

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أثر جهد بدني مهاري في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد

بحث وصفي مقدم الى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة القادسية
وهو جزء من نيل درجة البكالوريوس
من قبل الطالبة عذراء يقظان عبد الرحمن
بأشراف
ا.د. الاء عبد الوهاب علي المال الله

الباب الأول

١ - التعريف بالبحث : -

١-١ مقدمة البحث وأهميته :-

أن التطور الهائل الذي يحصل في المجال العلمي والبحثي أدى الى حدوث طفرة في مجالات العلوم المختلفة ومنها المجال الرياضي الذي يرتبط بعضها بالتطور التقني والبعض الآخر بالتطور العلمي اللذين نعيشهما وخاصة العلوم التي تهتم بالمجال الوظيفي للاعبين ، وأن هذا التطور في المجال الرياضي وخاصة المستويات العليا التي حققها أبطال العالم في البطولات العالمية الأخيرة بنيت على ما توصل إليه العلماء والباحثون والمهتمون بشؤون الرياضة الذي أصبح من الأمور التي تلقى اهتماماً كبيراً جداً من قبل دول العالم وخاصة الدول العظمى والصناعية إذ أصبحت البحوث في مجال العلوم البدنية والرياضية من سمات هذه الدول لتحقيق الإنجازات العالية من خلال صناعة الأبطال عن طريق تطوير مستواهم البدني والمهاري والخططي ، وأخذ هذا التطور في الأداء الرياضي حيزاً كبيراً من خلال التركيز على المستوى التخصصي للاعبين في الألعاب الرياضية ومنها لعبة كرة اليد إذ تؤدي العملية التخصصية فيها الى الارتقاء بمستوى النواحي الفسيولوجية (الوظيفية من خلال تطوير عمل الجهازين الدوري والتنفسي).

كذلك فإن قياس بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية التي تحدث في الجسم نتيجة ممارسة لعبة كرة اليد ومدى التكيف الوظيفي الذي يحدث نتيجة التدريب التخصصي للعبة وهذه المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية هي (عدد ضربات القلب و نسبة O₂ بالدم وإنزيم LDH) تساعد في التعرف على التغيرات التي تحصل ستساعد القائمين على العملية التدريبية على فهم أسس تلك المتغيرات ومن ثم التعرف على القابلية البدنية لكل لاعب ومن خلالها يمكن الوقوف على العملية التدريبية وتطوير المستوى البدني عند

اللاعبين في كرة اليد لما لتلك التغيرات من علاقة مباشرة بإنتاج الطاقة المطلوب للاستمرار بالأداء بكفاءة عالية ومن هنا جاءت أهمية البحث .

١-٢ مشكلة البحث :-

أن التدريب التخصصي في لعبة كرة اليد يجعل هناك تكيفات فسيولوجية ناتجة من ذلك التدريب من خلال هذه الدراسة سيجعل هنالك العديد من المؤشرات التي يمكن من خلالها الوقوف على حالة اللاعب البدنية التي ستساعد على حل مشكلة البحث والتوصل الى نتائج يمكننا الاستفادة منها في تقييم المستوى التدريبي وتطوير مستوى الأناجاز لهذا تتلخص مشكلة البحث بالتساؤل التالي (هل للجهد البدني المهاري أثر على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية لدى لاعبي كرة اليد) .

١-٣ هدف البحث :-

يهدف البحث الى التعرف على ما يأتي :

١- الفروق في أثر جهد بدني مهاري في متغيرات(عدد ضربات القلب و نسبة O2 بالدم وإنزيم LDH) لدى لاعبي كرة اليد .

١-٤ فرض البحث :-

تفترض الباحثة ما يأتي :

١- وجود فروق معنوية للجهد البدني المهاري في متغيرات (عدد ضربات القلب و نسبة O2 بالدم وإنزيم LDH) لدى لاعبي كرة اليد .

١-٥ مجالات البحث :-

١- المجال البشري : لاعبو نادي السنيه الرياضي المشارك في دور الدرجة الأولى بكرة اليد للموسم الرياضي ٢٠١٦-٢٠١٧ وعددهم (١٠) لاعبين .

٢- المجال المكاني : القاعة المغلقة في الديوانية ومختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية .

٣- المجال الزمني : من ٢٢/١٠/٢٠١٦ ولغاية ١/٥/٢٠١٧ .

الباب الثاني

الباب الثاني

٢ الدراسات النظرية والدراسات السابقة

١-٢ الدراسات النظرية

٢-١-٢ الفسيولوجيا في التدريب الرياضي :

تعد الدراسات الفسيولوجية في مجال فسيولوجيا التدريب أو فسيولوجيا الرياضة من الموضوعات الرئيسية للعاملين في حقل التربية الرياضية والتدريب الرياضي والتي من خلالها أمكن التعرف على تأثير طرائق التدريب البدني على الأجهزة الحيوية لجسم الرياضي نتيجة الاشتراك في المنافسات أو التدريب والتي من خلالها تستطيع تقنين حمل التدريب بما يتلائم وقدرة الفرد الفسيولوجية وذلك للاستفادة من تأثيراته الإيجابية وتجنب التأثيرات السلبية التي ستؤثر حتماً على الحالة الوظيفية مما يؤدي إلى الإخفاق في الإنجاز فضلاً عن الحالة الصحية والتي قد تؤدي إلى إصابات مرضية خطيرة إذا ما عرفت واكتشفت بصورة مبكرة.

لذا فإن علم فسيولوجيا التدريب الرياضي يهتم بدراسة التغيرات الفسيولوجية التي تحدث أثناء التدريب ((مزاولة النشاط البدني)) بهدف استكشاف التأثير المباشر من جهة والتأثير البعيد المدى من جهة أخرى والذي تحدثه التمرينات البدنية أو الحركة بشكل عام على وظائف أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة مثل ((العضلات، الجهاز العصبي، الجهاز العضلي، جهاز الدوران.....الخ)). لذا يعد علم فسيولوجيا التدريب الرياضي واحد من أهم العلوم الأساسية للعاملين في مجال التدريب الرياضي ، فإذا كان علم الفسيولوجي العام يهتم بدراسة كل وظائف الجسم فإن علم فسيولوجيا التدريب يعني ((بأنه العلم الذي يعطي وصفاً وتفسيراً للمؤشرات الفسيولوجية الناتجة عن أداء التدريب لمرة واحدة أو تكرار

التدريب لعدة مرات بهدف تحسين استجابات أعضاء الجسم)). إن التدريب لمرة واحدة أو مزاولة أية نشاط بدني تحدث ردود أفعال للأجهزة الوظيفية نتيجة هذا النشاط ومن ثم يحدث ما يسمى ((بالاستجابة)) وهذا يرتبط بالنقطة الأولى وهي عبارة عن تغيرات مفاجئة مؤقتة تحدث في وظائف أعضاء الجسم نتيجة للجهد البدني الممارس لمرة واحدة وأن هذه التغيرات تختفي وتزول بزوال الجهد ومنها ((زيادة معدل ضربات القلب ، ارتفاع ضغط الدم وخصوصاً الانقباضي ، زيادة معدل أو عدد مرات التنفس)).

أما إذا كانت مزاولة الرياضة أو النشاط البدني والتدريب لعدة مرات فأن هذه التغيرات الفسيولوجية تحدث لدى الأجهزة الوظيفية وتبقى وتستمر بالتطور إلى أن تصبح حالة تكيف لهذه الأجهزة على الحالة الوظيفية الجديدة وهذا ما يطلق عليه في المصطلح الفسيولوجي ((التكيف)) وتشمل تغيرات وظيفية وبنائية مثل ((نقص معدل أو عدد ضربات القلب وقت الراحة، زيادة حجم الضربة، زيادة حجم الناتج القلبي ، قدرة القلب على ضخ أكبر كمية من الدم إلى العضلات العاملة أثناء الجهد مع الاقتصاد في صرف الطاقة))، فضلاً عن تكيف الجهاز العصبي .

أهمية علم الفسيولوجي في المجال الرياضي :

١- الانتقاء: إن اكتشاف الخصائص الفسيولوجية التي يتميز بها الفرد ثم توجيهه لممارسة فعالية معينة بما يتناسب وخصائصه البيولوجية سوف يؤدي إلى تحسين المستويات الرياضية المتميزة خلال المنافسات الرياضية مع الاقتصاد بالجهد والمال الذي يبذل مع أفراد ليسوا صالحين في ممارسة أية نشاط أو إن قابليتهم محدودة في هذا النشاط أو ذلك، إن ذلك يمكن إن يتم من خلال قياس أو اختبار أجهزة ((الجهاز العضلي، جهاز الدوران، التنفس... الخ)). إذ يتم توجيه الرياضي إلى الفعالية المناسبة المتطابقة مع إمكاناته الفسيولوجية.

٢- تقنين حمل التدريب: إن تقنين حمل التدريب بما يتناسب والقدرة الفسيولوجية للرياضي تعد من أهم العوامل لنجاح المنهج التدريبي ومن ثم تحسين الإنجاز، إذ يعد حمل التدريب هو الوسيلة لإحداث التأثيرات الفسيولوجية للجسم مما يحقق تحسين استجاباته وتكيف أجهزته.

إن استخدام الحمل البدني الملائم للرياضي هو الشيء المهم، إذ إن استخدام أحمال بدنية يقل مستواها عن إمكانية الرياضي الفسيولوجية سوف لن تؤدي إلى تطوير أجهزته الداخلية ويصبح التدريب مضيعة للوقت. أما إذا زادت هذه الأعمال عن قابلية الرياضي فأنها سوف تؤدي إلى الإرهاق وتدهور حالة الرياضي الصحية وكثرة الإصابات.

٣- التعرف على التأثيرات الفسيولوجية للتدريب: عند أداء مكونات حمل التدريب الخارجي من حيث الحجم والشدة والاستشفاء خلال الجرعة التدريبية لا يمكن للمدرب أن يفهم ويلاحظ مدى تطابق مكونات هذا الحمل مع قدرة الرياضي الفسيولوجي أثناء أداء مجموعات التمارين البدنية إلا من خلال الملاحظة أو سؤال الرياضي أو من خلال الزمن الذي طبق خلال الأداء أو الراحة وهذا يعتمد على مدى التقويم الذاتي وصدق الرياضي، إلا أن الفهم الصحيح والتطابق ما بين مكونات الحمل الخارجي وإمكانية وقدرة الأجهزة الداخلية ((الحمل الداخلي)) للرياضي تأتي من خلال المؤشرات الفسيولوجية مثل النبض أثناء أو بعد الأداء مباشرة لمعرفة شدة الحمل البدني الممارس فضلاً عن النبض وقت الراحة لمعرفة هل وصل الرياضي إلى مرحلة الاستشفاء أو لا وفق القدرة البدنية المراد تطويرها إضافة إلى الراحة بين التكرارات والمجاميع.

٤- الاختبارات والمقاييس: تعد الاختبارات الفسيولوجية من أهم العوامل التي يجب أن تصاحب المنهج التدريبي حتى يتمكن من التأكد من ملائمة حمل التدريب لمستوى الرياضي ومن ثم يمكن رفع وخفض حمل التدريب على وفق هذه الاختبارات، كما وتساعد الاختبارات الفسيولوجية على الكشف عن أية خلل في الحالة الصحية ومن ثم معالجة ذلك قبل أن تتفاقم لدى الرياضي مما يؤدي إلى عدم المشاركة في التدريب أو المنافسة وحتى إلى خسارة الرياضي.

٥- الحالة الصحية: إن تحسين الحالة الصحية للرياضي واحدة من الأهداف التربوية للتدريب الرياضي. إن التقنين الخاطئ لحمل التدريب يؤدي إلى حدوث خلل في أجهزة الرياضي، ولعل السبب المباشر لعلماء الطب الرياضي وفسيولوجيا التدريب عن الكشف على الحالة الصحية للرياضي إنما ناتج عن الزيادة الهائلة لأحمال التدريب من حيث الحجم والشدة، وهذا مما يتوجب على المدرب فهم البيانات الفسيولوجية عن تأثير حالة

التدريب على حالة الرياضي الصحية، إن قلة الفهم الفسيولوجية من قبل المدرب واللاعب عن كيفية تخليص الجسم من الحرارة وأهمية تناول الماء في الجو الحار .

٢-١-١- السرعة القصوى:-

السرعة القصوى هي الأداء الدوري المتكرر الحركات لقطع مسافة معينة في اقصر زمن ممكن ، إن المفهوم الميكانيكي لاكتساب السرعة يقتضي بلوغ السرعة القصوى هو الانتقال التدريجي من وضع الثبات الذي تكون فيه السرعة الابتدائية صفراً لحين بلوغ السرعة القصوى وهذا يعني مرور العداء بمرحلة التعجيل أي المسافة التي يقطعها وهو في حالة تزايد في السرعة

وترتبط السرعة بالعديد من المتغيرات سواء كانت بدنية أو فنية أو ميكانيكية والتي تتمثل بانتقال مركز ثقل الجسم من موضع إلى آخر وتحقيق الزوايا المطلوبة في مفاصل الجسم والعضلات العاملة على هذه المفاصل من الجانب التشريحي، وخط عمل القوة وطول المسافة المقطوعة ، فضلا عن التكامل في القوة العضلية للمجاميع العاملة والكفاءة (الفسيولوجية)، ومدى تأثير هذه المتغيرات على الأداء الحركي او الانجاز، ويكون واضحاً إن السرعة تعني إن يكون وضع كل من مركز ثقل الجسم وخط عمل القوة متناسبا، والذي يظهر واضحاً، في ركض المسافات القصيرة فكلما كان مسار مركز ثقل الجسم ملازماً مع خط مسار عمل القوة إي في خط مستقيم حقق العداء سرعة أفضل في الركض ، (٢)

وعرفها (عادل عبد البصير) على أنها " محاولة الانتقال أو التحرك من مكان لآخر بأقصى سرعة ممكنة مما يعني التغلب على مسافة معينة في اقصر زمن ممكن "(٣).

(١) بسطويسي احمد . التدريب الرياضي اساس ونظريات ، القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٩، ص ١٥١-١٥٢

(٢) عادل عبد البصير . التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، القاهرة ، مركز دار الكتب للنشر، ١٩٩٩، ص ١٨٠

٢-١-٢ تحمل السرعة:-

هي صفة بدنية مركبة من (السرعة و التحمل) إذ تعتمد عليها اغلب الفعاليات الرياضية والتي تتطلب الوصول الى الانجاز مما يحتم على المدربين، تنمية وتطوير هذه الصفة وقد عرفت بأنها " قدرة اللاعب في المحافظة على السرعة لأطول مدة زمنية ممكنة " (١) ويشير (كمال جميل الرضي ٢٠٠١) بان تحمل السرعة " هي مكونة من صفتي التحمل والسرعة والسرعة تكون قصوى كما في المسافات القصيرة وهي تكون اقل كما فيالمسافات الطويلة" (٢) .

وتحمل السرعة هي عبارة عن صفتين هما السرعة والتحمل والتي سماها بعض الباحثين التحمل اللاوكسجيني ، وذلك لان الأجهزة العضوية تعمل بدون توافر (O2) وهذا يعني بالدين الاوكسجيني ،والذي يطلق عليه كمية الأوكسجين الذي يستهلك خلال فترة الاستشفاء ، وهذا (O2) يزيد من حجم الأوكسجين المستهلك أثناء الراحة . وذلك لإعادة مخزون الطاقة في الجسم الى قريب من الحالة الطبيعية والتخلص من حامض اللبنيك خلال النشاط البدني (٣) . ويؤكد (عصام عبد الخالق ١٩٩٩) ان تحمل السرعة هي " قدرة اللاعب على الاحتفاظ بالسرعة العالية في ظروف العمل المستمر نتيجة القدرة على مقاومة التعب عند حمل ذي درجة عالية الشدة تصل (٩٥-١٠٠٪) .

٢-١-٣ تحمل القوة

تحمل القوة من الصفات البدنية المشتركة من صفتين هما التحمل والقوة ، إذ تؤدي هذه الصفة تأثيرا بارزا وإيجابيا في مستوى بعض الفعاليات الرياضية ومنها فعاليات المسافات المتوسطة، لان هذه الفعاليات يتحدد مستوى انجازها على صفتي القوة والتحمل فضلا عن تنمية السرعة وإنتاجها وعدم هبوطها أثناء السباق او المنافسة لأنه كلما ازدادت مسافة السباق ازداد العبء الملقى على الأجهزة الوظيفية أثناء الأداء، لذا يحتاج الجسم الى ان ينمي قدرته على مقاومة التعب ولأطول مدة ممكنة من الزمن .

(٣) علي بن صالح الههوري. علم التدريب الرياضي ، جامعة قاذ بونس ، بنغازي، ١٩٩٤، ص٢٤٩

^١ كمال جميل الرضي: مصدر سبق ذكره، ص١٣٣

^٢ عبد الله حسين اللامي: الأسس العلمية للتدريب، كلية التربية الرياضية، القادسية، ٢٠٠٤، ص١٧

ويفهم تحت مصطلح تحمل القوة على " انه قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود البدني المتواصل ويتميز بطول فتراته وارتباطه بمستويات القوة العضلية وينظر الى صفة تحمل القوة بكونها صفة مركبة " (١).

هذا الشكل من القوة يعبر عن مقدرة العضلات للعمل ضد مقاومة متوسطة أو عالية لمدة طويلة نسبياً من الوقت وانها تعبر عن قدرة الأجهزة الوظيفية على مقاومة التعب أثناء الجهد المتواصل و الاستمرار على إنتاج القوة ولأطول مدة زمنية ممكنة في السباق والمنافسة، إذ يتطلب ذلك تطوير هذه الصفة ان تكون الشدة المستخدمة مقاربة الى الشدة المستخدمة في السباق.

و عرفها (هارة ١٩٩٠) "على إنها قابلية الأجهزة على مقاومة التعب عند استعمال القوة العضلية لفترة طويلة" (٢) ويؤكد (قاسم) نقلا عن (Simkin ١٩٩٤) بأنها "قابلية المحافظة على جهد القوة المطلوب وفق العمل المستمر" (٣)

في حين يذكر (مفتي ١٩٩٨) انه من اجل تنمية تحمل القوة العضلية تكون شدة التمرين إن العمل البدني الذي يتطلب القوة يعبر عن مقدرة الأجهزة الوظيفية في المحافظة على الكفاءة البدنية خلال العمل المستمر الذي يتميز بدرجة عالية من الحمل اي انه القدرة على التغلب على مقاومة معلومة خلال العمل العضلي الذي يتطلب مدة زمنية مستمرة. تحمل القوة على إنها قدرة الرياضي على إدامة الجهد المبذول والمتعاقب وبقاء المقاومة مسلطة على المجاميع العضلية المستخدمة.

٢ - ١ - ٤ السرعة والقوة العضلية

يلعب عنصر السرعة الى جانب تنمية التحمل الخاص دوراً أساسياً في تحسين المستوى بالنسبة لكثير من الألعاب وخصوصاً لعبة كرة اليد باستخدام طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة ، فكلما قصرت مسافة الركض كلما أحتاج المتسابق الى تنمية عنصر السرعة اكثر ، وبذلك تعد تنمية كل من عنصر السرعة مع عنصر القوة العضلية عنصراً مهماً للتقدم بالمستوى والذي يطلق عليه (القدرة) ويظهر ذلك تأثيراً على مستوى سرعة

(٢)ساري احمد حمدان ونورمان عبد الرزاق سليم: اللياقة البدنية والصحية، عمان ، دار وائل للنشر ، ٢٠٠١، ص٣٨

(١) هارة، اصول التدريب ، ترجمة ، عبد علي نصيف : بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٩٠ ، ص١٦٤

(٢) قاسم حسن حسين . اسس التدريب الرياضي ط١، عمان ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨ ، ص٣٧١

اللاعب اثناء المباراة عندما يريد اللاعب التغلب على منافسة اثناء المباراة ، وعلى هذا فان الهدف من تنمية القوة العضلية للوصول الى القوة العظمى ولكن الهدف هو تحسين تحمل القوة والسرعة ، وذلك من خلال التدريبات الخاصة بذلك ، وعلى ذلك يمكن استخدام طريقة التدريب الفكري بالشدة المرتفعة والمتمثلة في أسلوب التدريب الدائري والبيوميترى . (١)

(٢) بسطويسي أحمد، مصدر سبق ذكره ، ١٩٩٧، ص ١٥٢

٢-١-٥-١ تدريب القوة العضلية:

تعد القوة العضلية من أهم الصفات البدنية ، فهي تعد محددًا مهمًا في تحقيق التفوق الرياضي في معظم النشاطات الرياضية، وهي تسهم في إنجاز أي نوع من أنواع أداء الجهد البدني، ولكن تتفاوت نسبة مساهمتها تبعاً لنوع الأداء ، لذلك فهي تشغل حيزاً كبيراً في مناهج التدريب الرياضي (١).

وهناك علاقة مهمة بين القوة العضلية وأداء الحركة، فهي المؤثر الذي تنتج عنه الحركة والعامل الأساس لإنتاج هذه الحركة والتي يستطيع الفرد بها من تحريك نفسه أو تحريك جهاز أو أداة أو أية مقاومة خارجية (٢).

ويشير كل من (حسين وبسطويسي ١٩٧٩) أيضاً الى أن أهمية القوة العضلية تكمن في ارتباطها بالأداء المهاري أو الفني لبعض الفعاليات الرياضية كفعاليات الرمي والوثب والعدو القصير وجميع أنواع الركض بألعاب القوى، وبخاصة أوجه القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة. (٣) وتؤكد العديد من الدراسات على أهمية تدريبات المقاومات في تطوير القوة العضلية، وبخاصة تلك التدريبات التي تعتمد على استخدام الأثقال، وتختلف كمية هذه المقاومات تبعاً للهدف التدريبي، فقد ذكر (حسانين ١٩٨٧) أن كمية القوة في الأداء الحركي قد تكون بسيطة أو كبيرة، وتعتمد كمية المقاومة على هدف الوحدة التدريبية (٤).

وقد أوضح (خريبط ومصالح ٢٠٠٢) أن أهمية القوة العضلية تزداد في الإنجاز الرياضي عند ارتباطها بمقدار المقاومة التي يجب التغلب عليها في السباق ، ونظراً للأهمية الكبيرة التي تحظى بها القوة العضلية وطرائق تنميتها، فقد اهتم بها معظم علماء التربية الرياضية والتدريب الرياضي وعرفوها بتعريفات عديدة ومتنوعة تتفق في جوهرها وتتباين في جزئياتها. فقد عرفها (محمدعثمان ١٩٩٠) عن (Grosser and Zimmermann) بأنها " قدرة العضلة أو المجموعات العضلية على التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها" (٥)

(١) مفتي ابراهيم حماده ، مصدر سبق ذكره ، ١٩٩٨، ص ١٢٥ .

(٢) سليمان علي ، عواطف محمد: تنمية القوة العضلية، ط١ ، دار الفكر المعاصر للنشر والتوزيع، القاهرة ١٩٨٧، ص ٢٦٥

(٣) قاسم حسن حسين ، وبسطويسي، احمد ، التدريب العضلي الايزومتري، ١٩٧٩ ص ١٩

(٤) محمد صبحي حسانين ، التقويم والقياس في التربية البدنية ، دار الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٨٧، ص ٢١١ .

٥ محمد عثمان ، موسوعة ألعاب القوى ، ط١ ، دار العلم للنشر والتوزيع ، الكويت ١٩٩٠، ص ٩٦

٢-١-٥-٢ تدريب القوة المميزة بالسرعة (القوة السريعة):

عندما ترتبط القوة العضلية مع السرعة يكونان أحد أوجه القوة العضلية المركبة المسمى (القوة المميزة بالسرعة) أو (القوة السريعة) وهي مهمة للعديد من الفعاليات الرياضية، ففي رياضة رفع الأثقال أكد (نصيف وعبدي) أنه للحصول على القوة المقرونة بالسرعة في تدريبات رفع الأثقال. يجب أن تكون قوة الرياضي مميزة بالسرعة، حتى يتم الاستفادة من هذه القوة بأكبر فائدة لتحقيق أفضل إنجاز^(١)، إذ يتسم الانقباض العضلي بالسرعة العالية، وتنقبض العضلة أو المجموعة العضلية بأقصى سرعة لها، ويكون الانقباض العضلي ناتجاً عن عدد كبير جداً من الألياف العضلية، ولكن يقل عن العدد الذي ينقبض في القوة العضلية القصوى^(٢). ويتفق كل من (عثمان ومفتي وعبد الفتاح) على ان العمل بنسبة (٨٠-٩٠%) من الشدة القصوى هي نسبة شدة مناسبة لتطوير القوة المميزة بالسرعة في تدريبات القوة^(٣) اما بالنسبة لقياس القوة المميزة بالسرعة فقد أجريت دراسات استخدمت الشدة (٧٠%) من الشدة القصوى منها دراسة (الطالب وعبدالله) التي أجري فيها قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين عن طريق اختبار ثني الرجلين كاملاً حتى الوصول الى وضع القرفصاء، اذ يطلب من الفرد تكرار الرفع بأسرع ما يمكن في خلال (١٠) ثا^(٤).

(١) نصيف وعبدي ، مصدر سيق نكره ، ١٩٨٨ ، ص ١٤٥ .

(٢) مفتي ابراهيم حمادة ، مصدر سيق نكره ، ١٩٩٨ ، ص ١٢٧ .

(٣) محمد عثمان ، مصدر سيق نكره ، ١٩٩٠ ، ص ١٠٧ .

(٤) الطالب، ضياء مجيد وأباد محمد عبدالله، نسبة مساهمة بعض أوجه القوة العضلية لعضلات الرجلين في إنجاز عدو المسافات ١٠٠ و ٢٠٠ و ٤٠٠ متر، بحث منشور في مجلة ديالى الرياضية وهو أحد بحوث المؤتمر الثالث عشر لكليات التربية الرياضية في العراق (٢٠٠٢) ، ص ١٣٤ ، ص ٢١٢ .

٢-١-٥-٣ تدريب القدرة الانفجارية:

يمكن القول بان القدرة الانفجارية عادة على إنها تؤدي بالقوة القصوى ولحظية (١) " وهي تعتمد على مقدرة الجهازين العصبي العضلي على إخراج أقصى انقباض إرادي وأقصى سرعة للعضلات " (٢) ويتفق بعض العلماء على أن القوة الانفجارية تحتل المرتبة الأولى بين ترتيب القدرات البدنية في معظم النشاطات الرياضية . (٣).

ويشير (شحاتة) أن الفرد الذي يمتلك قدرة انفجارية له المقدرة على إطلاق القوة من العضلات المشتركة في الحركة، وهي تتضمن صفتي السرعة والقوة العضلية. (٤) ويميز (سلامة) القدرة الانفجارية عن القوة السريعة أو القوة المميزة بالسرعة وأشكال القوة العضلية الأخرى على أنها أقصى جهد دون الاستمرار أو تكرار أداء هذا الجهد في عمل معين ولمدة قصيرة جداً (٥)

٢-١-٦ التحمل الخاص بسرعة الأداء وعناصره

التحمل الخاص هي صفة بدنية جاءت نتيجة لارتباط بعض العناصر البدنية بعضها ببعض كالسرعة والتحمل، او القوة والتحمل، لذا فهي مركب يدخل فيه عنصر التحمل ممزوجاً مع العناصر البدنية الأخرى وبنسب مختلفة لنوع النشاط المتخصص ، مثل المنافسات الرياضية التي تتميز باستمرار الأداء الحركي بالسرعة او بالقوة ولمدة زمنية معينة وباستخدام العمل العضلي القصوى. (٦)

١ (قاسم حسن حسين ، وبسطويسي،احمد ، التدريب العضلي الايزومتري، (١٩٧٩)، ص ٢١

٢ (نشوان إبراهيم النعيمي ، أثر درجتي الحرارة المنخفضة والمعتدلة على بعض المتغيرات الوظيفية أوجه القوة العضلية لدى لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل ١٩٩٦، ص ٢٧ .

٣ (ياسين طه محمد علي ، محاضرات موقفة لطلبة الدكتوراه في مادة علم التدريب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، ١٩٩٧ ، ص ٢٤٥

٤ (محمد إبراهيم شحاته ، علاقة القدرات الحركية الأساسية بالأداء الحركي للاعبي الجمناز تحت عشر سنوات، بحث منشور في المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، ١٩٨٠ جامعة حلوان ص ٨٧.

٥(احمد إبراهيم سلامة ، الاختبارات والقياس في التربية البدنية، مطبعة الجزيرة، القاهرة، ١٩٨٠ ، ص ٤٥

٦) Novich, M.M .and Taylor B. Training and Conditioning of Athletics ,Philadelphia. Tabinger.

والتحمل الخاص بسرعة الأداء أهمية كبيرة في المسابقات الرياضية عندما يتم العمل العضلي بأقصى مجهود ،وحسب نوع كل نشاط من النشاطات الرياضية في نوع ونسبة التحمل الخاص التي يتطلبه ذلك الأداء.^(١)

٢ - ١ - ٧ التحمل الخاص والتعب (Special Endurance and Fatigue)

يشمل التحمل الخاص على متغيرات متعددة واحدى سلاسل هذه المتغيرات هو التعب المرتبط بانخفاض مستوى كفاءة الاجهزة الوظيفية المختلفة الى الدرجة التي يبدو فيها الحمل البدني والنفسي تحت ظروف المنافسة طبيعيا ولا يشكل عبئا ثقيلًا بحيث تكون هناك حالة من التوازن المنتظم والانسجام المتعادل بين المحيط الداخلي والخارجي ويمكن تلخيص الاسباب الرئيسية لظاهرة التعب في ثلاثة اسباب هي^(٢).

١ - نضوب مصادر الطاقة.

٢ - التسمم بالنواتج المتجمعة لتفكك المواد النشطة.

٣ - الاختناق نتيجة لعدم كفاية ورود الاوكسجين .

ان نضوب مصادر الطاقة يرتبط كثيراً بتحلل الكلايوجين الذي يلعب دورا قياديا ومؤثرا في تامين الطاقة للعضلات العاملة عند اداء تمارين القدرة اللاوكسجينية القريبة من القصوى وكذلك القدرة الاوكسجينية القصوى^(٣).

واما التسمم بنواتج الاحتراق فان ابرز النواتج هو حامض اللاكتيك المسبب الرئيس للتعب ولتأخير التعب المتسبب عن تجمع هذا الحامض ، فان هناك ثلاثة طرائق اساسية هي ٢ - زيادة القدرة على التخلص من حامض اللاكتيك حيث يتم دفع جزء من الحامض الى القلب الذي يستهلكه كطاقة عن طريق - دورة كريس- والكبد هو المسؤول الاول عن تحويل حامض اللاكتيك الى كلايوجين ليأخذ طريقة الى العضلات في صورة كلوكوز ، كما ان الكليتين تعملان على التخلص من كمية قليلة من هذا الحامض وتحويله الى بروتين في المدة الاولى للاستشفاء بعد التدريب وكذلك يتم التخلص من جزء من الحامض عن طريق التعرق ولكن بدرجة قليلة .

1) Watson, S.W. **Physical Fitness and Athletic performance** , london: long man Inc, 1993,P194

٢) ريسان خريبط ، **التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء** ، الاردن ، دار الشروق، ١٩٩٧ ، ص. ٢٧.

٣) ريسان خريبط ، **المصدر السابق نفسه**، ١٩٩٧، ص ٢٧ .

٣ - زيادة القدرة على تحمل اللاكتيك من خلال التعادل الناتج عن اتحاد حوامض خفيفة واملاح مع حامض اللاكتيك لاضعافه ومعادلته ، وكذلك من خلال تحسين سعة المنظمات الحيوية الذي ينعكس في المحافظة على مستوى (PH) ضد زيادة الحمضية . ومن العوامل التي تزيد من سرعة التخلص من حامض اللاكتيك اداء تمرينات تهدئة خفيفة اثناء فترة الاستشفاء (الراحة النشطة) ، وخير وسيلة للوصول للأستشفاء العاجل بعد المباراة او وحدة تدريبية مكثفة والتي تؤدي الى ترسيب الحوامض في العضلات هو استخدام تمارين الاعادة الخفيفة او الركض الواطئ الشدة (الهولة الخفيفة) ولمدة لا تقل عن (٥) دقائق والتي تساعد على ازالة ذلك الترسيب بسرعة اكبر ثلاث مرات منه في الراحة (١).

اما بالنسبة للأختناق الناتج عن عدم كفاية ورود الاوكسجين فيمكن تجاوزه من خلال تنمية كفاءة الجهاز الدوري التنفسي لزيادة تمويل الاوكسجين واستهلاكه في الخلية لاعادة ATP.

هوائياً ويعتمد ذلك على حجم التنفس /دقيقة ، والتهوية الرئوية القصوى ، والدورة الدموية (حجم الضربات وترددتها) ومحتوى الهيموكلوبين اضافة الى الاستفادة من الأوكسجين في الخلية، ويمكن تحقيق ذلك الا من خلال رفع مستوى كفاءة عمل الاجهزة العضوية وتحقيق حالة التكيف الوظيفي (٢).

ان ذلك كله يصب في تحقيق احد واجبات التحمل الخاصة وهو سرعة الاستشفاء (Recovery) بعد الاداء القصوي المتكرر ولمدد مختلفة بحيث يستطيع جسم اللاعب تقليص ساعات الراحة التي يتمكن من خلالها تجاوز حالة التعب واستعادة مؤشرات الحالة الفسيولوجية التي تؤهله للأستمرار بتكرار الاداء المميز بالسرعة والقوة اثناء المباراة (٣) . ويضيف (نصر الدين ١٩٩٨) بأن هناك عاملين اساسيين تتوقف عليهما القدرة الهوائية وهما (٣) .

(١) موفق المولى، الاعداد الوظيفي لكرة القدم ، عمان ، دار الفكر ، ١٩٩٩، ص ١٢٠.

(٢) p. 64.، T: **physiology of sport and Exercise** . Macmillan publishing co.london 2002.4)Reilly

p.123.، J. .**OP.cit**,1998 ،(1) Mend

(٣) محمد نصر الدين رضوان ، مصدر سيق ذكره ، ١٩٩٨، ص ١٢٢.

١ - القدرة الكيميائية (Chemical ability) لانسجة الجسم على استخدام الاوكسجين في تحليل الماد الغذائية لاستخدامها كوقود للطاقة.

٢ - القدرات المشتركة (combined ability) للرتتين والقلب والدم والاعويه الدموية والميكانيزمات الخلوية (cellular mechanisms) ومدى فعاليتها جميعا في نقل الاوكسجين الى العضلات .

٢ - ١ - ٨ التحمل الخاص والتكيف الوظيفي

(Special Endurance and functional adaptation)

ان مصطلح التحمل الخاص يشتمل على جوانب متعددة لانه يعبر عن متغيرات فسيولوجية معقدة جدا، أذ ينظر فسيولوجيو التدريب الرياضي الى عنصر التحمل الخاص على انه قدرة فسيولوجية بالمقام الاول (١) .

فتكامل التحمل الخاصة لدى اللاعبين يؤدي من الناحية الفسيولوجية الى تكيف الاجهزة الوظيفية لديهم مع الاداء الطويل والعالي الشدة اثناء المباراة بحيث تكون هناك حالة من الانسجام الكامل بين متطلبات الاداء ومستوى التكيف للاجهزة الحيوية الامر الذي يجعل تركيب وعمليات الاجهزة الوظيفية بالصورة المثلى (٢).

ويقصد بالتكيف الوظيفي للاجهزة" هو تعود اجهزة الجسم على اداء حمل بدني معين بحيث يتميز الاداء بالاقتصاد في الجهد والقدرة على مقاومة التعب وارتفاع مستوى الاداء " (٣) . فالعملية التدريبية المقننة تؤدي الى حدوث تغيرات في الاجهزة العضوية للاعبين ، ففي كل وحدة تدريبية يحدث لديهم تغيرات طفيفة جدا ودقيقة ، وهو امر يمكن لمسة بعد مرور فترات طويلة نسبيا وهذا التغير يكون ايجابيا بمعنى يحدث تحسين في كفاءة عمل الاجهزة الوظيفية في الجسم (٤).

ان الغرض الاساس في تنفيذ المناهج التدريبية المنتظمة هو اوصول اللاعب الى اعلى مستوى للتكيف البدني والوظيفي والنفسي، وعلى ان تكون هذه المناهج التدريبية مبنية على وفق المتطلبات الاساسية للفعالية ومنها التحمل الخاصة التي تعد احد اهم هذه

(١) P.117 ، 1996 ، verlg munchen، G: ISO Kinetisches Kraft training،(3) Roseanne

2001.p . 194. ، cit. op.، J.،Michael٤)

(٢) ابو العلا احمد عبد الفتاح ، حمل التدريب وصحة الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٦ ص٥٥ .

(٣) مفتي ابراهيم حماد ، التدريب الرياضي للجنسين ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ ، ص٢٠٧ .

المتطلبات ، مع ملاحظة ان التكيف في التدريب لة محدودياتة وخصوصياتة المرتبطة بمتطلبات انظمة الطاقة ونوع الاداء والعضلات العاملة اثناء الاداء ، ولهذا لا يمكن ان نبرمج الخطط التدريبية دون الاخذ بنظر الاعتبار حدود الحمل التدريبي والتخصص في التدريب وفقا لمتطلبات اللعبة^(١) .

فمبدأ الخصوصية يفيد بان عمليات التكيف لا تحدث الا باستخدام الاداء نفسه المطلوب التدريب عليه أذ يختلف فسيولوجيا العمل العضلي من حيث الالياف والوحدات الحركية العاملة، وطبيعة نوع نظم انتاج الطاقة في كرة القدم وطبيعة عمل الجهاز العصبي في التنشيط والافراز الهرموني في مواجهة الاحساس بالتعب الذي يتطلب حدوث عمليات تكيف(فسيولوجية-كيميائية- عصبية) وفقا لمبدأ الخصوصية^(٢) .

ان استمرار التدريب للتحمل الخاصة وبشكل منتظم يؤدي الى حدوث تغيرات فسيولوجية في جميع وظائف اجهزة الجسم للاعبين وخاصة القلب والدوري التنفسي - العضلي فضلا عن تكيفات الجهاز العصبي ، فالمتدربون جيدا يمكنهم التكيف على التغيرات الفسيولوجية الكبيرة التي تحدث في اجهزة الجسم من خلال الجهد العضلي والاستمرار في اداء هذا الجهد ومن هذه التغيرات ارتفاع عدد ضربات القلب ومرات التنفس وقلة تركيز الكلوكوز في الدم وزيادة الدين الاوكسجيني وتغير نسبة حموضة الدم وزيادة الجهد العصبي والنفسي ومن هذه التغيرات تحدث بشكل لايمكن لغير المتدربين جيدا مقاومتها^(٣) .

وبناء على ما سبق يرى الباحث ان من المنطقي القول بأن هناك علاقة متبادلة ومتلازمة بين التحمل الخاص ودرجة التكيف الوظيفي ، فلا يمكن تنمية التحمل الخاصة والارتقاء بها الى مستوى عال من دون تحقيق درجة مثالية في التكيف الوظيفي للأجهزة الحيوية . من المعروف ان الاجهزة الوظيفية واعضاء الجسم الحيوية تحقق مستوى عال للتكيف مع التمرين الذي يتجاوز بشكل معتدل قابلية اللاعب الوظيفية وفقا لقاعدة التدرج بالحمل

(١)سعد منعم الشبخلي : دراسة فعالية الاداء وبعض المؤشرات الوظيفية للاعب كرة القدم ، اطروحة دكتوراة غير منشورة ، جامعة بغداد، ٢٠٠٠، ص٣٤ .

(٢) Watson ، OP.cit ، 1993، p. 65. ، op.cit 2002، T،S.W p.1973 . 4) Reilly

والتي تؤكد " بأن كل زيادة في البرامج من الشدة والحجم يقابلها زيادة في القدرة الوظيفية للأجهزة الداخلية والأعضاء بما يضمن النمو ويطور النتيجة الرياضية"^(١).
لذا فإن تحقيق التطور في التكيف الفسيولوجي المناسب لمستوى التحمل الخاصة يستدعي ضرورة استخدام الحافز القوي أثناء التدريب ، فاستخدام الحمل العالي المقنن في تدريب التحمل الخاصة يزيد من قيم الكالسيوم في العضلة ويحسن احتياطي الطاقة فضلا عن تكيف الجهاز

الدوري التنفسي^(٢). كما وجد زيادة في متوسط حجم التهوية الرئوية بالتدريب نظرا لزيادة التمثيل الغذائي ، كما تقل مدة الاستشفاء ما بعد المجهود البدني من (١٥) دقيقة قبل الموسم ال . أما التغيرات الكيميائية فإنها تميل الى الانتظام لتحقيق ظواهر التكيف المناسب من خلال ارتفاع كفاية عمليات الأيض ونشاط الخمائر وإعادة بناء مصادر الطاقة التي تستهلك أثناء العمل اعلى من مستواها الاصيلي (التعويض الزائد) الذي يحقق زيادة إعادة البناء بشكل واضح ، كما يؤدي الى زيادة نشاط الانزيمات حيث تزداد كمية المواد العضوية والأملاح المعدنية التي تعمل كمنشطات لعمل الانزيمات المساعدة والتي تحقق زيادة عمليات استهلاك الكلايكونجيين عند عدم توفر الاوكسجين وهذا يؤدي الى زيادة قدرة انقباض الالياف العضلية لفترة اطول أثناء الحمل العالي الشدة .
كذلك تزداد كمية المواد التي تستخدم لبناء المركبات الفوسفاتية المعنية بالطاقة مثل الكرياتين ، ومن الجدير بالذكر ان التكيف الكيميائي ليس مطلقا اي انه غير متشابه ومتساوي في جميع انواع التدريب بل يتلائم مع خصوصية ونوع التدريب بحسب نوع وصفة الحمل^(٣). أما الجهاز العصبي المركزي فيزداد تنظيمه الميكانيكي للعمل بحيث يؤدي الى تحقيق تغير في العمل الاقتصادي وواجبات الاستمرار بالاداء .
لذلك تتميز حالة انخفاض مستوى التحمل الخاصة لدى اللاعبين بعدم قدرة الاجهزة العضوية على الاستمرار في اداء الحمل المميز بالشدة العالية طيلة وقت المباراة لعدم

(١) قاسم حسن المندلوي ومحمود الشاطي ، التدريب الرياضي والأرقام القياسية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة ، ١٩٨٧ ، ص ١٢٢ .

(٢) p. 67.، op.cit 2002، T:2) Reilly

(٣) OP.cit ,2002, p. 147.، T ,1) Reilly

تمكن تلك الاجهزة من استيعاب ذلك الحمل والايفاء بمتطلباته وان تلك الحالة تكون مصحوبة بتعب عضلي وعصبي وقد يكون شاملاً (١).

من هنا يتضح ان اسباب التعب الخاص او العام اثناء المباراة لا تكمن في اجهزة (الدوري - التنفسي - العضلي) فحسب وانما في الجهاز العصبي ايضا. لقد اكدت نتائج البحوث التطبيقية ان قابلية الاجهزة العضوية على الايفاء بمتطلبات العمل لمدة طويلة جاء نتيجة قوانين تكيف الاجهزة الوظيفية بواسطة وحدة عمل هذه الأجهزة (الدوري - التنفسي - العضلي - العصبي) من خلال زيادة كمية الدم التي يضخها القلب وتوسع الأوعية الدموية ، وتنشيط التبادل الغازي عن طريق تحسين شروط الانتشار الأوكسجين لدى الحدود السطحية للحويصلات الرئوية والذي يؤدي الى توظيف العضلات التنفسية

٢ - ١ - ٩ تحمل الاداء :

ويعرفه مفتي ابراهيم بانه " المقدرة على استمرار تكرارات المهارات الحركية بكفاءة وفاعلية لفترات طويلة دون هبوط مستوى كفاءة الاداء . ومن امثلته تكرار اداء المهارات في كافة الرياضات

ويتفق مع ذلك كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين حيث يعرفان تحمل الاداء بانه " تحمل تكرار اداء المهارات الحركية لفترات طويلة نسبياً بصورة توافقية جيدة. ويعرف ضياء الخياط ونوفل محمد الحيايالي تحمل الاداء بصورة اعمق من تكرار اداء المهارات بكفاءة عالية لتشمل المتطلبات الخاصة للاداء حيث يعرفانه بانه " كفاءة اللاعب القيام بتحقيق متطلبات الاداء الخاص بنوع النشاط المهاري اثناء المنافسة دون هبوط في إنتاجية وفعالية أدائه على طول فترة المنافسة .

٢٠-١-٣- التحمل الخاص بكرة اليد :

في كرة اليد هناك الكثير من المهارات المتنوعة والعديدة وهذه المهارات تهدف بطبيعة الحال الى تحقيق افضل غرض دفاعي وهجومي ويجب ان تكون هذه المهارات مع خطط جيدة تضمن الوصول الى اداء مناسب لتحقيق الفوز وهذا كله مقترن بالأعداد الفني العام والخاص وبمستوى عال .

وفي تنوع طبيعة الاداء في كرة اليد قال كمال درويش واخرون " ان الاداء يخضع لمواقف حركية متغيرة حيث لا توجد ظروف ثابتة للاداء لارتباطه بحركات المنافس ومواقفه ، وان المتطلبات الفسيولوجية للاداء في مباريات كرة اليد تعتمد على عدة عوامل من اهمها معدل اللعب Work Rute وهو يختلف من مباراة لآخرى تبعاً لمستوى المنافس وظروف المنافسة ، بالاضافة لمركز اللعب الذي يشغله كل لاعب حيث يحتم عليه متطلبات فسيولوجية معينة و ضرورة تنمية صفة التحمل منذ السنوات الاولى لتدريب الناشئين في الألعاب المختلفة ومنها كرة اليد كونها صفة بدنية فسيولوجية تحتاج الى وقت طويل لتتميتها ، لغرض تأخير ظاهرة التعب التي تؤثر سلباً في شكل الاداء الحركي .

٢-١-٤- المهارات الأساس في كرة اليد^(١)

ان طبيعة ومكونات جميع الأنشطة تختلف فيما بينها وسبب ذلك يعود الى نوع وعدد المهارات والمكونات الأساس والمهمة لكل نشاط حيث " تعبر المهارات الأساسية تعبيراً ايجابياً لحركات الجهاز الحركي للإنسان فهي لا تتم بصورة مفاجئة وانما لها أسبابها ودوافعها كما ان لها بداية ونهاية ، فهي تفاعل ايجابي للفرد مع ما يحيط به. إلا ان عامل المهارات الحركية الأساسية للعبة يعد من اهم تلك العوامل وأكثرها حساسية لان الإعداد البدني والخططي والنفسي لا قيمة له دون مهارات حركية ، فاللاعب الذي تم أعداده بدنياً ولم يعد مهارياً لا يمكن استغلال إمكاناته البدنية كالقوة والتحمل والسرعة دون السيطرة على الكرة خلال حركته" .

^١ - كمال عارف وسعد محسن إسماعيل : مصدر سبق ذكره ، ص ٥٩

والمهارات الأساسية يعرفها الباحث بانها صفات مترابطة تعبر من حركة ما او نشاط تنمو وتتطور بالتدريب المستمر .

وقد صنفها الكثير من المختصين وفيما يأتي عدد منها :

صنفها كمال عارف ، وسعد محسن إسماعيل " (١) على :

- ١- مسك الكرة ٢- استقبال الكرة ٣- مناولة الكرة
٤- الطبقة ٥- التصويب ٦- الخداع .

وصنفها محمد توفيق الوليلي على " (٢):

أ- المهارات الهجومية :

(التمرير والاستلام وتنطيط الكرة والتصويب والخداع) .

ب- المهارات الدفاعية :

وقفة الدفاع والتحركات الدفاعية والمقابلة والتغطية وحائط الصد والتسليم والتسلم وجمع الكرات المرتدة والتخلص من الحجز وتشتيت وقطع الكرات والدفاع ضد تنطيط الكرة .

وستتناول الباحثة المهارات الأساس التي تم تناولها في البحث لملاءمتها

طبيعة الدراسة .

٢-١-٤-١- التمرير :

التمرير من المهارات الأساس التي تتضمنها كرة اليد ويعرف التمرير بأنه "

نقل الكرة الى المكان المناسب بسرعة ودقة لغرض التصويب على المرمى " (٣) ولذا

من الضروري في تدريب المبتدئين ان يكون هناك اهتمام اكبر بمهارة التمرير .

ويكون التدريب على " اداء التمرير على وفق اوضاع اللعب المختلفة ، وذلك من

اجل توصيل الكرة بأسرع وادق وحماية الكرة بابعادها عن مجال هجوم اللاعبين

المنافسين " (٤) .

(١) الوليلي ، محمد توفيق : كرة اليد . الكويت ، شركة مطابع السلام ، ١٩٨٩ ، ص ٣٣

(٢) كمال عارف وسعد محسن إسماعيل : المصدر نفسه ، ص ٨٣

(٣) جيرد لانجهوف وتيوندرات : كرة اليد للناشئين وتلامذة المدارس ، ترجمة كمال عبد الحميد ط ٢ ، القاهرة دار الفكر العربي ١٩٧٨ ، ص ١٤٣ .

والتمرير " مهارة وحركة فنية تفيد الربط بين اللاعب وزملائه المهاجمين بواسطة الكرة". ويذكر الشمخي ان منير جرجيس (١٩٨٢) يقول " ان لاداء التمرير بعض المتغيرات التي يتطلبها الاداء الفني والخططي في المباريات ويمكن تحديدها بما يأتي (١) :-
التمرير القوي : أي الزميل تصعب اعاقته من المنافس كما هو في التمرير للاعبى الدائرة .

مسافة التمرير : كما هو في التمرير الطويل والتمرير القصير .
اتجاه التمرير : التمرير اماماً او خلفاً او التمرير المتقاطع او الطولي .
ارتفاع التمرير : ويؤدي التمرير غالباً من مستوى الراس وفي بعض الأحيان على شكل قوس او مرتد من الأرض خلال اللاعبين .
٢-١-٤-٢ - الاستقبال :

الاستقبال احد المهارات الأساس المهمة في رياضة كرة اليد حيث " ان الاستقبال الجيد للكرة يجب ان يتم باليدين لانه يساعد على عدم فقدان الكرة كما يساعد على اداء مناولة جيدة ، ويجب ان يملك اللاعب النظرة الواسعة لغرض تسلم الكرة بصورة صحيحة في أي لحظة ومن أي اتجاه^١ ويعد " الاستقبال في أي موقف من مواقف اللعب من اهم شروط فن الاداء الأساسية الواجب توفرها للاعبين . فان الاحتفاظ بالكرة بين افراد فريق من الفرق يتوقف اثناء المباراة بصفة قاطعة على اجادة اداء الاستقبال الذي لا بد وان يجيده كل لاعب من اللاعبين بطريقة مثالية.
أن اهمية مهارة الاستلام اذ يذكر " انها مهارة مهمة في الخطوط الاولى يجب التركيز على اجادة اللاعبين لها فغالباً ما تكون مادة مثمرة اذا احسن تعليمها واتقانها في البداية واما اذا لم يتم ذلك فانه من الصعب الاتقان في النهاية ويعد عدم اتقانها عيباً ملازماً للاعب في كبره ويصبح عادة غير محمودة يكون من الصعب تلافيه فيما بعد ، ومن الضروري ان تبدأ مهارة الاستلام اولاً لأنها الاكثر اهمية في البداية الاخرى فكلما كان الاستلام سليماً يكون التمرير سليماً ، ويتم الاستلام باليدين وباليد الواحدة ولكن من الشائع استخدام اليدين وحالات خاصة اضطرارية لليد الواحدة.

^١ كمال عارف ظاهر وسعد محسن اسماعيل : المصدر السابق ، ص ١٢٥

٢-١-٤-٣- التصويب :

وهو من المهارات الأساس المهمة التي تحسم الموقف في المباريات بين الفوز والخسارة .

" الحركة النهائية لكافة الجهود المهارية والخطئية التي استخدمت لوصول لاعب الى وضع التصويب فان فشل في احراز هدف فان جميع تلك الجهود تذهب سدى فضلاً عن فقدان الفريق للكرة وتحوله من الهجوم الى الدفاع . لذا يجب على اللاعبين التدريب المستمر على مهارة التصويب من اماكن ومسافات واطراف مختلفة وذلك " لغرض تحقيق الفوز بتسجيل اكبر عدد من الإصابات الناجمة في مرمى الخصم، ويجب على كل لاعب ان يتقن اكبر عدد من انواع التصويب ويجب استخدام هذه الانواع من مختلف الزوايا " (١).

ونظراً للأهمية الكبيرة لهذه المهارة يجب على كل المدربين ان يخصصوا وقتاً أكثر لها وان لا يخلوا الوحدة التدريبية منها .

وهناك عوامل مؤثرة يجب ان تراعى عند تسديد التصويب وهي كالاتي " (٢) :

١- زاوية التصويب ٢- المسافة ٣- التوجيه

حيث كلما كان التصويب مواجهاً كانت نسبة نجاحه اكبر مع مراعاة قصر المسافة بين الرامي والهدف حتى يساعد ذلك في دقة التصويب واصابة الهدف ، ويتدخل رسغ اليد في توجيه الكرات الى مناطق وزوايا بعيدة عن متناول حارس المرمى مما يسبب له الاحراج وعدم القدرة على صد مثل هذه الكرات ، كما ان اجادة التصويب تفيد كلاً " من اللاعب والفريق في كسب الثقة بالنفس وفي الزملاء وهذه الثقة اهم من الفوز كما ان اصابة الهدف تبت روح الحماس والتشجيع على بذل المزيد من الجهود ، كما انها تجبر المنافس على التغيير من خطط لعبه " (٣) .

(١) الخياط ، ضياء ، وعبد الكريم قاسم غزال : كرة اليد ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٨ ، ص ٣٠ .

(٢) احمد عريبي عودة : كرة اليد وعناصرها الأساسية ، مالطا ، شركة الجا ، ١٩٩٨ ، ص ٤١ .

(٣) الوليلي ، محمد توفيق : مصدر سبق ذكره ، ص ١٠٤ .

٢-١-٤-٤- الطبطبة :

الطبطبة هي " توافق عقلي عصبي بين جميع اعضاء الجسم وتؤدي بتناسق وانسجام وسيطرة دون تعب او توتر " (١). ولذا " يجب ان يُراعى عدم دفع الكرة بشدة وانما تنطيطها بصفة مستمرة بترديدها على الارض بيد واحدة (يميناً ويساراً او التبديل) " (٢).

وصنفها الوليلي (١٩٨٨) على عدة انواع وهي " (٣) :

التنطيط السريع ويستخدم في الهجوم الخاطف ويكون بزوايا مفتوحة (منفرجة) وهي تنطيط مرتفع .

تنطيط لحماية الكرة مثل تنطيط كرة السلة (بزوايا قائمة) وهو تنطيط منخفض .

تنطيط لتجديد الخطوات الثلاث او الثواني الثلاث .

(١) كمال عارف ظاهر وسعد محسن اسماعيل : مصدر سبق ذكره ، ص ١١٣ .

(٢) جيرد لانجهوف وتيوندرات: مصدر سبق ذكره ، ص ١٨٠ .

(٣) الوليلي ، محمد توفيق : المصدر نفسه ، ص ٨٢ .

٢-١-٤-٥- المهارات الدفاعية

الدفاع عبارة عن :- محاولة منع اللاعب او الكرة او مجموعة من اللاعبين من اقتحام الخطوط الدفاعية ، بالطرق القانونية المسموح بها .^(١)

ويرى الباحث ان الدفاع محاولة الفريق لمنع الخصم من تسجيل الاهداف بالطرق الدفاعية التكتيكية المتنوعة مع مراعاة اهمية وضع الخطة المناسبة لكل حالة يقوم بها الخصم ويجب على اللاعب المدافع مراعاة الوضع الثانوي للعبة . ويشمل الدفاع على المهارات الاساس كما قسمها الوليلي ، محمد توفيق وهي^(٢) وقفة الاستعداد،

التحركات الدفاعية لملاحظة الخصم يقف المدافع وظهره لمرماه ويتحرك بخطوات قصيرة طبقا لما تتطلب منه حركات الهجوم والحركات تكون جانبية يمينا ويسارا اعلى خط الـ (٦ متر)

(خط المرمى) او التحرك للتقدم اماما والتقهقر خلفا وتكون الحركة بنقل رجل اولا ثم تتلوها الاخرى مع الاحتفاظ بالمسافات ومراعاة عدم العجل الواضح بل تكون حركة الجري زحفاً ليتمتع المدافع بقوة الاستجابة .

المراقبة

. المقابلة .

. التغطية .

. التسليم والاستلام .

. حائط الصد .

. التخلص من الحجز .

. جمع الكرات المرتدة.

١-الوليلي ، محمد توفيق : مصدر سبق ذكره ص ١٨٥

٢-الوليلي ، محمد توفيق : المصدر السابق ، ص ١٨٥ - ص ١٩٣ .

الباب الثالث

٣- منهجية البحث واجراءاته الميدانية :

٣-١ منهج البحث :-

ان اختيار منهج البحث يتناسب مع مشكلة البحث وكيفية الوصول الى حل المشكلة بالإضافة الى ذلك ان طبيعة الظاهرة التي يتطرق اليها الباحث هي التي تحدد نوع المنهج المستخدم واهدافه ، لذا اعتمد الباحث المنهج الوصفي وبالاسلوب المسحي ، لطبيعة مشكلة البحث واهدافه .

٣-٢ مجتمع وعينة البحث :-

من الامور الاساسية التي يجب على الباحث الاهتمام بها هي الحصول على عينة تمثل مجتمع البحث تمثيلاً حقيقياً ، ومن خلال ما تقدم فقد كان مجتمع البحث هم لاعبي نادي السنيه بكرة اليد المشارك في بطولة دوري الدرجة الأولى للموسم الرياضي ٢٠١٦-٢٠١٧ وكان عدد أفراد عينة البحث (١٠) لاعبا وهم يشكلون ٥٠% من مجتمع البحث البالغ عددهم (٢٠) لاعباً وكانت العينة في وضعية صحية جيدة .

٣-٢ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة و أدوات البحث العلمي:-

٣-٢-١ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة:-

١- أستمارات تفريغ بيانات اللاعبين .

٢- ساعات توقيت عدد (٣) .

٣- جهاز قياس عدد ضربات القلب (رسغي) انكليزي .

٤-جهاز الكتروني(الدستاميتتر) لقياس الطول و الوزن.

٥- محرار لقياس درجة حرارة الجو والرطوبة أردني الصنع .

٦- حافظات دم (تيوبات) عدد ٤٠ .

٧- سرنجات لسحب الدم عدد ٤٠ .

٨- كاميرا تصوير عدد(١) .

٩- حاسوب نوع DELL عدد (١) .

١٠- جهاز اوكسيميتر لقياس نسبة الأوكسجين بالدم.

٣-٢-٢ أدوات البحث العلمي :-

"وهي الوسيلة او الطريقة التي يستطيع بها الباحثة حل مشكلته مهما كانت"^(١).

ولهذا استعان الباحث بالادوات التي تضمن تحقيق اهداف البحث ومنها :-

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية .

- شبكة الانترنت .

- المقاييس .

- المقابلات الشخصية .

- كادر العمل المساعد* .

٢- ٤ إجراءات البحث الميدانية :-

٣- ٤-١ التجربة الاستطلاعية :-

أن التجربة الإستطلاعية " هي طريقة عملية لكشف المعوقات التي قد تواجه الباحثة أثناء القيام بالتجربة الرئيسية وعد مسبق لمتطلبات التجربة من حيث الوقت ،الكلفة ،الكوادر المساعدة ،صلاحية الأجهزة و الأدوات وغيرها"^(٢) وهي دراسته أوليه يقوم بها الباحثة على عينه صغيره قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار اساليب البحث وبناءاً على ذلك أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء الموافق ٢٢

١٠ / ٢٠١٦ الساعة التاسعة في ملعب كلية التربية الرياضية جامعة القادسية على عينة من (٦) طلاب من لاعبي كرة اليد لفريق جامعة القادسية .

٣- ٤-٢ الاختبار البدني والمهاري في كرة اليد :

بعد اطلاع الباحث على العديد من المصادر والمراجع والبحوث العلمية في مجال الاختبارات والقياس فضلاً عن كثير من المقابلات مع ذوي الخبرة في هذا المجال لأيجاد اختبار ميداني خاص في لعبة كرة اليد في العراق وذلك لعدم وجود أي اختبار ميداني في اللعبة ولقلة المصادر حولها ، دفعت الباحثة الى تصميم اختبار لجهد بدني مهاري يحتوي على (٢٤) محطة تتضمن جميع المهارات الهجومية والدفاعية وهي (التغطية والدفاع - المناولة - أستلام الكرة - الطبطبة -

١- وجيه محجوب ، احمد بدري حسين : البحث العلمي ، وزارة التعليم العالي ، جامعة بابل ، ٢٠٠٢ ، ص٦٥.

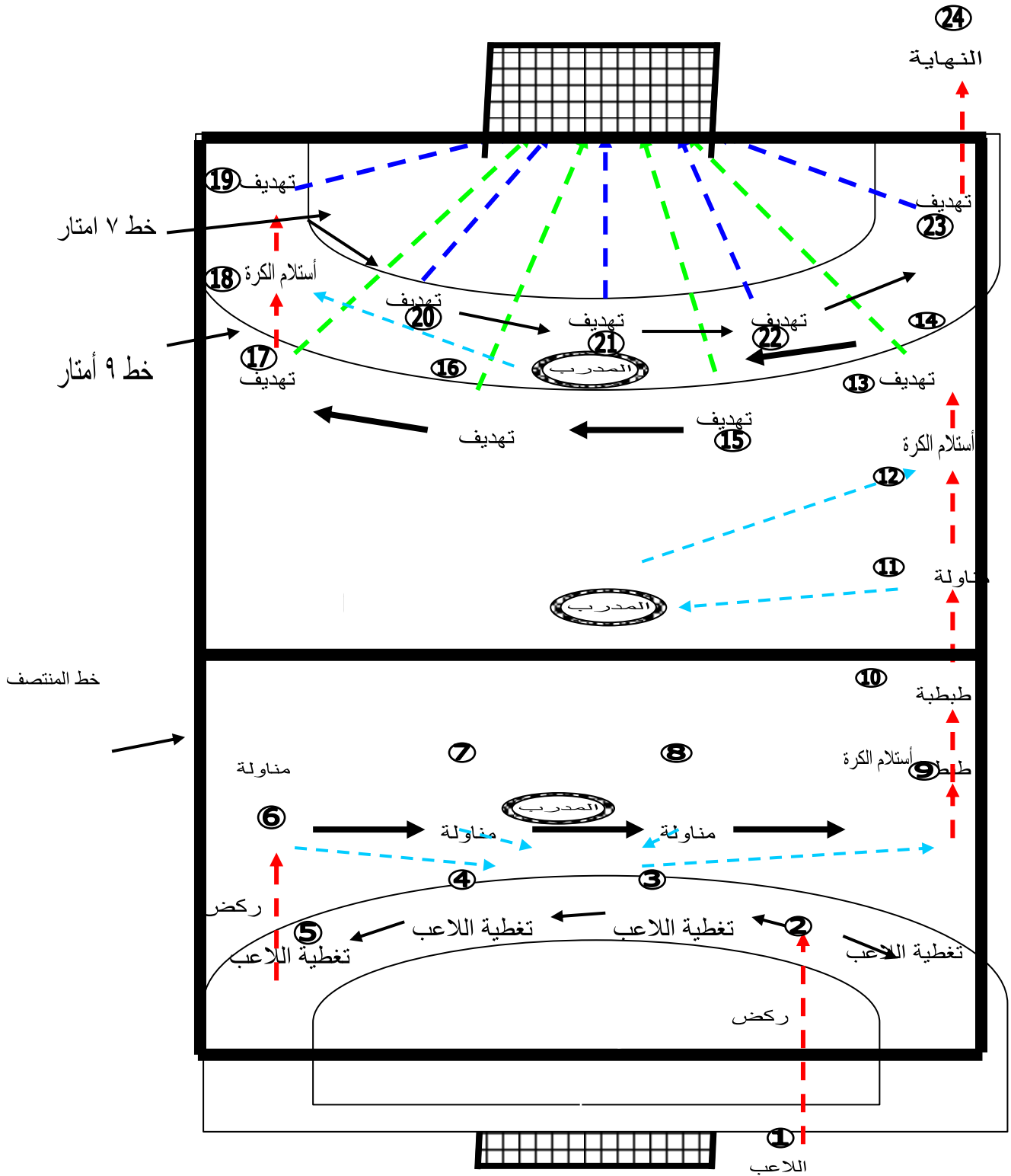
٢- مروان عبد المجيد ابراهيم : الاسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية ، ط١ ، الاردن ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩ ، ص٩٠ .

التهديف) ناهيك عن الصفات الحركية الاخرى مثل الرشاقة ، المرونة ، سرعة الاستجابة الحركية- المطاولة الخاصة - القوة الانفجارية للذراعين ... الخ من الصفات التي يحتاجها لاعب كرة اليد في العراق .

وقم تم تصميم هذا الاختبار بما ينسجم مع قدرات وقابليات لاعب كرة اليد الذي يلعب ضمن بطولة دوري الدرجة الأولى وقد طبق هذا الاختبار على اللاعبين في فترة الاعداد الخاص كون هذا الاختبار يتميز بالشدة القصوية أي اقصى ما يستطيع اللاعب تقديمه اثناء الاداء .

وبعد عرض الأختبار للجهد البدني والمهاري على ذوي الاختصاص في مجال الاختبارات والقياس والتدريب الرياضي وكرة اليد وكذلك على مدربي فرق أندية الدرجة الأولى لبيان مدى صلاحية هذا الاختبار ، بعدها تم اجراء اختبار القدرة التمييزية على (٣٠) لاعب يمثلون فرق أندية الدرجة الأولى وبعد المعالجات الاحصائية بحيث تم اخذ الوقت أو الزمن الحقيقي لكل لاعب من تلك الفرق أي أداء البدني والمهاري القصوي وبأقل وقت ممكن .

وبعد ترتيبهم حسب الاوقات المسجلة لكل لاعب تنازلياً وتقسيم العينة الى قسمين على أساس اعتماد (٥٠ %) من العينة ، ومن خلال أيجاد القدرة التمييزية بأستخدام قانون (ت) فقد ظهرت قيمتها المحسوبة (١١.٥٧٥) حيث بلغت قيمتها الجدولية (٢.٠٤٨) عند درجة حرية (٢٨) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يبين ان للاختبار المصمم قدرة تمييزية عالية للمختبرين المستويات العالية والضعيفة ومن جانب اخر تم اجراء اختبار لصدق المحك للجهد البدني والمهاري حتى يأخذ الدرجة العالية من الصدق ويكون معبراً عن الحالة الواقعية للزمن وذلك من خلال ايجاد معامل الارتباط البسيط بين زمن اداء الاختبار البدني والمهاري أي الاداء الفعلي مع زمن اداء اللاعبين خلال شوط واحد من اشواط المباراة أي حساب الزمن الحقيقي والفعلي لكل لاعب خلال المباراة وذلك الزمن الفعلي للأداء بالكرة بين الحالتين فظهر ارتباط معنوي عكسي وقدره (- ٠.٨٧) أي بمعنى أنه كلما زاد الوقت المستغرق للأداء في الاختبار قل الزمن الفعلي المهاري بالشوط أو المباراة وبالعكس وكما موضح تسلسل المحطات في الشكل رقم (١).



الشكل (١) يوضح الاختبار البدني والمهاري للاعبين كرة اليد

٣-٤-٣ التجربة الرئيسة للبحث :-

قامت الباحثة بإجراء التجربة الرئيسة من خلال أعداد جهد بدني مهاري في لعبة كرة اليد متكون من مجموعة من المحطات تم أعدادها من خلال طبيعة اللعبة ومراكز اللاعبين ونظام الطاقة السائد في اللعبة بتاريخ الجمعة ٢٠١٦/١١/١، أذ تم إجراء القياسات الخاصة بالبحث قبل القيام بأي جهد تم أخذ قياسات الطول والوزن وتسجيل العمر البايولوجي والتدريبي لكل لاعب وبعد ذلك تم أخذ قياسات عدد ضربات القلب بواسطة جهاز (رسغي) على ساعد اليد اليسرى وجهاز اوكسيمتر لقياس نسبة الأوكسجين بالدم وأيضا يتم أخذ عينات من الدم الوريدي من ساعد اليد وبمقدار ٥سيسي واللاعب في وضعية الجلوس . ثم تم إجراء اختبار الجهد البدني المهاري المعد من قبل الباحثة ، وبعد أنتهاء كل لاعب من اختبار الجهد البدني المهاري يتوجة مباشرة لمصطبة خاصة بالقرب من ملعب كرة اليد حيث يوجد مختصين يتم أخذ القياسات الفسيولوجية بعد الجهد (عدد ضربات القلب و نسبة O2 بالدم) وأيضا يتم أخذ عينات من الدم الوريدي مباشرة بعد الجهد من ساعد اليد وبمقدار ٥سيسي علماً أن اللاعبين في وضعية الجلوس وتوضع عينات الدم في اتيوبات خاصة لحفظ الدم وتنقل الى مختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية لأيجاد نتائج متغير أنزيم LDH.

٣-٥ الوسائل الاحصائية :-

استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية SPSS الأصدار (١٢) وأستخرج منها الأتي

:-

- ١- الوسط الحسابي (س)
- ٢- الانحراف المعياري (ع) .
- ٣- النسبة المئوية .
- ٤- قانون t للعينات المتناظرة.

الباب الرابع

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٤-١ عرض نتائج وتحليل ومناقشة للمتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية للجهد

البدني المهاري لدى لاعبي كرة اليد .

الجدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق

بين القياسين قبل الجهد وبعده لمتغيرات البحث المدروسة .

ت	المتغيرات	وحدات القياس	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة	الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	الفسيولوجية	عدد ضربات القلب	٦٥.٦٦	١.٠٣٢	١٧٨.١٦	٠.٧٥٢	٢٦٢.٧٤	معنوي
٢		نسبة O2 بالدم	٩٩.٣٧	٠.٧٨١	٩٧.٨٥	٠.٩٧٦	١.٣٥٩	عشوائي
٣	البايوكيميائية	أنزيم LDH	١٧١	٩.٨١	٢٤٥	٢٠.٦٤	٦.٦٥٤	معنوي

* قيمة T الجدولية (١.٨٣٣) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (٩) .

من خلال الجدول (١) تبين أن هناك فروق معنوية للمتغيرات الفسيولوجية (عدد

ضربات القلب) قبل الجهد وبعده ويعزو الباحث السبب الى أن الأرتفاع الحاصل

في عدد ضربات القلب ناتج عن زيادة الجهد عن فترات الراحة "الجهد البدني

المنتظم يؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية في أجهزة جسم الإنسان ومنها القلب

والدورة الدموية فالأفراد المدربون بصورة جيدة يمكنهم الأستجابة والتكيف للتغيرات

الوظيفية التي تحدث في أجهزة الجسم من جراء الجهد العضلي والاستمرار بهذا

الجهد ومن هذه التغيرات هو زيادة معدل نبضات القلب" (١) .

أما الفروق العشوائية لمتغير نسبة O2 بالدم قبل الجهد وبعده يعزوه الباحث

الى أن الأداء في الأختبار البدني المهاري للاعبي كرة اليد يتميز بأن اللاعب يبذل

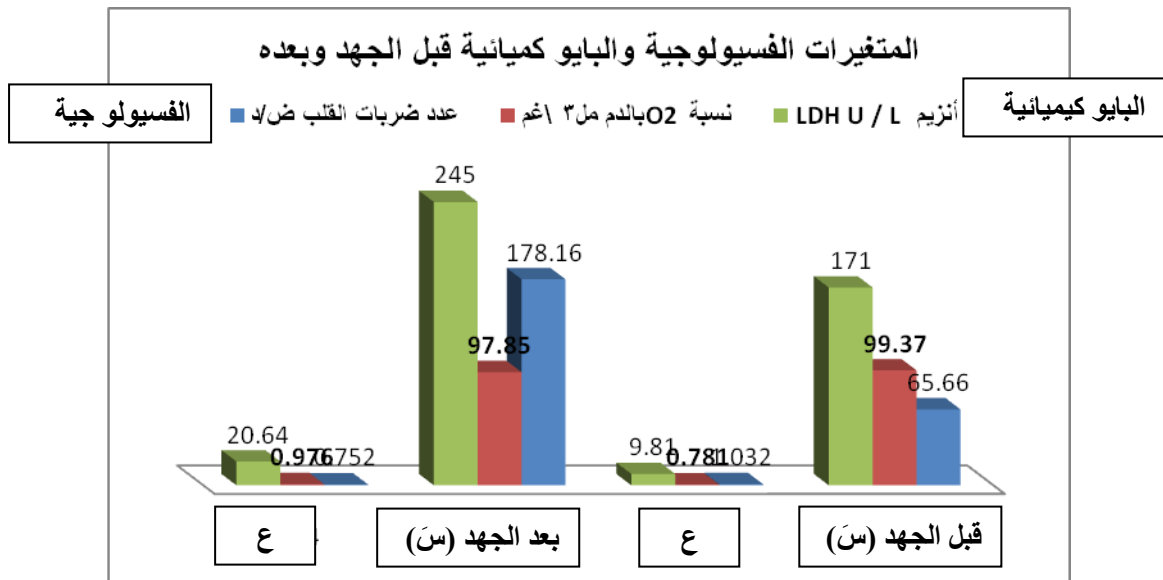
جهد بأقصى طاقة لديه لهذا تؤكد العديد من المصادر أن الجهد الذي يتميز

بأستخدام تمارينات وفق نظام الطاقة اللاكتيكي وهو نظام الطاقة السائد في لعبة كرة

اليد يؤدي الى تكيف في القابلية الاوكسجينية للاعب لذلك يحدث انخفاض لكنة قليل مقارنة بغير الرياضي إذ "ان التدريب الرياضي له اثر كبير في رفع نشاط الدورة الدموية في الخلايا العصبية والعضلية وسرعة نقل الاوكسجين"^(١)، بالإضافة إلى زيادة الكفاءة التنفسية حيث "يسبب التدريب زيادة في الكفاءة التنفسية ،وهذا يعني ان كمية الاوكسجين المستهلك تكون اقل عند الرياضيين بالمقارنة بغير الرياضيين"^(٢) .

في حين كانت الفروق في النتائج للمتغيرات البايوكيميائية لكل من انزيم (LDH) قبل الجهد وبعده كانت فروق معنوية ويمكن ايعاز السبب في ظهور الفروق المعنوية الى ان الاستمرار في الأداء البدني عند اداء اختبار الجهد البدني المهاري يتطلب إعادة بناء ATP وهذا يفسر زيادة نشاط انزيم (LDH) بعد الجهد البدني ، إذ أنه عند قيام الفرد بجهد بدني يزداد خروج الكلوكوز من الكبد نتيجة هذا الجهد إذ يزداد معدل الهدم وبناء الكلوكوز (تمثيل الكلوكوز) ، وقد بينت التجارب ان زيادة تحلل الكلوكوز من كلايوجين الكبد تتم بمساعدة مجموعة من الانزيمات ، ومنها انزيم اللاكتيت ديهيدروجين والتي يزداد نشاطها مع عمليات التدريب التي يخضع لها الفرد الرياضي. وكما في الشكل (٢).

يوضح الأوساط الحسابية للمتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية قبل الجهد وبعده لدى لاعبي كرة اليد



١- قاسم حسن المندلوي ووجيه محجوب : المدخل في علم التدريب الرياضي . بغداد . مطبعة جامعة بغداد . ١٩٨٢ . ص ١٥٤
٢- محمد علي احمد القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، ج ١ ، المركز العربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢ . ص ٣٧ .

الباب الخامس

٥- الأستنتاجات والتوصيات .

٥- ١ الأستنتاجات .

- فى حدود عينة البحث والنشاط الرياضى المختار ومن خلال ما أمكن التوصل إليه من نتائج أمكن التوصل إلى الأستنتاجات التالية.
- ١- أرتفاع مستويات كل من معدل عدد ضربات القلب و أنزيم LDH بعد الجهد البدني المهاري مقارنة بفترات الراحة .
 - ٢- انخفاض مستوى نسبة **O2** بالدم لدى لاعبي كرة اليد مقارنة بفترات الراحة .
 - ٣- أن الجهد البدني المهاري المستخدم لدى لاعبي كرة اليد كان متوافقاً مع النظام اللاكتيكي السائد في لعبة كرة اليد .
 - ٤- أن قيم نسبة **O2** بالدم أثناء الراحة وبعد الجهد البدني المهاري لدى لاعبي كرة اليد كان بشكل متقارب في القيم نتيجة التكيف الحاصل في القابلية الاوكسجينية للاعب ولم تظهر له فروق .
- ٤- ٢ التوصيات .

فى حدود ما أمكن التوصل إليه من استنتاجات يمكن التوصية بما يلى :

- ١- الأهتمام بالمتغيرات الفسيولوجية البايوكيميائية موضوع الدراسة لما لها من دور مهم في التعرف على التكيفات الحاصلة للاعبى كرة اليد .
- ٢- مراعات الجهد البدني المهاري المستخدم أثناء التدريب لأحداث التكيفات الفسيولوجية المطلوبة للأداء عند اللاعبين في كرة اليد .
- ٣- الأستفادة من المختص بعلم الفسلجة الرياضية في أثناء عملية التدريب للاعبين حتى يمكن الوقوف على أهم المعوقات التي تكون سلباً على مستوى لاعبي كرة اليد والأستفادة من الأمور الأيجابية لتحقيق أفضل النتائج .
- ٤- أهمية تنمية وتطوير التكيفات الفسيولوجية نتيجة التدريب الصحيح وفق الأسس العلمية الصحيحة .