية الوعائية أثناء التمرين ويعتمد ذلك على لياقة الجهاز القلبي الوعائي ، إذ تذكر سلمى طوقان أن لياقة الجهاز القلبي الوعائي يقصد بها مقدرة الجسم على الحصول على (O_2) اللازم للعضلات لأكسدة الكاربوهيدات والدهون لإنتاج الطاقة وكلما زاد مستوى لياقة الجهاز كلما زادت كفاءة الحصول على (O_2) مما يقلل العبء على القلب وتقل ضرباته وتقل سرعة النبض وبالتالي يستطيع الرياضي ممارسة الرياضة بشدة " (سلمى , ٢٠٠٠ ، ص٤٧٩)

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- يساعد التدريب بالتمرينات المركبة لاعبات كرة القدم- للصالات في تحسين زيادة القدرتين اللاهوائيتين لديهن ، ويتفوقن في هذا التحسين على اللاعبات اللواتي تدربن بدونها .

٢- يساعد التدريب بالتمرينات المركبة لاعبات كرة القدم- للصالات في تقليل فارق عدد ضربات القلب لما بعد الجهد وقبله لديهن ، ويتفوقن في هذا التقليل على اللاعبات اللواتي تدربن بدونها .

٣- لم يحقق التدريب بالتمرينات المركبة لدى لاعبات كرة القدم- للصالات تحسناً بنسبة التشبع بالأوكسجين ، ولا لدى اللاعبات اللواتي تدربن بدونها .

٤-٢ التوصيات:

١- من الضروري الاهتمام بإجراءات الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية الدورية للاعبات كرة القدم

- للصالات لمعرفة مستوى التقدم بالحالة التدريبية بشكلٍ موضوعي .

٢- لابد من الاهتمام بإعداد التمرينات المركبة على وفق الاساليب العلمية بمراعاة أسس ومبادئ التدريب الرياضي والابتعاد عن الاجتهادات العشوائية في تخطيطها .

٣- لابد من الاستعانة بخبرات الاكاديميين في التدريب الرياضي والفسيولوجيين عند تخطيط المدربين لمناهج تحوي تمرينات مركبة .

٤- من الضروري الاهتمام بإجراء دراسات مشابهه تتناول مؤشرات فسيولوجية وسرعة اداء قدرات بدنية ومهارية أخرى ولكل من الجنسين .

المصادر

- محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني . في الرياضة . القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨.

- عائد صباح النصيري ؛ دليل الأكاديمية الأولمبية العراقية : اللجنة الأولمبية الوطنية العراقية ، العدد (١) ، ٢٠١١

- طارق حسن رزوقي وساطع أسماعيل ناصر؛ توازن التدريب : بغداد ، مطبعة الكرار ، ٢٠٠٨.

- عادل تركي حسن الدلوي ؛ مبادئ التدريب الرياضي وتدريبات القوة : النجف الأشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، ٢٠١١.

- كمال جميل الربضي ؛ الجديد في ألعاب القوى ، ط ٢ : الجامعة الأردنية ، دائرة المطبوعات والنشر ، ١٩٩٩.

- K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner, World of sports science, editors. R, LIBRARY OF CONGRESS CATALOGING-IN-PUBLICATION. 2007

- أبو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين رضوان ؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية : القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣.

-K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner; OP cit: 2007

- أحمد فرحان علي وحسين مناتي ساجت ؛ فسيولوجيا الجهد البدني : بابل ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، ٢٠١٧

- جبار رحيمة الكعبي: الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي : قطر ، مطبعة قطر الوطنية , ٢٠٠٧

- محمد صبحي حسنين وأبو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم. ط١: القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٧

- حسين علي حسن العلي ؛ تقنين أحمال تدريبية على وفق بعض المؤشرات الفسيولوجية ، أطروحة دكتوراه : كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠

- كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين ؛ اللياقة البدنية ومكوناتها ، ط٣ : القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧

- سلمى طوقان ؛ الغذاء والتغذية الكتاب الطبي الجامعي (تغذية الرياضيين) : بيروت ، منظمة الصحة العالمية ، ٢٠٠٠