uوزارة التعليـم العـالـي والبحـث العلمـــي
MINISTERE DE L'ENSEIGEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جـامعـة زيـان عـاشـور- ا لجلفـة
UNIVERSITE ZIANE ACHOUR-DJELFA-
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضي
INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه (LMD)

في علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضة

تخصص: التدريب والتحضير البدني

استخدام برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة (17-19) سنة

دراسة ميدانية لعدائي المسافات الطويلة بالنادي الرياضي هواة الشرطة – الجلفة –

إعـــــداد:

الميلود شولي

إشـــــــراف:

د. محمد بن عبد السلام

السنة الجامعية: 2018/2017

الشكر و التقدير

بسم الله الرحمان الرحيم

سبحان ربي العلي الوهاب أحمدك لا إله إلا أنت، يا حنان يا منان ، اللهم أغنني بالعلم أنفعني بما علمتني وعلمني ما ينفعني و زدني علما واجعلني عبدا شكورا... أما بعد أسجد لله عز وجل على كامل نعمه وعطائه وفيضه الواسع ، وأتوجه بمجامع الحمد و الثناء على ما حباني به من عون وتوفيق لإتمام هذا البحث، فله الحمد على جزيل عطائه ، واصلي وأسلم عل سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه والتابعين.

يسعدني أن أتقدم بعظيم شكري و عرفاني إلى أساتذتي الذين درسوني بمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية- الجلفة- كل باسمه وكل بصفته.

كما أتوجه بعظيم الثناء وجزيل الشكر إلى المشرف على هذا العمل: الدكتور بن عبد السلام محمد .

وعرفانا أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى كل زملائي واصدقائي كل باسمه وكل بصفته .

وردا للجميل أتقدم بشكري وتقديري إلى كل من ساهم في إنجاز هذا البحث بصورته الحالية.

و أخيرا بكل الحب والتقدير وبأسمى آيات الشكر أشكر من هم سبب وجودي ودعامتي في الحياة وسندي بعد الله عز وجل إلى من مهدوا لي حياتي وكانوا نبراسا أهتدي بنوره إلى أبي وأمي الذي لم تنتهي دعواتهم بالتوفيق أطال الله عمرهما.

ولتكن أخر دعواتي "اللهم أغفر لي خطيئتي، وجهلي، وإسرافي في أمري، وما أنت أعلم به مني اللهم أغفر لي هزلي وجدي، وخطئي وعمدي وكل ذلك عندي".

وما التوفيق إلا من عند الله....."

الميلود شولي

الإهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

إلى المعلم والمؤدب الأول والأخير... محمد صلى الله عليه وسلم

كلُّ القلوبِ إلى الحبيب تميلُ ؛؛ ومعي بذلكَ شاهدٌ ودليلُ... أمَّا الدَّليلُ إذا ذكرت محمَّداً ؛؛ صارَتْ دموعُ العاشقينِ تسيلُ... اللهمَّ صلِّ على سيِّدِنا مُحمَّد و على آلِه و صحبِه وسلِّم

إلى الوالدين الكريمين والإخوة

۞ (وَقَضَىٰ رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا) صدق الله العظيم

يقدم الباحث ثمرة جهده هذا إلى والديه (أطال الله عمرهما) وأخيه وأخواته الذين ساندوه

إلى أساتذتي الأفاضل

أساتذتي الأفاضل.. للنجاحات أناس يقدرون معناه، وللإبداع أناس يحصدونه، لذا نقدّر جهودكم المضنية، فأنتم أهل للشكر والتقدير.. فوجب علينا تقديركم.. فلكم منا كل الثناء والتقدير, واهدي هذا العمل المتواضع إليكم جزاء جهودكم معنا.

إلى الأصدقاء

الصّديق مثل الكتاب يجب أن تقرأه لتقدّر جماله. ولهذا أنت يا صديقي من أجود الكتب كتابةً، وكم أتمنى أن يُعاد نسخك ... اهدي هذا العمل إلى كل أصدقائي وزملائي والى إلى كل من يعرفني من بعيد وقريب.

إلى من أحب العلم وشغف به وظهر عليه نفعه وأثره

الميلود شولي

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
الإهداء	
الشكر والتقدير	
فهرس المحتويات	
فهرس الجداول	
فهرس الأشكال والملاحق	
ملخص الدراسة	
مقدمة الدراسة وأهميتها	أ
التعريف بالبحث	
إشكالية الدراسة وتساؤلاتها	08
أهداف الدراسة	12
فرضيات الدراسة	13
أسباب اختيار الموضوع	13
حدود الدراسة	14
تحديد المفاهيم والمصطلحات	14
الدراسات السابقة والإطار النظري	
الفصل الأول: الدراسات السابقة	
تمهيد	19
أولا الدراسات المتعلقة بالقدرة الهوائية	20
ثانيا الدراسات المتعلقة بالمؤشرات قيد الدراسة	22
1- الدراسات المتعلقة بمؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	22
2- الدراسات المتعلقة بمؤشرات الدفع القلبي والنبض والضغط	28
3- الدراسات المتعلقة بمستوى انجاز المسافات الطويلة	29
التعليق على الدراسات السابقة و المشابهة	34

المحتوى	الصفحة
الفصل الثاني: التدريب الرياضي تخطيط وتصميم البرامج	
تمهيد	37
مفهوم علم التدريب الرياضي	38
الأهداف العامة للتدريب الرياضي	38
مجالات التدريب الرياضي	40
الاتجاهات الحديثة في مجال التدريب والإعداد الرياضي	40
واجبات التدريب الرياضي	41
أسس نجاح عملية التدريب الرياضي	41
الأسس والمبادئ الرئيسية للتدريب الرياضي	42
حمل التدريب	43
طرق التدريب	45
الإعدادات في التدريب الرياضي	49
التخطيط في مجال التدريب الرياضي	50
البرنامج التدريبي	51
الاختبارات في المجال الرياضي	54
جرعة التدريب والبرنامج التدريبي	57
الأداء الرياضي وتحقيق الإنجاز	59
خلاصة	60
الفصل الثالث: فسيولوجيا القدرات الهوائية	
تمهيد	62
ماهية القدرة الهوائية	63
تعريف القدرة الهوائية	63
أنواع القدرة الهوائية	64
المناطق الأساسية لإمكانية التحسن في القدرة الهوائية	65

المحتوى	الصفحة
الجهاز العضلي والقدرة الهوائية	66
الجهاز الدوري التنفسي والقدرة الهوائية	66
المؤشرات الفسيولوجية المرتبطة بالقدرة الهوائية	72
معدل القلب Heart Rate	73
ضغط الدم Blood Pressure	74
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Maximal Oxygen Uptake(Vo_2Max)	74
الدفع القلبي (Q) Cardiac Output	77
مؤشرات القدرة الهوائية والأحمال التدريبية	79
العلاقة بين (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين – الدفع القلبي – بمعدل القلب – حجم الضربة– الضغط الدموي)	80
طرق القياس في القدرة الهوائية	82
ظاهرة التعب وارتباطها بالقدرة الهوائية	83
خلاصة	85
الفصل الرابع: عدائي المسافات الطويلة	
تمهيد	87
العاب القوى	88
ملاحظات لممارسة ألعاب القوى	88
طبيعة وطرق التدريب في ألعاب القوى	89
سباقات المضمار سباقات المضمار	89
مسابقات العدو والجري	90
ماهية الجري أو العدو	91
جري المسافات الطويلة	92
الأهداف الأساسية لجري المسافات الطويلة	92
أنواع العدائين	93

المحتوى	الصفحة
تكنيك الركض	93
النواحي الفنية لجري المسافات الطويلة	93
العوامل المؤثرة في الجري	94
خصائص أنواع الألياف	94
اثر كتلة الجسم على التحمل وأداء الجري	95
اقتصاد الجري للعدائين Running economy	95
فوائد مشي \ جري بالنسبة للعدائين	96
مواصفات لاعبي المسافات الطويلة	97
أهمية الماء في جسم العداء	98
الماء المفقود من الجسم أثناء الراحة و التدريب	99
كيفية تقدير متوسط معدل العرق بالساعة	101
مصادر الطاقة للعدائين	101
البرنامج الغذائي المناسب لأداء أفضل	103
الإصابات عند العدائين	104
تنمية القدرات الهوائية (التحمل الهوائي) لدى العدائين	106
حساب الشدة للعداء باستعمال صيغة كارفونين Karvonen	107
لياقة الجهازين الدوري والتنفسي في سباقات المسافات الطويلة	109
خلاصة	110
الإطار التطبيقي	
الفصل الأول: الإجراءات المنهجية للدراسة	
تمهيد	113
منهج البحث	114
عينة البحث	114
الضبط الإجرائي لمتغيرات الدراسة	118

المحتوى	الصفحة
الضبط الإجرائي لمتغيرات الدراسة	118
الأدوات والأجهزة	120
البرنامج التدريبي	120
الاختبارات والقياسات	122
الأسس العلمية للاختبارات	124
الدراسة الاستطلاعية	125
تطبيق الدراسة	126
المعالجة الإحصائية	127
خلاصة	128
الفصل الثاني: عرض وتحليل نتائج الدراسة	
تمهيد	130
أولا: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	132
1- عرض وتحليل نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية	132
2- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار للمجموعة التجريبية في مستوى انجاز 5كلم	139
3- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار للمجموعة التجريبية في مستوى انجاز10كلم	142
ثانيا: النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	144
1- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة الضابطة	145
2- عرض وتحليل نتائج الاختبار للمجموعة الضابطة في مستوى انجاز 5كلم	152
3- عرض وتحليل نتائج الاختبار للمجموعة الضابطة في مستوى انجاز 10كلم	154
ثالثا: النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة	157
1- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار البعدي لمجموعتي البحث في المتغيرات الوظيفية	157

المحتوى	الصفحة
2- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار البعدي لمجموعتي البحث في مستوى انجاز 5كلم	164
3- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار البعدي لمجموعتي البحث في مستوى انجاز 10كلم	167
رابعا: مقارنة في اثر البرنامج بالنسبة لمستوى الانجاز 5000 متر و 10000 متر في المجموعة التجريبية	169
الفصل الثالث: مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات	
أولا: مناقشة النتائج	172
1 – مناقشة النتائج المتعلقة في الفرضية الأولى	172
1 –1- مناقشة نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية	172
1 –2- مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى انجاز 5كلم و 10كلم	177
2- مناقشة النتائج المتعلقة في الفرضية الثانية	180
1 –1- مناقشة نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة الضابطة	181
1 –2- مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى انجاز 5كلم و 10كلم للعينة الضابطة	181
3- مناقشة النتائج المتعلقة في الفرضية الثالث	182
1 –1- مناقشة نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار البعدي	182
1-2- مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى انجاز 5كلم و 10كلم للمجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار البعدي	184
ثانيا: الاستنتاجات والتوصيات	186
1- الاستنتاجات	186
2- التوصيات	187
المصادر والمراجع	189
1- العربية	189

2- الأجنبية	195
الملاحق	

فهرس الجداول

المحتوى	الصفحة
الجدول (01) نتائج اختبار T لتجانس العينة	115
جدول(02) تكافؤ عينة البحث التجريبية والضابطة في المؤشرات الوظيفية	116
جدول(03) تكافؤ عينة البحث التجريبية والضابطة في مستوى انجاز 5كلم	117
جدول(04) تكافؤ عينة البحث التجريبية والضابطة في مستوى انجاز 10كلم	117
الجدول(05) ثبات وصدق اختبار كوبر 12 دقيقة و اختبار 5كلم و اختبار 10كلم	125
الجدول(06) نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المؤشرات قيد الدراسة لدى المجموعة التجريبية	132
الجدول (07) نتائج اختبار للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى انجاز 5كلم لدى أفراد العينة التجريبية	139
الجدول (08) نتائج اختبار للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى انجاز10كلم لدى أفراد العينة التجريبية	142
الجدول(09) نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في المؤشرات قيد الدراسة لدى المجموعة الضابطة	145
الجدول(10) نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في مستوى انجاز 5كلم لدى المجموعة الضابطة	152
الجدول (11) نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في مستوى انجاز 10كلم لدى المجموعة الضابطة	154
الجدول(12) نتائج اختبار T لمجموعتين مستقلتين لدلالة الفروق في القياس البعدي للمؤشرات قيد الدراسة لدى المجموعة التجريبية والضابطة	157
الجدول(13) نتائج اختبار T لمجموعتين مستقلتين لدلالة الفروق في القياس البعدي لمستوى انجاز 5كلم لدى المجموعة التجريبية والضابطة	164
الجدول(14) نتائج اختبار T لمجموعتين مستقلتين لدلالة الفروق في القياس البعدي في مستوى انجاز 10كلم لدى المجموعة التجريبية والضابطة	167
الجدول(15) نتائج نسبة التطور لمجموعة البحث (التجريبية) للقياسين القبلي البعدي في مستوى انجاز 5كلم و 10كلم	169

فهرس الأشكال

المحتوى	الصفحة
الشكل رقم (01) متوسط القياسين القبلي والبعدي لاختبار كوبر(متر) عند المجموعة التجريبية	136
شكل رقم (02) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر VO2 Max ملل/كلغ/د عند المجموعة التجريبية	136
الشكل رقم (03) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانقباضي ملم/زئبق عند المجموعة التجريبية	137
الشكل رقم (04) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانبساطي ملم/زئبق عند المجموعة التجريبية	137
الشكل رقم (05) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمعدل القلب ن/د عند المجموعة التجريبية	138
الشكل (06) متوسط القياسين القبلي والبعدي لحجم النبضة ملل/ن عند المجموعة التجريبية	138
الشكل رقم (07) متوسط القياسين القبلي والبعدي للدفع القلبي ل/د عند المجموعة التجريبية	139
الشكل رقم (08) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية 5كلم	141
الشكل رقم (09) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية 5كلم	141
الشكل رقم (10) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية 10كلم	143
الشكل رقم (11) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية 10كلم	144
الشكل رم (12) متوسط القياسين القبلي والبعدي لاختبار كوبر(متر) عند المجموعة الضابطة	148

الشكل رقم (13) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر VO2 Maxملل/كلغ/د عند المجموعة الضابطة	149
الشكل رقم (14) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانقباضي ملم/زئبق عند المجموعة الضابطة	149
الشكل رقم (15) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانبساطي ملم/زئبق عند المجموعة الضابطة	150
الشكل رقم (16) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمعدل القلب ن/د عند المجموعة الضابطة	150
الشكل رقم (17) متوسط القياسين القبلي والبعدي لحجم النبضة ملل/ن عند المجموعة الضابطة	151
الشكل رقم (18) متوسط القياسين القبلي والبعدي للدفع القلبي ل/د عند المجموعة الضابطة	151
الشكل رقم (19) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة الضابطة 5كلم	153
الشكل رقم (20) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة الضابطة 5كلم	154
الشكل رقم (21) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة الضابطة 10كلم	156
الشكل رقم (22) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة الضابطة 10كلم	156
الشكل رقم (23) متوسط القياس البعدي لاختبار كوبر(متر) لدى المجموعة التجريبية والضابطة	161
الشكل رقم (24) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر VO2 Maxملل/كلغ/د لدى المجموعة التجريبية والضابطة	161
الشكل رقم (25) متوسط القياس البعدي لمؤشر ضغط الدم الانقباضي ملل/زئبق لدى المجموعة التجريبية والضابطة	162

الشكل رقم (26) متوسط القياس البعدي لمؤشر ضغط الدم الانبساطي ملل/زئبق لدى المجموعة التجريبية والضابطة	162
الشكل رقم (27) متوسط القياس البعدي لمعدل القلب ن/د لدى المجموعة التجريبية والضابطة	163
الشكل رقم (28) متوسط القياس البعدي لحجم النبضة ملل/د عند لدى المجموعة التجريبية والضابطة	163
الشكل رقم (29) متوسط القياس البعدي للدفع القلبي ل/د لدى المجموعة التجريبية والضابطة	164
الشكل رقم (30) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية والضابطة	166
الشكل رقم (31) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية والضابطة	166
الشكل رقم (32) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية والضابطة	168
الشكل رقم (33) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية	169

فهرس الملاحق	
المحتوى	**الصفحة**
ملحق (01) هدف البرنامج وطرق التدريب المستخدمة والتوزيع الزمني	204
أولا: هدف البرنامج	204
ثانيا: طرق التدريب المستخدمة	204
ثالثا: التوزيع الزمني لتنفيذ البرنامج	211
ملحق (02) الاختبارات والقياسات	236
1- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (vo2max)	236
2- قياس الدفع القلبي	237
3- اختبار 5كلم و10 كلم	238
ملحق (03) الخبراء والمحكمين	239
ملحق (04) المساعدين	240

الملخص

هدفت الدراسة بشكل عام إلى معرفة تأثير استخدام برنامج تدريبي مقترح على تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة (17-19سنة) , وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع عدائي المسافات الطويلة بالنادي الرياضي هواة الشرطة بولاية الجلفة , حيث تم اختيار عينة الدراسة بطرقة مقصودة وقد تكونت من 08 عدائين , وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة , أما فيما يخص أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فقد كانت أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير ايجابي وفعال في تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max و ضغط الدم الانقباضي SP و ضغط الدم الانبساطي DP بالإضافة إلى معدل القلب HR خلال الراحة بالإضافة إلى صلاحية البرنامج التدريبي المقترح لتنمية على بعض مؤشرات القدرة الهواية لدى عدائي المسافات الطويلة, أما البرنامج التدريبي التقليدي الذي استمر عليه أفراد العينة الضابطة ليس له تأثير ايجابي في مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة , كما أظهرت النتائج المتعلقة بمستوى الانجاز أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير ايجابي وفعال في تحسين مستوى انجاز 5كلم و 10 كلم أما البرنامج التدريبي التقليدي الذي استمر عليه أفراد العينة الضابطة ليس له تأثير ايجابي في مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة.

الكلمات الدالة :برنامج تدريبي– مؤشرات القدرة الهوائية– مستوى الانجاز – عدائي المسافات الطويلة

Using a proposed training program on Developing of some indicators of aerobic capacity and Level of achievement among Long Distance Runners(17 -19 year)

Abstract

This study aimed at identifying the Using a proposed training program on Developing of some indicators of aerobic capacity among Long Distance Runners (17-19) Year, The overall population of this study was composed of all long distance runners in Sports club amateur police in the state of Djelfa , The sample of this study was deliberately selected from the overall community composed of 08 runners .The researcher used the experimental methodology which is compatible to the nature of this study As for the most important findings of the study It was the proposed training program Has a positive and effective effect in improving the maximum oxygen consumption VO2 Max And systolic blood pressure SP And diastolic blood pressure DP. In addition to heart rate HR During rest and effort . In addition to the validity of the proposed training program on Developing of some indicators of aerobic capacity among Long Distance Runners. , But the traditional training program Which was continued by the control sample Has no positive effect on some indicators of aerobic capacity. Results on achievement level were also shown the proposed training program Has a positive and effective effect in improving Achievement level of 5 km and 10 km , But the traditional training program Which was continued by the control sample Has no positive effect on Level of achievement.

Key Word : training program - indicators of aerobic Power - Level of achievement - Long Distance Runners

1- مقدمة الدراسة :

إن التطور السريع في تحقيق المستويات الرياضية العالية في شتى مجالات الرياضة سواء في الألعاب الجماعية أو الفردية يسير متواكبا مع تكنولوجيا علوم التدريب الرياضي، والارتقاء بهذا المستوى لم يكن يأتي من فراغ بل كان وأصبح ومازال العلم هو الأساس، ومن ثم كانت الجهود مستمرة نحو مزيد من الفهم الأعمق لما تتضمنه أسس وقواعد ومفهوم علم التدريب الرياضي من أجل رفع مستوى الحالة التدريبية وبلوغ المستويات العالية ويستلزم ذلك إلقاء الضوء على كل ما هو جديد ومستحدث في مجال التدريب و تطبيقاته .

وقد خطي التدريب الرياضي العلمي خطوات واسعة في طريق العلم ، توسع في استخدام العلوم المرتبطة التي تؤثر في عملياته فاستخدمها في تطوير ذاته ، وفي ذات الوقت ثم تدعيم الكثير من مبادئه واستحدثت الكثير من قواعده وكان نتيجة ذلك التطور غير المسبوق في نتائج رياضات المستويات العليا ، فكلن من الضروري إن تواكب المراجع والمؤلفات هذا التطور الهائل في المعلومات الخاصة به (مفتي حماد إبراهيم , 2008، ص21) .

كما يتعامل التدريب الرياضي مع كائن بشري له خصائص البيولوجية والنفسية والبدنية والاجتماعية ، ولهذا فهو يتأسس على المبادئ والنظريات العلمية المختلفة عند تنمية البناء البدني وتطوير الخصائص الحركية . فهو يرتبط بالعلوم الاجتماعية (علم نفس – اجتماع – إدارة – اقتصاد – سياسة) والعلوم الطبية (تشريح – فسيولوجي – بيولوجي – إصابات ....) ، وعلوم تربوية (تربية – طرق وأساليب علمية تكنولوجية في التعليم والتدريب) (احمد عبد الرحمان وآخرون 2004، ص31) .

تعد رياضة العاب القوى من الرياضات المختلفة التي لها صدى واسع بالنسبة إلى بلدان العالم ومن خلال البطولات العالمية والاولمبية وبالخصوص في العاب القوى نلاحظ الإنجازات التي تتحقق في مثل هذه البطولات والمستويات العالية جاءت وتميزت من خلال فاعلية طرائق التدريب المستخدمة في رفع مستوى الإنجاز الرياضي . ولقد تجلت

تلك التطورات في حداثة وتنويع طرائق التدريب من قبل المدربين في تحسين مستوى الإنجازات الرياضية.

و يشغل الركض مكانا رئيسيا في العاب القوى ، و يدخل في طبيعة جميع أنواع القفز ، و الرمي. و يجرى الركض العادي في العادة بحساب المسافة أو بحساب الزمن الذي ينبغي في خلاله على العداء قطع اكبر مسافة ممكنة . فإذا كانت النتائج و الأرقام القياسية في مسافة محددة تتحدد بزمن قطعه حتى جزء من مائة أجزاء من الثانية فان الأمتار هي التي تحددها في الركض بحساب الزمن (اوليغ كولودى 1985م ، ص10) .

يتصف ركض المسافات الطويلة المعاصر، بسرعة عالية، و بالارتباط مع هذا الأمر فان تكتيك الركض يتم تحسينه باتجاه تقوية الاندفاع وزيادة عدد الحركات وتقليص تذبذبات الجذع العمودية وزيادة سرعة ارتخاء العضلات العاملة.

إن تحسين وتكامل عملية إعداد عدائي المسافات الطويلة لا يتم فقط استنادا على خبرة تدريب العدائين البارزين في العالم، بل يتم كذلك بالاستناد إلى أحسن ما وصل إليه العلم الرياضي أيضا (ريسان خريبط مجيد وآخرون 2002، ص66) .

كما يتمتع لاعب المسافات الطويلة بحالة نفسية جيدة تجعله قادر على التكيف مع ظروف المنافسة والمتنافسين والدقة للتصرف بحكمة في السباقات المختلفة وقدرة المتسابق على ضبط الجري بخطوة ثابتة أو زيادتها في مرحلة السباق تؤكد سلامته من الناحية النفسية(فراج عبد الحميد توفيق 2004، ص 80).

للوصول إلى نتائج رياضية في المسافات الطويلة ينبغي للعداء أن يمتلك سرعة عالية في الركض و أن يكون معدا بشكل جيد من الناحية الفنية والتخصصية.

ويتم تأمين سرعة الركض عن طريق تطوير بعض الصفات مثل القوة و السرعة . وثمة نوعان من التحمل، تحمل عام وتحمل خاص، فإذا كانا نفهم من معنى كلمة التحمل العام إمكانية الرياضي على أداء عمل بدني لفترة طويلة بدون أن يقلل من شدة وتيرة العمل، فان التحمل الخاص يعني إمكانية العداء لركض مسافة متوسطة الطول أو طويلة وبالسرعة المعينة وعلى طول المسافة.

في عمر 15–16 سنة وبعد 2–3 سنوات من العدو يتم زيادة حجم وسائل الإعداد الخاص وخاصة تمارين السرعة – القوة والركض لغرض تطوير التحمل العام. ومع الإعداد البدني يتم في آن واحد تكميل تكنيك الركض ويتحقق الإعداد التكنيكي للمشاركة في المباريات.

وفي عمر 17–18 سنة يستوعب العداءون الحجم الكبير لتمارين الركض،في ظل الزيادة الحتمية في سرعة الركض على قاعدة الإعداد البدني العام،الذي يحمل في هذه الفترة صفة تخصصية أكثر. ويمكن أن ننصح العدائين في هذه السن أن يكون حجم الركض في الأسبوع الواحد على مسافات متوسطة 40 إلى 100 كم، والشهري من 200 إلى 500 كم ومن 250 ال750 كم (ريسان خريبط مجيد وآخرون 2002، ص73).

تحتاج المسافات الطويلة إلى جهد منسق في التدريب وأثناء السباق لاعتمادها على صفة التحمل الدوري التنفسي كأساس لممارستها بالإضافة للقوة العضلية للرجلين (فراج عبد الحميد توفيق 2004، ص 79) .

ففي مسابقة عدو 5000 متر و 10000م وهي إحدى مسابقات عدو المسافات الطويلة المثيرة أولمبياً وعالمياً في ألعاب القوى ، لا يمكن تطوير المستوى الرياضي للعداء من دون التزود بالأسس العلمية الصحيحة المتعلقة بنوع التدريب المستخدم .

ومن المعلوم فإن القدرة الهوائية هي إحدى الصفات المهمة التي يحتاجها العداء الذي يمارس عدو المسافات الطويلة ، والتي يمكن تطويرها بعدة طرائق تسهم في تحسين الإنجاز.

كما أن العمليات البيوكيميائية والفسيولوجية داخل العضلة هي المحددة للقدرة الهوائية ، وهذا ما يجعلنا نربط التحمل بمصطلح الهوائي أكثر من الجهاز الدوري والتنفسي حيث إن كلمة هوائي هي الأكثر دقة والأكثر شمولا لأنها تحتوي الجهاز الدوري والتنفسي والدم والعضلات ذاتها.

وتظهر كفاءة القدرة الهوائية أو التحمل الهوائي للاعب في عدة مظاهر من أهمها :

- الاقتصاد الوظيفي عند أداء العمل العضلي بمعنى إمكانية أداة نفس المستوى من العمل العضلي, ولكن مع الاقتصاد في الطاقة المستهلكة أو الارتفاع بمستوى الأداء عند استهلاك نفس مستوى الطاقة.
- إمكانية الاحتفاظ بمستوى أداء ثابت للعمل البدني مع إمكانية الارتقاء بع وتطويره
- قطع المسافات أو اتخاذ الأعمال البدنية في زمن أقل (بهاء الدين إبراهيم سلامة 2008، ص132- 133) .

يرتبط مستوى إنتاج الطاقة الهوائية بعاملين أساسيين احدهما توصيل الأكسجين إلى العضلات، والأخر قدرة العضلات على استهلاك الأكسجين وإنتاج الطاقة.

وتتأثر قدرة الرياضي على إنتاج الطاقة الهوائية تبعا لمستوى كفاءة توصيل الأكسجين بالعضلات ، فعلى سبيل المثال في عملية توصيل الأكسجين لا تعتبر كثير من مؤشرات التنفس الخارجي عاملا معوقا لزيادة إنتاج الطاقة الهوائية ، وفي الوقت نفسه فان حجم الدفع القلبي يلعب دورا هاما في التأثير على مقدار الأكسجين المستهلك ، ولذلك يمكن القول بان رفع كفاءة الجهاز الدوري لزيادة حجم الضربة والدفع القلبي يؤدي إلى زيادة استهلاك الأكسجين بنسبة 50% ، وتمثل عمليات استهلاك الأكسجين في الخلية العضلية الجزء المتبقي للتأثير على زيادة حجم الأكسجين المستهلك (50%) ،والذي يظهر في زيادة الفرق في مقدار أكسجين الدم الشرياني الوارد إلى العضلة بالمقارنة بمقدار أكسجين الدم الوريدي الصادر عن العضلة ، حيث كلما زاد الفرق دل ذلك على زيادة الأكسجين المستهلك بالعضلة أي زيادة الطاقة الهوائية (أبو العلاء عبد الفتاح 2012، ص73).

مما سبق يمكن القول أن مسابقة عدو 5000 متر و 10000م من مسابقات عدو المسافات الطويلة التي تعتمد على صفة المطاولة لزيادة كفاءة القدرة الهوائية ، إذ أن الارتقاء بالقدرة الهوائية يعمل على تحسين عمل القلب والرئتين ، وتحسين الممرات المستخدمة في تغذية الشعيرات الدموية في العضلات.

2- أهمية الدراسة :

أصبح المدخل الحديث لتنمية كفاءة الجسم الفسيولوجية هو تركيز برامج التدريب لتنمية نظم إنتاج الطاقة ، ولا يمكن تحقيق أهداف العملية التدريبية إذا ما تمت بعيدة عن تطبيقات نظم إنتاج الطاقة ، كما لا يمكن أن تطور مستوى رياضي ما لم توجه برامج التدريب لتنمية نظم إنتاج الطاقة التي يعتمد عليها خلال المنافسة ، فإنتاج الطاقة عملية ضرورة للانقباض العضلي وبدون إنتاج الطاقة لن يكون هناك انقباض عضلي ، وبالتالي لن تكون هناك حركة أو أداء رياضي (أبو العلاء عبد الفتاح 2012، ص70) .

ونظرا للنقص الحاصر في الأبحاث التجريبية والمتعلقة بالعاب القوى بصفة عامة وبمسابقات المسافات الطويلة بصفة خاصة فقد جاءت هذه الدراسة للتعرف على استخدام برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة.

ومن هنا جاءت أهمية الدراسة في الكشف عن أنسب الطرق في تنمية وتطوير الإنجاز في عدو 5000 متر و 10000 متر اعتمادا على القدرة الهوائية ، فضلاً عن الكشف والتنمية لبعض من المؤشرات الوظيفية التي ترافق تطوير الإنجاز ، وهي الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والدفع القلبي خلال الراحة ، ومعدل النبض خلال الراحة ، والضغط الدموي ، وحجم الضربة، وهي محاولة علمية تعزز أهمية الاعتماد على النظام الهوائي بوصفه نظاما من أنظمة إنتاج الطاقة للإسهام في تنمية هذه المؤشرات و تطوير الإنجاز في عدو المسافات الطويلة نتيجة تنفيذ البرنامج التدريبي .

ويمكن حصر أهمية هذه الدراسة في جانبين هما:

- **الجانب النظري:**

يتمثل في تزويد العاملين في مجال التدريب بهذا المرجع العلمي الذي يتطرق في مضمونه إلى توضيح فعالية استخدام الطرق والوسائل لتدريب القدرة الهوائية ونخص بالذكر البرنامج المقترح والأسس العلمية للتدريب وتأثيرها على الأجهزة الوظيفية للجسم ومستوى الانجاز .

كما تساهم هذه الدراسة في فتح المجال لإجراء بحوث ودراسات في المستقبل وذلك للبحث والتوسع أكثر في هذا الموضوع لما له من أهمية كبيرة في المجال الرياضي.

- **الجانب التطبيقي:**

تتمثل أهمية هذا الجانب في معرفة انسب الطرق والتمارين لتنمية المؤشرات الوظيفية المذكورة سالفا ، بالإضافة إلى التعرف على مدى ملائمة البرنامج المقترح في تنمية بعض المؤشرات الهوائية وتحسين مستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة .

1- إشكالية الدراسة:

ألعاب القوى رياضة يتنافس فيها اللاعبون في مسابقات الجري و المشي والوثب والرمي، وتتألف مسابقات المضمار من سباقات في الجري و المشي لمختلف المسافات، و السباقات الميدانية مسابقات في الوثب أو الرمي ، ويمكن أن تقام لقاءات المضمار والميدان في صالات مغلقة أو في الهواء الطلق و يتنافس الرجال و النساء بشكل منفصل في اللقاءات.

وتعد ألعاب القوى أكثر الرياضات شيوعا في العالم ، فهناك حوالي 180 دولة تنتسب إلى الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة، و هو الهيئة التي تدير ألعاب القوى و تنظمها، ويتعرف الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة بأرقام البطولات العالمية في 65 مسابقة من مسابقات الرجال و النساء، كما يعترف الاتحاد بأرقام البطولات العالمية في المسافة المترية فقط، ماعدا سباق الميل (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر 2009، ص1).

وتعتبر مسابقات العدو والجري من المسابقات المهمة جدا في ألعاب القوى لما تشمله من جوانب قيمة متعددة تساهم في تطوير الحالة البدنية للاعب ، حيث يمتاز لاعب العدو والجري بصفة القوة والسرعة والتحمل ، بل يتميز أيضا بالقدرة على التصرف في المواقف الصعبة وكيف يتخذ قراره بقوة إرادة صلبة وتحدي (فراج عبد الحميد توفيق 2004، ص 9) .

ويذكر (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر 2009، ص55) انه يجب أن ينمي عداءو المسافات المتوسطة و الطويلة التحمل العام ، إضافة إلى التحمل الذي يختص بمتطلبات الطاقة الخاصة بسباقاتهم.

والتحمل العام هو التحمل الهوائي و الذي يعني أن الجهاز الدوري التنفسي يمكنه التزويد بكل الأكسجين المطلوب للتدريب، للتحمل الخاص بالسباقات يكون عادة مزيجا من التحمل الهوائي واللاهوائي ، حيث لا يستطيع الجهاز الدوري التنفسي أن يفي بالأكسجين المطلوب للتدريب، في السباقات الطويلة يكون التحمل الهوائي أكثر أهمية من

التحمل الخاص بالسباق، في حين يكون التحمل الخاص أكثر أهمية من السباقات القصيرة.

ولا يتوقف أهمية الجري في تنمية وتطوير الصفات البدنية والنفسية فقط ، بل يتعدى ذلك الأهمية الفسيولوجية التي تعود على اللاعب من جراء قطع مسافات وبسرعة فائقة والجري لمسافات طويلة، هذا يرفع من كفاءة عمل القلب والجهاز الدوري ، كما يساعد على تنشيط عمل الرئتين والجهاز التنفسي وما يعود على القلب والرئتين من فائدة لا تقل عن باقي الأجهزة الحيوية الأخرى بالجسم، زيادة على ذلك ما يشعر به العداء من اعتزاز بقوته ولياقته البدنية التي لا ينافسه فيها أحد (فراج عبد الحميد توفيق 2004، ص 9).

وتعتبر القدرة الهوائية هي أساس إنتاج الطاقة التي تمكن الجسم من الاستمرار في العمل البدني لأطول فترة ممكنة وحسب نوع الفعالية أو الدور الذي يقوم به اللاعب، لذا فان تحمل الجهاز الدوري التنفسي يجب أن يكون عالياً ليمكن اللاعب من القيام بالعمليات البيوكيميائية لإنتاج الطاقة الهوائية بالاعتماد على عنصر الأوكسجين الذي يوفره هذا النظام.

وتعكس نتائج اختبار القدرة الهوائية Aerobic Power معدل إنتاج الطاقة من خلال عمليات التمثيل الغذائي الهوائي، حيث ثم في هذه الحالة إعادة بناء ATP المركب الكيميائي الغنى بالطاقة عن طريق استهلاك الأكسجين داخل الألياف العضلية، وفي هذه الحالة فإن الوقود الأساسي للطاقة هو المواد الكربوهيدراتية المخزونة في العضلات والكبد على شكل جليكوجين، أو الموجودة في الدم على هيئة سكر جلوكوز بالإضافة إلى المواد الدهنية والبروتينات هذه الأخيرة تعتبر أساسا مادة لبناء الجسم ولا تستخدم كمصدر لإنتاج الطاقة إلا في حالة المجاعات (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون 1997، ص 243).

ويذكر محمد نصر الدين رضوان 1998 إلى أن القدرة الهوائية تتوقف على عاملين أساسيين هما:

– القدرة الكيمياوية لأنسجة الجسم على استخدام الأكسجين في تحليل المواد الغذائية لاستخدامها كوقود للطاقة.

– القدرات المشتركة للرئتين و القلب والدم والأوعية الدموية و الميكانزمات الخلوية ومدى فاعليتها جميعا في نقل الأكسجين إلى العضلات لتنقبض انقباضات هوائية (احمد محمد الطنطاوي أبو المجد 2005، ص20).

إن مؤشرات القدرة الوظيفية الهوائية واللاهوائية من المواضيع المهمة ذات العلاقة المباشرة في الحقل التربية الرياضية ، والتي يجب على الجميع أن يتسلحوا بها ويدرسوها بدقة وموضوعية لكونها إحدى العوامل الأساسية التي يعتمد عليها التدريب الحديث لرفع مستوى الأداء (محمود داود الربيعي وآخرون 2006 ، ص260).

وتعد المتغيرات الفسيولوجية للجهازين الدوري والتنفسي مثل معدل ضربات القلب وكفاءة العمل البدنية (pwc 170) والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2Max والدفع القلبي والسعة الحيوية، من المؤشرات المهمة للدلالة على كفاءة الفرد البدنية وسلامة وقدرة أجهزته الوظيفية ، ويتوقف ذلك على طبيعة الأحمال التدريبية الواقعة على أجهزة الجسم (نبيل خليل إبراهيم الشمري 2009، ص 280).

وجاء لاستخدام الوسائل العلمية الحديثة في التخطيط والتدريب بشكل علمي وبطرائق وأساليب تجعل من التدريب قاعدة أساسية لرفع مستوى الرياضيين ، وتنمية مؤشراتهم الوظيفية ثم الوصول بهم إلى الهدف المنشود, إذ هناك عدة طرائق تستخدم في التدريب ، ولكل طريقة خصوصيتها و استخدامها ، إلى جانب إجراء الدراسات والأبحاث العلمية على الجوانب التدريبية والوظيفية ، لكل طريقة لاستخدامها بشكل يحقق فائدة تدريبية أفضل إذ يعد الأعداد الخاص تدريبا يهدف من خلاله إلى تقوية أنظمة و أجزاء الجسم الرياضي وزيادة إمكانياته الوظيفية وتطوير الصفات الحركية طبقا للنوع المختار من الفعاليات الرياضية (أياد عبد رحمن الشمري 2009، ص 144) .

ومن هذا المنطلق يعد موضوع البرامج التدريبية المقترحة للاعبي المسافات الطويلة احد أهم المواضيع التي استأثرت باهتمام الباحثين والمعنيين بشئون التدريب الرياضي ، ومنذ أمد بعيد بهدف الوصول إلى أفضل الطرق التي من شأنها تطوير المستوى الانجازي للاعبي المسافات الطويلة.

حيث يؤكد (حماد مفتي 1996 ، ص24) أن البرامج العلمية المدروسة والمقننة التي تعتمد على نتائج البحوث العلمية والدراسات هي الأساس في توجيه العملية التدريبية للاعبين بالشكل الذي ينسجم والتغيرات الوظيفية بواسطة مسار التدريب حتى يصلوا إلى اعلي المستويات الرياضية.

من هنا يتضح جلياً أهمية هذه الدراسة إيمانا من الباحث ، وبعد التعمق في الأبحاث والمراجع العلمية والبرامج التدريبية ذات الصلة أن نقترح برنامج تدريبي على قدر كبير من الأهمية في تنمية القدرة الهوائية والانجاز لدى لاعبي جري المسافات الطويلة ، أملاً أن يحقق البرنامج التدريبي المقترح الواجب والهدف المطلوب ، إذ أن البرنامج التدريبي المعد للعينة وضع بشكل علمي وعرض على دكاترة مختصين في التدريب الرياضي وبشكل مباشر، ولقد أدلوا بملاحظاتهم بشكل جدي بالنسبة للبرنامج التدريبي لعدو 5000 متر و10000 متر .

وانطلاقا من هذا كله فإننا نتساءل:

ما اثر البرنامج التدريبي المقترح في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة ؟

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :-

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي.

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

2- أهداف الدراسة:

إن الخطوة الأولى و الأساسية لأي بحث أو دراسة هي تحديد أغراضها أو الأهداف المتوخى الوصول إليها، بما في ذلك الفرض أو الفروض المطلوب اختيارها، لأجل تحديد مصدر المعطيات (البيانات) وطبيعة ونوعية وشمولية هذه المعطيات، لذا لابد من أن يكون الهدف (أو الأهداف) تتسم بالشفافية و الوضوح وعلى درجة معقولة من التفصيل لنكون على علم كاف بالمعطيات اللازم تغطيتها (عبد الحميد عبد المجيد البلداوي, 2007, ص 17).

ومن هذا المنطلق فان البحث يهدف بشكل عام إلى التعرف على اثر البرنامج التدريبي المقترح في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة.

وهذا من خلال تحقيق النقاط التالية :

- الوقوف على واقع المؤشرات الفسيولوجية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة في الميدان .
- التعريف ببعض الكفاءات الوظيفية التي يحتاجها لاعبوا المسافات الطويلة.

تحسين أداء لاعبي المسافات الطويلة.

- تقديم بعض المعلومات القاعدية في إطار قدرات اللاعب التي يحتاجها طيلة مشواره الرياضي.
- التركيز على تطوير القدرة الهوائية وذلك من خلال الاهتمام بالتدريب الرياضي المبني على أسس علمية.
- الاهتمام بإعداد البرامج التدريبية الجيدة والطرق التدريب المناسبة لألعاب القوى خصوصا المسافات الطويل.

– إضافة معلومات جديدة إلى الرصيد العلمي والمعرفي في هذا المجال.

3- فرضيات الدراسة:

الفرضية العامة:

- للبرنامج التدريبي المقترح أثر في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية و مستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة.

الفرضية الجزئية:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

4- أسباب اختيار الموضوع:

الأسباب التي دعت إلى تناول هذا الموضوع هي:

- قلة الاهتمام بالتدريب الرياضي الحديث المبني على مبادئ و أسس علمية في عدو المسافات الطويلة.
- نقص الوعي والتوجيه والتوعية سواء للمدربين أو اللاعبين.
- قلة الاهتمام بالبرامج التدريبية الجيدة والطرق التدريب المناسبة والحديث المبنية على مبادئ و أسس علمية.
- توفر المراجع والكتب التي تخدم موضوع بحثنا .
- قابلية الموضوع للدراسة والمناقشة من جميع جوانبه.

- الرغبة في تسليط الضوء على المؤشرات الفسيولوجية التي يحتاجها عدائي المسافات الطويلة.

5- مجالات الدراسة:

- **المجال البشري:** عداءو المسافات الطويلة ممن تتراوح أعمارهم ما بين (17-19) سنة بالنادي الرياضي هواة الشرطة – الجلفة –
- **المجال المكاني:** أجريت الدراسة الميدانية على مستوى المركب الرياضي ببلدية حاسي بحبح.
- **المجال الزماني:** تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على أفراد العينة في الفترة الواقعة ما بين 21 /10 /2016 ولغاية 18 /01 /2017.

6- تحديد المفاهيم والمصطلحات:

6-1- القدرة الهوائية :

ويقصد بالقدرة الهوائية هي قدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية من خلال استهلاك الأكسجين و الاستمرار في أداء العمل العضلي في مستويات عالية من أقصى استهلاك للأكسجين (vo2max) ، فكلما زادت قدرة اللاعب على استهلاك O2 كلما زادت قدرته على إنتاج الطاقة على مستويات أعلى (محمد رضا حافظ الروبي2007 ص163).

ويشير إليها (Fox and others, 1988) بأنها كمية الأوكسجين القصوى التي يستطيع الإنسان استخدامها أو ما تستهلكه الأنسجة عند إنجاز أقصى جهد عضلي ممكن للاعب وتقاس القدرة الهوائية بمؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين حيث يعد من أهم المؤشرات العلمية عن الطاقة الهوائية " (أسامة أحمد حسين علي الطائي 2006، ص 26) .

6-2- العاب القوى:

إن الكلمة اليونانية athletikos كانت تعني خاصة بالأبطال .

ففي اليونان القديمة كانوا يطلقون لقب لاعب العاب القوى على المشاركين في الألعاب مثل المسابقات والذين يتنافسون في السرعة و القوة والرشاقة.

أما بمفهومنا المعاصر فان العاب القوى تشمل الركض والمشي لمسافات مختلفة والقفز العالي والطويل ورمي الأدوات الرياضية والتنافس المتعدد في العاب القوى ,والعاب القوى هي احد أنواع الرياضة الأساسية وأكثرها شيوعا (اوليغ كولودى 1985م ، ص8).

6-3-المسافات الطويلة: هي احد الرياضات في ألعاب القوى حيث تتكون من مجموعة من السباقات المتتالية والتي تمتد بين 5 كيلومتر و 10 كيلومتر (تعريف إجرائي).

6-4- بعض المؤشرات الفسيولوجية المرتبطة بالقدرة الهوائية :

تعتبر مؤشرات القدرة الهوائية ذات أهمية بالغة في تحديد كفاءة وقدرات الرياضي الفسيولوجية والبدنية والحركية , بالإضافة إلى أنها تساهم بشكل كبير في رفع مستوى الانجاز الرياضي .

6-4-1- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(Vo2max) :

يعني أقصى حجم للأوكسجين المستهلك باللتر أو الملي لتر في الدقيقة الواحدة نسبة إلى وزن الجسم (بالكيلوجرام) (أحمد نصر الدين سيد 2003م، ص218).

6-4-2- الدفع القلبي:

هو كمية الدم التي يضخها البطين في الدقيقة الواحدة باللتر، ويتراوح عادة حجم الدفع القلبي ما بين 5-6 لترات/الدقيقة، ويزيد الدفع القلبي بزيادة استهلاك الأكسجين , والدفع القلبي هو حجم الضربة في معدل القلب.

الدفع القلبي = حجم الدم في الضربة الواحدة x معدل عدد ضربات القلب

(Q. = HR x SV) (Kenney, Jack H et al-2012 - P 186) .

6-4-3- ضغط الدم الانقباضي Systolic Blood Pressure :

"هو أقصى ضغط للدم على جدار الشرايين أثناء انقباض البطين".

6-4-4-ضغط الدم الانبساطيDiastolic Blood Pressure :

"هو أقل ضغط للدم على جدار الشرايين أثناء ارتخاء البطين " (احمد محمد الطنطاوي أبو المجد 2005 ، ص7).

6-4-5- حجم الضربة sv :

هي حجم الدم الذي يضخ من البطين الأيسر في أثناء النبضة القلبية الواحدة وهو يعادل حجم الدم نهاية الانبساط EDV وبين حجم الدم نهاية الانقباض ESV (أسامة أحمد حسين علي الطائي 2006، ص 46).

6-4-6- معدل نبضات القلب: عبارة عن عدد الانقباضات في الدقيقة (محمد إبراهيم شحاتة 2008، ص 69).

6-5- مستوى الانجاز:

هو المستوى الذي يحققه الرياضي وينعكس على قابليته المتأثرة بنوع الحافز وشدته وبالمتغيرات الشخصية والظرفية.

كذلك هو انجاز عمل ما أو إحراز تقدم أو تفوق في مهارة ما وفي مجموعة من المعلومات (ثامر محمود ذنون وآخرون 2010، ص 89) .

تمهيد

تعد الدراسات السابقة من أهم الركائز العلمية التي يعتمد عليها الباحث بعد تحديد واختيار مشكلة البحث، فيبدأ الباحث بالبحث والتمحيص في الدراسات السابقة والتي تشكل بالنسبة له تراثاً هاماً ومصدراً غنياً لا بد من الاطلاع عليه قبل البدء بالبحث، وهذا بحد ذاته يوفر للباحث العديد من الفوائد.

و لقد أشار مولي (Mouly 1963) إلى أن مراجعة الأدبيات تعد من المهام الدقيقة و الصعبة ، تتطلب و عيا و إدراكا و تبصرا عميقا في مجال الاختصاص ضمن إطار شامل ، و هي خطوة مهمة و حاسمة، من شانها أن تقلل من خطورة الطريق المسدود و أبحاث الدراسات المرفوضة و الجيد الضائع و فعالية المحاولة و الخطأ، باعتماد أساليب اثبت عمقها باحثون سابقون .

كما وضح كل من بورك و جال(BORG&GALL 1983) أنها أن تساعد على تحديد مشكلة البحث و تعريفها بشكل أفضل (جابر نصر الدين ص. 04).

وفي ضوء متغيرات وأهداف الدراسة وتساؤلاتها , ومن خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة تم تقسيم الدراسات السابقة إلى ما يلي :

1) الدراسات المتعلقة بالقدرة الهوائية
2) الدراسات المتعلقة بالمؤشرات قيد الدراسة

_ الدراسات المتعلقة بمؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

_ الدراسات المتعلقة بمؤشرات الدفع القلبي والنبض والضغط

3) الدراسات المتعلقة بمستوى الانجاز و المسافات الطويلة

1) الدراسات المتعلقة بالقدرة الهوائية

- دراسة محمود داود الربيعي 2006 التي هدفت إلى مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الألعاب الفرقية واستعمل المنهج الوصفي الدراسة المسحية باسلوب العلاقات الارتباطية . أما أهم النتائج هي وجود فروق نسبية في قيم الأوساط الحسابية لمؤشرات القدرة اللاهوائية الفوسفاتية واللاكتيكية تتباين عند لاعبي الألعاب الفرقية حيث لم تظهر فروق. أن ظهور العلاقات غير المعنوية بين القدرات الهوائية واللاهوائية للاعبي الألعاب الفرقية يدل على وجود ضعف في معظم نظم إنتاج الطاقة المساهمة في أداء هؤلاء اللاعبين .

- دراسة السيد بسيوني (2002م) التي هدفت إلى معرفة تأثير تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة).

-بلغت العينة (10) متسابقين تراوحت أعمارهم (18-22) سنة.

-المنهج المستخدم التجريبي.

-وتوصلت إلي أن تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية أدت إلي تحسين المتغيرات الفسيولوجية البيوكيميائية والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة.

- دراسة سعيد نزار سعيد 2006 التي هدفت إلى مقارنة في مؤشر القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي كرة اليد والسلة ، وتكونت عينة البحث من (24) لاعبا من لاعبي نادي اربيل بكرة اليد ونادي آسو بكرة السلة وبواقع (12) لاعب لكل فريق ، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة البحث ولغرض قياس القدرة الهوائية تم استخدام اختبار هارفارد في حين تم استخدام اختبار القفز العمودي (الشغل) لغرض قياس القدرة اللاهوائية ولأجل التوصل إلى النتائج تم استخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) ، وقد خرجت الدراسة بنتائج كان أهمها عدم وجود فروق معنوية في القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي كرة اليد والسلة.

- **دراسة "محمد محمود مرزوق" 2001م التي هدفت إلى معرفة تأثير تنمية القدرة الهوائية واللاهوائية فسيولوجيا لناشئ كرة اليد تحت 18 سنة ،** ، واستخدم المنهج التجريبي، وذلك على عينة قوامها 25 لا عب ناشئ بنادي بورسعيد تحت 18، وكانت أهم النتائج وجود تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لصالح القياس البعدي (عند بداية العمل– عند العتبة الفارقة اللاهوائية (AT) – عند أقصى جهد) في قياسات تنمية القدرة الهوائية، و القدرة اللاهوائية القصوى و القدرة اللاهوائية المتوسطة، القدرة اللاهوائية الطويلة و ظهرت نسبة تحسن في القدرة الهوائية واللاهوائية (اللكتيكية – الفوسفاتية) البدنية لعينة البحث، كما يوجد تحسنا واضحا في كافة قياسات الاختبارات قيد البحث.

- **دراسة محمود داود الربيعي 2013 التي هدفت إلى معرفة علاقة بعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بدقة أداء مهارة الإرسال في العاب المضرب** والبالغ عددهم (20) وكذلك طبيعة الفروق بينهما من خلال استخدام الاختبارات الوظيفية لمؤشر القدرتين الهوائية واللاهوائية التي اتفق عليها المختصون ونالت نسبة قبول زادت عن (50 %) . وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي – الدراسة المسحية بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة

- **دراسة " بريبشتاين و آخرون Pripstein et. Al." (1999م) التي هدفت إلى معرفة تأثير كل من القدرة الهوائية القصوى و السعة اللاهوائية القصوى والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في سباق 2 كم لدى الفتيات المشاغبات** ، واستخدم المنهج التجريبي، وذلك على عينة قوامها 16 فتاة نم تقسيمهم إلى مجموعتين 8 فتيات مشاغبات،8فتيات طبيعيات، وكانت أهم النتائج توضح أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والسعة اللاهوائية القصوى، تحسن الوقت المستغرق لإكمال المشاغبات سباق 2 كم، إن النظام اللاهوائي (السعة اللاهوائية القصوى) يساهم بنسبة 12 % من ناتج الطاقة الكلي خلال السباق.

2) الدراسات المتعلقة بالمؤشرات قيد الدراسة :

1_ الدراسات المتعلقة بمؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :

- دراسة دوفيلد وآخرون (Duffield et,al,2006): التي هدفت إلى معرفة أثر التدريب الفتري عالي الشدة على استجابة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_2max خلال التمرينات العنيفة وبشدة تمرين ثابتة ، وذلك على عينة قوامها (10) إناث من لاعبات مراكز اللياقة البدنية ، حيث أجريت لهم اختبارات لتحديد الحد الأقصى للاستهلاك 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 ، و بالمحصلة تقلص العجز التراكمي في الأكسجين و المساهمة اللاهوائية بشكل ملحوظ و بالتالي استنتج الباحثون أنه وبعكس الأبحاث السابقة أن برنامج التدريب الفتري عالي الشدة قد زاد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في التمرين ثابتة الشدة و خفض العجز التراكمي للأكسجين خلال تمارين الجري الثابت.

- دراسة هوب وآخرون (Hooppe,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) لاعبا متوسط أعمارهم (23.8) سنة، فيما يتعلق بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وصل إلى (58.2) مليلتر/ كغ/دقيقة.

- دراسة داروس وآخرون (Daros,&,et,al,2012): التي هدفت إلى بناء اختبار لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاعبي كرة القدم ومقارنته في اختبار (Treadmill) وتكونت عينة الدراسة (24) لاعب كرة قدم حيث يكون الاختبار من مربع محيطه يبلغ (80) متر طول كل ضلع (20) مترا ثم أخذ قياسات كل من (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) وأقصى نبض (HRmax)) حيث أظهرت النتائج أن متوسط القياسات المذكورة في الاختبار كانت على التوالي: (48.55 مليلتر/كغ/د 191نبضة/د) كما أظهرت الدراسة أن هناك ارتباط ايجابي في الحد الأقصى

لاستهلاك الأكسجين و المسافة المقطوعة بالمتر وكذلك ارتباط بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و السرعة.

- دراسة دي مايس ،وآخرون (De Maress, &,et,al 2012) التي هدفت إلى التعرف إلى تأثير برنامج من (5) أسابيع من التدريب الفتري عالي الشدة على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) وزمن (1000م)، أجريت الدراسة عينة قوامها (19) لاعبا من لاعبي كرة القدم في عمر (14) سنة، أظهرت الدراسة تحسنا ملحوظا في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كذلك أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقا دالة إحصائيا في زمن (1000م) حيث نقص بشكل واضح مابين (5-10 ثواني)، كذلك ظهر تحسن ذو دلالة إحصائية في السرعة ولكلا المجموعتين.

- دراسة كان (Can,2010) التي كان الغرض منها إلى التعرف إلى تأثير (4) أسابيع من التدريب على وظائف الرئة و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max)

ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (18) لاعبا من لاعبي كرة القدم الذين كانو يلعبون في الدوري التركي وكان متوسط أعمارهم (18.4)سنة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية أخذ قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) ،حيث أظهرت النتائج أن متوسط القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية كانت (57.6 مليلتر/كغ/د) كما أظهرت الدراسة أن البرنامج لم يحسن 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 (Brien Bj,et,al,2008) التي هدفت إلى معرفة مقدار التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام التدريبات تحت نظام ثابت والتدريبات بالطريقة الفترية خلال رياضة الجري ، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة الدراسة، وذلك على عينة عمدية قوامها (17) لاعبا من لاعبي الجري، وقد استخدم الباحثون نوعين من التدريب هما: التدريب بمعدل ثابت لمدة (20) دقيقة و التدريب 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 باستخدام التمارين الفترية يساعد بشكل أفضل على تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والتحسن في استمرارية الأداء أكثر من التدريب بمعدل ثابت.

2_ الدراسات المتعلقة بمؤشرات الدفع القلبي والنبض والضغط:

- دراسة شاهزاد وآخرون (Shahzad,et,al,2008) التي هدف التعرف إلى أثر التمرين بتخفيض ضغط الدم الشرياني على الأوعية الدموية في شرايين العضلات عند الإنسان، حيث تكونت عينة الدراسة من (25) فردا تتراوح أعمارهم ما بين (19-30عاما)،وقد تناولت الدراسة المتغيرات الآتية : معدل النبض، وضغط الدم الانقباضي، وضغط الدم الانبساطي، ومعدل الضغط، وحجم النبضة،والدفع القلبي، تم قياس هذه المتغيرات قبل أداء الاختبار على دراجة الأرجوميتر مع التدرج في زيادة الحمل من (25) واط إلى (150) واط عند الدقيقة (12)، وقد أظهرت نتائج الدراسة الزيادة في جميع متغيرات الدراسة ما عدا ضغط الدم الانبساطي، حيث كانت قيم متوسطات القياس القبلي لمتغيرات معدل النبض، وضغط الدم الانقباضي، وضغط الدم الانبساطي، ومعدل الضغط، وحجم النبضة، والدفع القبلي على التوالي (69 نبضة/د، 117 مليلتر زئبقي،66مليلتر زئبقي، 50 مليلتر زئبقي، 84.1 مليلتر، 5.5لتر/د)،أما قيم متوسطات القياس البعدي لمتغيرات معدل النبض، وضغط الدم الانقباضي، وضغط الدم الانبساطي، ومعدل الضغط، وحجم النبضة، والدفع القلبي على التوالي(105 نبضة/د، 138 مليلتر زئبقي، 64 مليلتر زئبقي ، 74 مليلتر زئبقي، 87.3 مليلتر، 9.5 لتر/د).

- دراسة عزب (2007) وقد هدفت إلى التعرف إلى تأثير أحمال تدريبية مقننة بالذراعين والرجلين على استجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب "دراسة مقارنة "، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بإجراء القياس القبلي والقياس البعدي لمجموعة تجريبية واحدة قوامها (18) طالبا من طلاب قسم التربية الرياضية بكلية فلسطين التقنية خضوري تم اختيارها عشوائيا، وبلغ متوسط أعمارهم وكتلتهم على التوالي

(21عام،65.4كغ)،أما أهم المتغيرات التي تناولها الباحث فهي ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي والدفع القلبي وقياس حجم النبضة باستخدام معادلة "ستارز"، وتم تطبيق اختبارين هما اختبار قوة الشد بالذراعين، باستخدام شد التجديف من وضع الجلوس، واختبار قوة الدفع بالرجلين، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين متوسطات القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي حيث إن متوسطات القياس القبلي لمتغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي و الدفع القلبي وحجم النبضة كانت على التوالي(117.35مم/ز ،71.28مم/ز ،5.02لتر/د،67.67مللتر^3)، أما متوسطات القياس البعدي لمتغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي والدفع القلبي وحجم النبضة عند تطبيق اختبار قوة الشد بالذراعين على التوالي (168.48مم/ز ، 84.50مم/ز ، 12.82لتر/د، 79.16 مللي ^{3})، وأيضا عند تطبيق اختبار قوة الدفع بالرجلين كانت متوسطات القياس البعدي لمتغيرات ضغط الدم الانقباضي و ضغط الدم الانبساطي والدفع القلبي وحجم النبضة عند تطبيق اختبار قوة الشد بالذراعين على التوالي (159.20 مم/ز ، 76.16 مم/ز ، 13.48 لتر/د، 83.23 مللي^3).

- دراسة أبو شادي، وأبو المكارم (2006) التي هدفت إلى التعرف إلى مستوى دهون الدم الثلاثية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى متسابقي العدو والجري (القصيرة المتوسطة الطويلة) ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي للقياسين القبلي و البعدي على عينة قوامها (30) عداء بواقع (10) عدائين لكل سباق، حيث كانت قيم متوسطات أعمارهم و كتلتهم وأطوالهم ومعدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (21.3 عام، 63.83كغ، 171.57سم، 60.37نبضة/د، 127.87مليمترزئبقي، 76.37مليمترزئبقي)، حيث أظهرت النتائج وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي عند عدائي المسافات القصيرة (100م) ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيم متوسطات القياس القبلي لمتغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (59 نبضة/د،128.20 مليمتر زئبقي،

78.80 مليمتر زئبقي)، أما قيم متوسطات القياس البعدي فكانت على التوالي (174.4 نبضة/د، 167.5 مليمتر زئبقي، 91.60 مليمتر زئبقي). كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي عند عدائي المسافات المتوسطة(800م) ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيم متوسطات القياس القبلي لمتغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (63.70 نبضة/د،129 مليمتر زئبقي، 77 مليمتر زئبقي)، أما قيم متوسطات القياس البعدي فكانت على التوالي (185.6 نبضة/دقيقة، 148.70 مليمتر زئبقي، 86 مليمتر زئبقي).

-وأخيرا أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي عند عدائي المسافات المتوسطة(500م) ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيم متوسطات القياس القبلي لمتغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (58.30 نبضة/د،126.40 مليمتر زئبقي، 73.30 مليمتر زئبقي)، أما قيم متوسطات القياس البعدي فكانت على التوالي (184.30 نبضة/دقيقة، 142.10 مليمتر زئبقي، 97.60 مليمتر زئبقي).

- **دراسة شذى مهاوش خفي Shatha Muhawish Khefi جامعة البصرة Basrah University 2015 التي هدفت إلى معرفة أثر بعض الوسائل المساعدة للإسراع في استعادة الاستشفاء لعدائي المسافات الطويلة للشباب** ، وحددت الباحثة مجتمع البحث وهم عدائي منتخب البصرة للمسافات الطويلة البالغ عددهم 11 عداءا ، واختارت الباحثة عينة البحث بالطريقة العمدية المقيدة العدائين المشاركين في بطولة العراق.استنتجت الباحثة إن للوسائل المساعدة في استعادة الاستشفاء (استنشاق الأوكسجين- تمارين التهدئة – التدليك) أثرا" ايجابيا" في هبوط معدل النبض وضغط الدم . كما ظهر أن وسيلة التدليك أفضل الوسائل الثلاث قيد الدراسة وأسرعها في استعادة الشفاء ثم تليها وسيلة الأوكسجين ثم وسيلة تمارين التهدئة في متغير النبض . أما بالنسبة

لمتغير الضغط (الانبساطي) فكانت وسيلة استنشاق الأوكسجين في عودة الضغط (الانبساطي) إلى طبيعتها على وسيلتي تمارين التهدئة والتدليك لفترة الاستشفاء خلال الدقائق (3, 5, 8) . وأوصت الباحثة باستخدام وسائل الاستشفاء قيد الدراسة لمساعدة الرياضيين بالإسراع للعودة للحالة الطبيعية .

- دراسة محمد توفيق عثمان وجاسم محمد طيب الحيالي جامعة الموصل Mosul University 2007 التي هدفت إلى معرفة العلاقة بين بعض المتغيرات الخاصة بحركية الدم والدورة الدموية بعد أداء جهد هوائي لعدائي المسافات الطويلة، وقد تحددت مشكلة البحث في محاولة التعرف على الاستجابات الفسيولوجية والمورفولوجية لجهاز الدوران بعد أداء جهد هوائي باستخدام تقنيات قياس مختلفة لـ (جهازي الـ Echo والـ ECG) وبعض المعادلات الخاصة ، ودراسة العلاقة بين هذه المتغيرات . وقد هدفت الدراسة الحالية إلى محاولة التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات الفسيولوجية والمورفولوجية والمتغيرات الخاصة بحركية الدم والدورة الدموية لجهاز الدوران بعد أداء جهد هوائي من قبل عدائي المسافات الطويلة .

ولغرض التحقق من فرض البحث استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة البحث، وقد تم اختيار العينة بطريقة عمدية والتي شملت على (5) لاعبين يمثلون منتخب محافظة نينوى في جري المسافات الطويلة. استخدم الباحث الاختبارات والقياسات كوسائل لجمع البيانات

وفي ضوء عرض النتائج ومناقشتها تم استخلاص مجموعة من الاستنتاجات كان أهمها ظهور بعض العلاقات الإيجابية بين متغيرات البحث قيد الدراسة مثل: علاقة الـ Hr مع dBP ، والـ S–T Interval والمعبرة عن زمن الانبساط ، وكذلك علاقة الـ CO مع الـ SV ، وعلاقة الـ LVH مع الـ IVSs ، وعلاقة الـ RVH مع الـ Axis والـ LVM و الـ LVMI ، وعلاقة الـ sTime مع LVIDd و LVEdV ، علاقة الـ LVIDd مع LVEdV ، علاقة الـ LVWd مع الـ LVM ، العلاقة بين الـ LVIDs مع الـ LVWs والـ LVEsV

- دراسة أبو شادي، وأبو المكارم (2006) التي هدفت إلى التعرف إلى مستوى دهون الدم الثلاثية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى متسابقي العدو والجري (القصيرة المتوسطة الطويلة) ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي للقياسين القبلي و البعدي على عينة قوامها (30) عداء بواقع (10) عدائين لكل سباق، حيث كانت قيم متوسطات أعمارهم و كتلتهم وأطوالهم ومعدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (21.3عام،63.83كغ، 171.57سم، 60.37نبضة/د، 127.87مليمترزئبقي، 76.37مليمترزئبقي)، حيث أظهرت النتائج وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي عند عدائي المسافات القصيرة (100م) ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيم متوسطات القياس القبلي لمتغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (59 نبضة/د،128.20 مليمتر زئبقي، 78.80 مليمتر زئبقي)، أما قيم متوسطات القياس البعدي فكانت على التوالي (174.4 نبضة/د، 167.5 مليمتر زئبقي، 91.60 مليمتر زئبقي). كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي عند عدائي المسافات المتوسطة(800م) ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيم متوسطات القياس القبلي لمتغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (63.70 نبضة/د،129 مليمتر زئبقي، 77 مليمتر زئبقي)، أما قيم متوسطات القياس البعدي فكانت على التوالي (185.6 نبضة/دقيقة، 148.70 مليمتر زئبقي، 86 مليمتر زئبقي). وأخيرا أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي عند عدائي المسافات المتوسطة(500م) ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيم متوسطات القياس القبلي لمتغيرات معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي على التوالي (58.30 نبضة/د،126.40 مليمتر زئبقي، 73.30 مليمتر زئبقي)، أما قيم

متوسطات القياس البعدي فكانت على التوالي (184.30 نبضة/دقيقة، 142.10 مليمتر زئبقي، 97.60 مليمتر زئبقي).

- دراسة حامد بسام عبد الرحمن سلامه 2013 والتي هدفت إلى التعرف على اثر التدريب الفتري عالي الشدة وتدريب الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم إضافة إلى المقارنة بين الطريقتين ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها 30 ناشئا ممكن تتراوح أعمارهم بين 14-16 سنة ووزعت عشوائيا بالتساوي الى مجموعتين تجريبيتين هما التدريب الفتري عالي الشدة و تدريب الفارتلك .

وكانت النتائج كالتالي :

- أن برنامج التدريب الفتري عالي الشدة اثر على جميع المتغيرات قيد الدراسة وكانت النسب كاتالي :

- ضغط الدم الانقباضي 11.12% - ضغط الدم الانبساطي 15.4% - نبض الراحة 12.24%- حجم النبض 15.04%- المسافة المقطوعة في اختبار كوبر 6.61%- أقصى نبض 10.7%

- أن برنامج تدريب الفارتلك اثر على جميع المتغيرات قيد الدراسة وكانت النسب كالتالي:

- ضغط الدم الانقباضي 11.81 % - ضغط الدم الانبساطي 11.39% - نبض الراحة 13.97% - حجم النبض 20.66% - المسافة المقطوعة في اختبار كوبر 12.74% - أقصى نبض 8.98 %.

3) الدراسات المتعلقة بمستوى انجاز المسافات الطويلة :

- دراسة حمدي محمد علي محمود 2006م **التي هدفت إلى معرفة تأثير تنمية التحمل اللاهوائي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق 5000 متر جري** ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي علي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية حيث وقع اختيار الباحث علي اللاعبين تحت (18) سنة من طلبة كلية التربية الرياضية ببورسعيد وهم الطلاب المميزين ف جري

المسافات الطويلة والمشاركين في فريق الضاحية بالكلية وكان حجم العينة (16) طالب تم تقسيمهم إلي مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (8) طلبة.

وأهم النتائج جاءت كما يلي :

- حققت المجموعة الضابطة تقدم بسيط في مستوي التحمل الهوائي واللاهوائي نتيجة الانتظام في التدريب ونتيجة تطبيق تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة الخاصة مما أدي إلي تحسن القدرات الفسيولوجية قيد البحث والمستوي الرقمي لمسابقة 5000 متر جري.
- حققت المجموعة التجريبية تقدماً ملحوظاً في مستوي التحمل الهوائي واللاهوائي نتيجة لتطبيق تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة والخاصة بالإضافة إلي تطبيق تدريبات لتنمية التحمل اللاهوائي بصورة أكبر من التحمل الهوائي مما أدي ذلك إلي تحسن ملحوظ في القدرات الفسيولوجية قيد البحث والمستوي الرقمي لمسابقة 5000 متر جري
- تدريبات تنمية وتطوير التحمل اللاهوائي لها تأثير إيجابي في تحسين القدرات الفسيولوجية للاعبي 5000متر جري.
- تحسن المستوي الرقمي للاعبي 5000 متر جري نتيجة لتحسين القدرات البدنية والقدرات الفسيولوجية لتطبيق تدريبات تنمية وتطوير التحمل اللاهوائي والقدرات اللاهوائية والتي تخدم المتسابقين في بداية السباق من 50-75م الأولي منه وكذلك في المرحلة الأخيرة من السباق وهي من200-300م.

- **دراسة محمود عطية نجيب (1994م)(29) التي هدفت إلى معرفة** وضع **برنامج تدريبي مقترح لتنمية التحمل الدوري التنفسي وأثره علي المستوي الرقمي لدي متسابقي المسافات الطويلة للجري 5000 متر** ، واشتملت عينة البحث (2) لاعب من منتخب الأندية والشركات واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وأشارت النتائج إلي تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق والنسبي وتحسن فى ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وتحسن دليل الكفاءة البدنية وكذلك انخفاض فى معدل النبض فى الراحة

وتحسن فى السعة الحيوية النسبية ، وكذلك انخفاض نسبة الكولسترول فى الدم وكذلك زيادة نسبة الهيموجلوبين فى الدم.

- دراسة بيلات Billat (1996م) (15) التي هدفت إلى معرفة التوصية باستخدام قياسات لاكتات الدم للتنبؤ بالأداء في التدريب والسيطرة علي التدريب لعدو المسافات الطويلة ، وبلغت العينة (12) لاعبا أما المنهج استخدم المنهج الوصفي ، أما أهم النتائج أن العتبة الفارقة للاكتات تعتمد علي العلاقة بين السرعة وامتصاص الأكسجين وبالنسبة لقياس لاكتات الدم بعد المنافسة فى الأحداث القصيرة تتراوح من1-2ق.

- دراسة مهدي كاظم علي Mahdi Kadhim Ali و وسن سعيد رشيد Wasan Saeed Rashid 2013 التي هدفت إلى معرفة استجابات عدد من مكونات الدم والإدرار لعدو 10000 متر وفي فترة استعادة الشفاء لدى عدائي المسافات الطويلة ، وقد أُجريت الدراسة على (6) لاعبين من عدائي المسافات الطويلة في محافظة بغداد وقد كانت متوسطات أعمارهم وأوزانهم وأطوالهم (26سنة ، 62.5 كغم ، 173سم) على التوالي . وقد تضمنت إجراءات البحث قياس عدد من مكونات الدم (الهيموكلوبين ، خلايا الدم البيضاء ، خلايا الدم المرصوصة) ومكونات الإدرار (خلايا الدم الحمراء ، البروتين ، الأجسام الكيتونية) قبل وبعد ركض 10000متر وعند استعادة الشفاء (بعد 1 ساعة من ركض 10000متر). وقد أُجريت جميع الاختبارات تحت درجة حرارة محيط (29-30O) . وقد أظهرت النتائج بأن هناك فروق غير معنوية في مكونات الدم والإدرار قبل وبعد ركض 10000متر وفي فترة إستعادة الشفاء لعدائي المسافات الطويلة، وأوصى الباحثون على ضرورة إجراء المزيد من الدراسات على فعاليات رياضية أخرى للوقوف على مدى تأثير نوع النشاط الرياضي في بعض مكونات الدم والإدرار .

- دراسة باسل عبد الستار احمد Basil Abdul Sattar Ahmed 2015 التي هدفت إلى معرفة تأثير تباين توقيت الإيقاع الحيوي اليومي في بعض المؤشرات الوظيفية والهرمونية عند عدائي المسافات الطويلة للرجال ، وتحددت مشكلة البحث في معرفة الاختلاف بين نتائج المؤشرات قيد البحث ضمن الاختلاف في توقيت الإيقاع

الحيوي اليومي لكل من الفترة الصباحية والمسائية بتأثير جهد مطاولة اوكسجيني , وتألفت عينة البحث من (6) لاعبين ذكور من عدائي مسافة (3000)م , وتم قياس بعض المؤشرات الوظيفية والهرمونية التي اعتقد الباحث بأنها ذو فائدة مرجوة من نتائجها على تحسين مستوى الانجاز الرياضي , وعمل الباحث على تثبيت متغيرات البحث المحيطة بالاختبار كما استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الملائمة لظهور نتائج البحث بدقة.

– دراسة فاطمة حميد كزار Fatma Hameed Gzar 2014 التي هدفت إلى معرفة التعويض المتوازن بالماء المدعم بالأملاح المعدنية الموجبة، وأثره في بعض المؤشرات الفسيولوجية البيوكيميائية، والإنجاز لدى عدائي 10,000م ، في المسافات الطويلة للنخبة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لعينة من عدائي المنتخب الوطني النخبة 10,000م وبلغت عينة البحث(6) عدائين إذ تم اختيارهم بطريقة العمد ، وقد تم استخدام المنهج ألإروائي، المعتمد عالميا من قبل المعهد الطبي العالمي وبواقع(6) وحدات تدريبية أسبوعية لمدة (6) أسابيع وبعد استخدام الوسائل الإحصائية استنتجت الباحثة بأن نتائج البحث أظهرت دور التعويض المتوازن بالماء المدعم بالأملاح المعدنية الموجبة في تحسن مستوى المؤشرات الفسيولوجية (RMR، vo2max، ضغط الدم الانقباضي SYS، وضغط الدم الانبساطي DIA،) المؤشرات البيوكيميائية (نسبة Na+ و K+ +Mg بالدم والإدرار، نسبة Ph بالإدرار ، ومعرفة زمن الانجاز وأن نتائج البحث أظهرت مستوى أقصى استهلاك للأوكسجين (VO2max) لدى عدائي المنتخب الوطني (10000) متر مما يُبين أنها مفيدة جداً لهذه الفعالية التي تتطلب العمل لمدة طويلة وبحمل تدريبي عال لذا أوصت الباحثة بأهمية تجهيز مضمار الركض بعلب الماء المدعم بالأملاح المعدنية الموجبة، لما تحققه من مردود إيجابي في التطور البدني والفسيولوجي و المهاري قبل وفي أثناء وبعد التدريب وقبل وبعد المنافسة .

دراسة المطري (2009): التي هدفت إلى التعرف إلى تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المستوى الرقمي ، وكذلك التعرف إلى الفترات الزمنية للبرنامج المقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المستوى

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) أسبوعا بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع ، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي على بعض المتغيرات الفسيولوجية و القياسات الجسمية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ونسبة الدهون) كما أشارت النتائج انه لم تظهر فروق دالة إحصائيا بالنسبة لمتغيرات (السرعة، القوة،تحمل القوة، تحمل السرعة،نبض الراحة ، جري5000م).

التعليق على الدراسات السابقة و المشابهة :

1) الدراسات المتعلقة بالقدرة الهوائية:

بعد استعراض الباحث للدراسات السابقة والمشابهة لاحظ أن هناك دراسات قد تناولت المنهج الوصفي مثل دراسة محمود داود الربيعي 2006 ، و دراسة سعيد نزار سعيد 2006 ، و دراسة محمود داود الربيعي 2013 ، في حين هناك دراسات تناولت المنهج التجريبي مثل دراسة "محمد محمود مرزوق" 2001م ، ودراسة " بريبشتاين و آخرون1999م .

أما من حيث طرق التدريب فلم يجد الباحث طرق واضحة لتنمية القدرة الهوائية ، فبعض الدراسات يعتمد على الجانب الهوائي إما الباقي فكان إما وصفا أو علاقة .

2) الدراسات المتعلقة بالمؤشرات قيد الدراسة:

_ الدراسات المتعلقة بمؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

من خلال عرض الدراسات السابقة والمشابهة والمتعلقة بمؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين قيد الدراسة كدراسة دوفيلد وآخرون(Duffield et,al,2006) ، و دراسة هوب وآخرون (Hooppe,et,al,2013) ، و دراسة داروس وآخرون (Daros,&,et,al,2012).

فقد تبين أن البرامج التدريبية أثرت بشكل ايجابي على الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجينVO_2max حيث كان تطبيق هذه البرامج يتراوح بين أربع إلى خمس اسابيع مثل دراسة دراسة كان (Can,2010) و دراسة دي مايس وآخرون (De Maress, &,et,al 2012)

_ الدراسات المتعلقة بمؤشرات الدفع القلبي والنبض والضغط:

من خلال عرض الدراسات السابقة والمشابهة والمتعلقة بالدفع القلبي مثل دراسة شاهزاد وآخرون (Shahzad,et,al,2008) و دراسة عزب (2007) فقد تبين أن البرامج التدريبية أثرت بشكل ايجابي على الدفع القلبي.

وفيما يتعلق بالضغط الانقباضي والانبساطي ، فقد أظهرت النتائج أن قيم الضغط الانقباضي والانبساطي تتراوح بين 117 مليلتر زئبقي و 127.87مليمترزئبقي للانقباضي أما الانبساطي 64 مليلتر زئبقي و 86 مليمتر زئبقي . كما أن جميع الدراسات أشارت إلى وجود تأثير ايجابي للبرنامج التدريبية على الضغط الدموي .

أما فيما يخص بالدراسات المتعلقة بالنبض خلال الراحة مثل دراسة شذى مهاوش خفي2015 ، و دراسة محمود عطية نجيب 1994م ، و دراسة شاهزاد وآخرون2008 ، فقد تبين أن البرامج التدريبية أثرت بشكل ايجابي على النبض.

3) الدراسات المتعلقة بمستوى الانجاز و المسافات الطويلة:

من خلال عرض الدراسات السابقة والمشابهة المتعلقة بمستوى الانجاز و المسافات الطويلة مثل دراسة حمدي محمد علي محمود 2006م و دراسة محمود عطية نجيب (1994م) و دراسة فاطمة حميد كزار 2014 ، فقد تبين أنها استخدمت المنهج التجريبي وبرامج تدريبية لتحسين مستوى انجاز الرياضيين فمنها من استخدم القدرة اللاهوائية لتحسين الانجاز ومنها الهوائي ومنها من استخدم مواد تستهلك لزيادة الأداء والانجاز.

كما تبين أن هذه الدراسات وجدت فروق بين القياسين القبلي والبعدي ، وهذا يعني انه يوجد تحسن في مستوى الانجاز للمسافات الطويلة بهذه الطرق المستعملة .

من هذا المنطلق وبعد إطلاق الباحث وتحليله ما جاء في الدراسات السابقة التي عمل على جمعها وتقديمها في دراسته فانه قد استفاد منها في الجوانب التالية :

- كيفية تحديد العينة واختيارها
- اختيار المنهج المناسب
- اختيار الأداة المناسبة
- الاستفادة في وضع خطوط عريضة للدراسة
- الاستفادة من المراجع والمصادر كي تكون عونا للباحث أثناء عمل هذه الدراسة
- العمل على اخذ فكرة عن الأساليب الإحصائية المستعملة في الدراسات وتوظيفها في الدراسة.

تمهيد

يهدف التدريب الرياضي إلى الوصول بمستوى اللاعب إلى أفضل درجة ممكنة في نشاطه التخصصي، ولما كان هدف أي مدرب هو توجيه كل الجهود لتحقيق هذا الهدف فكان لزاما عليه مراعاة العمل من خلال إرشادات عامة ومبادئ تعتمد على أسس و قواعد علمية تتناسب وخصائص عملية التدريب وتحدد العلاقة بين مكونات العملية التدريبية (محتويات ووسائل وطرق التدريب المناسب لمجال التخصص).

1- مفهوم علم التدريب الرياضي

أوضح " هارا" وليمان (1975) مفهوم علم التدريب بأنه عملية خاصة مقننه للتربية البدنية الشاملة المتزنة تهدف للوصول بالفرد إلى أعلى مستوى ممكن في نوع النشاط الرياضي المختار , كما أنها تخضع للأسس العلمية والتربوية في إعداد الرياضيين للوصول لأعلى المستويات الرياضية العالية (أميرة حسن محمود وآخرون, 2008, ص 21).

التدريب الرياضي يشمل الوقاية والتشخيص، والتدخل في حالات الطوارئ ، والحالات الطبية , فهذه الخبرة والمعرفة الواسعة التي يكتسبها المدرب الرياضي تسمح له أن يقوم بتقديم الرعاية الصحية والمرافقة من لحظة حدوث إصابة حتى عودة اللاعب إلى المنافسة (Shirl J. Hoffman – et al – P99) .

يعرف العالم (هارا) التدريب الرياضي انه : (إعداد الرياضيين للوصول إلى المستويات العالية فالأعلى) . ويعرفه العالم ماتفيف انه :(إعداد اللاعب فسيولوجيا تكنيكيا ، عقليا ، خلقيا عن طريق التمرينات البدنية وحمل التدريب) (احمد يوسف متعب ألحسناوي, 2014, ص25) .

2- الأهداف العامة للتدريب الرياضي:

اتفق العديد من العلماء المحدثين أمثال "شنابل وهارا وبوردى 1997 م" Schnabel, Harra & Borde " _ وكذا تشارلز 1999 م "Schaeles" ومفتى حماد 2001 م _ على أن الهدف دائما يحدد الغاية النهائية التي يمكن الوصول إليها من خلال تنظيم معين يكون قابل للتجزئة _ هذا التنظيم يكون مستمد من نظريات التدريب الحديثة ومناهجه والتي يمكن صياغتها فيما يلي:

- تنمية وتحسين الصفات والقدرات البدنية التي يتطلبها الأداء الحركي.
- الاعتماد على خبرة المدرب وخصائص النشاط لرفع مستوى المتطلبات البدنية الخاصة بكل نشاط وتنمية الأداء الحركي ورد الفعل.
- التغلب على صعوبة التدريب بتنمية خصائص قوة الإرادة والثقة بالنقص للاعب وإعداده النفسي والبدني استعدادا للمنافسات.

- إكساب الفرد التناسق في الأداء من خلال التنمية الشاملة لمتطلبات وعناصر الأداء الرياضي في مراحله المتقدمة.
- الاهتمام بالتركيز على الأداء الحركي وصولا إلى الأداء الحركي المثالي الصحيح بأقل جهد.
- تطوير وتحسين خطط اللعب من خلال تعلم طريقة أدائها بأساليب حديثة فردية وجماعية مع تطبيق نماذج لخطط اللعب.
- إعداد برنامج متكامل للأفراد لتنمية خصائص روح الفريق وتحقيق التجانس فيما بينهم وخاصة في الألعاب الزوجية وصولا إلى تحقيق التآزر بين أفراد الفريق.
- المحافظة على الصحة والقوام والوقاية من الإصابات والأمراض ورعاية الكفاءة الوقائية لأجهزة الجسم وذلك من خلال برنامج متكامل للرعاية الصحية.
- الاهتمام بعنصر الأمان أثناء التدريب والمنافسات وذلك من خلال تدريبات المرونة والإطالة لوقاية العضلات والمفاصل والتركيز على فترة الإحماء والإعداد وخاصة أثناء تدريب المبتدئين مع عدم إغفال فترة التهدئة.
- الاهتمام بالجانب المعرفي للأفراد وذلك بتوافر المعلومات الخاصة بقوانين النشاط والمعلومات النظرية عن خطط أهداف التدريب وكذا العلوم المرتبطة به كعلم التغذية والتشريح والفسيولوجي.
- تكامل الحالة البدنية والوظيفية والمهارية والخططية والتنفسية والسلوكية والمعرفية للاعبين التي تمكنهم من الأداء المثالي والعمل على استمرار بكفاءة لأطول فترة ممكنة.
- التعود على القيادة والتبعية واحترام الآخرين والانصياع لقرارات الحكام ومراعاة آراء الآخرين والأخذ بها إن كانت على صواب.

وأخيرا تنمية الولاء لحب الوطن والعمل على رفع شأنه بين الدول في اللقاءات والمنافسات الدولية (أميرة حسن محمود وآخرون, 2008, ص 19-20-21-22) .

3- مجالات التدريب الرياضي

اتسعت مجالات التدريب الرياضي اتساعا عريضا في السنوات الأخيرة ، وما زالت تتسع ، فيما يلي نعدد مجالات التدريب الرياضي:

1 -الإعداد للمنافسات الرياضية بالمستويات العليا.

2 -التأهيل والإعداد العسكري والشرطي .

3 -المنافسات المدرسية.

4 -التربية الرياضة المدرسية .

5 -ممارسة الرياضة كهواية .

6 -أنشطة اللياقة البدنية بأنواعها .

7 -تقليل وزن الجسم وتحكم فيه "التخسيس".

8 -الرياضة من اجل الصحة .

9 -تحسين نمط الحياة .

10 - التأهيل من الإصابات .

11 - رياضة الفئات الخاصة .

12 - الإعداد البدني لحرف معينة مثل الحراسة أو الحماية أو السيرك أو غيرها (مفتي إبراهيم, 2013, ص13) .

4- الاتجاهات الحديثة في مجال التدريب والإعداد الرياضي :

تعتمد الاتجاهات الحديثة في تطوير عمليات التدريب الرياضي على الاهتمام بالجانب البدني والمهاري والخططي بالإضافة إلى الجانب النفسي والتربوي بحيث يتم تطوير هذه الأمور جميعا سويا للوصول إلى الارتقاء بالمستويات العالمية وتحقيق الهدف من عمليات التدريب (أميرة حسن محمود وآخرون, 2008, ص42) .

الاتجاه الأول: الزيادة الحادة في الأحجام التدريبية

الاتجاه الثاني : زيادة الاتجاه التخصصي

الاتجاه الثالث: زيادة حجم التدريب على المنافسة

الاتجاه الرابع : زيادة التماثل بين ظروف التدريب والمنافسة

الاتجاه الخامس: انتشار استخدام الوسائل غير التقليدية

الاتجاه السادس : التدريب على طبيعة أسلوب الأداء التنافسي

الاتجاه السابع: تطوير نظم التدريب في ضوء الفروق الفردية

الاتجاه الثامن: الاحتراف الرياضي (أبو العلاء عبد الفتاح, 2012, ص(58)) .

5- واجبات التدريب الرياضي

1) الواجبات التربوية:

تتضمن الواجبات التربوية كل المؤثرات التربوية المنظمة التي تستهدف تطوير السمات الخلقية والإرادية وغيرها من مختلف الخصائص و الملامح الأخرى للشخصية ، وتشتمل أهم الواجبات التربوية لعملية التدريب الرياضي (محمد حسن علاوي, 1994, ص41) .

2) الواجبات التعليمية والتنمية:

تتضمن تعلم المهارات الحركية في الرياضة التخصصية اللازمة وإتقانها للوصول إلى أعلى مستوى رياضي ممكن ، وتعلم المهارات الخططية الضرورية وإتقانها للمنافسة ويسبق ذلك ويرافقه التنمية الشاملة والمتوازنة للصفات البدنية والقدرات الحركية والارتقاء بالحالة الصحية فضلا عن ذلك اكتساب الرياضي للمعلومات اللازمة في مجال التغذية والطب الرياضي وكل ما مرتبط بالثقافة الرياضية .

3) الواجبات النفسية والاجتماعية:

تتجلى من خلال تخطيط برامج التدريب الرياضي وتنفيذها لتطوير مستوى الرياضي أو الفريق إلى أقصى درجة ممكنة وبأساليب تحقق الخصائص والمميزات النفسية الايجابية للفرد الرياضي ومنها توازنه النفسي وتحقيقه ذاته وإشباع حاجاته البدنية والاجتماعية بوسائل تربوية منظمة وهادفة (احمد يوسف متعب ألحسناوي, 2014, ص(27)) .

6- أسس نجاح عملية التدريب الرياضي:

-العامل الأول: إعداد المدرب الجيد المؤهل علميا والقادر على استيعاب كل ما هو جديد في التدريب.

-العامل الثاني: الانتقاء الجيد للاعبين، وتنمية قدرات اللاعب الموهوب.
-العامل الثالث: توفير الإمكانيات المادية والبشرية، بما يتلاءم مع مستجدات العصر.
-العامل الرابع: الرعاية الصحية للاعبين.
-العامل الخامس: تصميم البرامج التدريبية المناسبة وفقا لقدرات اللاعبين (يحيى السيد إسماعيل الحاوي, 2002م, ص12) .

7- الأسس والمبادئ الرئيسية للتدريب الرياضي

أولا : مفهوم الأسس :

- يقصد بأسس التدريب الرياضي "تلك المحددات الرئيسية التي يجب إتباعها والتي تتبع عند تنفيذ فعليات وأنشطة معينة من التدريب الرياضي ".

ملاحظة: يراعي انه يقصد بالأسس نفس معنى مبادئ .

ثانيا: أهمية أسس ومبادئ التدريب الرياضي:

تبني العمليات التطبيقية للتدريب الرياضي على عدد من المبادئ التي هي مستمدة في الأصل من مبادئ وظائف أعضاء الجسم البشري ، وعلى مدرب الفريق وضع هذه المبادئ في مقدمة اعتباراته وإتباعها خلال قيادته للبرنامج التدريبي للفريق ضمانا لحدوث تقدم في مستوى اللاعبين/ اللاعبات (مفتي حماد إبراهيم, 2008, ص43) .

الأسس تعتبر هي الدستور الرئيسي الذي يستمد منها التدريب الرياضي كافة فعالياته وتطبيقاته , وعلى المدرب الرياضي أن يضع الأسس أمامه ليستخدمها في كافة وحدات التدريب وتمريناتها.

هناك 10 أسس رئيسية للتدريب الرياضي هي كما يلي :

الأساس الأول : التكيف .

الأساس الثاني : استعداد اللاعب للتدريب الرياضي .

الأساس الثالث : الاستجابة الفردية للتدريب الرياضي .

الأساس الرابع: التحميل الزائد.

الأساس الخامس : توقيت تقديم الأحمال التدريبية .

الأساس السادس: خصوصية التدريب .

الأساس السابع : التنويع (التموج) في التدريب الرياضي .

الأساس الثامن : التدريب الرياضي طويل المدى.

الأساس التاسع : ارتداد الحالة التدريبية .

الأساس العاشر : الإحماء والتهدئة .

يراعي انه يقصد بالأسس نفس معنى مبادئ (مفتي إبراهيم, 2013, ص(27)) .

8- حمل التدريب:

8-1- تعريف حمل التدريب:

-هو "كمية التأثير المعينة الواقعة على الأعضاء و الأجهزة المختلفة للفرد أثناء ممارسته للنشاط البدني".

-"الجهد أو العبء البدني و العصبي الواقع على أعضاء الجسم وأجهزته كرد فعل للأداء البدني المنفذ".

-يلاحظ أن تعريفات حمل التدريب قد ركزت على مسميات منها الجهد أو العبء أو النشاط البدني أن ذلك لا يتعارض مع كون جزء من هذا الأداء فرديا مهاريا أو خططيا (مفتي حماد إبراهيم, 2008, ص63) .

8-2- أشكال حمل التدريب:

ويتفق كثير من الباحثين على أن أشكال حمل التدريب تنقسم إلى ثلاثة أجزاء رئيسية هي:

أ- **الحمل الخارجي Outer Load:**

وبذلك يمثل الحمل الخارجي التأثيرات الواقعة على أجهزة الجسم الحيوية جميعها الناتجة عن أداء التمرينات البدنية ويشمل الحمل الخارجي مكونات أساسية تتمثل بالاتي :

1 شدة الحمل intensity of load

2 حجم الحمل volume of load

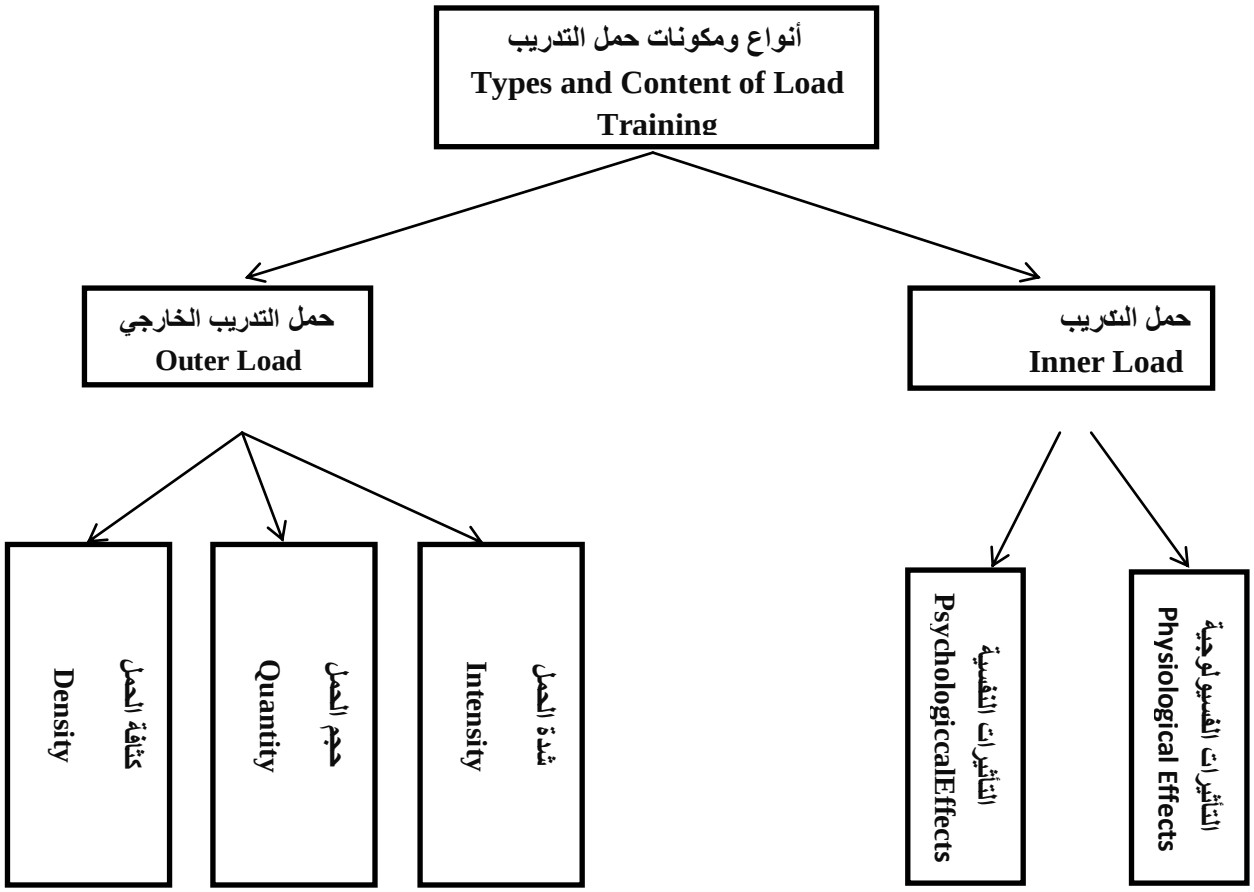
3 كثافة الحمل density of load

ب- **الحمل الداخلي**Emmer Loud :

ويقصد بالحمل الداخلي التغيرات الفسيولوجية في أجهزة الجسم الحيوية التي تمثل استجابتها للمثيرات البدنية الخارجية (أي : التمرينات البدنية التي تمثل وسيلة الحمل الخارجي الرئيسية).

ج- **الحمل النفسي**Psychological Loud :

ويمثل الحمل النفسي العبء الناتج عن استخدام الوظائف العقلية لأقصى المستويات، وكذلك التأثير الوجداني والاستجابات الانفعالية المرافقة لعمليات التدريب أو المنافسة، وبخاصة إذا ارتبط ذلك بالفوز والخسارة (احمد يوسف متعب ألحسناوي, 2014, ص(48) (49)).



أنواع ومكونات حمل التدريب (أحمد نصر الدين سيد, 2003م, ص26) .

9- طرق التدريب:

تمثل طرائق التدريب الرياضي المنهجية المتبعة من قبل المدرب في تكوير عناصر الإعداد ولاسيما (الإعداد البدني) فهي تمثل الإجراء التطبيقي المنظم للتمرينات المنفذة لتحقيق أهداف التدريب (احمد يوسف متعب ألحسناوي, 2014, ص(83)) .

ويستبدل البعض مسمى "طرق التدريب البدني" بمسمى "طرق الإعداد البدني" و العكس، فكلاهما يشير إلى نفس المعنى.

تعرف طريقة التدريب بأنها " المنهجية ذات النظام و الاشتراطات المحددة المستخدمة في تطوير المستوى (الحالة) البدنية اللاعب/ اللاعبة" (مفتي حماد إبراهيم, 2008, ص210) .

9-1- طريقة التدريب المستمرContinuous Training method:

9-1-1- مفهومها:

-يقصد بها "تقدم حمل تدريبي للاعبين/ اللاعبات تدور شدته حول المتوسط لفترة زمنية أو لمسافة طويلة نسبيا (مفتي حماد إبراهيم, 2008, ص210).

9-1-2- أهداف طريقة التدريب المستمر:

1 تطوير القدرات الهوائية ومن أهمها الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2max) .

2 تطوير التحمل العام (التحمل الدوري التنفسي) إلى حد كبير.

تطوير التحمل الخاص (حسب خصوصية اللعبة) إلى حد قليل ويتمثل بقدرة الرياضي على الحفاظ على مستوى عالي من الأداء طول المنافسة كما في ركض المسافات المتوسطة والطويلة – السباحة – الألعاب الفرقية وغيرها (احمد يوسف متعب ألحسناوي, 2014, ص(83)).

9-1-3- الأساليب المستخدمة لتنفيذ طريقة التدريب المستمر:

أ- ثبات شدة الأداء:

-يحافظ فيه اللاعب/ اللاعبة على معدل السرعة بالنسبة للمسافة، ويتم تحقق هذا الثبات من خلال تحديد معدل النبض و الالتزام به خلال الأداء.

ب- تبادل تغيير شدة الأداء المحدد:

-ويتم خلالها تغيير شدة أداء التمرين طبقا لمحددات معينة وضعت مسبقا من جانب المدرب.

-تقسم فيه مسافة الأداء أو زمنه إلى مسافات أو فترات زمنية أقل ترتفع وتنخفض فيه الشدة بحيث لا تقل كثيرا بحيث لا تحقق غرض طريقة التدريب ولا تزيد بحيث تتخطى العتبة اللاهوائية (مفتي حماد إبراهيم, 2008, ص211- 212) .

ج- طريقة تدريب الفارتلك - اللعب بالسرعة

وقد نشأت الفكرة من الجري لمسافات أو فترات طويلة في الأماكن الوعرة و غير الممهدة بين التلال وعلى الرمال أو الشواطئ، حيث يتطلب الأداء أثناء الجري خلال تلك الأماكن انخفاض و ارتفاع مستوى الشدة طبقا لطبيعة مكان الجري و قدرة اللاعب الخاصة على اجتياز وتخطي العوائق الموجودة (مكان غير مستوي- وثب لتخطي عائق – منحدر – مرتفع – منحنى....إلخ)،ولذلك أطلقت عليها مصطلح الفارتلك Fartelek وهي تعني اللعب بالسرعة وهو الأساس الذي تقوم عليه هذه الطريقة و التي تتميز بتنوع شدة التمرين أو الجري لمسافات كبيرة طبقا لإمكانيات اللاعب (أمر الله أحمد البسطى, 1998, ص86) .

9-2- طريقة التدريب الفتري:

تهدف هذه الطريقة لتنمية التحمل العام من خلال التدريب الفتري طويل الزمن وتنمية تحمل السرعة و الإعداد للمتطلبات الخاصة بمنافسة المباريات من خلال التدريب الفتري قصير الزمن ، و يتم تقسيم التدريب الفتري إلى قسمين:

أ- تقسيم تبعا لفترة استمرار الحمل:

وفيه يستغرق زمن الأداء حسب مسافات الجري، فيتراوح زمن الأداء للمسافات القصيرة من 15 ث- 2 دقيقة و المسافات المتوسطة من 2- 8 دقيقة والمسافات الطويلة من 8- 15 دقيقة.

والأساس في هذا التقسيم أنه يحدث تنسيق بين مستوى السرعة وفترة استمرار كل مرحلة من مراحل التدريب، و يكون مستوى السرعة أعلى كلما تم اختيار مرحلة حمل أقصر.

ب- تقسيم تبعا لسرعة الأداء:

وفي هذا التقسيم يمكن إحداث تغيرات في مستوى السرعة دون الربط بينهما وبين فترة استمرار الحمل وهي تنقسم إلى قسمين، القسم الأول هو التدريب الفتري منخفض الشدة و يتميز بأداء درجة سرعة من بسيطة إلى متوسطة من خلال أداء مقطوعات تدريبية يصل فيها معدل النبض إلى 170-190 نبضة/دقيقة ثم يستريح اللاعب ليصل معدل النبض في الراحة إلى 120 نبضة/دقيقة.

و القسم الثاني هو التدريب الفتري مرتفع الشدة و يؤدي بدرجة سرعة عالية نسبيا للإعداد لمتطلبات السرعة الخاصة بمنافسة المباراة و ذلك من خلال مقطوعات تدريبية يصل معدل النبض في نهاية كل مقطوعة منها إلى 170-190 نبضة/دقيقة (حسن السيد أبو عبده, 2007, ص44) .

9-3- طريقة التدريب التكراري:

تهدف هذه الطريقة إلى تحسين مستو التحمل الخاص(تحمل السرعة و تحمل الأزمنة القصيرة و المتوسطة و الطويلة) مع مراعاة أداء عدد بسيط من التكرارات لارتفاع درجة شدة الأداء، وإعطاء فترات راحة كاملة بين الأحمال المختلفة حتى يمكن للأجهزة الحيوية المتمثلة في الجهازين الدوري و التنفسي و القلب من العودة إلى الوضع الذي كانت عليه قبل بداية حمل التدريب (حسن السيد أبو عبده, 2007, ص45) .

- **أهداف طريقة التدريب التكراري**

1 تطوير السرعة القصوى ، تطوير القوة القصوى.

2 تطوير القوة الانفجارية.

3 تطوير القوة المميزة بالسرعة.

تحمل السرعة (الخاصة) للمسافات القصيرة والمتوسطة (احمد يوسف متعب ألحسناوي, 2014, ص(94)) .

9-4- طريقة التدريب الدائري:

9-4-1- مفهومها: هي طريقة تنظيمية لطرق التدريب المختلفة (مستمر، فتري، تكراري) ويستخدم أيضا طرق تقنين الحمل التدريبي من حيث الشدة، الحجم، الكثافة، فالتدريبات تأخذ شكل الدائرة أو محطات حيث ترتب التمرينات حسب الأهداف، يبدأهما اللاعب بالتمرين الأول ثم الثاني وهكذا بتسلسل التمرينات في كل محطة يطلق عليها دائرة (كتشوك سيدي محمد, 2012, ص122) .

كما يعني مصطلح الدائرة أو الوحدة التدريبية الدائرية: مجموعة التمرينات التي يقوم الفرد بأدائها والتي تتراوح بين 4-15 تمرينا أو أكثر ،حيث يجب مراعاة مجموعة من الشروط .

9-4-2- مميزات التدريب الدائري:

تتميز طريقة التدريب الدائري عن الطرق السابقة بمميزات نلخصها فيما يلي:

- توفير الجهد والوقت.
- مشاركة عدد كبير من اللاعبين في الأداء وفي وقت واحد.
- تطبيق أي من الطرق الثلاث السابقة.
- تطوير القدرات البدنية فرديا.
- إدخال التشويق والإثارة في نفوس اللاعبين.
- التقويم الذاتي للاعبين.
- استخدام التمرينات طبقا للإمكانيات المتوفرة.

– اكتساب واستخدام السّمات الخلقية والإرادية مثل النظام والأمانة (عادل ع البصير علي , 1999 , ص157) .

10- الإعدادات في التدريب الرياضي

10-1- الإعداد البدني العام :

ويمثل الإعداد العام القاعدة الأساسية التي يبني عليها الإعداد الخاص ولذلك يوجه هنا نحو المكونات العامة و الأساسية لعناصر اللياقة البدنية السبعة التالية طبقا لرأي العلماء وهي:

1-القوة العضلية Muscular Strength

2-التحمل Endurance

3-السرعة Speed

4-الرشاقة Agility

5-المرونة Flexibility

6-التوافق Coordination

7-التوازن Balance (أمر الله أحمد البسطى, 1998, ص23) .

10-2- الإعداد البدني الخاص:

وهو العمل على تهيئة الفرد الرياضي لممارسة النشاط وتنمية وتطوير قدراته البدنية والحركية اللازمة لممارسة النشاط التخصصي وحتى تتحسن عنده النواحي الحركية والخططية المرتبطة بالنشاط (أميرة حسن محمود واخرون, 2008, صفحة 155).

10-3- الإعداد المهاري و الخططي:

يهدف الإعداد المهاري و الخططي إلى تعليم المهارات الحركية الرياضية و القدرات الخططية التي يستخدمها الفرد في غضون المنافسات الرياضية و محاولة إتقانها وتثبيتها، والإعداد المهاري و الخططي يكونان وحدة واحدة، إذ أن المهارات الحركية الرياضية هي التي تشكل أساس الأداء الخططي، هذا بالإضافة إلى أن عملية تعليم المهارات الحركية ينبغي أن تخضع أساسا لوجهة النظر الخططية.

10-4- الإعداد المعرفي(النظري):

يهدف الإعداد التربوي النفسي إلى إعداد الفرد من النواحي التربوية و النفسية.
ويجب علينا النظر إلى هذه العمليات الأربعة على أنها مكونات مترابطة، لعملية واحدة هي عملية التدريب الرياضي، ولذا ينبغي الاهتمام بها جميعا حتى يمكن الوصول بالفرد إلى أعلى المستويات الرياضية (محمد حسن علاوي, 1994, ص42) .

10-5- الإعداد النفسي

والإعداد النفسي هو العمليات التي من خلالها يظهر السلوك الإيجابي الذي يدعم الجانب البدني والمهاري والخططي للاعب والوصول إلى أعلى المستويات.
كما يعرف أيضا بأنه تفهم وحل المشاكل التي تواجه المدرب في عملية التدريب أو التعليم وفهم ومساعدة اللاعبين (موفق أسعد محمود, 2007, ص 221) .

11- التخطيط في مجال التدريب الرياضي:

إن التخطيط في مجال التدريب الرياضي لا يقل أهمية عنه في مجالات العلوم الأخرى فإذا كان التدريب الرياضي هو "عملية تربوية موجهة تهدف إلى الوصول باللاعب إلى المستوى العالي فالأعلى ، بدنيا وفسيولوجيا ومهاريا ونفسيا "أي الوصول إلى الفورمة الرياضية و التي تتناسب مع كل مستوى فالتخطيط في مجال التدريب الرياضي ما هو إلا "إحدى الوسائل العلمية الإستراتيجية الهامة و المساعدة في وضع وتنسيق البرامج الخاصة بالعملية التدريبية للوصول إلى المستوى الرياضي المنشود " وهو بذلك يعتبر أولى الخطوات التنفيذية في عملية بناء الهيكل التدريبي مع توجيه وتعديل مساره والذي يؤثر إيجابيا على مستوى الإنجاز (احمد محمد الطنطاوي أبو المجد, 2005, ص10) .

11-1- فوائد التخطيط:

إن المدرب الذي لديه الوقت الكافي لكي يقوم بالتخطيط لرياضته ينبغي أن يعرف جيدا أنه الوقت الذي يعطيه للتخطيط سوف يوفر عليه الوقت فيما بعد، وسوف يجعله مدربا ناجحا. إذ إن وجود خطة للموسم الرياضي عادة ما تساعد المدرب في أن يكون لديه الوقت الكافي لتعليم المهارات والإستراتيجيات الرئيسية لموسمه الرياضي، وأن يواصل

مسيرة العمل مع اللاعبين، هذا بالإضافة إلى أن التخطيط يساعد المدرب أيضا في معرفة ما هو هام وما هو غير هام فيما يفعله (نبيلة عبد الرحمان وآخرون, 2004, ص 86). ومن هنا نجد أن الناتج الأساسي لعملية التخطيط هو الخطة التي تعبر أساس للبرنامج التدريبي، و التي تتحدد من خلال الأنشطة و البرامج الواجب تنفيذها ، وكيفية وتوقيت القيام بها ، وذلك لضمان أداء الأنشطة بدرجة عالية من الكفاءة، والفاعلية وهذا لمحاولة الوصول " بالفريق أو اللاعب " لأعلى مستوى ممكن من الأداء المتكامل في فترة زمنية محددة (احمد محمد الطنطاوي أبو المجد, 2005, ص10) .

12- البرنامج التدريبي:

البرنامج التدريبي هو أحد عناصر الخطة و بدونه يكون التخطيط ناقصا، فالبرنامج هو الخطوات التنفيذية في صورة أنشطة تفصيلية من الواجب القيام بها لتحقيق الهدف، وهناك بعض الأسس العلمية التي يجب مراعاتها عند وضع البرنامج التدريبي نذكر منها:

-تحديد هدف البرنامج و أهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه.

-مراعاة الفروق الفردية و الاستجابات الفردية للاعبين (صفات و خصائص اللاعب الفردية) وذلك بتحديد المستوى.

-تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب أسبقيتها و تدرجها.

-تحديد أهم واجبات التدريب و ترتيب أسبقيتها و تدرجها.

-ملائمة البرنامج التدريبي للمرحلة السنية وخصائص النمو للاعبين.

-تنظيم و تنويع واستمرارية التدريب.

-الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته.

-مرونة البرنامج التدريبي وصلاحيته للتطبيق العملي.

-تناسب درجة الحمل في التدريب من حيث الشدة و الحجم و الكثافة.

-التدرج في زيادة الحمل و التقدم المناسب و الشكل التموجي والتوجيه للأحمال التدريبية وديناميكية الأحمال التدريبية.

-زيادة الدافعية.

-الاهتمام بقواعد الإحماء و التهدئة.

-التكيف (عماد الدين عباس أبو زيد, 2002, ص102) .

12-1- اختيار محتوى البرنامج:

تعتمد البرامج التي يمكن أدائها أولا على ما تريده وتقرره لتحقيق اللياقة البدنية، فإذا كان الهدف لإنجاز المقدرة البدنية فقط فإنك لن تحتاج للتدريب مثل هؤلاء الأشخاص الذين يريدون الانضمام والاشتراك ضمن فريق رياضي.

ومن المعروف ان الأنشطة الرياضية المتنوعة لها متطلبات مختلفة من اللياقة البدنية، وأيضا نجد أن بعض الأفراد يفضلون ممارسة التمرينات الجماعية أو الأنشطة الرياضية الجماعية بينما يفضل الآخرون الممارسة الفردية.

وقد يكون للبيئة (المدينة أو القرية، الأرض المسطحة أو الجبلية، الجو البارد أو الحار) والإمكانات المتاحة تأثيراتها نحو اختيار النشاط الذي تريد ممارسته (محمد إبراهيم شحاتة, 2008, ص 21) .

12-2- تطوير البرنامج التدريبي:

إن عملية تطوير البرنامج هي مستمرة باستمرار تنفيذه، وهناك عددا من الخطوات التي يجب أن تتبع عند القيام بتطوير البرنامج التدريبي و هي :

-التحديد الدقيق للأهداف الفرعية لهدف تطوير البرنامج.

-التحديد الدقيق لسمات و خصائص اللاعبين المستفيدين من البرنامج.

-التحديد الدقيق لخصائص الجهاز المعاون في تنفيذ البرنامج.

-التحديد الدقيق للظروف الاجتماعية و النفسية لكل من المستفيدين و المشاركة في البرنامج.

-التحديد الدقيق لأفضل الأنشطة التي تحقق أهداف البرنامج.

-التحديد الدقيق لأفضل الطرق والأساليب لتنفيذ أنشطة البرنامج في كل مرحلة من مراحل تنفيذ البرنامج.

-مقارنة كل خطوة من الخطوات السابقة لنظيرتها في البرنامج المطلوب تطويره مع عمل تحليل دقيق ثم إحداث التطوير (عماد الدين عباس أبو زيد, 2002, ص105) .

12-3- بناء البرنامج:

يعتبر بناء البرامج من أهم الأعمال التي يهتم بها العاملون في مجال التربية البدنية والمدربون في مجال التدريب الرياضي،لان برامج العلمية المنشئة هي ضمان الوحيد لإحداث النمو المطلوب ، وأيا كان نوع البرنامج فإنه لا يستطيع ان يستكمل أركانه بدون وجود أدوات القياس تكون بمثابة المؤشرات التي تشير نحو مقدار ما حققه البرنامج بـ 10% من حجمه ، ويصل بعض بهذه النسبة إلى 20% هذا من حيث نسبة وجود القياس في البرنامج ، أما ما يتعلق بوجود أو عدم وجود القياس في البرنامج فهذه القضية أصبحت منتهية بين الأوساط العلمية ، فوجود القياس في البرنامج أصبح مسلمة لأتقبل حتى مجرد الحوار أو الجدل .

ومعظم البرامج الرياضية يصعب بدء في بنائها قبل تحديد قدرة الأفراد الذين سيتم بناء البرنامج لهم، لان تحديد القدرة يعتبر نقطة البدء في تصميم وحدات البرنامج ، فمثلا إذا كنا بصدد برنامج تدريب للاعبي العدو في مسابقة 100م ، فإنه من المهم أن تعرف المستوى الحالي لهؤلاء اللاعبين حتى يمكن تقنين وحدات البرنامج في ضوء ماهو موجود ، فالبرنامج يبدأ من نقطة اعتبارية مضمونها (تحديد ما هو كائن) (محمد صبحي حسانين, 2004, ص(80).

إضافة إلى انه لا يجب استعمال برامج تدريبية جاهزة لرياضيين نخبة أو في بيئات مختلفة و التي تستخدم أحمال اكبر وطرق مختلفة. وبالتالي يجب أن يكون المدرب على بينة من هذا عند دراسة مختلف برامج التدريب الرياضي (NICHOLAS -2012 P207 RATAMESS) .

12-4- تقويم البرنامج التدريبي:

يجب أن يقوم المدرب بتحديد مواعيد لتقويم كافة جوانب البرنامج التدريبي سواء البدنية أو المهارية أو الخططية...إلخ، وذلك من خلال بعض الاختبارات و المقاييس العلمية و

التي تتناسب مع نوع النشاط الممارس وأيضا في اتجاه العمل الحركي، حيث يستنتج من هذا التقويم عددا من الاستنتاجات المحدد يستخدمها المدرب في تعديل جزء أو أكثر من البرنامج الموضوع لتحقيق أفضل النتائج ، بالإضافة إلى ضرورة استخدام المدرب لنتائج التقويم في وضع الحوافز التربوية للاعبين تسهم في زيادة دوافع التدريب و المنافسة لديهم (عماد الدين عباس أبو زيد, 2002, ص104) .

12-5- مبدأ التنوع في البرنامج : يحتاج البرنامج التدريبي إلى التنوع لتجنب الملل والمحافظة على اهتمام اللاعبين ، ويحتوي مبدأ التنوع على تصورات متعددة هامة مثل :

- العمل مقابل الراحة.
- الصعوبة مقابل السهولة .
- الدوائر التدريبية .
- التدريب المتقاطع (احمد عبد الرحمان وآخرون, 2004, ص(201) .

13- الاختبارات في المجال الرياضي:

13-1- مفهوم الاختبار:

الاختبار: هو الاستجابة الحقيقية من قبل اللاعب لحركات مقننة وتتبع أداؤها بأسلوب وطريقة محددة وذلك للوقوف على مستوى اللاعب في حالة معينة (موفق أسعد محمود, 2007, ص 19) .

كما تعد الاختبارات والقياسات من العلوم المهمة في التربية الرياضية، فمن خلالها يتمكن المدرب من التعرف غلى درجة فاعلية تدريباته وبهذا فإن الاختبارات هي المحك الذي يتعرف فيه المدرب على قابلية لاعبيه وبدونها سوف لن يتمكن من الاستمرار في العملية التدريبية بصورة صحيحة وقد يؤدي إلى نتائج سلبية، وإن فائدة الاختبارات والقياسات تظهر في تعديل وتغيير العملية التدريبية إذا كانت نتائج هذه الاختبارات لا تتماشى مع ما هو مخطط لها سلفا (أسامة أحمد حسين علي الطائي, 2006, ص 24) .

وبالطبع نتيجة لاستخدام الأجهزة العلمية في مجالات تقويم برامج التدريب الرياضي زادت أهمية الاختبارات و القياس من حيث موضوعيتها ودقتها في الحصول على نتائج التقويم.

ويمكننا حصر أهمية الاختبارات و المقاييس في المجال الرياضي في الأبعاد الأتية :

1- البرنامج programs:

-تعتبر الاختبارات و المقاييس المؤشر الصادق للتعرف على ما هو قائم من مستويات، بمعنى التعرف على المستوى الواقعي للاعب أو الفرد الذي وضع البرنامج من أجله.

2- التقسيم Classification :

نظرا لاختلاف اللاعبين في القدرات و الإمكانات و الاستعدادات و الميول و الاتجاهات، فقد أوجب ذلك ضرورة تصميم البرامج و المناهج و الخطط في ضوء هذه الاعتبارات الهامة ولعدم إمكانية وضع برنامج فردي لكل لاعب – في بعض.

3- المعايير Norms :

يصاحب تقنين الاختبارات وضع معايير لها يمكن عن طريقها تعرف اللاعب على مستواه ف الأداء، ومقارنة ذلك بنفسه في فترات متتالية وبغيره في نفس المرحلة.

4- الواقعية:

الاختبارات و المقاييس واقعية للتشويق و الإثارة، فالأداء غير المصحوب بالقياس يصاحبه في أغلب الأحيان الخمول فالاختبارات و المقاييس تزيد من واقعية اللاعب على الممارسة و التفوق.

5- التوجيه Gidness:

تعتبر الاختبارات و المقاييس أحدى الوسائل الموضوعية في التوجيه سواء كان ذلك بالنسبة للمدرسين أو الدارس أو اللاعب.

6- الاكتشاف Discovery :

تلعب الاختبارات و المقاييس دورا هاما في عملية اكتشاف العناصر البشرية ،فهي وسيلة جيدة تساعد المدرب و المدرس في اكتشاف العناصر البشرية الموهوبة و التي يسهل بعد ذلك توجيهها إلى الأنشطة الرياضية التي تتناسب مع امكانياتها.

7- البحث research:

الاختبارات و المقاييس وسيلة لها فعاليتها كأدوات يستخدمها الباحثون في جميع البيانات المتعلقة بالظاهرة قيد الدراسة بغية إيجاد الحلول المناسبة لمشكلة البحث (عادل عبد البصير علي, 1999, ص186/185) .

13-2- فوائد الاختبارات:

تظهر أهمية تلك الاختبارات في تحديد نوعية البرامج التدريبية التي يجب أن يؤديها مريض القلب بعد إجراء جراحات القلب المختلفة حيث عن طريقها يتم تحديد مدة وشدة البرنامج الرياضي وفقا لكفاءة القلب وحتى لا يتعرض الفرد لأي أذى أو ضرر نتيجة التدريب الخاطئ،ومن هنا تظهر أهمية الرياضة في مساعدة البرنامج العلاجي الطبي و الدوائي في استقرار حالة الفرد المريض وعودته إلى حالته الطبيعية التي كان عليها من قبل (بهاء الدين إبراهيم سلامة, 2009, ص87) .

1 -التعرف على ما وصل إليه اللاعبون من تقدم وتطور أي معرفة الحالة التدريبية العامة والخاصة.

2 -تساعد المدرب في وضع مفردات البرنامج التدريبي بأسلوب علمي دقيق.

3 -يتمكن المدرب من إجراء تعديلات في مفردات البرنامج التدريبي وذلك في ضوء النتائج التي أفرزتها الاختبارات بعد مدة زمنية معينة من البدء بتنفيذ البرنامج.

4 -تفيد الاختبارات في تحديد أوجه الضعف لدى اللاعبين وبالتالي يستطيع المدرب وضع برنامج خاص لعلاج هذا الضعف.

5 -من خلال الاختبارات نتمكن من معرفة معدلات التطور والإخفاق لدى اللاعبين خلال مدة معينة.

6 -تعد الاختبارات دافعا وحافزا للاعبين لتجاوز الضعف والارتقاء بمستواهم البدني والمهاري والخططي.

7 -تستخدم الاختبارات الرياضية لغرض التنبؤ عن مستوى الفرد.

8 -تساعد المدرب في تنظيم وتخطيط عملية التدريب.

من خلال الاختبارات يمكن قياس المعرفة والإدراك التخطيطي للاعب (موفق أسعد محمود, 2007, ص29) .

وإجراء الاختبارات مهمة جدا حتى يقف المدرب على نسبة التقدم نتيجة للأحمال التدريبية المعطاة للاعب، وهل تحقق الهدف أم لا، حتى يمكن التعديل إذا لزم الأمر، ويكون ذلك من خلال استخدام المعادلة الآتية:

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{نتائج الاختبارات بعد البرنامج-نتائج الاختبارات قبل البرنامج}}{\text{نتائج الاختبارات قبل البرنامج}} \times$$

13-3- تحديد الحصيلة:

المقصود بالحصيلة Outcome هنا هو مقدار التغيرات التي تم الوصول إليها عن طريق البرنامج ، أو مقدار التقدم الذي وصل إليه الأفراد بعد ممارسة البرنامج ، ويتم تحديد الحصيلة عن طريق اختبارات تتم بعد الانتهاء من البرنامج ، حيث يتم مضاهاة نتائجها بالاختبارات التي تمت في بداية البرنامج ، والفرق بينهما يمثل مقدار التقدم أو الحصيلة التي توصل لها الفرد من جراء ممارسة البرنامج الموضوع ويطلق على هذه الاختبارات اسم **((اختبارات التحصيل Achievement Tests))**

وتعرف بكونها **((مقياس للدرجة التي بها حصل الشخص أهداف التعليم أو تدريب))** .

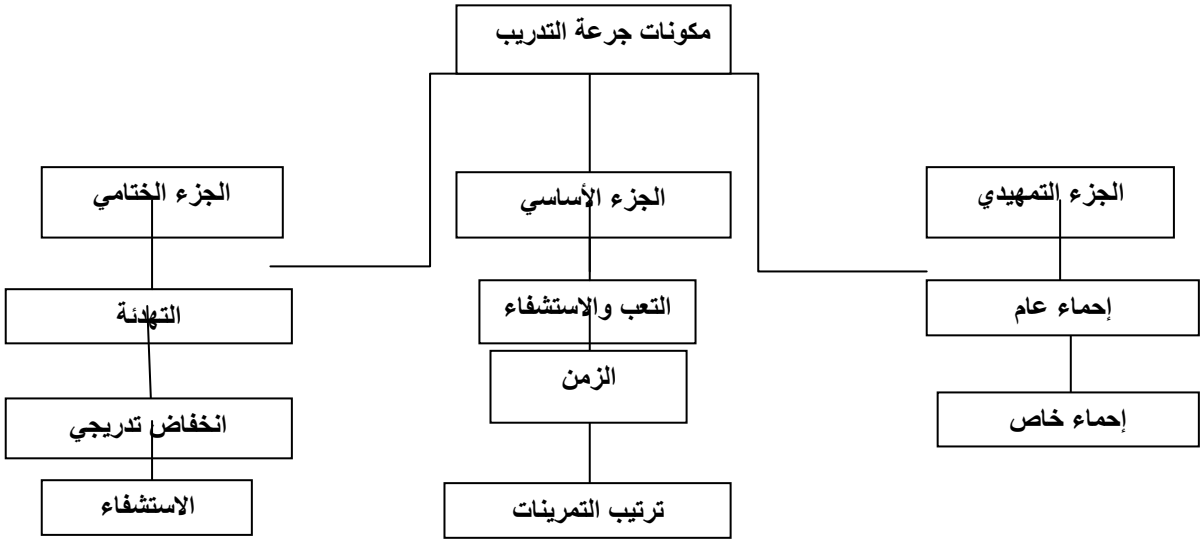
ويجب ملاحظة توحيد الاختبارات التي تتم قبل وخلال وبعد البرنامج ، كما يجب توحيد ظروف القياس في جميع فتراته ، وذلك كضمان للتأكد من ان التقدم الحادث يرجع الى ممارسة البرنامج فقط (محمد صبحي حسانين, 2004, ص(81)) .

14- جرعة التدريب والبرنامج التدريبي :

تعتبر جرعة التدريب هي الوحدة الرئيسية لتشكيل البرنامج التدريبي، وهي عبارة عن مجموعة التمرينات المختلفة التي تشكل على صورة أحمال تدريبية يقوم الرياضي بتنفيذها في توقيت معين في المرة الواحدة ، اليوم الواحد قد يحوي وحدة تدريب واحدة

(كما في تدريب الناشئين والمبتدئين عادة) ، أو وحدتان أو ثلاث وحدات (كما في تدريب المستويات العليا والمحترفين في بعض فترات التدريب) ، (مفتي إبراهيم, 2013, ص(18و19)), أي أن الرياضي يحضر إلى مكان التدريب ليقوم بتنفيذ الجرعة التدريبية خلال فترة زمنية معينة ينتهي بعدها التدريب ليعود ويكرر هذه الجرعات على مدى الأسبوع لتشكل دورة الحمل الصغرى ، ثم يتشكل من خلال عدة دورات صغرى الدورة المتوسطة ، ويتشكل من خلال عدة دورات متوسطة الدورة الكبرى التي تنتهي بالمشاركة في البطولة (أبو العلاء عبد الفتاح, 2012, ص261) .

- الأسبوع التدريبي يحتوي على عدد من وحدات التدريب تتراوح ما بين 3 وحدات (كما في تدريب الناشئين والمبتدئين عادة) أو على عدد يتراوح مابين 5 إلى 10 وحدات (كما في تدريب المستويات العليا والمحترفين في بعض فترات التدريب).
- تتكون وحدة التدريب من ثلاثة أجزاء هي :الإحماء والجزء الرئيسي والتهدئة ولكل منها أهدافها التي تحققها (مفتي إبراهيم, 2013, ص(18و19)) .



مكونات جرعة التدريب

حيث يصل الناشئ إلى أعلى مستوى للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أو القدرة الهوائية حتى سن 18–19 سنة للناشئين و 15–16 سنة للناشئات (أبو العلاء عبد الفتاح, 2012, ص (320)) .

15- الأداء الرياضي وتحقيق الإنجاز

على الرغم من أن الأداء الرياضي هو مصطلح يصعب تحديده، إلا انه ينظر إليه من خلال مجموعة من الخصائص مثل خفة الحركة وقوة العضلات والسرعة والتوازن والتنسيق والمرونة والقوة ومقاومة العضلات، ومقاومة القلب والجهاز التنفسي والتكوين الجسمي، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة البدنية (JOÃO H. BASTOS. et al - - P 17 2012) .

ويسعى الرياضي إلى تحقيق الإنجاز من خلال مجموعة عوامل يجب على الرياضي الاجتهاد وبذل المزيد من الجهد للوصول إليها منها:

1- التدريب الرياضي المهاري و التكتيكي.

2- الإعداد النفسي.

3- التغذية الجيدة.

4- القابلية الوظيفية العالية.

5- تجنب الإصابات (فاضل كامل مذكور, 2011, ص57) .

خلاصة :

يعتبر الهدف من العملية التدريبية الوصول بالرياضي إلى أعلى مستوى ممكن في نوع الفعالية أو اللعبة الرياضية ، والحفظ على هذا المستوى لأطول فترة ممكنة وذلك خلال فترة زمنية محددة فالتدريب الرياضي عبارة عن شكل التحضير الأساسي الذي يحصل بمساعدة طرق ووسائل منظمة وتوجيه تربوي منظم.

كما يحتاج التدريب الرياضي تخطيط وقيادة للوصول إلى الأهداف المرجوة بالإضافة إلى التكيف المناسب لأجهزة الجسم المختلفة حيث يظهر أن التدريب الرياضي يؤكد على تفسير التغيرات الوظيفية، ويقصد به عدم توقع الاستفادة المباشرة من التدريب في شكل تحسين استجابات الجسم ، ولهذا ومن خلال دراسة بعض الطرق التدريبية المختلفة، توصلنا إلى أنها وسائل جد هامة لتحقيق الهدف من التدريب الرياضي، إن عرف المدرب كيفية توظيفها في التدريب وفقا لاختصاصه ،فكل طريقة ولها مبدؤها ومجالها في تنمية الأداء الرياضي.

تمهيد

نسمع كثيرا بالقدرة الهوائية أو اللياقة الهوائية أو القابلية الهوائية وفي الحقيقة هي جميعها مسميات لشيء واحد إذ أن ما ذكر في السابق يعتمد بشكل أساسي على قدرة أو قابلية الجسم على توصيل الأوكسجين إلى العضلات العاملة، إذ يعد كل من الجهاز التنفسي وجهاز الدوران والجهاز العضلي من العوامل الرئيسية المحددة للقدرة الهوائية. وتعد القدرة الهوائية غاية في الأهمية، إذ نشرت تقارير الصحة العامة (1990–1996) في الفصل الأول من تقاريرها أهمية القدرة الهوائية في زيادة الصحة، وتعد من أكثر أشكال التدريب فاعلية في تطوير اللياقة البدنية وصرف كميات كبيرة من الطاقة (السعرات) وإن هذا الصرف للسعرات الحرارية ليس مهما في السيطرة على الوزن وتقليله فحسب، بل للوقاية من أمراض القلب أيضا (أسامة أحمد حسين علي الطائي , 2006, ص 26).

ويتميز التحمل الهوائي أو القدرة الهوائية بأهمية خاصة خلافا لمكونات اللياقة البدنية الأخرى ، إذ أن مستوى التحمل الهوائي له أثره الايجابي على الصحة العامة باعتباره تحسنا للكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم الأساسية كالجهاز الدوري و الجهاز التنفسي و الدم و العضلات العاملة (أبو العلاء احمد عبد الفتاح وآخرون , 2003 ص ,231).

1- ماهية القدرة الهوائية:

إن فلسفة القدرة الهوائية تتبلور في توصيل أكبر قدر ممكن من الأوكسجين إلى العضلات والخلايا العاملة من أجل ديمومة العمل البدني الطويل الأمد أو الطويل الأمد نسبيا، إذ إن انقطاع أو ضعف توصيل الأوكسجين يؤدي إلى عدم القدرة في الاستقرار بالجهد البدني كون القدرة الهوائية تعتمد في أساسها على النظام الهوائي للطاقة الذي يعمل على إعادة تكوين ATP عن طريق العمليات الهوائية مستخدما الوقود الموجود داخل العضلة مثل الأحماض الدهنية الحرة والكلايكوجين، والوقود الموجود خارج العضلة مثل الأحماض الدهنية الحرة والكلوكوز.

إن الأوكسجين اللازم لهذه العمليات يأتي من الهواء الجوي عن طرق نشاط التنفس والدورة الدموية والقلب، لذا نجد أن نجاح مثل هذه العمليات يتطلب القدرة على:

- **أخذ الأوكسجين:** الذي يعتمد على مقدرة الجهاز التنفسي وخاصة الرئتين بأخذ الأوكسجين وتوصيله إلى الرئتين.
- **نقل الأوكسجين:** وتعني عملية توصيل الأوكسجين إلى الأنسجة وعن طريق كريات الدم الحمراء وهذا يعتمد على الكفاية الوظيفية للقلب وحجم الدم وعدد كريات الدم الحمراء ونسبة الهيموغلوبين (الضغط الجوي) وقدرة الأوعية الدموية على توجيه انسياب الدم من الأنسجة التي لا تعمل إلى الأنسجة التي تقوم بالعمل وتتطلب كميات كبيرة من الأوكسجين (فاعلية توزيع الدم).
- **استعمال الأوكسجين:** إذ تتميز خلايا الجسم وخاصة الخلايا العضلية بامتلاكها خاصية القدرة على استعمال الأوكسجين الذي ينقل إليها، بمعنى آخر أنها تمتلك القدرة على القيام بعملية التمثيل الغذائي لإنتاج الطاقة الهوائية (أسامة أحمد حسين علي الطائي , 2006, ص 26- 27).

2- تعريف القدرة الهوائية:

يذكر السيد عبد المقصود 1992م أن القدرة الهوائية " هي العامل المحدد لمستو تحمل الأزمنة الطويلة" ومن ناحية أخرى يتوقف مستو القدرة الهوائية على أقصى قدرة على

امتصاص الأكسجين. ويوضح كل من نايك واتهد ومالكوم Nick W.H &Malcolm 1994م أن التحمل يعني القدرة على القيام بمجهود يتطلب انقباض العضلات لإخراج قوة متوسطة أو أقل من القوة القصوى لفترات زمنية طويلة حيث يتطلب ذلك مع وظائف القلب و الرئتين لمواجهة متطلبات الجهد المبذول (احمد محمد الطنطاوي أبو المجد, 2005, ص19) .

كما يذكر (مفتي إبراهيم, 2004م, ص 181) أن كل من مصطلح لياقة الجهاز الدوري التنفسي Cardiovascular Fitness ، ومصطلح التحمل الدوري التنفسي Cardiovascular Endurance ، ومصطلح القدرة الهوائية Aerobic Capacity مصطلحات تشير إلى نفس المعنى .

كما تجدر الإشارة إلى أن تسمية مصطلح لياقة الجهاز الدوري التنفسي، ترجع إلى متطلبات توصيل الأكسجين و تمثيله في خلايا الجسم ، وإذا ما كان لائقا لأداء تلك الوظيفة في ظروف الأداء البدني أم لا.

إن توصيل الأكسجين وتمثيله في الخلايا بكفاءة أمر يمكن إنجازه خلال الأداء إذا ما كان كل من الجهاز الدوري و الجهاز التنفسي قادرين على تنفيذ هذه المهمة بكفاءة، باعتبارهما الجهازان الرئيسيان المسئولان عنها.

3- أنواع القدرة الهوائية :

حينما نتكلم عن القدرة الهوائية فإننا نعنى نفس مفهوم التحمل الهوائي ولياقة الجهاز الدوري التنفسي ، وهناك كثير من التقسيمات لأنواع التحمل تختلف تبعا لطبيعة الهدف من التقسيم, من أهم هذه التقسيمات :

- التحمل العام أو القدرة الهوائية العامة
- التحمل الخاص أو القدرة الهوائية الخاصة

والتحمل العام هو قدرة الجسم على إنتاج الطاقة الهوائية عند تنفيذ الأنشطة البدنية المختلفة فضلا عن أداء النشاط الرياضي التخصصي, وهو يعتبر أساسا مهما لبرامج

الإعداد لجميع الرياضيين سواء كانوا من لاعبي السرعة أو لاعبي التحمل وخاصة في بداية الموسم التدريبي.

والتحمل الخاص يقصد به مقدرة اللاعب على مواجهة التعب عند أعلى مستوى وظيفي للتمثيل الغذائي الهوائي لذى يمكن للاعب أن يحققه في نشاطه الرياضي التخصصي, وتختلف أنواع التحمل الخاص و درجاته حيث يشمل :

- تحمل المسافات الطويلة
- تحمل المسافات المتوسطة

التحمل الخاص بالألعاب الرياضية (بهاء الدين إبراهيم سلامة, 2008, ص132-ص133).

4- العوامل المرتبطة بالقدرة الهوائية للرياضيين:

يشير توماس وآخرون (2001 م) إلى وجود بعض العوامل المؤثرة على القدرة الهوائية ومستوى أداء التحمل الهوائي للرياضيين هي:

- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين Va2 max.
- عتبة اللكتات Lactate threshold.
- اقتصاد التمرين Exercise economy.
- استخدام الوقود Fuel utilization.
- خصائص نوع الألياف Fiber Type characteristics (أميرة حسن محمود وآخرون, 2008, ص 124) .

5- المناطق الأساسية لإمكانية التحسن في القدرة الهوائية:

5-1- القلب: معدل ضربات القلب قد يزيد عن طريق تمارين التحمل وبالتالي يمكن التحكم في القدرة على رفع أعلى معدل لضربات القلب.

5-2- الدم: قدرة حمل الدم للأكسجين يمكن مرة ثانية أن تزيد عن طريق تمرينات معينة حيث كل من كمية كرات الدم الحمراء وكمية الهيموجلوبين يمكن بالتبعية أن تزيد مصاحبة أيضا زيادة قدرة الدم على حمل الأكسجين.

5-3- العضلات: الاختلاف بين كمية الأكسجين في الشريان والوريد (على سبيل المثال، قبل وبعد حصول العضلة على O_2 من الشعيرات الدموية) يعرف بأن الفرق في نسبة الأكسجين في الأوردة والشرايين.

-يزيد حجم وعدد الميتوكوندريا (مستخدمات الأكسجين) في العضلة (محمد إبراهيم شحاتة, 2006, ص104) .

6- الجهاز العضلي والقدرة الهوائية :

على الرغم من أهمية الجهازين الدوري والتنفسي فإن الجهاز العضلي يعد الأكثر أهمية في تحديد القدرة الهوائية للفرد، إذ يقوم الجهاز التنفسي بإمداد الجهاز الدوري بكميات أكبر من الأوكسجين لنقلها إلى العضلات التي بدورها لا تستطيع استهلاك الأوكسجين كله الوارد إليها عن طريق الجهاز الدوري حتى في حالة الأداء عالي الشدة، لذا نجد أن العضلات هي العامل الفيصل المحدد للقدرة الهوائية القصوى. إذ تقوم العضلات بعملية إنتاج الطاقة الهوائية بالاعتماد على الأوكسجين الواصل إليها وبدون قيامها بإنتاج الطاقة فلا قيمة للأوكسجين الواصل إليها (أسامة أحمد حسين علي الطائي, 2006, ص 32) .

7- الجهاز الدوري التنفسي والقدرة الهوائية:

يفضل بعض العلماء وخاصة علماء التربية الرياضية بالولايات المتحدة الأمريكية استخدام مصطلح الجلد الدوري التنفسي بدلا من التحمل, نظرا لأن هذا النوع من التحمل يرتبط ارتباطا وثيقا بدرجة مستوى الجهازين الدوري والتنفسي, إذ يتوقف عليهما نقل الأوكسجين والوقود إلى العضلات العاملة حتى تتمكن من الاستمرار في العمل لفترة طويلة (بهاء الدين إبراهيم سلامة, 2008, ص142) .

والجلد الدوري التنفسي أو تحمل الدوري التنفسي هو ما يطلق عليه من الوجهة الفسيولوجية التحمل الهوائي نسبة لاعتماد العمل العضلي على الأكسجين لإنتاج طاقة,وبالمقارنة بين كلمة هوائي وكلمة الجهاز الدوري التنفسي التي ينسب إلى كل منهما التحمل فإن كلمة هوائي يقصد بها عمليات التمثيل الغذائي الهوائي التي تعتمد على استهلاك الأوكسجين يدخل ضمن العمليات الفسيولوجية اللازمة لذلك عمليتان أساسيتان هما :

- عملية نقل الأوكسجين حيث يقوم الجهازان التنفسي والدوري والدم بمهمة نقل الأوكسجين إلى العضلات.
- والعملية الأخرى هي قيام العضلات باستهلاك ما يصل إليها من الأوكسجين لإنتاج الطاقة الهوائية.

وأجهزة نقل الأكسجين وهي الجهاز التنفسي والدوري والدم لا تعتبر عاملا معوقا لإنتاج الطاقة الهوائية حيث إنها تقوم بدورها وتوفر للعضلة الأكسجين وبما يفوق (بهاء الدين إبراهيم سلامة, 2008, ص131) .

7-1- الجهاز القلبي الوعائي:

أولا: القلب Myocardium :

يعد القلب مصدر الطاقة لحركة الدم خلال الأوعية الدموية. وتعتبر عضلة القلب عضلة الإرادية لها القدرة على التقلص والانبساط بصورة ذاتية، وينقسم طوليا بحاجز يعزل النصف الأيمن عن الأيسر، وينقسم كل قسم إلى أذين وبطين يفصلهما حاجز ليفي، وينتقل الدم في اتجاه واحد من الأذنين إلى البطينين ومنهما إلى الأوردة والشرايين الرئوية بفضل صمامات توجد عند الفتحات الداخلية والخارجية من البطينين، ويرتبط غلق أو فتح الصمامات بمقدار الضغط الواقع على كلا الجانبين (طلحة حسام الدين, 1994 .ص148) . والقلب هو عضلة قوية لاإرادية وهو مضخة مزدوجة ، قادرة على تسليم الدم من وإلى والرئتين وخلايا العضلات والهيكل العظمي. و يتكون من نظام حركة المرور في اتجاه واحد. حيث أن الشرايين تعمل على نقل الدم إلى الخارج ، أما الأوردة إلى الداخل (Tudor Hale. 2003-P.106) .

كذلك القلب عضلة مجوفة يبلغ وزنه حوالي (312)جرام ويأخذ شكل القبضة طوله (12سم)وعرضه (9سم) ينقبض وينبسط بانتظام (عدد ضرباته حوالي (100.000)مرة في اليوم ليضخ حوالي (3780) لترا من الدم خلال (90.000)كيلو مترا من الأوعية الدموية حيث يدفع الدم إلى الشرايين ومنها إلى الأنسجة المختلفة ، ويتخذ القلب مكانه داخل الصدر بين القفص الصدري من الأمام والعمود الفقري من الخلف والحجاب الحاجز

من الأسفل ، كما توجد كلتا الرئتين على كل جانب (سمعية خليل محمد, 2008, ص(129)).

- فاعلية القلب:

يشار إلى فاعلية القلب بحجم الضربة، ومعدل النبض، ودفع القلب.

أ- حجم الضربة: عبارة عن كمية الدم المدفوعة (باللتر) بإنقباضة (ضربة) واحدة.

ب- معدل النبض: عبارة عن عدد الانقباضات في الدقيقة.

ج- دفع القلب: عبارة عن كمية الدم (باللتر) المدفوعة من القلب في الدقيقة.

إن القلب الفعال ينبض بطيئا لدفع كمية أكبر من الدم (محمد إبراهيم شحاتة, 2008, ص 69) .

ثانيا: الدم Blood:

سائل احمر اللون نصف شفاف يحتوي على مكونات خلوية وسائل البلازما، يحتوي الجسم منه على ما يقارب ستة لترات ، ويبلغ حجم الدم الكلى في الدورة الدموية (9 %) من وزن الجسم والباقي (92%) سوائل أخرى ، ولا تأخذ خلايا الدم شكلا ثابتا لذا تسمى وفقا لمظهرها في الحالة الاعتيادية .

وظيفة الدم الأساسية نقل وإيصال المواد المختلفة بين مختلف أجزاء الجسم إضافة إلى الوظائف الأخرى المتعددة التي سنتطرق لها لاحقا (سمعية خليل محمد, 2008, ص(135)) .

ثالثا: الأوعية الدموية:

هي الأوعية التي يمر خلالها الدم ويسير إلى إنحاء الجسم ، ويعمل الجهاز الدوري على نقل المواد بين أجزاء الجسم المختلفة حيث يحمل الدم المشبع بالأوكسجين من الرئتين إلى الأنسجة الجسمية ، وبنفس الوقت (سمعية خليل محمد, 2008, ص(127)) .

7-2- الجهاز التنفسي:

التنفس يغطي جانبين مختلفين لكن متوافقين أولهما الجهاز التنفسي ويشمل القفص الصدري والرئتين وله دور التهوية والتنفس وثانيهما هو التبادلات الغازية (co2-o2) يكون بين الدم والرئتين، ويتركب الجهاز التنفسي من الأنف، البلعوم الأفقي، الحنجرة،

القصبة الهوائية، الشعبتين الرئويتين، الرئتين، الكيس البلوري، أما ميكانيكية التنفس تحدث عن طريق الشهيق (inspiration) والزفير (Expiration) ويتحكم في ذلك المراكز العصبية وتختلف سرعة التنفس باختلاف العمر والجهد ودرجة الحرارة والضغط الجوي، معدل التنفس العادي 12مرة في الدقيقة ولذلك فإن حجم هواء التنفس في الدقيقة حوالي 6د/لتر ، غير أن هذا

الحجم يتضاعف أثناء النشاط الرياضي وقد يصل إلى 180-150ل/د ، وهذا ما يسمى الحد الأقصى للتهوية الرئوية أو أقصى تهوية في الدقيقة، فنلاحظ الفرق بين التهوية الرئوية أثناء الراحة والجهد البدني قد تصل إلى حوالي 25ضعف وأن هذا الفرق يكون نتيجة لسرعة وعمق التنفس وقوة عضلات التنفس للاعب، وكذلك نتيجة للإشارات العصبية الواردة من الأوعية الدموية القريبة من القلب والرئتين والمستقبلات الحسية في المفاصل والعضلات العاملة (كتشوك سيدي محمد , 2012, ص 59) .

7-2-1- مؤشرات لياقة الجهاز التنفسي :

هناك عدد كبير من المؤشرات الفسيولوجية التي تعبر عن مدى لياقة الجهاز التنفسي، من حيث قوة عضلات التنفس ومرونة الرئتين و القفص الصدري وكفاءتها الميكانيكية فضلا عن كفاءة عملية التبادل الغازي، وعادة يستخدم جهاز قياس الوظائف التنفسية الذي يطلق عليه اسم" سبيروميتر" Spirometer" في الكشف عن العديد من جوانب لياقة الجهاز التنفسي، وعلى الرغم من أن معظم أجهزة قياس الوظائف التنفسية .

1- معدل التنفس: Breathing Rate :ويعني عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة، ولدى الأشخاص الأصحاء البالغين يكون المعدل 12مرة/ق في حالة الراحة.

2- حجم هواء التنفس العادي Tidal Volume :ويقصد به مقدار الهواء الذي يمكن أن يستنشقه الشخص خلال عملية الشهيق الهادئ أو يطرده خلال عملية الزفير الهادئ أيضا، ويقدر هذا الحجم بمقدار 500 مليلتر أي ما يعادل نصف لتر.

3-حجم التهوية الرئوية: Pulmonary Ventilation Volume : هو حجم الهواء الداخل و الخارج من والى الرئتين بشكل عام، ويحسب عادة خلال الدقيقة الواحدة،

ويتراوح مقدار ما بين 6-7 لترات لدى الشخص السليم البالغ في حالة الراحة (في الدقيقة الواحدة). وهذا المقدار هو عبارة عن ناتج ضرب معدل التنفس – حجم التنفس الواحد(العادي) (أحمد نصر الدين سيد, 2003م, ص207) .

7-2-2- طرق تقييم وقياس الجهاز التنفسي:

1 -قياس السعة الحيوية: تعتبر السعة الحيوية Vital Capacity ذلك الجزء من السعة الرئوية العامة الذي يمكن تحديده بأقصى حجم لهواء الزفير بعد أقصى زفير، وتنقسم السعة الحيوية إلى ثلاثة أجزاء وهي:

- حجم هواء الزفير.
- حجم هواء التنفس.
- حجم احتياطي هواء الشهيق (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون, 1997, ص 119) .

7-3- التدريب للتكيف الدوري التنفسي:

يهدف التدريب للتكيف الدوري التنفسي إلى زيادة الطاقة البدنية وشدة معدل ضربات القلب، وتجدر الإشارة إلى أن هناك بعض التغيرات الفسيولوجية التي تحدث للممارسين للتدريب منها:

- زيادة حجم عضلة القلب.
- زيادة حجم الضربة القلبية (الدفع القلبي).
- قلة عدد معدل نبضات القلب.
- زيادة حجم الدم والهيموجلوبين.

حدوث بعض التغير في الجهاز العضلي (عدنان درويش جلون وآخرون, 2001, ص 102) .

7-4- تأثير التدريب على القلب والجهاز الدوري:

والتي يمكن إيجازها فيما يأتي:

- رفع الكفاية الوظيفية لجهاز القلب والدورة الدموية ، ويظهر ذلك من خلال انتظام ضربات القلب وانخفاض سرعتها في الدقيقة الواحدة أثناء الراحة .

- زيادة الدفع القلبي وإعادة توزيع الدفع الدموي للأعضاء الجسمية العاملة وغير العاملة وأنسجة الجسم، وان زيادة الدم المدفوع من القلب يؤدي إلى تسريع إزالة حامض اللاكتيك المتجمع في العضلات نتيجة الجهد.
- زيادة حجم الضربة بسبب زيادة حجم القلب للرياضيين قياسا بغير الرياضيين ، هذا مما يزيد من حجم الدم المدفوع من القلب والذي بدوره يزيد من كمية (o2) المدفوعة إلى العضلات العاملة (أي التي تؤدي الجهد البدني).
- ارتفاع الضغط الانقباضي وانخفاض الضغط الانبساطي.
- رفع مستوى مطاولة الجهاز الدوري – التنفسي مما يدل على رفع درجة اللياقة البدنية وسلامة أجهزة الجسم الحيوية المختلفة وكفايتها .
- مقاومة التغيرات الحاصلة أثناء الجهد والتي تتمثل في (زيادة عدد الضربات القلبية ، وزيادة الدين الاوكسجيني ، وزيادة عدد مرات التنفس ، وانخفاض تركيز الكلوكوز في الدم ، وتغير نسبة حموضة في الدم)والتي يصعب مقاومتها لدى غير الرياضيين (سمعية خليل محمد, 2008, ص(147)) .

7-5- تقسيم التمرينات الهوائية لكل من القلب والرئتين:

تنقسم التمرينات الهوائية لكل من القلب والرئتين إلى مجموعتين:

- الأنشطة الجماعية والتي يدخل في تمريناتها الجري مثل ألعاب المضرب وكرة القدم.
- الأنشطة الفردية مثل الجري وركوب الدراجات والسباحة.

وعند اختيار نوع التدريب لمقابلة الاحتياجات الفردية فعلى الفرد تقدير عمره، حالته الصحية، مهنته ومقدار الوقت المتاح للتدريب (محمد إبراهيم شحاتة, 2008, ص 24) .

7-6- معلومات أساسية لتحقيق لياقة الجهاز الدوري التنفسي:

-هناك عدد من المعلومات التي أمكن التوصل إليها من خلال متابعة الدراسات العلمية التي تتعلق بالتحمل الدوري التنفسي، حيث تسهم استيعاب تلك المعلومات في تطويره، وهذه المعلومات كما يلي:

1-القلب اللائق ضرورة أساسية لتحقيق لياقة التحمل الدوري التنفسي.

2-يجب أن يكون القلب سليما صحيا كي يكون قادرا على أداء المجهود المطلوب منه بكفاءة.

3-ضرورة أتكون الأوعية الدموية لائقة حتى يمكن تحقيق لياقة التحمل الدوري التنفسي.

4-تحقيق اللياقة الجيدة للتحمل الدوري التنفسي يتطلب لياقة الجهاز الدوري التنفسي.

5-تحقيق اللياقة الجيدة للتحمل الدوري التنفسي تتطلب عضلات لائقة قادرة على استخدام الأكسجين (مفتي إبراهيم, 2004م, ص184-181) .

7-7- مسار الطاقة الهوائية Aerobic Energy Pathway:

وهذه الطريقة تتضمن نظام انتقال الأكسجين واستخدام الأكسجين في أنشطة العضلة التي تبذل جهدا لأكسدة الجليكوجين أو الأحماض الدهنية , ولاعتماد هذه الطريقة على الأكسجين، تسمى طريقة الطاقة الهوائية ونجدها في الأعمال الطويلة ذات الشدة المنخفضة نسبيا وذات الوقت أو المدة الطويلة في الرياضة وبالوصول إلى الاستنتاج المنطقي، نجد أن الافتقار إلى الوقود (مع الحرارة والهيدرة) سينهي أي تمرين دام لعدة ساعات في هذه الطريقة ويمكن تلخيص رد الفعل الكيميائي كالآتي:

$H_2O+CO_2+140\times$ وحدة من $O_2+ADP+P$+وحدة واحدة من الجليكوجين.

$H_2O+CO_2+140\times$ وحدة من $O_2+ADP+P$+وحدة واحدة من الأحماض الدهنية الحرة.

*تقريبا (محمد إبراهيم شحاتة, 2006, ص112) .

كما أن العضلات لا يمكن أن تستخدم مباشرة الطاقة اللازمة للانقباض من الغذاء. بل لديها وسيط بين الطاقة المحررة من الغذاء والطاقة المطلوبة لتقلص العضلات. هذا الوسيط هو مركب atp أدينوسين ثلاثي الفوسفات، وهو الذي يطلق الطاقة القابلة للاستخدام مباشرة من قبل الخلية العضلية (Véronique Billat. 2012- P 23) .

8- المؤشرات الفسيولوجية المرتبطة بالقدرة الهوائية:

إن مؤشرات القدرة الوظيفية الهوائية واللاهوائية من المواضيع المهمة ذات العلاقة المباشرة في الحقل التربية الرياضية ، والتي يجب على الجميع أن يتسلحوا بها ويدرسوها

بدقة وموضوعية لكونها إحدى العوامل الأساسية التي يعتمد عليها التدريب الحديث لرفع مستوى الأداء (محمود داود الربيعي وآخرون، 2006 ، ص260).

وتعد المتغيرات الفسيولوجية للجهازين الدوري والتنفسي مثل معدل ضربات القلب وكفاءة العمل البدنية (pwc 170) والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسيجين VO2Max والسعة الحيوية، من المؤشرات المهمة للدلالة على كفاءة الفرد البدنية وسلامة وقدرة أجهزته الوظيفية ويتوقف ذلك على طبيعة الأحمال التدريبية الواقعة على أجهزة الجسم (نبيل خليل إبراهيم الشمري, 2009, ص 281) .

8-1- معدل القلب Heart Rate : [1]

و هو عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة، ويتراوح معدل القلب حوالي 60)إلى 80 ضربة/دقيقة)، و يلاحظ عند الأفراد الرياضيين ظاهرة بطئ نبضات القلب حيث يصل معدل القلب وقت الراحة إلى أقل من 60 ضربة /دقيقة (أبو العلا عبد الفتاح ، نصر الدين رضوان 1993 ص43).

ومعدل ضربات القلب قد يزيد 300٪ عما كان في راحة. الزيادة الفعلية هي تعتمد على كثافة التمرين. وفي شداة منخفضة (Roger Eston and Thomas P 138 Reilly-2011-)

و معدل القلب أحد المؤشرات الفسيولوجية المهمة وسهلة الاستخدام في المجال التطبيقي، ويمكن بواسطته تحديد مستوى شدة الحمل، حيث يعطي للمدرب معلومات ايجابية وسريعة لردود فعل الأجهزة الوظيفية في الملعب ومن ثم توجيه الحمل التدريبي، و

[1] قد يحدث أحيانا خلط بين استخدام مصطلح "معدل القلب Heart Rate" ومصطلح "معدل النبض Pulse Rate.. ولتوضيح الفرق فإن معدل القلب هو العدد الحقيقي لضربات القلب خلال الدقيقة الواحدة، ويعبر عنه ضربة / دقيقة (Beat per minute).. أما معدل النبض فيقصد به الموجة التي يمكن الإحساس بها عندما تمر في الشرايين القريبة من سطح الجلد، وهذه الموجة قادة نتيجة موجة من القوة تندفع مع اندفاع الدم من البطين عند انقباض عضلة القلب وتنتشر في جميع الشرايين بفضل مطاطية هذه الشرايين.

ويتطابق كل من "معدل القلب" و"معدل النبض" عادة، إلا في حالة حدوث بعض حالات عدم انتظام القلب Arrhythmia أو قصور في الصمامات Valvular Defect... وهذه الحالات تعوق عملية ضغط الدم الطبيعية من القلب إلى الشرايين. (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون, 1997, ص 59)

للتعرف على معدل ضربات القلب المناسب للشدة المطلوبة يجب معرفة أربعة متغيرات أساسية هي:

1- عمر اللاعب

2- معدل نبض اللاعب وقت الراحة.

3- أقصى معدل لضربات القلب، وقد توصل(Karvonen) إلى أن هناك علاقة بين السن أقصى معدل لضربات القلب ويمكن حسابه من المعادلة التالية:

أقصى معدل للنبض = 220-السن= ن/ق (أمر الله أحمد البسطى, 1998, ص44) .

8-2- ضغط الدم Blood Pressure :

يؤكد حسين (1990) يعد الضغط الدموي من المؤشرات الفسلجية سواء في عالم الرياضة أو كونه مؤشراً له علاقة وطيدة بمهام القلب والدورة الدموية، فمن المعروف إن عملية إيصال الدم إلى الأنسجة والخلايا البعيدة عن القلب وحركة الدم في داخل الأوعية لا يمكن إن تتم بدون ضغط كافي (عزيز كريم وناس, 2007, ص27) .

ويعرف ضغط الدم على أنه: الضغط الذي يحدثه اندفاع الدم من القلب إلى الشرايين مسببا تمددها، ويتراوح مقداره بين الضغط الانقباضي Systolic (أثناء انقباض عضلة القلب) وبين الضغط الانبساطي Diastolic (أثناء انبساط عضلة القلب) ويبلغ لدى الأشخاص البالغين مقدار 80/120 مليمترا زئبق (مم.ز)، ويتراوح الضغط الانقباضي في حدوده الطبيعية بين 90-145 مم.ز بينما يتراوح الضغط الانبساطي بين 60-90 مم.ز (أحمد نصر الدين سيد, 2003م, ص189) .

8-3- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Maximal Oxygen Uptake(Vo_2Max):

يرتبط التحمل الهوائي بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لذا فهو يعتبر أهم المؤشرات الدالة عليه فزيادة استهلاك الأكسجين تعكس بشكل مباشر كفاءة العضلة في إنتاج الطاقة (مفتي حماد إبراهيم, 2008, ص159) .

والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو أقصى قدرة للجسم في استنشاق ونقل الأكسجين ومن ثم استهلاكه في العضلات العاملة، ويعبر عن ذلك بمقدار الحد الأقصى

لاستهلاك الأكسجين Vo2max والذي يعني أقصى حجم للأوكسجين المستهلك باللتر أو الملي لتر في الدقيقة الواحدة نسبة إلى وزن الجسم (بالكيلوجرام) (سيد، أحمد. 2003. ص218) ، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين مصطلح مرادف لمصطلحات أخرى مثل قدرة تحمل الجهاز الدوري والقوة الهوائية والتحمل الهوائي **(محمد عادل رشدي ، 1997، ص36)** .

8-3-1- أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

ويمكن تلخيص أهمية الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين في النقاط الآتية على وفق ما ذكرته المصادر العالمية:

1 يعد مؤشرا لمدى تكيف الوظائف الفلسجية المختلفة للمتطلبات الأيضية المتزايدة للتمرين والجهد.

2 يعد معيارا لقياس اللياقة البدنية وخاصة عنصر التحمل الهوائي، فزيادته تعني تمتع الفرد بلياقة بدنية عالية والعكس بالعكس.

3 بمعرفته يمكن تحديد شدة التدريب البدني، إذ تقدر الشدة النسبية للتدريب بناء على الحالة الراهنة للياقة البدنية والصحية للفرد فضلا عن حالته التدريبية السابقة.

4 يعد مقياسا للطاقة القصوى المنتجة بالطريقة الهوائية.

5 يعد مقياسا للسعة الوظيفية للجهاز الدوري بسبب الارتباط العالي بين أقصى ناتج قلبي والقدرة الهوائي القصوى.

6 أفضل مؤشر لكفاية الجهاز الدوري والتنفسي والعضلي.

7 يعد مؤشرا لكفاية نشاط إنزيمات إنتاج الطاقة الهوائية.

التعرف عليه يساعد على إعطاء مؤشر عن أمراض القلب والجهازين الدوري والتنفسي (أسامة أحمد حسين علي الطائي, 2006, ص 31) .

8-3-2- علامات الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

يمكن ملاحظة المؤشرات التالية للدلالة على وصول اللاعب إل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عند أداء الاختبارات الخاصة بذلك ، وفيما عدا مؤشر النبض الذي يمكن

قياسه بالطرق المتعارف عليها فإن بقية العلامات و المؤشرات الأخرى تظهر فقط عند استخدام الأجهزة المعملية التي تستخدم القياس المباشر ومن أهم تلك المؤشرات ما يلي :

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

2-زيادة معدل القلب عن 180-185 نبضة/دقيقة.

3-زيادة نسبة التنفسٌ RQ عن 1,1 (حيث نسبة التنفس RQ تساوي نسبة حجم ثاني اكسيد الكربون المطرود من عملية الزفير إلى حجم الأكسجين المستهلك خلال فترة زمنية معينة).

4-لايقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن 80-100 % مليغرام (أحمد نصر الدين سيد, 2003م, ص220) .

8-3-3- تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى الناشئين:

بناء على نتائج دراسة ابر كسون 1972 أمكن تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام برنامج تدريبي بواقع 3 مرات أسبوعيا ولفترة 20-30 دقيقة في كل مرة وبشدة 70% من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، واستمر تنفيذ البرنامج لمدة 12اسبوعا على أطفال من 11-13 سنة وقد حدثت زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي 12% والى جانب ذلك زاد الدفع القلبي من 12,5 لتر/دقيقة إلى 13,2 لتر/دقيقة وانخفض معدل القلب عندهم (أبو العلاء عبد الفتاح, 2012, ص(189)) .

8-3-4- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين:

القياس المباشر يمثل الطريقة الأمثل لقياس القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين ولكنها تتطلب أجهزة معقدة وقدرات فنية لا تتوفر للمدرسين والمدربين عادة إضافة إلى كلفة الأجهزة . لهذا يلجا معظم العاملين في ميدان التربية الرياضية إلى استعمال وسائل غير مباشرة والتي قد تكون اقل دقة لكنها تفي بالغرض وخاصة عند المقارنة بين أداء الشخص نفسه عبر مراحل معينة. من هذه الوسائل المعروفة اختبار اوستراند ، اختبار فوكس واختبارات كوبر واختبار كاربمان واختبار الصناديق.ويشير الباحثون في مجال الفسلجة الرياضية إلى وجود خصوصية معينة لكل اختبار وبمعنى أخر إن كل لعبة يجب

أن تقاس بأجهزة تمثل الحركات الأساس وتستعمل العضلات الرئيسية المستعملة في الفعالية الرياضية نفسها . لذا يلجا العاملون في حقل الاختبارات إلى تخصيص أجهزة معينة لكل لعبة (Dalmonte , Faina , & Menchinelli،1992).

8-4- الدفع القلبي Cardiac Output (Q) :

يعتبر حجم الدم الذي يدفعه القلب في الدقيقة الواحدة من أهم المؤشرات الوظيفية لديناميكية الدم، حيث يعتبر مؤشرا لمدى إمداد أنسجة الجسم بالدم وما يحمله من الأكسيجين، وكذلك تخليص هذه الأنسجة من ثاني أكسيد الكربون.

وفي حالة الراحة فإن متطلبات الجسم من الدم لا تكون كبيرة، لذا فإن حجم الدفع القلبي أيضا لا يكون كبيرا، وهو عادة ما يتراوح لدى الأشخاص الأصحاء غير المدربين ما بين 3 إلى 6 لترات في الدقيقة عند القياس في الوضع الأفقي، وعند القياس في الوضع الرأسي عندما يقل بعض الشيء الدم الوريدي القادم إلى القلب يكون حجم الدفع القلبي في أقل أحجامه ويتراوح ما بين 2.5 إلى 5 لتر / دقيقة (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون, 1997, ص 53).

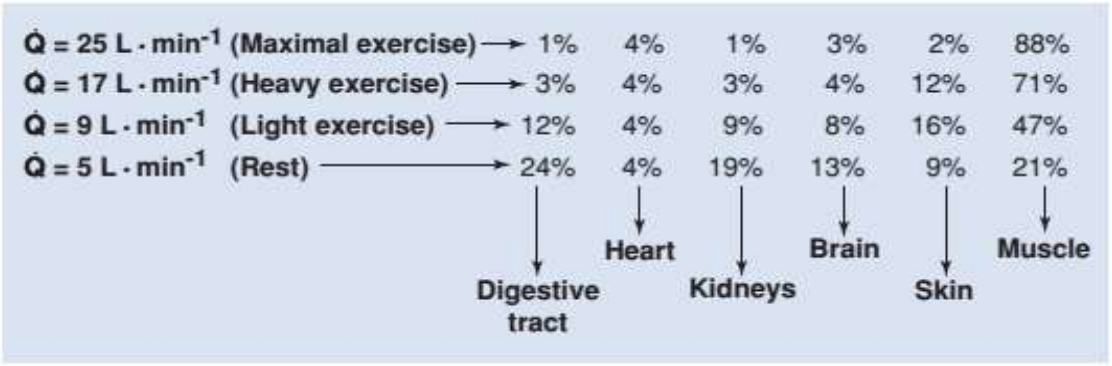
وهو أحد المؤشرات الهامة للتغيرات الفسيولوجية الحاصلة للاعبين في أثناء الجهد البدني إضافة إلى كونه دلاليا موضوعيا وعلميا لتقنين حمل التدريب (موفق أسعد محمود, 2007, ص 77).

8-4-1- وضع الجسم والناتج القلبي :

عندما يزداد الناتج القلبي في شخص سليم لكن غير مدرب فإن أغلب الزيادة في معدل نبضات القلب، إن تغيير وضع الجسم يرفع نشاط النظام العصبي الودي، وينقص النشاط العصبي نظير الودي ويمكن إن يزداد الناتج القلبي أيضا، إن معدل نبضات القلب تتفاوت حسب العامل المؤثر فهي تقريبا، بين 60 و 180 نبضة في الدقيقة، بينما حجم الضربة يمكن أن يتفاوت بين 70 إلى 120 مليلتر (فاضل كامل مذكور, 2011, ص210) .

8-4-2- التمارين الرياضية والدفع القلبي :

إن الدفع القلبي يزيد بممارسة الرياضة، وهو قد يزيد بسبعة أضعاف عند الرياضيين وخاصة رياضيي التحمل والمتكيفين معها بشكل جيد . لكن هذه الزيادة في الدفع و الضغط من شأنها أن تكون ضارة للقلب.



الشكل 1 : الدفع القلبي أثناء الراحة وممارسة الرياضة.

من الشكل 1 نلاحظ توزيع الدفع القلبي أثناء الراحة وممارسة الرياضة ذات الشدة القصوى ، حيث أن الدفع القلبي هو 5 لتر في دقيقة أثناء الراحة (الجزء السفلي من الشكل) أما أثناء الممارسة القصوى، يزيد الدفع القلبي خمسة أضعاف حتى أن يصل إلى 25 ل. د. كما يلاحظ زيادة كبيرة في تدفق الدم إلى العضلات والهيكل العظمي وانخفاض تدفقه إلى الكبد و القناة الهضمية (Wayne C. et al -2006 - P 175) , ويعطي متوسط الدفع القلبي حوالي 5000 مل من الدم في الدقيقة أو 5 ل في الدقيقة . وذلك، لتلبية احتياجات التمثيل الغذائي في الأنسجة أثناء الراحة وأثناء ممارسة الرياضة، ويتم الدفع القلبي Q من خلال تغيرات في حجم النبض SV و معدل القلب HR. وهذا ما يلبي احتياجات الجسم خلال التمارين , أي يجب أن هنالك تكامل بين التمثيل الغذائي وتدفق الدم (Sharon A. Plowman - et al - 2011 P181). كما أن قيم الدفع القلبي تتعلق بشكل كبير بتدريبات التحمل , مما ينتج عنه زيادة في وظيفة القلب والأوعية الدموية، وهذا يؤدي إلى زيادة القدرة الهوائية بشكل كبير (et - 2011 P188 Sharon A. Plowman - al) ,

كما يلعب الاختلاف في الجنس والسن دورا في كمية الدم المدفوعة , حيث أن الدفع القلبي عند الذكور أعلى منه عند الإناث.

Cardiovascular Variable	Age of Males (yr)			Age of Females (yr)		
	10–15	20–30	50–60	10–15	20–30	50–60
Heart rate (HR) ($b \cdot min^{-1}$)	82	72	80	85	76	82
Stroke volume (SV) ($mL \cdot b^{-1}$)	50	90	70	40	75	62
Cardiac output ($L \cdot min^{-1}$)	04.0	06.5	05.5	03.4	05.5	05.0

الشكل 2 : نموذج لقيم معدل النبض وحجم النبض والدفع القلبي خلال الراحة للذكور والإناث حسب السن .

نتائج مقتبسة من العالم Åstrand (1952) (Sharon A. – et al – 2011 P 328 Plowman).

8-4-3- الدفع القلبي وحرارة الجسم :

يتم الحفاظ على درجة الحرارة الأساسية أثناء ممارسة الرياضة في حدود 2 درجة مئوية إلى 3 درجات مئوية من 37 درجة مئوية في معظم الظروف البيئية.وهناك العوامل المساهمة في اكتساب الحرارة والعوامل المساهمة في فقدان الحرارة . وفيها: – الحدود العليا من البقاء على قيد الحياة – ضربة شمس – اضطرابات حرارة معتدلة –المعدل الطبيعي المعتاد – معدل دون الطبيعي – الحدود الدنيا للبقاء على قيد الحياة .

إن درجة حرارة الجسم تختلف تبعا للمكان , فدرجة حرارة الأعضاء الداخلية هي أكبر من درجة الحرارة على سطح الجلد.حتى أن درجة الحرارة تختلف بين الأعضاء الداخلية من الجسم. في معظم الظروف. حيث أن هناك تدرج في درجة الحرارة بين مركز الجسم وسطح الجلد, ودرجة الحرارة الأساسية هي عموما 4 درجات مئوية أعلى من درجة حرارة الجلد، ولكن بالتدرج الحاصل يمكن أن تختلف بنسبة تصل إلى 20 درجة مئوية (196-197 P 198- 2011- Stanley P. Brown et al) .

9- مؤشرات القدرة الهوائية والأحمال التدريبية :

يجب على المدربين مراعاة هذه المؤشرات في تشكيل أحمالهم التدريبية وإعدادها طبقا لدرجة مساهمة أنظمة الطاقة السائدة في اللعبة أو الفعالية الرياضية الممارسة (احمد يوسف

متعب ألحسناوي, 2014, ص(78)) ، ويمكن التعبير عن هذه الجوانب من خلال المؤشرات و العمليات الفسيولوجية التالية:

1-كفاءة عمليات استيعاب الأكسجين Take in Oxygen من الهواء الجوي.

2-كفاءة وظيفة القلب و الرئتين و الأوعية الدموية في توصيل أكسجين هواء الشهيق من الرئتين إلى الدم.

3- كفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة بواسطة كرات الدم الحمراء ويعني ذلك سلامة القلب الوظيفية ، حجم الدم، عدد الكرات الحمراء وتركيز الهيموجلوبين، ومقدرة الأوعية الدموية على تحويل الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات العاملة حيث تزداد الحاجة للأكسجين.

4كفاءة العضلات في استخدام الأكسجين الواصل إليها أي كفاءة عمليات التمثيل الغذائي لإنتاج الطاقة (أحمد نصر الدين سيد, 2003م, ص218) .

10- العلاقة بين (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين - الدفع القلبي - بمعدل القلب - حجم الضربة- الضغط الدموي):

ان استهلاك الأكسجين (VO2) له علاقة كبيرة بالدفع القلبي (Q) والفرق بين محتوى الدم الشرياني للأوكسجين محتوى الدم الوريدي للأوكسجين (CaO2 – Cv-O2)

وهذه هي العلاقة التي تربطهم وهي تعرف بواسطة معادلة فيك Fick equation كما يلي:

$$VO2max = Q. \times (CaO2 - Cv-O2)$$

وذلك عندما يتم الحصول علي قيم هذه العناصر أثناء الأداء أو التدريب بالجهد الأقصى المطلوب .

Q= قيمة الطرح القلبي

CaO2= محتوى الدم الشرياني للأوكسجين

CvO2= محتوى الدم الوريدي للأوكسجين (Henning Wackerhage -2014- P 103),

ومعادلة فيك **Fick**، مستمدة من عالم الرياضيات/ الفيزيولوجي / الفيزيائي الألماني أدولف فيك (1829–1901)؛ وهو أول من استخدم تقنية لقياس النتاج القلبي ونشر في عام 1870 يعبر فيها عن العلاقة بين النتاج القلبي، واستهلاك الأوكسجين.

$$\text{Cardiac output } (\text{mL} \cdot \text{min}^{-1}) = \frac{\dot{V}O_2 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}}{\text{a-}\bar{v}O_2 \text{ difference (mL per 100 mL blood)}} \times 100$$

يوضح مبدأ فيك لتحديد النتاج القلبي. والشخص في هذا المثال يستهلك 250 مل من الأوكسجين خلال 1 دقيقة في الراحة، والفرق a–v_O2 خلال هذا الوقت المتوسطات 5 مل من الأوكسجين لكل 100 مل (ديسيليتر[دل]) من الدم. يحسب الناتج القلبي على النحو التالي عن طريق استبدال هذه القيم في المعادلة فيك:

$$\text{Cardiac output } (\text{mL} \cdot \text{min}^{-1}) = \frac{250 \text{ mL } O_2}{5 \text{ mL } O_2} \times 100 = 5000 \text{ mL blood}$$

(William D. McArdle. et al –2008– P 344)

و يعتبر حجم الدفع القلبي و توزيع الدم على الأعضاء العاملة و غير العاملة بالجسم ، من العوامل التي لها تأثير على إمداد العضلات العاملة بالدم حيث يعتبر الدفع القلبي من أهم عوامل تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، و أن زيادة الدفع القلبي تعني زيادة نقل الأكسجين.

و يرتبط الدفع القلبي بمعدل القلب و حجم الضربة ،ولذا فان هناك علاقة موجبة بين حجم القلب و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، كما أن هناك علاقة موجبة بين حجم الدم الساري في الدورة الدموية و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لما لهذا الحجم من الدم من تأثير على الدفع القلبي و بالتالي على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (أبو العلاء احمد عبد الفتاح وآخرون ، 2003، ص220) .

وهذا ما يؤدي إلى عدة تكيفات للقلب والأوعية الدموية على المدى الطويل، خاصة باستعمال التمارين الرياضية ذات الشدة (60٪–85٪ من VO2max) (Rebecca K. et al –2013– P 358) .

يرتبط معدل القلب بمقدار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين , فكلما زاد معدل القلب كان ذلك دليلا على زيادة استهلاك الأكسجين (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون, 1997, ص 59).

11- طرق القياس في القدرة الهوائية:

- **القياس المباشر:**

- بقياس أقصى استهلاك الأكسجين للاعب وهو أدق وأشهر اختبار متفق عليه فسيولوجيا (بالأسبيروميتر).
- قياس النبض في الراحة والمجهود وبعد انتهاء المجهود.
- قياس ضغط الدم الشرياني.

- **القياس غير المباشر:**

في الراحة والمجهود وبعد انتهاء المجهود وبطريقة القياس المباشرة (قسطرة في الشرايين) حيث إن طريقة القياس بأجهزة الضغط العادية تعتبر طريقة غير مباشرة فنيا، كما أن هناك عدة اختبارات فسيولوجية أخرى لقياس الجلد الدوري التنفسي نورد منها ما يلي:

- قياس أقصى سعة تنفسية.
- قياس السعة الحيوية.
- اختبار منحنى التعب لكارلسون.
- اختبار الخطوتين "بالدرج".
- اختبار الخطوة "الدرج".
- اختبار هارفارد.
- اختبار هارفارد المعدل.
- اختبار روفير.
- اختبار روفير المعدل.
- اختبار شنيدر (لقياس كفاءة الملاكمين).
- اختبار فوستر.

- اختبار كرمبتون.
- اختبار ماكردي.
- اختبار بولك (السير المتحرك).
- اختبار كوبر (أسامة رياض, 2003, ص217 و 219) .

وهناك بعض الاختبارات والقياسات الوظيفية الأخرى مثل :

1 -استعادة الشفاء Recovery.
2 -الناتج القبلي Cardiac Output.
3 -السعة الحيوية Vital Capacity.
4 -الكفاية البدنية Physical Working Capacity.
5 -السعة الرئوية.
6 -قياس فترة حبس النفس (موفق أسعد محمود, 2007, ص 77).

12- ظاهرة التعب وارتباطها بالقدرة الهوائية :

يرى البعض أن التحمل هو عبارة مقدرة الفرد على انجاز عمل معين لفترات طويلة بتأثير إيجابي وشدة عالية أو متوسطة ، وعادة فإن الإنسان إذ قام بعمل يتميز بالاستمرارية فإنه يكون عرضة للتعب .

ويظهر هذا التعب عندما يقل الجهد المبذول وينخفض الإنتاج بالتدريج حتى يصل الفرد إلى مرحلة لا يستطيع فيها الاستمرار.

لذلك ارتبط مكون التحمل بظاهرة الشعب ، حتى أن البعض يعرف التحمل على انه **((القدرة على الصمود للتعب))** ودراسة ظاهرة التعب لها أهمية كبيرة في جميع الأنشطة الرياضية لدورها الكبير وتأثيرها الايجابي على نتائج المباريات واللقاءات ، وقبل أن نتحدث عن التعب يجب أن تميز بين ثلاث مصطلحات هامة هي " **التعب ، الإجهاد ، الإنهاك**"

- **التعب:** هو التدرج في انخفاض كفاءة الأداء نتيجة لاستمرار بذل الجهد.
- **الإجهاد:** هو وصول الفرد إلى درجة عدم القدرة على مقاومة الجهد.

❖ **الإنهاك:** هو حالة التوقف المفاجئ كنتيجة للانتهاك القوى خلال بذل المجهود وهناك تعريفات عديدة للتعب نذكر منها :

ينظر علماء النفس الحديث إلى التعب على انه : "حالة من حالات التغير النفساني الفسيولوجي تعتري الكائن الحي بأكمله في أثناء العمل " . يقسم زاسيورسكي Zaciorskij التعب البدني إلى:

1 **التعب المحلي:** وهو الذي تعمل فيه اقل من ثلث عضلات الجسم.

2 **التعب الجزئي:** هو الذي تعمل فيه من ثلث إلى ثلثي عضلات الجسم .

3 **التعب العام:** هو الذي تعمل فيه أكثر من ثلثي عضلات الجسم (محمد صبحي حسانين, 2004, ص(231) (232)).

خلاصة

تعتبر العوامل البيولوجية من أهم الأسس التي يعتمد عليها علم التدريب الرياضي نتيجة التأثيرات البيولوجية لحمل التدريب والتي تتم من خلالها الإثارة والتثبيت والتكيف لمختلف أجهزة الجسم لكي تواجه التعب، كما أن إخضاع الجسم البشري لأداء أنواع مختلفة من الحمل البدني من وجهة نظر بيولوجية يؤدي في النهاية إلى تغييرات فسيولوجية "وظيفية" ومورفولوجية "بنائية" ينتج عنها زيادة كفاءة القدرة الهوائية وتكيفها على مواجهة متطلبات وطبيعة النشاط الرياضي الممارس بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الجهد والطاقة.

وتعد القدرة الهوائية مقياس مهم لمقدرة الجهاز الدوري التنفسي على إمداد الجسم بالأوكسجين أثناء المجهود البدني، فهي واحدة من أهم القياسات التي تشير إلى التكيف الفسيولوجي الحادث نتيجة ممارسة النشاط الرياضي المنتظم، إذ تحت تأثير التدريب الرياضي المنتظم تتحسن لدى الرياضي أهم المؤشرات الخاصة بها كالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والنبض والدفع القلبي ... الخ .

تمهيد

تعد العاب القوى عروس الألعاب الاولمبية لأنها اللعبة التي تتعدد فيها الفعاليات بشكل كبير، لذا تجنب المشاهدين لمتابعتها لما فيها من إثارة تبرز إمكانيات الفرد و الجماعة في التنافس.

وتحتل العاب القوى مكانة هامة في جدول الأوسمة حيث يبلغ رصيدها أعلى من جميع الفعاليات الرياضية الأخرى، لذا فان لها الدور الكبير في تسلسل الدول في النتيجة العامة في الدورات الاولمبية والقارية والإقليمية.

إن التقدم الرياضي لا يتم خلال التدريب فقط ما لم تدعم التدريب نظريات عملية يستند إليها في بناء التعلم والأسس الميكانيكية للحركة وبناء الحمل التدريبي والتخطيط للمسابقات .

وتعد العاب الساحة والميدان نشاطا بدنيا تنافسيا يتضمن عدة مسابقات مختلفة كفعاليات الركض والرمي والقفز والوثب . إذ تقسم هذه الفعاليات إلى سباقات اولمبية لها أرقام معتمدة وأخرى عالمية لها أرقام معتمدة وثالثة غير اولمبية لها أرقام خاصة بها .

1- العاب القوى :

إن الكلمة اليونانية (athlétik'os) كانت تعنى (خاص بالأبطال) .

في اليونان القديمة كانوا يطلقون على لقب لاعب العاب القوى على المشاركين في الألعاب و المسابقات الذين يتنافسون في السرعة و القوى و الحذاقة .

أما بمفهومنا فانا العاب القوى تشمل الركض و المشي لمسافات مختلفة و القفز العالي و الطويل و رمي الأدوات الرياضية و التنافس المتعدد في العاب القوى و العاب القوى هي احد أنواع الرياضة الأساسية و أكثرها شيوعا (اوليغ كولودى 1985م , ص7).

وهي أنشطة لكلا الجنسين تشمل العاب المضمار والميدان ، جري الطريق ، المشي ، واختراق الأضحية والمسابقات المركبة (صابر خير الله وآخرون, 2009, ص(11)) .

و ممارسة العاب القوى شيء في متناول الجميع لان تمارينها تواجهنا في الحياة اليومية الاعتيادية منذ الطفولة و من السهل تحديد مستويات التحمل فيها و يمكن ممارستها في كل مكان و زمان .

و غالبا ما يسمون العاب القوى ب(ملكة الرياضة) لان برنامجها في جميع المسابقات الرياضية الكبيرة بما فيها الألعاب الاولمبية ، يعتبر أوسع برنامج من حيث عدد الميداليات المخصصة له (اوليغ كولودى 1985م , ص7) .

2- ملاحظات لممارسة ألعاب القوى:

- الاهتمام بممارسة ألعاب القوى من سن مبكرة حتى يمكن الوصول لمستوى البطولة بعد 6-8 سنوات ويعتبر أنسب سن يبدأ فيه تدريب ألعاب القوى هو سن 10 – 12 سنة. حيث أن العداء سيتوقف عن أداء اللعبة عند سن حوالي 23 – 25 سنة.
- الاهتمام بإصلاح الأخطاء التي تحدث للاعب أثناء الممارسة حتى لا يتكون ممر عصبي عضلي خطأ في الأداء وبالتالي يفتقد اللاعب القدرة على تحسين المستوى الرقمي له.

الاهتمام بتنمية عناصر اللياقة البدنية العامة والخاصة والتي تكون أساسية في الارتقاء بمستوى أداء اللاعب (السرعة، القوة، التحمل، المرونة، الرشاقة، التوافق) (فراج عبد الحميد توفيق, 2004, ص 42 , 43) .

3- طبيعة وطرق التدريب في ألعاب القوى :

تتنوع طرق التدريب العلمي الحديث المستخدمة في تنمية عناصر إنتاج الطاقة الحيوية في جسم لاعب ألعاب القوى لتشمل في أغلبها الطرق التالية:

- طريقة تدريب الفارتلك (مناورات السرعة).
- طريقة التدريب الاستمراري.
- طريقة التدريب الفعال.
- طريقة التدريب الفتري (المنخفض الشدة والمرتفع الشدة).
- طريقة التدريب التكراري.
- طرقية التدريب الدائري.

التدريبات سالفة الذكر هي أساس التدريب في مختلف ألعاب القوى، ولكل من الطرق السابقة أهدافها وتأثيرها وخصائصها الفنية التي تميزها والتي تسبب تطور عناصر اللياقة البدنية للاعب وكفاءة أجهزته الفسيولوجية المختلفة (أسامة رياض, 2003, ص 190).

4- سباقات المضمار:

تكون مضامير الجري المقامة في الهواء الطلق (الخارجية) بيضاوية الشكل وتخطط عادة في ملعب كبير .تحدد قواعد الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة ألا يقل طول مضامير الجر الخارجية عن 400 م تقريبا، و معظم المضامير الحديثة تكون بهذا الطول تماما. للمضامير في الصالات المغلقة سطح خشبي أو سطح من مادة اصطناعية، ويكون لها عادة منحنيات مائلة ووفقا لقواعد الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة فإن المقياس المفضل للمضمار في صالة مغلقة هو 200م.

تقسيم المضامير الخارجية إلى ستة مسارات أو ثمانية، ويجب على العدائين أن يبقوا في مساراتهم في جميع السباقات التي تكون مسافاتها 400م وأقل من ذلك (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر, 2009, ص1) .

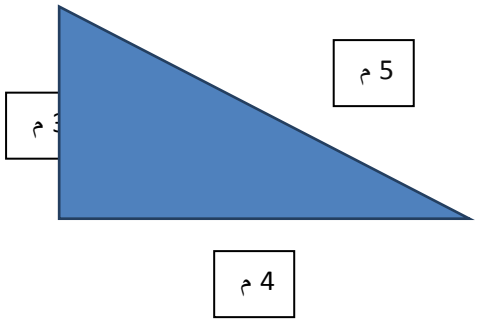
- رسم وتصميم للمضمار:

برسم مستطيل أبعاده 90 م طول و 70 م عرض على أرض فضاء ولكي تضبط الزاوية القائمة للمستطيل يستخدم نظرية فيثاغورث وذلك بإحضار حبل طوله 12 متر ويقسم إلى ثلاثة أضلاع بأطوال 3م، 4م، 5م.

حيث ستنشأ زاوية قائمة بين الضلع 3 و4.

ويوضع المثلث على نهاية المستقيم الذي طوله (90م) ويمر خط بامتداد الضلع 3 ليصل طوله 70 م ومن نهاية إلى 70 م يمر خط طوله 90 م وهكذا حتى يكتمل المستطيل ويقسم الضلع الذي طوله 70 م إلى نصفين ومن هنا يكمل نصف الدائرة التي قطرها 70 م ونصف القطر 35م.

وبحساب محيط هذا الشكل يتضح بالقانون التالي:



إن = 400 م

2ل + 2 ط نق = محيط الشكل

2 x 90 + 2 x 7/22 x 35 = 400 م

وبذلك يصبح محيط المضمار الذي يجري حوله اللاعب طوله 400 م. وهنا تحتاج إلى تحديد للمحيط فنقوم بحساب 30 سم من الخط المحيط الذي سبق رسمه وللداخل ونضع بدوره بارتفاع 5 سم 20 أو بحساب 20 سم من الخط المحيط وللداخل ونرسم خط بسمك 5 سم وما ينطبق على مضمار محيطه 400 م ينطبق على مضمار محيط 200 م ولكن بحساب نصف الأطوال السابقة (فراج عبد الحميد توفيق, 2004, ص 20).

5- مسابقات العدو والجري :

5-1- نبذة تاريخية :

كان الركض قديما من أهم السباقات التي تجري في الأعياد الاولمبية القديمة وتحظى باهتمام الكثيرين سواء من المتسابقين او المتفرجين.

ويرجع ظهور مسابقات الركض إلى (هرقل) الذي أنشأ أول سباق في التاريخ بين إخوته الأربعة لمسافة 600 قدما من أقدامه. وظل برنامج الأعياد الاولمبية القديمة لمدة (13) دورة متتالية مقتصرا على هذا السباق بطول الملعب ولمسافة (200) ياردة تقريبا.

ولقد اشتركت النساء في بعض مسابقات العاب القوى ومن أهمها سباق الركض لمسافة 160 مترا حيث كانت النساء تركضن بقميص ابيض طويل وشعر مسترسل وكانت الفائزة تتوج بتاج محلى بالزهور، وكانت النساء تتم عملية بدء السباقات عند الإغريق القدماء بالاصطفاف خلف خط محفور في الأرض عند بداية المضمار. تطورت هذه الطريقة بعد ذلك إلى وضع أعمدة عند خط البداية يقف بجوار كل عمود متسابق (ريسان خريبط مجيد وآخرون, 2002, ص39) .

5-2- ماهية الجري أو العدو:

الجري أو العدو نشاط ترويحي ورياضي قديم، مارسته شعوب العالم أفرادا وجماعات منذ عهود التاريخ الأولى، وذلك بسبب أن الجري المهارة الأكثر التي يحتاجها الإنسان والحيوان على حد سواء، في وقت الحرب أو السلم، الأمان أو الإثارة والخوف، في الليل والنهار، في الرياضة والترويح، والمشي والجري صنوان (عدنان درويش جلون وآخرون, 2001, ص50).

تعد فعاليات العدو (المسافات القصيرة) والجري (المسافات المتوسطة والطويلة) من الفعاليات التي يكون فيها الحماس والإثارة في قمته وذلك لما تتميز به من مفاجآت والركض هو حركة متصلة تتكون من خطوات متتابعة يتبادل فيها الفرد ارتكازه على الأرض من قدم إلى أخرى يعقب كل ارتكاز فترة يكون فيها الجسم معلقا في الهواء.

ومن فعاليات العدو والجري هي :

-**فعاليات الجري** : (800م - 1500م - 3000 م- 5000م-10000م - المارثون) (محمد ضياء عبد الرسول, 2010 , ص 169).

فعاليات العدو: وهي تلك المسابقات أو المسافات التي يقطعها المتسابق في أقصى سرعة وبأقل وقت ممكن وتشمل:

100م، 200م، 400م، 100 حواجز سيدات، 110م ح رجال، 4 x 100 م تتابع، 4 x 400 تتابع، 400م ح رجال، وتدخل المسابقات والمسافات التي تجرى في حارات ضمن مسافات العدو السريعة (فراج عبد الحميد توفيق, 2004, ص 10).

وتجرى في مضمار خارجي، يغطى مسافات تتراوح بين 100م و 10,000م . أما سباقات الجري داخل الصالات المغلقة فتبلغ مسافاتها بين 50م و 5,000م (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر, 2009, ص2).

6- جري المسافات الطويلة:

يوضح الخبراء أنه قبل أن يملك الرجل القديم الأدوات الحديثة كان يعتمد على الجري والمشي ، للبقاء على قيد الحياة كما كان يقوم بالهجرة المستمرة للآلاف الأميال في السنة ، فلأجدادنا كانوا يجمعون الطعام والهروب من الحيوانات المفترسة ، كل هذه الملايين من سنوات جعلت الجسم يتكيف مع هذه الرحلات الطويلة ، حيث نتجت العضلات والأوتار والعظام وأنظمة الطاقة ، وقدرة القلب والأوعية الدموية لتغطية المسافات الطويلة الكبيرة ، هذا من جهة ومن جهة أخرى اكتساب نفسية جيدة عند الجري لهذه المسافات (p 8 Jeff Galloway. 2008).

تتكون مسابقات المسافات الطويلة من سباق 5000 م جري، 10000 م جري حيث يقطع المتسابق مسافة الـ 5000 م جري في 12.5 دوره حول المضمار بينما تقطع مسافة 10000 م جري 25 دورة حول المضمار.

وتختلف بدايات 5000 م جري عن أماكن بداية 10000 م جري.

والمسافات الطويلة تحتاج إلى جهد منسق في التدريب وأثناء السباق لاعتمادها على صفة التحمل الدوري التنفسي كأساس لممارستها بالإضافة للقوة العضلية للرجلين (فراج عبد الحميد توفيق, 2004, ص 79).

6-1- الأهداف الأساسية لجري المسافات الطويلة:

إن الهدف الأساسي في مسابقات الجري هو تحقيق أعلى قدر من السرعة على مدار مسافة السباق و لتحقيق هذا الهدف في مسابقات العدو فأنه يجب على العداء الوصول للسرعة القصوى و الحفاظ عليها ، و في مسابقات الحواجز فإن التركيز هنا كما هو

الحال في مسابقات العدو مع إضافة متطلبات اجتياز الحواجز فإن التوزيع المثالي للجهد له الأهمية القصوى الأولى (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر, 2009, ص29).

6-2- أنواع العدائين :

- **العداء الطائر:** يتميز بالخفة وطول الخطوة ويكون لمسه للأرض سريعا وبمقدمة مشط القدم.
- **العداء الحافر:** ويظهر اللاعب بأنه يضغط على الأرض ليستمد بها قوة الدفع.
- **العداء الحافر الطائر:** وهذا النوع من اللاعبين يجمع بين صفات العداء الطائر الخفيف والعداء الحافر القوي في دفعه للأرض (فراج عبد الحميد توفيق, 2004, ص 16).

6-3- تكنيك الركض:

يعرف تكنيك الركض على انه مجموع الحركات العقلانية للعداء والتي تضمن له قطع مسافة محدد بالسرعة المخططة لها.

والصفات الخصوصية بتكنيك ركض المسافات المتوسطة والطويلة هي :انتصاب الجذع بشكل عمودي تقريبا وسعة و حرية حركة اليدين والرجلين.

وللقيام بتحليل تكنيك الركض يتم تقسيم الركض إلى ما يلي: الانطلاق، ركضه البداية ، تسارع الركض بعد الانطلاق، ركض مسافة السباق، وإنهاء السباق (ريسان خريبط مجيد وآخرون, 2002, ص66).

7- النواحي الفنية لجري المسافات الطويلة:

- **مرحلة البدء:** انسب طريقة للبدء بالنسبة لمتسابق المسافات الطويلة هو البدء العالي لعدم حاجة المتسابق للسرعة القصوى في البداية وإعطاء فرصة للعضلات للاسترخاء وعدم التقلص ويقوم المتسابق بمحاولة احتلال مكانه وترتيب خاص يحدده لنفسه بين المتنافسين ومن خلاله يستطيع التخطيط لقطع المسافة وتنظيم الخطوة والسرعة المناسبة له.

ويعتمد في هذه المرحلة على التنفسي الطبيعي والذي قد يلجأ بعض المتنافسين إلى تنظيم التنفس مع الخطوة.

جري المسافة: وتعتبر من أهم مراحل السباق حيث يقوم المتسابق بتنظيم الخطوة وتحديدها تبعا لطبيعة ومقدرة المتنافسين معه، ويحاول توزيع جهده حتى ينهك وتستنفذ قواه، وفي هذه المرحلة يجب أن يستفيد اللاعب من ذكائه وقدرته في تنظيم التنفس واللجوء إلى الأخذ بالانسيابية أثناء الجري دون الإخلال بالسرعة أو طول الخطوة.
وتعتبر عملية الارتخاء والانسيابية من العمليات المهمة جدا لمثل هذه المسافات لتساعده في شحذ همته لإنطلاقة جديدة نحو زيادة السرعة أو طول الخطوة.
مرحلة النهاية: وتظهر في هذه المرحلة قدرة اللاعب البدنية وتمتعه باللياقة البدنية العالية والتي بواسطتها يمكن إنهاء السباق بسرعة عالية وبقوة، حيث يتطلب ذلك درجة عالية من التحمل – كما أن قدرة اللاعب النفسية وإصراره وتمتعه بإرادة قوية تجعله في المراحل النهائية للسباق يتغلب على التعب ويواجه منافسة بتحدي واستخدام اللاعب للطاقة المخزنة نتيجة تخطيطه وتدريبه الجيد خاصة في مرحلة الإنسيابية والارتخاء تجعله ينجز مفاجأة الفوز وتسجيل رقم جديد (فراج عبد الحميد توفيق, 2004, ص 81) .

8- العوامل المؤثرة في الجري :

توجد عوامل كثيرة تؤثر على رياضي الجري , وكل منها يلعب دورا في مدى كفاءة أداء الرياضي ومستوى انجازه , وهذه العوامل هي :
- العمر التدريبي- التحدي - السن- الموهبة- الصحة- التغذية- المنشطات- الهرمونات - بناء الجسم- تقنية الجري- القدرة الهوائية- الوزن- دهون الجسم- طرق التدريب- التكتيكات- الانضباط الذاتي- ظروف المضمار- حالة الطقس- التوازن بين ممارسة الهوائية واللاهوائية (Arthur Lydiard - 2011 P 11).

8-1- خصائص أنواع الألياف :

إن ألياف العضلة البطيئة (النوع الأول) Typel هي السائدة في رياضي التحمل الهوائي – وتكييف هذه الألياف لتدريبات التحمل الهوائي ينتج عنه كفاءة عالية للتمثيل الغذائي الهوائي–وبصفة خاصة فإن ألياف Typel لها كثافة "ميتاكوندرية"عالية وقدره إنزيمات تأكسد تتيح بأن يأتي معظم إنتاج الطاقة من التمثيل الغذائي.

كما أن التفاعل العالي بين النسبة المئوية للألياف العضلية Typel والأداء الناتج في أنشطة التحمل الهوائي (خاصة في أنشطة ركوب الدراجات والجري) يبين أن النسبة المئوية للألياف البطيئة لها أهميتها لرياضي التحمل الهوائي ورغم أنه لم يتأكد أن النوع معين من الألياف يمكن أن يتغير بالتدريب فإن الخصائص التمثيلية داخل العضلة يمكن أن تتغير (أميرة حسن محمود وآخرون, 2008, ص136).

8-2- اثر كتلة الجسم على التحمل وأداء الجري :

خفض كتلة الجسم لتحسين القدرة على التحمل وزيادة الأداء وذلك عن طريق تقليل تكلفة الطاقة نتيجة الحركة و السرعة فعندما يحمل الإنسان أو الحيوان كتلة إضافية أثناء المشي أو الجري، فان الطاقة المصروفة ستزيد في كل مسافة مقطوعة نسبة إلى الحمولة المضافة ويعبر عنها كنسبة مئوية من كتلة الجسم.

على سبيل المثال عندما يكون وزن الرياضي 60 كجم و يحمل 5 كجم إضافية (أي حوالي 8٪ من كتلة الجسم)، فان عملية الايض ستزيد بنحو 8٪ مع الحفاظ على نفس إيقاع الجري والحركة (John Bale. et al 2007 p 89).

8-3- اقتصاد الجري للعدائين Running economy :

وهذه تتحكم فيها عدة عوامل ومنها كمية الأوكسجين التي تستهلك نسبة إلى وزن الجسم العداء والسرعة التي يسير بها العداء. بالإضافة إلى التقنية التي يتحرك بها العداء .

ويمكن الاقتصاد في الجري من خلال تحقيق معدل معين من استهلاك الأوكسجين واللازم للمحافظة على سرعة معينة .

إن الجري بوتيرة شبه قصوى وباستخدام كمية اقل من الأوكسجين يشير إلى أن العداء أكثر اقتصاد , وهذه المحددات لأداء العداء عموما تأخذ أطول فترة في التدريب من أجل إدخال تحسينات قابلة للقياس (William J. Pierce – et al – 2012 P53).

والاقتصادية تظهر في عدم الإسراف في صرف القوى العصبية و البدنية ، و خاصة في التمارين التي تتطلب قدرة عالية على العمل في ضل استمرار أداء التمارين لفترة

طويلة . ويمكن الحكم على مدى الاقتصادية بكمية الطاقة المصروفة (اوليغ كولودى 1985م , ص24).

9- فوائد مشي \ جري بالنسبة للعدائين :

- ✓ فواصل المشي تسمح بإكمال العمل إلى النهاية
- ✓ فواصل المشي يزيد من سرعة الاستشفاء
- ✓ فواصل المشي تساعد على الجري أسرع وتغيير الإيقاع
- ✓ فواصل المشي تسمح بالسيطرة والتحكم في التعب
- ✓ فواصل المشي تسمح باجتياز مسافات اكبر (Jeff Galloway - 2011 P 67).

- فوائد أخرى للمشي والجري :

ينادي كثير من أطباء طب وعلوم الصحة والرياضة في العالم بأهمية رياضة المشي كرياضة ترويحية وتنافسية وتأهيلية للصغار والكبار والمرضى وحديثي عمليات القلب الجراحية وغيرها من الأمراض ذات العلاقة بأمراض الشيخوخة خاصة، لذلك نجد الكثير من حولنا ممن ينصح ويشيد بممارسة المشي، ويشير أحد المتخصصين من أوائل من كتبوا عن رياضة المشي وأوضحوا مدى أهميتها حيث يقول: "لم يعد المشي وسيلة انتقال من مكان لآخر فقط، حيث اتضح في الآونة الأخيرة أن للمشي الرياضي فوائد صحية وذهنية عديدة أكثر مما كنا نتوقع، ففي الوقت الحالي يوجد بالولايات المتحدة الأمريكية أكثر من 1000 ألف نادي لرياضة المشي، ويوجد العشرات من المعاهد التي تقام بها دراسات فسيولوجية (طبيعية) للكشف عن فوائد المشي (عدنان درويش جلون وآخرون, 2001, ص 44).

النشاط البدني اليومي وممارسة التمارين الرياضية بانتظام خاصة المشي والجري يمكن أن تقلل من خطر:

- الوفيات المبكرة- مرض القلب التاجي- ارتفاع ضغط الدم- بعض أنواع السرطان- هشاشة العظام- السكري- السمنة.

كما يمكن أن تحسن أيضا:

– وظيفة المناعة– مستويات الكولسترول– وظيفة القلب والأوعية الدموية– وظيفة الجهاز التنفسي– تحمل الجلوكوز– تقدير الذات– المزاج (Sharon A. – et al – 2011 P188 Plowman).

كما يعتبر المشي طريقة للاسترجاع النشط فهي مهمة للأداء لأنه يرتبط بالطاقة التي أنفقت خلال الفترة الفاصلة بين السباقات , حيث تلعب دورا كبيرا رياضات التحمل مثل ركوب الدراجات وعدائي المسافات الطويلة والسباحة (MARK A. – 2011 P4 POWELL).

ولعل أفضل وصف معروف هو الذي قدمه كوبر والذي يشير إلى الأداء الصعب والمتقدم لنشاط الجري، والمشي، والسباحة، وركوب الدراجة، والجري في المكان أو ممارسة أنشطة رياضية مختارة.

خلال السبعينات أصبح الجري والمشي الرياضي من الأنشطة الرياضية الأكثر شيوعا لتنمية التحمل الدوري التنفسي.

المعيار الأكبر للعمل الهوائي لاكتساب اللياقة البدنية هو أنها لا تشكل برنامج لياقة بدنية شاملة باستثناء السباحة، حيث لا تكتسب المرونة أو القوة بصفة عامة ، ولذلك فإن التدريب الهوائي ينبغي أدائه بجانب الأنواع الأخرى من التدريب (محمد إبراهيم شحاتة, 2008, ص 31).

10– مواصفات لاعبي المسافات الطويلة :

10–1– الصفات البدنية: من أهم ما يميز لاعبي المسافات الطويلة الطول ونحفة الوزن وبالتالي فهم يندرجون تحت نمط الجسم العضلي النحيل لقلة الشحم في أجسامهم واعتمادهم على الطاقة من عملية التنفس الهوائي.

10–2– الصفات الفسيولوجية: يتميز لاعبي المسافات الطويلة بالقدرة على التحمل لفترات طويلة وهذا يتطلب سلامة القلب والجهاز الدوري والتنفسي حتى يمكن امداد العضلات بكمية الدم الكافية والمحملة بالأكسجين ليستطيع إنجاز جري المسافة وتحقيق رقم متميز، كما أن لاعبي المسافات الطويلة يتميزون بقدرة على المنافسة مما يتطلب جهاز عصبي قوي يساعد اللاعب على إمداده بالإشارة المناسبة في الوقت المناسب.

10-3- الصفات النفسية: يتمتع لاعب المسافات الطويلة بحالة نفسية جيدة تجعله قادر على التكيف مع ظروف المنافسة والمتنافسين والدقة للتصرف بحكمة في السباقات المختلفة وقدرة المتسابق على ضبط الجري بخطوة ثابتة أو زيادتها في مرحلة السباق تؤكد سلامته من الناحية النفسية (فراج عبد الحميد توفيق, 2004, ص 80).

10-4- الخصائص البيوميكانيكية:

تتحدد سرعة العداء بواسطة طول الخطوة وترددها ويتحدد طول الخطوة المثالي للاعب من خلال المواصفات البدنية للاعب وكذلك بواسطة قوة الدفع التي يخرجها في كل خطوة وكمية الدفع تتأثر بالقوة و القوة المميزة بالسرعة و مرونة اللاعب وتردد الخطوة المثالي يعتمد على طريقة وأسلوب جري اللاعب وتوافقه العضلي العصبي، و بالطبع فإن التحمل الخاص وخطة الجري مهمين جدا للسرعة خلال السياق وأيضا تختلف الأهمية في مسابقات العدو و كذلك في المسابقات المختلفة (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر, 2009, ص30).

11- أهمية الماء في جسم العداء :

على الرغم من عدم وجود قيمة السعرات الحرارية للماء ، لكنه واحد من أهم العناصر الغذائية للحياة، حيث يمكن للشخص البقاء على قيد الحياة لعدة أسابيع دون استهلاك الطعام، ويمكن البقاء على قيد الحياة بخسائر تصل إلى 40٪ من الدهون، والكربوهيدرات، والبروتين، ومع ذلك فمسألة أيام دون ماء، أو فقدان المياه من 9-12٪ فقط يمكن أن تكون قاتلة.

الماء يكون ما يقرب من 60٪ بالنسبة للذكور البالغين، و 50٪ بالنسبة للإناث البالغات (هذا الرقم يعتمد جزئيا على تكوين الجسم؛ حيث يحتوي الجسم النحيف كمية كبيرة من المياه مقارنة بالدهون (حوالي 73٪ مقابل 10٪) (Shaun Phillips - 2015 P79).

11-1- الماء المفقود من الجسم أثناء الراحة و التدريب :

إن قلة تناول السوائل و الماء في وقت المباراة يؤدي إلى سرعة هبوط مستوى أداء اللاعب، وهنا نؤكد على أهمية تناول السوائل و الماء ولعدة مرات و بكميات مناسبة (يوسف لازم كماش وآخرون, 2006, ص95).

لذلك يجب إعداد خطة مناسبة لمعالجة الجفاف للرياضيين تشتمل على إستراتيجية تراعي النواحي التالية: - معدل العرق للرياضي - نوعية النشاط الرياضي - العوامل الجوية - التكيف على التدريب (بهاء الدين إبراهيم سلامة, 2009, ص222).

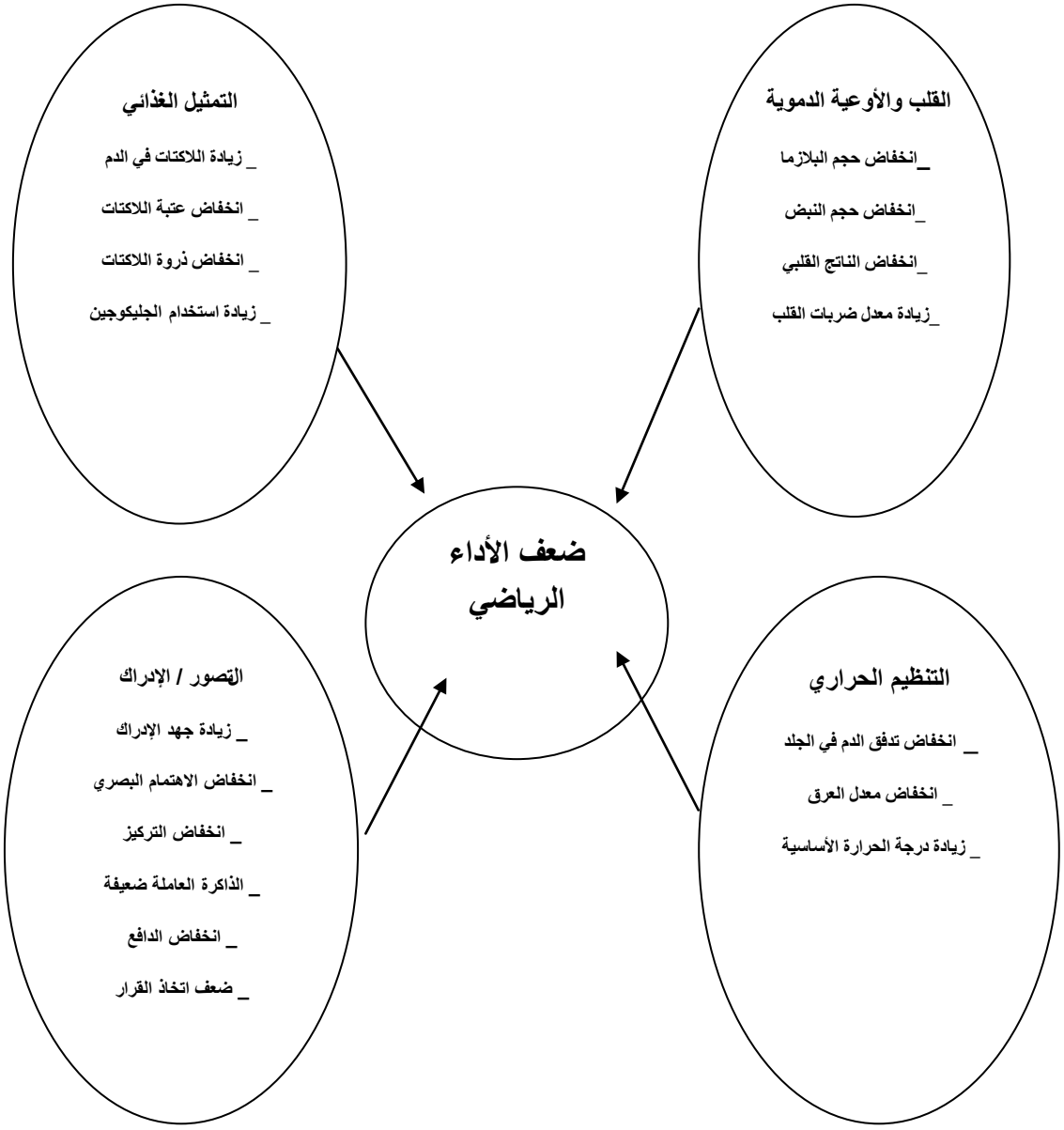
عند فقدان حول7٪ -10٪ من وزن الجسم , يحدث لمعظم المتسابقين عند الوصول إلى هذا المستوى من الجفاف ما يلي:

- انخفاض ضغط الدم، ومعدل ضربات القلب وزيادة درجة الحرارة الأساسية ، وانخفاض حجم الدفع القلب و حجم الضربة، وتدفق الدم إلى الجلد .

هذه التغيرات الفسيولوجية كلها نسبة إلى درجة معينة من الجفاف, ومع ذلك فانه يمكن الاسترجاع بسرعة ويمكن العودة إلى الأداء خلال دقائق عن طريق الشرب والاستلقاء للراحة.

والمخاطر الصحية تنشأ إذا أصبح الجفاف أكثر من 15٪ -20٪ من وزن الجسم. أما أكثر من 20٪ ، فهناك خطر الموت. لذلك يجب شرب الماء دائما بما فيه الكفاية للبقاء تحت عتبة 15٪ (CARL FOSTER. ROY M. WALLACK. 2011 p 190) [1].

[1] درجة الحرارة الأساسية العادية هي بين 36.5-37.5 درجة (Shaun Phillips - 2015 P83)



ملخص للعوامل المرتبطة بالجفاف و التي يمكن أن تساهم في ضعف الأداء (2015 P83 – Shaun Phillips)

11-2- كيفية تقدير متوسط معدل العرق بالساعة :

معدل عرق كل ساعة = وزنك قبل الممارسة – وزنك في آخر الممارسة (كيلوغرام) + السوائل التي تناولتها خلال النشاط (لتر) .

ملاحظات

• وزن الجسم يؤخذ بملابس خفيفة جدا والتي تمارس بها التمارين.

• كل رطل فقدته يساوي 16 أوقية (480 مل) من السوائل.و كل كيلوغرام فقدته هو ما يعادل حوالي لتر واحد من السوائل.

• عدم إنتاج البول في هذه الفترة

مثال

_ وزنك قبل الممارسة: 60 كغ

_ آخر وزن بعد التمارين: 58.5 كغ

_ حجم السوائل المستهلكة أثناء التمرين: 1 لتر (1 كغ)

_ مدة التمرين: ساعتان

1 _ عجز السوائل في الجسم: 60 كغ – 58.5 كجم = 1.5 كغ أو 1.5 لتر

2 _ مجموع فقدان العرق: 1.5 لتر + 1 لتر (السوائل المستهلكة أثناء ممارسة الرياضة) = 2.5 لتر

3_ معدل العرق (لتر / ساعة) = 2.5 لتر / ساعتين = 1.25 لتر / ساعة

4_ إذا شربك للسوائل حتى يتناسب مع خسائر العرق هو = 0,31 لتر (310 ملليلتر) كل 15 دقيقة (Suzanne Girard Eberle – 2014 P 93).

12- مصادر الطاقة للعدائين :

يستهلك لاعبو ألعاب القوى المصنفون الذين يقومون بتدريبات شاقة طاقة يومية يصل مقدارها إلى حوالي 2-3 مرات ضعفا أو أكثر، من هؤلاء الأفراد غير المدربين، فالتدريب يستهلك حوالي 40 % من إجمالي الاستهلاك الكلي للطاقة اليومية للاعب، وأيضا احتياجات الطاقة في المسابقات من الممكن أن ترتفع بدرجة كبيرة جدا: فمثلا مسابقة

العشارى والماراثون هي أمثلة واضحة جدا للاحتياجات المرتفعة للطاقة، لكن هناك أيضا استهلاك كبير للطاقة التي تتضمنها بعض المنافسات الرياضية والتي تحتوي على فترات تسخين وتهدئة مطولة.

يستهلك صفوة اللاعبين أثناء مسابقة الجري في الماراثون حوالي 2700 سعر حراري MJ 11.3 في أكثر من ساعتين.

ولكي يتجنب اللاعبون فقدان كبير للوزن وعواقبه السلمية الوخيمة، ولكي يتحملوا التدريبات الشاقة، يجب عليهم أن يقوموا بموازاة أو مساواة مقدار الطاقة المنتجة بمقدار الطاقة المستهلكة (أي التي يمتصها الجسم) (نبيلة عبد الرحمان وآخرون, 2004, ص 205).

تحدث التكيفات الفسيولوجية بعد فترة من التدريب على التحمل لتحسين نقل الأوكسجين إلى العضلات بالإضافة إلى زيادة معدل الأكسدة بالاعتماد على الدهون للحصول على الطاقة في العضلات (*Barbara Nicklas*– 2002 P7).

يمكن استخدام الجلوكوز على الفور كوقود، أو يمكن إرسالها إلى الكبد والعضلات وتخزينها على شكل الجليكوجين.

كما يمكن للجسم تخزين بعض هذه الأنواع من الوقود في شكل atp يقدم العضلات وهو مصدر فوري للطاقة.

مصدر طاقة Energy source	موقع التخزين Storage site	الطاقة التقريبية (سعر حراري) Approximate energy (kcal)
ATP/CP[2]	الأنسجة المختلفة	5
كربوهيدرات	جلوكوز الدم	80
	جليكوجين الكبد	400
	الجليكوجين العضلي	1,500
دهون	مصل الأحماض الدهنية الحرة	7
	الدهون الثلاثية في الدم	75
	الدهون الثلاثية في العضلات	2,500
	الأنسجة الدهنية	80,000+
بروتين	بروتين العضلات	30,000

الجدول يمثل مخازن الطاقة المقدرة في البشر (Suzanne Girard Eberle– 2014 P32)

13– البرنامج الغذائي المناسب لأداء أفضل :

13–1– الكربوهيدرات (حوالي 60 في المائة من إجمالي السعرات الحرارية)

– **تدريب 1 ساعة في اليوم الواحد:** 3 غرامات من الكربوهيدرات لكل رطل من الجسم. الوزن (6 إلى 7 غرام لكل كيلوغرام)

– **تدريب 2 ساعة في اليوم الواحد:** 4 غرامات من الكربوهيدرات لكل رطل من الجسم. الوزن (8 إلى 9 غرامات لكل كيلوغرام)

– **تدريب 3 ساعات يوميا:** 5 غرامات من الكربوهيدرات لكل رطل من الجسم

[2] ATP/CP = adenosine triphosphate/creatine phosphate

الوزن (10 إلى 11 غراما لكل كيلوغرام)

13-2- البروتين (حوالي 15 إلى 20 في المائة من إجمالي السعرات الحرارية)

0.55 إلى 0.75 غراما من البروتين لكل رطل من وزن الجسم (1.2 إلى 1.7 غرام لكل كيلوغرام) .

13-3- الدهون (20 في المائة على الأقل من مجموع السعرات الحرارية)

ما يقرب من 0.5 غرام من الدهون لكل رطل من وزن الجسم (1 غرام لكل كيلوغرام) .

13-4- تقدير السعرات الحرارية اليومية

السعرات الحرارية: (غرام من الكربوهيدرات × 4 سعرة حرارية / غرام) + (غرام من البروتين × 4 سعره حرارية / غرام) + (غرام من الدهون × 9 سعرة حرارية / غرام) = مجموع السعرات الحرارية اليومية (Suzanne Girard Eberle - 2014 P47) .

14- الإصابات عند العدائين :

مبرمجة أجسامنا للتكيف مع الركض والمشي، حيث يساعد ذلك على تحمل الإجهاد ويكون الأ داء أكثر كفاءة زيادة على ذلك فان العمل يزيد ، كما أن فترات الراحة والاستشفاء ضرورية لتعزيز إعادة بناء الطاقة .

إن العامل الذي أهملهالكثيرون هو الراحة، فالراحة تعمل على تعويض الطاقة المصروفة وزيادة القدرات الرياضية بالإضافة إلى تفادي الإصابات والإرهاق.

لكن كل واحد منا لديه فترات معينة من الاسترجاع والراحة هذه الطاقة حيث تتناسب مع قدراته الوظيفية (Jeff Galloway - et al - 2010 P10).

14-1- لاعبو جري المسافات المتوسطة والطويلة وظاهرة إصابات العضلات الخلفية للفخذ :

من الإصابات المعروفة في الطب الرياضي ظاهرة إصابات عدائي المسافات المتوسطة الطويلة في العضلات الخلفية للفخذ,ويقل نسبيا التعرض أكاديميا لطبيعة تلك الإصابات.(لم توضح سابقا في المراجع المتداولة طبيا).

والمعروف أنه من الناحية التشريحية يقسم النسيج الضام بعضلات الفخذ إلى مكونات عضلية أمامية وأخرى خلفية,ويحيط بها إحاطة ضعيفة نسبيا كما يحيط بكل عضلة نسيج ضام وقائي خاص بها.

وتزداد أهمية المجموعة العضلية الخلفية للساق عند ممارسة رياضة الجري لمسافات متوسطة وطويلة"الرياضات المحتاجة لكفاءة كبيرة في الجهاز الدوري التنفسي" والتي يتم فيها الاستخدام المكثف والشد لتلك العضلات لمدة طويلة نسبيا.

ويعتبر تطور ظاهرة إصابة عضلات الفخذ الخلفية في لاعب الجري لمسافات متوسطة وطويلة مصاحبا لإعداده التدريبي والفني,ويظهر ذلك كلما زاد ضغط الجرعة التدريبية اليومية له,ويحتاج الأمر لخبرة ميدانية في تشخيص إصابات الملاعب للتفريق بين الظاهرة والإصابة الخاصة بالأنسجة الضامة المرتبطة بعظم الفخذ ممثالة في ذلك إصابات عضلات خلف الساق (أسامة رياض, 2003, ص23).

14-2- إصابات الطريق:

لعل من أكثر ما يواجه الممارس للجري أو العدو والهرولة في الطريق هي الإصابات الرياضية للمفاصل والعضلات والأوتار المحيطة بكل من القدمين والساقين والفخذين، وتأتي معظم هذه الإصابات من عدم انتباه الممارس إلى انحناءات الطريق أو الطرق غير الممهدة التي يمارس عليها رياضته أو التصميم الخاص بالطريق أو وجود بعض العوائق في مسار طريق الجري مثل بعض المرتفعات أو الحفر الغير ظاهرة أو بعض العوائق المائية التي تضطر الممارس إلى الوثب فوقها دون أن يستعد أو المرتفعات التي يقفز من عليها دون تقدير سليم.

والعامل الأكثر أهمية بالنسبة لممارس رياضة العدو أو الجري أو الهرولة في الطريق هو خشونة طريق الجري أو العدو حيث أن الممارس الذي يجري باستمرار على أرض صلبة كالإسفلت أو الخرسانة المسلحة أو البلاط، يعاني بعد فترة من التدريب المستمر من التهاب في النهايات العضلية والأوتار، كما قد يحدث له التهاب في بعض المفاصل التي تتأثر بالجري على الأسطح الخشنة مثل مفصل الركبتين (عدنان درويش جلون وآخرون, 2001, ص 22) .

15- تنمية القدرات الهوائية (التحمل الهوائي) لدى العدائين:

يعتمد التحمل الهوائي على أسس عامة للتدريب تشمل زيادة الحمل التدريبي و التدرج به من خلال التحكم في مكوناته الثلاث المعروفة و هي : الشدة و الدوام و التكرار ، ويتم التحكم في الشدة باستخدام العديد من الطرق و الوسائل التي يعد من أهمها من الناحية التطبيقية استخدام قياسات معدل النبض .

و قبل البدء في تنفيذ برنامج التدريب الهوائي يجب القيام بإجراء فحص طبي شامل على اللاعبين، و يفضل استخدام رسم القلب الكهربائي لتشخيص حالة القلب أثناء الراحة و متابعة الحالة الوظيفية له أثناء أداء الحمل البدني و خاصة بالنسبة للأفراد الذين تزيد أعمارهم عن 35سنة، كما يجب دائما ملاحظة أي علامات للإجهاد تظهر لدى الممارسين في بداية تنفيذ البرنامج التدريبي ، و سوف نستعرض هنا بعض المبادئ العامة للتدريب الهوائي و الطرق الأساسية للتدريب (أبو العلاء احمد عبد الفتاح وآخرون ، 2003، ص231) .

15-1- أكثر طرق التدريب أهمية لعدائي المسافات الطويلة :

15-1-1- التدريب المستمر: الجري لمسافات طويلة نسبيا وبسرعة ثابتة تقريبا بدون راحة، يستخدم التدريب المستمر لتنمية التحمل العام والاستشفاء.

15-1-2- التدريب الفتري: الجري في مجموعات أو محاولات بتحديد السرعة والمسافة وفترات الراحة البينية، ينقسم التدريب الفتري إلى نوعين رئيسيين هما: التدريب الفتري منخفض الشدة و التدريب الفتري مرتفع الشدة.

عندما يكون الهدف من التدريب تنمية التحمل العام تستخدم طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة في حين تستخدم طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة عندما يكون الهدف من التدريب التأكد على تنمية التحمل الخاص بالسباق (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر, 2009, ص55).

15-2- حساب الشدة للعداء باستعمال صيغة كارفونين Karvonen :

1. أقصى معدل ضربات القلب= (220 – العمر) =.....
2. متوسط معدل ضربات القلب في الراحة لمدة ثلاثة أيام (تحسب في الصباح): يوم 1 يوم 2 يوم 3

ثم نحسب متوسط 3 أيام

3. الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب ناقص متوسط معدل ضربات القلب خلال الراحة = معدل ضربات القلب الاحتياطي(HRR)
4. شدة التدريب (احتياطي معدل ضربات القلب × 50٪ -96٪):

منخفضة

(HRR x 0.50) = ... x 0.50 =..... نبضة / دقيقة beats/minute

(HRR x 0.70) = ... x 0.70 = ...نبضة / دقيقة beats/minute

متوسطة

(HRR x 0.75) = ... x 0.75 = ...نبضة / دقيقة beats/minute

(HRR x 0.85) = ... x 0.85 = ...نبضة / دقيقة beats/minute

قصوى

(HRR x 0.86) = ... x 0.86 =..... نبضة / دقيقة beats/minute

(HRR x 0.96) = ... x 0.96 = ...نبضة / دقيقة beats/minute

5. إضافة متوسط معدل ضربات القلب خلال الراحة إلى شدة التدريب للعثور على معدل ضربات القلب المستهدف .

- مثال:

شخص يبلغ من العمر 45 عاما

1. الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب (220 – العمر) = 220 – 45 = 175

2. متوسط معدل ضربات القلب لمدة 3 أيام (أخذت أول شيء في الصباح):

يوم 1 = 75 يوم 2 = 72 يوم 3 = 76

متوسط 3 أيام = 74 نبضة في الدقيقة

3. الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب ناقص متوسط معدل ضربات القلب خلال الراحة = معدل ضربات القلب الاحتياطي(HRR)

175 – 74 = 101 نبضة في الدقيقة

4. شدة التدريب (احتياطي معدل ضربات القلب × 50٪ –96٪):

منخفضة

(HRR x 0.50) = 101 x 0.50 = **51** beats/minute نبضة / دقيقة

(HRR x 0.70) =101 x 0.70 = **71** beats/minute نبضة / دقيقة

متوسطة

(HRR x 0.75) = 101 x 0.75 = **76** beats/minute نبضة / دقيقة

(HRR x 0.85) = 101 x 0.85 = **86** beats/minute نبضة / دقيقة

قصوى

(HRR x 0.86) = 101 x 0.86 = **87** beats/minute نبضة / دقيقة

(HRR x 0.96) = 101 x 0.96 = **97** beats/minute نبضة / دقيقة

5. إضافة متوسط معدل ضربات القلب خلال الراحة إلى شدة التدريب للعثور على معدل ضربات القلب المستهدف.

منخفضة

74 + (51–71) = 125–145 beats/minute

متوسطة

74 + (76–86) = **150–160** beats/minute

قصوى

74 + (87–97) = **161–171** beats/minute

(Heather Hedrick –2005 p31.32.33)

بالنسبة للعداء الذي يتدرب على مسافة أكثر من 10كلم، فتكون الشدة منخفضة لأنه يتطلب كفاءة الجهاز الدوري التنفسي بالاعتماد على الأكسجين ' فالنظام الهوائي بطي في إنتاج الطاقة ، وهذا يتطلب الاستنشاق المتكرر للأكسجين، والضخ المتكررة للقلب، وعدم انقطاع تدفق الدم من الرئتين إلى القلب ومن القلب إلى العضلات وهذا كذلك ما يساعد على إزالة النفايات من العضلات والأنسجة الأخرى التي يمكن أن تعرقل الأداء السليم للعضلات(Joe Puleo. 2010 p 17).

16- لياقة الجهازين الدوري والتنفسي في سباقات المسافات الطويلة :

تعتمد سباقات المسافات الطويلة على التحمل الدوري التنفسي إعتمادا كبيرا حيث تعد لياقة الجهازين الدوري والتنفسي ومن أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي التحمل, وفي هذا الصده يذكر علاوي 1989 أن التحمل هو قدرة الفرد على العمل لفترات طويلة دون هبوط مستوى الكفاية والفعالية, في حين يرى بارو Barro 1976 أن التحمل يعني القدرة على القيام بمجهود يتطلب إنقباض العضلات الإرادية لإخراج قوة متوسطة أو أقل من القوى القصوى لفترات زمنية طويلة.

ويعد الجري من أهم الوسائل في إعداد وتدريب لاعبي المسافات الطويلة وغيرها من الألعاب والرياضات المختلفة, فالجري هو رياضة الأبطال نظرا لأن أي رياضي في أي لعبة لابد أن يعتمد على الجري كجزء أساس في مكونات برامج التدريب لما يتميز (بهاء الدين إبراهيم سلامة, 2008, ص142).

خلاصة

في مسابقة عدو 5كلم و 10كلم وهي إحدى مسابقات عدو المسافات الطويلة المثيرة عالميا في ألعاب القوى ، لا يمكن تطوير المستوى الرياضي للعداء من دون التزود بالأسس العلمية الصحيحة المتعلقة بنوع التدريب المستخدم .

ومن المعلوم فإن صفة القدرة الهوائية هي إحدى الصفات المهمة التي يحتاجها العداء الذي يمارس عدو المسافات الطويلة ، والتي يمكن تطويرها بعدة طرائق تسهم في تحسين الإنجاز في عدو هذه المسافات .

كما تعتمد سباقات المسافات الطويلة على التحمل الدوري التنفسي إعتمادا كبيرا ، حيث تعد لياقة الجهازين الدوري والتنفسي ومن خلال المؤشرات الفسيولوجية الخاصة بها من أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي التحمل فتنمية هذه المؤشرات الفسيولوجية يودي تحسين القدرة الهوائية للعداء بالإضافة إلى تحسين مستوى انجازه في هذه المسافات .

تمهيد

تهدف البحوث العلمية عموما إلى الكشف عن الحقائق ، وتكمن قيمة هذه البحوث وأهميتها في التحكم في المنهجية المتبعة فيها ، وهذه الأخيرة تعني مجموعة المناهج والطرق التي تواجه الباحث في بحثه ، وبالتالي فإن وظيفة المنهجية هي جمع المعلومات ثم العمل على تصنيفها وترتيبها وقياسها وتحليلها من أجل استخلاص نتائجها والوقوف على ثوابت الظاهرة المراد دراستها .

إن طبيعة مشكلة البحث هي التي تحدد لنا المنهجية العلمية التي تساعدنا في معالجتها، وموضوع البحث الذي نحن بصدد معالجته يحتاج إلى كثير من الدقة المنهجية العلمية التي تساعدنا في معالجتها، وموضوع البحث الذي نحن بصدد معالجته يحتاج إلى كثير من الدقة والوضوح في عملية تنظيم وإعداد خطوات إجرائية ميدانية للخوض في تجربة البحث الرئيسية، وبالتالي الوقوف على أهم الخطوات التي من مفادها التقليل من الأخطاء واستغلال أكثر للوقت والجهد، انطلاقا من اختيار المنهج الملائم لمشكلة البحث وطرق اختيار عينة البحث إلى انتقاء الوسائل والأدوات المتصلة بطبيعة تجربة البحث.

1- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي للقياسين القبلي والبعدي لمجموعتين تجريبية وضابطة نظرا لملائمته لطبيعة مشكلة , وتحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه بإتباع خطوات منهجية علمية، حيث يؤكد (محمد حسن علاوي، أسامة كامل راتب 1990 ص 217) أن "المنهج التجريبي يعد الاختبار الحقيقي للعلاقات الخاصة لسبب أو الأثر ويمثل الاقتراب الأكثر صدقا لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة عملية ".

ويقصد بالمنهج التجريبي، هو ذلك النوع من المنهاج الذي يستخدم التجربة في اختبار فرض معين، ويقرر علاقة بين متغيرين، وذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التي ضبطت كل المتغيرات ما عدا المتغير الذي يهتم الباحث بدراسة تأثيره (مساعد بن عبد الله النوح, 2004, ص 141).

ويتوفر في المنهج التجريبي أقصى درجات الضبط العلمي، فالمنهج التجريبي يتيح للباحث أن يغير عن قصد وعلى نحو منظم متغيرا معينا (المتغير التجريبي أو المستقل) ليرى تأثيره على متغير آخر في الظاهرة محل الدراسة (المتغير التابع) وذلك مع ضبط أثر كل المتغيرات الأخرى مما يتيح للباحث الوصول إلى استنتاجات أكثر دقة وهذا يعني أن البحوث العلمية التي تستخدم المنهج (فاطمة عوض صابر وآخرون, 2002, ص 57).

2- مجتمع البحث: عدائي المسافات الطويلة للنادي الرياضي هواة الشرطة والبالغ عددهم 22 عداء.

2- عينة البحث :

ينظر إلى العينة على أنها جزء من الكل أو البعض من المجتمع تتلخص في محاولة الوصول إلى تعميمات لظاهرة معنية" (محمد حسن علاوي وآخرون, 1999, ص 134) .

وحرصا منا على الوصول إلى نتائج أكثر دقة وموضوعية ومطابقة للواقع قمنا باختيار عينة بحثنا بطريقة مقصودة (منتظمة) وشملت عدائي المسافات الطويلة للنادي الرياضي هواة الشرطة بالجلفة.

وبلغ عدد العينة 08 عداء ممن تتراوح أعمارهم ما بين (17-19) سنة , وتم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع 04 عدائين في كل مجموعة .

3-1- المجموعة التجريبية:

ويقصد بها مجموعة من الأفراد أو العناصر التي تم اختبارها كعينة ونموذج لمجتمع البحث أي مفردات العينة التي ستجري عليهم التجربة، عن طريق إدخال العامل المتغير التجريبي عليهم خلال فترة زمنية محددة لمعرفة أثره على سلوكهم وقياس هذا الأثر.

3-2- مجموعة المراقبة أو الضابطة:

ويقصد بها مجموعة من الأفراد الذين يتم اختيارهم وتتوافر فيهم نفس الخصائص والشروط الخاصة بالعينة أو المجموعة التجريبية ولكن لن يتم إدخال المتغير التجريبي عليهم "ويطلق عليها أحيانا بالمجموعة المحايدة" ويستفاد من هذه المجموعة في قياس أثر العوامل الأخرى غير المتغير التجريبي على السلوك العام للأفراد أو على الظاهرة محل الدراسة خلال الفترة محل البحث (محمد عبد الغني وآخرون, 1992, ص 66).

ومن اجل التجانس بين أفراد العينتين من حيث العمر وطول القامة وكتلة الجسم إضافة إلى التكافؤ في بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لمسافة 5 كلم و 10 كلم قد استخدم اختبار **T** لمجموعتين مستقلتين ونتائج الجداول (1) (2) (3) (4) تبين ذلك.

3-3- تجانس عينة البحث التجريبية والضابطة :

الجدول (01) نتائج اختبار T لتجانس العينة[1]

المتغير	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=04		المجموعة الضابطة ن=04		T المحسوبة	Sig	الدلالة الإحصائية
		X	S	X	S			
العمر	سنة	18	0,816	18,25	0,957	0,397	0,705	غير دال
كتلة الجسم	كلغ	58,88	0,96	59,67	2,075	0,69	0,514	غير دال
طول القامة	سم	168,75	2,62	169,25	3,59	0,22	0,83	غير دال

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T) الجدولية (2.44) بدرجة حرية (06)

[1] بالنسبة للعمر التدريبي لأفراد العينة فهو 3 سنوات لذلك فالعينة متجانسة من حيث العمر التدريبي

يتضح من الجدول (01) أن جميع قيم اختبار T لمجموعتين مستقلتين للمتغيرات قيد الدراسة كانت اقل من القيمة الجدولية (02.44) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 06 بالإضافة إلى أن قيم Sig كانت اكبر من مستوى الدلالة (0.05) أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المتغيرات بين أفراد المجموعتين وهذا بدوره يعني وجود تجانس بين أفراد المجموعتين .

3-4- تكافؤ عينة البحث التجريبية والضابطة في المؤشرات الوظيفية:

جدول(02) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة T لمجموعتي البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		T	Sig
		X	S	X	S		
اختبار كوبر 12 دقيقة	كم	**3313,88**	**83,28**	**3366,67**	**104,89**	**0,788**	**0 ,461**
VO2 Max	ملل/كلغ/د	**62,77**	**1,85**	**63,95**	**2,34**	**0 ,789**	**0 ,46**
ضغط الدم الانقباضي SP	ملل/زئبق	**117,5**	**1,29**	**117,25**	**0 ,957**	**0 ,311**	**0 ,766**
ضغط الدم الانبساطيDP	ملل/زئبق	**72,75**	**1,25**	**73,25**	**0,953**	**0,632**	**0 ,55**
معدل القلبHR	ن/د	**66**	**0 ,816**	**67,5**	**1,29**	**1,964**	**0 ,097**
حجم النبضة SV	ملل/ن	**67,44**	**0 ,32**	**66,79**	**0 ,6**	**1,902**	**0 ,106**
الدفع القلبيCQ	ل/د	**4,44**	**0 ,058**	**4,5**	**0,099**	**1,001**	**0 ,355**

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T) الجدولية (2.44) بدرجة حرية (06)

يتضح من الجدول (02) أن جميع قيم اختبار **T** لمجموعتين مستقلتين للمتغيرات قيد الدراسة كانت اقل من القيمة الجدولية (02.44) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 06 بالإضافة إلى أن قيم **Sig** كانت اكبر من مستوى الدلالة (0.05) أي انه

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المتغيرات بين أفراد المجموعتين وهذا بدوره يعني وجود تكافؤ بين أفراد المجموعتين في المؤشرات قيد الدراسة .

3-5- تكافؤ عينة البحث التجريبية والضابطة في مستوى انجاز 5كلم:

جدول(03) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة T لمجموعتي البحث

المتغيرات		وحدة القياس	التجريبية قبلي		الضابطة قبلي		T	Sig
			X	S	X	S		
5كلم	توقيت(t)	ثا(s)	1089,97	42,52	1088,96	34,99	0 ,037	0 ,609
	سرعة (v)	م/ثا(m/s)	4,59	0 ,179	4,59	0 ,145	0,022	0,597

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T) الجدولية (2.44) بدرجة حرية (06)

يتضح من الجدول (03) أن جميع قيم اختبار **T** لمجموعتين مستقلتين للمتغيرات قيد الدراسة كانت اقل من القيمة الجدولية (02.44) عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 06 بالإضافة إلى أن قيم **Sig** كانت اكبر من مستوى الدلالة (0.05) أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المتغيرات بين أفراد المجموعتين وهذا بدوره يعني وجود تكافؤ بين أفراد المجموعتين في مستوى انجاز 5كلم.

2 -6- تكافؤ عينة البحث التجريبية والضابطة في مستوى انجاز 10كلم:

جدول(04) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة T لمجموعتي البحث

المتغيرات		وحدة القياس	التجريبية قبلي		الضابطة قبلي		T	Sig
			X	S	X	S		
10كلم	توقيت(t)	ثا(s)	2258,6	87,44	2268,22	76,28	0,166	0 ,874
	سرعة (v)	م/ثا (m/s)	4,43	0 ,172	4,41	0 ,149	0 ,175	0 ,867

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T) الجدولية (2.44) بدرجة حرية (06)

يتضح من الجدول (04) أن جميع قيم اختبار **T** لمجموعتين مستقلتين للمتغيرات قيد الدراسة كانت اقل من القيمة الجدولية (02.44) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 06 بالإضافة إلى أن قيم **Sig** كانت اكبر من مستوى الدلالة (0.05) أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المتغيرات بين أفراد المجموعتين وهذا بدوره يعني وجود تكافؤ بين أفراد المجموعتين في مستوى انجاز 10كلم.

4- الضبط الإجرائي لمتغيرات الدراسة:

يتضمن البحث المتغيرات التالية:

4-1- المتغير المستقل:

يسمى في بعض الأحيان بالمتغير التجريبي، وهو الذي يحدد المتغيرات ذات الأهمية، أي لما يقوم الباحث بتثبيتها يتأكد من تأثير حدث معين، وتعتبر ذات أهمية خاصة وأنها تساهم على التحكم في المعالجة والمقارنة، والمتغير المستقل عبارة عن المتغير الذي يفترض الباحث انه السبب أو احد الأسباب لنتيجة معينة ودراسة تؤدي إلى معرفة تأثير على متغير آخر.

وفي دراستنا هذه فانه تم تحديد المتغير المستقل أي السبب من موضوع الدراسة والذي هو: البرنامج التدريبي .

4-2- المتغير التابع:

هو المتغير الناتج من العمليات التي تعكس الأداء أو السلوك، وعلى ذلك فان المثير هو المتغير المستقل بينما الاستجابة تمثل المتغير التابع والذي يلاحظه الباحث من خلال معالجته للظروف المحيطة بالتجربة (مروان عبد المجيد إبراهيم , 2000, ص141).

وفي دراستنا هذه فانه تم تحديد المتغير التابع من موضوع الدراسة والذي هو:

1- بعض مؤشرات القدرة الهوائية(مسافة اختبار كوبر - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين - النبض - ضغط الدم - حجم الضربة - الدفع القلبي)

2- مستوى الانجاز (انجاز 5000 متر - انجاز 10000 متر).

4-3- المتغيرات الدخيلة :

لاشك أن توفير درجة كافية من الضبط أمر بالغ الصعوبة، إلا أن الباحثين الأكفاء يجب أن يبحثوا دائما عن أفضل التصميمات التجريبية للبحث والتي يمكن أن يتوافر فيها أكبر قدر ممكن من ضبط المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في النتائج (فاطمة عوض صابر وآخرون, 2002, ص 61).

يعرف المتغير الدخيل بأنه نوع من المتغير المستقل (غير التجريبي) الذي لا يدخل في تصميم البحث ولا يخضع لسيطرة الباحث ولكن يؤثر في النتائج تأثيرا غير مرغوب فيه ولا يستطيع الباحث ملاحظة هذا المتغير أو قياسه، لكنه يفترض وجود عدد من المتغيرات الدخيلة كظروف التجربة والعوامل المصاحبة لها أو فروق الاختيار في أفراد العينة وتؤخذ بعين الاعتبار عند مناقشة النتائج وتفسيرها وعليه يجب تحديد هذه المتغيرات والسيطرة عليها.

بينما يذكر ديو بولدب وفان دالين " إن المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع والتي من واجب ضبطها هي :

المؤثرات الخارجية والمؤثرات التي ترجع إلى إجراءات تجريبية والمؤثرات التي ترجع إلى مجتمع العينة (كتشوك سيدي محمد, 2012, ص152).

وعلى هذا الأساس قام الباحث بمجموعة من الإجراءات لضبط متغيرات الدراسة قصد التحكم فيها أو عزلها حيث يتمثل ذلك في النقاط التالية :

- يتراوح سن العينتين بين 17 و 19 سنة
- العينتين متجانستين من حيث الطول والوزن
- العمر التدريبي 3 سنوات
- نفس الخصائص الفسيولوجية
- نفس مستوى الانجاز لمسافة 5000 متر و 10000 متر , حيث لا توجد فروق عند حساب التكافؤ

– أفراد العينة لم يسق لهم التدريب بهذه لطرق والأساليب والمستعملة في البرنامج التدريبي.

– تخصيص قرابة الأسبوع لإجراء الاختبارات والقياسات أما الراحة بين الاختبارات كانت يوم واحد وذلك لإعطاء أفراد العينة فترة على استرجاع قدراتهم الوظيفية

5– الأدوات والأجهزة:

للبحث العلمي أدوات عديدة يلجأ إليها طالب الدراسات العليا عند قيامه بالبحث، مستعينا بقدراته و مواهبه واستعداده الفطري لها ومدى براعته التي اكتسبها خلال دراسته وتدريبه عليها ، وهي مهمة للغاية خاصة و أن نجاحه في رسالته يتوقف إلى حد كبير على قدرته على استخدام هذه الأدوات بكفاءة وبكفاية وفقا لما يستدعيه البحث الذي يقوم بإعداده أو الرسالة (محمد عبد الغني وآخرون, 1992, ص 75).

واستخدم الباحث الأجهزة والأدوات الآتية في جمع البيانات الخاصة بالبحث وهي :

– المصادر العربية والأجنبية

– جهاز قياس الطول والوزن

– جهاز قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي

6– البرنامج التدريبي :

أولا: هدف البرنامج:

يهدف هذا البرنامج المقترح إلى التعرف إلى التغيرات التي تحدث لبعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة . وذلك من خلال البرنامج المقترح.

وقد صمم الباحث هذا البرنامج وفقا لقدرات عدائي المسافات الطويلة 5كلم–10كلم.

ثانيا: طرق التدريب المستخدمة: –

سيتم استخدام طرق التدريب التالية:

– طريقة التدريب المستمر continuous training

– أسلوب تدريب الفارتلك fartlek training or speed plays

- تدريب الهضبة hill training
- التدريب المتبادل cross-training
- Race Rehearsal
- Magic Mile
- التدريب بفواصل جري\مشي run/walk

- **Race Rehearsal :** سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و 4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3-4 نصف أميال ونعتمد في ذلك على MM كما تتخللها فواصل مشي .
- تغيير على إيقاع الجري.
- **Magic Mile :** وهذه الطريقة سنستعملها وهي للعالم Jeff Galloway لتحديد وتيرة الجري المناسبة بكفاءة ودقة أفضل , وذلك باستخدام زمن الميل الواحد كأداة للتنبؤ.

<u>توقع الأداء</u>

- **الخطوة الأولى :** الجري ضد الزمن 4 لفات حول المضمار
- **الخطوة الثانية**

أ- حساب الأداء الخاص بهم في الإيقاع الثابت للميل الواحد بإضافة 33 ثواني لكل ميل لما يكون الهدف 5 كلم

ب- حساب الأداء الخاص بهم في الإيقاع الثابت للميل الواحد بإضافة 1.15 دقيقة لكل ميل لما يكون الهدف 10 كلم

- **التدريب جري\مشي run/walk .**

ملاحظة : الشدة تكون (60٪-85٪ من VO2max)

ويكون التدريب بفواصل المشي خلال سباقات 5 كلم و10 كلم على النحو التالي

7:00-7:59 — 10-20 ثانية لكل ميل	**13:00-13:59 — 30 ثانية كل 3 دقائق**
8:00-8:59 — 20-30 ثانية لكل ميل	**14:00-14:59 — 30-40 ثانية كل 2 د**
9:00-9:59 —30-40 ثانية لكل ميل	**15:00-15:59 — 40 ثانية جري / 30 ثا مشي**
10:00-10:59 — 30 ثانية كل 6 دقائق	**16:00-16:59 — 30 ثانية جري / 30 ثا مشي**
11:00-11:59 — 30 ثانية كل 5 دقائق	**17:00-17:59 — 20 ثانية جري / 30 ثا مشي**
12:00-12:59 — 30 ثانية كل 4 دقائق	**18:00-18:59 — 15 ثانية جري / 30 ثا مشي**

التوزيع الزمني لتنفيذ البرنامج :

تم توزيع البرنامج التدريبي على 12 أسبوع بواقع 4 وحدات في الأسبوع . حيث تم تحديد 48 وحدة تدريبية خلال 12 أسبوع .

7- الاختبارات والقياسات :

7-1- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (vo2max):

سيتم استخدام اختبار كوبر وهو على درجة عالية من الصدق والثبات، حيث أشار الهزاع (2009)، أن معامل الارتباط عالي بين المسافة المقطوعة في (12) دقيقة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي، حيث وصل إلى (0.90)، كما يعد اختبار كوبر من أكثر الاختبارات الميدانية المستخدمة في تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث استخدم في العديد من الدراسات ، ويمكن وصف الاختبار كما وصفه (جردات 2012) بما يلي:

- **اختبار كوبر لمدة (12) دقيقة:**

- **الغرض من الاختبار:**

قياس كفاءة الجهاز الدوري التنفسي لإيجاد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

خطوات الاختبار

-يقف اللاعب خلف خط البداية .

– يقوم الباحث بإعطاء إشارة البداية مع تشغيل الساعة ويعلن الوقت بعد كل دقيقة، وبعد انتهاء 12 دقيقة يعلن بصوت واضح نهاية الاختبار، ومن نقطة الوقوف يجب حساب المسافة التي قطعها المختبر، حيث يجب أن يكون قياس المسافة بشكل دقيق.

- التسجيل :

–يتم معرفة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي بواسطة اختبار كوبر من خلال المعادلة التي أوردها الهزاع التالية:

د /كغم/مليلتر vo2max = 22,351×(المسافة المقطوعة بالكم) _ 11,289(حامد بسام عبد الرحمن سلامه ،2013 ص124).

7-2- قياس الدفع القلبي :

يعتبر الدفع القلبي أهم مؤشر على القدرة الوظيفية للجهاز الدوري لتلبية حاجيات النشاط البدني. كما يتحدد بعاملين أساسين هما معدل النبض وحجم النبضة, ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

Cardiac output = Heart rate x Stroke volume

الدفع القلبي(ل/ د)= معدل النبض في الدقيقة (HR)x حجم النبضة (SV) .(325 P – William D William D et al-2011).

ويتم قياس نبض الراحة من خلال وضع الرقود، ووضع إصبعي السبابة والوسطى على الشريان السباتي وتحسس النبض حيث تم سماع النبض لمدة (10) ثانية ثم ضرب الناتج في ستة (عبد الفتاح 2003 ص409) .

ويتم حساب حجم النبضة من خلال معادلة ستار وهي:

حجم الضربة (ملل/د) = 100+(0,5x(ضغط الدم الانقباضي_ الضغط الانبساطي) _ (0,6Xضغط الدم الانبساطي)_(0,6x العمر بالسنوات) (سيد ،2003 ص191).

- **ضغط الدم الانقباضي والانبساطي والنبض:**

- قياس النبض والضغط في الراحة:

لتحقيق ذلك يستخدم أدوات القياس التالية:

- جهاز قياس ضغط الدم.
- سماعة طبية.
- ساعة إيقاف لقياس معدل النبض.
- بطاقة للتسجيل.

قبل أداء الاختبار يجب تسجيل البيانات الشخصية للمختبر على أن تشمل إحساس المختبر بحالته، والأمراض ، أو بيانات عن الحالة الرياضية (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون, 1997, ص 74).

7-3- اختبار 5كلم و10 كلم :

سيقوم الباحث بإجراء اختبار الجري لمسافة 5كلم و 10كلم على عينة الدراسة وذلك لتسجيل الأداء (مستوى الانجاز) في هذه المسافة وتسجيل الوقت عند خط النهاية.

8- الأسس العلمية للاختبارات :

الثبات:

يؤكد التعريف الشائع للثبات أنه يشير إلى إمكانية الاعتماد على أداة القياس أو على استخدام الاختبار، وهذا يعني أن ثبات الاختبار هو أنه يعطي نفس النتائج باستمرار إذا ما استخدم الاختبار أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة (نفس الظروف).

ويشير الثبات إلى ناحيتين:

1-وضع المبحوث أو ترتيبه بالنسبة لمجموعته لا يتغير جوهريا إذا أعيد تطبيق الاختبار تحت نفس الظروف.

2-عند تكرار تطبيق الاختبار تحصل على نتائج لها صفة الاستقرار (فاطمة عوض صابر وآخرون, 2002, ص 165) .

الجدول(05) ثبات وصدق اختبار كوبر 12 دقيقة و اختبار 5كلم و اختبار 10كلم

الاختبار	وحدة القياس	القيمة المحسوبة لمعامل الثبات	الصدق الذاتي	القيمة الجدولية لمعامل الارتباط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
اختبار كوبر 12 دقيقة	كم	0,88	0,93	0,66	07	0,05
5كلم	ثا(s)	0,79	0,88			
10 كلم	ثا(s)	0,76	0,87			

من خلال نتائج الجدول (05) يتبين أن اختبار كوبر واختبار 5كلم و 10كلم يتميزون بدرجة عالية من الثبات والصدق الذاتي وهي تفي بأغراض الدراسة .

حيث أن قيمة معامل الثبات في الاختبارات كانت اكبر من القيمة المجدولة 0,66 , عند مستوى دلالة 0,05 ودرجة حرية 07 .

أما بالنسبة للأجهزة المستخدمة لقياس ضغط الدم والنبض تعد من المقاييس ratio scale ونسبة الخطأ فيها قليلة وتمتاز بصدق وثبات عالية كما يشير كيركندل وآخرون (Kirkendall et al,1987) (حامد بسام عبد الرحمن سلامه 2013, ص 128).

9- الدراسة الاستطلاعية:

قبل الشروع في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح قام الباحث بعدة خطوات تمهيدية والمتمثلة في التعرف على ميدان العمل وذالك قصد الحصول على المعلومات والبيانات للتأكد من الظاهرة المدروسة والاستعانة بها في الدراسة الميدانية، ومعرفة الإمكانات المادية والبشرية ، ومعرفة العراقيل التي تواجهها.

وقد اجري الباحث وحدتين تدريبيتين استطلاعية على أفراد العينة ، وقد تمت الدراسة الاستطلاعية ما بين 25 /09 /2016 ولغاية 10 /10 /2016 وكان الهدف من التجربة والدراسة الاستطلاعية ما يأتي:

- التعرف إلى المعاملات العلمية للاختبارات والقياسات من حيث الثبات والصدق.

- التأكد من تنفيذ زمن الوحدة التدريبية بالوقت المحدد.
- التأكد من شدة التمرين.
- تحديد زمن الراحة بين مجموعة وأخرى وذلك بقياس النبض.
- معرفة المعوقات التي قد تصادف المدرب في الوحدة التدريبية وتلافي حدوث الأخطاء.
- الصعوبات التي تواجه الاختبارات وإمكانية تلافيها.
- مدى ملائمة الأجهزة والأدوات .

10- تطبيق الدراسة :

أولا : الاختبار القبلي :

تم إجراء الاختبار القبلي على أفراد عينة البحث قبل البدء بتنفيذ البرنامج التدريبي وذلك لتحديد مستوى المؤشرات الفسيولوجية للقدرة الهوائية بالإضافة إلى مستوى الانجاز في 5000متر و 10000متر لدى عينة البحث قبل تنفيذ البرنامج ولمدة ثلاث أشهر وذلك في الفترة الممتدة من 12 /10 /2016 ولغاية 19 /10 /2016

ثانيا : الاختبار البعدي :

تم إجراء الاختبار البعدي على أفراد عينة البحث وبعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي وذلك لتحديد مستوى المؤشرات الفسيولوجية للقدرة الهوائية بالإضافة إلى مستوى الانجاز في 5000متر و 10000متر ، الذي وصل إليه أفراد عينة البحث ولمدة ثلاث أشهر من 21 /10 /2016 ولغاية 18 /01 /2017 وبنفس السياق المستخدم في الاختبار القبلي.

11- المعالجة الإحصائية :

إن انجاز بحوث بهكذا مواصفات وخصائص لابد و أن تستند على التحليل العلمي الذي يعتمد الأساليب و الطرق الإحصائية الكفؤة المعززة بمعايير ومقاييس كمية وعلمية عالية المعنوية،إن مثل هذه الأساليب العلمية الكفؤة هي ليست صعبة المنال بل في متناول الجميع بكل سهولة ويسر ، لكن المهم في الأمر هو التوجه إلى استخدامها، و الإلمام في تفسير مخرجاتها، وأخيرا حسن اختيار الأسلوب الذي يناسب الحالة التي تحت البحث والدراسة، وهي متطلبات متواضعة، كل ما تحتاجه هو الجدية والرغبة للباحث أو الدارس، ومن بين المتوفر وأغلبنا في حاجة إليه في العمل البحثي هو برنامج SPSS وبرنامج EXCEL وغيرها الكثير، إلا أن الأول هو الأكثر أهمية للباحثين عموما لما تؤول إليه نتائجه من عمق وتفاصيل تفي بحاجة غالبية بحوث ودراسات اليوم (عبد الحميد عبد المجيد البلداوي, 2007, ص 13).

ومن اجل معالجة البيانات استخدم الباحث برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss وذلك من خلال استخدام الأساليب الإحصائية الآتية :

- المتوسطات الحسابية **X**
- الانحرافات المعيارية **S**
- اختبار t للأزواج لتحديد الفروق بين القياسين القبلي والبعدي
- اختبار t لمجموعتين مستقلتين لتحديد الفروق في القياسات القبلية والبعدية بين المجموعة الضابطة والتجريبية .
- **قانون نسبة التطور :**

$$\text{نسبة التطور في الزمن} = \frac{\text{القياس القبلي} - \text{القياس ألبعدي}}{\text{القياس القبلي}} \times 100$$

- **قانون السرعة :**

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\textbf{المسافة}}{\textbf{الزمن}}$$

- معامل الارتباط بيرسون

خلاصة

إن تحديد وضبط مجال الدراسة الميدانية يعتبر العنصر المهم والسبيل الأنجع للوصول إلى نتائج هادفة للدراسة، وقد قمنا في دراستنا هذه بضبط محالات الدراسة الميدانية على أساس الفروض التي وضعناها و التي نريد الوصول إلى تحقيقها.

و يعتبر هذا الفصل أيضا مقدمة للقيام بدراسة استطلاعية لأخذ انطباع ينتهي بنا في الدراسة الأساسية إلى التعرف على تنفيذ أفضل و أدق الطرق للوصول إلى النتائج مع إيماننا بعدم وجود منهج علمي جامد ذي خطوات محددة تلزم كل باحث بتتبعها بنفس الترتيب، و لكن يبقى الإلمام بالمبادئ الأساسية لمناهج البحث.

عرض وتحليل نتائج الدراسة :

تمهيد

هدفت الدراسة للتعرف على اثر **استخدام برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة (17-19سنة)** ولتحقيق هذه الأهداف تم تطبيق البرنامج المقترح ، ويتناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي (spss) لمعالجة بيانات الدراسة، وقبل استعراض النتائج وتناولها بالتفصيل والتحليل والمناقشة، يرى الباحث ضرورة التقديم لها بشكل عام، ثم التعرض لطرق عرضها في هذا الفصل بشكل خاص، وسيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها لكل فرض من فرضيات الدراسة وتحليلها كل على حده .

وقد تمثلت إشكالية الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيسي التالي :

ما اثر البرنامج التدريبي المقترح في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة ؟

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :-

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي.

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

حيث أنه ثم اختيار عينة قصدية ، وقسمت إلى مجموعتين متكافئتين (تجريبية-ضابطة) وبعد تطبيق القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة، خضعت

المجموعة التجريبية لبرنامج خاص يتأسس على استخدام تمرينات بدنية خاصة لتنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز.

ولسهولة عرض النتائج رأى الباحث أن تتم كما يلي :-

1- الفرضية الأولى:

- عرض نتائج المجموعة (التجريبية) للمؤشرات قيد الدراسة قبل وبعد البرنامج المقترح .
- عرض نتائج المجموعة (التجريبية) لمستوى انجاز 5000 متر قبل وبعد البرنامج.
- عرض نتائج المجموعة (التجريبية) لمستوى انجاز 10000 متر قبل وبعد البرنامج .

2- الفرضية الثاني:

- عرض نتائج المجموعة (الضابطة) للمؤشرات قيد الدراسة قبل وبعد البرنامج المعتاد .
- عرض نتائج المجموعة (الضابطة) لمستوى انجاز 5000 متر قبل وبعد البرنامج المعتاد.
- عرض نتائج المجموعة (الضابطة) لمستوى انجاز 10000 متر قبل وبعد البرنامج المعتاد .

3- الفرضية الثالثة:

- عرض نتائج المجموعتين (التجريبية و الضابطة) للمؤشرات قيد الدراسة للقياس البعدي.
- عرض نتائج المجموعتين (التجريبية و الضابطة) لمستوى انجاز 5000 متر للقياس البعدي .
- عرض نتائج المجموعتين (التجريبية و الضابطة) لمستوى انجاز 10000 متر للقياس البعدي .

كما تمت الاستعانة بوسائل العرض الإحصائية الآتية :

- جدول النتائج
- الأعمدة والأشكال البيانية

عرض وتحليل النتائج:

أولا: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: والتي تنص على أنه:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.

لاختبار هذه الفرضية استخدم اختبار ت والنتائج موضحة في الجداول 06 و 07 و08 .

1- عرض وتحليل نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية:

الجدول(06) نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المؤشرات قيد الدراسة لدى المجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		T	Sig	النسبة المئوية للتغير%
		X	S	X	S			
اختبار كوبر 12 دقيقة	متر	3313,88	83,28	3614,12	29,17	6,8	0,0001	09,06
VO2 Max	ملل/كلغ/د	62,77	1,85	69,48	0,65	6,8	0,0001	10,69
ضغط الدم الانقباضي SP	ملل/زئبق	117,5	1,29	110,25	0,95	9,02	0,0001	-06,17
ضغط الدم الانبساطيDP	ملل/زئبق	72,75	1,25	67,75	1,25	5,62	0,001	-6,87
معدل القلبHR	ن/د	66	0,816	62,25	0,95	5,96	0,001	-5,68
حجم النبضة SV	ملل/ن	67,44	0,32	73,24	1,25	8,93	0,0001	8,6
الدفع القلبي CQ	ل/د	4,44	0,05	4,55	0,08	2,16	0,074	2,47

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T) الجدولية (2.35) بدرجة حرية (03)

التحليل

من الجدول(06) تبين أن البرنامج التدريبي اثر على جميع مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة , باستثناء الدفع القلبي إثناء الراحة.

وعند المعالجة الإحصائية تبين أن قيم T المحتسبة اكبر من الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05), باستثناء الدفع القلبي أثناء الراحة . وهذا يعني أن الفرق معنوي ولصالح القياس البعدي ويعزو الباحثان سبب ظهور هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي الموضوع والمقنن التي وضعه الباحثان على أساس النظريات الفسيولوجية في التدريب إذ أن البرنامج التدريبي المنتظم له فائدة في تحسين هذه المتغيرات .

بالنسبة لاختبار كوبر 12 دقيقة بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي 3313,88 م وبانحراف معياري (83,28) ، أما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي(3614,12م) وبانحراف معياري قدر ه (29,17) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (6,8) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,0001 كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (09,06%).

وقد بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي بالنسبة للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2Max 62,77 ملل/كلغ/د وبانحراف معياري (83,28) ، أما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (62,77 ملل/كلغ/د) وبانحراف معياري قدر ه (29,17) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (6,8) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05) , بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,0001 كانت اقل من مستوى الدلالة0.05 وعلية فان هناك

فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (10,69%).

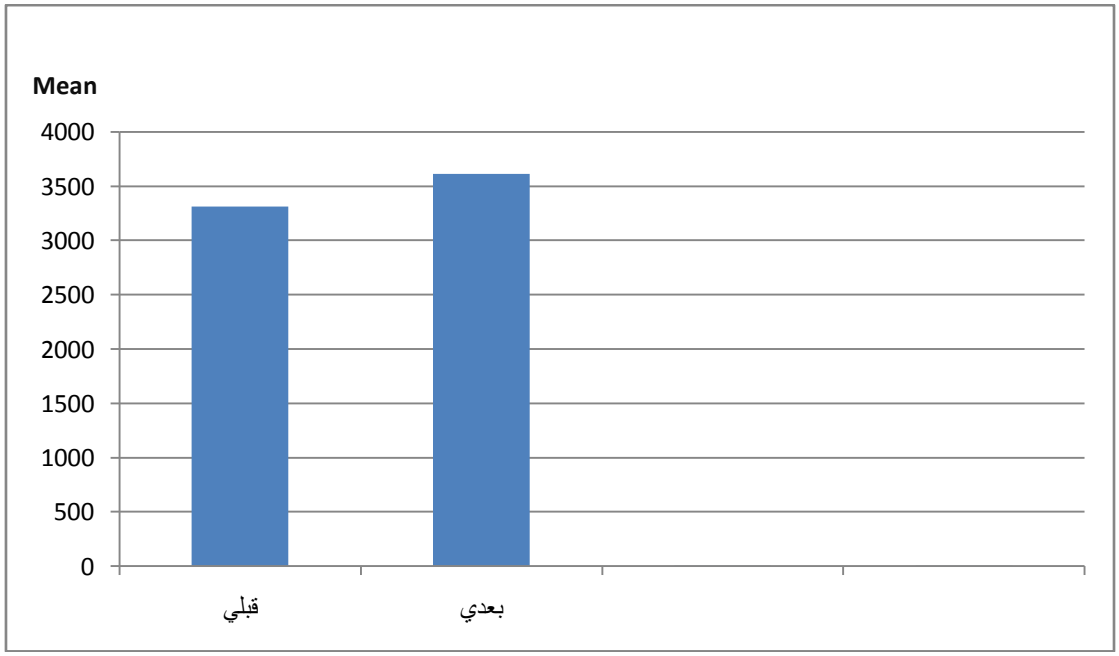
أما بالنسبة ضغط الدم الانقباضي فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس القبلي 117,5 ملل/زئبق وبانحراف معياري (1,29) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (110,25ملل/زئبق) وبانحراف معياري قدره (0,95) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (9,02) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,0001 كانت اقل من مستوى الدلالة 0.05 وعلية فان هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي ، و فيما يتعلق النسبة بالمئوية للتغير كانت (-06,17%).

كما بلغ الوسط الحسابي لضغط الدم الانبساطي في القياس القبلي 72,75 ملل/زئبق وبانحراف معياري (1,25) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (67,75 ملل/زئبق) وبانحراف معياري قدره (1,25) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (5,62) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,001 كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (-6,87%).

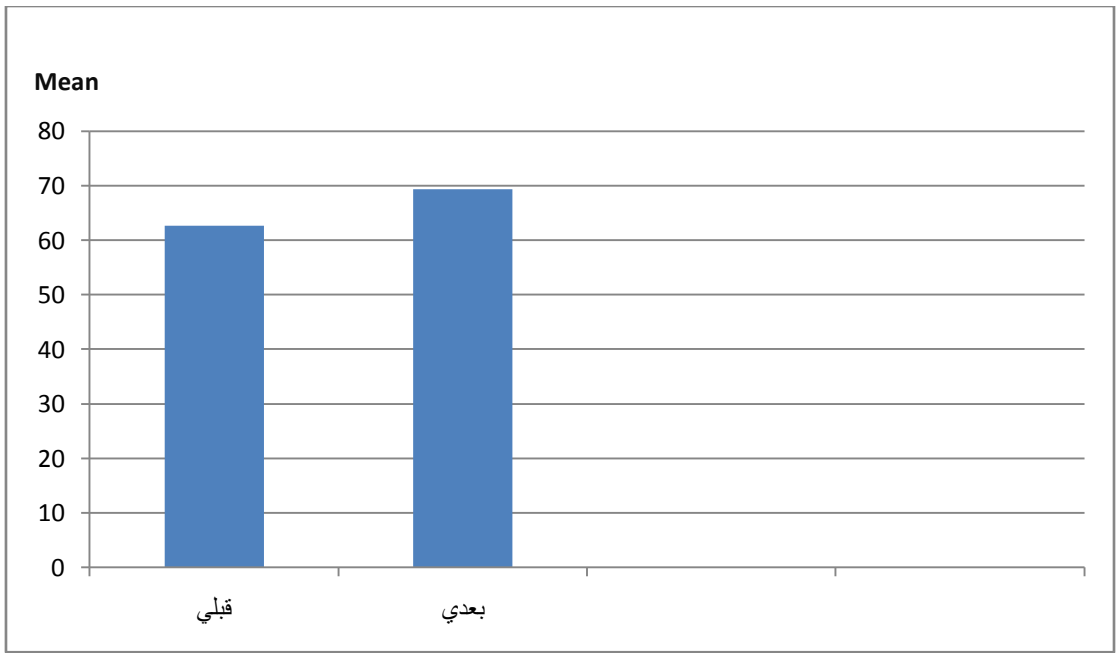
وقد بلغ الوسط الحسابي للقياس القبلي بالنسبة لمعدل القلب 66 ن/د وبانحراف معياري (0,816) ، أما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (62,25 ن/د) وبانحراف معياري قدره(0,95) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (5,96) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,001 كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي ، و فيما يتعلق بللنسبة المئوية للتغير كانت (-5,68%).

أما بالنسبة حجم النبضة فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس القبلي 67,4450 ملل/ن وبانحراف معياري (0,32) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (73,24 ملل/ن) وبانحراف معياري قدر ه (1,25) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (8,93) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,0001 كانت اقل من مستوى الدلالة 0.05 وعلية فان هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي ، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (%8,6).

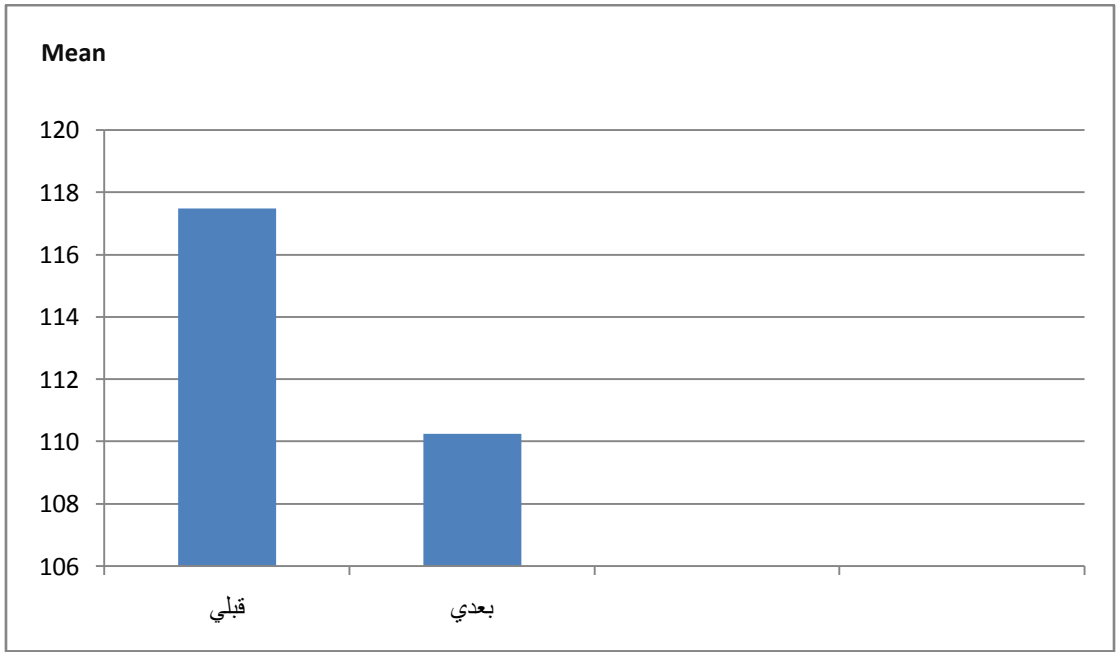
أما بالنسبة الدفع القلبي فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس القبلي 4,4450 ل/د وبانحراف معياري (0,05) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (4,55ل/د) وبانحراف معياري قدرهـ(0,08) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (2,16) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05) , بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,074 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (2,47 %).



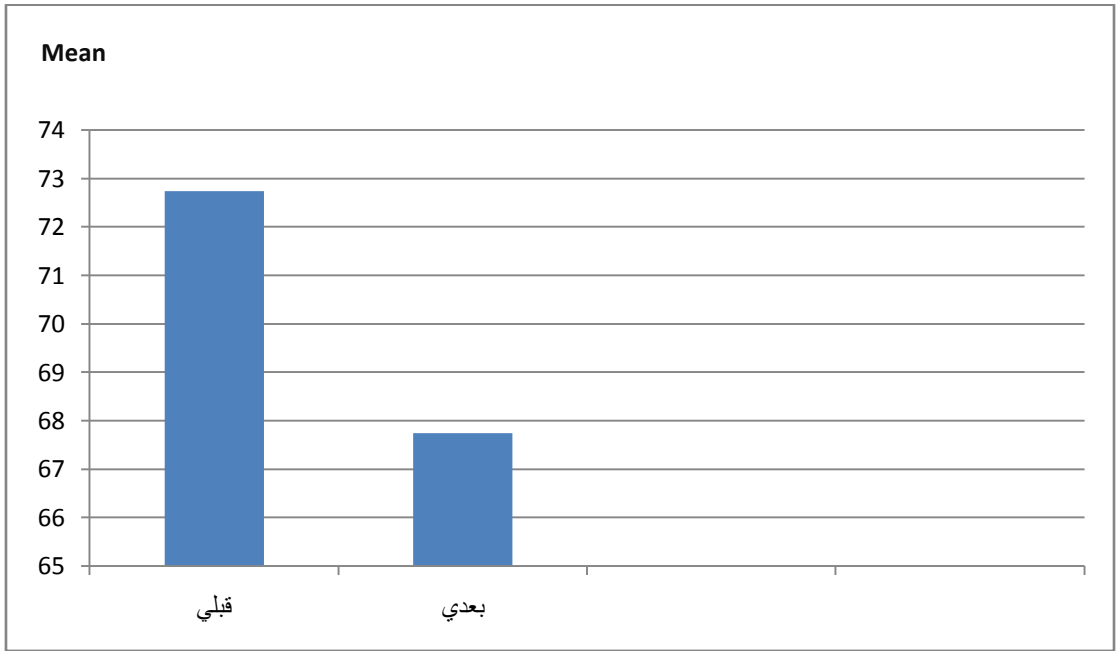
الشكل رقم (01) متوسط القياسين القبلي والبعدي لاختبار كوبر(متر) عند المجموعة التجريبية



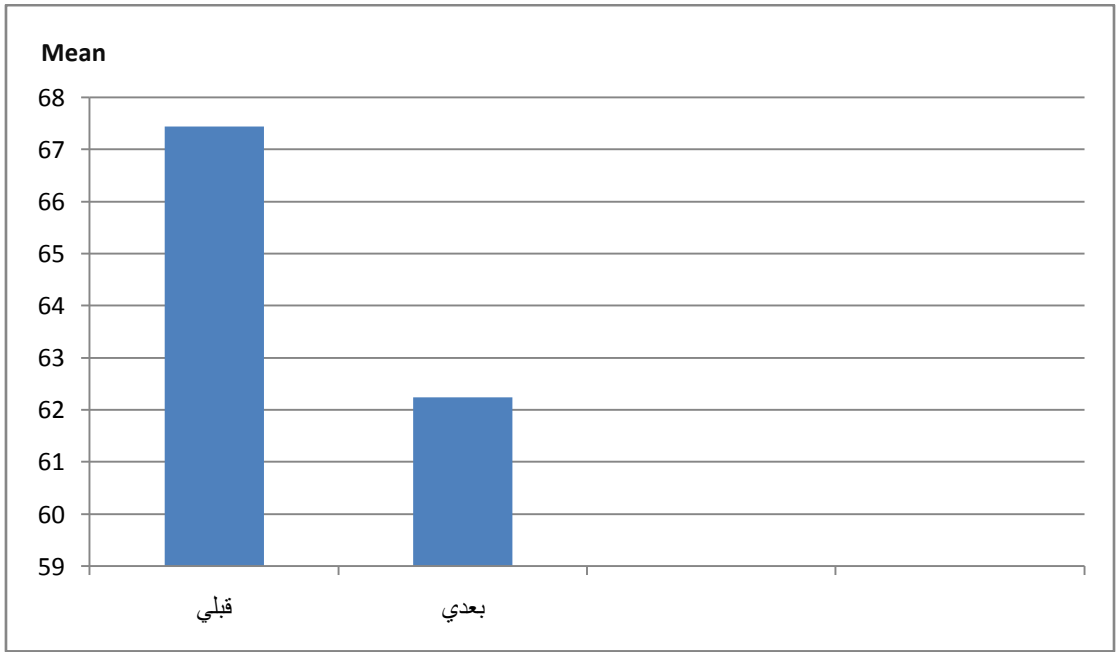
الشكل رقم (02) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر VO2 Max ملل/كلغ/د عند المجموعة التجريبية



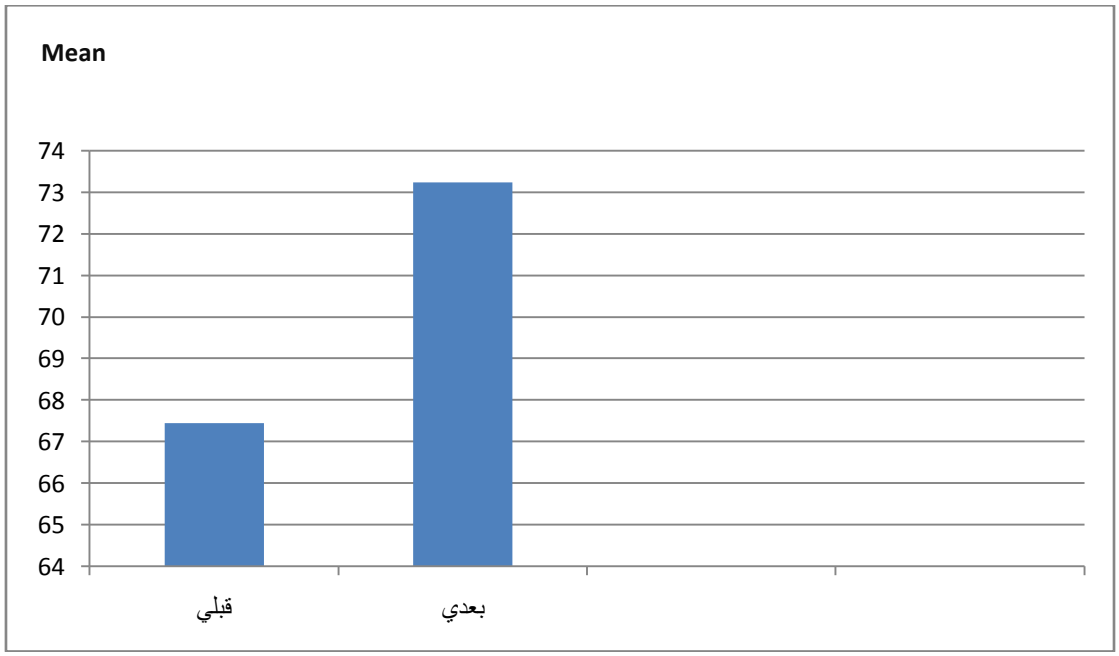
الشكل رقم (03) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانقباضي ملم/زئبق عند المجموعة التجريبية



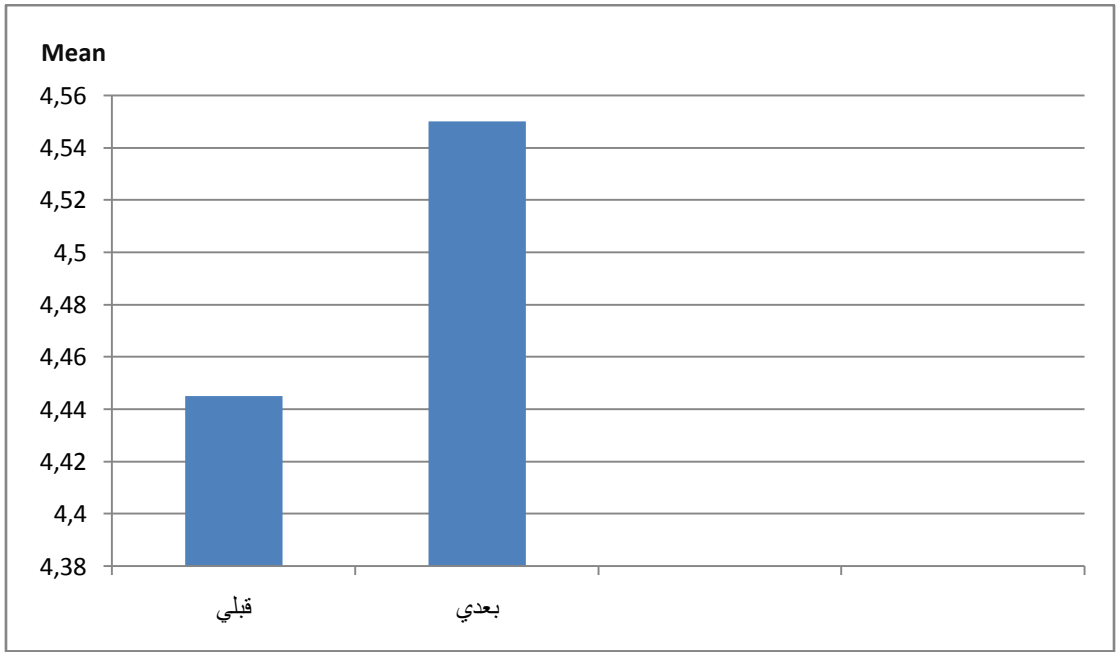
الشكل رقم (04) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانبساطي ملم/زئبق عند المجموعة التجريبية



الشكل رقم (05) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمعدل القلب ن/د عند المجموعة التجريبية



الشكل (06) متوسط القياسين القبلي والبعدي لحجم النبضة ملل/ن عند المجموعة التجريبية



الشكل رقم (07) متوسط القياسين القبلي والبعدي للدفع القلبي ل/د عند المجموعة التجريبية

2- عرض وتحليل نتائج الاختبار للمجموعة التجريبية في مستوى انجاز 5كلم:

الجدول (07)

نتائج اختبار للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى انجاز 5كلم لدى أفراد العينة التجريبية

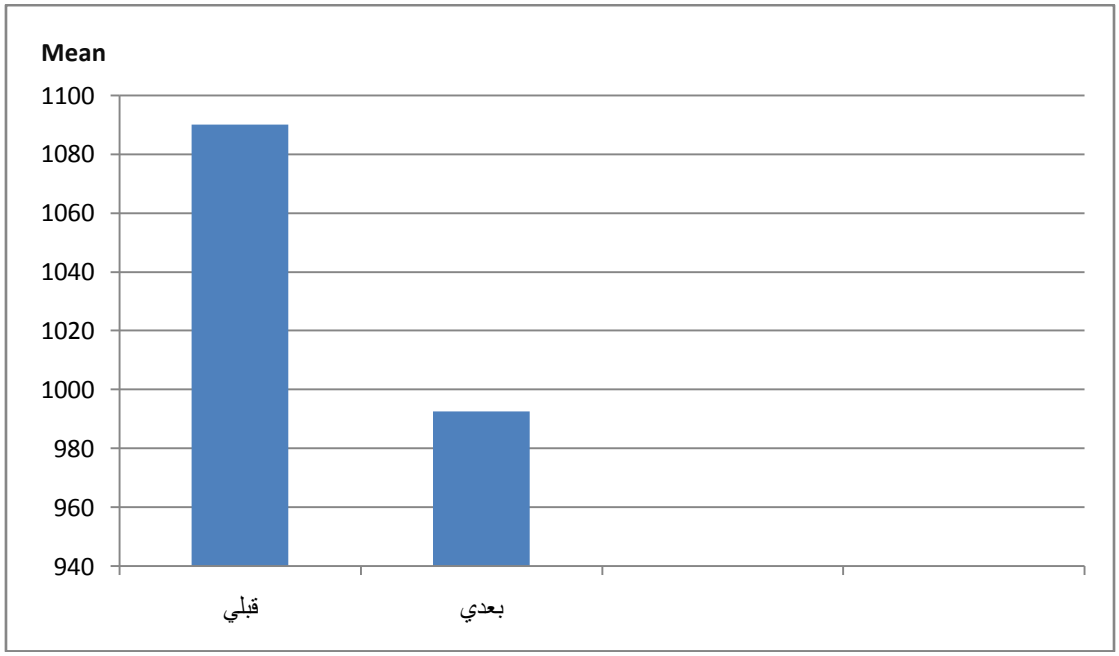
المتغيرات		وحدة القياس	التجريبية قبلي		التجريبية بعدي		T	Sig	النسبة المئوية للتغير%
			X	S	X	S			
5كلم	توقيت(t)	ثا(s)	1089,97	42,52	992,6	8,08	4,49	0,04	8,93 -
	سرعة (v)	م/ثا (m/s)	4,59	0,179	5,03	0,04	4,82	0,05	9,58

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T)الجدولية (2.35) بدرجة حرية (03)

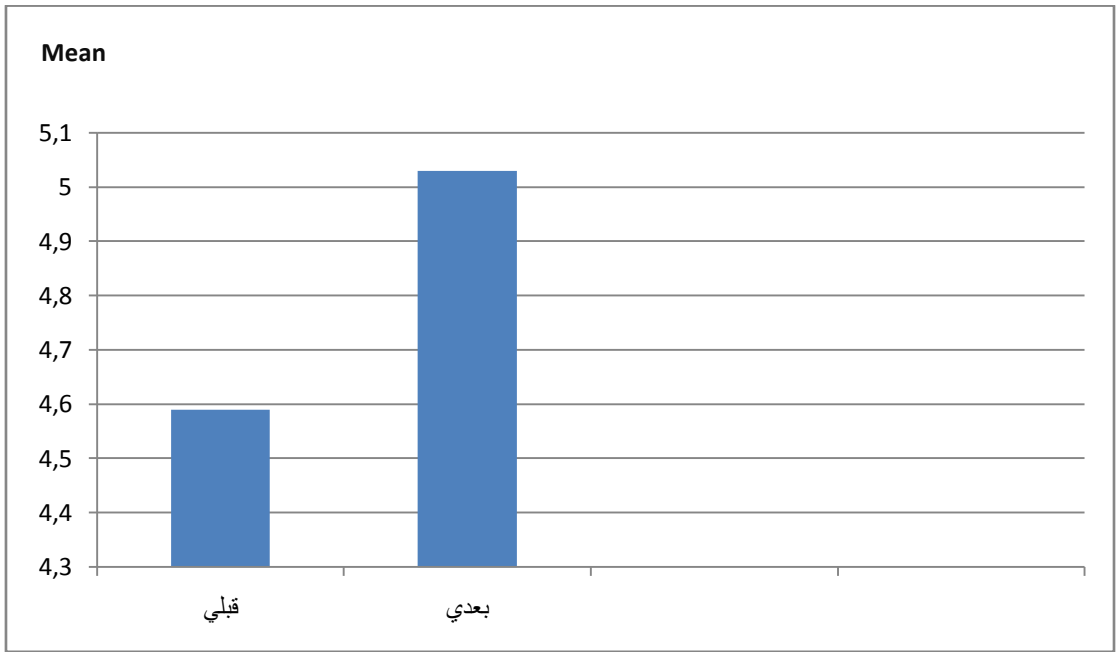
التحليل

من الجدول (07) وفي اختبار انجاز عدو 5000 متر يتبين أن قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير بالنسبة للتوقيت و في الاختبار القبلي (1089,97 ثا) والانحراف المعياري (42,52) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي لنفس المتغير (992,6 ثا) والانحراف المعياري (8,08) . وعند المعالجة الإحصائية للحصول على قيمة (ت) المحتسبة فقد تبين أن قيمة (ت) المحتسبة (4,49) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,04 كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

كما بلغ الوسط الحسابي للسرعة المتوسطة في القياس القبلي 4,59 **م/ثا** وبانحراف معياري (0,179) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (5,03 **م/ثا**) وبانحراف معياري قدره (0,04) ، وعند تطبيق اختبار T فإن القيمة المحسوبة هي (4,82) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,05 كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل رقم (08) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية 5كلم



الشكل رقم (09) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية 5كلم

3- عرض وتحليل نتائج الاختبار للمجموعة التجريبية في مستوى انجاز10كلم:

الجدول (08)

نتائج اختبار للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى انجاز10كلم لدى أفراد العينة التجريبية

المتغيرات		وحدة القياس	التجريبية قبلي		التجريبية بعدي		T	Sig	النسبة المئوية للتغير%
			X	S	X	S			
10كلم	توقيت(t)	ثا(s)	2258,6	87,44	2089,29	38,4	3,545	0,012	7,49-
	سرعة (v)	م/ثا (m/s)	4,43	0,172	4,78	0,087	3,675	0,01	7,9

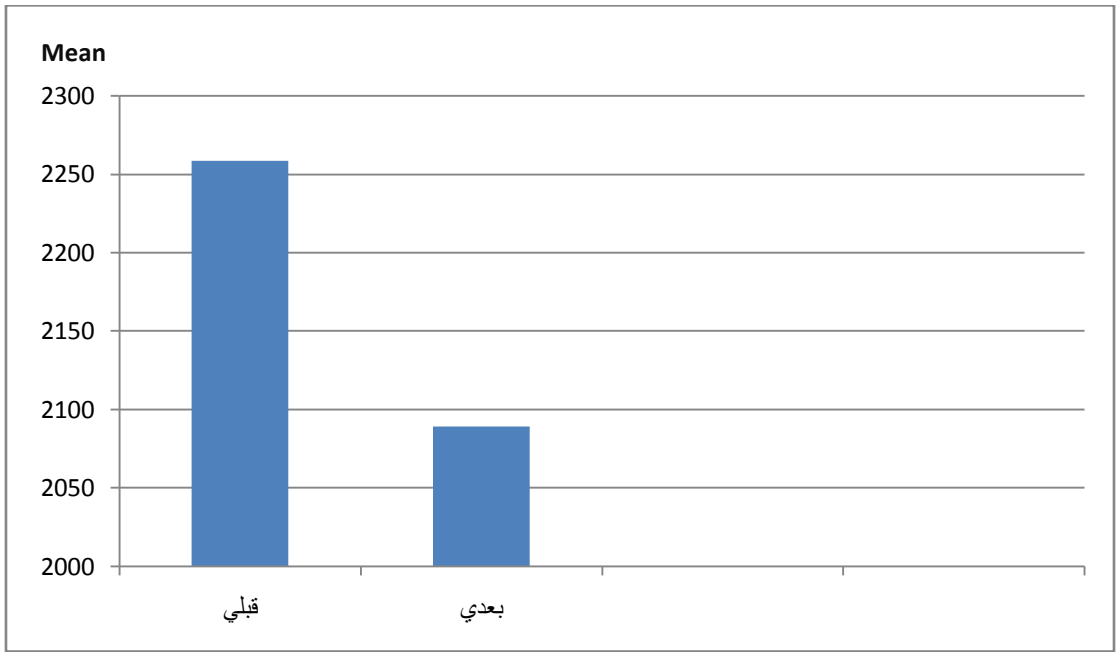
دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T)الجدولية (2.35) بدرجة حرية (03)

التحليل

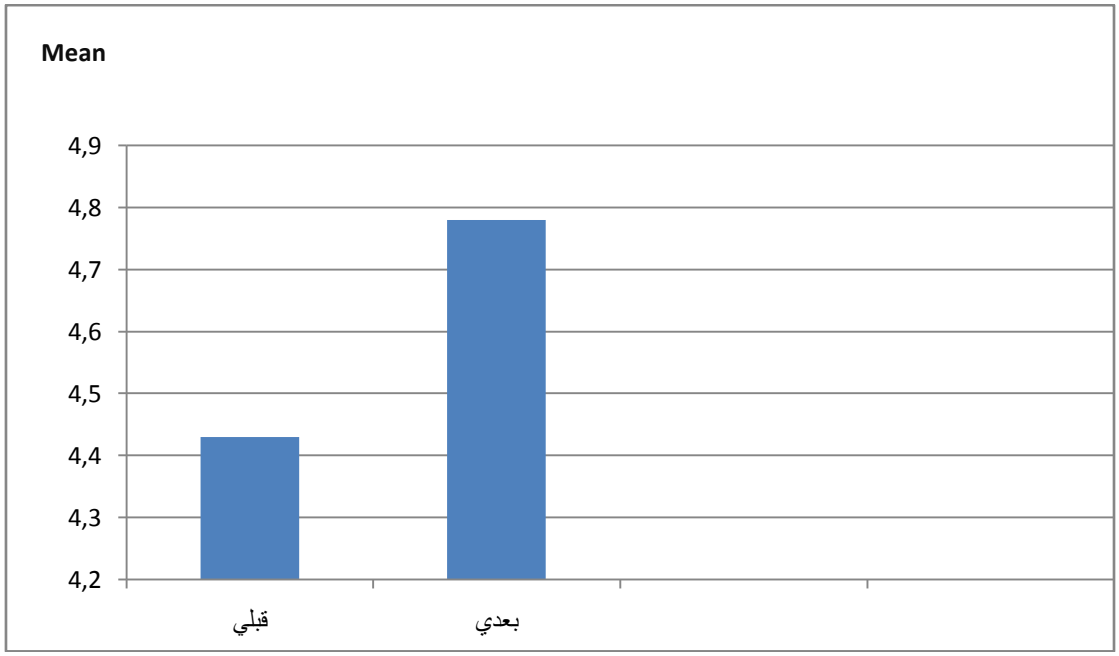
من الجدول (08) وفي اختبار انجاز عدو 10000متر يتبين أن قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير بالنسبة للتوقيت و في الاختبار القبلي (2258,6 ثا) والانحراف المعياري (87,44) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي لنفس المتغير (2089,29 ثا) والانحراف المعياري (38,4) . وعند المعالجة الإحصائية للحصول على قيمة (ت) المحتسبة فقد تبين أن قيمة (ت) المحتسبة (3,545) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,012 كانت اقل من مستوى الدلالة0.05 وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

كما بلغ الوسط الحسابي للسرعة المتوسطة في القياس القبلي 4,43 م/ثا وبانحراف معياري (0,172) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (4,78 م/ثا) وبانحراف معياري قدرة(0,087) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (3,675) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة

حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,01 كانت اقل من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل رقم (10) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية 10كلم



الشكل رقم (11) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية 10كلم

ثانيا: النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: والتي تنص على أنه:

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

لاختبار هذه الفرضية استخدم اختبار ت والنتائج موضحة في الجداول 09 و10 و11 .

1- عرض وتحليل نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة الضابطة:

الجدول(09)

نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في المؤشرات قيد الدراسة لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		T	Sig	النسبة المئوية للتغير %
		X	S	X	S			
اختبار كوبر 12 دقيقة	م	3366,67	104,89	3424,76	104,28	0 ,78	0,462	1,72
VO2 Max	ملل/كلغ/د	63,95	2,34	65,25	2,33	0 ,78	0,462	2,03
ضغط الدم الانقباضي SP	ملل/زئبق	117,25	0,95	116	0,81	1,98	0,094	1,06-
ضغط الدم الانبساطيDP	ملل/زئبق	73,25	0,95	72,25	0,5	1,85	0,114	1,36-
معدل القلب HR	ن/د	67,5	1,29	66,25	0,95	1,55	0,171	1,85-
حجم النبضة SV	ملل/ن	66,79	0,6	67,39	0,61	1,39	0,213	0,9
الدفع القلبي CQ	ل/د	4,5	0, 1	4,56	0,04	0 ,78	0,462	1,33

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T)الجدولية (2.35) بدرجة حرية (03)

التحليل

من الجدول(09) تبين أن جميع مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة لم تتأثر . وعند المعالجة الإحصائية تبين أن قيم T المحتسبة اقل من الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig كانت اكبر من مستوى الدلالة0.05, وهذا يعني انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين.

ويفسر الباحث عدم التحسن لدى أفراد المجموعة الضابطة إلى أن برنامجهم التقليدي لم يحسن أو يطور من هذه المؤشرات لأنه يسير على نهج واحد دون تغيير أو تعديل في وحداته وغير مبني على أسس علمية صحيح .

بالنسبة لاختبار كوبر 12 دقيقة بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي 3366,67 م وبانحراف معياري (104,89) ، أما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (3424,76 م) وبانحراف معياري قدر ه (104,28) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (78, 0) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,462 كانت اكبر من مستوى الدلالة 0.05 وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (1,72%).

وقد بلغ الوسط الحسابي للقياس القبلي بالنسبة للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2Max 63,95 ملل/كلغ/د وبانحراف معياري (2,34) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (65,25 ملل/كلغ/د) وبانحراف معياري قدره(2,33) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (78, 0) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,462 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (2,03%) .

أما بالنسبة ضغط الدم الانقباضي فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس القبلي 117,25 ملل/زئبق وبانحراف معياري (0,95) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (116 ملل/زئبق) وبانحراف معياري قدر ه (0,81) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (1,98) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,094 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا

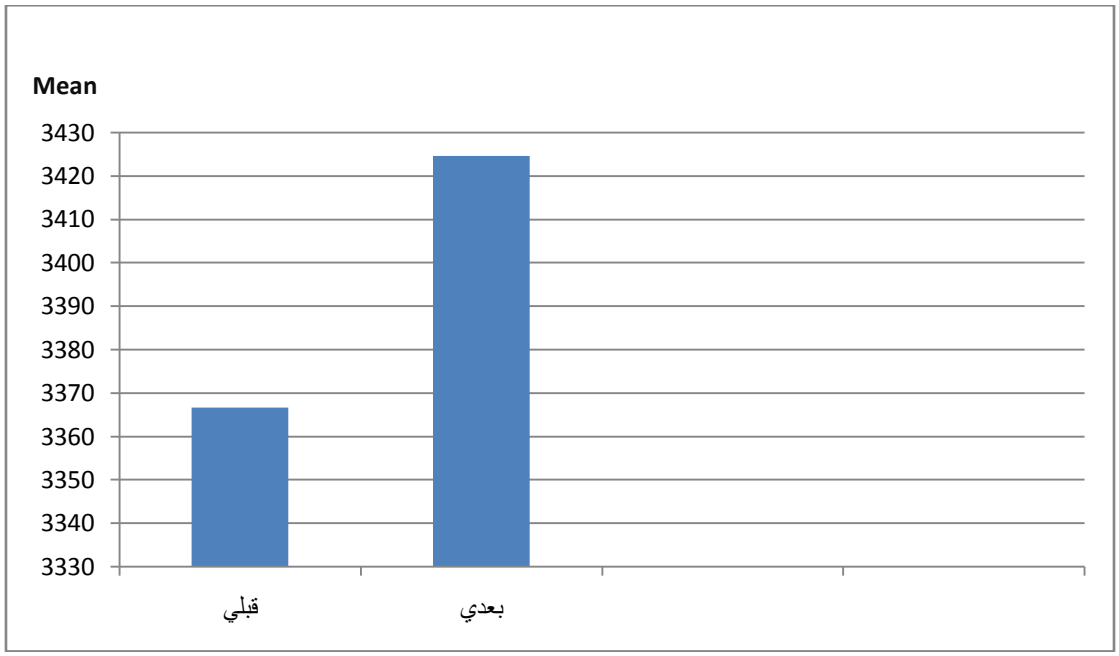
معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ، و فيما يتعلق النسبة المئوية للتغير كانت (-1,06%) .

كما بلغ الوسط الحسابي لضغط الدم الانبساطي في القياس القبلي 73,25 ملل/زئبق وبانحراف معياري (0,95) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (72,25ملل/زئبق) وبانحراف معياري قدر ه (0,5) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (1,85) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,114 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ، و فيما يتعلق بلنسبة المئوية للتغير كانت (-1,36%) .

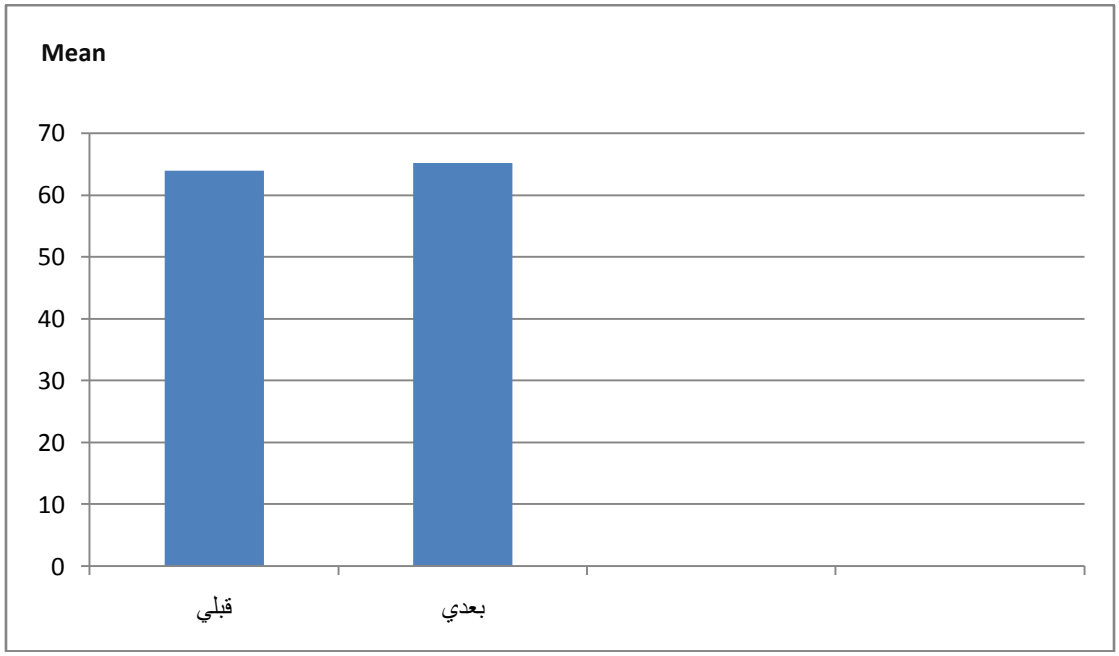
وقد بلغ الوسط الحسابي للقياس القبلي بالنسبة معدل القلب 67,5 ن/د وبانحراف معياري (1,29) ، أما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (66,25 ن/د) وبانحراف معياري قدره(0,95) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (1,55) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,171 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ، و فيما يتعلق النسبة بالمئوية للتغير كانت (-1,85%) .

أما بالنسبة حجم النبضة فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس القبلي 66,79 ملل/ن وبانحراف معياري (0,6) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (67,39 ملل/ن) وبانحراف معياري قدره(0,61) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (1,39) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,213 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ، و فيما يتعلق بالنسبة المئوية للتغير كانت (0,9%) .

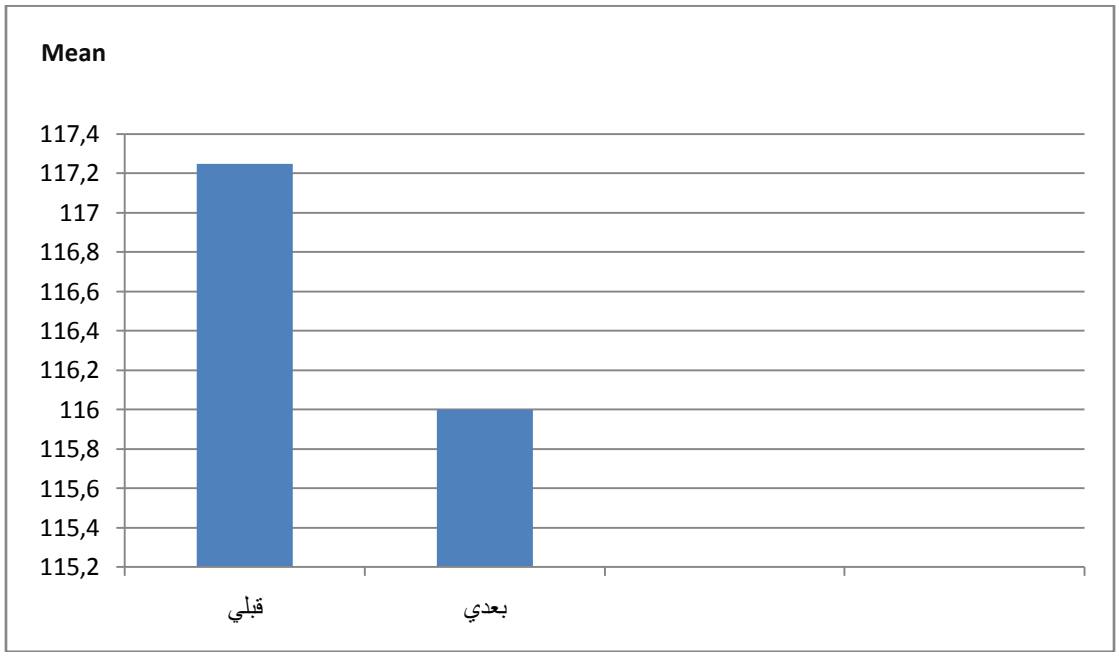
أما بالنسبة الدفع القلبي فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس القبلي 4,5 ل/د وبانحراف معياري (1 ,0) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (4,56 ل/د) وبانحراف معياري قدره (0,04) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (78, 0) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,462 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في القياس القبلي والبعدي ، و فيما يتعلق بالنسبة بالمئوية للتغير كانت (1,33%) .



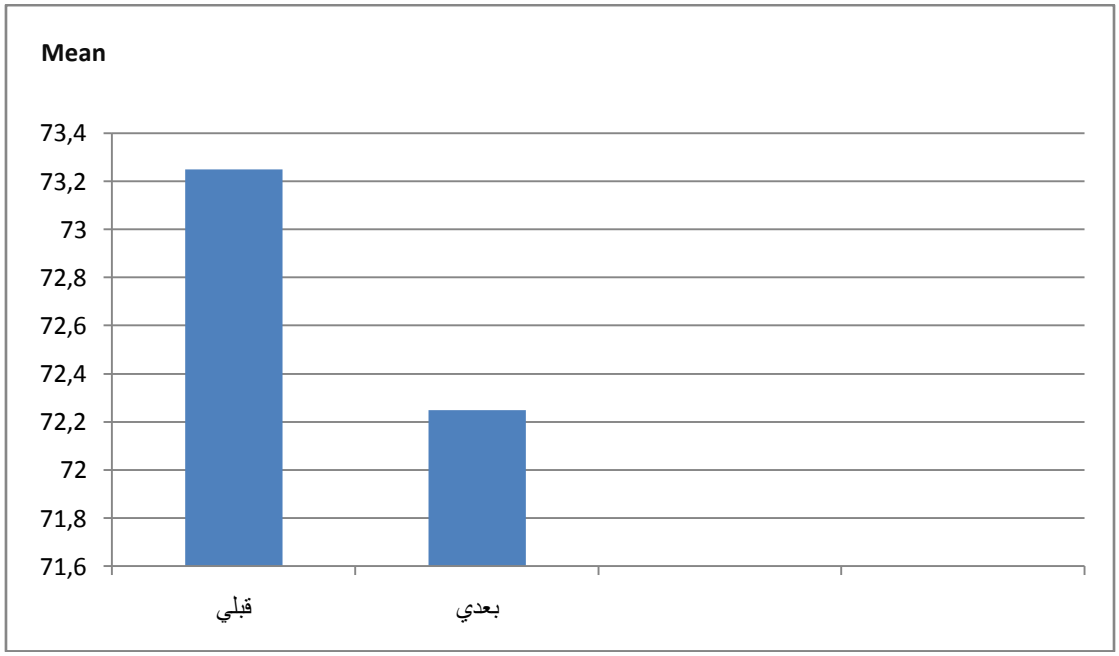
الشكل رقم (12) متوسط القياسين القبلي والبعدي لاختبار كوبر(متر) عند المجموعة الضابطة



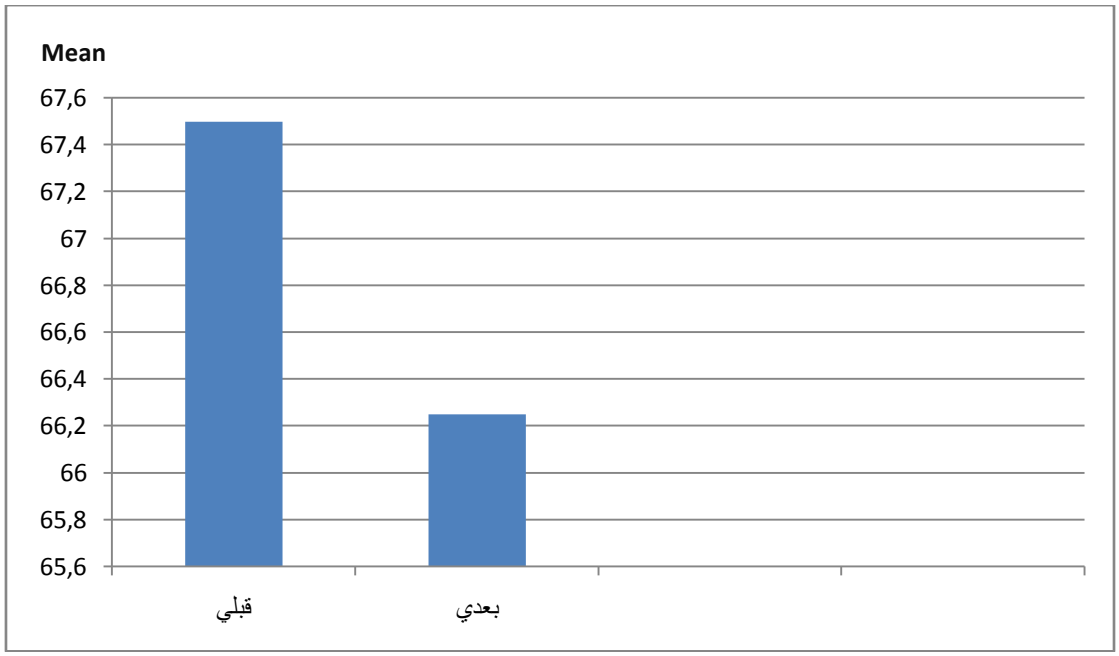
الشكل رقم (13) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر VO2 Max ملل/كلغ/د عند المجموعة الضابطة



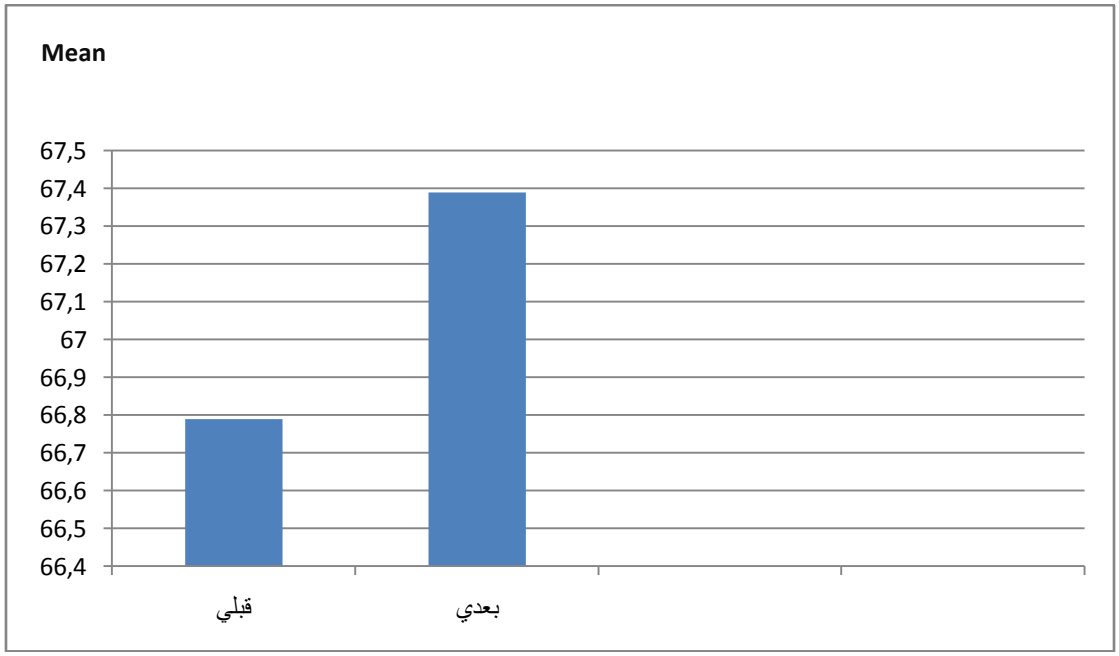
الشكل رقم (14) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانقباضي ملم/زئبق عند المجموعة الضابطة



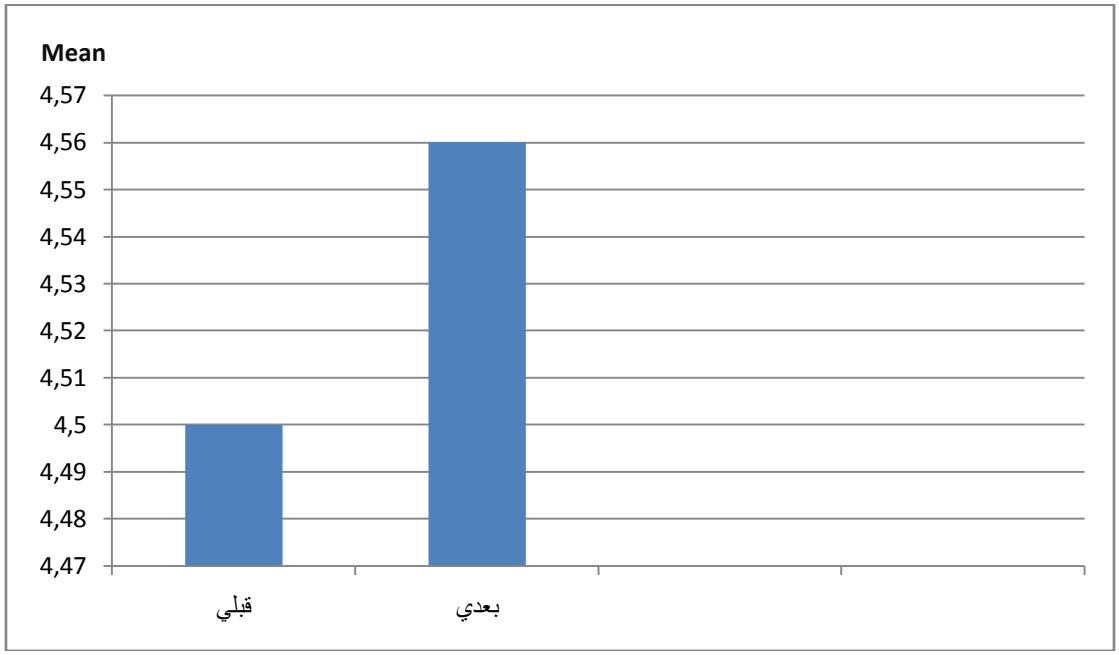
الشكل رقم (15) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر ضغط الدم الانبساطي ملم/زئبق عند المجموعة الضابطة



الشكل رقم (16) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمعدل القلب ن/د عند المجموعة الضابطة



الشكل رقم (17) متوسط القياسين القبلي والبعدي لحجم النبضة ملل/ن عند المجموعة الضابطة



الشكل رقم (18) متوسط القياسين القبلي والبعدي للدفع القلبي ل/د عند المجموعة الضابطة

2- عرض وتحليل نتائج الاختبار للمجموعة الضابطة في مستوى انجاز 5كلم:

الجدول(10)

نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في مستوى انجاز 5كلم لدى المجموعة الضابطة

المتغيرات		وحدة القياس	الضابطة قبلي		الضابطة بعدي		T	Sig	النسبة المئوية للتغير %
			X	S	X	S			
5كلم	توقيت(t)	ثا(s)	1088,96	34,99	1048,88	30,79	1,72	0,795	3,68-
	سرعة (v)	م/ثا(m/s)	4,59	0,145	4,77	0,137	1,74	0,869	3,92

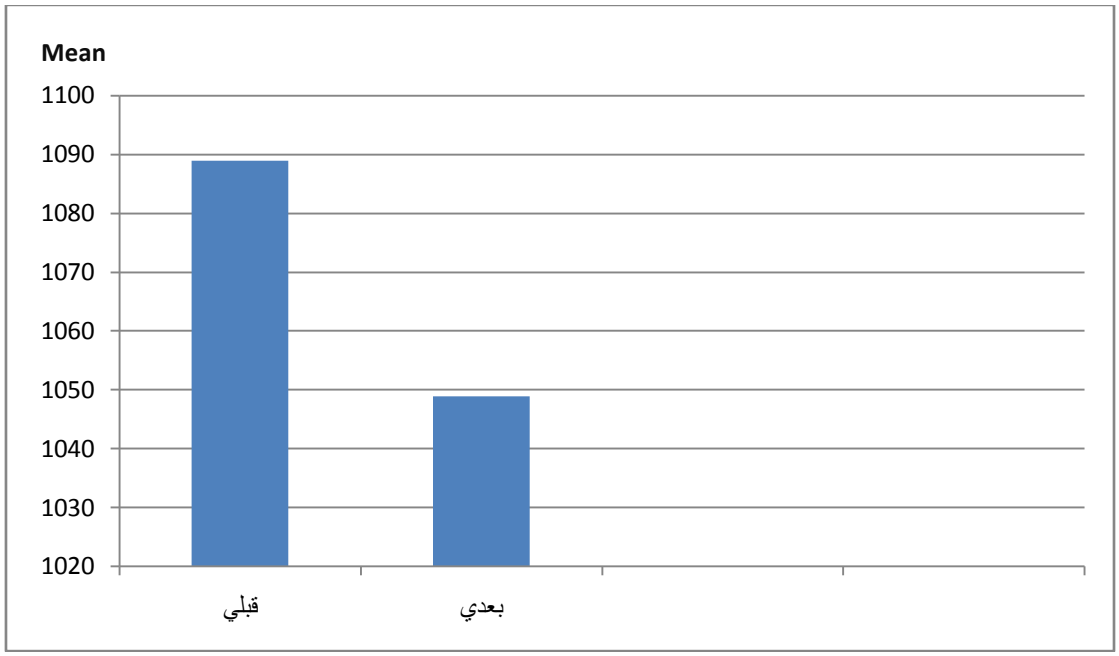
دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T)الجدولية (2.35) بدرجة حرية (03)

التحليل

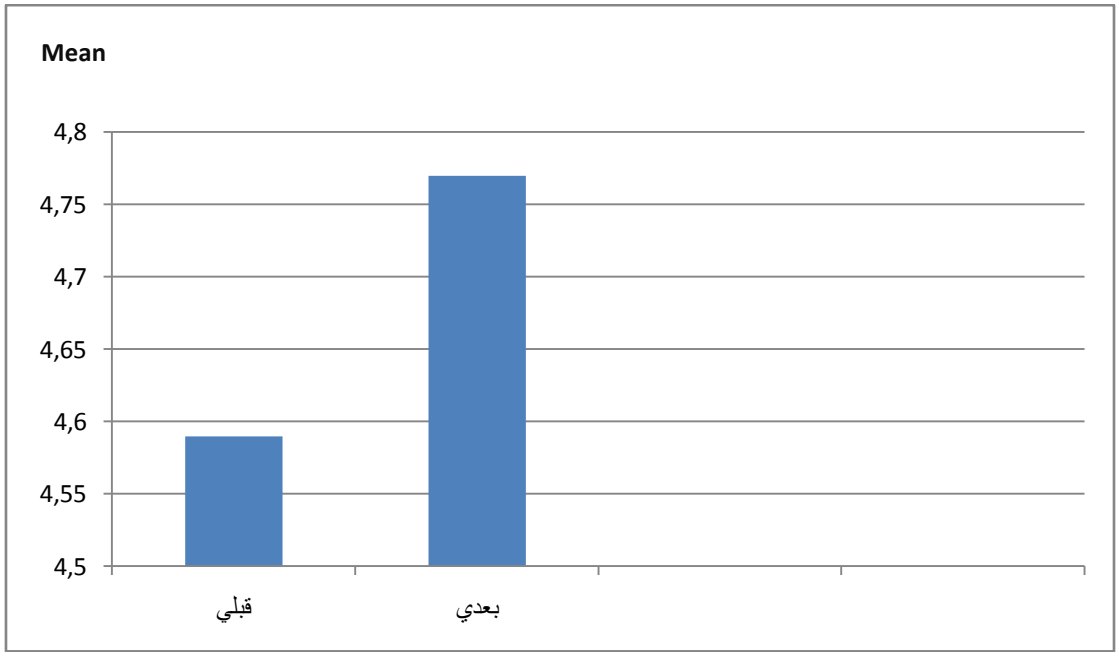
من الجدول (10) وفي اختبار انجاز ركض 5000 متر يتبين أن قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير بالنسبة للتوقيت و في الاختبار القبلي (1088,96 ثا) والانحراف المعياري (34,99) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي لنفس المتغير (1048,88 ثا) والانحراف المعياري (30,79) . وعند المعالجة الإحصائية للحصول على قيمة (ت) المحتسبة فقد تبين أن قيمة (ت) المحتسبة (1,720) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,795 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي .

كما بلغ الوسط الحسابي للسرعة في القياس القبلي 4,59 م/ثا وبانحراف معياري (0,145) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (4,77 م/ثا) وبانحراف معياري قدرة(0,137) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (1,74) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية(03) وبمستوى

دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,869 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي .



الشكل رقم (19) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة الضابطة 5كلم



الشكل رقم (20) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة الضابطة 5كلم

3- عرض وتحليل نتائج الاختبار للمجموعة الضابطة في مستوى انجاز 10كلم:

الجدول (11)

نتائج اختبار T للأزواج لدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في مستوى انجاز 10كلم لدى المجموعة الضابطة

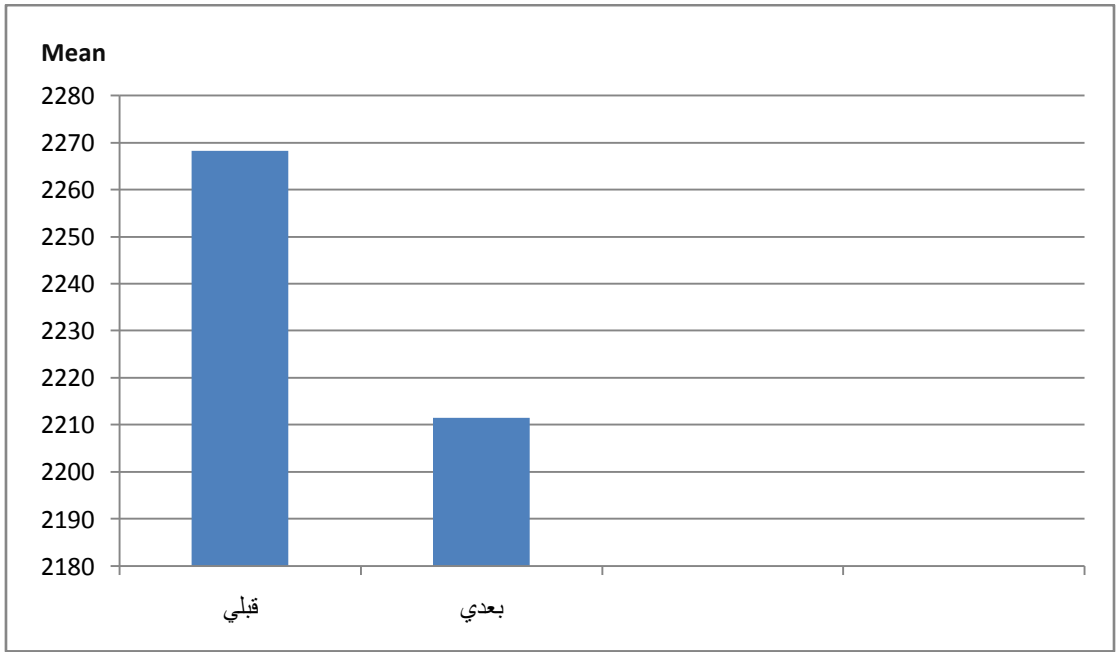
المتغيرات		وحدة القياس	الضابطة قبلي		الضابطة بعدي		T	Sig	النسبة المئوية للتغير %
			X	S	X	S			
10كلم	توقيت(t)	ثا(s)	2268,22	76,28	2211,57	69,23	1,1	0,314	2,49-
	سرعة (v)	م/ثا (m/s)	4,41	0,149	4,52	0,142	1,092	0,317	2,49

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T)الجدولية (2.35) بدرجة حرية (03)

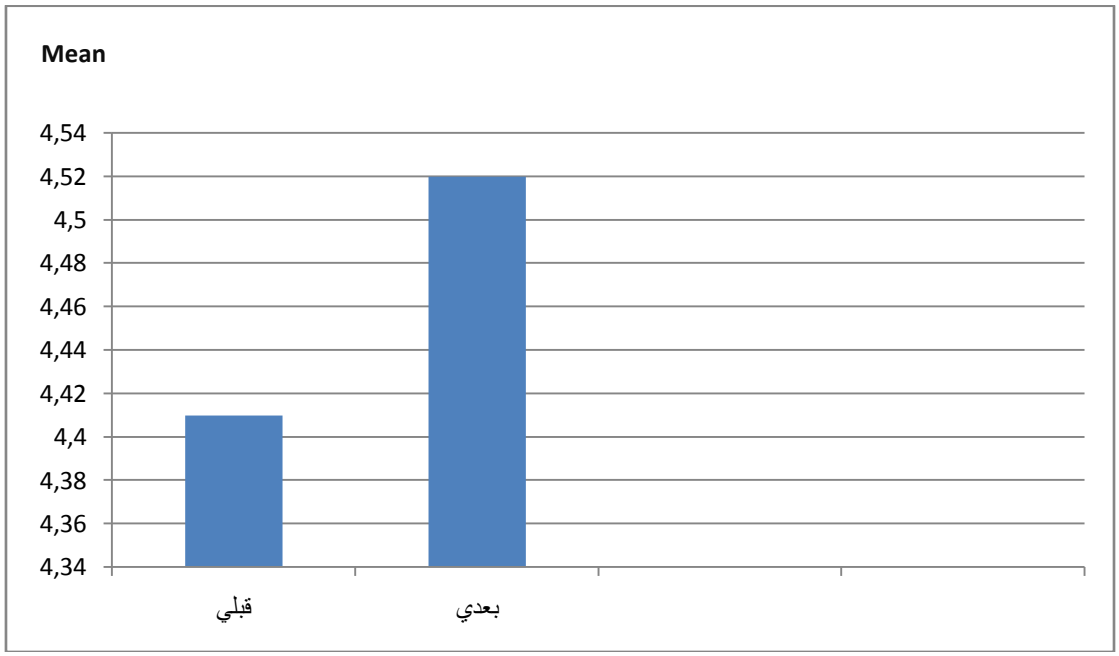
التحليل

من الجدول (11) وفي اختبار انجاز عدو 10000متر يتبين أن قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير بالنسبة للتوقيت و في الاختبار القبلي (2268,22 ثا) والانحراف المعياري (76,28) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي لنفس المتغير (2211,57 ثا) والانحراف المعياري (69,23) . وعند المعالجة الإحصائية للحصول على قيمة (ت) المحتسبة فقد تبين أن قيمة (ت) المحتسبة (1,1) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,314 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي .

كما بلغ الوسط الحسابي للسرعة المتوسطة في القياس القبلي 4,41 م/ثا وبانحراف معياري (0,149) ، أما في القياس البعدي فبلغ الوسط الحسابي (4,52 م/ثا) وبانحراف معياري قدرة(0,142) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (1,092) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.35 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,317 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي .



الشكل رقم (21) متوسط القياس القبلي و البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة الضابطة 10كلم



الشكل رقم (22) متوسط القياس القبلي و البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة الضابطة 10كلم

ثالثا: النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة: والتي تنص على أنه:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

لاختبار هذه الفرضية استخدم اختبار ت والنتائج موضحة في الجداول 12 و13 و14 .

1- عرض وتحليل نتائج الاختبار البعدي لمجموعتي البحث في المتغيرات الوظيفية:

الجدول(12)

نتائج اختبار T لمجموعتين مستقلتين لدلالة الفروق في القياس البعدي للمؤشرات قيد الدراسة لدى المجموعة التجريبية والضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية بعدي		الضابطة بعدي		T	Sig
		X	S	X	S		
اختبار كوبر 12 دقيقة	متر	3614,12	29,17	3424,76	104,28	3,497	0,013
VO2 Max	ملل/كلغ/د	69,48	0,65	65,25	2,33	3,496	0,013
ضغط الدم الانقباضي SP	ملل/زئبق	110,25	0,95	116	0,816	9,139	0,0001
ضغط الدم الانبساطيDP	ملل/زئبق	67,75	1,25	72,25	0,5	6,647	0,001
معدل القلبHR	ن/د	62,25	0,957	66,25	0,957	5,908	0,001
حجم النبضة SV	ملل/د	73,24	1,257	67,39	0,61	8,373	0,0001
الدفع القلبيCQ	ل/د	4,55	0,083	4,46	0,043	2,022	0,09

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T) الجدولية (2.44) بدرجة حرية (06)

التحليل

تبين من الجدول(12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية معنوية بالنسبة للقياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات قيد الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية , باستثناء الدفع القلبي أثناء الراحة. وعند المعالجة الإحصائية تبين أن قيم (T) المحتسبة اكبر من الجدولية (2.44) عند درجة حرية (06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05), باستثناء الدفع القلبي أثناء الراحة. ويعزو الباحثان سبب ظهور هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي الموضوع والمقنن التي وضعه الباحثان على أساس النظريات الفسيولوجية في التدريب إذ أن البرنامج التدريبي المنتظم له فائدة في تحسين هذه المتغيرات .

بالنسبة لاختبار كوبر 12 دقيقة بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة التجريبية (3614,12م) وبانحراف معياري (29,17) ، أما في الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (3424,76 م) وبانحراف معياري قدر ه (104,28) ، وعند تطبيق اختبار (T) إن القيمة المحسوبة هي (3,497) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية (2.44) عند درجة حرية (06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig (0,013) كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

وقد بلغ الوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية بالنسبة VO2Max (69,48 ملل/كلغ/د)وبانحراف معياري (0,65) ، أما في القياس البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (65,25 ملل/كلغ/د) وبانحراف معياري قدره(2,33) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (3,496) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية(2.44)عند درجة حرية (06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig (0,013) كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05)

وعلية فان هناك فروقا معنوية في القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة ضغط الدم الانقباضي فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية (110,25ملل/زئبق) وبانحراف معياري (0,95) ، أما في القياس البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (116 ملل/زئبق) وبانحراف معياري قدره (0,816) ، وعند تطبيق اختبار(T) إن القيمة المحسوبة هي (9,139) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية (2.44)عند درجة حرية (06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig (0,0001) كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية

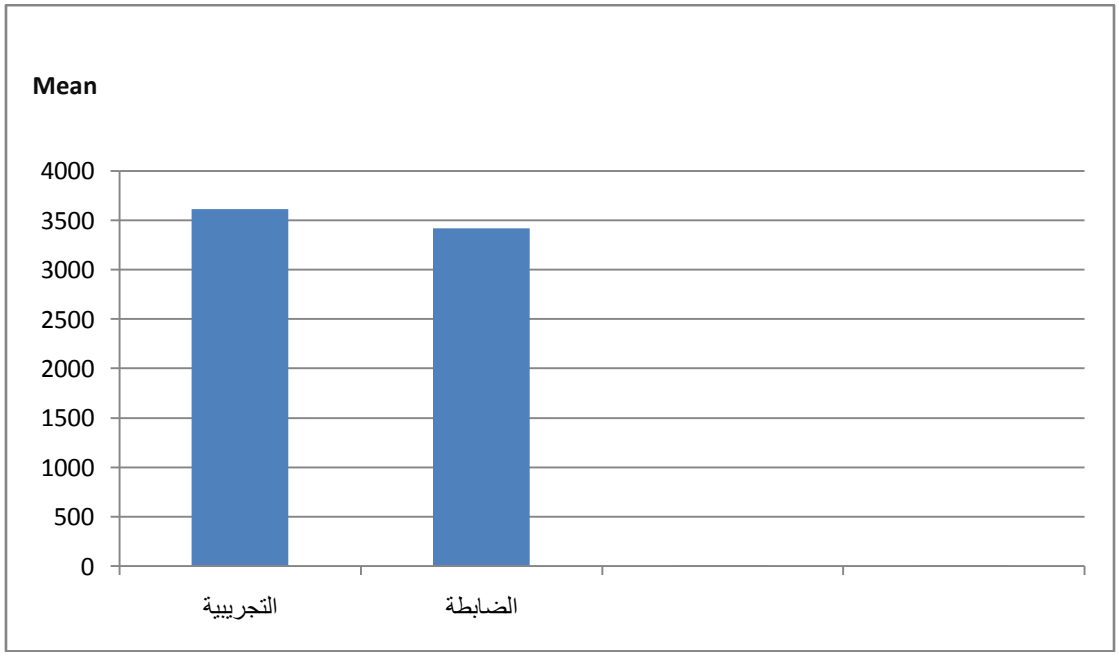
كما بلغ الوسط الحسابي لضغط الدم الانبساطي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية (67,75 ملل/زئبق) وبانحراف معياري (1,25) ، أما في القياس البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (72,25 ملل/زئبق) وبانحراف معياري قدر ه (0,5) ، وعند تطبيق اختبار(T) إن القيمة المحسوبة هي (6,647) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية (03) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig (0,001) كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

وقد بلغ الوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية بالنسبة معدل القلب (62,25ن/د) وبانحراف معياري (0,957) ، أما في الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (66,25 ن/د) وبانحراف معياري قدره(0,957) ، وعند تطبيق اختبار(T) فإن القيمة المحسوبة هي (5,908) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية (06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig (0,001) كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعلية فان

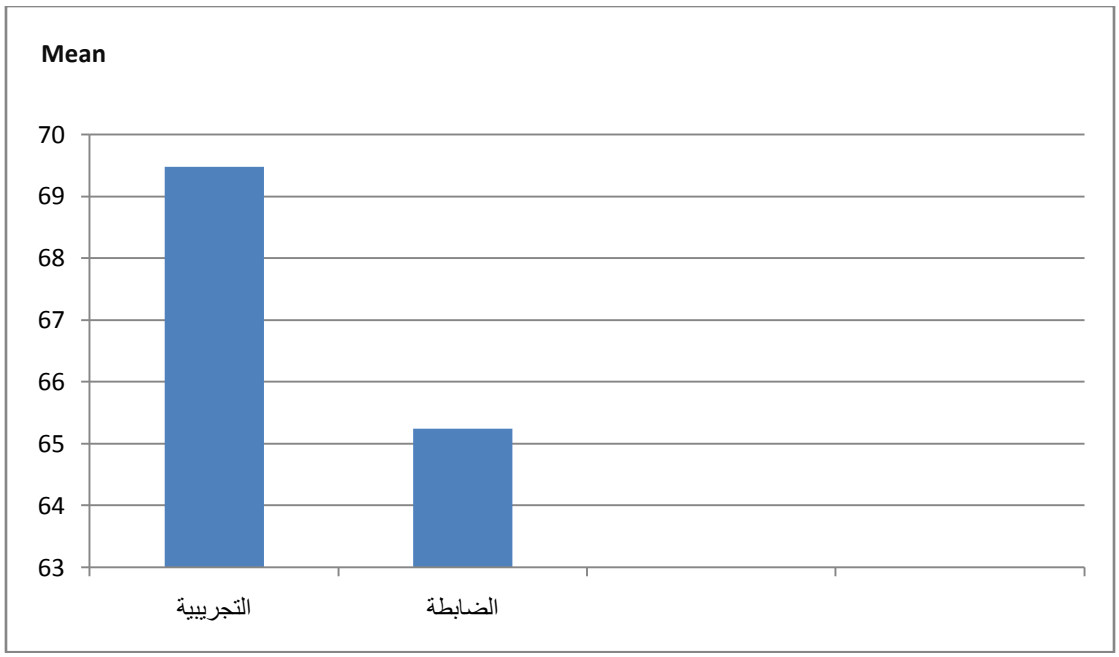
هناك فروقا معنوية في القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة حجم النبضة فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية 73,24 ملل/ن وبانحراف معياري (1,257) ، أما في القياس البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (67,39 ملل/ن) وبانحراف معياري قدرة(0,61) ، وعند تطبيق اختبار(T) فإن القيمة المحسوبة هي (8,373) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية(06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,0001 كانت اقل من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

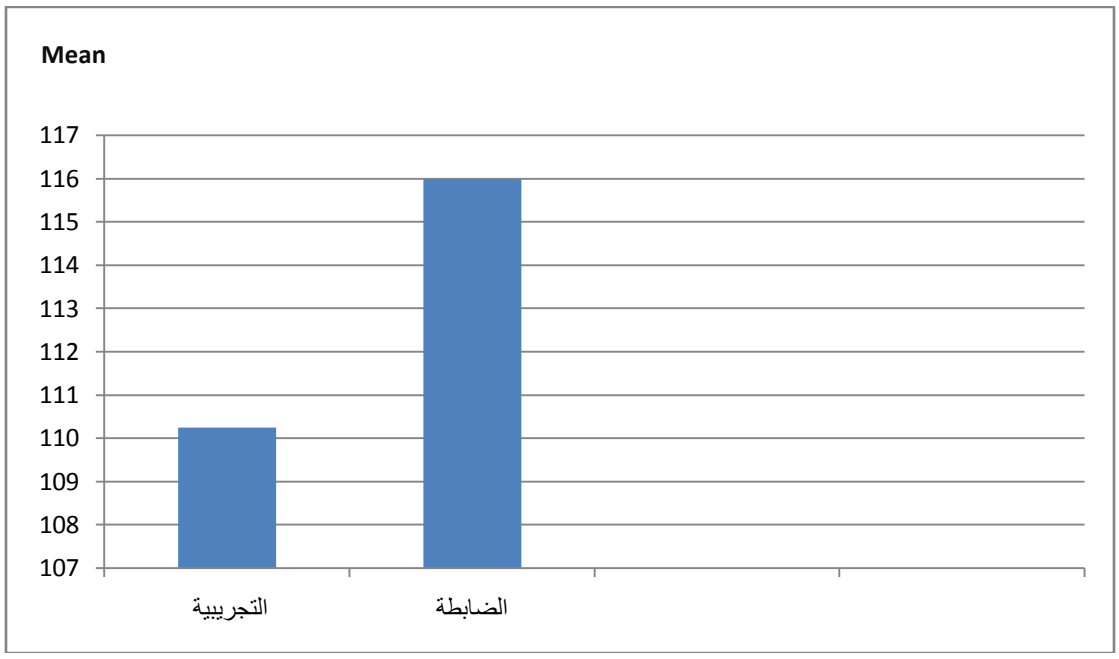
أما بالنسبة الدفع القلبي فقد بلغ الوسط الحسابي في القياس البعدي للمجموعة التجريبية 4,55 ل/د وبانحراف معياري (0,083) ، أما في القياس البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (4,46 ل/د) وبانحراف معياري قدرة(0,043) ، وعند تطبيق اختبار T فإن القيمة المحسوبة هي (2,022) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اقل من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية(06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,09 كانت اكبر من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فانه لا توجد هناك فروقا معنوية في القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة.



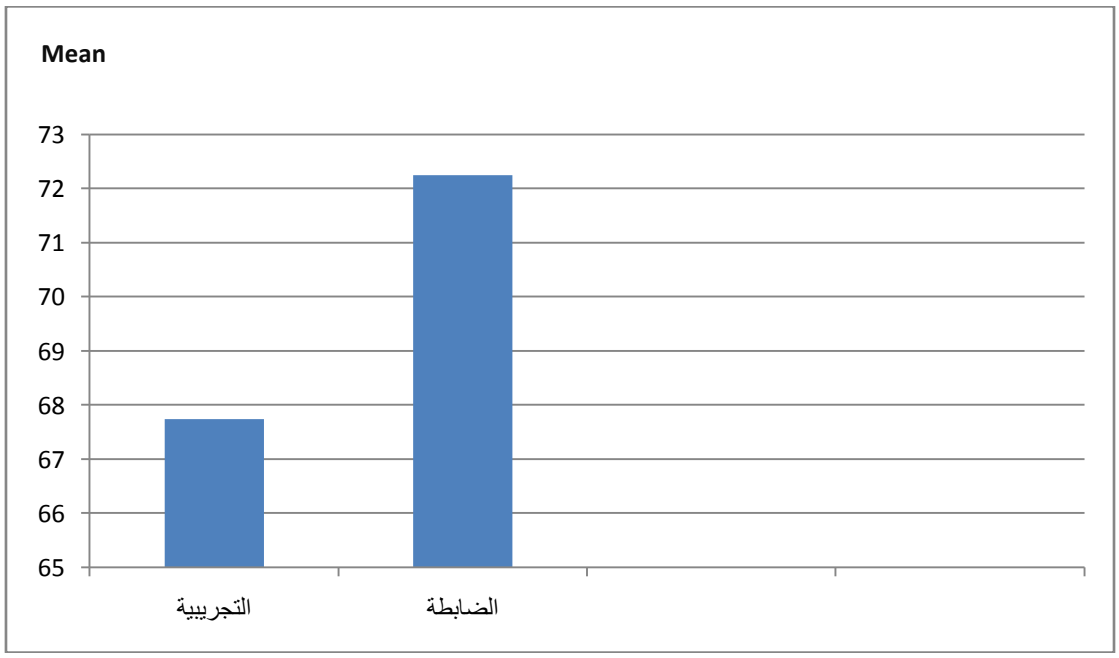
الشكل رقم (23) متوسط القياس البعدي لاختبار كوبر(متر) لدى المجموعة التجريبية والضابطة



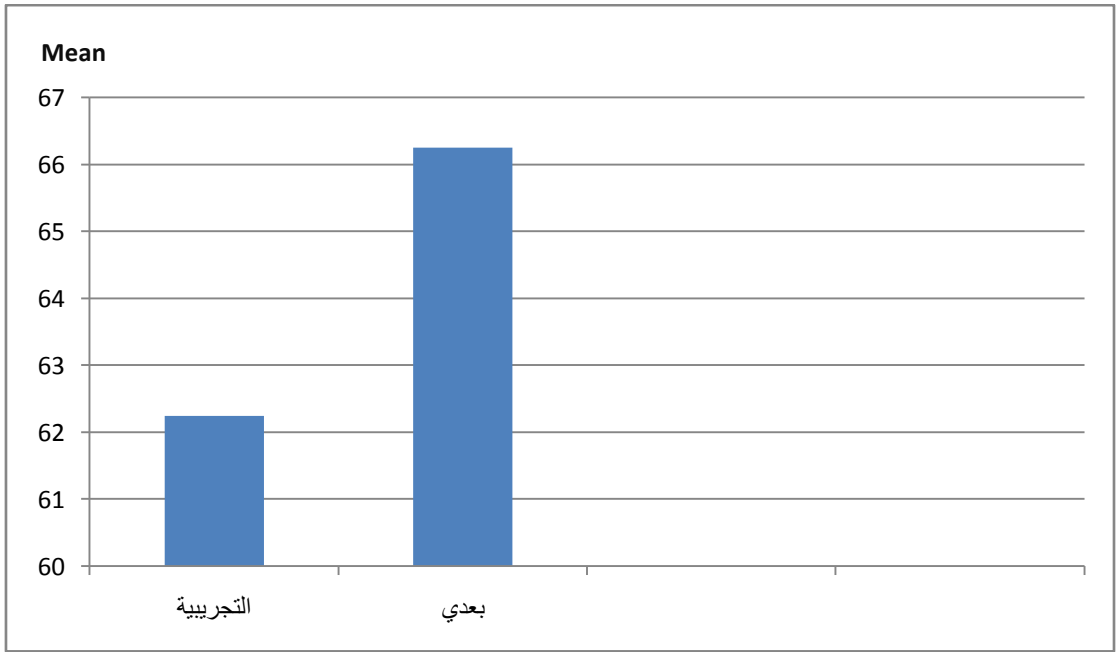
الشكل رقم (24) متوسط القياسين القبلي والبعدي لمؤشر VO2 Max ملل/كلغ/د لدى المجموعة التجريبية والضابطة



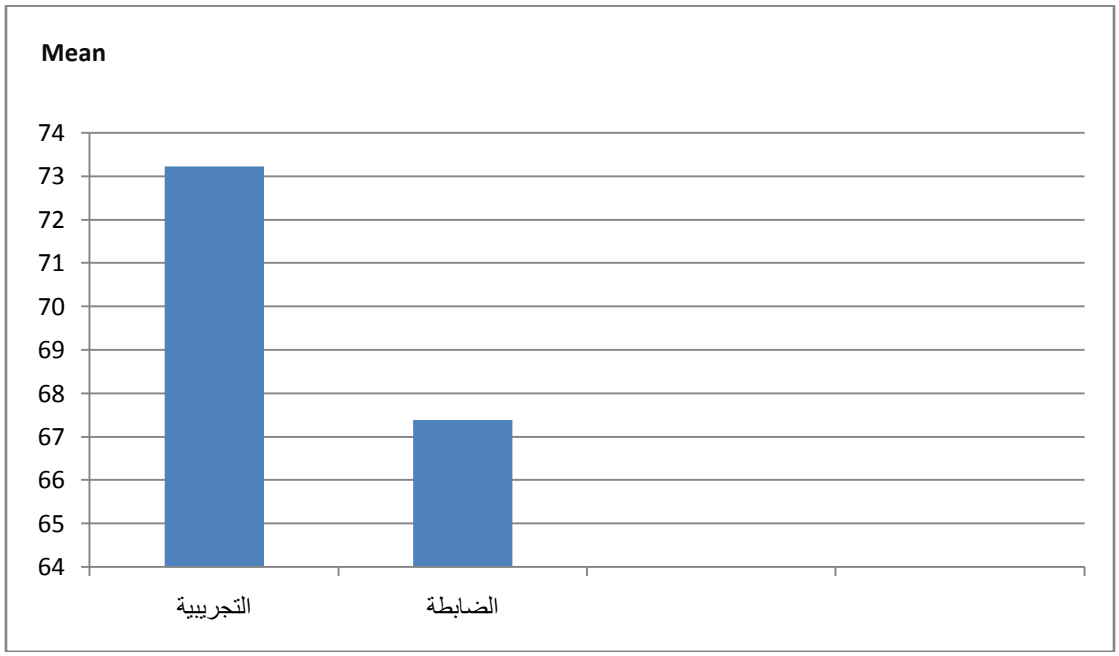
الشكل رقم (25) متوسط القياس البعدي لمؤشر ضغط الدم الانقباضي ملل/زئبق لدى المجموعة التجريبية والضابطة



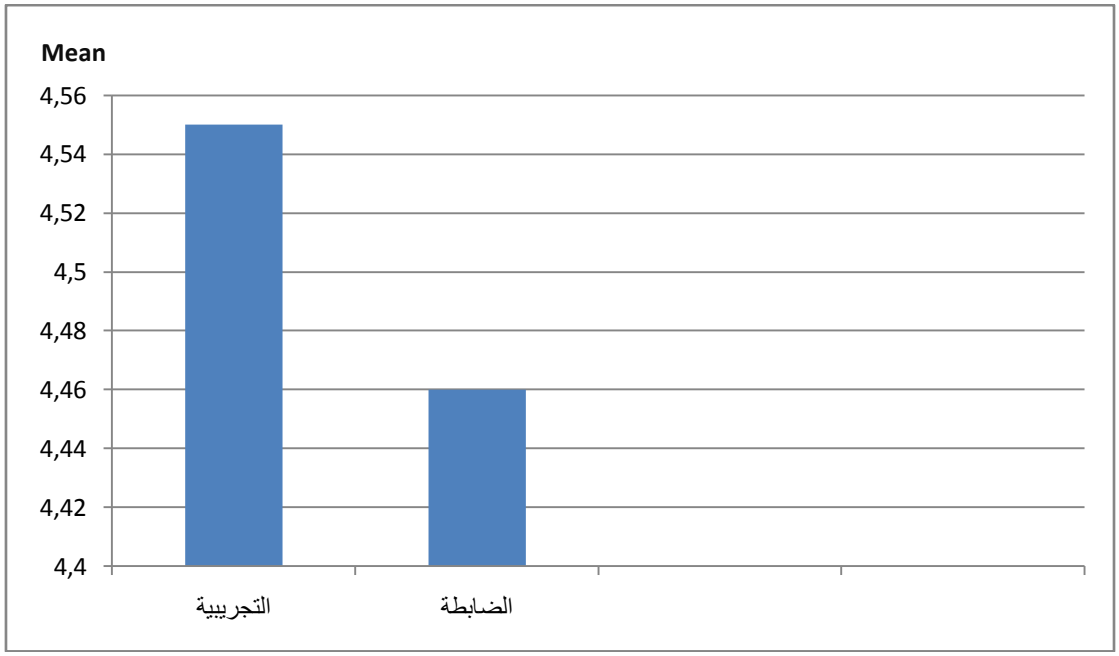
الشكل رقم (26) متوسط القياس البعدي لمؤشر ضغط الدم الانبساطي ملل/زئبق لدى المجموعة التجريبية والضابطة



الشكل رقم (27) متوسط القياس البعدي لمعدل القلب ن/د لدى المجموعة التجريبية والضابطة



الشكل رقم (28) متوسط القياس البعدي لحجم النبضة ملل/ن عند لدى المجموعة التجريبية والضابطة



الشكل رقم (29) متوسط القياس البعدي للدفع القلبي ل/د لدى المجموعة التجريبية والضابطة

2- عرض وتحليل نتائج الاختبار البعدي لمجموعتي البحث في مستوى انجاز 5كلم:

الجدول(13)

نتائج اختبار T لمجموعتين مستقلتين لدلالة الفروق في القياس البعدي لمستوى انجاز 5كلم لدى المجموعة التجريبية والضابطة

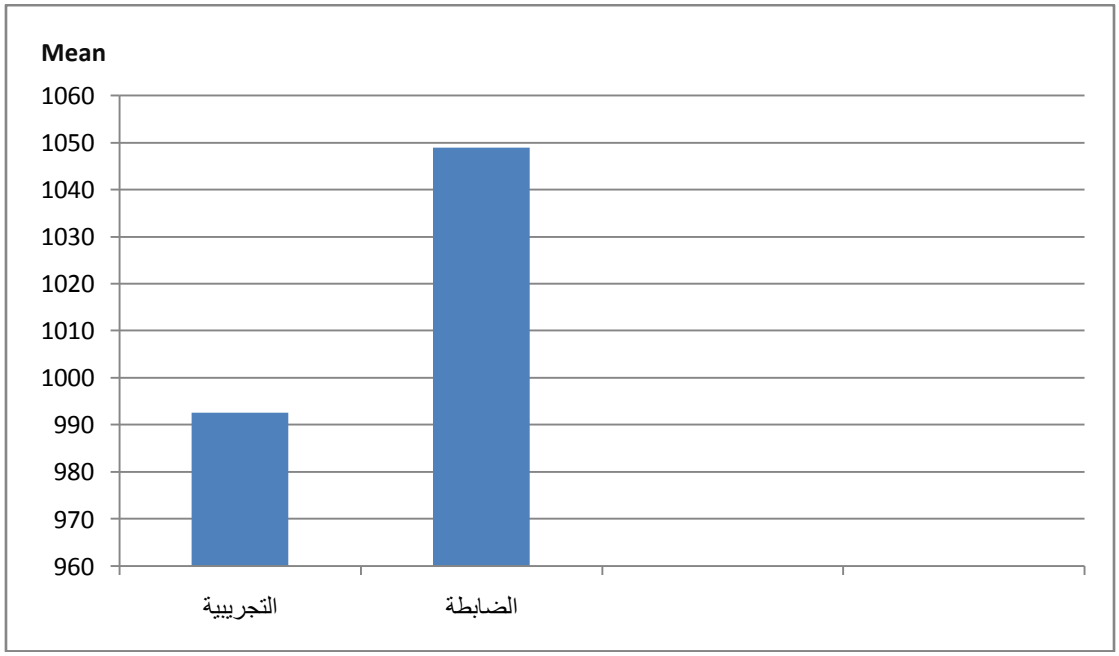
المتغيرات		وحدة القياس	التجريبية بعدي		الضابطة بعدي		T	Sig
			X	S	X	S		
انجاز 5كلم	توقيت (t)	ثا(s)	992,6	8,084	1048,88	30,791	3,536	0,159
	سرعة (v)	م/ثا (m/s)	5,03	0,041	4,77	0,137	3,719	0,192

دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T)الجدولية (2.44) بدرجة حرية (06)

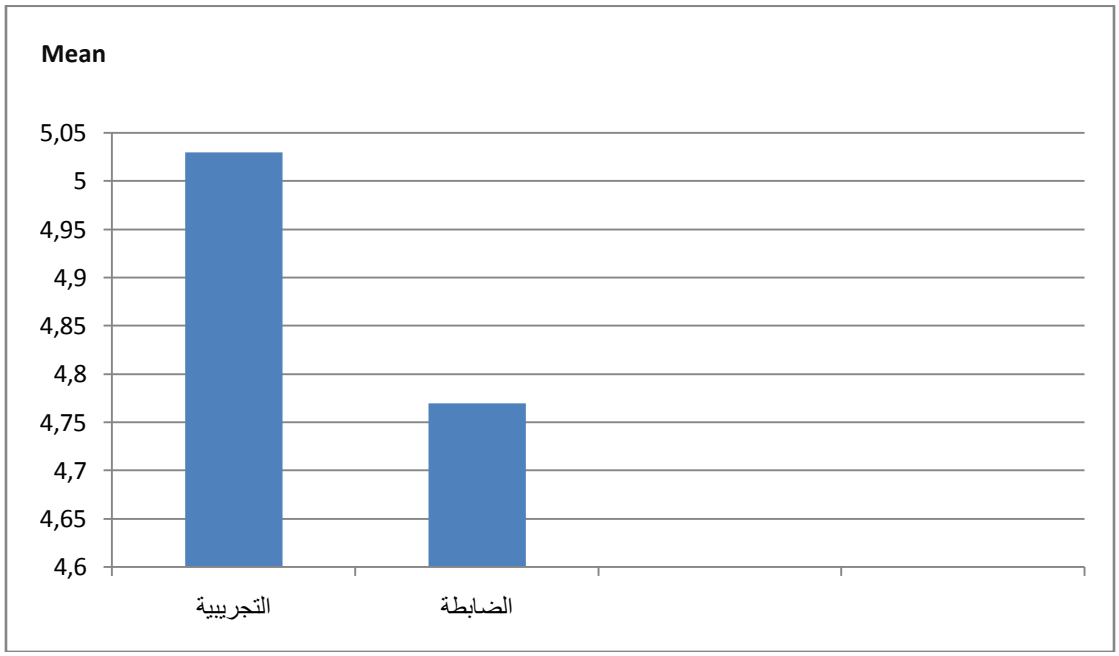
التحليل

من الجدول (13) وفي اختبار انجاز ركض 5000 متر يتبين أن قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير بالنسبة للتوقيت و في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية (992,6 ثا) والانحراف المعياري (8,084) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ولنفس المتغير (1048,88 ثا) والانحراف المعياري (30,791) . وعند المعالجة الإحصائية للحصول على قيمة (ت) المحتسبة فقد تبين أن قيمة (ت) المحتسبة (3,536) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية(06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,159 كانت اقل من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

كما بلغ الوسط الحسابي للسرعة المتوسطة في القياس البعدي للمجموعة التجريبية 5,03 م/ثا وبانحراف معياري (0,041) ، أما في القياس البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (4,77 م/ثا) وبانحراف معياري قدر ه (0,137) ، وعند تطبيق اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (3,719) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية (06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,192 كانت اقل من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.



الشكل رقم (30) متوسط القياس البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية والضابطة



الشكل رقم (31) متوسط القياس البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية والضابطة

3- عرض وتحليل نتائج الاختبار البعدي لمجموعتي البحث في مستوى انجاز10كلم:

الجدول(14)

نتائج اختبار T لمجموعتين مستقلتين لدلالة الفروق في القياس البعدي في مستوى انجاز 10كلم لدى المجموعة التجريبية والضابطة

المتغيرات		وحدة القياس	التجريبية بعدي		الضابطة بعدي		T	Sig
				S		S		
10كلم	توقيت(t)	ثا(s)	2089,29	38,4	2211,57	69,23	3,089	0,021
	سرعة (v)	م/ثا (m/s)	4,78	0,087	4,52	0,142	3,149	0,02

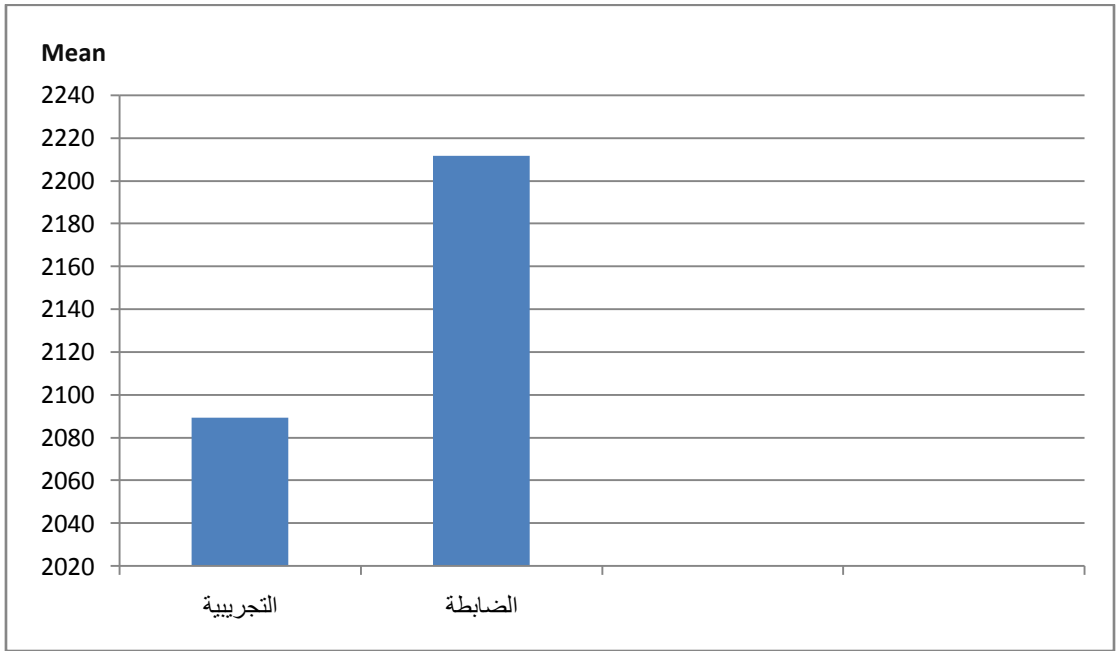
دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(0,05) قيمة (T)الجدولية (2.44) بدرجة حرية (06)

التحليل

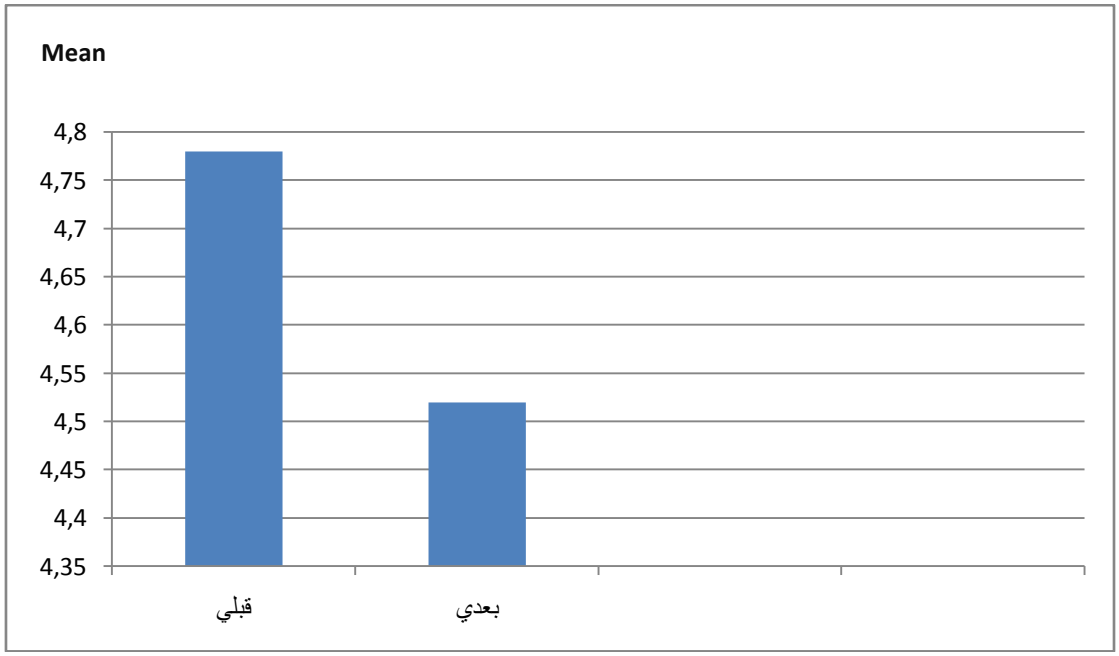
من الجدول (14) وفي اختبار انجاز ركض 10000متر يتبين أن قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير بالنسبة للتوقيت و في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية (2089,29 ثا) والانحراف المعياري (38,4) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ولنفس المتغير (2211,57 ثا) والانحراف المعياري (69,23) . وعند المعالجة الإحصائية للحصول على قيمة (ت) المحتسبة فقد تبين أن قيمة (ت) المحتسبة (3,089) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية(06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,021 كانت اقل من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

كما بلغ الوسط الحسابي للسرعة المتوسطة في القياس البعدي للمجموعة التجريبية 4,78 م/ثا وبانحراف معياري (0,087) ، أما في القياس البعدي للمجموعة الضابطة فبلغ الوسط الحسابي (4,52 م/ثا) وبانحراف معياري قدر ه (0,142) ، وعند تطبيق

اختبار T إن القيمة المحسوبة هي (3,149) وبمقارنتها بالقيمة الجد ولية يلاحظ بأنها اكبر من القيمة الجدولية 2.44 عند درجة حرية (06) وبمستوى دلالة (0,05), بالإضافة إلى أن قيم Sig 0,02 كانت اقل من مستوى الدلالة (0,05) وعلية فان هناك فروقا معنوية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.



الشكل رقم (32) متوسط القياس البعدي للتوقيت ثا لدى المجموعة التجريبية والضابطة



الشكل رقم (33) متوسط القياس البعدي للسرعة المتوسطة م.ثا لدى المجموعة التجريبية والضابطة

رابعا: مقارنة في اثر البرنامج بالنسبة لمستوى الانجاز 5000 متر و10000 متر في المجموعة التجريبية :

الجدول(15)

نتائج نسبة التطور لمجموعة البحث (التجريبية) للقياسين القبلي البعدي في مستوى انجاز 5كلم و 10كلم

المتغيرات		التجريبية	
		نسبة التطور	نسبة الفرق
مستوى الانجاز بالتوقيت	5كلم	8,93 -	1,44 -
	10كلم	7,49-	
مستوى الانجاز بالسرعة	5كلم	9,58	1,68
	10كلم	7,9	

عند ملاحظتنا للنسبة المئوية لتطور المجموع ة التجريبية بين القياس القبلي والبعدي يتبين أن الفرق الزمني ونسبة التطور التي حصلت لدى المجموعة التجريبية في 5كلم هي أفضل نسبيا من نسبة التطور التي حصلت لدى المجموعة التجريبية في **10كلم** ، مما يدل على تطور العينة في 5كلم بشكل أفضل من العينة في **10كلم** .

كذلك عند ملاحظتنا للنسبة المئوية لتطور المجموع ة التجريبية بين القياس القبلي والبعدي في السرعة يتبين أن نسبة التطور التي حصلت لدى المجموعة التجريبية في 5كلم هي أفضل نسبيا من نسبة التطور التي حصلت لدى المجموعة التجريبية في **10كلم** ، مما يدل على تطور سرعة العينة في 5كلم بشكل أفضل من العينة في **10كلم** .

وبهذا نقول بان البرنامج التدريبي المقترح اثر بشكل نسبي أفضل في مسافة 5كلم عنه في 10 كلم.

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات :

يشتمل هذا الفصل على مناقشة النتائج تبعا لفرضيات الدراسة ، إضافة إلى استنتاجات والتوصيات .

أولا: مناقشة النتائج:

هدفت الدراسة للتعرف على اثر **استخدام برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة** ، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها(08) عداءا ممن تتراوح أعمارهم بين (17-19سنة) سنة ، ووزعت بالتساوي إلى مجموعتين واحدة تجريبية والأخرى ضابطة ، حيث تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على العينة التجريبية لمدة 12 أسبوع بواقع أربع وحدات تدريبية أسبوعيا ، وقبل و بعد تطبيق البرنامج التدريبي تم إجراء قياسات: (نبض الراحة، و حجم النبضة، وضغط الدم الانقباضي، وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي خلال الراحة ، والمسافة المقطوعة في اختبار كوبر، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين)، بالإضافة إلى مستوى الانجاز لكل من المسافتين 5000متر و 10000 متر , وبعد عملية جمع البيانات تم معالجتها إحصائيا باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) تم عرض وتحليل النتائج , وفيما يلي عرض لمناقشة نتائج الدراسة حسب تسلسل فرضياتها :

1 – مناقشة النتائج المتعلقة في الفرضية الأولى والتي نصها :

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.

1 –1– مناقشة نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية:

بعد المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات و القياسات الفسيولوجية الخاصة بمؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة (نبض الراحة، و حجم النبضة، و ضغط الدم الانقباضي ، و ضغط الدم الانبساطي) يتضح أن العينة التجريبية حققت فروق دالة إحصائيا بعد التجربة ، وهذا في جميع الاختبارات والقياسات الفسيولوجية باستثناء الدفع القلبي أثناء الراحة ،

ونلاحظ هذا من خلال الجدول رقم (06) و التي توضح من خلاله الدلالة الإحصائية للفروقات الحاصلة بين متوسطات نتائج الاختبارات والقياسات الفسيولوجية القبيلة والبعدية لعينة البحث التجريبية.

ويعزو الباحث سبب ظهور هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي الموضوع والمقنن الذي وضعه الباحث على أساس النظريات الفسيولوجية في التدريب إذ أن البرنامج التدريبي المنتظم له فائدة في تحسين هذه المتغيرات .

فيما يتعلق بنبض الراحة كانت النتائج متقاربة مع دراسة شاهزاد وآخرون 2008 , و دراسة حامد بسام عبد الرحمن سلامه 2013 ودراسة محمود عطية نجيب 1994 ودراسة المطري 2009 .

ويرى الباحث أن انخفاض نبض القلب في الراحة يعد مؤشر على الحالة الصحية و البدنية الجيدة التي يتمتع بها عدائي المسافات الطويلة و السبب في ذلك يرجع إلى انتظام التدريب حيث أشار فوكس و آخرون(Fox ,at all,1989) أن الانتظام في التدريب يعمل على تثبيط الأعصاب السمبثاوية في الراحة و المسؤولة عن زيادة النبض و زيادة نشاط الأعصاب الباراسمبثاوية في الراحة و التي تعد المسؤولة عن انخفاض نبض القلب (حامد بسام عبد الرحمن سلامه ،2013 ص158).

إن الانخفاض المعنوي الذي حدث في معدل النبض في أثناء الراحة بعد تنفيذ البرنامج بكل الطرق الموجود فيه مثل طريقة تدريب الحمل المستمر والتدريب الفتري منخفض الشدة ، يعلله الباحث بالتحسن الوظيفي الذي حدث في الجهاز القلبي الوعائي ، إذ يزيد التدريب خاصة الهوائي منه من كفاءة القلب ، ويؤدي إلى زيادة الاقتصاد في عمل عضلة القلب وقلة عدد ضرباته ، كما يؤدي إلى انخفاض معدل ضربات القلب في الدقيقة الواحدة خلال وقت الراحة.

كما أشار (بسطويسي) "إلى أن التدريب على المطاولة يؤدي إلى انخفاض معدل النبض في الراحة فضلاً عن تحسن في الكفاءة العضوية للقلب والرئتين والكبد (بسطويسي ، 1999 ،ص 177) .

ويمكن أن تحدث التغيرات التي يسببها التدريب في حجم البطين الأيسر مع 3 أشهر من التدريب على التحمل، إضافة إلى زيادة في زمن الانبساط حيث سعة القلب قد تزيد في غضون أسبوع واحد من التدريب على التحمل،

وهذا ما يقلل من النبض خلال الراحة ، ونذكر من بين الآليات المسؤولة عن زيادة حجم البطين الأيسر ما يلي:

- الزيادات النسبية في قطر غرفة البطين الأيسر
- الزيادات النسبية في سمك الجدار
- زيادة انقباض البطين الأيسر
- زيادة الانبساطي وسعة البطين الأيسر(R.J. SHEPHARD – et al –2000 P69).

ويذكر أن معدل النبض يعتبر أحد المؤشرات الفسيولوجية الهامة سهلة الاستخدام في المجال التطبيقي لتحديد مستوى شدة الحمل – حيث يعطي المدرب معلومات ومؤشرات إيجابية وسريعة لردود فعل الأجهزة الوظيفية في الملعب ومن ثم توجيه الحمل التدريبي (أميرة حسن محمود وآخرون, 2008, ص79).

وفيما يتعلق في ضغط الدم الانقباضي و الانبساطي وقت الراحة يأتي نتيجة للتأقلم الناتج عن التدريب وتوسع الشرايين والأوردة و هذا ما أكده (بني ملحم 2012) ، بان التدريب يزيد من كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ، حيث أشار إلى أن التدريب يعمل على زيادة ضخ الدم و العائد الوريدي، و انخفاض نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي يؤدي إلى إحداث تكيف و اتساع في قطر الأوعية الدموية الأمر الذي تسبب في انخفاض مقاومة الأوعية الدموية للدم (حامد بسام عبد الرحمن سلامه ،2013 ص158) .

وكذلك يتأثر ضغط الدم بالتدريب الرياضي مما يؤدي إلى حدوث استجابات يمكن ملاحظتها عند قياس ضغط الدم إذ ((يزداد الضغط الانقباضي بصورة تصاعدية أثناء ازدياد التمارين الديناميكية مثل الركض في حين يزداد الضغط الانبساطي بشكل بسيط جداً ، كما وأن انخفاض ضغط الدم يعد مؤشراً على ارتفاع الحالة التدريبية (فارس حسين مصطفى ال حمو 2005 , ص15).

وهذا ما ذكره (سلامة بهاء الدين 2008, ص100) بان التدريب يقلل من ضغط الدم الانقباضي والانبساطي و يكون الانخفاض في الانقباضي ما يعادل (11 ملم زئبقي) و الانبساطي (8 ملم زئبقي) .

وقد كانت النتائج متقاربة مع دراسة شاهزاد وآخرون (Shahzad,et,al,2008) ودراسة عزب (2007) ودراسة أبو شادي، وأبو المكارم (2006) ودراسة شذى مهاوش خفي Shatha Muhawish Khefi 2015 ودراسة حامد بسام عبد الرحمن سلامه 2013 .

وفيما يتعلق بحجم النبضة فإن الارتفاع المعنوي الذي حدث بعد تنفيذ البرنامج التدريبي فيعلله الباحث بالتحسن الوظيفي الذي حدث في الجهاز القلبي الوعائي.

وقد أشار (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون, 1997, ص 53) أن حجم الضربة يزيد نتيجة لسببين هما:

1- زيادة طول ووزن الجسم، وبالتالي كلما زاد مسطح الجسم زاد حجم الضربة، ويرجع ذلك أيضا إلى وجود علاقة بين حجم الجسم وحجم القلب.

2- نوع التخصص الرياضي , حيث يزيد حجم الضربة لدى لاعبي التحمل نتيجة لزيادة حجم القلب واتساع تجاويفه.

وتذكر (سمعية خليل محمد, 2008, ص159) أن عدائي المسافات الطويلة مقارنة مع الأشخاص الأسوياء ، يمتاز فيها الرياضي بحجم ضربة اكبر من السوي إلا انه عند الراحة تكون سرعة القلب عند الرياضي اقل مقارنة بغير الرياضي .

إن حجم الضربة يزداد من فترة الراحة إلى المرحلة (الدرجة) المتوسطة في الشدة ولكن لا يزداد بالضرورة من الشدة المتوسطة إلى الشدة القصوى، وبهذا فإن الوصول إلى حجم الضربة القصوى وعند استهلاك الأوكسيجين بـ 40 % من الاستهلاك القصوى (أسامة أحمد حسين علي الطائي, 2006, ص 43).

وهذا ما توصلت إليه دراسة حامد بسام عبد الرحمن سلامه 2013 حيث وجدت تحسنا في حجم الضربة وصل إلى حجم النبض 15.04% بالنسبة لتدريب الفتري مرتفع الشدة

و 20.66% بالنسبة لتدريب الفارتلك ، بالإضافة إلى دراسة شاهزاد وآخرون (2008) ودراسة عزب (2007) .

وفيما يتعلق في المسافة المقطوعة خلال(12) دقيقة و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين حيث تحسنت المسافة بنسبة (09,06%)، و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بنسبة (10,69%)، و كلاهما مؤشر على التحسن في القدرة الهوائية وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي و جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسات كل من دراسة دوفيلد وآخرون(Duffield et,al,2006) حيث استمر البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع بواقع ثلاثة أيام في الأسبوع وقد توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في الاستجابة القصوى لاستهلاك الأكسجين ، **و** دراسة دي مايس ، وآخرون (De Maress, &,et,al 2012) حيث أظهرت الدراسة تحسنا ملحوظا في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لمدة 05 اسابيع من التدريب ، ودراسة كان (Can,2010) لمدة 04 اسابيع من التدريب ، ودراسة براين (Brien Bj,et,al,2008) دراسة براين (Brien Bj,et,al,2008) ، والتي أظهرت نتائجها أن البرنامج التدريبي المقترح عمل على التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

وقد أظهرت الأبحاث أن V02max قد يزيد بنسبة تقدر 20 في المائة وذلك من خلال مزيج من تمارين التحمل والتدريب المتقطع و V02max يدل على كفاءة القلب والأوعية الدموية (William J. Pierce – et al – 2012 P52) .

وهذا ما يؤكده (Owen Anderson – 2013 P81) أن التدريب على التحمل، سيكون متوسط الزيادة في VO2max بعد 12 أسابيع حوالي 15 إلى 20 في المائة، ولكن بعض الدراسات انه يكون بنسبة تتراوح بين 2 و 3 في المائة فقط ، وقد تصل إلى14٪ إذا كان البرنامج التدريبي موحدا بين جميع الأفراد، ويعزو ذلك الاختلاف بين الدراسات إلى عامل الجينات فهي مسئولة عن جزء من هذا الاختلاف في الاستجابة.

أما بالنسبة للدفع القلبي أثناء الراحة بالرغم انه لم يكن دال إحصائيا إلى انه جاء المتوسط متقارب ووجود نسبة تطور بين القياسين القبلي والبعدي وصلت إلى 2,47 % ,

وهذا يعني وجود تحسن في الدفع القلب خلال الراحة نتيجة البرنامج التدريبي , وقد أشار كل من (عبد الفتاح و سيد، 2003 ص 405) بان الدفع القلبي في الراحة لدى الرياضيين متشابه بغير الرياضيين و يكون ما بين (4-6) لتر/ دقيقة.

كما يؤكد (سلامة بهاء الدين 2008) إلى أن الدفع القلبي بين المتدربين وغير المتدربين يتراوح بين 4,8 إلى 5,6 ل.د ولكن نبض الراحة عند المتدربين يكون اقل وحجم الضربة يكون اكبر , و جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسات كل من دراسة حامد بسام عبد الرحمن سلامه 2013 .

مما سبق يستخلص الباحث أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة (نبض الراحة، و حجم النبضة، و ضغط الدم الانقباضي ، و ضغط الدم الانبساطي) لعينة البحث التجريبية والمتمثلة في عدائي المسافات الطويل ممن تتراوح أعمارهم ما بين (17-19) سنة.

1 -2- مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى انجاز5كلم و 10كلم :

بعد المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات الخاصة بمستوى 5كلم و 10كلم يتضح أن العينة التجريبية حققت فروق دالة إحصائيا بعد التجربة وهذا في زمن الانجاز والسرعة المحققة في هذه المسافة ، ونلاحظ هذا من خلال الجد اول رقم (07) **و** (08) **و** التي توضح من خلاله الدلالة الإحصائية للفروقات الحاصلة بين متوسطات نتائج الاختبارات القبيلة والبعدية لعينة البحث التجريبية.

كما يرى الباحث أن هناك تطوراً حصل في زمن عدو 5كلم و 10كلم لدى المجموعة التجريبية ، والتي استخدمت البرنامج التدريبي المقترح ، وقد أظهر الجدول فروقاً معنوية في زمن عدو 5كلم و 10كلم بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ويمكن للباحث أن يعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح ، والذي احتوى على طريقة التدريب المستمر continuous training و أسلوب تدريب الفارتلك fartlek training or speed plays و تدريب الهضبة hill training و التدريب المتبادل cross-training و Race Rehearsal و Magic Mile و التدريب بفواصل

جري\مشي run/walk فهذه الطرق والأساليب ساهمت بشكل كبير في تنمية المؤشرات الفسيولوجية الخاص بالقدرة الهوائية وبالتالي تحسين مستوى انجاز العدائين في مسافة 5كلم و 10كلم ، حيث البرنامج التدريبي (12) أسبوعاً بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعية .

كما عملت على زيادة قدرة العداء في الحصول على سرعة كبيرة تحت ظروف توافر الأوكسجين وإلى تحسين قابلية الجهاز الدوري التنفسي.

ويذكر (سلامة بهاء الدين 2008, ص142) سباقات المسافات الطويلة تعتمد على التحمل الدوري التنفسي إعتمادا كبيرا حيث تعد لياقة الجهازين الدوري والتنفسي ومن أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي التحمل, و أن التحمل هو قدرة الفرد على العمل لفترات طويلة دون هبوط مستوى الكفاية والفعالية, كذلك التحمل يعني القدرة على القيام بمجهود يتطلب انقباض العضلات الإرادية لإخراج قوة متوسطة أو أقل من القوى القصوى لفترات زمنية طويلة.

فيما يتعلق **ب**زمن الانجاز فقد تحسن بنسبة (– 8,93**%**) لعدو5كلم **و**(–7,49**%**) لعدو10كلم ، وهذا يدل على إن هنالك تطور واضح في مستوى الانجاز في زمن الانجاز مقارنة مما كان عليه قبل البرنامج التدريبي ويعزو الباحث هذا التطور إلى البرنامج التدريبي الموضوع والمقنن التي وضعه الباحث على أساس النظريات الفسيولوجية في التدريب إذ أن البرنامج التدريبي المنتظم له فائدة في تحسين مستوى الانجاز كذلك وحدات تدريبية منظمة ومدروسة علميا حسب أساسيات التدريب لتحقيق الانجاز.

أما فيما يتعلق بسرعة الانجاز فقد تحسنت بنسبة (9,58**%**) لعدو 5كلم و (7,9**%**) لعدو 10كلم ، وهذا يدل كذلك على أن هنالك تطور واضح في مستوى الانجاز في سرعة الانجاز مقارنة مما كان عليه قبل البرنامج التدريبي ويعزو الباحث هذا التطور إلى البرنامج التدريبي الموضوع والمقنن التي وضعه الباحث على أساس النظريات الفسيولوجية في التدريب إذ أن البرنامج التدريبي المنتظم له فائدة في تحسين مستوى

الانجاز كذلك وحدات تدريبية منظمة ومدروسة علميا حسب أساسيات التدريب لتحقيق الانجاز.

يذكر(أبو العلاء عبد الفتاح, 2012, ص 57) أن المستوى الرياضي والانجازات الرياضية ارتفعت ، وزاد عدد الأرقام العالمية التي تتحقق عاما بعد عاما ، وبناء على نتائج الدراسات التي أجريت بهدف تحليل الإعداد الرياضي في مختلف دول العالم المتقدمة.

كما يذكر (احمد محمد الطنطاوي أبو المجد, 2005, ص11) نتيجة التخطيط المنظم للتدريب الرياضي تتطور اللياقة البدنية للرياضي و بالتالي مستوى الانجاز و الإنجاز الرياضي وبذلك تتحقق عملية التكيف الفسيولوجي، و أن التكيف الفسيولوجي هو تعود الجسم على أداء حمل بدني معين نتيجة الانتظام في التدريب في اختيار و تشكيل حمل التدريب .

إن تحقيق الانجاز العالي هو نتيجة مباشرة لتكيف أجهزة جسم الرياضي واعظاه إلى أنواع التدريب وطرقه المتعددة ، فالتدريب بحد ذاته عملية معقدة جدا وينظم ويخطط له على شكل مراحل وفترات مختلفة وتنفذ بشكل متتابع (إعداد عام – إعداد خاص – شبه منافسات...الخ) (احمد يوسف متعب ألحسناوي, 2014, ص127).

جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسات كل من دراسة حمدي محمد علي محمود2006م ، حيث توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في مستوي الرقمي لمسابقة 5000 متر جري ، ودراسة المطري (2009) حيث توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في مستوي الرقمي لعينة متكونة من 5 لاعبين وبرنامج لمدة 12 أسبوع، و دراسة محمود عطية نجيب (1994م) .

كما جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسات كل من دراسة فاطمة حميد كزار Fatma Hameed Gzar 2014 التي هدفت إلى معرفة التعويض المتوازن بالماء المدعم بالأملاح المعدنية الموجبة، وأثره في بعض المؤشرات الفسيولوجية البيوكيميائية، والإنجاز لدى عدائي 10,000م ، حيث توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في مستوي الرقمي لمسابقة 10000 متر جري ، دراسة المطري (2009): التي هدفت إلى التعرف

إلى تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المستوى الرقمي حيث توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في مستوي الرقمي لعينة متكونة من 5 لاعبين وبرنامج لمدة 12 أسبوع، و دراسة السيد بسيوني (2002م) والتي توصلت إلي أن تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية أدت إلي تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة.

ويرى الباحث أن مستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة في 5كلم و 10كلم يتأثر بنوعية حمل التدريب والجرعات التدريبية خلال البرنامج التدريبي، حيث يتميز سباق 5كلم و 10كلم بالتحمل والسرعة مع الاحتفاظ معدلات عالية منها حتى نهاية السباق مع الاقتصاد في الطاقة والجهد , ويتم هذا بوجود الأكسجين، وهى من أكثر المشكلات المرتبطة بأحمال التدريب سواء كانت من الناحية البدنية أو الفسيولوجية أو النفسية أو العصبية التي تعترض طريق إعداد اللاعبين، كما يتميز مثل هذه السباقات بالتغير في السرعة مع تنمية القدرة اللاهوائية لإنهاء السباق بأفضل انجاز ممكن ، وهذا ما جعل يبحث في أفضل الطرق والأساليب لتحقيق هذا الانجاز ووفقا لنظريات في هذا المجال ، بالإضافة إلى التنويع في هذه الطرق والأساليب لتمنية جميع الجوانب التي يحتاجها العداء.

مما سبق يستخلص الباحث أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسين مستوى انجاز 5كلم و 10كلم والمؤشرات قيد الدراسة لعينة البحث التجريبية والمتمثلة في عدائي المسافات الطويل ممن تتراوح أعمارهم ما بين (17–19) سنة، وعليه نقول بان الفرضية الأولى تحققت.

2– مناقشة النتائج المتعلقة في الفرضية الثانية والتي نصها :

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

1 –1– مناقشة نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة الضابطة :

العينة الضابطة ومن الجدول (09) تبين أن جميع مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة لم تتأثر حيث بعد المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات و القياسات الفسيولوجية الخاصة بالقدرة الهوائية اتضح أن العينة الضابطة لم تحقق أي فروق إحصائيا وهذا في جميع الاختبارات والقياسات الفسيولوجية , لكن كانت هناك نسبة تطور في هذه المؤشرات حيث نذكر منها أن اختبار كوبر 12 دقيقة نسبة التطور فيه بلغت 1,72 % ، **و**VO2 Max نسبة التطور فيه بلغت 2,03 % ، **و** ضغط الدم الانقباضي SP نسبة التطور فيه بلغت –1,06 % ، **و** ضغط الدم الانبساطيDP نسبة التطور فيه بلغت –1,36 % ، **و** معدل القلبHR نسبة التطور فيه بلغت –1,85 % ، **و** الدفع القلبيCQ نسبة التطور فيه بلغت 1,33 % .

ويفسر الباحث عدم وجود فروق لدى أفراد المجموعة الضابطة إلى أن برنامجهم التقليدي لم يحسن أو يطور من هذه المؤشرات لأنه يسير على نهج واحد دون تغيير أو تعديل في وحداته وغير مبني على أسس علمية صحيح .

1 –2– مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى انجاز5كلم و 10كلم للعينة الضابطة :

العينة الضابطة ومن الجداول (10) و(11) تبين أن مستوى انجاز 5كلم **و** 10كلم سواء في زمن الانجاز أو السرعة المحققة لم تتأثر حيث بعد المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات الخاصة مستوى انجاز5كلم **و** 10كلم اتضح أن العينة الضابطة لم تحقق أي فروق إحصائيا وهذا في الاختبارات, لكن كانت هناك نسبة تطور في مستوى انجاز 5كلم **و** 10كلم حيث نذكر أن انجاز 5كلم نسبة التطور فيها بلغت –3,68 **%** بالنسبة للتوقيت المحقق، **أما** السرعة نسبة التطور فيها بلغت 3,92**%**.

أن انجاز 10كلم نسبة التطور فيها بلغت –2,49 **%** بالنسبة للتوقيت المحقق ، **أما** السرعة نسبة التطور فيها بلغت 2,49**%**.

ويفسر الباحث عدم وجود فروق لدى أفراد المجموعة الضابطة إلى أن برنامجهم التقليدي لم يحسن أو يطور من مستوى انجاز 5كلم و 10كلم سواء في زمن الانجاز أو

السرعة المحققة لأنه يسير على نهج واحد دون تغيير أو تعديل في وحداته وغير مبني على أسس علمية صحيح .

فهذه الطرق والأساليب القديمة لم تساهم في تنمية المؤشرات الفسيولوجية الخاص بالقدرة الهوائية وبالتالي عدم تحسين مستوى انجاز العدائين في مسافة 5كلم و 10كلم.

كما لم تعمل على زيادة قدرة العداء في الحصول على سرعة وزمن كبيرين تحت ظروف توافر الأوكسجين وإلى عدم تحسين قابلية الجهاز الدوري التنفسي.

مما سبق يستخلص الباحث أن البرنامج التدريبي التقليدي لم يؤدي إلى تحسين مستوى انجاز 5كلم و 10كلم لعينة البحث الضابطة والمتمثلة في عدائي المسافات الطويل ممن تتراوح أعمارهم ما بين (17–19) سنة ، وعليه نقول بان الفرضية الثانية تحققت.

3– مناقشة النتائج المتعلقة في الفرضية الثالث والتي نصها :

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

1–1– مناقشة نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار البعدي :

بعد المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات و القياسات الفسيولوجية الخاصة بمؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة (نبض الراحة، و حجم النبضة، و ضغط الدم الانقباضي ، و ضغط الدم الانبساطي) يتضح أن العينة التجريبية والضابطة حققت فروق دالة إحصائيا وهذا لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا في جميع الاختبارات والقياسات الفسيولوجية باستثناء الدفع القلبي أثناء الراحة ، ونلاحظ هذا من خلال الجدول رقم (12) و التي توضح من خلاله الدلالة الإحصائية للفروقات الحاصلة بين متوسطات نتائج الاختبارات والقياسات الفسيولوجية البعدية لعينتي البحث التجريبية والضابطة.

ويعزو الباحث سبب ظهور هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي الموضوع والمقنن الذي وضعه الباحث على أساس النظريات الفسيولوجية في التدريب إذ أن البرنامج التدريبي المنتظم له فائدة في تحسين هذه المتغيرات .

ويرى الباحث إن سبب ذلك يعود إلى المنهاج التدريبي المعد من قبل مدرب العينة الضابطة والذي لم يتبع الأسلوب العلمي الصحيح والذي يمكن من خلاله تحديد الحمل التدريبي وفق المؤشرات الوظيفية إذ إن التدريب الوظيفي يحتاج للتخطيط والتنظيم والى خيال مدرب قادر على تقويم نجاح الهداف والدخول لهدف التدريب ، ولا بد لأي مدرب عند وضعه لبرنامج تدريبي أن يستعان ببعض المؤشرات الوظيفية ليتمكن من تحديد الأحمال التدريبية اليومية والأسبوعية حيث يتضح الترابط بين طبيعة الانجاز في عدو 5كلم و 10كلم وبين المتغيرات الوظيفية التي تصاحب الانجاز والتي لابد من دراستها والوقوف على مبادئ التنمية لديها عند إعداد الوحدات التدريبية اليومية والأسبوعية والشهرية وأثناء الموسم التدريبي.

وفي ضوء نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية والضابطة يستدل الباحث بأن البرنامج التدريبي المعتمد لم يؤدِ إلى إحداث عملية التكيف الوظيفي الفسيولوجي في الجهازين الدوري والتنفسي وللتحقيق ذلك لابد من الانتقال من التركيز على طرق التدريب العامة إلى طرق التدريب الخاصة بتنمية هذه المؤشرات وفق طرق حديثة , ومراعاة تحقيق التكيف الفسيولوجي.

مما سبق يستخلص الباحث أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة (نبض الراحة، و حجم النبضة، و ضغط الدم الانقباضي ، و ضغط الدم الانبساطي) لعينة البحث التجريبية والمتمثلة في عدائي المسافات الطويل ممن تتراوح أعمارهم ما بين (17–19) سنة مقارنة بالمجموعة الضابطة .

1-2- مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى انجاز 5كلم و 10كلم للمجموعة التجريبية و الضابطة في الاختبار البعدي :

بعد المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات الخاصة ب مستوى انجاز 5كلم و 10كلم يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين العينة التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية وهذا في زمن الانجاز والسرعة المحققة في هذه المسافة ، ونلاحظ هذا من خلال الجدول رقم (13) **و** (14) **و**التي توضح من خلاله الدلالة الإحصائية للفروقات الحاصلة بين متوسطات نتائج الاختبار البعدي لعينة البحث التجريبية والضابطة .

كما يرى الباحث أن هناك تطوراً حصل في زمن عدو 5كلم و 10كلم لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة ، والتي استخدمت البرنامج التدريبي المقترح ، وقد أظهر الجدول فروقاً معنوية في زمن عدو 5كلم و 10كلم ، ويمكن للباحث أن يعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح ، والذي احتوى على طريقة التدريب المستمر continuous training و أسلوب تدريب الفارتلك fartlek training or speed plays و تدريب الهضبة hill training و التدريب المتبادل cross-training و Race Rehearsal و Magic Mile و التدريب بفواصل جري\مشي run/walk فهذه الطرق والأساليب ساهمت بشكل كبير في تنمية المؤشرات الفسيولوجية الخاص بالقدرة الهوائية وبالتالي تحسين مستوى انجاز العدائين في مسافة 5كلم و 10كلم ، حيث البرنامج التدريبي (12) أسبوعاً بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعية .

كما عملت على زيادة قدرة العداء في الحصول على سرعة كبيرة تحت ظروف توافر الأوكسجين وإلى تحسين قابلية الجهاز الدوري التنفسي.

فيما يتعلق **ب**زمن الانجاز لدى العينة التجريبية فقد تحسن بنسبة (- 8,93%) في 5كلم و (-7,49%) في 10كلم ، وهذا يدل على إن هنالك تطور واضح في مستوى انجاز 5كلم و 10كلم والمتعلق بزمن الانجاز مقارنة مما كان عليه قبل البرنامج التدريبي ويعزو الباحث هذا التطور إلى البرنامج التدريبي الموضوع والمقنن التي وضعه الباحث على أساس النظريات الفسيولوجية في التدريب إذ أن البرنامج التدريبي المنتظم له فائدة

في تحسين مستوى الانجاز كذلك وحدات تدريبية منظمة ومدروسة علميا حسب أساسيات التدريب لتحقيق الانجاز.

أما فيما يتعلق بزمن الانجاز لدى العينة الضابطة فقد تحسن بنسبة (3,68-%) في 5كلم و (2,49-%) في10كلم ، وهذا يدل على عدم تطور واضح في مستوى انجاز و 10كلم والمتعلق بزمن الانجاز.

كذاك فيما يتعلق بسرعة الانجاز لدى العينة التجريبية فقد تحسنت بنسبة (9,58%) في 5كلم و (7,9%) في10كلم ، وهذا يدل كذلك على أن هنالك تطور واضح في مستوى الانجاز.

جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسات كل من دراسة فاطمة حميد كزار Fatma Hameed Gzar 2014 التي هدفت إلى معرفة التعويض المتوازن بالماء المدعم بالأملاح المعدنية الموجبة، وأثره في بعض المؤشرات الفسيولوجية البيوكيميائية، والإنجاز لدى عدائي 10,000م ، حيث توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في مستوي الرقمي لمسابقة 10000 متر جري ، دراسة المطري (2009): التي هدفت إلى التعرف إلى تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية و المستوى الرقمي حيث توصلت الدراسة إلى وجود تحسن في مستوي الرقمي لعينة متكونة من 5 لاعبين وبرنامج لمدة 12 أسبوع، و دراسة السيد بسيوني (2002م) والتي توصلت إلي أن تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية أدت إلي تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة.

يذكر (محمد إبراهيم شحاتة, 2006, ص 7) أن أساس فهمنا للعملية التدريبية تتطلب إلمامنا بالقواعد و المبادئ المتأصلة والناتجة من العلوم المختلفة لعل أهمها الأسس الميكانيكية والفسيولوجية والتشريحية ومبادئ علوم الحركة والتعلم الحركي والعوامل النفسية بجانب لأهمية التطبيقات الفعلية لمهارات المدرب نحو تحقيق اكتساب الإنجاز الرياضي بالشكل المألوف بهدف الوصول إلى مستويات الأداء المميز.

مما سبق يستخلص الباحث أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسين مستوى انجاز 5كلم و 10كلم لعينة البحث التجريبية والمتمثلة في عدائي المسافات الطويل ممن تتراوح أعمارهم ما بين (17–19) سنة ، وعليه نقول بان الفرضية الثالثة تحققت.

ثانيا: الاستنتاجات والتوصيات :

1- الاستنتاجات:

في ضوء نتائج الدراسة توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير ايجابي وفعال في تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max و ضغط الدم الانقباضي SP خلال الراحة و ضغط الدم الانبساطيDP خلال الراحة بالإضافة إلى معدل القلبHR خلال الراحة .

- صلاحية البرنامج التدريبي المقترح لتنمية على بعض مؤشرات القدرة الهوائية كلم لدى عينة البحث التجريبية والمتمثلة في عينة البحث التجريبية ممن تتراوح أعمارهم بين 17 و19 سنة.

- صلاحية البرنامج التدريبي المقترح لتحسين مستوى انجاز 5 كلم لدى عينة البحث التجريبية والمتمثلة في عدائي المسافات الطويلة ممن تتراوح أعمارهم بين 17 و19 سنة.

- صلاحية البرنامج التدريبي المقترح لتحسين مستوى انجاز 10 كلم لدى عينة البحث التجريبية والمتمثلة في عدائي المسافات الطويلة ممن تتراوح أعمارهم بين 17 و19 سنة.

- أن البرنامج التدريبي التقليدي الذي استمر عليه أفراد العينة الضابطة ليس له تأثير ايجابي في مؤشرات القدرة الهوائية قيد الدراسة.

- عدم صلاحية البرنامج التدريبي التقليدي لتحسين مستوى انجاز 5 كلم لدى عينة البحث الضابطة والمتمثلة في عدائي المسافات الطويلة ممن تتراوح أعمارهم بين 17 و19 سنة .

- عدم صلاحية البرنامج التدريبي التقليدي لتحسين مستوى انجاز 10 كلم لدى عينة البحث الضابطة والمتمثلة في عدائي المسافات الطويلة ممن تتراوح أعمارهم بين 17 و19 سنة .

2- التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي :

- يمكن للمدربين في ألعاب القوى استخدام طرق التدريب المستعملة

- ✓ طريقة التدريب المستمر continuous training
- ✓ أسلوب تدريب الفارتلك fartlek training or speed plays
- ✓ تدريب الهضبة hill training
- ✓ التدريب المتبادل cross-training
- ✓ Race Rehearsal
- ✓ Magic Mile
- ✓ التدريب بفواصل جري\مشي run/walk

وذلك لتحسين قدرات الرياضيين خاصة عدائي المسافات الطويلة .

- التأكيد على مدربي ال مسافات الطويلة لاعتماد القياسات الوظيفية بوصفها مؤشرات للتكيف في الأجهزة الوظيفية للجسم لتأثيرها في كشف مستوى الحالة التدريبية.

- ضرورة التنسيق بين مكونات حمل التدريب من الشدة والحجم بين فترات الراحة .
- ضرورة العمل على توضيح علاقة مكونات حمل التدريب وبين فترات الاستشفاء وما لها من دور في استعادة تكوين مركبات أنظمة الطاقة من خلال إقامة الدورات التدريبية ومن خلال النشرات الرياضية الدورية، وتعريف مدربينا ولمختلف الألعاب بهذه العلاقة.
- التنويع في طرق التدريب لتفادي الإصابات وكسر الملل وتحسين الأداء الرياضي .
- ضرورة استخدام وسائل الاستشفاء (المشي) لمعرفة مدى تأثيرها باستعادة الشفاء ، بالإضافة إلى تحسين الانجاز من خلال المشي .
- ضرورة اكتساب المعارف والمعلومات للمدرب ، من خلال التعرف على ما وصل إليه العلم من طرق وأساليب جديدة وعدم الاكتفاء بالخبرة فقط .
- إجراء دراسات مشابهة لتطوير هذه الرياضة والتي لم تلقى كفايتها من الدراسات ، خاصة في وطننا العربي.

العربية

1) أبو العلا عبد الفتاح 1993: نصر الدين رضوان: **فسيولوجيا اللياقة البدنية** . ط1 دار الفكر العربي القاهرة مصر.
2) أبو العلاء أحمد عبد الفتاح – محمد صبحي حسانين 1997: **فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم** – ط1– دار الفكر العربي– القاهرة مصر.
3) أبو العلاء احمد عبد الفتاح احمد نصر الدين2003 : **فسيولوجيا اللياقة البدنية** دار الفكر العربي القاهرة.
4) أبو العلاء عبد الفتاح 2012: **التدريب الرياضي المعاصر – الأسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية – تدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب** –دار الفكر العربي القاهرة مصر.
5) احمد عبد الرحمان – سلوى عز الدين فكري 2004 : **منظومة التدريب الرياضي – فلسفية – تعليمية – نفسية – فسيولوجية – بيوميكانيكية –إدارية –** الطبعة الأولى دار الفكر العربي القاهرة مصر.
6) احمد محمد الطنطاوي أبو المجد 2005: **فاعلية تطوير القدرة الهوائية واللاهوائية وأثرها على بعض المكونات البدنية وعلاقتهما بمستوى الأداءات المهارية لناشئي كرة السلة** _ رسالة دكتوراه الفلسفة في التربية الرياضية_جامعة الزقازيق .
7) أحمد نصر الدين سيد 2003 : **فسيولوجيا الرياضة** _الطبعة الأولى _دار الفكر العربي مصر.
8) احمد يوسف متعب ألحسناوي 2014: **مهارات التدريب الرياضي** – ط1 –دار صفاء للنشر والتوزيع –عمان.
9) أسامة أحمد حسين علي الطائي _ **استعمال جهاز السير المتحرك اعتمادا على جدول أستراند وبدلالة النبض** 2006: **القدرة ومؤشر كتلة الجسم في تقدير الحد**

الأقصى لاستهلاك الأوكسجين والتنبؤ به _ كلية التربية الرياضية – دكتوراه فلسفة في التربية الرياضية _ جامعة بغداد.

10) أسامة رياض 2003: **الطب الرياضي والعاب القوى** الطبعة الأولى دار الفكر العربي القاهرة مصر.

11) أمر الله أحمد البسطى 1998 : **قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته .**

12) أميرة حسن محمود– ماهر حسن محمود 2008: **الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي**– ط1– الإسكندرية دار الوفاء – مصر.

13) اوليغ كولودى 1985م: **العاب القوى** , دار رادوغا,موسكو ,ترجمة مالك حسن , دار التربية البدنية والرياضية .

14) أياد عبد رحمن الشمري ، **اثر منهج تدريبي في تطوير صفة مطاولة السرعة وإنجاز ركض 400م حرة للاعبين الناشئين** ، مجلة علوم التربية الرياضية العدد الأول المجلد الثاني 2009 .

15) بسطويسي ، أحمد (1999) : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار القلم ، القاهرة مصر.

16) بهاء الدين إبراهيم سلامة 2008 : **التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي** –دار الفكر العربي– القاهرة مصر.

17) بهاء الدين إبراهيم سلامة2009: **فسيولوجيا الجهد البدني** الطبعة – 1 دار الفكر العربي القاهرة مصر.

18) ثامر محمود ذنون و منهل خطاب سلطان 2010: **التوتر النفسي وعلاقته بمستوى الانجاز الرياضي للاعبي منتخبات كليات جامعة الموصل لبعض الألعاب الفردية والفرقية** – مجلة الرافدين للعلوم الرياضية المجلد 17 العدد 56 –2011 .

19) جابر نصر الدين : **الدراسات السابقة – مقاربة منهجية** – مخبر الدراسات النفسية الاجتماعية– كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية/جامعة بسكرة.

20) حامد بسام عبد الرحمن سلامه 2013: **اثر التدريب الفتري عالي الشدة وتدريب**

الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم – رسالة ماجستير منشورة في التربية الرياضية جامعة النجاح الوطنية , نابلس فلسطين.

21) حسن السيد أبو عبده2007 : **الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم** _الطبعة 7 _ مكتبة الإشعاع الفنية الإسكندرية مصر.

22) رحيم رويبح حبيب _**تقويم الفورمة الرياضية لعدائي 400 متر حواجز** _ مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية المجلد التاسع – العدد الأول .

23) ريسان خريبط مجيد ، و عبد الرحمن مصطفى الانصاري 2002 : **ألعاب القوى** _ الطبعة الأولى/الإصدار الأول _الدار العلمية الدولية للنشر عمان الأردن.

24) سمعية خليل محمد 2008: **مبادئ الفسيولوجيا الرياضة** – ط1.

25) سيد، أحمد(2003) : **فسيولوجيا الرياضة– نظريات وتطبيقات** . ط1دار الفكر العربي مصر.

26) صابر خير الله – سعد محمد قطب 2009 : **ألف سؤال وجواب في قانون العاب القوى.**

27) طلحة حسام الدين 1994: **الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي** . دار الفكر العربي القاهرة .

28) عادل ع البصير علي1999 : **التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق** ، ط1، مركز الكتاب القاهرة ، مصر.

29) عبد الحميد عبد المجيد البلداوي 2007: **أساليب البحث العلمي والتحليل الإحصائي – التخطيط للبحث وجمع وتحليل البيانات يدويا وباستخدام برنامج spss** الطبعة 1 دار الشروق عمان.

30) عبد الرحمن عبد الحميد زاهر 2009: **ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات العاب القوى** –دار الفكر العربي– القاهرة مصر.

31) عدنان درويش جلون– عمرو حسن السكري 2001 : **تقنية التدريب استخدام السير المتحرك**، ط2، مركز الكتاب للنشر، القاهرة مصر.

32) عزيز كريم وناس 2008 : **اثر استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة لتطوير مطاولة السرعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى حكام كرة القدم** مجلة علوم التربية الرياضية ، العدد الثامن ، المجلد الأول.

33) عقيل حسن فالح العاشور 2010: **دراسة مقارنة للقدرة الهوائية واللاهوائية على بعض المؤشرات الوظيفية بين مراكز اللاعبين في كرة القدم .**

34) عقيل مسلم عبد الحسين_ **أفضل فترة لانتقال حمض اللبنيك من العضلات إلى الدم وأثرها في معدل النبض وضغط الدم خلال الاستشفاء** _مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية – العدد الأول المجلة الرياضية العاصرة العدد الرابع عشر المجلد العاشر لسنة 2011 .

35) علي الفهمي البيك _ عماد الدين عباس أبو زيد 2002_**المدرب الرياضي في الألعاب الجماعية_تخطيط وتصميم البرامج والاحمال التدريبية نظريات _ تطبيقات_** منشاة المعارف الإسكندرية مصر.

36) فارس حسين مصطفى ال حمو 2005: أثر استخدام الشبكة التدريبية بأسلوب التدريب الفتري على تطوير بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية والمهارية للاعبي الشباب بكرة القدم ، رسالة ماجستير منشورة في التربية الرياضية جامعة الموصل

37) فاضل كامل مذكور _الطبعة الأولى 2011: **مدخل إلى الفسلجة في التدريب الرياضي** _ الأردن.

38) فاطمة عوض صابر – ميرقث علي خفاجة 2002: **أسس ومبادئ البحث العلمي**— ط1 – مطبعة الإشعاع الفنية الإسكندرية.

39) فراج عبد الحميد توفيق2004: **النواحي الفنية لمسابقات العدو والجري الحواجز والموانع**، الطبعة 1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الإسكندرية مصر.

40) كتشوك سيدي محمد 2012 : **أثر برنامج تدريبي بالأثقال على تنمية القدرة العضلية و بعض المتغيرات الفسيولوجية والأداء المهاري لناشئي كرة القدم** –

أطروحـة دكتـوراه منشورة في نظريات ومناهج التربية البدنية والرياضيـة – جامعة الجزائر 03 .

41) محمد إبراهيم شحاتة _ **أساسيات التدريب الرياضي** _ 2006 المكتبة المصرية الإسكندرية مصر.

42) محمد إبراهيم شحاتة، 2008: **دليل اللياقة البدنية، مبادئ اللياقة البدنية** ، الطبعة 1، المكتبة المصرية، الإسكندرية مصر.

43) محمد حسن علاوة – محمد نصر الدين رضوان 2000: **القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**– دار الفكر العربي القاهرة مصر.

44) محمد حسن علاوي 1994 : **علم التدريب الرياضي**_الطبعة الثالثة عشر .

45) محمد حسن علاوي وأسامة كمال راتب 1999: **البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**، دار الفكر العربي للطبع والنشر، القاهرة، مصر،

46) محمد رضا حافظ الروبي : **برامج التدريب وتمرينات الإعداد** 2007 ط.1 .ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر.الإسكندرية مصر.

47) محمد صبحي حسانين 2004 : **القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية** – الجزء الأول– ط 6– دار الفكر العربي القاهرة – مصر.

48) محمد ضياء عبد الرسول – **دراسة تحليلية للسرعة والانجاز للفائزين الثلاثة في بطولة الجامعات العراقية للألعاب القوى للأعوام(2007–2008),(2008–2009)** – مجلة علوم التربية الرياضية العدد الأول المجلد الثالث 2010 .

49) محمد عادل رشدي . **الطب الرياضي في الصحة والمرض** 1997 منشاة المعارف الإسكندرية مصر.

50) محمد عبد الغني محسن احمد الخضيري – **الأسس العلمية لكتابة رسائل الماجستير والدكتوراه** – 1992– مكتبة الانجلو المصرية القاهرة .

51) محمود داود الربيعي وسوسن هدود عبيد 2006 : **مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الألعاب الفرقية –** مجلة دراسات، العلوم التربوية، المجلّد 34، العدد2 ، 2007.

52) مروان عبد المجيد إبراهيم 2000: **أسس البحث العلمي،** مؤسسة الوراق، ط 1، عمان، الأردن.

53) مساعد بن عبد الله النوح 2004: مبادئ البحث العلمي – الطبعة الاولى.

54) مفتي إبراهيم 2004 : **اللياقة البدنية _ طريق الصحة و البطولة الرياضة**_الطبعة الأولى.

55) مفتي إبراهيم 2013 : **المرجع الشامل التدريب الرياضي – التطبيقات العلمية** – ط1– دار الكتاب الحديث القاهرة مصر.

56) مفتي إبراهيم حماد 1996: **التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة إلى المراهقة :** القاهرة ، دار الفكر العربي .

57) مفتي حماد إبراهيم 2008: **التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة** دار الفكر العربي القاهرة مصر.

58) موفق أسعد محمود2007: **الاختبارات والتكتيك في كرة القدم،** عمان، دار دجلة.

59) نبيل خليل إبراهيم الشمري 2009: **تأثير أحمال تدريبية لتطوير التحمل في بعض المتغيرات الفسيولوجية للجهازين الدوري والتنفسي** _ كلية التربية الأساسية \ الجامعة المستنصرية _ مجلة التربية الرياضية، المجلد الحادي والعشرون، العدد الأول، 2009 .

60) نبيلة عبد الرحمان، سلوى عز الدين فكري 2004 : **منظومة التدريب الرياضي فلسفية– تعليمية – نفسية – فسيولوجية – بيوميكانيكية – إدارية نبيلة** ، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة مصر.

61) يحيى السيد إسماعيل الحاوي 2002 : **المدرب الرياضي بين الأسلوب التقليدي والتقنية الحديثة في مجال التدريب**_الطبعة الأولى .

62) يوسف لازم كماش_ صالح بشير سعد2006: **الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم**_ دار الوفاء الإسكندرية مصر.

الأجنبية

1) Arthur Lydiard 2011: **Running to the Top**. **Maidenhead**: Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd.

2) Barbara Nicklas 2002 : **EXERCISE and ENDURANCE ADIPOSE TISSUE**
Boca Raton London New York Washington, D.C.

3) CARL FOSTER. ROY M. WALLACK 2011: **be a better runner**. REAL-WORLD, SCIENTIFICALLY PROVEN TRAINING TECHNIQUES THAT WILL DRAMATICALLY IMPROVE YOUR SPEED, ENDURANCE, AND INJURY RESISTANCE. First published in the USA Fair Winds Press, a member of Quayside Publishing Group100 Cummings Center Suite 406-L Beverly, MA 01915-6101.

4) DAL MONTE,A. FAINA, M. & MENCHINELLI, C. 1992: " **Sport-Specific Ergometric Equipment**" **in Endurance in Sport**, Vol.2. Edited by R.J.SHEPHARD & P.-O ASTRAND, Blackwell Scientific Publications , Oxford.

5) Stanley P. Brown, PhD, FACSM, FSGC-Wayne C. Miller, PhD, FACSM-Jane M. Eason, PhD, PT-2006 **Exercise Physiology-Basis of Human Movement in Health and Disease**- Lippincott Williams & Wilkins.

6) Heather Hedrick, M.S., R.D.2005 : **Absolute Beginner's Guide to Half-Marathon Training, First Printing**, Library of Congress Catalog Card Number: 2004114914, Printed in the United States of America.

7) Henning Wackerhage-2014: **Molecular Exercise Physiology**-Edited by- selection and editorial material Henning Wackerhage; individual chapters, the contributors.

8) Jeff Galloway & David Hannaford DPM 2010:**Running Injuries Treatment and Prevention**. Sport Publishers' Association (WSPA Maidenhead: Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd.

9) Jeff Galloway 2008: **Galloway's 5K and 10K Running**. Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd. Sport Publishers' Association (WSPA.

10) Jeff Galloway 2011: **Mental Training for Runners How to Stay Motivated**. Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd. Sport Publishers' Association (WSPA.

11) JOÃO H. BASTOS AND ANDREIA C. SILVA . 2012: **ATHLETE PERFORMANCE AND INJURIES**. SPORTS AND ATHLETICS PREPARATION, PERFORMANCE, AND PSYCHOLOGY. Published by Nova Science Publishers, Inc. New York.

12) Joe Puleo, Patrick Milroy . 2010:**Running anatomy** / Library of Congress- Human Kinetics. Printed in the United States of America.

13) John Bale, Craig Sharp and Timothy Noakes2007: **East African Running Toward a cross**-disciplinary perspective**–** Routledge 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN**–** Simultaneously published in the USA and Canada**–** by Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016.

14) K. Birch-D. MacLaren2005:**Sport and Exercise Physiology**- Garland Science/BIOS Scientific Publishers,.

15) Larry Kenney, Jack H. Wilmore, and David L. Costill 2012:**Physiology of Sport and Exercise**.

16) MARK A. POWELL 2011: PHYSICAL FITNESS: TRAINING, EFFECTS, AND MAINTAINING by Nova Science Publishers, Inc Published by Nova Science Publishers, Inc. New York

17) McARDLE, W. KATCH, F. & KATCH , V. 1981: **Exercise Physiology**, Lea & Fibiger Publishing , Philadelphia .

18) NICHOLAS RATAMESS Jr, PHD, CSCS*D, FNSCA 2012: **Department of Health and Exercise Science** .The College of New Jersey Ewing, NJ .ACSM's . Foundations of Strength Training
and Conditioning. American College of Sports Medicine. 401 W. Michigan St.

19) Owen Anderson, PhD 2013: **Running Science** – Printed in the United States of America. Human Kinetics . Library of Congress.

20) R.J. SHEPHARD AND P.–0. ASTRAND 2000: **ENDURANCE IN SPORT**. SECOND EDITION. Published by Blackwell Science Ltd Editorial Offices: Osney Mead, Oxford 0x2oEL.

21) Rebecca K. Tanner and Christopher J. Gore–, 2000: **Physiological Tests for Elite Athletes**–second Edition– by Australian Institute of Sport.

22) Rebecca K. Tanner and Christopher J. Gore. 2013: **Physiological Tests for Elite Athletes**. second Edition. Australian Institute of Sport

23) Roger Eston and Thomas Reilly– 2011: **KINANTHROPOMETRY AND EXERCISE PHYSIOLOGY**–**LABORATORY MANUAL**–**SECOND EDITION**– by Routledge –Simultaneously published in the USA and Canada by Routledge.

24) Sharon A. Plowman Denise L. Smith–Copyright 2011: Exercise Physiology–FOR HEALTH, FITNESS, AND PERFORMANCE–Third Edition– Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.

25) Shaun Phillips 2015: **Fatigue in Sport and Exercise**, by Rutledge , Typeset in Goudy, by Florence Production Limited, Stoodleigh, Devon, UK.

26) Shirl J. Hoffman, Project Coordinator 2011: **Careers in sport, Fitness, and exercise** . American Kinesiology Association .Human Kinetics; Printer: United Graphics

27) Stanley P. Brown, PhD, FACSM, FSGC-Wayne C. Miller, PhD, FACSM-Jane M. Eason, PhD, PT-2006: **Exercise Physiology-Basis of Human Movement in Health and Disease**- Lippincott Williams & Wilkins.

28) Suzanne Girard Eberle .2014 **Endurance Sports Nutrition** .THIRD EDITION. Printed in the United States of America

29) Tudor Hale 2003: **Exercise Physiology, A Thematic Approach**. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England

30) Véronique Billat 2012: **Physiologie & méthodologie de l'entraînement**. De la théorie à la pratique. 3e édition. Groupe De Boeck s.a. éditions De Boeck Université. Rue des Minimes 39, B-1000 Bruxelles

31) William D. McArdle. Frank I. Katch. Victor L. Katch 2011: FOUR THE DITION. **Essentials of Exercise Physiology**. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.

32) William D. McArdle. Frank I. Katch. Victor L. Katch. 2008: **EXERCISE PHYSIOLOGY**. **Nutrition, Energy, and Human Performance**. Seventh Edition. 351 West Camden Street 530 Walnut Street. Baltimore, MD 21201 Philadelphia, PA 19106.

33) William J. Pierce, M. Scott Murr, and Raymond F. Moss 2012:**RUN LESS RUN FASTER**. BECOME A FASTER, STRONGER RUNNER WITH THE REVOLUTIONARY3-RUNS-A-WEEK TRAINING PROGRAM. Special Markets Department, Rodale, Inc., 733 Third Avenue, New York, NY 10017 Printed in the United States of America.

جامعة زيان عاشور بالجلفة.

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية.

تخصص التدريب و التحضير البدني.

الاستمارة خاصة لاستطلاع أراء المحكمين حول البرنامج المقترح

الأستاذ ..... المحترم

تحية طيبة وبعد

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان:

- استخدام برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز

– دراسة ميدانية لعدائي المسافات الطويلة بالنادي الرياضي هواة الشرطة– تخصص العاب القوى (17–19) سنة الجلفة

أما الفرضيات فجاءت كما يلي :

الفرضية العامة:

– للبرنامج التدريبي المقترح أثر في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية و مستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة.

الفرضيات الجزئية:

1– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز **لدى** عدائي المسافات الطويلة للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي.

2– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية بعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز **لدى** عدائي المسافات الطويلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في التدريب الرياضي بجامعة زيان عاشور _ الجلفة _ الجزائر _ وعليه فقد تم اختيارك كعضو لتحكيم البرنامج المقترح من قبل الباحث . وذلك لما عهدنا منك خبرة ومعرفة في هذا المجال وبناء عليه أرجو من سيادتك التكرم بالاطلاع على البرنامج المقترح بعناية وإبداء ملاحظاتك حول ملائمة هذا البرنامج . وهذا بدوره سيسهم بإصدار حكم دقيق وموضوعي على البرنامج . كما يرجى إبداء ملاحظاتكم من حيث اقتراح أي تعديل على البرنامج المقترح.

مع كل الاحترام والتقدير

الأستاذ :.....

الدرجة العلمية :.....

الاختصاص :.....

الجامعة :.....

الباحث

شولي الميلود

ملحق (01) هدف البرنامج وطرق التدريب المستخدمة والتوزيع الزمني

أولا: هدف البرنامج

يهدف هذا البرنامج المقترح إلى التعرف إلى التغيرات التي تحدث لبعض مؤشرات القدرة الهوائية ومستوى الانجاز لدى عدائي المسافات الطويلة . وذلك من خلال البرنامج المقترح.

وقد صمم الباحث هذا البرنامج وفقا لقدرات عدائي المسافات الطويلة 5كلم-10كلم

ثانيا: طرق التدريب المستخدمة: -

سيتم استخدام طرق التدريب التالية:

- طريقة التدريب المستمر continuous training
- أسلوب تدريب الفارتلك fartlek training or speed plays
- تدريب الهضبة hill training
- التدريب المتبادل cross-training
- Race Rehearsal
- Magic Mile
- التدريب بفواصل جري\مشي run/walk

1- طريقة التدريب المستمر continuous training

وتكون الشدة بين 25 إلى 75 بالمائة

2- أسلوب تدريب الفارتلك fartlek training or speed plays

يحتوي البرنامج على التدريبات الآتية:

الوحدة التدريبية 1

أولا: الهرولة لمدة (10) دقائق للإحماء.

ثانيا: الجري لمسافة (3600) موزعة على النحو الآتي: -

- الجري بسرعة ثابتة لمسافة (2000م) بمعدل نبض يتراوح ما بين (110–130 ن.د وزمن قدره (14) دقيقة.

- المشي السريع لمسافة (400م)، بحيث لا يقل النبض عن (120 ن/ق) وزمن قدره (4د)

- الجري بسرعة ثابتة لمسافة (800م)، بمعدل نبض يتراوح ما بين (130–140 ن د) وزمن قدره (6) دقائق

- المشي البطيء مسافة (400م) وزمن قدره (6) دقائق

- لعبة جماعية لمدة (15 دقيقة).

الوحدة التدريبية 2

أولا: الهرولة لمدة (10) دقائق للإحماء.

ثانيا: الجري لمسافة (3400) موزعة على النحو الآتي: –

- **الجري لمسافة 1600 م موزعة على النحو الأتي:**

الجري بسرعة ثابتة لمسافة (1000م)

أي بمعدل نبض يتراوح ما بين (120–140 ن–د) وزمن قدره (7) دقائق، ثم المشي البطيء لمسافة (200م)ا بحيث لا يقل النبض عن (110 ن–د) وزمن قدره (3) دقائق، ثم الجري لمسافة (400م) بمعدل نبض (130 –140 ن–د)، وزمن قدره (دقيقتان) .

الجري بسرعة ثابتة لمسافة (1500م)، موزعة على النحو الأتي:

400م بمعدل نبض (120– 140 ن–د وزمن قدره 30 :2 د

600م بمعدل نبض 140–160 ن–د وزمن قدره 3د

500م بمعدل نبض 110–130 ن–د وزمن قدره 30 :2 د

المشي السريع لمسافة 300م وزمن قدره 2.3د

لعبة جماعية لمدة (15 دقيقة).

الوحدة التدريبية 3

أولا: الهرولة لمدة (10) دقائق للإحماء.

ثانيا: الجري لمسافة (4000م) موزعة على النحو **الآتي:** –

- **الجري لمسافة (2000 م موزعة على النحو الأتي:**

الجري بسرعة ثابتة لمسافة (1200م) و بمعدل نبض يتراوح ما بين (110–130 ن–د) وزمن قدره (8) دقائق، ثم المشي البطيء لمسافة (400م)ا بحيث لا يقل النبض عن (110 ن–د) وزمن قدره (4) دقائق، ثم الجري لمسافة (400م) بمعدل نبض (140 – 150 ن–د)، وزمن قدره 3د ،

الجري بسرعة ثابتة لمسافة (2000م)، موزعة على النحو الأتي:

600م بمعدل نبض (110– 130 ن–د وزمن قدره 50 :2 د

600م بمعدل نبض 140–160 ن–د وزمن قدره 3.20د

500م بمعدل نبض 110–130 ن–د وزمن قدره 40 :2 د

المشي السريع لمسافة 300م وزمن قدره 3 دقائق

لعبة حماعية لمدة (15 دقيقة).

الوحدة التدريبية 4

ستكون نفس الوحدة التدريبية الأولى مع تغيير الحمل

الوحدة التدريبية 5

ستكون نفس الوحدة التدريبية الثانية مع تغيير الحمل

الوحدة التدريبية 6

ستكون نفس الوحدة التدريبية الثالثة مع تغيير الحمل

3- تدريب الهضبة hill training

ويكون في التلال والجبال وذلك بالجري أو المشي . حيث سنعمل على النحو التالي

- المشي من 200-300 خطوة
- زيادة السرعة تدريجيا
- الحفاظ على خطوات قصيرة لما تكون الحركة إلى أعلى التل, مع مراقبة معدل التنفس , بحيث لا يلهث أكثر مما كان عليه على أرض مستوية.
- الحفاظ على متوسط خطوة وتجنب زيادة الخطوة
- الإبقاء على القدمين منخفضة من الأرض

4- التدريب المتبادل cross-training

وهو تدريب بديلة عن الجري وفيه سيتم التركيز على التمارين التي تستهدف عضلات الساق والكاحل , وهذا سيساعد على تجنب الكثير من الإصابات بالإضافة إلى تقوية العضلات العاملة.

- التدريب على السلالم وركوب الدراجات

وسنعمل على :

1_ بعد التدريب المتبادل ستكون راحة في اليوم الموالي

– نبدأ مع 5 دقائق بشدة منخفضة في كل تمرين، والراحة لمدة 20 دقيقة أو أكثر

3– عمل 3–5 تمارين مختلفة خلال الدورة التدريبية

4– أخذ يوم راحة بعد هذا النوع من التمارين للحفاظ على تكيف مناسب

5– زيادة بنسبة 2–3 دقائق إضافية على كل ممارسة

5– دورة واحدة في الأسبوع

5– Race Rehearsal : سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و 4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3–4 نصف أميال ونعتمد في ذلك على MM كما تتخللها فواصل مشي .

– تغيير على إيقاع الجري. **(Jeff Galloway)**

6– Magic Mile : وهذه الطريقة سنستعملها وهي للعالم Jeff Galloway لتحديد وتيرة الجري المناسبة بكفاءة ودقة أفضل , وذلك باستخدام زمن الميل الواحد كأداة للتنبؤ .

– كيفية الحصول على أفضل أداء من Magic Mile (MM)

سنعمل على:

1– طريق معبد جيدا ، أو طريق آخر , المهم أن تقاس المسافة بدقة

– **ملاحظة :** ميل واحد هو 4 لفات حول مضمار الملعب

2– الإحماء عن طريق المشي لمدة 5 دقائق، ثم الجري لمدة دقيقة و المشي لمدة دقيقة، ثم الجري بشدة منخفضة 800 متر (نصف ميل أو لفتين حول المضمار)

3- التركيز على إحماء الطرف السفلي

4- تطوير تسارع العدائين ، وذلك بالتدريب على تغيير الإيقاع

5- زيادة 50- 100 من الخطوات حتى يكون الإيقاع سريع بالنسبة لهم وذلك لكل ميل قمنا بقياسه في إيقاع الجري السابق .

6- استخدام الصيغة أدناه لمعرفة ما هو الوقت المتوقع في السباق القادم:

توقع الأداء

- **الخطوة الأولى :** الجري ضد الزمن 4 لفات حول المضمار

- **الخطوة الثانية**

أ- حساب الأداء الخاص بهم في الإيقاع الثابت للميل الواحد بإضافة 33 ثواني لكل ميل لما يكون الهدف 5 كلم

ب- حساب الأداء الخاص بهم في الإيقاع الثابت للميل الواحد بإضافة 1.15 دقيقة لكل ميل لما يكون الهدف 10 كلم

اقتراح الإيقاع على الجري في مسافات طويلة:

سنعمل على :

إضافة 03:30 دقيقة لتوقع سرعة 5كلم أو 10كلم القادمة. ويمكن الجري أبطأ من ذلك

مثلا

زمن الميل 10:00 :

الهدف الحالي هو: 5كلم

إضافة 33 ثانية= 10:33 وهو إيقاع لكل ميل في 5 كلم بشدة ثابتة

أو الهدف الحالي هو : 10كلم

بحيث تتضاعف بنسبة 1.15 = 11:30 وهو إيقاع لكل ميل في 10 كلم بشدة ثابتة.

أما إذا كانت نسبة العمل طويل سنقترح إضافة 03:30 دقيقة لكل ميل

ويكون لدينا ما يلي :

14:00 دقيقة لكل ميل ل 5 كلم

15:00 دقيقة للميل الواحد ل10 كلم

وهذا الجدولة يعتبر مثالا لخطة العمل بهذه الطريقة

توقيت الميل الواحد	**مرحلة أولى** **5 كلم سرعة ثابتة** **+33 ثانية**	**مرحلة ثانية** **10 كلم سرعة ثابتة** **+1.15 ثانية**
5:00	5:33	5:45
5:30	6:03	6:19
6:00	6:33	6:19
6:30	7:03	6:54
7:00	7:33	7:28
7:30	8:03	8:03
8:00	8:33	8:38
8:30	9:03	9:12
9:00	9:33	9:47
9:30	10:03	10:21
10:00	10:33	10:55
10:30	11:03	11:30

ثالثا: التوزيع الزمني لتنفيذ البرنامج

تم توزيع البرنامج التدريبي على 12 أسبوع بواقع 4 وحدات في الأسبوع . حيث تم تحديد 48 وحدة تدريبية خلال 12 أسبوع .

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الأول

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Magic Mile run/walk	- معرفة مستوى العداء - تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		MM :النتيجة التي تم حسابها في الميل الواحد هي التي يتم الاعتماد عليها كمؤشر في الأسبوع القادم وفي الوحدة التدريبية الأولى - جري\مشي - التركيز إيقاع الجري وتسارع العداء - المجموع 4 ميل - 6.4 كلم				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	- مشي - التدريب المتبادل cross-training	- التحمل العام - تقوية العضلات السفلية - الوقاية من الإصابات		مشي سريع 30 دقيقة التدريب المتبادل -cross training - ركوب الدراجات - السباحة - تمارين القفز - الرمل- سلالم				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	60	6 x 400 للسرعة	6	45 ثا		الحفاظ على نفس السطح المائل
		- تدريب الهضبة والتلال Hill training	تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة والتلال Hill training وفيه : - مشي 200 متر	3			

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

	السابع	أسلوب تدريب الفارتلك Fartlek training	- التحمل العام والخاص بدرجة اقل - تحسين سرعة العداء - الاقتصاد في الطاقة والقدرة على تغيير الإيقاع	55- 60	1-3600م موزعة على النحو الأتي - 2000م الجري بسرعة ثابتة - 400م المشي السريع - 800م الجري بسرعة ثابتة				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الثاني

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Race Rehearsal and run/walk	- تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		RR سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3-4 نصف أميال ونعتمد في ذلك على MM كما تتخللها فواصل مشي . - تغيير على إيقاع الجري زائد 1200 متر 1:10 في كل لفة				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - تحسين مستوى الانجاز	40	جري 5 كلم بشدة ثابتة				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	60	8 x 400 للسرعة	8	60 ثا		

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

		ـ تدريب الهضبة والتلال Hill training	تنمية واستقرار القدرة الهوائية ـ تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		ـ تدريب الهضبة والتلال Hill training ـ مشي 300 متر	3			الحفاظ على نفس السطح المائل
	السابع	طريقة التدريب المستمر continuous training	ـ التحمل العام(الجهاز الدوري التنفسي) ـ تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ـ تحسين مستوى الانجاز		جري مسافات طويلة بشدة ثابتة 6.5 ميل 11 كلم ـ جري بزيادة 03:30 وبشدة اقل ب دقيقة / ميل في MM السابقة				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الثالث

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Magic Mile run/walk	- معرفة مستوى العداء - تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		MM :النتيجة التي تم حسابها في الميل الواحد هي التي يتم الاعتماد عليها كمؤشر في الأسبوع القادم وفي الوحدة التدريبية الأولى - جري\مشي - التركيز إيقاع الجري وتسارع العداء مجموع المسافة 6 ميل أي 9.6 كلم				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	- مشي - التدريب المتبادل cross-training	- - التحمل العام - تقوية العضلات السفلية - الوقاية من الإصابات		مشي سريع 30 دقيقة التدريب المتبادل -cross training - ركوب الدراجات - السباحة - تمارين القفز - الرمل- سلالم				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	60	400 x 10 للسرعة	10	90 ثا		الحفاظ على نفس السطح المائل
		- تدريب الهضبة والتلال Hill training	تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة والتلال Hill training وفيه : - مشي 400 متر	2			
	السابع	أسلوب تدريب الفارتلك Fartlek training or speed plays	- التحمل العام والخاص بدرجة اقل - تحسين سرعة العداء - الاقتصاد في الطاقة والقدرة على تغيير الإيقاع	65-60	1-3400م موزعة على النحو الأتي - الجري لمسافة 1600 م موزعة على النحو الأتي: - 1000م الجري بسرعة ثابتة - 200م المشي البطيء - 400م الجري بسرعة ثابتة الجري بسرعة ثابتة لمسافة (1500م)، موزعة على النحو الأتي: - 400م - 600م - 500م المشي السريع لمسافة 300م 2- لعبة جماعية لمدة (15 د).				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الرابع

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Race Rehearsal and run/walk	- تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		RR سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3-4 نصف أميال ونعتمد في ذلك على MM كما تتخللها فواصل مشي . - تغيير على إيقاع الجري زائد 800 متر 1:12 في كل لفة				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - تحسين مستوى الانجاز	65	جري 5 كلم على سطح مستوي				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة		12 x 400 للسرعة	12	95 ثا		

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

		تدريب الهضبة التلال Hill training	تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة - التلال Hill training - مشي 200 متر	3			الحفاظ على نفس السطح المائل
	السابع	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام (الجهاز الدوري التنفسي) - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - مستوى الانجاز		جري مسافات طويلة 10ميل - 16 كلم - جري بزيادة 03:30 وبشدة اقل ب دقيقة / ميل في MM السابقة				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الخامس

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Magic Mile and run/walk	- معرفة مستوى العداء - تحسين مستوى الانجاز - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين الانجاز		MM :النتيجة التي تم حسابها في الميل الواحد هي التي يتم الاعتماد عليها كمؤشر في الأسبوع القادم وفي الوحدة التدريبية الأولى - جري\مشي - التركيز إيقاع الجري وتسارع العداء المجموع 6 ميل– 9.6 كلم				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	- مشي - التدريب المتبادل cross-training	- التحمل العام - تقوية العضلات السفلية - الوقاية من الإصابات		مشي سريع 30 دقيقة التدريب المتبادل -cross training - ركوب الدراجات - السباحة - تمارين القفز - الرمل- سلالم				
	الخامس	- تدريب الهضبة والتلال Hill training	-تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة والتلال Hill training وفيه: - مشي 300 متر	3			الحفاظ على نفس السطح المائل

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

	السابع	أسلوب تدريب الفارتلك Fartlek training or speed plays	- التحمل العام والخاص بدرجة اقل - تحسين سرعة العداء - الاقتصاد في الطاقة والقدرة على تغيير الإيقاع	70-65	1-3400م موزعة على النحو الأتي - الجري لمسافة 1600 م موزعة على النحو الأتي: - 1000م الجري بسرعة ثابتة - 200م المشي البطيء - 400م الجري بسرعة ثابتة الجري بسرعة ثابتة لمسافة (1500م)، موزعة على النحو الأتي: - 400م - 600م - 500م المشي السريع لمسافة 300م 2-لعبة جماعية لمدة 15 دقيقة				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع السادس

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	65	16 x 400	16			
	الثالث	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام (الجهاز الدوري التنفسي) - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - تحسين مستوى الانجاز	70	جري مسافة 5 كلم على سطح مستوي				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	70	6 x 400 للسرعة	6	60 ثا		الحفاظ على نفس السطح المائل
		- تدريب الهضبة_التلال Hill training	تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة والتلال Hill training وفيه : مشي 400 متر	2			
	السابع	Race Rehearsal run/walk	- تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		RR سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3-4 نصف أميال ونعتمد في ذلك على MM كما				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

				تتخللها فواصل مشي . - تغيير على إيقاع الجري – المجموع 5 ميل – 8كلم				

الأسبوع السابع

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Magic Mile run/walk	- معرفة مستوى العداء - تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		MM :النتيجة التي تم حسابها في الميل الواحد هي التي يتم الاعتماد عليها كمؤشر في الأسبوع القادم وفي الوحدة التدريبية الأولى - جري\مشي - التركيز إيقاع الجري وتسارع العداء - المجموع 4 ميل- 6.4كلم				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	- مشي - التدريب المتبادل cross-training	- التحمل العام - تقوية العضلات السفلية - الوقاية من الإصابات		مشي سريع 30 دقيقة التدريب المتبادل -cross training - ركوب الدراجات - السباحة - تمارين القفز				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

				- الرمل- سلالم					
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	70	8 x 400	8	90ثا		الحفاظ على نفس السطح المائل
		- تدريب الهضبة والتلال Hill training	-تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة والتلال Hill training - جري 200 متر	2			
	السابع	أسلوب تدريب الفارتلك Fartlek training or speed plays	- التحمل العام والخاص بدرجة اقل - تحسين سرعة العداء - الاقتصاد في الطاقة والقدرة على تغيير الإيقاع	70-65	أسلوب تدريب الفارتلك Fartlek training or speed plays 1-3600م موزعة على النحو الأتي - 2000م الجري بسرعة ثابتة - 400م المشي السريع - 800م الجري بسرعة ثابتة - 400م المشي البطيء 2-لعبة جماعية لمدة (15 دقيقة).				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الثامن

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Race Rehearsal run/walk	- تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		RR سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3-4 نصف أميال بوتيرة سباق واقعية ونعتمد في ذلك على MM كما تتخللها فواصل مشي . - تغيير على إيقاع الجري زائد 1200 متر (1:22) في كل لفة				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام (الجهاز الدوري التنفسي) - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - تحسين الأداء	65	جري مسافة 5 كلم على سطح مستوي				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	75	400 x 10 للسرعة	10			
		- تدريب الهضبة والتلال	-تنمية واستقرار القدرة		- تدريب الهضبة والتلال				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

	Hill training		الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		Hill training - جري 300 متر	1			الحفاظ على نفس السطح المائل
	طريقة التدريب المستمر continuous training	السابع	- التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - تحسين مستوى الانجاز		جري مسافات طويلة 10 ميل- 16كلم - جري بزيادة 03:30 وبشدة اقل ب دقيقة / ميل في MM السابقة				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع التاسع

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Magic Mile run/walk	- معرفة مستوى العداء - تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		MM :النتيجة التي تم حسابها في الميل الواحد هي التي يتم الاعتماد عليها كمؤشر في الأسبوع القادم وفي الوحدة التدريبية الأولى - جري\مشي - التركيز إيقاع الجري وتسارع العداء المجموع 5 ميل – 8 كلم				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	- مشي - التدريب المتبادل cross-training	- التحمل العام - تقوية العضلات السفلية - الوقاية من الإصابات		مشي سريع 30 دقيقة التدريب المتبادل -cross training - ركوب الدراجات - السباحة - تمارين القفز - الرمل- سلالم				
	فتري منخفض الشدة		-المداومة العامة - مداومة السرعة	75	400 x 12 للسرعة	12	95 ثا		

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

	الخامس	- تدريب الهضبة والتلال Hill training	تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة والتلال Hill training وفيه: - جري 400 متر	1			الحفاظ على نفس السطح المائل
	السابع	أسلوب تدريب الفارتلك Fartlek training or speed plays	- التحمل العام والخاص بدرجة اقل - تحسين سرعة العداء - الاقتصاد في الطاقة والقدرة على تغيير الإيقاع	80-75	1-3400م موزعة على النحو الأتي - الجري لمسافة 1600 م موزعة على النحو الأتي: - 1000م الجري بسرعة ثابتة - 200م المشي البطيء - 400م الجري بسرعة ثابتة الجري بسرعة ثابتة لمسافة (1500م)، موزعة على النحو الأتي: - 400م - 600م - 500م المشي السريع لمسافة 300م 2-لعبة جماعية لمدة (15 دقيقة).				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع العاشر

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Race Rehearsal run/walk	- تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		RR سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3-4 نصف أميال ونعتمد في ذلك على MM كما تتخللها فواصل مشي . - تغيير على إيقاع الجري زائد 800 متر 1:22 لكل لفة				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام (الجهاز الدوري التنفسي) - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - تحسين مستوى الانجاز	75	جري مسافة 5 كلم على سطح مستوي بشدة ثابتة				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	65	14 x 400 للسرعة	14	95 ثا		

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

		ـ تدريب الهضبة والتلال Hill training	ـ تنمية واستقرار القدرة الهوائية ـ تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		ـ تدريب الهضبة والتلال Hill training ـ جري 200 متر	2			الحفاظ على نفس السطح المائل
	السابع	طريقة التدريب المستمر continuous training	ـ التحمل العام ـ تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ـ تحسين مستوى الانجاز		جري مسافات طويلة 12.5ميل- 20كلم ـ جري بزيادة 03:30 وبشدة اقل ب دقيقة / ميل في MM السابقة				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الحادي عشر

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Magic Mile run/walk	- معرفة مستوى العداء - تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		MM :النتيجة التي تم حسابها في الميل الواحد هي التي يتم الاعتماد عليها كمؤشر في الأسبوع القادم وفي الوحدة التدريبية الأولى - جري\مشي - التركيز إيقاع الجري وتسارع العداء - المجموع 6 ميل – 9.6كلم				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	- مشي - التدريب المتبادل cross-training	- التحمل العام - تقوية العضلات السفلية - الوقاية من الإصابات		مشي سريع 30 دقيقة التدريب المتبادل -cross training - ركوب الدراجات - السباحة - تمارين القفز - الرمل- سلالم				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	65	400 x 12 للسرعة	12	60 ثا		

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

		- تدريب الهضبة والتلال Hill training	-تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من القوة اللازمة للجري خاصة الساقين		- تدريب الهضبة والتلال Hill training - جري 300 متر	2			الحفاظ على نفس السطح المائل
	السابع	أسلوب تدريب الفارتلك Fartlek training or speed plays	- التحمل العام والخاص بدرجة اقل - تحسين سرعة العداء - الاقتصاد في الطاقة والقدرة على تغيير الإيقاع	85-80	1-3400م موزعة على النحو الأتي - الجري لمسافة 1600 م موزعة على النحو الأتي: - 1000م الجري بسرعة ثابتة - 200م المشي البطيء - 400م الجري بسرعة ثابتة الجري بسرعة ثابتة لمسافة (1500م)، موزعة على النحو الأتي: - 400م - 600م - 500م المشي السريع لمسافة 300م 2-لعبة جماعية لمدة (15 دقيقة).				

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

الأسبوع الثاني عشر

الأسبوع	اليوم	طريقة التدريب	الهدف	الشدة المستخدمة %	محتوى الوحدات التدريبية	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	الزمن الكلي للوحدة التدريبية	ملاحظة
	الأول	Race Rehearsal run/walk	- تحسين مستوى الانجاز - تحسين سرعة العداء - التحمل العام - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين		RR سباق بروفة ويكون فيه جري ميل واحد بشدة بطيئة و4 تسارعات مختلفة . ثم الجري من 3-4 نصف أميال ونعتمد في ذلك على MM كما تتخللها فواصل مشي . - تغيير على إيقاع الجري زائد 1200 متر 1:22 لكل لفة				قد نزيد الراحة في أميال معينة عند الحاجة وذلك للاسترجاع وتفادي الإرهاق
	الثالث	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام (الجهاز الدوري التنفسي) - تحسين VO2max - تحسين مستوى الانجاز	70	جري 5 كلم على سطح مستوي بشدة ثابتة				
	الخامس	فتري منخفض الشدة	-المداومة العامة - مداومة السرعة	60	20 x 400 للسرعة	20	95 ثا		الحفاظ على نفس السطح المائل
		- تدريب الهضبة والتلال Hill training	-تنمية واستقرار القدرة الهوائية - تحقيق أقصى قدر من		- تدريب الهضبة والتلال Hill training - جري 400 متر	2			

توزيع مفردات البرنامج التدريبي عند أفراد المجموعة التجريبية

		القوة اللازمة للجري خاصة الساقين							
السابع	طريقة التدريب المستمر continuous training	- التحمل العام (الجهاز الدوري التنفسي) - تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين - تحسين مستوى الانجاز		جري مسافات طويلة 15ميل-24كلم - جري بزيادة 03:30 وبشدة اقل ب دقيقة / ميل في MM السابقة					

ملحق (02) الاختبارات والقياسات

1- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (vo2max):

سيتم استخدام اختبار كوبر وهو على درجة عالية من الصدق والثبات، حيث أشار الهزاع (2009)، أن معامل الارتباط عالي بين المسافة المقطوعة في (12) دقيقة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي، حيث وصل إلى (0.90)، كما يعد اختبار كوبر من أكثر الاختبارات الميدانية المستخدمة في تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث استخدم في العديد من الدراسات ، ويمكن وصف الاختبار كما وصفه (جردات 2012) بما يلي:

- **اختبار كوبر لمدة (12) دقيقة:**

- **الغرض من الاختبار:**

قياس كفاءة الجهاز الدوري التنفسي لإيجاد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

خطوات الاختبار

-يقف اللاعب خلف خط البداية .

– يقوم الباحث بإعطاء إشارة البداية مع تشغيل الساعة ويعلن الوقت بعد كل دقيقة، وبعد انتهاء 12 دقيقة يعلن بصوت واضح نهاية الاختبار، ومن نقطة الوقوف يجب حساب المسافة التي قطعها المختبر، حيث يجب أن يكون قياس المسافة بشكل دقيق.

- **التسجيل :**

-يتم معرفة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي بواسطة اختبار كوبر من خلال المعادلة التي أوردها الهزاع التالية:

د /كغم/مليلتر vo2max = 22,351×(المسافة المقطوعة بالكم) _ 11,289(حامد بسام عبد الرحمن سلامه ،2013 ص**124**).

2- قياس الدفع القلبي :

يعتبر الدفع القلبي أهم مؤشر على القدرة الوظيفية للجهاز الدوري لتلبية حاجيات النشاط البدني. كما يتحدد بعاملين أساسين هما معدل النبض وحجم النبضة, ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

Cardiac output = Heart rate x Stroke volume

الدفع القلبي(ل/ د)= معدل النبض في الدقيقة (HR)x حجم النبضة (SV) .(325 P – William D William D et al-2011).

ويتم قياس نبض الراحة من خلال وضع الرقود، ووضع إصبعي السبابة والوسطى على الشريان السباتي وتحسس النبض حيث تم سماع النبض لمدة (10) ثانية ثم ضرب الناتج في ستة (عبد الفتاح 2003 ص409) .

ويتم حساب حجم النبضة من خلال معادلة ستار وهي:

حجم الضربة (ملل/د) = 100+(0,5x(ضغط الدم الانقباضي_ الضغط الانبساطي) _ (0,6Xضغط الدم الانبساطي)_(0,6x العمر بالسنوات) (سيد ،2003 ص191).

- **ضغط الدم الانقباضي والانبساطي:**

- قياس النبض والضغط في الراحة:

لتحقيق ذلك يستخدم أدوات القياس التالية:

- جهاز قياس ضغط الدم.
- سماعة طبية.
- ساعة إيقاف لقياس معدل النبض.
- بطاقة للتسجيل.

قبل أداء الاختبار يجب تسجيل البيانات الشخصية للمختبر على أن تشمل إحساس المختبر بحالته، والأمراض ، أو بيانات عن الحالة الرياضية (أبو العلاء أحمد عبد الفتاح وآخرون, 1997, ص 74).

3- اختبار 5كلم و10 كلم :

سيقوم الباحث بإجراء اختبار الجري لمسافة 5كلم و 10كلم على عينة الدراسة وذلك لتسجيل الأداء (مستوى الانجاز) في هذه المسافة وتسجيل الوقت عند خط النهاية.

نموذج لتقويم العمل

الأسبوع : .....

اليوم الاول	الهدف goal	
	الوقت Time	
	المسافةdistance	
	قياس نبض الراحة am pulse	
	حالة الطقسweather	
	الحرارة temp	
	وقت التدريب صباح أو مساء Time Morning or evening	
	المكان	
	وقت الراحة walk break	
اليوم الثاني	الهدف goal	
	الوقت Time	
	المسافةdistance	
	قياس نبض الراحة am pulse	
	حالة الطقسweather	
	الحرارة temp	
	وقت التدريب صباح أو مساء Time Morning or evening	
	المكان	
	وقت الراحة walk break	
اليوم الثالث	الهدف goal	
	الوقت Time	
	المسافةdistance	
	قياس نبض الراحة am pulse	
	حالة الطقسweather	
	الحرارة temp	
	وقت التدريب صباح أو مساء Time Morning or evening	
	المكان	
	وقت الراحة walk break	

اليوم الرابع	الهدف goal	
	الوقت Time	
	المسافةdistance	
	قياس نبض الراحة am pulse	
	حالة الطقسweather	
	الحرارة temp	
	وقت التدريب صباح أو مساء Time Morning or evening	
	المكان	
	وقت الراحة walk break	
اليوم الخامس	الهدف goal	
	الوقت Time	
	المسافةdistance	
	قياس نبض الراحة am pulse	
	حالة الطقسweather	
	الحرارة temp	
	وقت التدريب صباح أو مساء Time Morning or evening	
	المكان	
	وقت الراحة walk break	

(تملئ الاستمارة حتى نرى ما إذا كان العداء على استعدادا للعمل على الهدف الموالي)

الاسم : **اللقب :** **السن :** **الوزن :**	
المسافة المستهدفة	
التوقيت المستهدف	
توقيت الماجيك ميل Magic Mile Time	
إضافة 33 ثانية لوتيرة 5كلم	
إضافة 1.15 د لوتيرة 10 كلم	

ملحق (03) الخبراء والمحكمين

المحكم	الرتبة العلمية	التخصص	مكان العمل
د. احمد زيوش	دكتور	التدريب الرياضي	جامعة الجلفة
د. عبد القادر حناط	دكتور	التدريب الرياضي	جامعة الجلفة
د. عبد السلام الريمي	دكتور	التدريب الرياضي	جامعة ورقلة
أ. د. احمد رمضان علي	أستاذ دكتور	التدريب الرياضي	جامعة بغداد
أ. د. حكمت عبد الكريم المذخوري	أستاذ دكتور	التدريب الرياضي والبيوميكانيك	جامعة بغداد
أ. د. محمد جواد كاظم	أستاذ دكتور	فسلجة تدريب	جامعة بغداد
د. احمد رمضان التميمي	دكتور	فسيولوجيا التدريب	جامعة بغداد

ملحق (04) المساعدين

المساعد	الرتبة العلمية أو الشهادة	التخصص	مكان العمل أو النشاط
لزهاري خلفاوي	طالب دكتوراه	التدريب الرياضي	أستاذ مؤقت وإطار بمديرية الشباب والرياضة – الجلفة
إبراهيم قدراوي	طالب دكتوراه	التدريب الرياضي	أستاذ مؤقت وإطار بمديرية الشباب والرياضة – الجلفة
قنونة عبد الحميد	طالب دكتوراه	التدريب الرياضي	أستاذ مؤقت ومدرب بالمسبح النص اولمبي – حاسي بحبح
فتيلينة مخلوف	مدرب درجة اولى وحكم جهوي	رياضة الكيك بوكسينغ	رئيس لجنة التحكيم الولائية الجلفة وعضوى الرابطة
محمد بن شيوخ	طبيب	طب عام	مستشفى حاسي بحبح