جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريب الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية / نابلس .

إعداد
إسماعيل أحمد يوسف زكارنة

إشراف
د. محمود الأطرش
د. بشار صالح

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية بكلية الدراسات العليا، في جامعة النجاح الوطنية، في نابلس، فلسطين.
2016

أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريب الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية / نابلس .

إعداد

إسماعيل أحمد يوسف زكارنه

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2016/6/29 م وأجيزت .

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
1- د. محمود الأطرش/ مشرفاً ورئيساً	.....
2- د. بشار صالح/ مشرفاً ثانياً	.....
3- د. أحمد الخواجا/ ممتحناً خارجياً	.....
4-د. جمال شاكر/ ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة.. ونصح الأمة.. ورفع الغمة.. إلى نبي الرحمة ونور العالمين.**(سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم)**

إلى معنى الحب والحنان والحضن الدافىء والأمان... إلى بسمة الحياة وسر الوجود، إلى من كان دعاؤها سر نجاحي إلى ست الحبايب. **(والدتي العزيزة)**

إلى رفيقة دربي

إلى من وقفت بجانبي بكل خطوة نحو تحقيق الحلم وهيأت لي كافة سبل الراحة طيلة أيام دراستي**(زوجتي الغالية)**

إلى نور عيني ومهجة قلبي أولادي الأعزاء **(محمد ونور وحلا)**

اهدي هذا العمل المتواضع إلى**(شهداء فلسطين الكرام)**

إلى المرابطين المناضلين خلف القضبان **(أسرانا البواسل)**

إلى أساتذتي ودكاترتي في كلية التربية الرياضية

إلى زملائي وزميلاتي الأعزاء الذين عشت معهم أجمل اللحظات والأوقات التي لن أنساها

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على اشرف المرسلين، سيدنا محمد النبي الأمين، وعلى آله وصحبه ومن سار على نهجه واستن بسنته الى يوم الدين وبعد، لقد منّ الله تعالى عليّ بإنجاز هذه الدراسة ولولا كرمه وعطفه لم أكن لأخط حرفا واحداً فيها، وانطلاقا من قول الرسول صلى الله عليه وسلم: "من لا يشكر الناس لا يشكر الله"، حيث أنني أتقدم بجزيل الشكر والامتنان لكل من **الدكتور محمود الأطرش والدكتور بشار صالح**، اللذان تكرما بقبول الإشراف على رسالتي هذه المتواضعة ومنحاني كل شيء من فكرهما الرشيد ورأيهما السديد وبذلا كل الجهد في متابعتي وتوجيهي في كل خطوة وكلمة في رسالتي حيث تم إخراجها بالشكل العلمي السليم وإخراج هذه الرسالة إلى حيز النور.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة، الذين تكرموا وقبلوا مناقشتي في هذه الرسالة.

ولا يسعني إلا أن أتقدم بعظيم الشكر والامتنان لإدارة مدرسة سيلة الظهر الثانوية بنين ممثلة بمديرها الأستاذ **أمجد معالي** وكافة الزملاء المعلمين الأفاضل لما قدموه من دعم معنوي ولوجستي أثناء دراستي،وأبعث برسالة شكر وامتنان إلى الزملاء المساعدين **(عبدالله غنام، أحمد أبو الرب، عمر محاسنة، أحمد الحلبي)** لما بذلوه من جهد في إجراء الاختبارات وتطبيق البرنامج التدريبي.

والشكر موصول أيضا إلى الزميل العزيز **أ.محمودربايعة** لما بذله من جهد في مراجعة الرسالة وتنقيحها لغوياً ونحوياً.

الباحث

الإقرار

أنا الموقع/ة أدناه، مقدم/ة الرسالة التي تحمل العنوان:

"أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريب الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية / نابلس"

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name: اسماعيل أحمد يوسف زكارنة :**اسم الطالب**

Signature: :**التوقيع**

Date: ٢٠١٦/٦/٢٩ :**التاريخ**

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
قرار لجنة المناقشة	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
إقرار	هـ
فهرس الجداول	ح
فهرس الأشكال	ي
فهرس الملاحق	ط
ملخص الدراسة	ك
الفصل الأول: مقدمة الدراسة وأهميتها	1
مقدمة الدراسة	2
مشكلة الدراسة	6
أهمية الدراسة	7
أهداف الدراسة	7
تساؤلات الدراسة	8
حدود الدراسة	9
مصطلحات الدراسة	9
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	11
أولاً: الإطار النظري	12
ثانياً: الدراسات السابقة	53
التعليق على الدراسات السابقة	63
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	67
منهج الدراسة	68
مجتمع الدراسة	68
عينة الدراسة	68
أدوات الدراسة	71
متغيرات الدراسة	73
التجربة الاستطلاعية	74

المعاملات العلمية لاختبارات الدراسة	74
الصدق	74
الثبات	75
تطبيق الدراسة	76
المعالجات الإحصائية	76
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	78
اولاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الاول	79
ثانياً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني	81
ثالثاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث	83
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات	85
اولاً:مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الاول	86
ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني	88
ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث	88
الاستنتاجات	92
التوصيات	93
قائمة المراجع والمصادر	94
أولاً: المراجع العربية	94
ثانيًا: المراجع الأجنبية	103
الملاحق	112
Abstract	b

فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	الصفحة
1	أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في معظم الألعاب الرياضية	21
2	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم	25
3	نتائج اختبار (Shapiro –Wilk) لتجانس بيانات الكتلة والعمر والطول لأفراد العينة قبل التوزيع (ن=30)	69
4	التكافؤ بين القياس القبلي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة (ن= 30).	70
5	معامل ارتباط بيرسون لثبات الاختبارات قيد الدراسة(ن=5)	75
6	نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطه لدلالة الفروق على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية (ن=15)	79
7	نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطه لدلالة الفروق على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى أفراد المجموعة الضابطة (ن=15)	82
8	نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق في القياس البعدي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة(ن= 30)	83

فهرس الأشكال

رقم الشكل	الموضوع	الصفحة
1	متوسط القياسن القبلي والبعدي لدلالة الفروق على بعض المتغيرات البدنية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية	80
2	متوسط القياسن القبلي والبعدي لدلالة الفروق على بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية	81
3	الفرق في متوسط القياس البعدي للمتغيرات البدنية الدالة احصائيا بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة	84
4	الفرق في متوسط القياس البعدي للمتغيرات الفسيولوجية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة	84

فهرس الملاحق

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	البرنامج التدريبي	113
2	الاختبارات المستخدمة	122
3	اسماء المحكمين ورتبهم العلمية والتخصص ومكان عملهم	136
4	أسماء الزملاء المساعدين ودرجاتهم العلمية ومكان عملهم	137
5	الاستمارة الخاصة بجمع البيانات	138
6	كتاب تسهيل مهمة	139

أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريب الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم في كليةالتربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية / نابلس.

إعداد

إسماعيل أحمد يوسف زكارنة

إشراف

د. محمود الأطرش

د. بشار صالح

الملخص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلىأثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريب الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية. ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (30) لاعباً ممن تتراوح أعمارهم من (24–18) سنة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة، ووزعت العينة عشوائياً بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (7) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، حيث استخدم الباحث مجموعة من الاختبارات البدنية لقياس :(السرعة الانتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية للرجلين، تحمل قوة للذراعين، تحمل قوة للبطن)، واختبارات فسيولوجية لقياس : (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين– كوبر، القدرة اللاأكسجينية، السعه اللاأكسجينية)، وبعد إجراء المعالجات الإحصائية توصلت الدراسة إلى أن برنامج تدريب الفارتلك أثر على جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة وبدلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، وكانت النسب المئوية للتغير على النحو الآتي: المتغيرات البدنية، (السرعة الانتقالية (30) م (11.96%)، الرشاقة (8.01%)، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين (30.02%)، تحمل القوة لعضلات الذراعين (36.11%)، تحمل القوة لعضلات البطن (34.29%)). المتغيرات الفسيولوجية، (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (53.44%)، القدرة اللاأكسجينية (41.17%)، السعة اللاأكسجينية (35.25%)).

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي في معظم المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح أفراد

المجموعة التجريبية. باستثناء متغير السرعة الانتقالية.وأوصى الباحث بضرورة استخدام تدريبات الفارتلك من أجل الارتقاء بالقدرات البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم.

الكلمات الدالة: تدريب الفارتلك، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، السعه اللاأكسجينية، تحمل القوة.

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وأهميتها

- مقدمة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- تساؤلات الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

مقدمة الدراسة

أصبحت الرياضة مظهراً من مظاهر الحياة المتطورة لدى شعوب العالم ككل، واعتبرت علماً أيضاً كباقي العلوم الحياتية، لها مجالاتها، وعلومها الفرعية، والتي من أهمها: علم التدريب الرياضي، وفسيولوجيا الرياضة، والقياس والتقويم، والبيوميكانيك الرياضي، وعلم النفس الرياضي، والطب الرياضي، والإصابات الرياضية، والعلاج الطبيعي، وغيرها من العلوم الأخرى. (أبو طامع وحمدان، 2010).

كما يرى الباحث أن لعبة كرة القدم رياضة جماهيرية وتستحوذ على كثير من الإهتمام والمتابعة ما جعلها الرياضة الأكثر شعبية في العالم، حيث يمارسها الصغار والكبار، كما أن ممارستها حالياً لم تعد مقتصرة على الذكور فقط، بل أصبحت تمارس من قبل الإناث أيضا.

ويشير النمري (2013) إلى أن لعبة كرة القدم من أكثر الألعاب شعبية، بل إنها تجذب أكبر عدد من عشاق الرياضة باعتبارها رياضة جماهيرية، لاتتطلب الكثير من التحضيرات، يشعر بمتعتها اللاعب أو المشجع صغيراً أو كبيراً، ويحبها الرجال والنساء حتى الكتاب والقراء.كما أشار النمري(2103) إلى أهمية اللياقة البدنية والتي تعد أمراً حيوياً للاعب، إذ بارتفاعها أصبح بمقدوره الجري والعدو والحفاظ على مستوى جيد من الاداء دون تدني مستواه طيلة المباراة، وبنقصانها يصبح اللاعب عرضة لفقدان التركيز وللتعب السريع، والفريق الذي يسيطر على الكرة طوال المباراة دون هبوط المستوى، والتدريب على التحمل أثناء اللعب هو جزء من عدة أجزاء للحصول على لياقة أكثر والبقاء بوضع مناسب طيلة المباراة، ولاعب كرة القدم دائما ما يحتاج إلى لياقة بدنية من أجل المحافظة على نفس المستوى طيلة المباراة.

لقد أصبح الإعداد البدني للاعبي كرة القدم الشغل الشاغل للأجهزة الفنية في الإعداد والتخطيط للموسم التدريبي من خلال برامج مقننة الحمل، موضوعة على أسس علمية للوصول باللاعبين إلى أعلى مستوى ممكن من اللياقة الخاصة بكرة القدم والتي يعتبر التحمل والقوة والسرعة والرشاقة والمرونة أهم المقومات والصفات الأساسية في خطة التدريب اليومية، والأسبوعية، والشهرية، والسنوية (أبوعبدة، 2008).

ويشير مالح وآخرون (2011) إلى أن المتغيرات والخصائص البدنية تساهم في تطوير الأجهزة الوظيفية والفسيولوجية للاعب، حيث تعمل على زيادة حجم القلب، وقوة الدفع القلبي، وكذلك تزيد من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وتزيد من إتساع القفص الصدري، وتقلل معدل التنفس وتجعله أكثر عمقاً، وتعمل على تطوير الجهاز العضلي من خلال زيادة سمك وقوة غلاف الليفة العضلية وزيادة حجمها وقوتها وتحملها.

كما يرى الباحث أن كثير من دول العالم المتقدمة إهتمت إهتماماً كبيراً وشاملاً بتدريب الناشئين باعتبار أنهم القاعدة الواسعة التي ينمو خلالها أبطال لعبة كرة القدم، فقد فتحت لهم مدارس خاصة يتلقون فيها الدروس الإعتيادية التي يتلقاها أقرانهم في المدارس الأخرى، إضافةإلى تدريس لعبة كرة القدم نظرياً وعملياً وبالتالي صقل المهارات والمواهب الرياضية لديهم بأحدث الطرق والأساليب العلمية الحديثة التي تتلاءم مع ظروفهم وخصائصهم الفسيولوجية والعقلية والبدنية والنفسية، وبإشراف مدربين ذوي كفاءة ومهارة عاليتين.

وعند الحديث عن البرامج التدريبية في كرة القدم نجد أن الكثير من الدراسات التي إهتمت بالانتقاء وإعداد البرامج التدريبية في كرة القدم مثل دراسات كل من:

ريلي وآخرين (Reilly, etal, 2000) ودراسة جيسس وآخرين (Gissis,etal, 2006)، ودراسة وليمز(Williams, 2000)، ودراسة بيرسون وآخرين (Pearson, etal,2006) إتفقت على أن المتغيرات الحيوية والهامة عند انتقاء وتدريب لاعبي كرة القدم،هي دراسة المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والصحية، والتي من أهمها الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، وكفاءة الجهاز الدوري، والقدرة والسعة اللاأكسجينية، وتركيب الجسم، والتمثيل الغذائي، إضافة إلى الخصائص البدنية، وذلك نظراً لأهميتها في تحديد النمو وتوجيه التغذية والناحية الصحية للاعبين، إضافة الى أهميتها في تقويم البرامج التدريبية، وارتباطها في مستوى النجاح في اللعبة.

وكذلك أكد السعود(2005) على الدور الإيجابي الذي يحققه الإنتظام في البرامج التدريبية الأكسجينية على حماية القلب ووقايته وتقليل الآثار السلبية للضغوط الإجهادية إضافة إلى فاعلية

هذه البرامج التدريبية في تحسين متغيرات فسيولوجية مهمة للاعبين فرق كرة القدم مثل السعة اللاأكسجينية والقدرة اللاأكسجينية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

كما ويرى الباحث كرة القدم من الألعاب الفترية التي تتضمن العمل والراحة وبشدة مختلفة لمدة (90) دقيقة مما يؤكد على أهمية النظامين الأكسجيني ممثلا في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، واللاأكسجيني ممثلا في القدرة اللاأكسجينية والسعة اللاأكسجينية، ويظهر ذلك فيما أشار إليه توماس وآخرون (Tomas, et al,2005) من خلال دراسة تتبعيه لبعض الدراسات التي أجريت على لاعبي كرة القدم، إذ بينت تلك الدراسات أن لاعب كرة القدم يقطع مابين (9.107 – 13.827) كيلومتراً خلال (90) دقيقة مما يتطلب كفاءة عالية للجهاز الدوري التنفسي ممثلا في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كما أشار أيضا إلى أن لاعب كرة القدم يقوم بـ (1000–1400) نشاط قصير، موزعة على الجري المفاجئ، والعدو السريع المكثف، وإمساك الخصم، وضرب الكرة بالرأس، والتمرير، وتغير الاتجاه والدوران، ومثل هذه الحركات تتطلب كفاءة في النظام اللاأكسجيني.

فقد أشارت دراسة سلفا وآخرين (Silva, etal, 2008)، إلى أن معدل المسافة التي يقطعها لاعبو المستويات العليا لكرة القدم في البرازيل وصل إلى (10024) متراً، وأضاف ريلي (Reilly, 1997) بأن لاعبي المستويات العليا لكرة القدم حتى يكونوا مميزين يجب أن يكون الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo2max) لديهم (60) مليلتر/كغم/ دقيقة فأعلى، إذ كانت أعلى قيمة سجلت عند بعض لاعبي كرة القدم كانت كما أشارت سلفا وآخرين (73) مليلتر/كغم/ دقيقة(Silva, et al, 2008). ومثل هذا العمل يتطلب كفاءة عالية للجهاز الدوري التنفسي لتوفير الأكسجين، وكفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين، ويحتاج إلى دفع قلبي جيد، حيث أشار ولمور وكوستل (Wilmore &Costill,2004) إلىأن الدفع القلبي أثناء المجهود البدني يتراوح بين (20-40) لتراً / دقيقة، ويعتمد على شدة التدريب وحجم الجسم ومستوى التحمل وزيادة حاجة العضلات للأكسجين.

كما شهدت اللعبة في السنوات الأخيرة تطوراً متزايداً على نطاق دولي واسع في النواحي البدنية والمهارية والفسيولوجية والخططية والنفسية، حيث كان من الصعب أن تبقى الإمكانات البدنية والفسيولوجية على ماهي عليه في ظل التقدم التكنولوجي الهائل بعلم التدريب وطرقه وأساليبه المتعددة والمتنوعة، وكذلك تطور الأدوات المستخدمة في التدريب، كالإهتمام بتدريبات المقاومة وتدريبات البليومترك بالإضافة إلى تدريبات الفارتلك، الذي يعتبر من أحد أهم الطرق التدريبية الحديثة في عالم كرة القدم الحديث، ويعد السويديون أول من ابتكر هذا النوع من التدريبات على يد العالم السويدي (جوستاهولمر) (1930) في المناطق الساحلية والشواطئ وفي المناطق المفتوحة، إذ توجد العوائق الطبيعية، وأصل هذه الكلمة هو مصطلح "سويدي" الذي ترجم إلى الإنجليزية (speed,play) بمعنى "العاب السرعة" ويعد هذا التدريب مناسباً للاعبي الألعاب الجماعية والفردية ككرة القدم، ولاعبي المسافات الطويلة والسباحة لمسافات متوسطة (مالح وآخرون، 2011).

ومن فوائد هذة الطريقة أنها تستخدم لإكتساب التحمل وتحمل السرعة فضلاً عن تحمل القوة. ويمكن أن تؤدى بغض النظر عن السن والجنس والمستوى والزمان والمكان والأسلوب والهدف، حيث تمتاز بالمرح والسرور وتبعث في نفس اللاعب روح المنافسة والشجاعة في الأداء وخاصة إذا كانت جماعية (الربضي، 2004).

كما أن تدريبات الفارتلك تساهم بشكل كبير في نمو كفاءة الأجهزة الوظيفية حيث أشار محمد(2004) إلى أن استخدام تدريبات الفارتلك تعمل على زيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ورفع التحمل الأكسجيني واللاأكسجيني إلى جانب تحسين النواحي الفسيولوجية.

ويتميز تدريب الفارتلك بالمرونة وإمكانية ضبطه والتعديل والتغيير فيه وفقاً لاحتياجات اللاعبين الخاصه، كما يعمل على تنمية العملين الاكسجيني واللاأكسجيني، وذلك بتركيزه على النظامين لإنتاج الطاقة معا بنسب محددة خلال الوحدة التدريبية الواحدة، فهو يجمع بين الأثار الفسيولوجية لكل من العملين الأكسجيني واللاأكسجيني، حيث تظهر أهمية تدريب الفارتلك الذي

يتميز بتغيير الأماكن وتفاوت سرعات الأداء لاضفاء التشويق والإثارة والجدية والنشاط على الأداء (محمد، 2004).

كما أن الصفة المميزة لهذه الطريقه من التدريب هي امكانية الجري بسرعات مختلفة (بطيئة، متوسطة، سريعة) و(بطيئة، سريعة)، (صعود، نزول، تجاوز الحفر، إجتياز الموانع). وتؤدى هذه التدريبات جميعها دون توقف ودون حساب للمسافة أو الزمن، ويمكن أداء هذه الطريقة في الغابات والطرق العامة والمزارع والجبال وشواطئ البحار (مالح وآخرون، 2011).

مشكلة الدراسة

من خلال عمل الباحث في مجال التربية الرياضية كمدرس تربية رياضية في وزارة التربية والتعليم، ومدرباً لأحد الفرق الرياضية في كرة القدم، لاحظ الباحث قصوراً ملحوظاً في الأداء الفني وقصور بدني للاعبين، وقد يرجع ذلك إلى قلة استخدام البرامج التدريبية المبنية على أسس علمية سليمة وطرق تدريبية تنمي كافة النواحي البدنية والمهارية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم، سواء للاعبي الجامعات أو المدارس أو الأندية، حيث لاحظ الباحث قلة الاهتمام بالطرق التدريبية الحديثة والتركيز عللى التدريبات التقليدية.

حيث أنها لاتؤدي إلى تحقيق المطلوب وتنمي القدرات البدنية والخصائص الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم، ولاحظ الباحث قلة وجود تدريبات تعمل على خلق ضغط على اللاعب بنفس أجواء المباراة، وأيضا قلة أو انعدام استخدام طريقة تدريب تحبب وتجعل اللاعبين أكثر رغبة بالتدريب، وأيضا وجد الباحث عدم وجود متخصصين في علم التدريب لاستخدام مثل هذا النوع من التدريب، وأيضاً هناك عدم إقبال على استخدام طريقة تدريب الفارتلك لأنها تحتاج لأدوات مختلفة عن طرق التدريب الأخرى وعدم وجود أماكن خاصة لتدريب الفارتلك، من هنا ظهرت مشكلة الدراسة لدى الباحث والتي يمكن إيجازها بالتساؤل الآتي: ما أثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم؟

أهمية الدراسة

من خلال متابعة الباحث للطرق التدريبية المختلفه المستخدمة في إعداد اللاعبين بدنياً وفسيولوجياً، حيث لوحظ التفاوت والاختلاف في هذه الطرق، كما لوحظ قلة استخدام تدريبات الفارتلك في إعداد اللاعبين، مما دفع الباحث إلى تسليط الضوء على تدريبات الفارتلك، وهنا جاءت أهمية هذه الدراسة من خلال النقاط الآتية:

1-تعد من الدراسات القليلة في المنطقة التي تهتم باستخدام طريقة تدريب الفارتلك ومدى أثرها على المتغيرات البدنية والفسيولوجية معاً لدى لاعبي كرة القدم.

2-تناولت الدراسة فئة طلاب الجامعات، مما يساعد ويوجه المدربين العاملين في الجامعات لاستخدام تدريبات الفارتلك.

3-ساهمت الدراسة في تسليط الضوء على أهمية تدريبات الفارتلك في إعداد لاعبي كرة القدم من خلال أثر تلك التدريبات على كل من المتغيرات البدنية (السرعة الانتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة لعضلات البطن) والفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينيه، السعه اللاأكسجينيه) قيد الدراسة وذلك لأهميتها على أسس علمية حديثة.

4-يتوقع من خلال الإطار النظري للدراسة وما ستتوصل إليه من نتائج تفيد الباحثين في هذا المجال في إجراء دراسات مشابهة على فعاليات وألعاب رياضية مختلفة.

أهداف الدراسة

سعت الدراسة الحالية التعرف إلى الأهداف الآتية:

1-أثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية (السرعة الإنتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية لعضلات للرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة

لعضلات البطن) لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية / نابلس.

2-أثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (vo2max)، القدرة اللاأكسجينيه، السعه اللاأكسجينيه) لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية / نابلس.

3-الفروق في أثر برنامج تدريب الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد الدراسة في القياس البعدى بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية / نابلس.

تساؤلات الدراسة

سعت الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1.هل توجد فروق ذات دلالة في القياسين القبلي والبعدي على بعض المتغيرات البدنية السرعة (الانتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية للرجلين لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة لعضلات البطن) والفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينية، السعه اللاأكسجينية) لدى أفراد المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي؟

2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية (السرعة الانتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية للرجلين لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة لعضلات البطن) والفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينية، السعه اللاأكسجينية) لدى أفراد المجموعة الضابطة؟

3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة؟

حدود الدراسة

التزم الباحث في أثناء الدراسة بالحدود الآتية:

1-الحد البشري: لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

2-الحد المكاني: الملعب الترابي في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

3-الحد الزماني: أجريت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الأكاديمي (2015-2016). في الفترة الزمنية الواقعه ما بين (17-2-2016- 24-4-2016).

مصطلحات الدراسة:

الفارتلك: مصطلح سويدي (Fartlek) ويعني حرفياً اللعب بسرعة وهو عبارة عن الجري لمسافات مختلفة الطول قصيرة ومتوسطة وطويلة وبسرعات متغيرة من المشي (هوائي) حتى الشدة القصوى (لا هوائي) دون أي تخطيط مسبق للتغير الذي يحدث في السرعة ليس في مسافة الجري وغالباً ما يتم ذلك في الخلاء وتتسم مساحة الجري بالتغير في طبيعتها (رملية- خضراء- مرتفعة- منخفضة- سهول- ممهدة) (عبد الفتاح، 1993).

الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2 max) :

عرفه ويلمور وآخرون (Wilmore& et al.2008) بأنه أقصى كمية أكسجين يستطيع الجسم استهلاكها خلال الأنشطة البدنية الشديدة، ويطلق عليها أحياناً القدرة الأكسجينية.

القدرة اللاأكسجينية (Anaerobic Power):

هي أقصى طاقة يمكن إنتاجها عند ممارسة الأنشطة الرياضية التي يستمر الأداء فيها حتى (30) ثانية أو أقل ويلمور وآخرون(Wilmore & et.al. 2008)

السعة اللاأكسجينية (Anaerobic Capacity):

وهـي القـدرة علـى الإحتفـاظ أو تكـرار انقباضـات عضـلية قصـوى إعتمـاداً علـى إنتـاج الطاقـة اللاأكسجيني بنظام حامض اللاكتيك، وتشمل جميع الأنشطة الرياضية التي يزيد فيها زمن الأداء بالشدة القصوى عن (30) ثانية، ومن الممكن أن تصل إلى (2-1) دقيقة (سلامة،2008).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يحتوي هذا الفصل على الإطار النظري المتعلق في المتغيرات قيد الدراسة، إضافة إلى الدراسات السابقة التي تتعلق في متغيرات الدراسة، إذ سيتناول الباحث العناصر الآتية، متحدثاً عنها بإسهاب وذلك من أجل أن تكون مدخلا للدراسة النظرية، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الإطار النظري

تعرف كرة القدم بأنها تمرين مكثف يحتوي على أكثر من ألف حركة مختلفة من مشي وجري ووثب خلال تسعين دقيقة من اللعب، والحركة نتاج العمليات العضلية المختلفة في الجسم. وتعد أنظمة إنتاج الطاقة المصدر الأساسي لإمداد تلك العضلات بالطاقة اللازمة للقيام بالمجهود البدني في لعبة كرة القدم، ولذلك فإن تدريب نظم إنتاج الطاقة، ورفع كفاءتها يعني رفع كفاءة جسم لاعب كرة القدم في إنتاج الطاقة، أي رفع كفاءة الجسم في الأداء الرياضي، ولهذا أصبحت برامج التدريب كلها تقوم على أسس تنمية نظم إنتاج الطاقة، وأصبحت طرق التدريب الرياضي، وأهداف واختبار مستوي الرياضي وتوجيهه، ووصف الغذاء المناسب له والمحافظة على وزنه وتخطيط أحمال التدريب بما يتناسب مع فترات تعويض مصادر الطاقة، وكل هذه البرامج تعتمد أساسا على الفهم التطبيقي لنظم إنتاج الطاقة، وأصبح إنتاج الطاقة وتنميتها هما لغة التدريب الرياضي الحديث والمدخل المباشر لرفع مستوي الأداء الرياضي البدني والفسيولوجي دون إهدار للوقت والجهد الذي يبذل في اتجاهات تدريبية أخرى بعيدة كل البعد عن نوعية الأداء الرياضي التخصصي (عبد الفتاح ونصر الدين ،2003).

تدريب الفارتلك

يعد السويديون أول من ابتكر هذا النوع من التدريبات على يد العالم السويدي (جوستاهولمر) (1930) في المناطق الساحلية والشواطئ وفي المناطق المفتوحة، إذ توجد العوائق الطبيعية، وأصل هذه الكلمة هو مصطلح "سويدي" الذي ترجم إلى الإنجليزية (**speed play**) بمعنى "ألعاب السرعة" ويعد هذا التدريب مناسباً للاعبي المسافات الطويلة، والسباحة لمسافات متوسطة وطويلة والألعاب الجماعية " أنشطة التحمل". ثم امتدت هذه الطريقة إلى أن شملت معظم الدول الأوروبية ومنها إلى دول العالم (مالح وآخرون، 2011).

ومن فوائد هذه الطريقة أنها تستخدم لاكتساب التحمل وتحمل السرعة فضلاً عن تحمل القوة. ويمكن أن تؤدى بغض النظر عن السن والجنس والمستوى والزمان والمكان والأسلوب والهدف، حيث تمتاز بالمرح والسرور وتبعث في نفس اللاعب روح المنافسة والشجاعة في الأداء وخاصة إذا كانت جماعية(الربضي، 2004).

ويتفق كل من عبد الفتاح وسيد (1993) وبسطويسي (1999) على أن تدريب الفارتلك يستخدمه المدربون بهدف تحسين التحمل العام وكل من تحمل السرعة وتحمل القوة، ويعود الفضل لهذه الطريقة في تحطيم الأرقام القياسية في مسابقات الجري للمسافات المتوسطة والطويلة. كما أن تدريبات الفارتلك تساهم بشكل كبير في نمو كفاءة الأجهزة الوظيفية حيث أشار كل من مالك، ومحمد (1998) وعبد المنعم (2004) إلى أن استخدام تدريبات الفارتلك تعمل على زيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ورفع التحمل الأكسجيني واللاأكسجيني إلى جانب تحسين النواحي الفسيولوجية.

كذلك يؤكد كل من علي (2004) و جولبي، ومور (Jolby, Moore, 1993) على أن تدريبات الفارتلك تعمل على رفع الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي وانخفاض معدلات النبض أثناء فترات استعادة الشفاء.

وبالرجوع إلى دراسة سليمان وحمدي (2006)، تبين أن تدريبات الفارتلك حققت تحسناً ملحوظاً في نسبة الجلوكوز في الدم، والنبض، والكفاءة البدنية، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، واللاكتيك قبل المجهود وبعده، وذلك نتيجة الانتظام في برنامج تدريبي لمدة 8 أسابيع.

ويرى صالح وإبراهيم (1985) أن طريقة هولمر لتدريب اللفارتلك تعدالاسلوب الأمثل في تدريبات كرة القدم حيث تتضمن الجري البطيء ثم العدو ثم الجري والمشي وتكرار الجري بهذا الشكل من التدريبات لعدة مجموعات، ويمكن إضافة أشكال جديدة للتدريب.

ويتميز تدريب الفارتلك بالمرونة وامكانية ضبطه والتغيير والتعديل وفقاً لاحتياجات اللاعبين الخاصة، كما يعمل على تنمية العملين الأكسجيني واللاأكسجيني، وذلك بتركيزه على النظامين

لإنتاج الطاقة معاً بنسب محددة خلال الوحدة التدريبية الواحدة، فهو يجمع بين الآثار الفسيولوجية لكل من العملين الأكسجيني واللاأكسجيني، كما أن التدريب الفتري يعتمد بشكل أساسي على المضمار مما يصيب اللاعبين بالملل، وبالتالي أداء التدريب بتراخ ومن هنا تظهر أهمية الفارتلك والذي يتميز بتغيير الأماكن وتفاوت سرعات الأداء لإضفاء التشويق والإثارة والجدية والنشاط على الأداء (محمد، 2004).

إن الصفة المميزة لهذه الطريقة من التدريب هي إمكانية الجري بسرعات مختلفة (بطيئة، متوسطة، سريعة) و(بطيئة، سريعة)، (صعود، نزول، واجتياز الموانع، وتجاوز حفر المياه). إذ أن هذه التمرينات تسمح بتغير سرعة النبض بتغير شدة الجهد المبذول لتتراوح من(140-160) نبضة/ دقيقة، ثم تزداد لترتفع الى(180) نبضة/ دقيقةمن خلال الإرتفاع بإيقاع الجري إلى فترة زمنية قصيرة تصل من(5) الى (8) ثوان (أبو عبده، 2008). وتؤدى هذه التدريبات جميعها دون توقف ودون حساب للمسافة أو الزمن، ويمكن أداء هذه الطريقة في الغابات والطرق العامة والمزارع والجبال وشواطئ البحار(مالح وآخرون، 2011).

ويري الباحث أن تدريبات الفارتلك تتناسب بصورة كبيرة مع نوعية الأداء في كرة القدم والتي تتميز بالسرعة والتحمل وتحمل القوة وتحمل السرعة والكفاح لمدة طويلة خلال المباراة مع الاحتفاظ بقدر كبير من اللياقة البدنية والفنية حتى آخر أوقات المنافسة.

ويتسم تدريب الفارتلك بالمرونة وبإمكانية ضبطه وفقاً لاحتياجات اللاعبين الخاصة حيث يمكن أداء الفارتلك في أي مكان (ملاعب كرة القدم- ملعب الهوكي- المسطحات الخضراء- شواطئ البحار- التلال- المرتفعات- المنحدرات) كما يعمل على تنمية العملين الأكسجيني واللاأكسجيني وذلك بتركيزه على نظامي إنتاج الطاقة الأكسجيني واللاأكسجيني معاً بنسب محددة خلال الوحدة التدريبية الواحدة فهو يجمع بين الآثار الفسيولوجية لكل من العملين الأكسجيني واللاأكسجيني (عبدالمنعم، 2004).

طرق تدريب الفارتلك

أوضح الربضي(2004) أن ثمة طرقاً عدة لتدريب الفارتلك، وهي على النحو الآتي:

1- طريقة فارتلك القصيرة: وهي عبارة عن تكرار الجري (15) مرة× (30) ثانية بسرعة تصل الى (80%) والراحة من (1-2) دقيقة. أو الجري (6) مرات× (2) دقيقة بجهد يصل الى (80%) من قدرة اللاعب والراحة حوالي (2) دقيقة تؤدى بالجري الخفيف. أو الجري (12) مرة× (1) دقيقة تؤدى بجهد يصل الى (90%) والراحة دقيقتين تؤدى بالجري الخفيف وهي الطريقة التي استخدمتها في برنامجي التدريبي المقترح قيد الدراسة.

2- طريقة فارتلك الطويلة التي اعتمدها المدرب (ليدبارد) فهي تكرار الجري(6) مرات×(4) دقائق× (4) دقائق للراحة تؤدى بالجري الخفيف

3- الطريقة التنازلية: هي عبارة عن تكرار الجري 3 مجموعات×(3،2،1) دقيقة على التوالي بجهد يصل الى(80%) × (2) دقيقة جري خفيف بين التكرارات، و(3) دقائق راحة بين المجوعات على شكل جري خفيف أيضا.

4- الطريقة التصاعدية: وهي عبارة عن تكرار الجري(2-4) مجموعات × (45،30،15، 60 ثانية) ×(80%) جهد × دقيقة جري خفيف بين التكرارات و (4-5) دقائق جري خفيف بين المجموعات.

5- الطريقة الهرمية أو التصاعدية أو التنازلية: حيث تجمع هذه الطريقة بين الطريقتين السابقتين التنازلية والتصاعدية. ويمكن تنفيذها عن طريق الجري (2-3) مرات× (1.30، 1.30، 1.30 دقيقة) × (80-85%) جهد خلال دقيقة، راحة بين التكرارات و(6) دقيقة بين المجموعات.

6- وهناك ما يعرف بالطريقة البولندية التي أضافت لما ذكر القوة الى جانب السرعة والتحمل، حيث تضاف تمرينات القوة للذراعين والرجلين والظهر والبطن.

أماحمدي (2007) فقد قسم تدريبات الفارتلك على النحو الآتي:

1- سالتين فارتلك (Saltine Fartlek)

- وهو تدريب جيد لجري مسافات(1500) م،(3000) م.
- عشر دقائق إحماء بالعدو البطئ.
- عدو سريع (3) دقائق يتبعه (1) دقيقة بطئ للاسترخاء ويكرر ذلك (6) مرات.
- عشر دقائق تهدئة بالجري البطئ.

2- أستراند فارتلك (Astrand Fartlek)

وهو جيد(800) م،(1500) م.

- عشر دقائق إحماء بالجري البطئ.
- أقصي طاقة لمدة (75) ثانية يتبعه عدو بطئ لمدة (120) ثانية ويكرر ذلك (3) مرات.
- عشر دقائق إنهاء بالعدو البطئ.

3- جرشيلد فارتلك (Grishiled Fartlek)

وهو جيد للحصول علي لياقة بدنية جيدة في زمن قصير مع العدو المستمر.

- عشر دقائق إحماء بالعدو البطئ.
- عدو أقصي طاقة (30) ثانية ثم عدو بطيء(90) ثانية ويكرر ذلك مع تخفيض زمن العدو البطيء لمدة (15) ثانية،(30) ثانية عدو ثم (90) ثانية بطيء،(30) ثانية عدو ثم (75) ثانية بطيء(30) ثانية عدو ثم (60) ثانية بطيء،(30) ثانية عدو، ثم (45) ثانية بطيء،(30) ثانية عدو ثم (30) ثانية بطيء،(30) ثانية عدو ثم (15) ثانية بطيء،(30) ثانية عدو بأقصى طاقة.

- عشر دقائق إنهاء بالعدو البطيء.

4- فارتلك التلال (Hill Fartlek)

- عشر دقائق إحماء بالعدو البطيء.

- يتم اختيار مضمار كثير التلال حيث يتم عدوه صعوداً بأقصى طاقة كل تل مرتين قبل الانتقال إلى التل التالي مع العدو البطيء

المتغيرات الفسيولوجية:

مما لا شك فيه أن لعبة كرة القدم هي إحدى الألعاب الجماعية ذات المتطلبات الفسيولوجية المتعددة والمتغيرة ذات الطابع المعقد، نظراً لما تتطلبه من عدو سريع من أجل الاستحواذ على الكرة قبل أن يصل الخصم إليها، وكذلك سرعة تبادل وتغيير الإتجاهات، والوثب لضرب الكرة بالرأس وتكرار الجري للإشتراك في الهجوم والدفاع بفاعلية طوال الـ(90) دقيقة المحددة لزمن المباراة (البساطي، 1999).

إن هذا الاختلاف في شدة الأداء يؤدي إلى اختلاف مصدر إنتاج الطاقة التي تعتمد عليه العضلات للقيام بالمجهودات البدنية المختلفة، حيث أشار السعود (2005) إلى أن لعبة كرة القدم تتطلب خليطا من العمل الأكسجيني واللاأكسجيني، بحيث تكون شدة الأداء مختلفة من فترة لأخرى، فهناك بعض المراحل من المباراة التي ينطلق اللاعب فيها بسرعة؛ لأداء واجب خططي معين وفي تلك المرحلة يكون العمل من النوع اللاأكسجيني، ثم يمر اللاعب نفسه بمراحل أخرى يكون بوضع المشي أو الركض بشدة متوسطة أو منخفضة، ووقتها يكون العمل من النوع الأكسجيني، وعليه فإن لاعب كرة القدم يحتاج إلى تطوير كل من النظامين (الأكسجيني واللاأكسجيني) من أجل تسيير المباراة بطريقة ناجحة وبفعالية ومستوى عالي.

لقد أوضح فوكس (Fox,1984) إلى أن أنظمة إنتاج الطاقة اللازمة للحصول على (ATP) وتزويد العضلات به تتكون من: النظام الأكسجيني الذي يعمل بوجود الأكسجين باستمرار من

أجل حدوث التفاعل الكيماوي اللازم لتحرير الطاقة من خلال تحطيم الجليكوجين، والشحوم وأحيانا البروتين مع توافر الأكسجين.

والنظام الثاني اللاأكسجيني ويشمل: النظام الفوسفاجيني (ATP+PC)، والنظام اللاكتيكي (نظام حامض اللاكتيك)؛ نتيجة الإحتراق غير الكامل للسكر.

وفي هذه الدراسة قام الباحث بدراسة أهم المتغيرات الفسيولوجية التي تعتمد على أنظمة إنتاج الطاقة، وذلك على النحو الآتي:

1-الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين

يعد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والذي يرمز له (VO2max) من القياسات الفسيولوجية التي ترتبط إرتباطاً وثيقاً في صحة الأشخاص سواء الرياضيين أو غير الرياضيين (القدومي ونمر،2004)، ويتفق كل من سلامة (2008)، وأبو العلا (2003)، وكماش وسعد (2006) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2max)، هو أكبر كمية من الأكسجين يمكن للجسم استهلاكها أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من (50%) من عضلات الجسم .

ويعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)، أفضل مؤشر فسيولوجي للإمكانية الوظيفية لدى الفرد، ودليلاً جيداً على مقدار لياقته البدنية، ويمثل أقصى قدرة للجسم على أخذ ونقل الأكسجين ومن ثم استخلاصه في الخلايا العاملة (العضلات)، وهو يساوي إجرائياً حاصل ضرب أقصى نتاج للقلب في أقصى فرق شرياني وريدي للأكسجين (الهزاع،1992).

ويؤكد على ذلك سلامة (2008)، بأن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2max)، يعبر عن قدرة الجسم الهوائية، ويرتبط في الجهاز الدوري، والجهاز التنفسي، والجهاز العضلي. ويضيف أبو العلا (2003)، أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، إما أن يكون مطلقاً، وهو يعبر عن عدد اللترات المستهلكة من الأكسجين في الدقيقة الواحدة لتر/دقيقة، وإما أن يكون نسبي، ويعبر عنه في المليليترات من الأكسجين المستهلك في الدقيقة الواحدة منسوباً إلى وزن الجسم مليلتر/كغم/د .

وتعد اللياقة القلبية والتنفسية وخصوصا الجري من أهم الوسائل في إعداد وتدريب لاعبي كرة القدم، لان أي رياضي في أي لعبة لا بد من أن يعتمد على الجري كجزء أساسي في مكونات برنامج التدريب لما يتميز به من إستمرارية أكسدة مواد الطاقة بالطرق الأكسجينية، وهو بذلك يزيد من نسبة استهلاك الأكسجين، فالعدو يشكل من المسافة المقطوعة في المباراة ما نسبته(11%) بانجسبو(Bangsbo. etal, 1991)، ومن هنا تظهر أهمية دراسة مفهوم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين؛ بسبب إشتراك معظم العضلات الإرادية أثناء الجري، كما أثبت عدد من الدراسات أن الجري لدى الشخص يكسب الصحة، ويفيد القلب، وهو يناسب جميع الأعمار والأجناس، وخاصة أن الشخص أثناء الجري يتنافس مع قدراته في بعض الأحيان وفي أحيان أخرى يتنافس مع غيره لتحقيق زمن معين أو لكسب بطولة محددة (محمود، 2005).

وتظهر أهميته للاعبي كرة القدم من خلال قطع مسافة طويلة خلال المباراة ، حيث أشار كروسترب وآخرون.(2005، Krustrup ،et al) ، وموهر وآخرون (Mohr et al.2008) إلى أن المسافة التي قطعتها لاعبات النخبة لكرة القدم في الدنمرك خلال المباراة تراوحت بين (9–11 كم)، كما في دراسة ادوارد وآخرون (Edwards et al,2003) بأن المسافة التي يقطعها لاعب كرة القدم تتراوح بين (10–13 كم) وفي دراسة أخرى بأن اللاعبين الروسيين يجرون بما يفوق (17) كيلومترا خلال المباراة مما يتضمن حركات متنوعة ومنها المشي، والمشي بشكل عكسي، والركض الذي يتضمن العدو، والهرولة، والمشي العادي، وأن قطع مثل هذه المسافة يتطلب كفاءة عالية في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين، وحول مستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين النسبي للاعبات كرة القدم العالميات يتراوح بين(38.6–57.6 مليلتر.كغم/ دقيقة) توماس(Tomas, etal, 2005) وفيما يتعلق باللاعبين النخبة وضح ريلي(Reilly, etal, 2000) بوجوب عدم نقص الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عن(60 مليلتر.كغم/دقيقة).

والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي المقاس يساوي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بالنسبة إلى كتلة الجسم. وهناك دلائل تشير إلى وصول اللاعب إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والتي إتفق عليها كل من (عبد الفتاح ونصر الدين، 1993) و (عبد الفتاح وحسانين ، 1997) و(بهاء الدين ، 1994) وهي:

1- عدم زيادة استهلاك الأكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني.

2- زيادة معدل القلب عن (180 – 185 ضربة/دقيقة).

3-زيادة عدد مرات التنفس لدرجة لا يستطيع الفرد معها الاستمرار في الأداء، زيادة نسبة التنفس RQ عن (1:1).

4- لا يقل تركيز حامض اللبنيك في الدم عن(80 – 100 ملليجرام).

إن الجسم يستهلك أثناء الراحة (200 – 300 مليلتر أكسجين /الدقيقة، وهناك حد معين لا يمكن أن يزيد عنه الإنسان في استهلاك الأكسجين والذي يختلف تبعاً لنوع النشاط الرياضي الذي يزاوله الفرد، وحتى يصل الشخص إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فيجب أن يستمر في أداء العمل لفترة لا تقل عن (3) دقائق. ويتراوح الحد الأقصى لدى الرياضيين (2.5-3) لتر /دقيقة (عبد الفتاح وحسانين ، 1997).

أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

يشير القدومي (2005)، نقلاً عن باورز وفوكس (Bowers & Fox,1992)، أن لياقة الجهاز الدوري التنفسي (Cardio-respiratory Fitness)، من المتطلبات الفسيولوجية الأساسية للنجاح في مختلف الألعاب والفعاليات الرياضية، وعلى وجه الخصوص الأنشطة الأكسجينية (Aerobic Activities)، ومثل هذه الأهمية نسبية، حيث تزداد درجة أهميتها في الأنشطة الأكسجينية، والتي يستمر فيها الأداء لمدة تزيد عن أربعة دقائق، ويكون الاعتماد بشكل رئيسي على الأكسجين في إنتاج الطاقة، وكما أشرنا سابقاً، فأن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعد أفضل مؤشر لكفاءة لياقة الجهاز الدوري التنفسي.

ويرى الباحث أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يعد من المقومات الأساسية لأنشطة التحمل، وجري المسافات الطويلة، وبعض الألعاب الجماعية، مثل كرة القدم.

ويذكر شيبرد (Shepherd,1984)، أن هناك اختلاف في الارتباط بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والجهد البدني التحملي، من خلال مراجعته للعديد من الدراسات، وسبب هذا الاختلافيعود الى مقدار العتبة اللاهوائية عند عينة كل دراسة، والاختلاف بين الأفراد في عينات الدراسات، والحالة النفسية لهم. ويؤكد على ذلك، ما جاء في دراسة (الهزاع ،1995) التي أجراها على لاعبي المسافات الطويلة السعوديين، حيث وصل (VO2max) إلى (71) مليلتر/كغم/د، وكان هناك ارتباط بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وجري (15) كم وصل إلى (0.69)، بينما وصل الإرتباط بين العتبة اللاأكسجينية وجري (15) كم الى (0.82)، وأن هناك إرتباط قوي بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي والعتبة اللاأكسجينية وصل الى (0.92). والجدول رقم (1) يبين مدى أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max) في بعض الألعاب والأنشطة الرياضية الفردية والجماعية :

جدول رقم(1) أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في معظم الألعاب الرياضية*

ذو أهمية كبيرة	ذو أهمية	أهمية قليلة
العاب القوى (400 م – ماراتون)، سباحة 100م – سباحة طويلة، تزلج الضاحية، التجديف، الدراجات، كرة قدم ،الرياضات التي تتطلب جهدا بدنيا مستمرا لأكثر من دقيقة	معظم الألعاب الجماعية، (كرة قدم أمريكية، سلة، يد) ألعاب المضرب .	القفز والرمي، تنس الطاولة ، الرماية، الغطس رياضات متشابهة .

ويشير الهزاع (1992)، أن تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)، عن طريق قياس استهلاكه الأقصى من الأكسجين بشكل دوري يساعد في التعرف على ما يلي:-

1- التحقق من امتلاك قدرة هوائية عالية عند انتقاء رياضيي التحمل.

2-معرفة مدى ملائمة الإمكانية الهوائية لدى الرياضي للدور الذي يقوم به في رياضته.

3- إلى أي مدى يجب التركيز على التدريب الهوائي لدى ذلك الرياضي؟

4- معرفة نوعية التدريب الهوائي الواجب تطبيقه.

5- التعرف على معدل التحسن في مستوى القدرة الهوائية من جراء تدريب معين.

6- ما هي الشدة المثلى التي يجب على اللاعب أن يتدرب عندها؟

7- مساعدة المدرب والرياضي في معرفة ما إذا كان الرياضي يشكو من انخفاض في مستوى أدائه البدني.

محددات أقصى استهلاك للأكسجين:

يرتبط مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بمدى كفاءة عمليات نقل الأكسجين إلى الأنسجة، حيث تتأثر هذه الأنسجة بمقدار محتوى الأكسجين في الدم الشرياني، وحجم الدفع القلبي، ومحتوى الأكسجين في الدم الوريدي، كما يرتبط أيضا بعمليات استهلاك هذه الأنسجة، حيث تحدد سرعة وحجم الاستهلاك بمقدار ما يحتويه الدم الوريدي من الأكسجين وذلك تبعا للعناصر الآتية:

أ-امتصاص الأكسجين من البيئة الخارجية.

ب- نقل الأكسجين بوساطة الدم.

ج- استهلاك الأكسجين في العضلات العاملة.(عبد الفتاح وسيد ،2003).

العوامل التي تؤثر على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

يرى الباحث أن هناك عدة عوامل تؤثر على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max) من أهمها: العوامل الفسيولوجية، والتدريب الرياضي، والعمر، والجنس، والارتفاع عن سطح البحر، والوراثة، وفيما يلي شرح مفصل لكل عامل من هذه العوامل.

- **العوامل الفسيولوجية (Physiological Factors)** وتتمثل فيكفاءة القلب، والرئتين، والدم في نقل الأكسجين للعضلات العاملة، حيث إن هذه العوامل تعتمد على حجم الأكسجين المنقول(VO_2) ، وحجم النبضة(SV) مليلتر، والنبض (HR) مرة والفرق بين أكسجين الدم الشرياني والوريدي($A- V^{O2}diff$) ويتمثل ذلك بالمعادلة الآتية:

.(Fox ،1979).($VO^2 = SV \times HR \times A- VO2diff$)

كما أنه يعتمد أيضا على كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين عندما تشترك (50%) من العضلات في العمل العضلي.(عبد الفتاح، وسيد، 1993)

- **الخبرة في التدريب الرياضي:**

يرى الهزاع (2009) أنه لا شك في أن التدريب البدني يؤدي إلى تحسين مستوى الاستهلاك الأقصى للأكسجين، وهذا التحسن يختلف من فرد لآخر، فكلما كانت لياقة الفرد عالية قبل الإنخراط في البرنامج التدريبي كان التحسن أكثر، والعكس صحيح، فالتغير في مقادير الاستهلاك الأقصى للأكسجين بعد التدريب البدني بلغ في المتوسط (19%) لكن حوالي(5%) من الأفراد لم تتجاوز نسبة التحسن لديهم (5%) في حين وصلت لدى(5%) من المشاركين في الدراسة (40- 45%) مقارنة بهم قبل التدريب.

كما أشار كاتش، وماك آردل (Katch&McArdle, 1988) إلى أن زيادة (Vo2max) تعتمد بشكل أساسي على الإشتراك في البرامج التدريبية المنتظمة ، حيث تزيد من (5-25%) وتعتمد هذه الزيادة على عدة عوامل منها (شدة التدريب، ومدته، وتكراره، وطريقة التدريب المستخدمة، وعلى المستوى التدريبي للشخص).

- **العمر:**

أشار الهزاع (2009) إلى دور السن في موضوع استهلاك الحد الأقصى للأكسجين، فالشخص يصل إلى أقصى استهلاك أكسجين نتيجة للنمو بين عمر (15-17) سنة، ويقل عند سن (60) سنة الى (30%) حيث يعتقد أن سبب الانخفاض يعود إلى الانخفاض الجزئي في ضربات القلب القصوى والانخفاض في حاصل القلب الأقصى مع التقدم في العمر، بالإضافة إلى الانخفاض في مستوى النشاط البدني للفرد.

ويؤكد شاركي (Sharkey,1989) على أن التراجع في (VO2Max) يبدأ بعد سن (30) سنة، ويرى الفسيولوجيون أمثال روبنسون(Robinson, etal,1988)، وفلج وليكاتا (1988 ,Fleg & Lekatta) أن مثل هذا التراجع يعود بدرجة رئيسة إلى التراجع في الدفع القلبي.

ويشير آستراند، ورودهل(Astrand & Rodahl 1986,) إلى أن أقصى نبض يكون عند الشباب في العشرينات من العمر (200) نبضة/دقيقة، يتراجع لكي يصل إلى (160) نبضة/دقيقة في عمر (65) سنة، وتكون نسبة النقص كما يشير ولمور، وكوستل (Welmore&Costill,2004) بنسبة (10%) لكل (10) سنوات بعد عمر (30) سنة. (القدومي ونمر،2004).

- **الجنس:**

يرى فوكس وآخرين(، 1989Fox،et.al) أن نسبة (VO2Max) عند الإناث تقل بنسبة تتراوح ما بين (15-25%) عنها عند الذكور ولعل ذلك يعود ذلك إلى عدة أسباب منها: زيادة حجم المقطع العضلي عند الذكور مقارنة بالإناث، ديفيز وآخرين (1972، et.al، Davies)، وزيادة تركيز الهيموجلوبين (Hemoglobin) عند الذكور عنه عند الإناث، ويتم نقل الأكسجين من خلال إتحاده مع (Hb) على شكل أكسي هيموجلوبين (Oxyhemoglobin)، إضافة إلى أن الدفع القلبي عند الذكور أعلى منه عند الإناث، وقد يصل الدفع القلبي((22) لتر/دقيقة للذكور)، و(15 لتر/دقيقة)عند الإناثكما في دراسة هاسك وآخرون (Hassak، 1981)،et.al

تصل قيمة (VO_2Max) لدى الإناث غير المدربات إلى(38 مل/كغم/دقيقة). وتزداد هذه القيمة مع التدريب وتقل مع الازدياد بالعمر جيديس (Jeddies. 2007).

يوضح ويلمور وكوستل (Wilmore, and, Costill, 2004) بعض القياسات الخاصة بالحد الأقصى للاستهلاك الأكسجيني لدى مجموعات مختلفة فيما يتعلق بلعبة كرة القدم كما يبين الجدول رقم (2) الآتي:

الجدول رقم(2): الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى لاعبي كرة القدم*

المجموعة	العمر	الذكور	الإناث
اللاعبين غير المحترفين	19-10	56-47 مليلتركغم/ دقيقة	46-38 مليلتر كغم/ دقيقة
اللاعبين المحترفين	26-20	60-42 مليلتر كغم/ دقيقة	45-35 مليلتر كغم/ دقيقة

- الارتفاع عن سطح البحر:

يحدث نقصان واضح في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كلما زاد الإرتفاع عن (1600م)، ولكل (1000م) فوق ذلك الإرتفاع (1600م) يقل الحد الأقصى بمقدار (8-11%) ويعزى هذا النقص بشكل كبير للنقص الحاصل في الحد الأقصى للناتج القلبي الذي هو(ناتج المعدل القلبي وحجم الضربة) فيقل حجم الضربة نتيجة للنقص المباشر لحجم بلازما الدم. ومثال ذلك المباريات التي تخوضها المنتخبات في أمريكا الجنوبية في دولة"بوليفيا" المرتفعة عن سطح البحر ومعاناة اللاعبين من نقص الأكسجين.

2-النظام اللاأكسجيني: (Anaerobic System)

تنقسم الأنشطة الرياضية التي ترتبط بالعمل العضلي اللاأكسجيني إلى قسمين أساسيين، يتمثل أحدهما في الأنشطة الدينامكية (المتحركة) مثل سباقات السرعة في العدو والسباحة والدراجات وكذلك مهارات ورياضات الوثب والقفز والرمي، بينما يتمثل القسم الثاني في الأنشطة الإستاتيكية (الثابتة) مثل الثبات في أوضاع جسمية تستلزم القوة العضلية كرفع الأثقال وأوضاع الجمباز ومسكات المصارعة (سيد، 2003)، حيث يشير(البيك،2009) إلى أن القدرات اللاأكسجينية تعتمد على النظام اللاأكسجيني في إنتاج الطاقة والذي يتمثل بالنظام الفوسفاتي (ATP-PCR)، إذتندرج تحته المتغيرات البدنية المتمثلة(القوة العظمى، السرعة، القدرة العضلية)،

ونظام الطاقة قصير المدى (الجلكزة اللاأكسجينية– نظام حامض اللاكتيك) حيث تندرج تحته الخصائص البدنية المتمثلة (تحمل السرعة، تحمل القوة).

وبناء على ذلك فقد قسم البيك وآخرون (2009) القدرات اللاأكسجينية إلى الأنواع الآتية:

1– القدرة اللاأكسجينية القصوى

عرف الهزاع (2009) القدرة اللاأكسجينة بأنها قدرة الفرد على استخدام الطاقة اللاأكسجينية القادمة من نظام إنتاج الطاقة السريع (الذي يتمثل في أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) المخزن وفوسفات الكرياتين)، وغالباً ما يكون ذلك عند أداء جهد بدني أقصى في فترة زمنية قصيرة جداً لا تتجاوز بضع ثواني (غالباً اقل من 10 ثواني).

حيث أشار مذكور (2011) إلى أن الكمية المخزنة من الأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) في العضلة تعد محدودة، حيث تقدر بـ (3.0 مول) للسيدات و(6.0 مول) للرجال، فهي لا تكفي إلا لبضعة انقباضات عضلية تدوم حوالي ثانية واحدة فقط.

كما يؤكد النهار وآخرون (2010) بأن قيمة هذا النظام تكمن في سرعة إنتاج الطاقة أكثر من وفرتها، في حين رأى الهزاع (2009) أن إعادة شحن أدينوسين ثلاثي الفوسفات تتم من خلال مصادر لاأكسجينية وأخرى أكسجينية، ويعتبر مركب فوسفات الكرياتين (CP) من أهم المصادر اللاأكسجينية القادرة على إعادة الشحن، حيث تتحلل فوسفات الكرياتين إلى مادتي كرياتين وفوسفات مع انطلاق طاقة من عملية التحلل تستخدم في دمج أدينوسين ثنائي الفوسفات مع الفوسفات اللاعضوي، ومن المعروف أن مخزون فوسفات الكرياتين في العضلة يبلغ حوالي خمسة أضعاف كمية الأدينوسين الثلاثي الفوسفات المخزون في العضلة. ويصل معدل تحلل فوسفات الكرياتين أقصاه بعد ثانيتين من بدء الجهد البدني الأقصى، ثم ينخفض بعد ذلك بمقدار(50%) عند (10) ثوان من الجهد البدني الأقصى، أما في الجهد الأقصى الذي يدوم لمدة(30) ثانية، فيعتقد أن معدل تحلل فوسفات الكرياتين في العشر ثواني الأخيرة من الجهد ينخفض إلى حوالي (2%) من معدل تحلله الأقصى في الثواني الأولى من الجهد.

2- السعة اللاأكسجينية(Anaerobic Capacity)

يطلق عليها أحيانا التحمل اللاأكسجيني (Anaerobic endurance) وتعرف بأنها: المقدرة على المثابرة في تكرار إنقباضات عضلية عنيفة تعتمد على إنتاج الطاقة بطريقة لاأكسجينية وتمتد لأكثر من (10) ثوان وحتى أقل من دقيقتين (سيد، 2003).

لقد إتفق كل من النهار (2011)، ومذكور وآخرون (2010)، و سيد (2003) على أن السعة اللاأكسجينية تعتمد على نظام حامض اللاكتيك في إنتاج الطاقة، حيث يتم إعادة بناء (ATP) لاأكسجينياً بالاعتماد على مصدر غذائي للطاقة، يأتي من التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والذي يتحول إلى جلوكوز يخزن في الدم يمكن استخدامه مباشرة لإنتاج الطاقة أو يمكن خزنه على شكل جلايكوجين يخزن في الكبد والعضلات لاستخدامه فيما بعد، وعند الاعتماد على الجلايكوجين والجلوكوز لإنتاج الطاقة في غياب الأكسجين فإنه يسبب تراكم حامض اللاكتيك والبيروفيك في العضلات والدم مما يؤدي إلى حدوث التعب العضلي.

ظهرت هنالك العديد من التقسيمات لهذا النظام، كما أشاركل من (عادل،1986) وثارب وآخرون (Tharp & et al, 1985) فقسموا النظام اللاأكسجيني إلى قسمين رئيسيين هما:

1- القدرة اللاأكسجينية (Anaerobic Power)، أو غير اللاكتيكي؛ لأنه يعتمد على النظام الفوسفاجيني في إنتاج الطاقة، ولا يتكون حمض اللاكتيك في هذا النظام.

2- السعة اللاأكسجينية (Anaerobic Capacity)، أو النظام اللاكتيكي، وهنا يتم الحصول على الطاقة من النظامين: الفوسفاجيني، واللاكتيكي معا.

3- السعة اللاأكسجينية الطويلة (Long – term Anaerobic)، ويستمر فيها الأداء العضلي من (60- 120 ث)، ويسمى أيضا بالتحمل العضلي اللاأكسجيني، وهذا يتفق مع آدمز (Adams, 1990) و(البيك وآخرون، 2009) في تقسيم النظام اللاأكسجيني حسب الزمن.

مكونات النظام اللاأكسجيني:

يتكون النظام اللاأكسجيني من نظامين أساسيين وهما:

1- النظام الفوسفاجيني الذي يعد أحد أنظمة إنتاج الطاقة المستخدمة لإعادة تكوين مركب (ATP) الذي يعد المصدر الرئيسي للطاقة بالجسم، ويتكون مركب فوسفات الكرياتين كما في المعادلة الآتية :

$$ADP + PC \rightarrow CPK\ ase \rightarrow ATP + C$$

جزيء(فسفور - P)، وجزيء (كرياتين- C)، ويتحد هذا المركب مع مركب (أدينوسين ثنائي الفوسفات - ADP)، إذ يقوم مركب (فوسفات الكرياتين -Pc) باعطاء جزي (الفسفور- P) إلى مركب (أدينوسين ثنائي الفوسفات-ADP) ليتفاعل بمساعدة (أنزيم الفوسفوكاينيز- CPK) مكوناً مركب (ثلاثي أدينوسين الفوسفات - ATP).

2- نظام اللاكتيك (الجلوكوزي) الذي يعتمد على تحليل السكر لاأكسجينياً، إذ يقوم هذا النظام بإعادة تكوين (ATP) لاأكسجينياً بواسطة عملية تحرر السكر لاأكسجينياً يتضح ذلك بالمعادلة الآتية:

$$C_6H_{12}0_6 + 2ADP + 2Pi \rightarrow 2ATP + 2C_3H_6O_3$$

ويختلف هنا مصدر الطاقة عن النظام الفوسفاجيني، إذ يكون مصدر الطاقة غذائيا يأتي من التمثيل الغذائي للكربوهيدرات التي تتحول بصورة بسيطة إلى سكر الجلوكوز في الدم و الذي يمكن إستخدامه مباشرة لإنتاج الطاقة، أو يمكن أن يخزن في الكبد أو العضلات على هيئة

جلايكوجين حتى يتم استخدامه فيما بعد. وتتحول ذرات سكر الجلوكوز المخزونة في الألياف العضلية على هيئة جلايكوجين لإنتاج طاقة وحامض لاكتيك في الجهد الذي يستمر أكثر من (30 ث)، وهذا الحامض مسؤول عن التعب، والإرهاق الذي يظهر عند اللاعبين في بعض المسابقات، والفعاليات الرياضية التي تعتمد على هذا النظام، ويتحلل السكر المخزون بتفاعلات كيميائية لإعادة بناء (ATP).

إذ يتراكم حامض اللاكتيك بالجسم عند إستمرار تحلل الجلوكوز للحصول على الطاقة اللازمة لأداء الجهد البدني مع عدم تزامن وجود الأكسجين (عبد الفتاح ونصر الدين، 2003).

العوامل المؤثرة في النظام اللاأكسجيني

- **العمر (Age):**

إن العلاقة بين التقدم بالعمر والعمل اللاأكسجيني علاقة عكسية وقد أظهرت نتائج دراسةكوستكا وآخرون (Kostka & et al, 2009) أنه كلما تقدم الشخص بالعمر تقل القدرة اللاأكسجينية لديه.ولوحظ أيضا وجود تناقص في أداء اللاعبين المحترفين في الفعاليات الرياضية التي يتراوح أداؤها فترة زمنية من (10 – 100) ثانية.

- **الجنس (Gender):** يرى ويبر وشنيدر (Schneider,Weber, 2000)، أن الذكور أفضل من الإناث في أداء الاختبارات اللاأكسجينية التي تتراوح من (10– 90 ث) ، كما وأظهرت نتائج دراسة سليد وآخرون (Slade & et al, 2002) أن القدرة اللاأكسجينية الناتجة نسبة إلى كتلة الجسم عند الإناث أقل بـ(25%) من الذكور . ويرى ويبر وآخرين (Weber & et al, 2006) أن الإناث ينتجن قدرة تقل عن الذكور بنسبة (15%) .

- **الوراثة (Heredity):** أشار كالفومار وآخرون (Calvo, Mar & et al, 2002) إلى أن الوراثة تؤثر بنسبة (86%) في القدرة والسعة اللاأكسجينية القصوى.

وتظهر بعض الحقائق أهمية الألياف العضلية السريعة كمتغير يتأثر بالوراثة لتحديد القدرة اللاأكسجينية، إذ قال فوكس وبورز وفوس (Fox, Bowers & Foss, 1989): "العداء يولد ولا يصنع" The sprinters is porn, not mad".

- نوع الألياف العضلية (Muscle Fibers Type):

أشار فوس وكتيان (Foss & Keteyian, 1998) أن الرياضيين الذين يمارسون فعاليات الوثب، والعدو، والرمي، لديهم نسبة مئوية عالية من الألياف العضلية السريعة (FT) التي تولد السرعة، والقوة، والطاقة العالية، في أقل زمن ممكن. ويرى فاسكيوني (Faccioni,1994) أن استخدام تمرينات المقاومة والسرعة تساعد في توظيف الألياف العضلية السريعة البيضاء للقيام بالمجهود اللاأكسجيني بكفاءة عالية.

- مخازن العضلات (ATP – PCr): تعتمد القدرة اللاأكسجينية بشكل أساسي على ثلاثي أدينوسين الفوسفات (**ATP**)، وفوسفات الكرياتين (PCr)، إذ إن زيادة هذه المركبات داخل العضلة يعد عاملاًمؤثراً على العمل اللاأكسجيني هيرمنسن (Hermansen, 1969).

-التدريب البدني (Physical Training): إن الالتزام في الاشتراك في برنامج تدريبي منتظم يزيد في العمل اللاأكسجيني من (5- 30%) كما رأى ثارب وآخرون، (Tharp & et al, 1984)، ويرى بارنت وآخرون (Barnett & et al, 2004) أن التدريب البدني للعمل اللاأكسجيني يعمل على زيادة كفاءته، ويؤثر على العديد من العوامل المؤثرة في النظام اللاأكسجيني.

- الجفاف (Dehydration):

فقد ذكر جونز وآخرون (Jones & et al, 2008) إلى أن متوسط القدرة اللاأكسجينية يتناقص عندما تكون نسبة الجفاف (3%) .

المتغيرات والخصائص البدنية

اختلف مفهوم الخصائص البدنية في مجال التدريب الرياضي ومعناها نتيجة للخبرات الجديدة المتنوعة للدارسين العرب في مجال التربية البدنية والرياضية في المدارس الأجنبيةالمختلفة كالمدرسة الألمانية، والأمريكية، والروسية، حيث أصبح لمصطلح الخصائص البدنية غير مرادف نتيجة إختلاف الترجمات عن تلك المدارس، وبالتالي أمكن تسمية هذه الخصائص البدنية بمسميات أخرى مثل (القدرات الحركية، المتغيرات البدنية، القدرات الفسيولوجية، الصفات البدنية، الصفات الحركية، الصفات الفسيولوجية، العناصر البدنية). وعلى ذلك يذكر رود إيتسولد (Rudi–Etzold, 1985) حيث أن كل المرادفات تعني كلا من (القوة العضلية، والسرعة، والتحمل، والرشاقة، والمرونة) كخصائص بدنية أساسية (بسطويسي، 1999).

وفي هذه الدراسة قام الباحث بالحديث عن أهم المتغيرات والخصائص البدنية وذلك لأهميتها للاعبي كرة القدم، وهي على النحو الآتي:

أولاً: القوة

هي حلقة الوصل بين الصفات والمتغيرات البدنية جميعها في تكوين وبناء الجانب البدني والحركي بصورة متوازنة عن طريق عمل القدرات العضلية في الانتاج الحركي والمهاري في التغلب على البيئة الخارجية التي يواجهها اللاعب أثناء التدريب والمنافسة، وسميت أحد المكونات المهمة للقدرة الحركية واللياقة الحركية، بل يعتبر علماء الشرق والغرب القوة العضلية هي المكون الأول في تسلسل عناصر اللياقة البدنية، وفي لعبة كرة القدم هي إحدى متطلبات الأداء الحركي حيث غالباً ماتستخدم القوة الدافعة والمندفعة من حيث العمل الانقباضي بصورة دافعة ومندفعة في الوقت نفسه، من أجل التغلب على المقاومات الخارجية التي يواجهها اللاعب أثناء حركاته كالوثب لضرب الكرة بالرأس أو التصويب على المرمى أو الكفاح لاستخلاص الكرة من المنافس.(حسن ومحمود ، 2013).

والقوة العضلية بصفه عامة تحتل مكانة خاصة في مجال العمل مع اللاعبين والناشئين في المجال الرياضي، وإن تنمية العضلة له أهمية خاصة بالنسبة للاعداد المتكامل بهدف رفع لاعبي كرة القدم وغيرها من الألعاب مستقبلاً من خلال التنمية المتوازنة لجميع المجموعات العضلية، وإن تدريب القوة العامة للاعبين يعتبر الأساس لتدريب القوة الخاصة، وهو يؤدي أثناء مرحلة التدريب الأساسي والبناء إلى مكاسب في القدرات الخاصة بنوع النشاط الرياضي الممارس.(قشطة ، مبروك ، 2008).

كذلك يتفق كلٌ من الوقاد (2003) والبساطي (1995) على أن القوة العضلية هي واحدة من أهم العناصر أو المتغيرات البدنية الأساسية الضرورية للاعب كرة القدم، حيث ترتبط بمعظم المتطلبات البدنية الخاصة بلاعب كرة القدم وتؤثر في مستواها وتعمل على تنمية النشاط، وزيادة الفاعلية أثناء التدريب وخلال المباريات.

كما يؤكد ماتجيوس وفوكس (Matjews & FOX, 1976) على أن القوة العضلية ضرورية لتأدية المهارات الحركية وتعتبر إحدى المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية.

ويعرفها خريبط (1995) بأنها: " قدرة الرياضي في التغلب على مقاومات خارجية أو التصدي لها ". كما يعرفها محمود ومحمود (2008) نقلا عن (Hara): " أعلى قدرة من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية مضادة ".

ويعرفها حسانين (2004) بأنها: " قدرة العضلة أو العضلات على بذل أقصى جهد والتغلب على مقاومة خارجية ومواجهتها.

ويرى الباحث بأن القوة العضلية لها تأثير واضح وكبير في أداء لاعبي كرة القدم بشكل عام وتؤثر بشكل فاعل في القيام بمهامهم وواجباتهم أثناء التدريب والمنافسة بنجاح.

أهمية القوة العضلية لدى لاعبي كرة القدم

- تعد القوة العضلية عنصراً أساسياً في القدرة الحركية، ولا يوجد نشاط رياضي يمكنه الاستغناء عن القوة.
- القوة العضلية تكسب الفتيان والفتيات تكويناً متماسكاً في جميع حركاتهم الأساسية.
- للقوة العضلية دور فعال ومهم في تأدية المهارات والتدريبات المختلفة بدرجة ممتازة.
- تطوير السمات الإرادية، كالجرأة، والثقة بالنفس، والشجاعة، واتخاذ القرار.
- تساعد القوة العضلية على تحسين القوام والمحافظة عليه.

أنواع القوة العضلية

1-القوة العضلية القصوى (العظمى): " وهي أكبر قوة تستطيع عضلات اللاعب توليدها في أقصى إنقباض إرادي لها. (مفتي، 2001).

2-القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية): مونتوي (Montoye,1978) كما يعرفها مفتي بأنها: " المظهر السريع للقوة العضلية الذي يدمج كلاً من السرعة والقوة في الحركة.

3-قوة التحمل: يعرفها مفتي (2004) بأنها " مقدرة اللاعب على الأداء البدني الذي يتميز بمقومات عالية، ويتطلب قوة عضلية مرتفعة طوال زمن المباراة.

تحمل القوة (التحمل العضلي)

يحتاج لاعب كرة القدم إلى مستوى معين من تحمل القوة كأساس لتنمية قدرته على القيام بحركات سريعة وقوية طوال مدة المبارة، ويعني ذلك بالنسبة لتمارين تحمل القوة أن تكون عبارة عن حركات مميزة بالقوة والسرعة يحاول اللاعب تأديتها لأطول مدة ممكنة وتظهر ضرورة تدريب لاعب كرة القدم على تحمل القوة من خلال الإحصائيات، التي تقول: إن اللاعب يقطع أثناء المبارة من (4000 – 7000) متر بسرعات متباينة مع الكرة وبدون كرة ومنها (300 –400) متر

بسرعه عالية و (40) مرة انطلاق سريع و(30) مرة احتكاك مباشر مع الخصم من أجل انتزاع الكرة أو حمايتها (حسن، 2011).

ومن وجهة نظري كباحث في التدريب الرياضي وجدت أن تحمل القوة يحتل مكانة هامة في برامج التدريب المختلفة والحديثة في كرة القدم وذلك لوجود العديد من المواقف المختلفة البدنية والخططية والمهارية التي تتطلب عمل قوة العضلات ومقاومة التعب حيث هناك كثير منالحالات والمواقف التي تتطلب الاحتكاك والتصادم مع اللاعب الخصم كذلك الوثب لأعلى لضرب الكرة بالرأس حيث كل ذلك يتطلب قدرة العضلات على مواجهة المقاومة لأطول فترة زمنية ممكنة.

القوة المميزة بالسرعه (القوة الإنفجارية)

تعد القوة المميزة بالسرعه احدى مكونات القوة وهي من المتطلبات الضرورية للاعب كرة القدم كي يستطيع التمرن والتدريب وبقوة، والسرعه المطلوبة في المهارة حيث تظهر في المقدرة على الوثب لأعلى لضرب الكرة بالرأس بالنسبة للاعبي المراكز المختلفة، وكذلك بالنسبة لتصويب الكرة لمسافة بعيدة وبقوة وكذلك تظهر في أثناء رمية التماس باليدين معاً لأبعد مسافة ممكنة (محمود وحسن ، 2013).

حيث نال تحديد القوة المميزة بالسرعه إهتمام العديد من الباحثين والمتخصصين في المجال الرياضي حيث تشكل القدرة على التنافس عند لاعبي كرة القدم وخاصة القدرة في التغلب على مقومات باستخدام سرعات حركية مرتفعه وكذلك الحركات التي تستوعب القوة المتفجرة مثل الوثب عالياً لضرب الكرة بالرأس، أو التصويب المفاجئ السريع من الجري فالقوة المميزة بالسرعه لها دور محدد عند إنتاج القوة في اللحظه والسرعه المناسبتين كضرب الكرة والتصويب (رزق الله، 1994).

ويعرفها محمود وحسن (2013) هي قدرة اللاعب على إنجاز حركي معين يحتاج إلى تفجير القوة العظمى في أقل وقت ممكن وفي اللحظه المناسبة.

وتعرف أيضاً على أنها مقدرة الجهاز العصبي في التغلب على المقاومات بانقباض عضلي سريع حيث يتطلب إنتاج القوة المميزة بالسرعه درجة كبيرة من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد (أبوعبدة، 2008).

ويعتمد على تنمية القوة المميزة بالسرعة عدة أمور أهمها:

1-القوة العضلية.

2-السرعة.

3-توافق عمل السرعه مع القوة.

وأن تكون شدة الحمل في حدود (60 -75%) وعدد مرات التكرار ما بين (8 -12) تكرار على أن يتم ذلك بسرعة عالية، وعدد المجموعات من (4-6) مجموعات، وفترات الراحه بين المجموعات من (3-4) دقيقة.

ويشير كماش (2002) إلى أن أفضل طريقة لتنمية القوة المميزة بالسرعه هي طريقة التدريب التكراري وتدريبات الفارتلك بمجموعات متنوعه ومتكررة.

ويرى الباحث أن القوة المميزة بالسرعة مطلب وعنصر أساسي ومهم للاعب كرة القدم لايستطيع الاستغناء عنه من خلال ما يحتاجه من قوة وسرعة في آن واحد ولما يحتاجه أيضاً من القيام بالمهام التي تتطلب قوة مميزة بالسرعه أثناء المنافسة (كضرب الكرة بالرأس والوثب المتكرر وتكرار ضرب رمية التماس لأبعد مسافة ممكنة والتصويب بأشكاله).

ثانياً: التحمل

تعتبر صفة التحمل من الصفات الحيوية لجميع الرياضيين، وخاصة بالنسبة لهؤلاء الذين يمارسون أنواع الأنشطة الرياضية التي تتطلب الأداء البدني لفترات طويلة.

ويعني التحمل " أن يستطيع اللاعب الإستمرار طوال زمن المباراة مستخدماً صفاته البدنية، وكذلك قدراته الفنية والبدنية والخططية بإيجابية وفعالية، بدون أن يطرأ عليه التعب أو الإجهاد الذي يعرقله عن دقة وتكامل الأداء بقدر المطلوب طوال زمن المباراة" (مختار،2003).

فالتحمل من العوامل المهمة للاعب كرة القدم، وبفقدها لايمكن أن يتحقق الإنجاز الجيد للقيام بتبادل المراكز والجري بالكرة والتغطية والمتابعة على المدى الكلي لزمن اللعب في حالة جيدة، والصفات الخاصة باللعب تتطلب توفر التحمل بنوعية والتي يتوقف عليها نجاح العمليات التي يتكون منها (محمود وحسن، 2013).

ويقصد بالتعب الهبوط الوقتي لمستوى وكفاية وفعالية الفرد كنتيجة لاستمرار بذل الجهد، وهناك أنواع متعدده من التعب:

1-التعب العقلي: كما هو الحال عند الانشغال الدائم ببعض الموضوعات العقلية، أو عند ممارسة لعبة الشطرنج مثلا.

2-التعب الحسي: كما هو الحال عند إرهاق بعض الحواس، مثل تعب العينين نتيجة للقراءة أو ممارسة رياضة الرماية.

3-التعب الإنفعالي: نتيجة للخبرات الإنفعالية الحادة، كما هو الحال عقب الاشتراك في المنافسات الرياضية الهامة التي تتميز بالكفاح والمنافسة.

4-التعب البدني: نتيجة للعمل البدني أو النشاط العضلي، وهو النوع الشائع في معظم الأنشطة الرياضية. (علاوي، 1990).

ويرتبط التحمل بالعديد من الأنشطة الرياضية، خاصة التي تتطلب بذل جهد متعاقب أو متقطع لفترات طويلة، حيث يعمل على إطالة الفترة التي يحتفظ بها اللاعب بكفائته البدنية وارتفاع مقدرته على التعب.

ويؤكد شرعب (2011) أن إمتلاك الفرد لصفة التحمل تتوقف على جانبين، هما:

أولاً: الجانب الوراثي ونسبة ماتحويه العضلات الهيكلية من الألياف بطيئة الإنقباض، بطيئة التأكسد حيث أن هذه الألياف تحتوي على كمية كبيرة من الميجلوبين وعدد كبير من بيوت الطاقة (الميتوكندريا)، والأوعية الدموية، وتتميز بكفاءة عالية على مقاومة التعب.

ثانياً: سلامة أجهزة الجسم وكفاءتها (الجهاز الدوري والجهاز التنفسي، والجهاز العضلي، والجهاز العصبي ومقدار التعاون بينهما على القيام بوظائفها، وخاصة إمداد العضلات العاملة بالأكسجين والمواد الغذائية التي تساعد على استمرارية العمل، وسرعة إستعادة الشفاء.

وأشار شرعب (2011) نقلاً عن حسين (1999) إلى أن التحمل الدوري التنفسي عنصر ضروري ومهم جداً لممارسة أي نوع من أنواع النشاط الحركي، وأن تنميته ترتفع بمستوى الأداء الرياضي حركياً وبدنياً ومهارياً، وتقلل من احتمال تعرضه للإصابات الرياضية المختلفة.

أهمية التحمل لدى لاعبي كرة القدم:

- يعد التحمل الأساس واللبنة التي يبنى عليها باقي عناصر اللياقة البدنية.
- يعد التحمل الدوري التنفسي من أهم المكونات اللازمه لممارسة معظم الأنشطة الحركية وخاصة تلك التي تتطلب العمل لفترات طويلة.
- يرتبط التحمل بالعديد من المكونات البدنية الأخرى كالرشاقة والسرعة الانتقالية.
- يرتبط الجلد الدوري التنفسي بالترابط الحركي والسمات النفسية خاصة قوة الإرادة.
- يرتبط التحمل الدوري التنفسي بالقدرة على زيادة عمليات التمثيل الغذائي وبالتالي الوصول إلى عملية إستقلاب الدهون والتأثير على تركيب الجسم وتخفيف الوزن (البيك، 1997).
- ويرى الباحث أن التحمل هو أحد القواعد الرئيسية والأساسية في عملية بناء قاعده فسيولوجية عريضة لدى لاعبي كرة القدم، وعليه فإن اللاعب يستطيع الإستفادة من قدراته الفنية والبدنية والخططية على أكمل وجه، والاستمرار في أداء المباراة حتى نهايتها دون شعوره بالتعب.

وعلى هذا الأساس يعرفه الباحث *بأنه مقدرة اللاعب الرياضي على مواصلة أداء وظائفه ومهامه سواء الحركية والمهارية والخططية الملقاة على عاتقه طوال زمن مباراة كرة القدم من البداية وحتى النهاية.

ويتفق كل من أبوعبدة (2008) وكماش (2002) على أن التحمل الخاص في كرة القدم ينقسم إلى ثلاثة أقسام:

1-تحمل السرعه: ويعني " المقدرة على الاحتفاظ بمعدل عالٍ من توقيت الحركة بأقصى سرعة خلال مسافات قصيرة ولفترة طويلة " (إسماعيل وآخرون، 1989).

2-تحمل القوة: ويعني " قدرة اللاعب على الاستمرار في بذل جهد متعاقب مع إلقاء مقاومة على المجموعات العضلية ". (عبدالحميد وحسنين، 1997).

3-تحمل الأداء: ويعني " إمكانية اللاعب تنفيذ مجموعه من الواجبات الحركية والمهارية والخططية بشكل مستمر لفترة زمنية طويلة دون الشعور بالتعب (حسن، 2011).

تحمل السرعة:

يعد تحمل السرعة أحد العوامل الأساسية للإنجاز في كرة القدم، حيث تتطلب المباراة قدرة فائقة على تكرار التجاوب بالانتقال من مكان لآخربأقصى سرعة في أي وقت خلال(90) دقيقة (زمن المباراة) للقيام بالواجبات الهجومية والدافعية، والتي تتضح أثناء المباراة في تكرار التحول المستمر من الدفاع للهجوم والعكس، وتبادل المراكز كخطة للاحتفاظ بالكرة أو خلخلة دفاع الفريق المضاد ومن ثم زيادة فعالية أداء الفريق، حيث تشير الدراسات الخاصة بتحليل النشاط الحركي بان لاعب كرة القدم يجري ما بين (40:60) تكرار لمسافة (30 م) بسرعة عالية خلال المباراة الفعلية (البساطي، 1999). ويضيف الهزاع (2010) ان ناشئ كرة القدم يقضي ما يقارب (8-9%) من وقت المباراة أي (7-8 دقائق) في جهد بدني عالي الشدة (يشمل ذلك الجري السريع، وحركات تغيير الاتجاه، والوثب، والتوقف المفاجئ) مما يعني ان اللاعب في هذه الفترات يستخدم النظام اللاأكسجيني كمصدر لطاقة العضلات.

ويشير المولى (1999) إلى أنه تتم الحاجة إلى هذه الصفة البدنية في الفعاليات الرياضية التي فيه الحركات ثنائية أو متشابهة كالركض والسباحة والدراجات وفي الحركات غير الثنائية مثل الألعاب الجماعية كالقدم والسلة واليد والألعاب الفردية مثل الملاكمة والجمناستك لما تحتاجه من لعب سريع بحركات متغيرة ومتكررة بشدة عالية طوال مدة المباراة.

في حين نظر ماتفيف (Matvive, 1964) إلى تحمل السرعة على أنه مقاومة التعب عند انجاز عمل عضلي والذي يتطلب سرعة عالية (بسطويسي، 1999).

بينما يعرف سيميكين (Semekin, 1970) تحمل السرعة على أنه إمكانية البقاء على أعلى سرعة إيقاع حركي ممكن عند عدو المسافات القصيرة(بسطويسي، 1999).

أما ايجولونسكي (Igolonsky, 1966) فقد عرفة على أنه إمكانية الرياضي الحفاظ على مستوى سرعته طيلة سباقه (بسطويسي، 1999).

تنمية التحمل للاعبين

يعتبر عنصر التحمل الأساس والقاعدة الرئيسية لبناء اللاعب ولهذا يجب علينا كمدربين الإهتمام بهذا العنصر لما له دور كبير وفعال في مساعدة وإكتساب اللاعب للقدرات البدنية والمهارية الأخرى والقيام بالواجبات المطلوبة منه كلاعب كرة قدم على أكمل وجه، ومن خلال ذلك يجب أن يكون هناك بعض الاعتبارات الهامه التي يجب على المدرب الرياضي مراعاتها عند تدريب اللاعبين على التحمل، **ويمكن تلخيص أهم هذه الاعتبارات كما يلي:**

1-يفضل البدء مبكراً وبقدر المستطاع بتدريب الأطفال والفتيان على التحمل حتى يمكن بذلك ضمان إعدادهم إعداداً صحيحاً مقنناً في غضون السنوات الطويلة لعمليات التدريب الرياضي.

2-يجب أن تتميز تدريبات التحمل بالطابع الشامل المتزن وتعتبر مختلف الألعاب الصغيرة وكذلك الألعاب الرياضية ككرة القدم وغيرها من الألعاب الجماعية، وكذلك الجري وركوب

الدراجات والسباحة من التمرينات التي تعمل على تنمية التحمل، والتي يمكن ممارستها طوال العام.

3-يجب علينا أن نضع بعين الاعتبار المبدأ القائل بأن السرعة هي التي تعمل على إنهاك اللاعب وليس طول المسافه أوطول فترة الممارسة، وعلى ذلك يجب علينا مراعاة عدم المغالاة بالنسبة لعنصر السرعه في غضون عمليات التدريب.

4-مراعاة تنظيم الحمل الواقع على كاهل اللاعب على فترات، وأن تتسم الممارسة بالطابع الترويحي الذي يناسب إلى حد كبير الخصائص النفسية للاعبين.

5-الاكتفاء بممارسة الألعاب الرياضية لمحاولة تنمية وتطوير تحمل السرعة بالنسبة للاعبي كرة القدم.

6-من المستحسن أن يعقب تدريبات التحمل التي تتميز بقوتها يوماً أو أكثر للراحه.

7-يجب الإهتمام بضرورة الفحص الطبي الدوري بصورة منتظمة بالنسبة للاعبين الذين يمارسون كرة القدم بشكل مستمر ومنظم، وبصفة خاصة يجب ملاحظة القدرة الوظيفية لمستوى عمل القلب (علاوي، 1990).

ثالثاً: السرعة

تعتبر السرعة من المكونات الأساسية للأداء البدني في معظم الأنشطة الفردية والجماعية، وهي إحدى مكونات الخصائص والمتغيرات البدنية التي تلعب دوراً رئيسياً وهاماً فيما يحتاجه لاعبو كرة القدم. فسرعة اللاعب تظهر في قدرته على الانطلاق والجري السريع لمسافة قصيرة وذلك لأن حالات اللعب متغيرة ومتتالية أثناء أداء الحركات المتشابهة أو غير المتشابهة بصورة متتالية وناجحة في أقل زمن ممكن (أبو عبده، 2008). وبذلك ينظر إلى السرعة مؤشراً لمدى توافق الاستجابات العضلية مع الاستجابات العصبية اللازمة للتوقيت والمدى الحركي الخاص بالمهارات الرياضية المختلفة حيث يتطلب ذلك كفاءة الجهازين العضلي والعصبي، وبذلك يمكن تعريف

السرعة بأنها: "القدرة على إنجاز حركة أو حركات متكررة في أقل زمن ممكن" (بسطويسي، 1999).

وقد عرفت مالح وآخرون (2011) السرعة على أنها: "قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في اقل مدة زمنية ممكنة وتمتاز هذه القدرة بالشدة العالية، وتتأثر السرعة بكفاءة الجهاز العصبي والعضلات".

أما ماتفيف(Matvive) فينظر إلى السرعة على أنها: "مجموعة الخصائص الوظيفية التي تحدد بصورة مباشرة وغير مباشرة سرعة أداء الحركة وكذلك زمن رد الفعل، وهي تعني مقدرة الفرد على أداء حركات معينة في اقصر زمن ممكن" (كماش، 2002).

ويؤكد الصفار، وآخرون (1987) على أنه من الممكن تطوير السرعة بدرجة كبيرة للاعبين الذين تتراوح أعمارهم بين (10 – 14 سنة)، وفي سن(23–24) لعمر اللاعب فصاعداً يكون الهدف من تدريبية على السرعة هو الحفاظ على مستوى السرعة.

أهمية السرعة في كرة القدم:

إن للسرعة أهمية كبيرة في تنمية الأداء الناجح في لعبة كرة القدم، ويمكن تلخيص أهميتها على النحو الآتي:

1- تؤثر بصورة مباشرة في جميع خصائص اللياقة البدنية الأخرى.

2- ترتبط بالقوة فيما يعرف بالقدرة العضلية (Muscular Power).

3- إن الرشاقة تتطلب أن يكون اللاعب قادراً على تغيير أوضاع جسمه أو تغيير اتجاهاته بسرعة عالية.

4- التحمل والمرونة لهما اتصال أساسيومباشر مع السرعة.

5- كما تعتبر السرعة من مكونات اللياقة البدنية (Physical Power) وأيضا من مكونات اللياقة الحركية (Motor Fitness) وكذلك من مكونات القدرة الحركية (Motor Ability).

6- تتأثر بوزن الجسم ولزوجة العضلات والصفات الميكانيكية والتكوينية للجسم كطول الأطراف ومرونة المفاصل.

7- تعد السرعة أحد المتطلبات الرئيسة للأداء في كرة القدم الحديثة، لما لها من أهمية في ارتباطها بباقي عناصر القدرات البدنية الخاصة الأخرى حيث تظهر أهميتها بلعبة كرة القدم في قدرة اللاعب على أداء المهارات الأساسية والحركية بسرعة كبيرة حسب ظروف المباراة ومدى قدرته على سرعة العدو لمسافات بعيدة سواء بالكرة أو بدونها وسرعة الوثب لأعلى لضرب الكرة بالرأس سواء بغرض التمرير أو إصابة الهدف أو حماية المرمى من إحراز هدف للفريق المنافس، كذلك سرعة تغيير اتجاه اللاعب وسرعة الاستجابة لمواقف اللعب المختلفة.

8- إن جميع أنواع السرعة يحتاج إليها لاعب كرة القدم للوفاء بالقدرة على أداء متطلبات المواقف اللعبية المختلفة بالسرعة اللازمة لكل موقف (أبو عبده، 2008).

أنواع السرعة

تنقسم السرعة إلى ثلاثة أنواع يمكن إجمالها على النحو الآتي:

1- السرعة الانتقالية (العدو):Movement Speed

هي السرعة ذات الاتجاه الثابت التي يقطع فيها الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية مهما صغرت مقادير هذه الأزمنة، أي أنها تعبير للحركة المنتظمة (بسطويسي، 1999) وقد عرف أبو عبده (2008) السرعة الانتقالية على أنها: " قدرة اللاعب على أداء واجب حركي لحركات متشابهة متتابعة في أقصر زمن، وذلك بالتحرك باستخدام أقصى قوة وأعلى سرعة ممكنة". ومن أمثلة ذلك العدو السريع لمسافات محددة، أو من مكان لآخر سواء بالكرة أو بدونها، أو الجري السريع للحاق بالكرة قبل المنافس أو في قدرة المهاجم في التسارع والتخلص من المدافع، كذلك في

قدرة المدافع في اللحاق بالمنافس قبل إحراز هدف، بالإضافة لقدرة اللاعبين في سرعة التحول من الهجوم إلى الدفاع وبالعكس، وتبديل المراكز والهروب من الرقابه.

أما الجبور (2012) فقد عرف السرعة الانتقالية بأنها: "محاولة الانتقال أو التحرك من مكان الى آخر في اقصى سرعة ممكنة، ويعني ذلك محاولة التغلب على مسافة معينة في أقصر زمن ممكن، واصطلح على تسميتها بسرعة الانتقال Sprint".

2- سرعة الأداء (السرعة الحركية): (Motor Speed)

لقد اختلف العلماء في تحديد مفهوم هذا النوع من السرعة، فقد عرفها الجبور (2012) بأنها: "سرعة انقباض عضلة أو مجموعة عضلية عند أداء الحركات الوحيدة كسرعة ركل الكرة أو سرعة الوثب، وكذلك عند أداء الحركات المركبة كسرعة إستلام الكرة وتمريرها أو كسرعة الاقتراب والوثب أو كسرعة نهاية أداء مهارات الجمباز المركبة كالدورة الهوائية الخلية المستقيمة مع ألف نصف لفة حول المحور الطولي للجسم". في حين رأى أبو عبده (2008) أن سرعة الأداء هي "قدرة اللاعب على أداء واجب حركي سواء بسيط أو مركب في أقل زمن ممكن". ومن الأمثلة التطبيقية في كرة القدم سرعة ركل الكرة أو سرعة الوثب عاليا لضرب الكرة بالرأس وسرعة التمرير والتصويب والسيطرة على الكرة وسرعة الجري بالكرة والمحاورة للتخلص من مدافع بسرعة، كذلك قدرة اللاعب على أداء الحركات المركبة خصوصاًعندما يكون واقعاً تحت ضغط المنافس كما في حركات الدفاع والهجوم، وتعتمد السرعة الحركية للاعبي كرة القدم على مقدرة العضلات على سرعة الانقباض والتراخي.

3- سرعة الاستجابة (سرعة رد الفعل): Reaction Speed

يرى أبو عبده (2008) أن سرعة الاستجابة هي قدرة اللاعب للاستجابة الحركية لمثير معين في أقل زمن ممكن، وبمعنى آخر تمثل سرعة الإستجابة (سرعة رد فعل) المدة الزمنية بين ظهور مؤثر ما والمبادرة الأولى للاستجابة له بالحركة، أي أنه الزمن الذي يستغرقه اللاعب لبدء مبادرة الاستجابة بالحركة لمؤثر معين.

ويمكن تقسيم سرعة الاستجابة (سرعة رد الفعل) إلى:

أ. **زمن الإحساس:** وهو زمن استقبال الأعصاب الحسية في جسم اللاعب للمؤثر وتوصيله إلى الجهاز العصبي المركزي.

ب. **زمن التفكر واتخاذ القرار:** وهو الزمن الذي يستغرقه الجهاز العصبي المركزي للتفكير واتخاذ القرار ببدء الحركة.

ت. **زمن المبادرة لبدء الحركة:** وهو زمن إرسال الإشارات العصبية من الجهاز العصبي المركزي عن طريق الأعصاب الحركية إلى العضلات العاملة لبدء تنفيذ الحركة.

العوامل المؤثرة في السرعة

يرى علماء التدريب أن هناك بعض العوامل الهامة المؤثرة في تنمية السرعة وتطويرها، ويمكن إجمال تلك العوامل في النقاط الآتية:

1- الوراثة:

يرى الجبالي (2003) أن تدريبات السرعة تتحد تبعا للتركيب الجيني (الوراثة) والتي تحدد مستوى الأداء مستقبلا، كما يشير عبد الفتاح وسيد (2003) إلى أن البطل الرياضي هو نتاج العمل الجاد، وذلك بالجهد والعمل الجاد لمدة لا تقل عن (5 – 12) سنة، في الوقت نفسه لا يمكن إغفال دور العامل الوراثي إذ إن نسبة الألياف العضلية السريعة التي يرثها الفرد تشكل استعدادا طيبا لأنشطة السرعة، إلا أن نوعية التدريب الرياضي وخاصة تدريبات السرعة يمكن أن تؤثر على تحويل نوع من الألياف السريعة وهي الألياف السريعة الحمراء البطيئة لتتخذ نفس خصائص الألياف السريعة البيضاء فيزداد لدى اللاعب عنصر السرعة.

2- الخصائص التكوينية للألياف العضلية:

يحتوي جسم الإنسان على نوعين أساسيين من الألياف العضلية هما:

أ. **الألياف العضلية السريعة (البيضاء):** وهذا النوع من الألياف يتميز بقوة وسرعة الانقباض غير أنهاسريعة التعب (الجبور، 2012)، ولها القابلية الكبيرة على العمل اللاكسجيني وإنتاج اكبر ما يمكن من جهد العمل الكلي للجسم، وهي مهمة جدا للحركات السريعة والقوة العضلية (مذكور، وشغاتي، 2011)، حيث يذكر (عبد الفتاح ، 1997) بأن سرعة انقباض الألياف السريعة يصل أقصى توتر لها في اقل من (0.3) ثانية، وتبلغ عدد الألياف العضلية لكل وحدة حركية ما بين (300–800) وحدة حركية، بينما يرى (سيد، 2003) أن هذه الألياف تصل إلى قمة إنقباضها في زمن مقداره (8) ملي ثانية، كما ويبلغ معدل انقباضها (30– 50) انقباضه في الثانية الواحدة.

ويقسم عبد الفتاح (1997) الألياف العضلية السريعة إلى ثلاثة أقسام:

1– ألياف عضلية سريعة (أ)، وتبلغ نسبتها 50% من مجموع الألياف العضلية السريعة.

2– ألياف عضلية سريعة (ب)، وتبلغ نسبتها 25% من مجموع الألياف العضلية السريعة.

3– ألياف عضلية سريعة (ج). وتبلغ نسبتها 25% من مجموع الألياف العضلية السريعة.

في حين قسمها الجبور (2012) الى:

- ألياف بطيئة مؤكسدة (حمراء).
- ألياف سريعة مؤكسدة (حمراء).
- ألياف سريعة (بيضاء).

الأسس الفنية لقواعد تحسين أنواع السرعة:

يذكر أبو عبده (2008) انه يجب على أخصائي الأحمال التدريبية ومدربي كرة القدم مراعاة ما يلي عند وضع البرامج التدريبية الخاصة بتنمية وتحسين أنواع السرعة:

1- اختيار التدريبات التي يمكن توظيفها في البرنامج، مع مراعاة البدء بتدريبات السرعة الأقل من القصوى ثم التدرج بسرعة الأداء حتى الوصول إلى سرعة القصوى في غضون خطة التدريب السنوية.

2- تحتاج السرعة إلى قيام اللاعب بعمل فترة إحماء جيد قبل الأداء، ويعمل ذلك على تحسين مطاطية العضلات ومرونة المفاصل وتنمية الجهاز العصبي والوقاية من الإصابات.

3- يجب العمل على تقوية عضلات الرجلين والجذع والذراعين أثناء فترة الإعداد لما لها من تأثير إيجابي في تحسين السرعة الإنتقالية والسرعة الحركية.

4- نظراً لاعتماد السرعة على الجهاز العصبي مستريحاً، والعضلات العاملة غير مجهدة، فيجب أن تعطى تدريبات السرعة في بداية الجزء الرئيسي من وحدة التدريب اليومية بعد المقدمة والإحماء مباشراً.

5- خلال التدريب على السرعة يجب أن تأتي دقة الأداء أولاً قبل السرعة ومع زيادة دقة الأداء تزداد سرعة اللاعبين، ملاحظة أن السرعة تنقسم عند الأداء إلى مرحلتين الأولى مرحلة تزايد السرعة حيث تزداد السرعة تدريجيا، والثانية هي مرحلة تثبيت السرعة نسبياً.

6- يجب ملاحظة تنمية السرعة الانتقالية أولا بدون استخدام الكرة ثم يلي ذلك تنمية السرعة الانتقالية بإستخدام الكرة في أداء التدريبات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية.

7- يجب تنمية أنواع السرعة واحداً تلو الأخرى بالتتابع قبل أن تنمى السرعة كقدرة بدنية حركية، لأن مستوى تطور سرعة الأداء كقدرة بدنية مركبة تعتمد بالدرجة الأولى على المستوى تطور أنواع السرعة المنفردة.

8- ترتبط السرعة بمرونة المفاصل ومطاطية العضلات وخاصة بالنسبة للسرعة الانتقالية وتصبح ذات فائدة كبيرة للاعبين، كذلك في حالة مقدرة اللاعبين على الاسترخاء العضلي.

9- تبدأ تدريبات السرعة في الأسبوع الثالث من فترة الإعداد، ويجب أن يراعى التدرج في شدة الحمل عند التدريب على السرعة، والبدء بشدة متوسطة أقل من الأقصى ولمسافات من (40:100م) لمدة تتراوح ما بين (2:4) أسابيع.

10- يجب على أخصائيين الأحمال التدريبية والمدربين أن يفرقوا بين التدريب على السرعة القصوى وتحمل السرعة من حيث قوة وسرعة الأداء وفترات الراحة البينية بين التكرارات. مراعاة تأثير التدريب على السرعة من الناحية الفسيولوجية بالعامل الوراثي الذي يتحكم في تشكيل نسبة الألياف العضلية السريعة والبطيئة وما يتبع ذلك من تكوين عدد الوحدات الحركية.

11- مراعاة زيادة شدة تدريبات الجري بالتدريج حتى تصل ما بين (85:100%) من أقصى مقدرة للاعب ولمسافات تتراوح ما بين (20:50) متر بدون كرة وبالكرة، مع التنويع في تدريبات السرعة مع تقدم مراحل التدريب وإدخال غرض التشويق وزيادة حماس اللاعبين وزيادة دافعيتهم لتكملة أداء التدريبات بسرعات عالية وبأعلى جهد حتى نهاية الوحدة التدريبية.

12- أن تشمل مجموعات الوحدة التدريبية اليومية (3: 6) مجموعات تتخللها فترة راحة بعد كل مجموعة تصل إلى (2: 6) دقائق والتكرار (2: 4) مرات أسبوعيا في فترة المنافسات تناسب مع مراعاة تناسب عدد التكرارات مع مستوى اللاعبين، مع ملاحظة ضرورة عدم الاستمرار في أداء تدريبات السرعة في حالة شعور اللاعب بالتعب والإجهاد حتى لا يصاب اللاعب.

13- يجب الاستفادة من فترات الراحة بين فترة عمل وأخرى لتنفيذ تدريبات إطالة واسترخاء العضلات لأن هذه التدريبات تساعد على الحفاظ على مطاطية العضلات.

14- في مرحلة الإعداد للمباريات تدمج تدريبات التحمل والسرعة معا في تدريبات واحدة تؤدي غرضا واحدا. وتؤدى التدريبات المركبة والتمرينات بهدف تنمية السرعة في بدء مرحلة الإعداد للمباريات، بعد الإنتهاء من التدريب على المهارات الفنية، ويتم التركيز على التدريبات الكرة التي تساهم في زيادة قوة التحمل والسرعة معا.

15- تستمر تدريبات السرعة طوال فترة المباريات وبشدة قصوى يجب أن لا تعطى تدريبات السرعة نهائياً خلال الفترة الانتقالية نظراً للمجهود البدني الكبير الذي تتطلبه تدريبات السرعة.

رابعاً: الرشاقة (Agility)

تحتل الرشاقة مكانا حيوياً وبارزاً بين القدرات البدنية الخاصة التي يحتاج إليها لاعبو كرة القدم كالتحمل والقوة والسرعة والمرونة والقدرة، وتعتبر من أكثرها إستخداماً أثناء المباريات والتدريب، تظهر في مواقف كثيرة، منها تغيير الاتجاه والسرعة في الجري سواء بالكرة أو بدونها وما يرتبط بها من تغيير لاتجاهات اللاعب وتظهر أيضا في المحاورة والمهاجمة وضرب الكرة بالرأس والسيطرة على الكرة والتصويب على المرمى مع الاقتصاد في الجهد المبذول أثناء تأدية هذه المهارات (أبو عبده، 2008).

يذكر سلامة (1980) بأن عاملي الرشاقة والتوافق من العوامل التي ما زالت للآن لا تجد إجابة دقيقة من حيث إعتبارها عوامل مستقلة منفردة، وإنها ضمن عوامل أخرى لمكونات اللياقة البدنية، وعلى ذلك ينظر فليشمان إلى الرشاقة كونها عاملا من عوامل سرعة تغيير الإتجاه، ويتفق كل من لوباخ (Lau Baach, 1966) وتسازيورسكى (Zasiorisk,1995) على ارتباط الرشاقة بكل من التوافق والدقة والسرعة كثلاثة عناصر محددة لمستوى الرشاقة، حيث يذهب تسايورسكى إلى تحديد الرشاقة بمعايير محددة كزمن ودقة الاداء ومستوى التوافق الحركي حتى تظهر الرشاقة بشكلها الجيد (بسطويسي، 1999).

كما أكد خاطر والبيك (1984) عن مور (Moor) ارتباط الرشاقة ببعض الأسس الفسيولوجية والنفسية والتي تظهر من خلال بناء توافق حركي جديد مبني على خبرات حركية سابقة متراكمة في الجهاز العصبي للاعب، حيث يتوقف الأداء المهاري على نشاط الحواس عامة والحواس الحركية خاصة وهذا ما أكده كل من تيوفيتسكى (Tiovetski, 1965) وباني (Pani, 1960) حيث يربطان عنصر الرشاقة ليس فقط بالحواس، بل بالإدراك والمواقف اللعبية المحيطة باللاعب والتي قد تواجهه وتفاجئه كرد فعل مركب (بسطويسي، 1999).

وفي ضوء ذلك تعرف الرشاقة بأنها" مقدرة اللاعب على تغيير أوضاع جسمه أو جزء منه أو سرعته أو اتجاهه سواء على الأرض أو في الهواء بسرعة مناسبة لمتطلبات الأداء الفنية بإيقاع سليم مع الاقتصاد في الجهد" (أبو عبده، 2008).

في حين عرف النهار، وآخرون (2010) الرشاقة على أنها: "القدرة على إتقان حركات التوافق المعقدة والسرعة في تعلم الأداء الحركي وتطويره واستخدام فن الأداء الحركي وفق متطلبات الموقف الذي يتغير بسرعة ودقة والقدرة على إعادة تشكيل الاداء تبعاً لهذا الموقف وبسرعة".

يفضل أبو عبده (2008) الاهتمام بتدريبات الرشاقة في مراحل العمر الأولى (مرحلة مدرسة الكرة والناشئين) لما لهذه المراحل من تأثير للتشكيل والتعليم والتبديل والاستيعاب بصورة كبيرة بالإضافة إلى ارتباط الرشاقة بالتوافق العضلي العصبي والدقة في أداء التكنيك المهاري، ومن هنا تظهر أهمية التدريب على الرشاقة في سن مبكرة من حياة اللاعب.

وهذا ما أكد عليه خنفر(2010) حيث يحدث تطور في عنصر الرشاقة وكذلك يتحسن التوافق العضلي العصبي في سن (6-9) سنوات.

ويرى الباحث أنه مهما تعددت الآراء والاختلافات في تعريف الرشاقة وتحديد عناصرها، فإن السرعة والدقة عاملان هامان يحددان مفهوم الرشاقة، وأن الرشاقة عنصر أساسي للمتدربين يعمل على إظهار الفروق الفردية بينهم.

مكونات الرشاقة:

يرى أبو عبده (2008) أن تتضمن مكونات الرشاقة للاعبي كرة القدم على عدة مكونات مميزة تساهم في كفاءة اللاعب ونجاحه في أداء الرشاقة منها:

1- المقدرة على رد الفعل الحركي بالاستجابة السريعة للمواقف المتغيرة.
2- المقدرة على التوجيه الحركي.
3- ضبط الحركات المركبة بدقة نحو الهدف.
4- المقدرة على التنسيق الحركي.
5- التوافق الحركي عند إتقان بعض الحركات والمهارات وربطها ببعضها.
6- المقدرة على الاستعداد الحركي.
7- المقدرة على التوازن والتحكم المكاني للجسم في الحركات المركبة.

8- التكيف الصحيح لواجبات متغيرة ومواقف ممكنة.

9- المقدرة على خفة الحركة.

أنواع الرشاقة:

يرى أبو عبده (2008) ان هناك نوعين من الرشاقة هما:

1- **رشاقة عامة:** وهي رشاقة الجسم كله، أي أنها حركات الرشاقة التي يقوم بها اللاعب بجسمه كاملاً كل واجب حركي بتصرف منطقي سليم في النشاط الممارس، ويظهر ذلك أثناء قيام لاعبي كرة القدم بأداء المحاورة أو الجري بالكرة مع تغيير الاتجاه والسرعة.

أما شتيبلر (Stubler,1985) فقد عرفها بمقدرة اللاعب على مدى التوافق والإنجاز الجيد للمهارات الحركية العامة (بسطويسي، 1999).

في حين عرفها بسطويسي (1999) بأنها إمكانية الفرد من أداء الحركات الطبيعية الأساسية بقدر كبير من التوافق والتوازن والدقة.

2- **رشاقة خاصة:** وهي رشاقة عنصر معين أو مجموعة أعضاء من جسم اللاعب، أي أنها حركات الرشاقة التي يؤديها اللاعب بأحد أعضاء جسمه مع القدرة على الأداء الحركي في تناسق وتطابق مع نواحي وتكوين الحركة في المنافسة تبعاً لطبيعة الأداء المهاري في كرة القدم (أبو عبده، 2008).

أما شتيبلر (Stubler,1985) فقد عرفها بمقدرة اللاعب على التصرف في إنجاز تكنيك المهارات الرياضية بأعلى كفاءة ممكنة (بسطويسي، 1999).

في حين عرفها بسطويسي (1999) بأنها إمكانية اللاعب لأداء مهاراته التخصصية بأعلى قدر من التوافق والتوازن والدقة.

العوامل التي تؤثر على الرشاقة:

يرى أبو عبده (2008) ان هناك عوامل عدة تؤثر على مستوى الرشاقة للاعبي كرة القدم منها:

1- أنماط الجسم:

يتمتع اللاعب العضلي المتوسط الطول والعضلي القصير بقدرة كبيرة على المحاورة والمناورة والتحكم في حركات الجسم وبالتالي التمتع بالرشاقة، بينما اللاعب الطويل النحيف والبدين جداً لا يتمتع بالرشاقة.

2- الوزن الزائد:

تؤدي زيادة الوزن إلى انخفاض مستوى الرشاقة بشكل مؤثر ومباشر على اللاعبين لأن ذلك يؤثر على القصور الذاتي للجسم وأجزائه، كما أن الدهون في الجسم تقلل من سرعة الانقباض العضلي وقوته مما يؤثر على قدرة اللاعب في سرعة تغيير اتجاهات الجسم.

3- السن:

تنمو الرشاقة لدى الأطفال حتى يصلوا إلى سن (12) سنة تقريبا وهي بداية السن المبكرة لمرحلة النمو السريع وخلال الفترة من (12: 15) سنة يقف نمو الرشاقة لدى أطفال هذه المرحلة السنية وعندما تنتهي تلك الفترة يزداد مستوى الرشاقة مرة أخرى تدريجياً باستمرار حتى سن النضج فتصل الرشاقة إلى أقصاها.

4- التعب:

يؤثر التعب سلبيا على الرشاقة، فالتعب له تأثير ضار على العناصر التي تتكون منها الرشاقة مثل القوة، وسرعة رد الفعل، سرعة الحركة والقدرة، بالإضافة إلى أن التعب يؤدي إلى إنخفاض التوافق العضلي العصبي للاعب.

في حين ترى مالح وآخرون (2011) بأن العوامل المؤثرة في الرشاقة هي:

1- إتقان فن الأداء الحركي.
2- استخدام وسائل لتنمية الرشاقة.
3- توفير أنماط جسمية مناسبة.
4- الجهاز العصبي الذي يلعب دوراً حيوياً من حيث كفاءة استقبال المعلومات البيئية التدريبية أو التنافسية ومن حيث إصدار الأوامر الحركية للعضلات المنفذة.

يرى أبو عبده (2008) أن هناك مجموعة من المبادئ يجب مراعاتها عند تنمية وتطوير الرشاقة والتي يمكن توضيحها بمايلي:

1- يجب أن تعطى تدريبات الرشاقة في الفترات الأخيرة من مرحلة الإعداد بعد إكتساب اللاعب للقدرات البدنية الأخرى كالسرعة والمرونة والقوة والدقة لإحتياج أداء الرشاقة لهذه القدرات.
2- لتطوير قدرة الرشاقة يجب إكتساب اللاعبين مجموعة كبيرة من المهارات الحركية يمكن استخدامها في تغيير وتشكيل التدريبات خلال المواقف والظروف المختلفة.
3- مراعاة مبدأ التدرج من البسيط إلى المركب في تدريب الرشاقة والبدء بتدريبات الرشاقة العامة في الجزء الإعدادي (الإحماء) وتدريبات الرشاقة الخاصة في بداية الجزء الأساسي من وحدة التدريب.
4- يجب إعطاء حارس المرمى خصوصية في التدريب على الرشاقة العامة في سن مبكرة أثناء مدرسة المرة (10 – 12) سنة ثم يبدأ التدريب على الرشاقة الخاصة في سن (14) سنة لما لهذه القدرة من أهمية خاصة لمركز حارس المرمى.
5- أن تستمر تدريبات الرشاقة على مدار الموسم التدريبي أثناء الفترة الإعدادية والمسابقات والانتقالية مع زيادة التركيز عليها أثناء فترة الإعداد.
6- أن يراعي تشكيل التدريبات أثناء تنمية الرشاقة على أداء المشابه لمواقف اللعب في ظل ظروف متغيرة ومتنوعة وبإستخدام وسائل تدريبية خاصة بكرة القدم مما يساعد على وصول اللاعب إلى مرحلة الإتقان الآلي للمهارة أثناء تأديتها.

ثانياً: الدراسات السابقة

من خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة، وفي ضوء متغيرات الدراسة تم تقسيم الدراسات السابقة كما يلي:

أولاً: الدراسات المتعلقة بأثر البرامج التدريبية على المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد الدراسة:

قام كل من العمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan, 2014) بدراسة هدفتالتعرف إلىأثر برنامجتدريبي للفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى طلاب المرحلة العليا، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي بصورت القياس القبلي والبعدي، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (30) طالباً رياضياً في المرحلة العليا تتراوح أعمارهم مابين (14–16) سنة، وتم جمع البيانات للمتغيرات الفسيولوجية (التحمل الدوري التنفسي، زمن كتم التنفس، التنفس خلال الراحة). وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لمتغير التحمل الدوري التنفسي ولصالح القياس البعدي، وأظهرت النتائج أيضاً وجود فرورق دالة إحصائياً في المتغيرات الفسيولوجية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.وأوصى الباحثان بضرورة إستفادة المدربين من برنامج الفارتلك التدريبي لما له من فعالية ودور مهم على تحسين المتغيرات الفسيولوجية لدى الأفراد الرياضيين.

قام سلامة (2013) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر التدريب الفتري عالي الشدة وتدريب الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم، إضافة إلى المقارنة بين الطريقنين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمتة لطبيعة الدراسة التي أجراها. أجريت الدراسة على عينة قوامها (30) ناشئاً ممن تتراوح أعمارهم بين (14–16) عام، ووزعت العينة عشوائيا بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين هما التدريب الفتري عالي الشدة، وتدريب الفارتلك، حيث تم تطبيق البرنامجين التدريبيين لمدة (8) أسابيع، بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا، ولمدة (90–120) دقيقة لبرنامج التدريب الفتري عالي الشدة، و(65–90) دقيقة لبرنامج تدريب الفارتلك، وقبل وبعد تطبيق البرنامجين التدريبيين تم إجراء قياسات (نبض الراحة وحجم النبضة وضغط الدم

الانقباضي، وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي خلال الراحه، والقدرة اللاأكسجينية، والسعة اللاأكسجينية، ونسبة شحوم الجسم، وكتلة الجسم الخالية من الشحوم، والتمثيل الغذائي خلال الراحة وأقصى نبض، وأقصى دفع قلبي وأظهرت نتائج الدراسة أيضا أن برنامج تدريب الفارتلك أثر على جميع متغيرات الدراسة وبدلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، حيث أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لغالبية متغيرات الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبيتين، في حين كانت الفروق دالة إحصائيا في متغيرات السرعة، ونسبة الشحوم، وحجم النبضة، حيث كانت الفروقات في السرعة لصالح طريقة التدريب الفتري عالي الشدة، بينما كانت الفروق في نسبة الشحوم وحجم النبضة لصالح طريقة تدريب الفارتلك. وأوصى الباحث بضرورة استفادة المدربين من البرنامجين التدريبيين في تنمية الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم.

قام الشربجي (2013) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر برنامج تدريبي مقترح تبعاً لشكل اللعب على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمهارية لدى ناشئي كرة القدم، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (30) ناشئاً ممن تتراوح أعمارهم بين (14–16) سنه، ووزعت العينه عشوائياً بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، ومن أهم ما توصلت إليها الدراسة من نتائج أن البرنامج التدريبي تبعاً لشكل اللعب أثر على جميع المتغيرات قيد الدراسة وبدلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، وكما أظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للمتغيرات البدنية في التحمل العام وتحمل السرعة.ومن أهم التوصيات التي توصل إليها الباحث ضرورة إستخدام وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح تبعاً لشكل اللعب في تنمية المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمهارية من قبل مدربي كرة القدم لتدريب ناشئي كرة القدم.

دراسة هوب، وآخرين(Hoppe,et al.2013) التي هدفت إلى تحديد العلاقة بين ثلاثة اختبارات ميدانية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين المحترفين لكرة القدم في السويد، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (11) لاعباً متوسط أعمارهم (23.8) سنة، فيما يتعلق بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وصل المتوسط إلى (58.2) مليلتر/كغم/دقيقة.

دراسة داروس وآخرين (Daros, &, et, al, 2012) التي هدفت إلى بناء اختبار لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاعبي كرة القدم، ومقارنته في اختبار (Treadmill)، وتكونت عينة الدراسة من (24) لاعب كرة قدم، حيث يكون الاختبار من مربع محيطه يبلغ (80) متر طول كل ضلع (20) متراً، تم أخذ قياسات كل من (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)، وأقصى نبض (HR max) حيث أظهرت النتائج أن متوسط القياسات المذكورة في الاختبار كانت على التوالي:(48.55 مليلتر/كغم/ د، 191نبضة/ د)، كما أظهرت الدراسة أن هناك ارتباطاً ايجابياً في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والمسافة المقطوعة بالمتر، وكذلك ارتباط بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والسرعة.

دراسة اشتية (2012) التي هدفت إلى التعرف إلى مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقدرة اللاأكسجينية والتمثيل الغذائي خلال الراحة، وتركيب الجسم لدى لاعبات كرة القدم في الضفة الغربية، والعلاقة بين المتغيرات، إضافة إلى تحديد الفروق في القياسات قيد الدراسة تبعاً إلى متغير مركز اللعب. ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (55) لاعبة، وكان متوسط العمر، وطول القامة، وكتلة الجسم لديهن على التوالي (15.58 سنة، 1.59 متر، 59.16 كغم).

وتوصلت الدراسة إلى أن المتوسط الحسابي إلى متغيرات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقدرة اللاأكسجينية، (عدو 40 مترا، والوثب العمودي والوثب الطويل، ومعادلة لويس). والتمثيل الغذائي خلال الراحة، وتركيب الجسم (مؤشر كتلة الجسم، ونسبة الشحوم، وكتلة الشحوم، وكتلة الجسم الخالية من الشحوم)، كانت على التوالي (36.08 مليلتراً / كغم / دقيقة)، (7.55 ثانية)، (33.69 سم)، (166.6 سم)، (97.89 كغم. متر/ ثانية)، (1352.5 سرعة / يوميا). (23.15 كغم)، (26.78%)، (15.89 كغم)، (43.26 كغم).

قامت المالكي (2011) بدراسة هدفت إلى التعرف الى تأثير أساليب مختلفة لتدريبات الفارتلك (اللعب بالسرعة) على تطوير تحمل السرعة، وقد استخدمت الباحثه المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث واعتمد التصميم التجريبي ذا الضبط المحكم (المجموعات المتكافئة)، تم اختيار أفراد عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات المرحلة الرابعة كلية التربية الرياضية للبنات والبالغ عددهن (45) طالبة، وتم توزيعهن في مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع(20) طالبة في كل مجموعة وبشكل عشوائي. وبجمع البيانات تم التوصل إلى اختبار تحمل السرعة (150م) هو أفضل إختبار لقياس تحمل السرعة.ثم تم إعداد تدريبات التلاعب بالسرعة ، وتم إدخالها في القسم الرئيسي من الدرس وبواقع (40) دقيقة وعلى مدى(12) أسبوعاً ، وبعد الانتهاء من تطبيق التمرينات المقترحة، تم إجراء الاختبارات البعدية وبالأسلوب نفسه الذي طبقت به الاختبارات القبلية. لغرض التعرف على الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي عينة البحث، تم معالجة النتائج إحصائيا بوساطة اختبار (ت) للعينات المترابطة، فتبين أن لتدريبات التلاعب بالسرعة تأثير إيجابي في تطوير تحمل السرعة لدى طالبات المرحلة الرابعة في كلية التربية الرياضية –جامعة بغداد، إضافة إلى وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية لتحمل السرعة ولصالح المجموعة التجريبية، كما أن المجموعة التجريبية حققت نسب تطور أفضل من المجموعة الضابطة في اختبار تحمل السرعة.وأوصت الباحثه بضرورة الاستفادة من قبل المدربين من تدريبات وأساليب التدريب بالسرعات من أجل تنمية عنصر تحمل السرعه بشكل خاص عند اللاعبات في مختلف الرياضات.

وأجرى جوفانوفك وآخرين (2011,jovanovic,etal) دراسة هدفت إلى تحديد أثر برنامج تدريبي للسرعة والرشاقة والتسارع على قدرة الأداء لدى اللاعبين النخبة لكرة القدم، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (100) لاعب قسمت بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم قياس قدرة الأداء قبل وبعد البرنامج التدريبي من خلال: قياس السرعة من خلال عدو (5) أمتار، والتسارع من خلال عدو(10) متر، وأقصى سرعة من خلال عدو(30) مترا، والقدرة للرجلين من خلال اختبار بوسكو للوثب العمودي، وبعد تطبيق برنامج تدريبي لمدة (8) أسابيع أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي أثر إيجابيا على السرعة، والتسارع وأقصى

سرعة، والقدرة على الوثب العمودي، ووجود فروق بين المجموعتين في القياسات ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى سبيرلتش وآخرين (2011,sperlich etal) دراسة كان هدفها تحديد أثر برنامج لمدة (5) أسابيع للتدريب الفتري عالي الشدة والتدريب عالي الحجم على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والسرعة، والقدرة العضلية للرجلين لدى ناشئي كرة القدم، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (19) ناشئا قسمت إلى مجموعتين متوسط أعمارهم (14) عام، الأولى تدربت بإستخدام التدريب الفتري عالي الشدة وبشدة (90%) من أقصى نبض، بينما تدربت مجموعة الحجم العالي بشدة (60–70%) من أقصى نبض، إذ أظهرت نتائج الدراسة أن التدريب الفتري عالي الشدة حسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة (7%)، بينما نقص في طريقة التدريب عالي الحجم بنسبة(–10%)، وحدث تحسن في عدو (30) متراً عند كلا المجموعتين، بينما لم يحدث أي تحسن في الوثب العمودي.

وقام ونـج وآخرين (Wong,etal,2010) بدراسة هدفت إلى تحديد أثر التدريب الفتري عالي الشدة على بناء القوة العضلية قبل الموسم الرياضي لدى اللاعبين المحترفين لكرة القدم، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على مجموعتين الأولى تجريبية (ن=20) والأخرى ضابطة (ن=19) حيث مارست المجموعة الضابطة التدريبات الاعتيادية لمدة ثمانية أسابيع، بواقع تدريبين في الأسبوع إضافة الى ذلك اشتمل البرنامج على (4) مجموعات للقوة العقلية (6) تكرارات أقصى ما يكون، تمرينات سحب الذراعين، وثب سكوات، وتمارين المقعد السويدي، بينما كان برنامج التدريب الفتري عالي الشدة للمجموعة التجريبية (16) مرة للعدو لمدة(15) ثانية بشدة (120%) من أقصى سرعة لكل لاعب، وبفترة راحة (15 ثانية) بعد كل عدو أي العمل الى الراحة (1:1). أظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقوة العضلية، وزمن عدو (30) مترا، والمسافة المقطوعة في اختبار (يو– يو)، والقدرة العضلية للرجلين لدى أفراد المجموعة التجريبية وبدرجة أفضل من أفراد المجموعة الضابطة.

وأجرى كان (Can,2010) دراسة هدفت إلى التعرف إلى تأثير (4) أسابيع من التدريب على وظائف الرئة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (18) لاعباً من لاعبي كرة القدم الذين كانوا يلعبون في الدوري التركي، وكان متوسط أعمارهم (18.4) سنة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، أخذ قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)، حيث أظهرت النتائج أن متوسط القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية كان (57.6مليلتر/كغم/د)، كما أظهرت الدراسة أن البرنامج لم يحسنّ في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، بينما حسن بشكل غير ملحوظ في السعة الحيوية القصرية، وتدفق هواء الزفير، وأقصى هواء زفير عند الثانية الأولى.

دراسة براين وآخرين(Brien BJ, et al,2008) التي هدفت إلى معرفة مقدار التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بإستخدام التدريبات تحت نظام ثابت والتدريبات بالطريقة الفترية خلال رياضة الجري، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته طبيعة الدراسة، وذلك على عينة عمدية قوامها (17) لاعباً من لاعبي الجري، وقد استخدم الباحثون نوعين من التدريب هما: التدريب بمعدل ثابت لمدة (20) دقيقة والتدريب باستخدام التمارين الفترية (فترتين مدة كل فترة 20 دقيقة)، وكانت أهم نتائج هذه الدراسة هي الحصول على معدل متوسط أعلى من الجري باستخدام التدريبات الفترية عنها في التدريبات التي كانت بمعدل ثابت وعليه كانت أهم استنتاجات هذه الدراسة أن الجري بإستخدام التمارين الفترية يساعد بشكل أفضل على تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والتحسن في استمرارية الأداء أكثر من التدريب بمعدل ثابت.

قام المطري (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي، وكذلك التعرف إلى الفترات الزمنية للبرنامج المقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي، وقد تكونت عينة الدراسة من (5) لاعبين من منتخب الأمن العام والقوات المسلحة لجري المسافات الطويلة في عمان، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي عن طريق تصميم برنامج تدريبي لمدة (12) أسبوعاً بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقياسات الجسمية (الحد

الأقصى لاستهلاك الأكسجين ونسبة الدهون)، كما أشارت النتائج أنه لم تظهر فروق دالة إحصائيا بالنسبة لمتغيرات (السرعة، القوة، تحمل القوة، تحمل السرعة، نبض الراحة، جري 5000 م). وأوصى الباحث بضرورة استخدام البرنامج التدريبي الخاص بتدريب تحمل القوة من قبل مدربي العاب القوة خاصة مدربي مسابقات المسافات الطويلة لما له من أهمية كبيرة لتحقيق المستويات الرقمية في الأنشطة المختلفه بشكل عام وبمسابقات المسافات الطويلة بشكل خاص.

وأجرى وناس (2008) دراسة هدفت إلى التعرف إلى أثر التدريب الفتري مرتفع الشدة لتطوير مطاولة السرعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى حكام كرة القدم. استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين لملائمته لطبيعة الدراسة، وذلك على عينة قوامها (8) حكام تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة من حكام كرة القدم الدوليين للدوري الممتاز في القطر العراقي للعام (6 200–2007). وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع (4) حكام دوليين للمجموعة التجريبية و(4) حكام دوليين للمجموعة الضابطة ثم أجرى التجانس والتكافؤ في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مطاولة السرعة تعد صفة مطورة لأفراد عينة البحث بفعل المنهج المبني بأسس علمية قائمة على التحليل الفسلجي للحكام.كما ان تمرينات المطاولة للسرعة في وقت الراحة لم تؤثر في معدل النبض، أي أن التمرينات اللاهوائية لا تؤثر في قابلية القلب وفعاليته، بينما تأثر الضغط الدموي الانقباضي والانبساطي بتمرينات مطاولة السرعة.

وقام عبد الكريم، وآخرين (2008) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى تأثير استخدام تدريبات مقترحة لتطوير تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض(1500) متر. سنة. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته طبيعة الدراسة على عينة عشوائية تم اختيارها بالطريقة العمدية من فئة الناشئين (14–16) وعددهم (8) رياضيين، حيث تم تقسيمهم على مجموعتين تجريبيتين ووزعوا عشوائياً عن طريق القرعة، إذ مثلت الأرقام الفردية المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم التدريبات المقترحة لتطوير تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض(1500 متر)، فعن طريق هذا النوع من الاختبار (يعطي الباحث فرصة متساوي لكل أفراد المجتمع بأن يكونوا ضمن العينة المختارة)، أظهرت نتائج الدراسة أن أساليب العمل باستخدام التدريبات المقترحة أدت إلى تطوير

تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض مسافة(1500 متر) لدى أفراد المجموعة التجريبية. كما أظهرت أيضا أن تقسيم مسافة 1500 متر إلى مسافات مختلفة ساعده على تطوير تحمل السرعة وإنجاز ركض 1500 متر لدى أفراد المجموعة التجريبية.

قام أبو خيط (2007) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي هوائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية عند لاعبي كرة القدم، وتكونت عينة الدراسة من (20) لاعباً من لاعبي كرة القدم في نادي العجيلات في الموسم (2006–2007)، وتم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، حيث تم أخذ قياسات كل من (معدل النبض في الراحة، وضغط الدم الانقباضيي، وضغط الدم الانبساطي، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO2max))، حيث أظهرت النتائج أن متوسطات القياسات المذكورة في القياس البعدي كانت على التوالي:(66.09 نبضة/د ،119.4ملم زئبقي ،78.40ملم زئبقي، 40.8 مليلتر/كغم/د)، كما أظهرت النتائج أن للبرنامج أثراً جيداً على جميع المتغيرات الفسيولوجية.

دراسة دوفيلد وآخرين (Duffield,etal,2006) التي هدفت إلى معرفة أثر التدريب الفتري عالي الشدة على استجابة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo2max) خلال التمرينات العنيفة وبشدة تمرين ثابتة، وذلك على عينة قوامها (10) إناث من لاعبات مراكز اللياقة البدنية، حيث أجريت لهم اختبارات لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين القصوى وعتبة اللاكتيك وقد استمرت لمدة (8) أسابيع بواقع ثلاثة أيام في الأسبوع، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في الاستجابة القصوى لاستهلاك الأكسجين والتي ازدادت بعد التدريب، وبالمحصلة تقلص العجز التراكمي في الأكسجين والمساهمة اللاهوائية بشكل ملحوظ وبالتالي إستنتج الباحثون أنه وبعكس الأبحاث السابقة أن برنامج التدريب الفتري عالي الشدة قد زاد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في التمارين ثابتة الشدة وخفض العجز التراكمي للأكسجين خلال تمارين الجري الثابت.

قام محمد وآخرين (2005) بدراسة هدفت إلى التعرف الى أثر استخدام طريقتي التدريب الفتري المرتفع الشدة والتدريب التكراري في تطوير القوة القصوى لعضلات الرجلين، استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة، تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من طلاب

المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية بجامعة بغداد للعام الدراسي (2004–2005)، والبالغ عددهم (52) طالباً، يمثلون نسبة (50%) من طلاب القسم، أظهرت نتائج الدراسة فاعلية كل من طريقتي التدريب الفتري عالي الشدة والتدريب التكراري في تطوير القوة العضلية لعضلات الرجلين.

أجرى محمد(2004) دراسة هدفت إلى التعرف إلى أثر استخدام أساليب مختلفة لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي (800 م)، (1500م) جري، استخدم الباحث المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي بتصميم مجموعتين قوام كل منهما(4) لاعبين من لاعبي نادي الشمس إحداهما تجريبية واستخدمت طريقة (Astrand Fartle) والأخرى تجريبية ثانية واستخدمت طريقة(Gerechler Fartlek). وقد أظهرت النتائج أن التدريب باستخدام طريقة الفارتلك يؤدي إلى تحسين الإنجاز الرقمي، وتحسين معدلات النبض، وتحسين القدرات البدنية للاعبي المسافات المتوسطة. كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاأن استخدام طريقة (Gerechler Fartlek) أفضل من طريقة (Astrand Fartlek) في نتيجة المستوي الرقمي والمتغيرات الفسيولوجية للاعبي المسافات المتوسطة.

دراسة البياتي ويوسف (2004) التي هدفت إلى التعرف إلى تأثير برنامج تدريب مقترح لتطوير بعض القدرات البدنية وبعض المهارات الأساسية لأعمار تحت (17) سنة بكرة القدم، إشتملت عينة الدراسة على (40) لاعباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وعددها (18) لاعبا، وضابطة وعددها (18) لاعباً بعد استبعاد حراس المرمى، واستغرق تنفيذ البرنامج (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا لكل من المهارات الأساسية والقدرات البدنية، أظهرت نتائج الدراسة تطور في مستوى أداء اللاعبين في جميع المهارات الأساسية والقدرات البدنية لدى المجموعتين التجريبية والضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي وكانت نسبة التطور لدى المجموعة الضابطة أقل مقارنة بنتائج المجموعة التجريبية.

أجرى كل من القدومي ونمر(2004) دراسة هدفت إلى التعرف إلى مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2Max)، وتركيب الجسم لدى الطلاب الذكور في قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، لتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (88) طالباً من مختلف

المستويات الدراسية وذلك على النحو الآتي: (18) سنة أولى، (33) سنة ثانية، (15) سنة ثالثة، و(22) سنة رابعة، وكانت متوسطات العمر، والطول،والوزن على التوالي: (21.14 سنة، 1.77متر، 73.71 كغم،)، وبعد عملية جمع البيانات باستخدام اختبار الخطوة لجامعة كاليفورنيا لقياس (VO2Max)، وملقط الدهن ومعادلة بالك وجاكسون (Balck,Jakson) لتحديد نسبة الدهن، ووزن العضلات، أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وصل إلى (42.63) مليلتر/ كغم/دقيقة، ومتوسط نسبة الشحوم (10.20%)، ومتوسط وزن العضلات (LBW) (67.066) كغم. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ونسبة الشحوم تبعا للمستوى الدراسي ولصالح طلاب السنة الرابعة، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2Max) وتركيب الجسم عند الطلاب الذكور في قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، وكانت هذه العلاقة إيجابية بين (VO2Max) ووزن العضلات(LBW).

قام كل من القدومي، ونمر (2004) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO2Max) ومؤشر كتلة الجسم (BMI) والتمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR)، لدى لاعبي أندية الدرجة الممتازة للألعاب الرياضية الجماعية في فلسطين، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها(160) لاعباً، بواقع (60) لاعباً لكرة القدم، و(40) لاعباً لكرة الطائرة، و(30) لاعباً لكرة السلة، و(30) لاعباً لكرة اليد. حيث كان متوسط (أعمارهم، أوزانهم، وأطوالهم) على التوالي: (22.666 سنة، 75.33كغم، 1.76متر). إذ طبق عليهم اختبار الخطوة لجامعة كاليفورنيا لقياس (VO2Max)، ومعادلة (BMI) الوزن كغم/ مربع الطول بالمتر، ومعادلة (DeLorenzo et.al, 1999) لقياس (RMR). أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى (VO2Max) و(BMI)، و(RMR)، كان جيداً عند أفراد العينة حيث كانت القيم على التوالي: (43.40 مليمتر/كغم/ دقيقة، 32.71 كغم/م2، 1906.72سعر/ يوميا) كذلك أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في (VO2Max) تبعا للعبة، بينما كانت الفروق دالة إحصائياً على متغيري (BMI)، و(RMR) تبعاً لمتغير اللعبة.

دراسة يوسف وعطية (1998) التي هدفت إلى التعرف إلى تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة الفارتلك لرفع مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي والقدرة الحركية للمدارس الصيفية، وقد استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي بتصميم التجربة على مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وقد استخدمتا عينة قوامها (500) طفلة أعمارهن من (6: 12) سنة وتم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وقد أظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على رفع مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي وكذلك انخفاض معدلات النبض أثناء الراحة. كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاأن البرنامج المقترح بوساطة الفارتلك تأثر تأثيراً إيجابياً على اختبارات القدرة الحركية.

دراسة هاري جولبي، وسيمون مور (Harry, Golby, and, Simoon, moor,1993) التي هدفت لوضع برنامج لمدة عشرة أسابيع بمعدل من (3: 4) وحدات تدريبية أسبوعياً باستخدام طريقة الفارتلك لتحقيق أعلى مستوى للياقة البدنية. كانت عينة البحث من العدائين للفريق القومي. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة بين استخدام طريقة اختلاف الأحمال داخل البرنامج (طريقة الفارتلك) ورفع اللياقة لدية عينة الدراسة.

التعليق على الدراسات السابقة

- **بالنسبة للدراسات المتعلقة بالخصائص والمتغيرات البدنية:**

- بعد استعراض الباحث للدراسات السابقة لاحظ أن هناك دراسات قد تناولت المنهج التجريبي مثل دراسة شربجي (2013)، ودراسة سلامة (2013)، ودراسة المالكي (2011)، ودراسة، ودراسة المطري (2009)، ودراسة وناس (2008)، ودراسة عبد الكريم، وآخرين (2007)، ومحمد، وآخرين (2005)، ودراسة محمد (2004)، ودراسة البياتي ويوسف (2004)، ودراسة يوسف وعطية (1998)، ودراسة جوفانوفك، وآخرين (Jovanovic, et al 2011)، ودراسة ونج، وآخرون (Wong,etal,2010)، ودراسة كان (Can,2010)، ودراسة براين، وآخرين (Brien BJ , et, al,2008)، ودراسة هاري جولبي وسيمون مور (Harry

Golby and Simoon moor,1993). في حين أن هناك دراسات قد تناولت المنهج الوصفي مثل دراسة هيرتوج وهوي (Hertogh & Hue,2002).

أما بخصوص طريقة التدريب فقد وجد الباحث ثلاثة أنواع من طرق التدريب في معظم الدراسات التي ذكرها، أما الطريقة الأولى فتمثلت بطريقة تدريب الفارتلك مثلدراسة العمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan, 2014)، دراسة سلامة (2013)، ودراسة المالكي (2011)، دراسة محمد (2004)، ودراسة يوسف وعطية (1998)، ودراسة هاري جولبي وسيمون مور (Harry Golby and Simoon moor,1993). أما الطريقة الثانية فتمثلت بطريقة التدريب الفتري عالي الشدة مثل دراسة أيضاً سلامة (2013)، ودراسة وناس (2008)، دراسة سبيرلتش وآخرين(sperlich,etal,2011)، دراسة ونج، وآخرين (Wong,etal,2010)، ودراسة براين وآخرين (Brien BJ, et al,2008)، ودراسة دوفيلد، وآخرين (Duffield, et al,2006)، ودراسة ليندسي وآخرين (Lindsay, et al,1996). في حين أن الطريقة الثالثة هي طريقة التدريب التكراري مثل دراسة محمد، وآخرين (2005).

وقد انقسمت الدراسات من حيث المتغيرات إلى نوعين: منها ما تناول المتغيرات البدنية مثل دراسة شربجي (2013)، ودراسة سلامه (2013)، ودراسة المالكي (2011)، ودراسة إبراهيم (2010)، ودراسة عاشور (2009)، دراسة عبد الكريم، وآخرين (2007) ودراسة المطري (2004)، ودراسة محمد، وآخرين (2005)، دراسة البياتي، ويوسف (2004)، ودراسة هاري جولبي وسيمون مور (Harry Golby and Simoon moor,1993). وبعض الدراسات إهتمت بالمتغيرات الفسيولوجية مثل دراسة أبو خيط (2007)، دراسة سبيرلتش، وآخرين(sperlich et, al, 2011).

أما بالنسبة لتأثير طرق التدريب على المتغيرات والخصائص الفسيولوجية والبدنية فقد تبين أن الدراسات التي تناولت طريقة تدريب الفارتلك كما في دراسة المالكي (2011)، ودراسة سلامه (2013)، ودراسة محمد (2004)، ودراسة يوسف، وعطية (1998)، ودراسة هاري جولبي و سيمون مور (Harry Golby and Simoon moor،1993)، فقد تبين أن تدريبات الفارتلك

حققت تحسنا في السرعة (تحمل السرعة)، كما في دراسة شربجي (2013)، ودراسة سلامه (2013)، ودراسة المالكي (2011)، ودراسة محمد (2004)، كما أنهاأثرت إيجاباً على مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي وكذلك انخفاض معدلات النبض أثناء الراحة، كما في دراسة محمد (2004)، ودراسة يوسف، وعطية (1998). كماأظهرت نتائجها تحسناً ملحوظاً في القوة العضلية للرجلين، كما في دراسة سلامه (2013)، ودراسة إبراهيم (2010)، ودراسة محمد، وآخرين (2005) بينما تأثر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2maxs) إيجاباً بتدريبات مطاولة السرعة كما في دراسة سلامه (2013)، ودراسة براين، وآخرين(Brien BJ , et al,2008)، ودراسة وناس (2008).

- أما بالنسبة لعينات الدراسة فقد وجد الباحث أن ثمة دراسات كانت العينة فيها عمدية مثل دراسة المالكي (2011)، دراسة براين، وآخرون(Brien BJ , et, al,2008)، وأخرى كانت العينة فيها عشوائية مثل دراسة شربجي (2013)، دراسة سلامة (2013).
- من حيث العينات: اشتملت الدراسات السابقة على نماذج مختلفة من العينات تنوعت بين رياضيين ممارسين، وغير ممارسين، وطلبة متخصصين تربية رياضية من كلا الجنسين.

تبعاً للفئات العمرية التي تناولتها الدراسات السابقة كانت تتراوح أعمارهم من (6–31) عام.

وفقاً لعدد أفراد العينة، تراوح عدد أفراد العينة لجميع الدراسات السابقة ما بين (5–500) فرداً.

بعد إطلاع الباحث على الدراسات التي اجتهد على جمعها وتقديمها في دراسته، فإنه قد إستفاد منها في الأمور التالية:

- كيفية تحديد العينة واختيارها.
- اختيار المنهج المناسب للدراسة.
- اختيار الأداة المستخدمة في الدراسة.
- الاطلاع على الإطار النظري للدراسات والإفادة منه لوضع الخطوط العريضة للدراسة.
- الاستفادة من مراجع الدراسات ومصادرها كي تكون عونا للباحث أثناء إعداد الدراسة.

- أخذ فكرة عامة عن التصاميم الإحصائية المستخدمة في الدراسات وتوظيفها في مجال الدراسة.
- التركيز على بعض العناصر الهامة أثناء إعداد البرنامج التدريبي مثل الصدق والثبات والموضوعية.

وبعد استعراض الباحث للدراسات السابقة التي ذكرها تبين له أن ما يميز هذه الدراسة من غيرها أنها تستخدم طريقة حديثة من طرق التدريب الرياضي خاصة في مجال تدريب كرة القدم وهي طريقة وأسلوب تدريبات الفارتلك، كما أنها درست وتناولت بعض المتغيرات والخصائص الفسيولوجية مثل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقدرة والسعه اللاأكسجينية، وتناولت أيضاً بعض المتغيرات والخصائص البدنية مثل تحمل القوة والسرعة الانتقالية والقوة الانفجارية للرجلين والرشاقة والقدرة العضلية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- متغيرات الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- الخصائص العلمية لأدوات الدراسة
- المعالجات الإحصائية

يحتوي هذا الفصل عرضاً للإجراءات التي تضمنتها هذه الدراسة، وهي منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، ومتغيرات الدراسة، وأدوات الدراسة، والخصائص العلمية، والمعالجات الإحصائية.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها، باحدى صوره: القياس القبلي والبعدي لمجموعتين تجريبية وضابطة وفق التصميم المستخدم:

المجموعة التجريبية: (قياس قبلي – برنامج تدريبي – قياس بعدي).

المجموعة الضابطة: (قياس قبلي – قياس بعدي).

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضيه في جامعة النجاح الوطنية لفئات تتراوح أعمارهم ما بين (18–24) سنة، الممارسين للعبة كرة القدم والبالغ عددهم (75) لاعباً من المسجلين في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2015–2016)

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (35) لاعباً من لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية، تم اختيارهم بالطريقة العمدية، حيث تمثل عينة الدراسة (45%) من مجتمع الدراسة. وقد تم استبعاد (5) لاعبين وهم أفراد العينة الاستطلاعية من أجل تحقيق التجانس بين أفراد عينة الدراسة لتصبح (30) لاعباً، وللتأكد من تجانس جميع أفراد العينة في بيانات العمر والكتلة والطول، تم إجراء اختبار (**Shapiro –Wilk**) حيث يبين الجدول رقم (3) الوسط الحسابي والانحراف المعياري، وقيمة (z) ومستوى دلالتها.

جدول رقم (3) :الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (z) ومستوى دلالتها لاختبار (Shapiro –Wilk) لتجانس بيانات الكتلة والعمر والطول لأفراد العينة قبل التوزيع (ن=30)

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة z	مستوى الدلالة sig
العمر	سنة	20.96	1.69	0.938	0.082
الكتلة	كغم	74.33	7.71	0.940	0.091
الطول	سم	1.75	0.06	0.976	0.722

يبين الجدول رقم (3) قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة **(z)** لبيانات العمر والكتلة والطول لأفراد عينة الدراسة قبل التوزيع، وعند استعراض القيم الواردة في الجدول نجد أن متوسط العمر قد بلغ (20.96 ± 1.69) بينما بلغ متوسط الكتلة (74.33 ، ±7.71) كما بلغ متوسط الطول (1.75 ±0.06) كما تراوحت قيمة (z) ما بين (0.938– 0.976) وتعتبر هذه القيم غير دالة إحصائيا مما يدل على اعتدالية توزيع بيانات هذه المتغيرات.

استخدم الباحث اختبار(ت) للعينات المستقلة من أجل فحص التكافؤ بين أفراد المجموعتين، التجريبية والضابطه على القياس القبلي للمتغيرات قيد الدراسة، كما هو موضح في الجدول رقم (4).

الجدول رقم (4): التكافؤ في القياس القبلي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة(ن=30).

المتغيرات البدنية والفسيولوجية	وحدات القياس	المجموعة التجريبية (ن= 15)		المجموعة الضابطة (ن= 15)		قيمة (ت)	Sig
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الإنحراف		
السرعة الانتقالية (إختبار عدو 30 م)	ثانية	5.10	0.29	4.85	0.48	1.793	0.084
الرشاقة (إختبار بارو)	ثانية	23.71	1.47	23.58	1.72	0.216	0.830
القوة الإنفجارية لعضلات للرجلين	سم	44.20	6.19	44.33	5.02	0.065 –	0.949
تحمل القوة لعضلات للذراعين (30) ثانية	مرة	21.60	1.76	22.60	1.76	1.552 –	0.132
تحمل القوة لعضلات البطن (30) ثانية	مرة	23.33	1.23	23.27	1.70	0.122	0.903
الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين (إختبار كوبر)	ملليتر/كغ م/ دقيقة	30.61	2.76	29.14	6.26	0.834	0.411
القدرة اللاأكسجينية (إختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	39.42	5.70	42.92	5.40	1.723 –	0.096
السعة اللاأكسجينية (اختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	37.67	3.58	40.02	4.82	1.515 –	0.141

* دال احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، ت الجدولية (2.048)، بدرجات حرية (28).

تشير نتائج الجدول رقم (4) إلى وجود تكافؤ بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة، حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أقل من قيم (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين.

أدوات الدراسة

قام الباحث بتصميم استمارة لتسجيل المعلومات الشخصية ونتائج الاختبارات والقياسات للأفراد كما هو مشار إليه في ملحق (5). ولجمع البيانات المطلوبة والتي تخص الدراسة، استخدم الباحث الآتي:

أولاً: الأدوات والأجهزة:

- (5) ساعات إلكترونية للتوقيت من نوع (Diamond).
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- الرستاميتر لقياس الطول.
- متر من نوع كركر بطول (50) متر لقياس المسافات.
- عدد (3) صافرات من نوع (Fox).
- شيد (بودرة) لتخطيط مضمار ألعاب القوى بمساحة (200) متر.
- لاصق عريض.
- حبال.
- أقماع وشواخص بلاستيكية متنوعه.
- كرات حديدية (أثقال) عدد (4).
- مقعد سويدي عدد (1).
- ملعب كرة قدم ترابي.
- حفرة وثب.
- طباشير بيضاء.
- قوائم (Corner) عدد (4).
- صندوق الخطوة (Step-Test) خشبي بإرتفاع (40) سم.

ثانياً: البرنامج التدريبي:

من خلال اطلاع الباحث على المراجع العلمية والأدبيات ومراجعة المراجع والخبرات في مجال التدريب الرياضي قام الباحث بتصميم برنامج تدريبي ثم عرضه على الخبراء والمختصين للأخذ بملاحظاته، وكذلك الأخذ برأي أصحاب الإختصاص والخبرة في مجال كرة القدم، توصل الباحثإلى الشكل النهائي للبرنامج التدريبي المقترح والملحق رقم (1) يبين ذلك.

ثالثاً: الاختبارات المستخدمة:

- **الاختبارات البدنية وتشمل:**
- اختبار السرعة الإنتقالية: عدو (30) متر لقياس السرعه القصوى.
- اختبار الرشاقه: الرشاقه لبارو الجري المتعرج بين الأقماع على شكل (8).
- اختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجنت): لقياس القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين.
- اختبار ثني المرفقين أسفلاً من الإنبطاح المائل(30) ثانية (تحمل القوة): لقياس تحمل قوة عضلات الذراعين والمنكبين.
- اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية (التحمل العضلي): لقياس التحمل العضلي لعضلات البطن.

الاختبارات الفسيولوجية وتشمل:

- اختبار كوبر (جري 12 دقيقة) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث تستخدم المعادلة التي أوردها بنري وآخرون (Penry et al. 2011)، لإيجاد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين= المسافه−504.9÷ 44.73 مليلتر/كغم/دقيقة.

- والملحق رقم (2) يوضح ذلك.
- اختبار القدرة اللاأكسجينية: (الفوسفاجينية): اختبار الخطوة لآدمز (Adams,1990) لمدة (15) ثانية، حيث يتم حسابها من خلال المعادلة الآتية

القدرة اللاأكسجينية =1.33× وزن اللاعب (كغم) × (40 سم × عدد مرات الصعود) كغم متر/ث للقدرة الزمن (15) ثانية

- اختبار السعة اللاأكسجينية (اللاكتيكية): اختبار الخطوة لمدة (60)، ويتم حسابها وفق المعادلة الآتية:

السعة اللاأكسجينية =1.33× وزن اللاعب (كغم)×(40 سم × عدد مرات الصعود) كغم متر/ث للقدرة الزمن (60) ثانية

والملحق رقم (2) يبين ذلك.

رابعاً: الفريق المساعد:

استعان الباحث ببعض زملائه من معلمي التربية الرياضية في المدارس الحكومية والخاصةوبعض الزملاء الملتحقين في برنامج الدراسات العليا في التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية لإجراء الدراسة الحالية، والملحق رقم (4) يبين أسمائهم ومكان عملهم وتخصصهم.

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

أ- **المتغيرات المستقلة:**البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الفارتلك.

ب-**المتغيرات التابعة:** تشتمل على المتغيرات الآتية:

- **المتغيرات البدنية** (السرعة الإنتقالية، الرشاقه، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة لعضلات البطن).
- **المتغيرات الفسيولوجية** (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينيه، السعه اللاأكسجينيه).

التجربة الاستطلاعية:

طبقت هذه التجربة على عينة مكونة من (5) لاعبين كرة قدم من كلية التربية الرياضية، في الفترة الواقعة ما بين (11-2-2016إلى 16-2-2016). حيث تم استثنائها من عينة الدراسة فيما بعد، وكان الغرض من هذه التجربة هو:

1- التعرف الى المعاملات العلمية للقياسات والاختبارات من حيث صدقها وثباتها.

2- التأكد من مدى فهم فريق العمل لطبيعة الاختبارات وكيفية أدائها.

3- التأكد من دقة تسجيل البيانات.

4- الصعوبات التي تواجه الاختبار وإمكانية تلافيها.

5- مدى ملائمة التجهيزات والأدوات اللازمة لأداء الاختبارات.

6- معرفة الوقت المستغرق لأداء الاختبارات.

7- توفر جميع المتطلبات لتنفيذ البرنامج التدريبي.

8- اجراء كافة التعديلات اللازمه على الأدوات والتسلسل السليم للتمرينات المختلفه في البرنامج لكي تتناسب مع الزمن وفترات الراحه المعطاة.

وقد تبين من خلال إجراء هذه التجربة الإستطلاعية ضرورة عمل بعض التعديلات الطفيفه من خلال إعادة توزيع بعض التمرينات المعدة للبرنامج لكي تتلائم مع الزمن المخصص لكل وحدة تدريبية.

المعاملات العلمية لأدوات الدراسة:

أولاً: صدق الاختبارات

للتحقق من صدق المحتوى استخدم الباحث صدق المحكمين، وبعد إطلاع الباحث على العديد من الدراسات والمراجع التي تطرقت إلى موضوعات تدريبات الفارتلك، قام الباحث باختيار مجموعة من الاختبارات لقياس متغيرات الدراسة، وللتحقق من صدق الاختبارات قام الباحث بعرض الاختبارات على مجموعة من الخبراء المختصين في مجال التدريب الرياضي، حيث

أكدوا على مدى ملائمة الاختبارات المستخدمة وقدرتها على قياس ما وضعت لأجله، والملحق رقم (3) يوضح أسماء الخبراء المحكمين.

ثانياً: ثبات الاختبارات

لحساب ثبات الاختبارات قام الباحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (Test–Re Test) وبفاصل زمني (5) أيام، على أفراد العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (5) أفراد، وقد تم حساب معامل ارتباط بيرسون والجدول رقم (5) يوضح معاملات الثبات للمتغيرات قيد الدراسة.

جدول رقم(5) نتائج معامل ارتباط بيرسون لثبات الاختبارات قيد الدراسة (ن=5).

المتغيرات	وحدة القياس	القياس الأول ن=5		القياس الثاني ن=5		قيمةR	مستوى الدلالة
		المتوسط	الإنحراف المعياري	المتوسط	الإنحراف المعياري		
السرعة	ثانية	4.94	0.62	4.96	0.52	0.97	0.004
الرشاقة	ثانية	23.31	2.73	23.47	2.65	0.92	0.025
تحمل القوة لعضلات البطن	مرة	23.20	1.92	23.40	1.14	0.86	0.007
تحمل القوة لعضلات الذراعين	مرة	20.80	0.83	21.80	1.30	0.87	0.045
القوة الإنفجارية للرجلين	سم	43	4.47	43.80	5.31	0.88	0.047
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	مللتر كغم/ دقيقة	32.10	6.75	34.30	4.66	0.77	0.012
السعة اللأكسجينية	كغم.متر/ثانية	38.38	3.30	38.00	2.91	0.97	0.005
القدرة اللأكسجينية	كغم.متر/ثانية	42.66	2.80	42.40	2.88	0.93	0.019

يتضح من الجدول رقم (5) أن جميع معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لجميع اختبارات الدراسة، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين

(0.77 - 0.97) وفي ذلك إشارة إلى أن جميع اختبارات الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

تطبيق الدراسة

أولاً: الاختبارات القبلية

بدأ الباحث باجراء الاختبارات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطه، وقد كان إجراء هذه الإختبارات بعد إجراء التجربة الاستطلاعية والتحقق من صدق وثبات الاختبارات وقد تم اجراء الاختبارات في الفترة الواقعة من (2016-2-19 /2016-2-17). ثم بدأ الباحث ومساعديه بتطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية بتاريخ (2016-02-21 ولغاية 2016-04-15).وبعد أن تم الإنتهاء بتطبيق البرنامج التدريبي والذي امتد لمدة (7) أسابيع، تم أخذ القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة خلال الفترة الواقعة مابين (2016-04-19 / 2016-04- 24).

المعالجات الإحصائية

من أجل معالجة البيانات استخدم الباحث برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS) وذلك من خلال استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب التحسن.

2. اختبار شبيرو ويلك (WilkShapiro) للتأكد من تجانس جميع أفراد العينة في بيانات العمر والكتلة والطول.

3.اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة التكافؤ في القياس القبلي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة

4.اختبار (ت) للأزواج غير المستقلة لتحديد الفروق بين القياس القبلي والبعدي عند كل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

5.اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين لتحديد الفروق في القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

6. معامل ارتباط بيرسون.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسين القبلي والبعدي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تماستخدم اختبار (ت) للعينات المترابطة لدلالة الفروق في القياسين القبلي والبعدي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية، كما هو موضح في الجدول رقم (6).

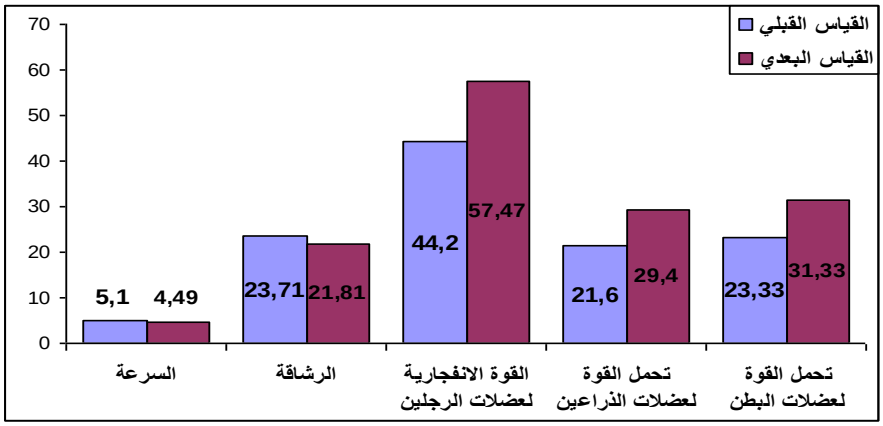
الجدول رقم (6): اختبار (ت) للعينات المترابطة لدلالة الفروق في القياسين القبلي والبعدي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والنسب المئوية للتغير لدى أفراد المجموعة التجريبية (ن15).

المتغيرات البدنية والفسيولوجية	وحدات القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	Sig	النسبة المئوية للتغير%
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الإنحراف			
السرعة الانتقالية (اختبار عدو 30 م)	ثانية	5.10	0.29	4.49	0.29	10.33	*0.000	11.96
الرشاقة (اختبار بارو)	ثانية	23.71	1.47	21.81	0.89	5.57	*0.000	8.01
القوة الإنفجارية لعضلات للرجلين	سم	44.20	6.19	57.47	7.66	7.33	*0.000	30.02
تحمل القوة لعضلات للذراعين (30) ثانية	مرة	21.60	1.76	29.40	2.06	13.10	*0.000	36.11
تحمل القوة لعضلات البطن (30) ثانية	مرة	23.33	1.23	31.33	2.39	12.77	*0.000	34.29
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (اختبار كوبر)	ملليتر/كغم / دقيقة	30.61	2.76	46.97	5.85	10.48	*0.000	53.44
القدرة اللاأكسجينية (إختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	39.42	5.70	55.65	7.72	13.01	*0.000	41.17
السعة اللاأكسجينية (اختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	37.67	3.58	47.07	6.42	6.098	*0.000	24.95

مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، ت الجدولية (2.145)، بدرجات حرية (14).

تشير نتائج الجدول رقم (6) إلى وجود أثر للبرنامج التدريبي باستخدام الفارتلك على جميع متغيرات الدراسة البدنية، حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيم (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، كما ان النسب المئوية للمتغيرات البدنية وصلت إلى (السرعة الإنتقاليه (11.96ة%)، الرشاقة (8.01%)، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين (30.02%)، تحمل القوة لعضلات الذراعين (36.11%)، تحمل القوة لعضلات البطن (34.29%).

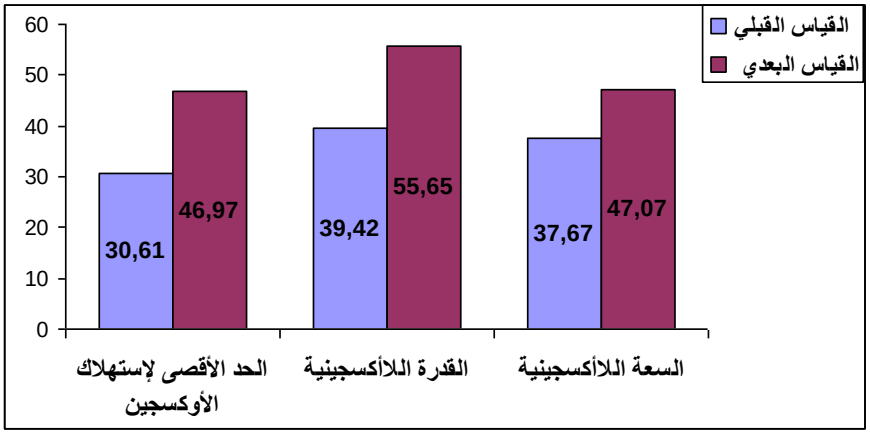
كما هو موضح في الشكل البياني رقم (1) متوسط القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية لدى أفراد المجموعة التجريبية.



الشكل رقم (1): متوسط القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية.

وفيما يتعلق بالمتغيرات الفسيولوجية، تظهر نتائج الجدول رقم (6) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القايسين القبلي والبعدي للمتغيرات الدراسة الفسيولوجية، حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيم (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، كما ان النسب المئوية للمتغيرات الفسيلوجية وصلت إلى(الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(53.44%)، القدرة اللاأكسجينية (41.17%)، السعة اللاأكسجينية (24.95%)، لدى أفراد المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، حيث كانت النسبة المئوية للتغير على التوالي (53.44%، 41.17%، 24.95%). كما

هو موضح في الشكل البياني رقم (2) يبين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية.



الشكل رقم (2): متوسط القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة التجريبية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى أفراد المجموعة الضابطة؟

وللإجابة عن هذا التساؤل استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المترابطة لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة الضابطة، كما هو موضح في الجدول رقم (7).

الجدول رقم (7): نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي والنسبة المئوية للتغير للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة لدى أفراد المجموعة الضابطة (ن= 15).

المتغيرات البدنية والفسيولوجية	وحدات القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*	النسبة المئوية للتغير%
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الإنحراف			
السرعة الانتقالية (إختبار عدو 30 م)	ثانية	4.85	0.48	4.72	0.34	1.604	0.131	2.62
الرشاقة (إختبار بارو)	ثانية	23.58	1.72	24	1.67	1.105	0.288	1.78
القوة الإنفجارية لعضلات للرجلين	سم	44.33	5.02	46.40	7.42	1.768	0.099	4.66
تحمل القوة لعضلات للذراعين (30) ثانية	مرة	22.60	1.76	24.40	3.58	2.046	0.060	7.96
تحمل القوة لعضلات البطن (30) ثانية	مرة	23.27	1.70	24.20	2.37	1.705	0.110	3.99
الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين (إختبار كوبر)	ملليتر/كغم / دقيقة	29.14	6.26	30.36	6.25	1.425	0.176	4.18
القدرة اللاأكسجينية (إختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	42.92	5.40	43.40	4.52	1.165	0.263	1.11
السعة اللاأكسجينية (اختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	40.02	4.82	41.04	3.88	2.006	0.065	2.54

مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، ت الجدولية (2.145)، بدرجات حرية (14).

تشير نتائج الجدول رقم (7) أن قيم (ت) المحسوبة أقل من قيم (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسةعند أفراد المجموعة الضابطة.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث والذي نصه:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة؟

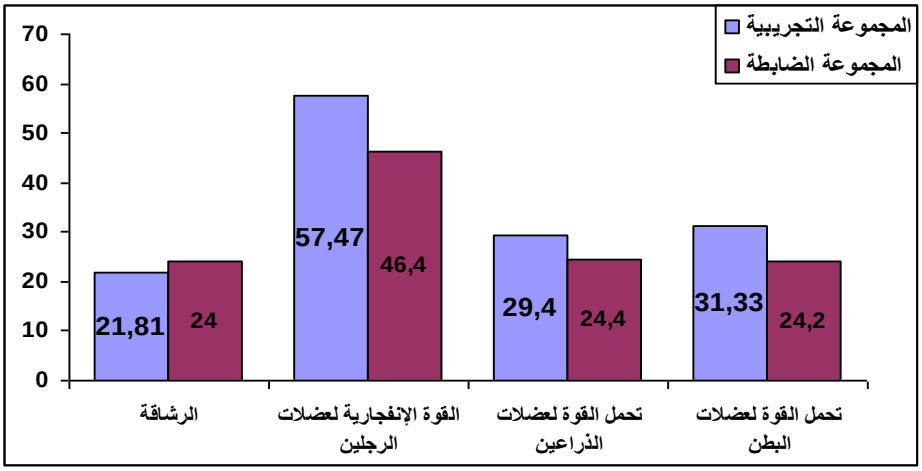
وللإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق في القياس البعدي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، كما هو مشار إليه في الجدول رقم (8).

الجدول رقم (8): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق في القياس البعدي للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة(ن= 30).

المتغيرات البدنية والفسيولوجية	وحدات القياس	المجموعة التجريبية (ن= 15)		المجموعة الضابطة (ن= 15)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الإنحراف		
السرعة الانتقالية (اختبار عدو 30 م)	ثانية	4.49	0.29	4.72	0.34	1.99 –	0.056
الرشاقة (اختبار بارو)	ثانية	21.81	0.89	24	1.67	4.49 –	*0.000
القوة الإنفجارية لعضلات للرجلين	سم	57.47	7.66	46.40	7.42	4.01	*0.000
تحمل القوة لعضلات للذراعين (30) ثانية	مرة	29.40	2.06	24.40	3.58	4.68	*0.000
تحمل القوة لعضلات البطن (30) ثانية	مرة	31.33	2.39	24.20	2.37	7.99	*0.000
الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (اختبار كوبر)	ملليتر/كغم / دقيقة	46.97	5.85	30.36	6.25	7.51	*0.000
القدرة اللاأكسجينيةاختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	55.65	7.72	43.40	4.52	5.29	*0.000
السعة اللاأكسجينية (اختبار الخطوة لآدمز)	كغم. متر/ ثانية	47.07	6.42	41.04	3.88	3.11	*0.004

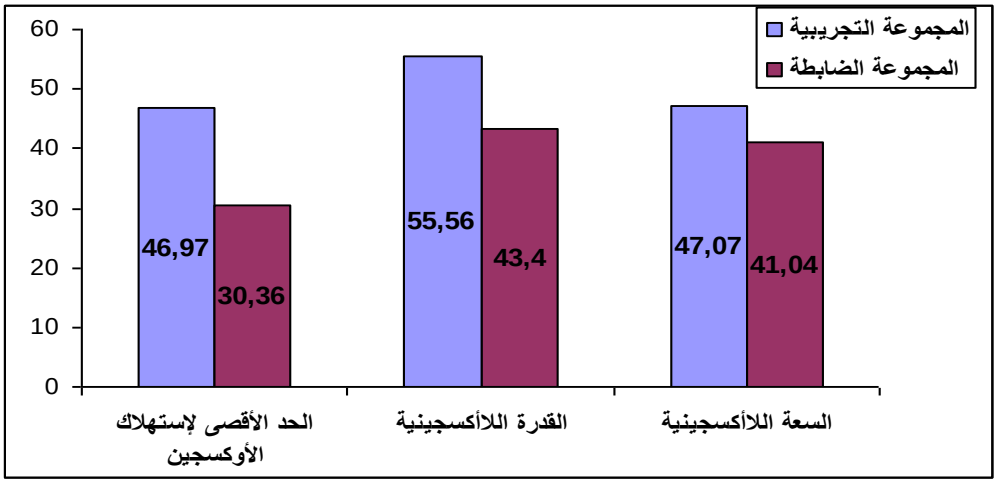
مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)،ت الجدولية (2.048)، بدرجات حرية (28).

يتضح من الجدول رقم (8) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط القياس البعدي للمتغيرات البدنية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح أفراد المجموعة التجريبية في معظم المتغيرات البدنية باستثناء متغير السرعة الإنتقالية. كما هو موضح في الشكل البياني رقم (3)



الشكل رقم (3): الفرق في متوسط القياس البعدي للمتغيرات البدنية الدالة إحصائيا بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.

وفيما يتعلق بالمتغيرات الفسيولوجية، يتضح من الجدول رقم (8) وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط القياس البعدي لجميع المتغيرات الفسيولوجية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية. والشكل البياني رقم (4) يبين ذلك.



الشكل رقم (4): الفرق في متوسط القياس البعدي للمتغيرات الفسيولوجية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات

- **مناقشة النتائج**
- **الاستنتاجات**
- **التوصيات**

يحتوي هذا الفصل على مناقشة النتائج تبعاً لتساؤلات الدراسة، إضافة إلى الاستنتاجات والتوصيات، وفيما يلي عرضمناقشة النتائج حسب تسلسل التساؤلات:-

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة في التساؤل الأول:-

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي على بعض المتغيرات البدنية (السرعة الإنتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة لعضلات البطن) والفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينية، السعه اللاأكسجينية) لدى أفراد المجموعة التجريبية؟

حيث أظهرت نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة في الجدول رقم (6) والأشكال البيانية (2-1) أن برنامج تدريب الفارتلك أثر على جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة وبدلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، وحيث كانت النسب المئوية للتغير على النحو الآتي: المتغيرات البدنية، السرعة الإنتقالية (11.96%)، الرشاقة (8.01%)، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين (30.02%)، تحمل القوة لعضلات الذراعين (36.11%)، تحمل القوة لعضلات البطن (34.29%). المتغيرات الفسيولوجية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (53.44%)، القدرة اللاأكسجينية (41.17%)، السعة اللاأكسجينية (35.25%).

ويعزو الباحث ذلك إلى أن البرنامج التدريبي الذي تم وضعه لهذه الدراسة أثر بشكل ملحوظ وإيجابي على المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد الدراسة لما احتوى عليه من تمرينات مختلفة عملت على تنمية القوة العضلية وتحمل القوة من خلال التنوع الواضح بالتمرينات ذات الشدة التي تتراوح مابين المتوسطه والعالية واستخدام تضاريس مختلفة في من مناطق صعود وتلال والركض على أرض رملية التي من خلالها أدت لحدوث مقاومات للجسم مع استخدام أيضاً الأثقال المختلفة التي من شأنها تنمية القوة العضلية لعضلات الجسم المختلفه وأيضاً، كان محتوى برنامج الفارتلك التدريبي مكون من تمارين بدنية تؤدى من الاستمرار بالعدو المتواصل وبسرعات مختلفة وبعوامل وتضاريس مختلفة الأمر الذي نما لدى اللاعبين عنصر التحمل والرشاقة والقوة وبالتالي زيادة في كفاءة الجهاز الدوري التنفسي الذي يؤدى إلى تحسن واضح في في استهلاك الأكسجين.

وكما أكد حسن (2011) على أن عنصر الزمن أمر مهم لتقدم الأعضاء، في أدائها الوظيفي، مما يدل على أن البرنامج التدريبي المقترح كان ملائماً ومتدرجاً ودراسة سلامة (2013)، دراسة العمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan, 2014) يؤكدان على ذلك.

وكما أن الدراسة الحالية تتفق مع دراسة المالكي (2011)، ودراسة محمد (2004)، جوفانوفك وآخرون (Jovanovic, etal,2011)، ودراسة سلامه (2013)، إلى أن الخضوع لبرنامج تدريبي مقنن لمدة تتراوح بين (8–6) أسابيع وبمعدل (3) وحدات تدريبية أسبوعية يؤدي إلى تقدم واضح وايجابي على المتغيرات الفسيولوجية والبدنية، وارتفاع في المستوى البدني للاعب كرة القدم بشكل كبير. حيث أشار البساطي (1995) إلى أنه لتحقيق أهداف البرنامج التدريبي وضمان أثر المحتوى من التدريبات البدنية والفسيولوجية المختلفة ومن أجل رفع مستوى الحالة التدريبية للاعبين هي وجود البرامج المقننة والحديثة في مجال التدريب الرياضي في كرة القدم.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل من: دراسة العمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan, 2014)، ودراسة سلامة (2013)، ودراسة المالكي (2011)، ودراسة محمد (2004)، ودراسة يوسف، وعطية (1998)، ودراسة هاري جولبي و سيمون مور (Harry and Simoon,1993)، فقد توصلت النتائج إلى ان تدريبات الفارتلك حققت تحسنا في المتغيرات البدنية كتحمل القوة وتحمل السرعة كما في دراسة سلامة (2013)، ودراسة المالكي (2011)، ودراسة محمد (2004)، كما أنهاأثرت بشكل إيجابيي على مستوي العمل الوظيفي للجهاز الدوري التنفسي وتحسينه، كما في دراسة العمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan, 2014)، ودراسة يوسف، وعطية (1998).

وأكد على ذلك عبد الفتاح وأحمد (1993) وبسطويسي (1999) في إشارتهم الى أن تدريب الفارتلك يستخدمه المدربون من أجل تحسين التحمل العام وكل من تحمل القوة وتحمل السرعه، ويعود الفضل لهذه الطريقة في تحطيم الأرقام القياسية في مسابقات الجري المختلفة، كما أن تدريبات الفارتلك تعمل على زيادة النمو والكفاءة لأجهزة الجسم الوظيفية حيث أشار كل

منالعمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan,2014)، ومالك، محمد (1998)، ومحمد(2004) إلى أن استخدام تدريبات الفارتلك تعمل على زيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ورفع التحمل الأكسجيني واللاأكسجيني إلى جانب تحسين النواحي الفسيولوجية، لذلك ساهمت طريقة تدريب الفارتلك في تنمية المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة في التساؤل الثاني :-

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية (السرعة الإنتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة لعضلات البطن) والفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينية، السعه اللاأكسجينية) لدى أفراد المجموعة الضابطة؟

أظهرت نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة في الجدول رقم (7) والأشكال البيانية (3-4) أن أفراد المجموعة الضابطة لم تتأثرفي جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة، حيث أظهرت النتائج أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة الضابطة.

ويعزو الباحث عدم تحسن المتغيرات البدنية والفسيولوجية على أفراد المجموعة الضابطة لعدم خضوع هذه المجموعة لأي برنامج تدريبي إنما اختيرت فقط لتكون مجموعة ضابطة فقط.حيث أن مساق كرة قدم(2) يهدف إلى تنمية قدرات اللاعب في الجوانب المعرفية والخططية وفهم ومعرفة قوانين اللعب في كرة القدم، مع عدم التركيز والإهتمام بالجوانب البدنية والفسيولوجية لدى اللاعبين.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة في التساؤل الثالث :-

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية (السرعة الإنتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين،

تحمل القوة لعضلات البطن) والفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينية، السعه اللاأكسجينية) بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة؟

أظهرت نتائج اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، في الجدول رقم (8) والأشكال (6-5) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح أفراد المجموعة التجريبية. باستثناء المتغير البدني (السرعة الإنتقالية) حيث أنه كان غير دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في القياس البعدي بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة.

ويرى الباحث أن السبب في عدم وجود فروق دالة إحصائياً في متغير السرعة الإنتقالية يعود إلى أن تمارين الفارتلك التي تم استخدامها بالبرنامج لم تحتوي على تدريبات المقاومة القصوى والتي بدورها ثؤثر ايجابياً على تحسين السرعة الانتقالية، وذلك من خلال تنمية القوة العضلية القصوى.

وهذه النتائج اتفقت مع نتائج دراسة كل من :دراسة شربجي (2013)، ودراسة المالكي (2011)، ودراسة وناس (2008)، ودراسة البياتي ويوسف (2004)، ودراسة العمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan, 2014)، ودراسة جوفانوفك وآخرون

(Jovanovic eta, 2011) ودراسة ونج وآخرون,(Wong,etal,2010)(أبو خيط،2007)، ودراسة كان (Can. 2010)، دراسة محمد (2004)، دراسة يوسف، وعطية (1998). فقد ظهر أن تدريب الفارتلك عمل على تحقيق تحسن ملحوظ في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة (كتحمل القوة للذراعين والبطن، والقوة الإنفجارية، والرشاقة)، كما في دراسة محمد (2004)، ودراسة سلامة (2013)، دراسة المطري (2009) وأيضا كما في دراسة يوسف، وعطية (1998).

ويرى الباحث أن تطوير متغير السرعة الانتقالية له علاقة بالجانب الوراثي من خلال الألياف البيضاء والألياف الحمراء، كما أشار شرعب (2011) إلى أن السرعه تعتبر قدرة فطرية تولد مع الانسان يمكن تنميتها عن طريق التدريب في حدود معينة من خلال ما يتوفر لدى الفرد

من هذه القدرة، أما الجانب الأكبر في تنمية السرعة فيتوقف على مقدار ما يملكه اللاعب من الألياف البيضاء سريعة وقوية الإنقباض من جراء العامل الوراثي

ومن خلال النتائج تبين أن طريقة تدريب الفارتلك عملت على تنمية التحمل الدوري التنفسي والعمل اللاأكسجيني وهذا ما أكد علية كل من : العمران واليكوفان

(Elamran &MuthuElekuvan, 2014)، سلامة (2013)، محمد (2004)، ويوسف، وعطية (1998)، هاري جولبي و سيمون مور (Harry and Simoon,1993). فمتغير أقصى سرعة، وتحمل القوة، والقدرة اللاأكسجينية، والسعة اللاأكسجينية، والرشاقة فإنها جميعها تعتمد على العمل اللاأكسجيني بجانبيه، حيث تعتمد السرعة والقدرة اللاأكسجينية على النظام الفوسفاجيني ATP-PC، بينما يعتمد تحمل القوة وتحمل السرعة والسعة اللاأكسجينية على الجلكزة اللاهوائية، والتحسن الناجم في هذه المتغيرات ناجم عن التحسن في هذه الأنظمة والأنزيمات ذات الارتباط المباشر، حيث تناول كل من كاتش و ماكردل (katch & McArdle,1988) واشاروا الى أن زيادة نشاط الأنزيمات مثل (أنزيم الفوسفو فريكتو كاينيز (PFK)، أنزيم لاكتيك دهيدروجينز(LDH)، المايوكاينيز، فسفويلاز، فولينيز) تعتبر من العوامل التي تؤثر على الأداء اللاأكسجيني، وأيضا أشار (خريبط، 1997) عن دور أنزيم (ATPase) وأنزيم كرياتين فسفوكاينيز (CPK) في إعادة تكوين (ATP) إذ يزداد نشاطها من (10-25%) خلال (30) ث من الأداء وتستعاد (70%) من النظام الفوسفاجيني، أيضا أشار بارنت وآخرون (Barnett & et al, 2004) إن التدريب البدني للعمل اللاأكسجيني يعمل على زيادة كفاءته ويؤثر على العديد من العوامل المؤثرة في النظام اللااكسجيني، ونتيجة لذلك تحدث التكيفات الآتية: زيادة في السعة اللاأكسجينية، زيادة حجم الألياف العضلية، زيادة نشاط الأنزيمات مثل (أنزيم الفوسفو فريكتو كاينيز (PFK)، أنزيم لاكتيك دهيدروجينز (LDH)، المايوكاينيز، فسفويلاز، فولينيز) و أيضا يحسن بالأداء اللاأكسجيني. وأكد على ذلك عبد الفتاح وسيد (1993) في أن تدريبات الصفات والقدرات البدنية لأنظمة إنتاج الطاقة اللاأكسجينية تشتمل على تدريبات النظام الفوسفاجيني وهي(القوة القصوى الثابتة، القوة القصوى المتحركة، السرعة و القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة)، أما تدريبات النظام اللاكتيكي فيتكون من(تحمل السرعة، تحمل القوة الثابتة وتحمل القوة المتحركة).كما اتفق كلا من أبو عبده

(2008)، والبشتاوي والخواجا (2005) على أن هذه الطريقة من التدريب تعمل على تنمية القدرات البدنية المتمثلة بالتحمل الخاص مثل: (تحمل السرعة، وتحمل القوة). كما تعمل هذه الطريقة على تحسين التبادل الأكسجيني للعضلات وزيادةمقدرة الفرد على العمل تحت عجز الأكسجين، وتأخير ظهور التعب من خلال التكيف للأحمال البدنية.

وحول تأثير البرامج التدريبية على القدرة اللاأكسجينية فقد تبين وجود تأثير ايجابي للبرامج التدريبية للاعبي كرة القدم على القدرة اللاأكسجينية كما في دراسة ونج وآخرون(Wong,etal,2010)، ودراسة جوفانوفك وآخرون (Jovanovic, etal,2011).

واتفقت الدراسة الحالية في تحسين العمل الأكسجيني وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي كالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مع كل مندراسة سلامة (2013)، المالكي (2011)، العمران واليكوفان (Elamran & Muthu Elekuvan, 2014)، دراسة هوب، وآخرون (Hoppe,et al,2013)، دراسة سبيرلتش، وآخرون(Sperlich,etal,2011)، ودراسة ونج، وآخرون (Wong,etal,2010)، دراسة كان (Can. 2010)، براين وآخرون(Brien, et al,2008).

بينما اختلفت نتائج الدراسة في متوسط الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين مع كل من: دراسة أبو خيط (2007) بلغ المتوسط (40.8 مليلتر/كغم/د)، ودراسة القدومي، ونمر (2004)، حيث بلغ المتوسط (42.63 مليلتر/كغم/د)، ودراسة داروس، وآخرون (Daros & et al,2012)، حيث بلغ المتوسط للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (48.55 مليلتر/كغم/د).

ويعزو الباحث هذا الاختلاف بالمتوسط إلى أن برنامج الفارتلك المقترح كان له تأثير إيجابي وقوي على التحسن الهوائي والتهوية الرئوية لدى أفراد المجموعة التجريبية، وهذا يدل على نجاح محتوى البرنامج التدريبي المقترح الذي أظهر تفوق وتحسن جميع المتغيرات البدنية والفسيولوجية على المجموعة التجريبية للدراسة.

ويؤكد الباحث على مدى فاعلية برنامج تدريبات الفارتلك والتأثير على المتغيرات قيد الدراسة، من خلال مجموعة التمرينات المستخدمة في البرنامج وآلية ترتيب تلك التمرينات وكيفية أدائها بحيث تحقق الهدف المطلوب.

الاستنتاجات:

في ضوء تساؤلات الدراسة ونتائجها استنتج الباحث الآتي:

1- أن برنامج تدريب الفارتلك أدى إلى الإرتقاء بمتغيرات الدراسة البدنية (السرعة الإنتقالية، الرشاقة، القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين، تحمل القوة لعضلات الذراعين، تحمل القوة لعضلات البطن).

2- أن برنامج تدريب الفارتلك أدى إلى الإرتقاء بمتغيرات الدراسة الفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينية، السعه اللاأكسجينية).

3- إن تدريبات الفارتلك ترتقي بكل من القدرات الأكسجينية واللا أكسجينية.

4- إن تدريب الفارتلك حقق فروقاً في جميع متغيرات الدراسة البدنية والفسيولوجية باستثناء متغير السرعة الانتقالية.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة واستنتاجاتها أوصى الباحث بالآتي:

1- ضرورة رفع مستوى وعي مدربي كرة القدم بأهمية تدريبات الفارتلك لكل من الجوانب البدنية والفسيولوجية.

2- ضرورة تعميم نتائج الدراسة على كافة العاملين في مجال تدريب كرة القدم في الجامعات الفلسطينية.

3- ضرورة التركيز والاهتمام من قبل المدربين على استخدام تدريبات الفارتلك في مراحل الإعداد من أجل الارتقاء بالقدرات البدنية والفسيولوجية.

4- إجراء دراسات أخرى، لمعرفة أثر أثر تدريبات الفارتلك على متغيرات بدنية وفسيولوجية أخرى.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: قائمة المراجع العربية:

- أبو العلا، أحمد، عبدالفتاح .(2003). **فسيولوجيا التدريب والرياضة**. دارالفكر العربي. القاهرة. ط1. جمهورية مصر العربية.

- أبو خيط، صالح بشير سعد.(2007). ***تأثير برنامج مقترح للتدريبات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات الحركية للاعبي كرة القدم الأواسط*. مجلة الساتل. مجلد(2)**. عمان. الأردن.

- أبوطامع، بهجت، وحمدان، بسام.(2010). ***إتجاهات طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة خضوري في فلسطين نحو ممارسة كرة القدم*** . **مجلة جامعة النجاح للأبحاث والعلوم الإنسانية. مجلد.(24)** . **العدد.(10)**. جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.
- أبو عبده، حسن، السيد .(2008). **الإعداد البدني للاعبي كرة القدم** . الفتح للطباعة والنشر . الإسكندرية . ط1. جمهورية مصر العربية .

- إسماعيل، طه، وأبو المجد، عمرو، وشعلان إبراهيم .(1989). **كرة القدم بين النظرية والتطبيق**. دار الفكر العربي. القاهرة. جمهورية مصر العربية.
- إشتية، منتهى.(2012). "**الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والقدرة اللاأكسجينية والتمثيل الغذائي خلال الراحة، وتركيب الجسم لدى لاعبات كرة القدم في الضفة الغربية**".**رسالة ماجستير غير منشورة**.جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.
- البساطي، أمر الله أحمد.(1995). **التدريب والإعداد البدني في كرة القدم**. منشأة المعارف. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية.
- البساطي،أمر الله أحمد.(1999).**أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته**. منشأة المعارف. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية.

- بسطويس، أحمد.(1999). **أسس ونظريات التدريب الرياضي**. دار الفكر العربي. القاهرة. جمهورية مصر العربية.
- البشتاوي، مهند حسين، والخواجا، أحمد إبراهيم.(2005). **مبادئ التدريب الرياضي**. دار وائل للطباعة والنشر. عمان.الأردن.
- بهاء الدين، سلامة .(1994). **فسيولوجيا الرياضة** . دار الفكر العربي. القاهرة. ط2. جمهورية مصر العربية.
- البياتي، ماهر أحمد، ويوسف فارس.(2004). ***تأثير برنامج تدريب مقترح لتطوير بعض القدرات البدنية وبعض المهارات الأساسيةلأعمار تحت 17 سنة بكرة القدم*. مجلة التربية الرياضية. مجلد(13). عدد(1)**. بغداد. العراق.
- البيك، علي فهمي، عماد أبو زيد، محمد خليل.(2009). **طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية، سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي "نظريات – تطبيقات**. منشأة المعارف. الإسكندرية. جمهورية مصرالعربية.
- البيك، علي فهمي، وعماد أبوزيد، محمد خليل.(2009). **التمثيل الغذائي ونظم الطاقة اللاهوائية والهوائية، سلسلة الإتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي "نظريات وتطبيقات**. منشأة المعارف. الإسكندرية. جمهورية مصر العربيه.
- البيك، علي، فهمي .(1997). **أسس وبرامج التدريب للحكام**. منشأة المعارف. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية.
- الجبور، نايف مفضي .(2012). **فسيولوجيا التدريب الرياضي**.مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. عمان. ط1. الأردن.
- الجبور، نايف مفضي، وقبلان، صبحي أحمد.(2012). **الرياضة صحة ورشاقة ومرونة**. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. عمان. ط1.الأردن.

- حسانين، محمد، صبحي .(1987). **طرق بناء وتقنين الإختبارات والمقاييس في التربية البدنية**. دار الفكر العربي. القاهرة. ط2 . جمهورية مصر العربية.
- حسانين، محمد، صبحي .(2001). **القياس والتقويم في التربية الرياضية والبدنية** . الجزء الأول.دار الفكر العربي. القاهرة. ط4. جمهورية مصر العربية .
- حسانين، محمد، صبحي .(2004). **القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية**. دار الفكر العربي. القاهرة. ط9. جمهورية مصر العربية.
- حسن، هاشم، ياسر .(2011).**تحمل الأداء للاعبي كرة القدم**. مكتبة المجتمع العربي. عمان. ط1. الأردن.
- حمدي، محمود، محمد .(2007).تأثير تدريب الفارتلك علي بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوي الانجاز الرقمي لناشئ سباق 3000 متر جري . **رسالة ماجستير غير منشورة**.كلية التربية الرياضية، جامعة بور سعيد.
- خريبط، ريسان، مجيد .(1995). **تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي**. بغداد. العراق.
- خنفر، وليد، عبد الفتاح .(2010). **طرق وأساليب تدريس التربية البدنية والتمرينات**.مطبعة النصر. نابلس. فلسطين.
- الربضي، كمال .(2004). **التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين**. المكتبة الوطنية للطباعة والنشر . عمان . ط2 . الأردن.
- رزق اللّة، بطرس .(1994). **متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية**. دار المعارف. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية.
- الرملي، عباس عبد الفتاح، وشحاته، إبراهيم.(1991). **اللياقة والصحة**. دار الفكر العربي. القاهرة. جمهوريةمصر العربية.

- السعود، حسن .(2005). ***برنامج تدريبي مقترح للقدرة الهوائية وأثره على تطور مؤشرات القدرة اللاهوائية عند لاعبي كرة القدم.*** **مجلة العلوم الرياضية** . جامعة مؤتة . الأردن .

- سلامة، بهاء الدين .(2008). **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة.** دار الفكر العربي. القاهرة. ط1. جمهورية مصر العربية.

- سلامة، حامد، بسام .(2013). "**أثر التدريب الفتري عالي الشدة وتدريب الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم**".**رسالة ماجستير غير منشورة** . كلية التربية الرياضية . جامعة النجاح الوطنية . نابلس . فلسطين .

- سلامة، بهاء الدين.(1988). **فسيولوجيا الرياضة.** مكتبة الطالب الجامعي. مكة المكرمة. المملكة العربية السعودية.

- سليمان فاروق، وعلي محمد حمدي.(2006). **تأثير *تدريب مقترح لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم*. مجلة كلية التربية الرياضية.مجلد(7). عدد(2).** بورسعيد. جمهورية مصر العربية.

- سيد، أحمد نصر الدين.(2003). **فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات**.دار الفكر العربي. القاهرة. ط1. جمهورية مصر العربية

- شربجي، محمد .(2013). "**أثر برنامج تدريبي مقترح تبعاً لشكل اللعب على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم**". **رسالة ماجستير غير منشورة.** جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.

- شرعب، عمر .(2011). **بناء مستويات معيارية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى ناشئي أندية المحترفين لكرة القدم في الضفة الغربية – فلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة.** جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.

- صالح، محمد عبده، وإبراهيم، مفتي.(1985). **الإعداد المتكامل للاعبي كرة القدم**. دار الفكر العربي. جمهورية مصر العربية.

- الصفار، وسامي.(1987). **كرة القدم، الجزء الأول**. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. العراق.

- عبد الفتاح ، أبو العلا، ونصر الدين، أحمد .(2003) **فسيولوجيا اللياقة البدنية**. دارالفكرالعربي. القاهرة .ط1 . جمهورية مصر العربية.

- عبد الفتاح، أبو العلا سيد، أحمد نصر الدين.(1993). **فسيولوجيا اللياقة البدنية**. دار الفكر العربي. القاهرة. جمهورية مصر العربية.

- عبد الفتاح، أبو العلا، نصر الدين، أحمد .(2003)***فسيولوجيا اللياقة البدنية***. دار الفكر العربي. القاهرة. جمهورية مصر العربية.

- عبد الفتاح، أبو العلا، وسيد، أحمد نصر الدين.(2003). **فسيولوجية اللياقة البدنية**. دار الفكر العربي. القاهرة. جمهورية مصر العربية.

- عبد الفتاح، أبو العلا، حسانين، محمد صبحي .(1997). **فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم** .دار الفكر العربي. القاهرة. ط1. جمهورية مصر العربية.

- عبد الكريم، جمال، شفاتي، عامرفاخر، جليل، وليد.(2008). ***تأثير استخدام تدريبات مقترحة لتطوير تحمل السرعة الخاصة وانجاز ركض 1500م. سنة*. مجلة الفتح.**

- عبد الكريم، سعاد، وظاهر كمال عارف .(2001). ***دراسة مقارنة لمستوى الكفاءة الوظيفية والحد الأقصى لستهلاك الأكسجينللاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد*. مجلة التربية الرياضية. مجلد(10). عدد(4)**. جامعة بغداد. العراق.

- عبد الوهاب، فاروق السيد .(1983). **مبادئ فسيولوجيا الرياضي**. دار الكتاب. القاهرة . جمهورية مصر العربية.

- عبدالحميد، كمال، وحسانين، محمد .(1997). **اللياقة البدنية ومكوناتها**. دار الفكر العربي. القاهرة. ط3. جمهورية مصر العربية.

- عبدالله، إياد محمد، وعبدالله، نشوان إبراهيم، وطه، أحمد عبد الغني .(2001). ***دراسة مقارنة في مستوى الكفاءة البدنية والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بين فعاليات المبارزة وكرة القدم وعدو المسافات القصيرة*. مجلة التربية الرياضية. مجلد(10). عدد(1).**

- عبدالمنعم، ناصر، محمد .(2004). "**أثر إستخدام أساليب مختلفة لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي 1500،800 م جري** " . **رسالة ماجستير غير منشورة** . كلية التربية الرياضية للبنين. جامعة حلوان. حلوان . جمهورية مصر العربية .

- علاوي حسن، ومحمد نصر الدين .(1982). **اختبارات الأداء الحركي** . دار الفكر العربي . القاهرة. جمهورية مصر العربية .

- علاوي، محمد حسن.(1985).**علم التدريب الرياضي**. دار المعارف. القاهرة. ط4. جمهورية مصر العربية.

- علاوي، محمد، حسن .(1990). **علم التدريب الرياضي**. دار المعارف. القاهرة. ط11. جمهورية مصر العربية.

- علي، حمدي محمد .(2004). "**تأثير تنمية التحمل اللاهوائي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي 1500م**".**رسالة دكتوراه غير منشورة**. كلية التربية الرياضية للبنين. جامعة قناة السويس. بورسعيد. جمهورية مصر العربية.

- القدومي، عبد الناصر .(1999).***القدرة اللاأكسجينية عند لاعبي فرق الألعاب الجماعية في جامعة النجاح الوطنية في نابلس*.مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية. مجلد(13). عدد(1).** جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.

- القدومي، عبد الناصر .(2005). ***مستوى الوعي الصحي ومصادر الحصول على المعلومات الصحية لدى لاعبي الأندية العربية للكرة الطائرة*. مجلة العلوم التربوية والنفسية. مجلد(5). عدد(1).**كلية التربية. جامعة البحرين. مملكة البحرين.

- القدومي، عبد الناصر، نمر، صبحي.(2004).***الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وتركيب الجسم لدى الطلاب الذكور في قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية*. مجلة اتحاد الجامعات العربية. عدد(44).**

- القدومي، عبد الناصر، نمر، صبحي.(2004).***الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2max) مؤشر كتلة الجسم(BMI) والتمثيل الغذائي خلال الراحة(RMR) لدى لاعبي أندية الدرجة الممتازة للألعاب الرياضية الجماعية في شمال فلسطين*. مجلة العلوم التربوية والنفسية. مجلد(5). عدد(1).** جامعة البحرين.مملكة البحرين.

- القدومي،علي.(2011)."**العلاقة بين بعض الاختبارات الميدانية المقترحة للتنبؤ بقياس العمل اللاأكسجيني لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية". رسالة ماجستير غير منشورة.** جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.

- قشطه، عمر، مبروك، نبيل .(2008). **الإتجاهات الحديثة للتدريب الرياضي بالإتحادات الرياضية الفلسطينية.** دار الوفاء للطباعة والنشر. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية.

- كماش، يوسف لازم.(2002). **اللياقة البدنية للاعبين في كرة القدم.** دار الفكر العربي. القاهرة. جمهورية مصر العربية.

- كماش، يوسف، وسعد، جاسم.(2006). **الأسس لفسيولوجيا للتدريب في كرة القدم.** دار الوفاء للطباعة والنشر. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية.

- مالح، فاطمه عبد، وجاسم، نوال مهدي، وكمبش، حميد أسماء .(2011). **التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الثانية في كليات التربية الرياضية.** مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع . بغداد . ط.1. العراق .

- مالك، حنان محمد، ومحمد، هالة عطية.(1998). ***"تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة الفارتلك لرفع مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي والقدرة الحركية للمدارس الصيفية"*** **.بحوث المؤتمر العلمي. بحث منشور**. كلية التربية الرياضية للبنين. جامعة حلوان. جمهورية مصر العربية.

- المالكي، فاطمة .(2011). ***تأثير أساليب مختلفة لتدريبات الفار تلك (اللعب بالسرعة) على تطوير تحمل السرعة.*** **مجلة علوم الرياضة. مجلد(133).** كلية الرياضية للبنات. جامعة بغداد. العراق.

- محمد، مؤيد جاسم، إبراهيم، علي شبوط، فتحي، رافع.(2005)***.أثر استخدام طريقتي التدريب الفتري المرتفع الشدة والتدريب التكراري في تطوير القوة القصوى لعضلات الرجلين.*** **مجلة التربية الرياضية. مجلد(14). عدد(2).**جامعة بغداد. بغداد. العراق.

- محمود، أميرة ومحمود، ماهر .(2008). **الإتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي.** دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر. الإسكندرية. ط1. جمهورية مصر العربية.

- محمود، عبدالله إياد، و محمد محمود، نوفل محمد وعزيز، خالد محمود، رياض أحمد.(2001). ***بعض القياسات الجسمية وعلاقتها ببعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة السلة*** **.مجلة التربية الرياضية.مجلد(10). عدد(4).**جامعة بغداد. بغداد. العراق.

- محمود، غازي صالح، حسن، هاشم ياسر .(2013). **كرة القدم التدريب البدني.** مكتبة المجتمع العربي للنشر. عمان. ط1. الأردن.

- محمود، موفق .(2005)***.التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم*** **.**ط1.دار الوفاء للطباعة والنشر. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية.

- مختار ، حنفي محمود .(1993). **الاختبارات والمقاييس للاعبي كرة القدم** . دار الفكر العربي . القاهرة. ط1. جمهورية مصر العربية .
- مختار، حنفي محمود .(1977). **كرة القدم للناشئين**. دار الفكر العربي. القاهرة. ط1. جمهورية مصر العربية.
- مذكور، كامل فاضل وشغاتي، عامر فاخر.(2011). **اتجاهات حديثة في تدريب– التحمل، القوة،الإطالة، التهدئة**.مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. عمان. ط1. الأردن.
- مذكور، كامل فاضل.(2011). **الفسلجة في التدريب الرياضي**.مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. عمان. ط1.الأردن.
- المطري، أمل.(2009). "**تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي عند لاعبي جري المسافات الطويلة**".**رسالة ماجستير غير منشورة**. كلية الدراسات العليا. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- مفتي، إبراهيم، حماد .(2001). **التدريب الرياضي الحديث(تخطيط وتطبيق وقيادة)**. دارالفكر العربي. القاهرة. ط2. جمهورية مصر العربية.
- مفتي، إبراهيم، حماد .(2004). **اللياقة البدنية طريق الصحة والبطولة الرياضية**. دار الكتاب العربي. القاهرة. جمهورية مصر العربية.
- المولى، موفق مجيد.(1999).**الإعداد الوظيفي بكرة القدم (فسيولوجيا– تدريب– مناهج– خطط)**. دار الفكر العربي للنشر والطباعة والتوزيع. عمان. ط1.الأردن.
- النمري، مشعل، عدي .(2013). **مهارات كرة القدم وقوانينها**. دار أسامة للنشر والتوزيع . عمان . ط1. الأردن .
- النهار، حازم، الشطناوي، معتصم، والمهاجنة، أحمد، وطه، معين، والشرمان، عبد الباسط، والخصاونة، أمان، والخطايبة، أكرم زكي .(2010). **الرياضة والصحة في حياتنا**. دار اليازوري للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.

- الهزاع، محمد هزاع.(2009). **فسيولوجيا الجهد البدني "الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية"**. النشر العلمي والمطابع. جامعة الملك سعود. الرياض. ط2. المملكة العربية السعودية.

- الهزاع، هزاع بن محمد.(1992).**تجارب معلمية في وظائف اعضاء الجهد البدني** .مطابع جامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية.

- الهزاع، هزاع بن محمد.(2010). **موضوعات مختارة في فسيولوجيا النشاط والأداء البدني**. النشر العلمي والمطابع. الرياض. المملكة العربية السعودية.

- الوقاد، محمد رضا .(2003). **التخطيط الحديث في كرة القدم**. القاهرة. ط1. جمهورية مصر العربية.

- وناس، عزيز.(2008). ***أثر استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة لتطوير مطاولة السرعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى حكام كرة القدم*. مجلة علوم التربية الرياضية. مجلد(8)**. عدد ((1 جامعة بغداد. العراق.

ثانياً: قائمة المراجع الأجنبية:

-Adams,G. M.(1990). Exercise Physiology Laboratory Manual. **Wm. C Brown Publishers**, 1 St Ed,USA.

- Astrand,P. O& Rodahl،K. (1986). **Textbook of Work Physiology,Mcgraw Hill,New York. Australia [J Sci Med Sport] Date of Electronic Publication**. 9 (3). Pp.(249-55.8p).
- Bangsbo J, Norregard L, Thorsoe F (1991). Activity profile of competitive soccer. **Can JSports Sci** 16:(110-116).

- Barnett C,Carey M,Proietto J,Cerin E,Febbraio Ma,Jenkins D. (2004). Muscle Metabolism During Sprint Exercise in Man: Influence of Sprint Training**. J Sci Med Sport**،7: 314–322.

- Bouchard C, Dionne FT, Simoneau JA, Boulay MR.(1992). **Genetics of aerobic and anaerobic performances**. **Exerc Sport Sci Rev**.;20:27-58.

- Bowers, R. & Fox, E.(1992). **Sports Physiology**. third. Ed. Wm، C، Brown publishers, Iowa .

- Brian, Mackenzienzies.(2008). **Fartlek Training alternation between various running speed/ intensities**, **http:// ww.Ncru.org/fitness,htm.**

- Can Ozgide.(2010)."**Four Weeks of Respiratory Muscle Training Improves Intermittent Recovery Performance but Not Pulmonary Functions and Vo2 Max Capacity in Young Soccer Players"**. (Unpublished Dissertation), Middle East Technical University, Department of Physical Education and Sports; Orta Dogu k Universitesi, Cankaya, Ankara, Turkiye. Tekni

- Daros LB, Osiecki R, Dourado AC, Stanganelli LCR, Fornaziero AM, Osiecki ACV.(2012). **Maximum aerobic power test for soccer players**. **Journal of Exercise Physiology**, Volume 15 Number 2,p(80-89).

- Davies,C. Barnes G.(1972). **Body Composition and Maximal Exercise Performance in Children, Human Biology**, 44, Pp. (195-215).
- Duffield, R. Edge, J. Bishop, D. (2006)."Effects of high- intensity interval training on the Vo2 response during severe exercise" **Journal Of science And Medicine In sports Medicine Australia [J Sci Med Sport] Date of Electronic In Sport Publication**. 9 (3). Pp. (55-5.8p).
- Edwards.A.M.Macfadyen,A.M,Clark.N,(2003).Test performance indicators from a single soccer specific fitness test differentiate between highly trained and recreationally active soccer players .**JSports Med Phys Fitness** .;43(14-20).
- Elamaran M.&MuthuEleckuvan R.(2014). Effect of Fartlek Training on Selected Physiological Parameters Among College Male Athletes. **International Journal of Physical Education، Fitness and Sport**, 4(3), (77-83).
- Faccioni, A.(1994). **Assisted and resisted methods for speed development**. **Modern Athlete & Coach, Part 1, 32: 3-6.factors. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 47**, (25-32).
- Fleg, J. Lekatta.(1988). **Role Of Muscle Loss In The Age Associated Reduction In Vo2max Journal Of Applied Physiology**, 65 ،(3). Pp. (1147-1151)..
- Foss,M.L.& KeteyianS.J.(1998).Fox Physiological Basis for Exercise And Sport**. Boston: Mcgrawhill**, 6th Ed: P. 76, 143, 182.

- Fox. E. Bowers, R & Foss, M.(1989). **The Physiological Basis of Physical Education and Athletics**, Wm.C, Brown Publishers. IOWA.
- Fox. F.(1979). **Sports Physiology**‹W. B‹Sounders Company. Philadelphia.
- Fox‹ E. L. (1984). **Sports Physiology**. **Holt Saunders International**, 2nd Ed. Japan.
- Gissis, Ioannis , Papadopoulos, Christos , Kalapotharakos, Vasilios I. , Sotiropoulos, Aristomenis Komsis, Georgios and Manolopoulos, Evagelos.(2006). **'Strength and Speed Characteristics of Elite, Subelite, and Recreational Young Soccer Players', Research in Sports Medicine,** 14: 3, 205 — 214.
- Golby, Harry, and‹ Moore, Simon**. (1993). Intensive 10 week training program for ultimate GB**, Captain.
- Harry, Golby, and, Simon, Moore. (1993). **Intensive 10 week training program for ultimate GB, Captain**.
- Hassack,K,Kusumi. F, & Bruce, B**.(1981). Approximate Normal Standards Of Maximal Cardic Out Put During Upright Exercise In Women, American Journal Of Cardiology**, 47, Pp. (1080-1086).
- Hermansen‹L.(1969). Anaerobic Energy Release. **Medicine and Science in Sport,** 1(**1**): 32.
- Hoppe, MW, Baumgart, C, Sperlich, B‹ Ibrahim, H, Jansen, C, Willis, SJ, and Freiwald, J.(2013). **Comparison between three different**

endurance tests in professional soccer players. Journal of Strength &Conditioning Research. 27(1) , (31-37).

- Jeddies,Leon C. Cleary،Michelle A.Lopez, Rebecca M.Zuri,Ron E.Lopez,Richard. (2007). **Active Dehydration Impairs Upper and Lower Body Anaerobic Muscular Power. The Journal of Strength and Conditioning Research**, 22 (**2**): (455-463).
- Jovanovic, M, Sporis, G, Omrcen, D, and Fiorentini, F.(2011).**Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. Journal of Strength & Conditioning Research**25(5): (1285-1292)
- Katch,F & Mcardle,W.(1988). **Nutrition, Weight Control and Exercise**, W. Brown Publishers, Philadelphia.
- KostkaT.W. Drygas, A. Jegier, and D. Zaniewicz. (2009). Aerobic and Anaerobic Power In Relation To Age and Physical Activity in 354Men Aged 2088 Years. **International Journal of Sports Medicine.**(225-230).
- Krustrup P، Mohr M, Ellingsgaard H, Bangsbo J.(2005). Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. ***MedSci Sports Exerc*.**37 , (1242–1248).
- Lexell, J.(1995). Human Aging،Muscle Mass,And Fiber Type Composition. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**,2(253–265).
- Matjews,Donald,K,and Fox,Edward,L.(1976). **The Physiological Basis of Physical Education and Athlatics.** 2nd ed Philadelphia W.B.

- Matviv,L.B.(1964).**Concept of Physical Education Curriculum for the Basic Stage Children (1-9).** Physical culcure: Education,Learning Traning..
- Mohr. M, Krustrup P, Andersson H, Kirkendall D, Bangsbo J.(2008). Match activities of elite women soccer players at different performance levels.***J Strength Cond Res***.22, (341–349).
- Montoye,H.J.(1978).**An Introducation to Measurement in Physical Education. Boston.** Allyn and Bacon Inc. Sauners Company.
- Pani RR, Signorelli.(2011). *Stability of relative oxygen pulse curve during repeated maximal cardiopulmonary testing in professional soccer players*.**Brazilian Journal of Medical and Biological Research** , Volume 44(7):p(700-706).
- Pearsona, T, G.A. Naughtonb, M. Torodea.(2006). Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports**. Journal of Science and Medicine in Sport9**, (277-287).
- Penry,JT. Wilcox AR, Yun j .(2011). **Validity and reliability analysis of Cooper's 12-minute run and the multistage shuttle run in healthy adults**.J Strength Cond Res. 2011 Mar;25(3):597-605
  Physiological predispositions for elite soccer. **Journal of Sports**
- Reilly, T. Bangsbo, J. and Franks, A. (2000). Anthropometric and
- Reilly, T. Williams, A. M. Nevill, A. and Franks, A.(1997)'A multidisciplinary approach to talent identification in soccer'**, Journal of Sports Sciences**, 18: 9,(695 -702).

- Robinson, S, Dill, B & Wanger. J.(1988).Physiological Again Of Champion Runners**.Journal Of Applied Physiology**, (1), Pp. (4651).
- Rodi,C. Etzold .(1985). Aerobic characteristics of female university soccer players . **J Sports Sci** :10(143-4).
- Ryan ,A .J .and Allman. (1974).**Sports Medicine,Academic Press Inc** ,Newyork ,San Francisco London.**Sciences**18(9, (669-683).
- Sharkey,J,R.(1989). **Physiology of Fitnes**،Human Kinetics Publishers,IL.
- Shepherd RJ.(1984). *Tests of maximum oxygen intake. A critical review*.**Sports Med**, .1(2) p (99-124).
- Silva، Cristiano Diniz Silva, Jonathan Bloomfield & João Carlos Bouzas Marin. (2008). A review of stature، body mass and maximal oxygen uptake profiles of U17, U20 and first division players in Brazilian soccer. **Journal of Sports Science and Medicine**, 7, (309-319).
- Simi kin, Y.(1960). **Physiologist Charakteristik Von Kraft , Schnellig-keit u، Ausdader.** In : Sport im Sozialismus. Sportverlag Berlin.
- Slade Jm,Miszko Ta, Laity Jh,Agrawal Sk،Cress M. (2002). Anaerobic Power and Physical Function in Strength trained and Non-strength trained Older Adults**. J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 57: 168.

- Sperlich, B, De Marées, M, Koehler, K, Linville, J, Holmberg, H-C, and Mester, J .(2011).Effects of 5 weeks' high-intensity interval training vs. volume training in 14-year-old soccer players. **Journal of Strength & Conditioning Research**. 25(5): (1271-1278).

- Stubler. W,N. (1985). Predicting basal metabolic rate, new. Standards and review of previous work Hum. **American Journal of Clinical Nutrition.** (1), pp.(5-41).

- Tharp,G.Johnson,G. & Thailand،W.(1984). Measurement Of Anaerobic Power And Capacity In Elite Young Track Athletes Using The Wingate Test. **Journal Of Sport Medicine & Physical Fitness,** 24: (100-106).

- Tiovestesk. M.,Garbov . E .(1965). **Training status, resting metabolic rate, and cardiovascular disease risk in middle- aged men، Metabolism**, 44, (3), pp. (340-347).

- Tomas Stolen,Karim Chamari,Carlo Castagna, and Ulrik Wisloff. (2005) . **Physiology of Soccer**. Sports Med; 35 (6): (501-536).

- Weber, Cl.Schneider Da .(2000). Maximal Accumulated Oxygen Deficit Expressed Relative To The Active Muscle Mass For Cycling In Untrained Male And Female Subjects. **Eur J Appl Physiol,**82: (255 – 261).

- Weber, Cl, Schneider Da. (2006). Maximal Accumulated Oxygen Deficit Expressed Relative To The Active Muscle Mass For Cycling In

Untrained Male And Female Subjects**. Eur J Appl Physiol,**82: (255 – 261).

- Williams, A. M.(2000).'Perceptual skill in soccer: Implications for talent identification and development'**, Journal of Sports Sciences**، 18: 9, (737 – 750).

- Wilmore . J, & Costill. D .(1994). ***Physiology of Sport and Exercise,*** Human Kinetics Publishers, Champaign، Illinois.

- Wilmore. J, & Costill. D.(2004).**Physiology of Sport And Exercise:IL:Human Kinetics ,3rdEdition ,Champaign**.

- Wilmore, Jack H, Costill, David L, Kenney, W Larry. (2008). **Physiology of sport and Exercise**. Human kinetics,library of congress cataloging, united state.

- Wong، P-L, Chaouachi, A, Chamari, K, Dellal, A, and Wisloff, U. (2010). Effect of preseason concurrent muscular strength and high-intensity interval training in professional soccer players. **Journal of Strength & Conditioning Research**. 24(3):(653-660).

- Zacioriski, M.(1968). **Dic korperlichen Eigen Schafren des Sportlers In:** The. U pr.d.kk, Sonderheft.

الملاحق

ملحق رقم (1)

البرنامج التدريبي

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

تحية طيبة وبعد ،،،،،

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان "أثر تدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية "وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، ونظراً لكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال التدريب الرياضي وتتمتعون بخبرات وقدرات علمية مميزة، نرجو من حضرتكم التكرم بالاطلاع على البرنامج التدريب وابداء الرأي كما ترونه مناسبا، من حيث محتوى البرنامج التدريب ومفرداته وصياغته اللغوية.

لكم منا جزيل الشكر

الباحث

إسماعيل زكارنة

الهدف العام من البرنامج

يهدف هذا البرنامج التدريبي لاستخدام بعض أشكال تدريبات الفارتلك لمعرفة أثر تلك التدريبات على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية عندلاعبي كرة القدم.

محتوى البرنامج والتوزيع الزمني

يتكون البرنامج التدريبي من (21) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، ولمدة (7) أسابيع. وقد تم تحديد فترة زمنية للوحدة التدريبية من (40–60) دقيقة، بحيث تتكون الوحدة التدريبية من ثلاثة أجزاء رئيسية ، وفي ما يأتي توضيح لأجزاء الوحدة التدريبية والتوزيع الزمني لها ومحتوى كل جزء:

أولاً: الجزء التمهيدي

المدة الزمنية للجزء التمهيدي (10) دقائق طيلة فترة البرنامج التدريبي، وتحتوي على مايلي:

1- تمرينات مرونة وإطالة.

2- الجري لمدة (5) دقائق.

ثانياً: الجزء الرئيسي

مدة هذا الجزء أثناء الأسبوعين الأول والثاني (25) دقيقة، في حين تصبح في الأسبوعين الثالث والرابع (30) دقيقة، وتصل إلى (35) دقيقة في الأسبوعين الخامس والسادس، أما الأسبوع السابع (40) وفي مايلي توضيح للتمارين المستخدمة في هذا الجزء وآلية القيام بها:

يتكون هذا الجزء من دائرتين تدريبيتين، بحيث تحتوي كل دائرة على خمس تمارين تؤدى بشكل متتالي وعلى شكل أزواج، حيث يبدأ كل زوج بتمارين الدائرة الأولى وعددها (5) تمارين، ثم ينتقلان إلى تمارين الدائرة الثانية وعددها (5) تمارين، وفي حال الانتهاء من تمارين الدائرتين العشرة، يقوم كل زوج بتكرار الدائرتين (5) لفات في الأسبوعين الأول والثاني، (6) لفات في

الأسبوعين الثالث والرابع، (7) لفات في الأسبوعين الخامس والسادس، (8) لفات في الأسبوع السابع. حيث يصل زمن اللفة الواحدة إلى (5) دقائق، وفيما يلي توضيحاً للتمارين:

أولاً: تمارين الدائرة الأولى:

1- تمرين العدو السريع، مسافة (40) متر.

2- تمرين مشي البطة الجانبي.

3- تمرين (10). Burpees مرات ويؤدى كما يلي:

(الجلوس على أربع) قذف القدمين خلفًا ووضعهما أماماً ثم مد الركبتين عالياً مع الوثب عاليًا في المكان.

4- الجري الارتدادي على الرمل (5) مرات.

5- تمرين عضلات البطن (20) مرة ويؤدى كما يلي:

(رقود القرفصاء) ثني الجذع عالياً.

ثانياً: تمارين الدائرة الثانية:

1- الجري في مسارات للصعود والهبوط (3) أشواط.

2- رمي الثقل مع المشي للأمام، مرتين ويؤدى التمرين كما يلي:

(وقوف. نصف القرفصاء. مسك الثقل باليدين) مد الركبتين عالياً مع رفع الذراعين عاليًا ورمي الثقل ثم الجري أمام لمسك الثقل وتكرار حركة الرمي.

3- العدو أماماً مع جر ثقل على الأرض باليدين، مسافة (30) متر، مرتين.

4- العدو الارتدادي بين ثلاثة أقماع (3) مرات.

5- جري الزقزاق بين الأقماع (3) مرات.

ثالثاً: الجزء الختامي

مدة هذا الجزء (5) دقائق طيلة فترة البرنامج التدريبي.

حيث يكون زمن اللفة الواحدة (5) دقائق ويتم تكرارها (5) مرات (الاسبوعين الأول والثاني)

الزمن الكلي للجزء الرئيسي (25) دقيقة.

المحتوى	الزمن بالدقيقة	شدة التدريب	حجم التدريب	زمن التدريب	زمن الراحة	النبض المتوقع ن/ د
تمرينات مرونة واطالة	5	%50				120-110
1. الجري	5					
أولاً: تمارين الدائرة الأولى:						
1- تمرين العدو السريع ،مسافة 40 متر.	25	%75	40م*1*5		45 ث	150-140
2- تمرين مشي البطة الجانبي.			15م*1*5			
3- تمرين 10 .Burpees مرات ويؤدى كما يلي: (الجلوس على الأربع) قذف القدمين خلفا ووضعهما أماما ثم مد الركبتين عاليا مع الوثب عاليا في المكان.			10مرات*1*5			
4- الجري الارتدادي على الرمل، 5 مرات.			10م*5*5			
5- تمرين عضلات البطن، 20 مرة ويؤدى كما يلي: (رقود القرفصاء) ثني الجذع عاليا.			20مرة*1*5			
ثانياً: تمارين الدائرة الثانية						
1- الجري في مسارات للصعود والهبوط، 3 مرات.	25	%75	3مرة*15م*5		45 ث	150-140
2- رمي الثقل مع المشي للأمام ،مرتين ويؤدى التمرين كما يلي: (وقوف. نصف القرفصاء. مسك الثقل باليدين) مد الركبتين عالياً مع رفع الذراعين عاليا ورمي الثقل ثم الجري أمام لمسك الثقل وتكرار حركة الرمي.			2مرة*20م*5			
3- العدو أماما مع جر ثقل على الأرض باليدين،مسافة 30 متر،مرتين.			30م*2 مرة*5			
4- العدو الارتدادي بين ثلاثة أقماع ،3 مرات.			3مرات*10م*5			
5- جري الزقزاق بين الأقماع.			3 مرات *15م*5			
التهدئة والاطالة	5					

حيث يكون زمن اللفة الواحدة (5) دقائق ويتم تكرارها (6) مرات (الاسبوعين الثالث والرابع)

الزمن الكلي للجزء الرئيسي (30) دقيقة.

المحتوى	الزمن بالدقيقة	شدة التدريب	حجم التدريب	زمن التدريب	زمن الراحة	النبض المتوقع ن/ د
تمرينات مرونة واطالة	5	%50				120-110
1. الجري	5					
أولاً: تمارين الدائرة الأولى:						
1- تمرين العدو السريع ،مسافة 40 متر.	30	%80	40م*1*6		45 ث	160-150
2- تمرين مشي البطة الجانبي.			15م*1*6			
3- تمرين 10 .Burpees مرات ويؤدى كما يلي: (الجلوس على الأربع) قذف القدمين خلفا ووضعهما أماما ثم مد الركبتين عاليا مع الوثب عاليا في المكان.			10مرات*1*6			
4- الجري الارتدادي على الرمل، 5 مرات.			10م*5*6			
5- تمرين عضلات البطن، 20 مرة ويؤدى كما يلي: (رقود القرفصاء) ثني الجذع عاليا.			20مرة*1*6			
ثانياً: تمارين الدائرة الثانية						
1- الجري في مسارات للصعود والهبوط، 3 مرات.	30	%80	3مرة*15م*6		45 ث	160-150
2- رمي الثقل مع المشي للأمام ،مرتين ويؤدى التمرين كما يلي: (وقوف. نصف القرفصاء. مسك الثقل باليدين) مد الركبتين عالياً مع رفع الذراعين عاليا ورمي الثقل ثم الجري أمام لمسك الثقل وتكرار حركة الرمي.			2مرة*20م*6			
3- العدو أماما مع جر ثقل على الأرض باليدين،مسافة 30 متر،مرتين.			30م*2 مرة*6			
4- العدو الارتدادي بين ثلاثة أقماع ،3 مرات.			3مرات*10م*6			
5- جري الزقزاق بين الأقماع.			3 مرات *15م*6			
التهدئة والاطالة	5					

حيث يكون زمن اللفة الواحدة (5) دقائق ويتم تكرارها (7) مرات (الاسبوعين الخامس والسادس) الزمن الكلي للجزء الرئيسي (30) دقيقة.

المحتوى	الزمن بالدقيقة	شدة التدريب	حجم التدريب	زمن التدريب	زمن الراحة	النبض المتوقع ن/ د
تمرينات مرونة واطالة	5	%50				120-110
1. الجري	5					
أولاً: تمارين الدائرة الأولى:						
1- تمرين العدو السريع ،مسافة 40 متر.	35	%85	40م*1*7		45 ث	170-160
2- تمرين مشي البطة الجانبي.			15م*1*7			
3- تمرين 10 .Burpees مرات ويؤدى كما يلي: (الجلوس على الأربع) قذف القدمين خلفا ووضعهما أماما ثم مد الركبتين عاليا مع الوثب عاليا في المكان.			10مرات*1*7			
4- الجري الارتدادي على الرمل، 5 مرات.			10م*5*7			
5- تمرين عضلات البطن، 20 مرة ويؤدى كما يلي: (رقود القرفصاء) ثني الجذع عاليا.			20مرة*1*7			
ثانياً: تمارين الدائرة الثانية						
1- الجري في مسارات للصعود والهبوط، 3 مرات.	35	%85	3مرة*15م*7		45 ث	170-160
2- رمي الثقل مع المشي للأمام ،مرتين ويؤدى التمرين كما يلي: (وقوف. نصف القرفصاء. مسك الثقل باليدين) مد الركبتين عالياً مع رفع الذراعين عاليا ورمي الثقل ثم الجري أمام لمسك الثقل وتكرار حركة الرمي.			2مرة*20م*7			
3- العدو أماما مع جر ثقل على الأرض باليدين،مسافة 30 متر ،مرتين.			30م*2 مرة*7			
4- العدو الارتدادي بين ثلاثة أقماع ،3 مرات.			3مرات*10م*7			
5- جري الزقزاق بين الأقماع.			3 مرات *15م*7			
التهدئة والاطالة	5					

حيث يكون زمن اللفة الواحدة (5) دقائق ويتم تكرارها (8) مرات (الاسبوع السابع) الزمن الكلي للجزء الرئيسي (40) دقيقة.

المحتوى	الزمن بالدقيقة	شدة التدريب	حجم التدريب	زمن التدريب	زمن الراحة	النبض المتوقع ن/ د
تمرينات مرونة واطالة	5	%50				120-110
1. الجري	5					
أولاً: تمارين الدائرة الأولى:						
1- تمرين العدو السريع ،مسافة 40 متر.	40	%90	40م*1*8		45 ث	190-180
2- تمرين مشي البطة الجانبي.			15م*1*8			
3- تمرين 10 .Burpees مرات ويؤدى كما يلي: (الجلوس على الأربع) قذف القدمين خلفا ووضعهما أماما ثم مد الركبتين عاليا مع الوثب عاليا في المكان.			10مرات*1*8			
4- الجري الارتدادي على الرمل، 5 مرات.			10م*5*8			
5- تمرين عضلات البطن، 20 مرة ويؤدى كما يلي: (رقود القرفصاء) ثني الجذع عاليا.			20مرة*1*8			
ثانياً: تمارين الدائرة الثانية						
1- الجري في مسارات للصعود والهبوط، 3 مرات.	40	%90	3مرة*15م*8		45 ث	190-180
2- رمي الثقل مع المشي للأمام ،مرتين ويؤدى التمرين كما يلي: (وقوف. نصف القرفصاء. مسك الثقل باليدين) مد الركبتين عالياً مع رفع الذراعين عاليا ورمي الثقل ثم الجري أمام لمسك الثقل وتكرار حركة الرمي.			2مرة*20م*8			
3- العدو أماما مع جر ثقل على الأرض باليدين،مسافة 30 متر،مرتين.			30م*2 مرة*8			
4- العدو الارتدادي بين ثلاثة أقماع ،3 مرات.			3مرات*10م*8			
5- جري الزقزاق بين الأقماع.			3 مرات *15م*8			
التهدئة والاطالة	5					

عينة الدراسة التجريبية

عينة الدراسة الضابطة

ملحق رقم (2)

الاختبارات البدنية والفسيولوجية المستخدمة في الدراسة

أولاً: اختبارات المتغيرات البدنية:

1-اختبار القدرة العضلية (القوة الإنفجارية).

- **إسم الاختبار**:اختبار الوثب العمودي لسارجنت.

يعتبر هذا الاختبار أفضل اختبارات القدرة العضلية وأكثرها شيوعا حيث ابتكره سارجنت ويعرف أيضاً في الأوساط العلمية (اختبار الوثب العمودي لسارجنت).

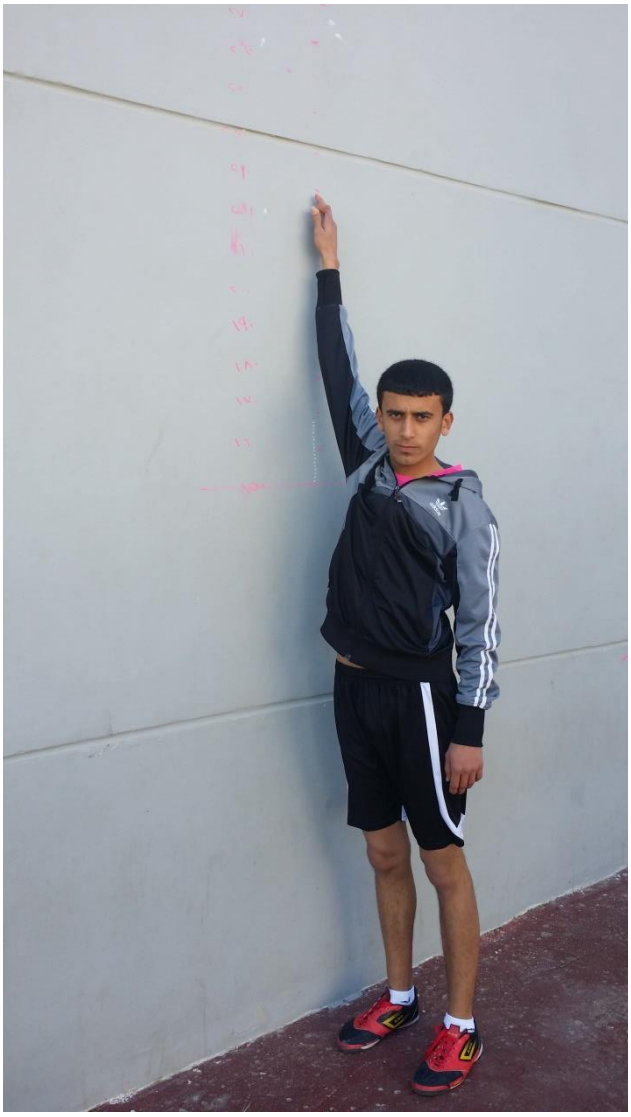
- **الغرض من الاختبار**:قياس القدرة العضلية للرجلين .
- **الفئه العمرية والجنس:(9)** سنوات وأكثر للجنسين ذكور وإناث .
- **الأدوات المستخدمة في الاختبار** :سبورة تثبت على حائط بحيث تكون حافتها السفلية مرتفعه عن الأرض (150) سم، وأن تدرج بعد ذلك من (151) سم إلى (400) سم .
- **تعليمات الإختبار**: يغمس المختبر أصابع اليد المميزه في بودرة الطبشور (مانيزيا)، ثم يقف بحيث تكون ذراعه المميزه بجانب السبورة، ثم يقوم المختبر برفع الذراع المميزه على كامل امتدادها لعمل علامه بالأصابع على السبوره، ويجب ملاحظة عدم رفع الكعبين عن الأرض، ويسجل الرقم الذي تم وضع العلامه أمامه، من وضع الوقوف يمرجح المختبر الذراعين أماماً عالياً ثم أماماً أسفل خلفاً مع ثني الركبيتين نصفا، ثم مرجحتهما أماماً عاليا مع فرد الركبتين والوثب العمودي إلى أقصى مسافه يستطيع الوصول إليها لعمل علامة بأصابع اليد المميزة وهي على كامل امتدادها ونستبعد الاختبار ويعتبر محاولة خاطئه (إذا لم يمرجح يديه ويجب عليه الارتقاء من الثبات).

ملاحظات لإداء الاختبار:

*عند أداء العلامه الأولى يجب عدم رفع العقبين عن الأرض كما يجب عدم رفع كتف الذراع المميزة عن مستوى الكتف الأخر أثناء وضع العلامة، إذ يجب أن يكون الكتفان على استقامه ومستوى واحد.

*للمختبر الحق في عمل مرجحتين إن رغب في ذلك عند التحضير للوثب.

*تعطى لكل مختبر محاولتين تسجل وتحتسب أفضلها.(حسانين، 2001).



2-**اختبار تحمل القوة**.

- **إسم الاختبار** :اختبار ثنى الذراعين من الانبطاح المائل (بنين).
- **الغرض من الاختبار**: قياس تحمل القوة لعضلات الذراعين و المنكبين.
- **الفئة العمرية والجنس**: ذكور من سن (12) فما فوق.
- **تعليمات الأداء**: من وضع الانبطاح المائل يقوم المختبر بثني المرفقين إلى إن يلامس الأرض بالصدر. ثم العودة مرة أخرى لوضع الانبطاح المائل ، يكرر الأداء أكبر عدد من المرات.

توجيهات:

- غير مسموح بالتوقف أثناء أداء الاختبار.
- يلاحظ استقامة الجسم خلال مراحل الأداء.
- ضرورة ملامسة الصدر للأرض عند الأداء.
- **التسجيل:** يسجل للمختبر عددالمحاولات الصحيحة التي قام بها في زمن مقداره (30) ث (حسانين، 1987).

3-اختبار تحمل القوة

- **إسم الاختبار: اختبار الجلوس من الرقود :**
- **الغرض منالاختبار:** قياس التحمل العضلي لعضلات البطن.
- **الأدوات المستخدمة من الاختبار:** ساعة إيقاف ، مرتبة أو أرض مستوية ونظيفة
- **الفئة العمرية والجنس:**(12) سنهمافوق للذكور والإناث.
- **تعليمات الإختبار:** رقود على الظهر، ثني الركبتين، القدمين على الأرض بفتحة مناسبة، تشبيك الذراعين فوق الصدر(أصابع اليد اليمنى باتجاه الكتف الأيسر، وأصابع اليد اليسرى باتجاه الكتف الأيمن).

* يقوم المحكم بتثبيت الرجلين.

* عند إعطاء إشارة البدء (استعد،ابدأ)، يشرع المختبر في رفع جذعه للأمام بدءًالكتفين ثم الظهر(تقوس تدريجي)حتى تلامس المرفقان الفخذين .

* يعود المختبر بكامل جذعه إلى الأرض (إلى الوضعالابتدائي) حتى يلامس الكتفان الأرض

(بدون ارتطامهما بقوة).

* يكرر المختبر الرفع والخفض (الجلوس من الرقود ثم العودة إلى الرقود) لأكبر عدد ممكن من المراتبشكل صحيح خلال (30) ث .

- **القواعد(الشروط):**

* للمختبر الحرية في التوقف عنالاختبار متى شاء وتحسب له عدد المرات التي سجلها .

* ضرورة تقيد المختبر بالوضع الابتدائي للاختبار .

- **طريقةالتسجيل للاختبار:**

* يعطى المختبر محاولة واحدة .

* يتماحتساب عدد المرات الصحيحة خلال مدة الاختبار المقدر ب (30 ث)

* لا يتم احتساب المرة التي لايتم فيها الهبوط أو الصعود كاملا. (علاوي، ونصر الدين، 1982).

4- اختبار السرعة الإنتقالية.

- **إسم الاختبار: اختبار السرعه:** العدو (30) متر من البداية الثابتة.
- **الغرض من الاختبار:** قياس السرعة القصوى الإنتقالية.
- **الفئة العمرية والجنس:** من(8) سنوات فمافوق للذكور والإناث.
- **الأدوات المستخدمة في الإختبار**: ساعة إيقاف، شريط قياس.

-**تعليمات الاختبار:** يتخذ المختبر وضع البدء العالي خلف خط البداية وعندما تعطى له إشارة البدء ينطلق بأقصى سرعة ليقطع خط النهاية .

- **تسجيل الاختبار:**

* لضمان عامل المنافسة يجب ألايقل عدد المختبرين عن مختبرين في وقت واحد.

* يؤدى الاختبار من البدء العالي للحد من سرعة رد الفعل .

* يسمح للمختبر بمحاولة واحدة فقط. ويسجل مسافة العدو بالزمن لكل ثانية.(مختار، 1993).

5- اختبار الرشاقة.

- **إسم الاختبار:** جري الزجزاج (لبارو).
- **الغرض من الاختبار:** قياس الرشاقة.
- **الفئة العمرية والجنس:** من(15) سنة فما فوق للذكور وللإناث.
- **الأدوات المستخدمة في الاختبار:** خمس قوائم أو أقماع كبيرة، ساعة إيقاف، مستطيل طوله (3*5) م تثبت القوائم أو الأقماع بشكل عمودي على الأرض في الأركان الأربعة للمستطيل ويثبت القائم أو القمع الخامس في منتصف المستطيل.
- **تعليمات ومواصفات الإختبار:** يقف المختبر في مكان البداية بجانب أحد القوائم أو الأقماع الأربعة المحددة للمستطيل وعند سماع إشارة البدء يجري اللاعب جري الزجزاج على شكل(8) باللغة الإنجليزية ويؤدي اللاعب هذا العمل ثلاث مرات إلى أن يصل إلى نقطة البداية بعد قطع الدورات الثلاث.
- **طريقة التسجيل:** يسجل الزمن الذي يقطع فيه المختبر الدورات الثلاث.(البساطي ،1995).

ثانياً: اختبارات المتغيرات الفسيولوجية:

1-اختبار الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين- كوبر.(coper test).

- ***إسم الاختبار:*** *اختبار كوبر لقياس الحدالأقصى لاستهلاك الأكسجين (12) دقيقه.*
- **الغرض من الاختبار:** قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- **الفئة العمرية والجنس:** البالغين من الذكور والإناث من (15) سنة فما فوق.

المعاملات العلمية للاختبار:

حقق اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام اختبار كوبر جري (12) دقيقة معاملات صدق وصلت عند بينري (penry،etal. 2011) إلى (0.96) وهي نسبة مرتفعة ، فيما تراوحت قيم معامل الارتباط للعينة الاستطلاعية ما بين (0.84 - 0.95) وفي ذلك إشارة إلى أن جميع اختبارات الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات .

اجري الاختبار على العينتين التجريبية والضابطة حيث طبقت المعادله التاليه:

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين =المسافه- 504.9 ÷ 44.73 مليلتر/كغم/دقيقه

الأدوات المستخدمة في الاختبار:

- ساعة ايقاف .
- أقلام ودفاتر لتسجيل النتائج.
- أقماع .
- طباشير لوضع العلامة والمسافة .
- صافرة .
- آلة حاسبة .

الطريقة والاجراءات: في حالة عدم توفر مضمار لألعاب القوى يمكن استخدام ملعب لكرة القدم ويرسم مضمار لألعاب القوى ويقسم لمسافات متساويه لتسهيل احتساب النتائج.

وصف الاختبار:

- يقسم المختبرين الى مجموعات لا تقل كل مجموعه عن أربعة مختبرين وتزيد وفقاً للامكانيات المتاحه وظروف تطبيق الاختبار
- يتخذ المختبرين وضع الاستعداد خلف خط البدايه، وعندما يعطون اشارة الجري يقومنون بالجري لقطع أكبر عدد من اللفات حول المضمار، وذلك لمدة (12 دقيقه) متواصلة وحتى يعلن الميقاتي بصفارته انتهاء الزمن المقرر وهو (12 دقيقه)
- عندما يعلن الميقاتي انتهاء الزمن المقرر يقوم الحكم بإعلان انتهاء الزمن للمختبرين، ثم يقوم بتسجيل عدد اللفات وأجزاء اللفه الواحده مقربة لآخر(10) متر.

تعليمات الاختبار:

- يؤدى الاختبار في مجموعات لاتقل عن أربعة مختبرين.
- يقوم الميقاتي باعلان بدء الاختبار وانتهاء الزمن بصفاره.
- يقوم الميقاتي باعلان ما تبقى من الزمن على المختبرين من حين لاخر.

- يخصص حكم لكل مختبر ويقوم بحساب عدد اللفات التي يقطعها ويعلنها من حين لآخر على المختبر.
- للمختبر الحق في المشي حينما يشعر أنه في حاجه ضروريه إلى ذلك وفي هذه الحاله يحثه الحكم على مواصلة الجري.

إدارة الاختبار:

- ميقاتي: ويقوم بإعطاء اشارة البدء وحساب الزمن واعلان انتهاءه.
- حكم لكل مختبر: ويقوم بمراقبة الاداء وحساب المسافه التي يقطعها المختبر وتسجيلها.

حساب الدرجات:

- بعد انتهاء الزمن ((12) دقيقة) يطلق الميقاتي صافرته ليقف كل متسابق مكان وصوله تماماً
- مقربة إلى أقرب (10متر) ثم يقوم بضرب ععد اللفات الصحيح في طول اللفه، ثم يجمع الناتج مع أجزاء اللفه الواحده فتكون الدرجه الكليه هي درجة المختبر محسوبة بالأمتار الصحيحه.

معايير الاختبار:

وضع كوبر مقاييس لتقدير الأداء على اختبار الجري (12 دقيقه) لمجموعتين من الرجال والسيدات

جدول رقم (9) يبين مستويات أداء مجموعتين من الذكور والإناث لاختبار جري (12 دقيقه)

الرجال	المستوى	الإناث
2800 م فأكثر	ممتاز	2600 م فأكثر
2400- 2800م	جيد	2170- 2640م
2200- 2399م	متوسط	1850- 2150م
1600- 2199م	أقل من المتوسط	1530- 2150م
1600م فأقل	ضعيف	صفر – 1530م

بينري (Penry،2011).

3- اختبار الخطوة لآدمز (testAdams).

- **إسم الاختبار** : اختبار الخطوة لآدمز على الصندوق الخشبي .

- **الغرض من الاختبار** : قياس القدرة والسعة اللاأكسجينية .

- **الفئة العمرية والجنس:** البالغين من الذكور والإناث من (15) سنة فما فوق.

-**المعاملات العلمية للاختبار** : حقق اختبار الخطوة لآدمز (Adams.1990) المستخدم لقياس كل من القدرة والسعة اللأكسجينية معاملات صدق عند آدمز (Adams.1990) وصلت إلى (0.80) وهي نسبة جيدة في البحث العلمي، ومعدل ثبات بنسبة (0.99) وقد استخدم الباحث لحساب معدل القدرة والسعة اللاأكسجينية باستخدام معادلة آمز :

الوزن (ارتفاع الصندوق40سم × عدد مرات الصعود)× 1.33كغم متر/ث للقدرة

15 ثانية

ونفس المعادلة مقسومة على (60 ثانية) لقياس السعة اللاأكسجينية .

-الأدوات المستخدمة :

- صندوق خشبي للخطوة إرتفاعه (40) سم.
- ساعة ايقاف لها مؤشر للثواني.
- آلة حاسبة.
- استمارة لتسجيل البيانات والنتائج.

-**الاجراءات أو تعليمات الاختبار** : أولاً يتم قياس وزن المفحوص وبعدها يقف المفحوص أمام الصندوق بحيث يضع المفحوص قدم الارتكاز على الصندوق والقدم الحرة على الأرض ويسمى هذا بالوضع الإبتدائي وعند اعطاء الإشارة للمفحوص يقوم بدفع الأرض بالقدم الحرة صعوداً على الصندوق ليضعها بجانب قدم الارتكاز "القدم الثابتة" ثم يعود بالقدم الحرة الى الأرض مرة أخرى ثم الاستمرار بالأداء لمدة (60 ثانية) .

-**كيفية حساب الدرجات** : يتم حساب وعد جميع المحاولات الصحيحة فوق الصندوق مع الرجوع لوضع البدء تعد خطوة واحدة ومن ثم يتم حساب هذه الخطوات عند (15 ث) و(60 ث).

-**معايير الاختبار** : من أجل الحصول على معادلات تنبؤية لقياس القدرة والسعة اللاأكسجينية استخدمت معادلة آدمز كمحك لهذا الاختبار ، حتى يكون الاختبار على درجة عالية من الصدق والثبات والموضوعية . آدمز (Adams،1990).

ملحق رقم (3)

أسماء المحكمين ورتبهم العلمية والتخصص ومكان عملهم

المحكم	الرتبة العلمية	التخصص	مكان العمل
أ.د. عماد عبد الحق	أستاذ(بروفسور)	التدريب الرياضي والجمناستك	جامعة النجاح الوطنية
د.بهجت أبوطامع	أستاذ مشارك	التعلم الحركي والقياس	جامعة خضوري
د. جمال أبو بشارة	أستاذ مساعد	تدريب رياضي	جامعة خضوري
د. بسام حمدان	أستاذ مساعد	تدريب رياضي	جامعة خضوري
د. ثابت شتيوي	أستاذ مساعد	علم النفس الرياضي	جامعة خضوري
هاني العمري	مدرس	مدرب كرة قدم	نادي جنين الرياضي
د.عصام ابو شهاب	أستاذ مساعد	تدريب رياضي	جامعة مؤتة

ملحق رقم (4)

أسماء الزملاء المساعدين وطبيعة عملهم

المساعد	الدرجة العلمية	مكان عملهم
عبدالله غنام	ماجستير تربية رياضية/جامعة النجاح	أستاذ في مدارس نور الهدى التطبيقية
أحمد أبو الرب	ماجستير تربية رياضية/جامعة النجاح	محاضر في الجامعة العربية الأمريكية
عمر محاسنة	ماجستير تربية رياضية/جامعة النجاح	أستاذ في مدرسة طوباس الأساسية– بنين
أحمد الحلبي	ماجستير تربية رياضية/جامعة النجاح	مدرسة بيت حنينا الاعدادية

ملحق رقم (5)

نموذج استمارة جمع بيانات الاختبارات البدنية والفسيولوجية.

الرقم	الاسم	العمر سنه	كتلة الجسم كغم	الطول متر	الاختبارات البدنية					الاختبارات الفسيولوجية		
					السرعة الإنتقالية(30)م ث	الرشاقة (لبارو) ث	القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين سم	تحمل القوة لعضلات الذراعين مرة	تحمل القوة لعضلات البطن مرة	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ملیلتر/كغم/د	القدرة اللاأكسجينية كغم.م/ث	السعة اللاأكسجينية كغم.م/ث
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

ملحق رقم(6)

كتاب تسهيل مهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

An-Najah
National University
Faculty of Physical Education

جامعة
النجاح الوطنية
كلية التربيه الرياضيه

2016/2/1

حضرة الأستاذ الدكتور القائم بأعمال رئيس جامعة النجاح الوطنية المحترم

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: تسهيل مهمة

تهديكم عمادة كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية أجمل تحياتها، وترجو من حضرتكم تسهيل مهمة الطالب ***اسماعيل أحمد يوسف زكارنة*** في تطبيق البرنامج التدريبي في ملاعب كلية التربية الرياضية في جامعتكم الموقرة لرسالة الماجستير بعنوان " أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام الفارتلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى لاعبي كرة القدم في كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية/ نابلس " .

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام والتقدير

رئيس قسم التربية الرياضية

أ. د. عماد عبد الحق

نابلس – ص.ب ٧٠٧٠٧ – هاتف ٢٣٤٥١١٣/٥/٦/٧، ٢٣٤٤١١٤، ٢٣٤١٠٠٣ (٠٩)(٩٧٠)، فاكس٢٣٤٥٩٨٢ (٠٩)(٩٧٠)
Nablus - P.O.Box 7or 707 - Tel. (970)(09)2341003 - 2344114 - 2345113/5/6/7 - Fax (970)(09)2345982
Web Sit: www.najah.edu

An- Najah National University

Faculty of Graduate Studies

The Effect of the Fartlek Proposed Training Program on Some of the Physiological and Physical Variables Amongst Soccer Players in An-Najah National University/ Nablus

By

Ismail Zakarneh

Supervisor
Dr. MahmuodAlatrash

Co- Supervisor
Dr. Bashar Saleh

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Physical Education, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2016

The Effect of the Fartlek Proposed Training Program on Some of the Physiological and Physical Variables Amongst Soccer Players in An-Najah National University/ Nablus

By
Ismail zakarneh
Supervisor
Dr. MahmuodAlatrash
Co- Supervisor
Dr. Bashar Saleh

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of the Fartlek Proposed Training Program on Some of Physiological and Physical Variables Amongst Soccer Players in An-Najah National University, to achieve this, the study was conducted on a sample of (30) players, aged (18-24) years, The researcher employed the experimental method as it suits the nature of the study, and distributed randomly equally to two groups experimental group and control group.

The training programs applied for (7) weeks, three times per week, before and after applying the training program the physical variables were tested (speed, agility, the explosive power of the legs, strength- endurance muscles of the arms, strength- endurance muscles of the abdominal), and physiological variables were tested (maximum consumption oxygen (VO2MAX), anaerobic power (AP), anaerobic capacity(AC)), after conducting statistical analysis, the study revealed the following results:

1.The effect of the Fartlek Proposed Training Program on all Physiological and Physical variables understudy, the statistical significance between, pre and post measurements, and the benefits of the post measurements. The

percentage of change was as follows: Physical variables: speed (11.96%), and agility (8.01%), the explosive power of the legs (30.02%), strength-endurance muscles of the arms (36.11%), endurance muscles of the abdominal (34.29%), physiological variables : maximum consumption oxygen(VO2MAX) (53.44%), anaerobic power(AP) (41.17%), anaerobic capacity(AC) (35.25%).

2.The control group was not effected on all Physiological and Physical variables understudy, the study results revealed statistical not significant differences between average pre and post measurements for the control group.

3. the study results revealed statistical differences significant on all Physiological and Physical variables understudy in the post measurements between the experimental and control groups to the benefit of the experimental group, excluding the speed variables is not significant differences in the post measurements between the experimental and control groups.

Based on the findings of the study the researcher recommended:

Necessity generalization the results of study at coaches youth soccer, especially soccer coaches in Palestinian universities, in order to help benefit in the present and future time in the preparation of training programs.

Keywords: Fartlek Training, maximum consumption oxygen (VO2MAX, anaerobic power(AP), anaerobic capacity(AC)