الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر-بسكرة-
معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية
قسم التدريب الرياضي

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص التدريب الرياضي والتحضير البدني

بعنوان:

بحث مقارن لبعض العناصر و الصفات البدنية في تقويم الكفاءات المرفو- وظيفية لدى للاعبي كرة القدم

دراسة وصفية أجريت على المجمع الرياضي بسكري

من إعداد الطالب الباحث:
✓ **نوارخرخاشي خالد**

تحت إشراف:
* **د. شتيوي عبد المالك**

السنة الجامعية 2020-2021

الشكر والتقدير

أحمد الله سبحانه وتعالى على التوفيق في إتمام هذا البحث فنعم المولى ونعم النصير فالشكر لله سبحانه وتعالى رب العطاء ذو النوال العظيم الذي عمرنا بفضله فكان لنا في عملنا العون الأول والأخير.

كما نقدم الشكر الجزيل لكل اللذين مدوا لنا العون المساعدة من قريب أو بعيد ومشوارنا الدراسي معترفا بجميل فعلهم الذي لا يمكنني أن أنسها وأخص بالذكر الدكاترة معمد الذين كانوا الاخوة و الاباء لنا و مؤطري والدكتور شتيوي عبد المالك ، الدكتور دشري ، الدكتور دخية ، لم يبخلوا علي بتوجيهاتهم ونصائحهم.

وأشكر جميع أساتذة المعهد لسيرهم على السير الحسن للدروس .

و إلى كل من ساهم بقسط للإتمام هذه المذكرة

الإهداء

أهدي ثمرة جهدي إلى أغلى ما لدي في الوجود إلى ينبوع دفء والحنان ومنبع الأمن و الأمان، إلى من قال فيهما خالقنا، بعد بسم الله الرحمان الرحيم { وَقَضَى رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا } الإسراء 23 صدق الله العظيم

إلى الذي صال وجال بكياني حتى أصبحت موجودا إلى من أنار درب حياتي ووضع في ثقته العمياء ... إليك أبي العزيز .

إلى من ألصقتني بقبلها فعطفت عليا بحنانها،إلى شمس حياتي ... إليك أمي حفظك الله وأطال في عمرك ، و إلى الإخوة

إلى الأصدقاء ابراهيم ، فتحي،عبد الجليل، بدر الدين، مراد، بوبكر،لخضر، ساعد، عبدالقادر، محمد .

سورة الفاتحة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ (1)

"الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ(2) الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ (3)مَالِكِ يَوْمِ
الدِّينِ(4) إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ (5)اهدِنَا الصِّرَاطَ
الْمُسْتَقِيمَ (6)صِرَاطَ الَّذِينَ أَنعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ
وَلاَ الضَّالِّينَ(7)"

صدق الله العظيم

الفهرس

التعريف بالبحث

مقدمة..... 01
1-الإشكالية..... 02
2- أهداف البحث..... 03
3- فروض البحث..... 03
4- غرض وأهمية البحث..... 03
5- مصطلحات البحث..... 03

الباب الأول: الدراسة النظرية والدراسات المشابهة

الفصل الأول: الاختبار والقياس والتقويم في الرياضة

مقدمة..... 07
1-1- التقويم في الرياضة..... 08
1-1-1-أنواع التقويم 09
1-1-2-أهداف التقويم..... 10
1-1-3- أدوات التقويم:..... 11
1-2- القياس في الرياضة 11
1-2-1- أنواع القياس..... 12
1-2-2- العلاقة بين القياس والتقويم 12
1-3- الاختبار في الرياضة 13
1-3-1- الأسس العلمية للاختبار..... 14
1-4- العلاقة بين القياس والاختبار..... 15
خاتمة..... 16

الفصل الثاني: الصفات البدنية والمهارات الأساسية لاعب كرة القدم

مقدمة..... 18
2-1- أنواع الصفات البدنية 19
2-1-1-التحمل..... 19
2-1-2-السرعة 20
2-1-3-القوة 22
-1-4- الرشاقة 25
2-1-5- المرونة..... 27
2-2- -ترتيب الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم..... 29
2-3- المهارات الأساسية في كرة القدم..... 30
2-3-1- المهارات الأساسية بدون كرة..... 30
2-3-2-المهارات الأساسية بالكرة..... 32

2-4-علاقة الصفات البدنية بالمهارات الأساسية..... 36
خاتمة..... 38

الفصل الثالث: الأجهزة الوظيفية و تأثير التدريب عليها عند لاعبي كرة القدم.

مقدمة..... 40
3-1-الأجهزة الوظيفية (الفزيولوجية) 41
3-1-1-الجهاز العصبي المركزي..... 41
-1-2- الجهاز الهرموني..... 42
3-1-3-الجهاز الدوري..... 43
3-1-4-الجهاز التنفسي..... 46
3-1-4-1-السعة الحيوية..... 46
3-1-4-2-- الطاقة الهوائية..... 49
3-1-4-3- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2 max..... 51
3-2-علاقة اللياقة البدنية بالجهاز الدوري التنفسي..... 54
خاتمة..... 55

الفصل الرابع: خصائص المراحل العمرية

مقدمة..... 57
4-1- خصائص ومميزات المرحلة العمرية..... 58
4-1-1- المميزات الحركية..... 58
4-1-2- المميزات البدنية..... 58
4-1-3- المميزات الجسمية والفزيولوجية..... 59
4-1-4- المميزات العقلية والانفعالية..... 60
4-1-5-المميزات الاجتماعية 61
4-2- خصائص ومميزات المرحلة العمرية (16-18)..... 62
4-2-1- الخصائص الجسمية والنمو الفزيولوجي..... 63
4-2-2- الخصائص البدنية وقابلية التطور الحركي..... 63
-2-3- الخصائص العقلية والنفس اجتماعية..... 65
4-3- مقارنة بين المراحل العمرية 66
خاتمة..... 67

الفصل الخامس: الدراسات المشابهة

5-1-دراسة عدي جاسب حسن(2008)..... 69
5-2-دراسة ف- بيرجي F – Bergé (2009) ولآخرون..... 69
دراسةP.H. LABALUE (2008)..... 70
دراسة فاندويل وكول Vandwelle De Coll (1989)..... 70
5-5- دراسةسمعية خليل محمد (2008)..... 71

الباب الثاني: الدراسة التطبيقية

الفصل الأول: إجراءات البحث الميدانية

مقدمة..... 74

2-1- إجراءات البحث الميدانية..... 74
2-1-1- منهج البحث..... 74
2-1-2- عينة البحث..... 74
2-1-3- مجالات البحث..... 74
2-1-4- أدوات البحث..... 75
2-1-5- مواصفات مفردات الاختبارات..... 75
2-1-5-1-اختبارات وقياسات الناحية البدنية..... 75
2-1-5-2- الاختبارات المهارية..... 81
2-1-5-3-. اختبارات وقياسات الناحية الوظيفية..... 84
2-1-6- تقويم الإختبارات..... 90
2-1-7- التجربة الاستطلاعية..... 91
2-1-8- الأسس العلمية للاختبار..... 91
2-1-9- الوسائل الإحصائية..... 93
2-1-10-صعوبات البحث..... 96
خاتمة..... 97
الفصل الثاني: عرض ومناقشة النتائج
الفصل الثالث: الاستنتاجات والتوصيات
الاستنتاجات..... 124
مقابلة النتائج بالفرضيات..... 125
الخلاصة العامة..... 127
التوصيات..... 128
مصادر و المراجع..... 130

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يمثل ترتيب الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم وفقا لأراء العلماء	29
02	بين الصفات الخاصة (الاختبارات الخاصة بكرة القدم)	30
03	يوضح درجة أهمية مكونات عناصر اللياقة البدنية في كرة القدم بالنسبة للأداء المهاري الخططي	37
04	يبين معامل الثبات والصدق البطالة اختبار الصفات البدنية عند لاعبي كرة القد م	92
05	يبين معامل الثبات والصدق لبطارية إختبار المهارات الأساسية لدى لاعبين كرة القدم	93
06	يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار السرعة (جري 30م)	99
07	يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار القوة الإنفجارية للرجلين (الوثب العريض من الثبات)	101
08	يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار الرشاقة	103
09	يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار ثني الجدع إلى الأسفل	105
10	يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر و الاواسط في إختبار المداومة (جري 5 لبريكسي)	107
11	يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأوساط على الإختبار التحكم في الكرة	109
12	يبن دراسة مقارنة بين الأصغار و الأوساط في اختبار الرمية الجانبية	111
13	يبين دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة	112
14	يبين دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار الجري المتعرج بالكرة	114
15	يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و أواسط كرة القدم في السعة الحيوية C.V	115
16	يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و أواسط كرة القدم في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO_2max النسبي والمطلق	116
17	يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و أواسط كرة القدم في الكفاءة البدنية PWC 170 النسبة والمطلقة	119
18	يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و اواسط في سن العودة إلى الحالة الطبيعية	121

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يبين اختبار جري 30م	77
02	يبين اختبار الوثب العريض من الثبات	78
03	يبين اختبار الجري المتعرج	79
04	يبين اختبار قياس المطاولة الخاصة للاعبين	80
05	يبين الخاصة للاعبين اختبار ثني الجذع إلى الأسفل	80
06	يبين إختبار الجري المتعرج بالكرة	81
07	يبن إختبار السيطرة على الكرة	82
08	يبين إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة	83
09	يبين إختبار الرمية الجانبية	84
10	يبين قياس ضغط الدم	85
11	يوضح الاختبار قياس السعة الحيوية	86
12	يوضح إختبار قياس الكفاءة البدنية pwc 170	88
13	طريقة حساب نسبة عودة الجسم إلى حالته الطبيعة	89
14	يبين الفرق عند الأواسط والأصاغر في إختبار جري 30 م	100
15	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في اختبار الوثب العريض من الثبات	102
16	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في اختبار الرشاقة	104
17	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار المرونة	106
18	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار بريكسي	108
19	يبين دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار التحكم في الكرة	110
20	يبن الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار الرمية الجانبية	112
21	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة	113
22	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار الجري المتعرج بالكرة	114
23	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في حجم السعة الحيوية C.V	116
24	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في قياس حجم VO_2 mox النسبي	117
25	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار قياس vo2 maxالمطلق	118
26	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار قياس PWC_{170} النسبية	120
27	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار قياس PWC_{170}المطلقة	121
28	يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية	122

مقدمة:

نسعى من خلال هذا الفصل شرح كيفية إجراء البحث في أهم خطواته المنهجية وإجراءاته الميدانية بتسهيل تقويم السير المنهجي له و لوضع إمكانية لإعادته.

2-1- **إجراءات البحث الميدانية:**

2-1-1- **منهج البحث**: إن طبيعة مشكلة بحثنا هي التي تفرض علينا إتباع المنهج وليس عن طريق الصدفة، ومن خلال بحثنا هذا تناولنا مشكلة ميدانية تهدف إلى مقارنة بين مرحلتين عمريتين لبعض القدرات البدنية، المهارية والوظيفية، ولهذا استخدما المنهج المسحي المقارن، الذي يعتبر من بين المناهج الدقيقة وأحسنها من حيث التوصل إلى نتائج صحيحة، و من خلاله تظهر لنا معالم الطريقة العلمية في التفكير وتحديد مشكلة البحث وتحليلها ومناقشة فرضيتها.

2-1-2- عينة البحث: شملت عينة البحث لاعبي كرة لقدم المجمع البسكري والبالغ عددهم 16 لاعبا أواسط نفس الفريق والبالغ عددهم 20 لاعبا

2-1-3- مجالات البحث:

1- **المجال البشري :** لاعبي كرة القدم صنف أواسط والاصاغر وكان عدد اللاعبين 20 لاعبا من الأواسط و 16 لاعبا من الأصاغر.

2- **المجال المكاني:** أجريت الاختبارات البدنية والمهارية بملعب اول نوفمبر بسكرة

أما الاختبارات الوظيفية فأجريت معهد التربية البدنية والرياضة بسكرة

3- **المجال الزماني :** أقيمت التجربة الإستطلاعية بتاريخ من 14 إلى 15 أفريل، 2021 وأعيدت الإختبارات 02-2021/05/03 كما أقيمت الإختبارات الرئيسية من 2021/05/26 إلى 2021/05/30

2-1-4- أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في:

- المراجع و المصادر
- الإختبارات والقياسات
- فريق عمل مختص في التربية الرياضية.[1]
- الطرق الإحصائية
- الجداول والمنحنيات

أما أدوات القياس فتمثلت في:

- ساعات ميقاتية
- شريط متري
- ديكامتر
- شواخص
- صافرة
- كرات قدم قانونية
- جهاز قياس النبض fréquencemètre، جهاز قياس ضغط الدم tensiomètre
- جهاز سيرومتر إلكتروني.

2-1-5- مواصفات مفردات الاختبارات:

2-1-5-1-اختبارات وقياسات المؤشرات البدنية:

اليوم الأول : اختبار اللياقة البدنية: يوم 26- 05- 2021

ملاحظة:الاختبارات بعد الإحماء الجيد

[1] - سليمان مصطفى، دربال فتحي، شريف عبدالقادر.

الاختبار الأول: اختبار جري 30م من الوقوف.[1]

الغرض من الاختبار : لمعرفة سرعة الانطلاق للاعب، حيث ينطلق اللاعب بقوة انفجارية تساعده في أعلى سرعة ممكنة خلال الأمتار القليلة الأولى وهي تعتمد على عدة عوامل مثل القوة، السرعة ورد الفعل

الأدوات : - ساعتين من نوع واحد

- شريط متري لقياس مسافة 30م (ديكا متر).
- مضمار خاص بالجري محدد بما يسمى بالرواق.

الإجراءات : - تكون البداية من وضع الوقوف

- على اللاعب أن ينطلق بسرعة قصوى إلى غاية نهاية المسافة المحددة.
- لكل لاعب ثلاث محاولات وتحسب له أحسن محاولة.[2]
- زمن الراحة بين محاولة ومحاولة أخرى دقيقتين، والانطلاق عن طريق الإشارة

وهذا حسب الشكل رقم (01)

[1] -R.A.AKRAMOVE-SELECTION ET PREPRATION DES JEUNES FOOTBLLEUR, 1986,p 69.
[2] -THEORIE ET PRATIQUE D'EVALUATION DANS LA PEDAGOGIE DES A.P.S.VIGOT, PARIS, 1989,PP 66,67.

الشكل رقم (01): يبين اختبار جري 30م

الاختبار الثاني: اختبار الوثب العريض من الثبات

الغرض من الاختبار : قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين

الأدوات المستخدمة: شريط قياس

الإجراءات : يرسم خط البداية بطول 1م، ويقف اللاعب خلفه والقدمان متباعدتان قليلا ومتوازيتان قليلا ومتوازيتان على أن يلامس القدمين خط البداية من الخارج، ويتم قياس المسافة بعد خط البداية وتأشيرها بنقاط تبعد الواحدة عن الأخرى 5سم، ولطول 3م، ثم يبدأ اللاعب بأداء الاختبار، وذلك بمرجحة

الذراعين للخلف من الوقوف مع ثني الركبتين والميل للأمام قليلا، وبعدها يقوم اللاعب بالوثب للأمام بأقصى قوة عن طريق مد الركبتين والورك والدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام ويكون القفز بالقدمين معا، وتعطى للاعب محاولتين وتؤخذ الأفضل، ويتم

قياس المسافة من البداية حتى آخر جزء من جسم اللاعب، يلامس الأرض والقياس بالسنتيمتر[1] وهذا حسب الشكل رقم (02)

الشكل رقم (02): يبين اختبار الوثب العريض من الثبات

- **الاختبار الثالث :** اختبار الجري المتعرج

الغرض من الاختبار : قياس رشاقة اللاعب

الأدوات : ملعب مستطيل 3 × 5 متر، شواخص ، ساعة إيقاف، صافرة

طريقة الأداء: يمكن الأداء بالكرة أو بدون كرة

يقف اللاعب عند الشاخص (أ) وعند سماع الصافرة يجري إلى الشاخص (ب) ويلف حوله، ثم يجري إلى الشاخص (ه) في مركز المستطيل ويلف حوله، ثم يجري نحو الشاخص (ج) ويلف حوله و يجري نحو الشاخص (د) ويلف حوله ثم يجري نحو الشاخص (ه) ويجري نحو الشاخص الأول (أ)

- يتم قياس الزمن من لحظة الانطلاق حتى الوصول.[2]

[1] - موفق اسعد محمود، الاختبارات والتكتيك فو كرة القدم، عمان، دار جلة، 2007 ص 40.

[2] - يوسف لازم كماش صالح بشير سعد، الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم، دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر، الإسكندرية 2006، ص421

الاختبار حسب الشكل التالي رقم (03)

الشكل رقم (03): يبين اختبار الجري المتعرج

الاختبار الرابع : اختبار جري 5 دقائق (بريكسي)

الغرض من الاختبار : قياس المطاولة الخاصة للاعبين

الأدوات: ساعة إيقاف، ملعب كرة قدم قانوني، فريق عمل يكون من أربع مساعدين منتشرين على طول الملعب

الإجراءات : يجري اللاعب حول ملعب كرة القدم ويتم حساب التوقيت من البداية وتحسب له 5 دقائق ركض، ثم تحسب المسافة المقطوعة ضمن هذه الفترة الزمنية وهذا حسب الشكل رقم (04)

الشكل رقم (04): يبين اختبار قياس المطاولة الخاصة للاعبين

الاختبار الخامس: اختبار ثني الجذع إلى الأسفل ويهدف الاختبار إلى قياس مرونة مفصل الورك.[1]

يقف اللاعب فوق صندوق مدرج بسنتيمترات يكون الصفر مستوى حافة المقعد على أن تكون انحرافات الدراجات التي تقع في النصف السفلي بالموجب والنصف العلوي بالسالب، ثم يقوم بثني أجذع الأسفل حيث يكون مفصلا الركبتين ممتدتين, وتثبيت الوضعية لمدة 3 ثواني الركبة محاولا تحقيق أقصى مد ممكن, تعطى للاعب ثلاث محاولات وتسجل أحسنها، وهذا حسب الشكل رقم (05)

الشكل رقم (05):يبين الخاصة للاعبين
اختبار ثني الجذع إلى الأسفل

[1] - JOSEPH MERCIA MANUEL D4ENTRAINEMENT ? Edition vigot paris 1986,p216.

2-1-5-2-الاختبارات المهارية:

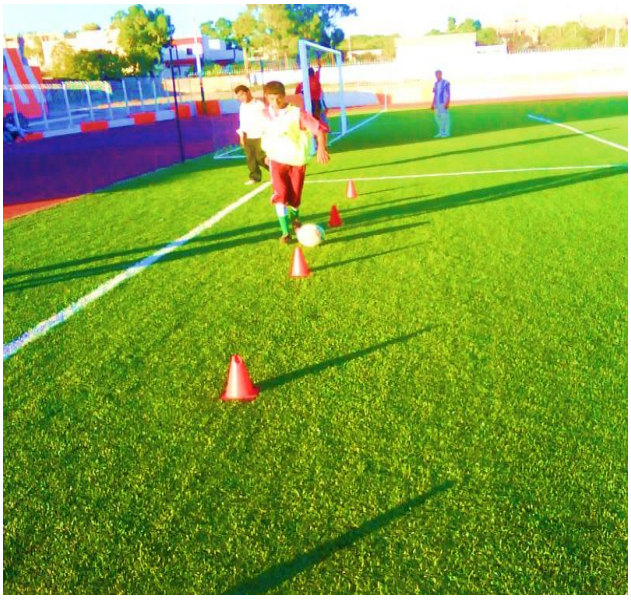
الاختبار الأول: الجري المتعرج بالكرة

الهدف من الاختبار : الجري السريع بالكرة (قياس الرشاقة مع الكرة)

الأدوات اللازمة: كرة قدم قانونية، ساعة توقيت، 5شواخص

الإجراءات: الجري المتعرج بالكرة بين الشواخص ذهابا وإيابا مع حساب الزمن المقطوع منذ الإنطلاقة من الشاخص الأول حتى االعودة إليه.

1-توضع الشواخص كما هو مبين بالشكل رقم (06)



الشكل رقم (06): يبين إختبار الجري المتعرج بالكرة

2-يقف اللاعب ومعه الكرة خلف خط البدء وعندما يعطي إشارة البدء يقوم بالجري بالكرة بالقدم بين الشواخص وفقا للشكل الموضح بالرسم

3-يعطي كل لاعب محاولتين متتاليتين وتحتسب أحسن محاولة.[1]

الاختبار الثاني : اختبار مهارة السيطرة على الكرة

الهدف من الاختبار : معرفة مستوى سيطرة اللاعب المختبر على الكرة أثناء التنطيط بالكرة

الأدوات : كرة قدم قانونية، أربعة شواخص

الإجراءات :- وضع الأربع شواخص على شكل مربع (1.5متر بين شاخص وآخر)

[1] - موفق اسعد محمود، الاختبارات والتكتيك في كرة القدم، مرجع سابق للذكر، ص49

- يقوم اللاعب بتنطيط الكرة لمدة 1 دقيقة أي يتم الاحتساب الوقت الذي يمكن اللاعب فيه الاحتفاظ بالكرة الأقل من 1 دقيقة

- تعطى للاعب محاولتين حيث تحتسب أحسن محاولة

وهذا حسب الشكل رقم (07)

الشكل رقم (07): يبن إختبار السيطرة على الكرة

الاختبار الثالث: اختبار مهارة قذف الكرة لأبعد مسافة

الغرض من الاختبار: قياس المسافة التي يمكن أن يحققها اللاعب عن طريق ضرب الكرة من الأرض لأطول مسافة ممكنة

الإجراءات : يقف اللاعب خلف خط البداية

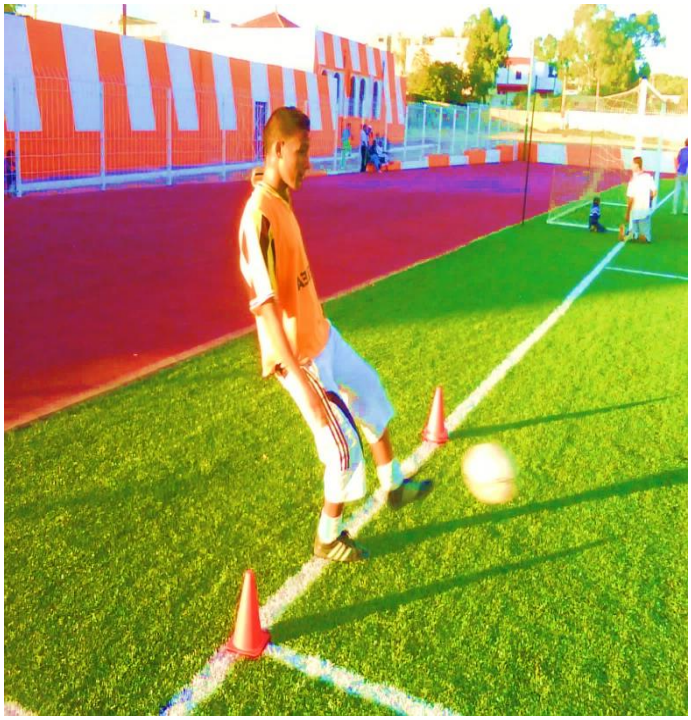
- يرسم خط البداية بطول 4م
- خط آخر خلف خط البداية بطول 4م

- خطان متوازيان متعامدان مع امتداد خط البداية و طول كل منهما 80م بحيث المسافة المحصورة بين الخطين 10م. [1]

تعليمات الإختبار : إذا خرجت الكرة خارج مجال المخصص للقذف فهي محاولة فاشلة يأخذ عليها صفر

- تعطى للاعب ثلاث محاولات وتسجل الأحسن أي أبعد مسافة

وهذا حسب الشكل رقم (08)



الشكل رقم (08): يبين إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة

الإختبار الرابع : اختبار الرمية الجانبية (التماس)

غرض الاختبار : قياس قوة الأطراف العلوية ووضع الكرة بطريقة قانونية لأبعد مسافة

الأدوات: ديكا متر، شواخص عند كل 1 متر

الإجراءات : يقوم اللاعب برمي الكرة بطريقة قانونية من الوقوف لأبعد مسافة ممكنة تعطى للاعب ثلاث محاولات تحتسب أحسنها.

وهذا حسب الشكل رقم (09)

[1] - قحطان جليل العزاوي، تحديد درجات معيارية لبعض المهارات للاعبي كرة القدم، رسالة ماجستر، 1991 العراق، ص 29، 78..

الشكل رقم (09): يبين إختبار الرمية الجانبية

2-1-5-3-اختبارات وقياسات الناحية الوظيفية:

اختبارات المؤشرات الوظيفية يوم 2021-05-25 / 2021-05-30

الاختبارات بعد قياس الوزن والطول بواسطة ميزان وشريط متري على الترتيب

القياس الأول: قياس معدل ضربات القلب

تم إستعمال جهاز fréquencemètre لقياس النبض أثناء الراحة حيث يتم ملاحظة النبض مباشرة على الساعة الموضوعة في اليد.

القياس الثاني: قياس ضغط الدم

يقاس الضغط بواسطة تونسيومتر وذلك من وضع الجلوس على مقعد والذراع اليسرى ممتدة على منضدة، يلف كيس من المطاط حول الذراع وينفخ فيه الهواء وتوضع السماعة على الشريان تحت الكيس وهنا يستمر النفخ ونلاحظ تحرك المؤشر حتى يصل من 160 إلى 180 تقريبا حتى ينقطع فيها سماع الصوت الدال على سريان الدم ومروره في الشريان الكعبري بعد ذلك نبدأ في تخفيف الضغط تدريجيا إلى أن يبدأ النبض في الظهور، وقراءة

المانوميتر عند اللحظة التي تسمع فيها صوت النبض تشير إلى ضغط الدم الانقباضي في شريان الذراع، ونستمر في تخفيف الضغط في الكيس ويمكنك بعد ذلك تحديد ضغط الدم الانبساطي لشريان الذراع عندما يقل صوت النبض الذي تسمعه بالتدريج إلى اللحظة التي تقع قبل اختفائه مباشرة .[1]

وهذا حسب شكل رقم (10)

الشكل رقم(10): يبين قياس ضغط الدم

القياس الثالث : قياس السعة الحيوية

يستخدم جهاز سبايرومتر spiromètre شكل رقم (11) لقياس السعة الحيوية (C.V) يبدأ العمل باستعداد اللاعب، وذلك بمسك الأنبوب المطاط المربوط بالجهاز، ويقوم بتنفس عميق مرتين أو ثلاثا من وضع الوقوف أمام الجهاز، وبعدها يأخذ شهيقا عميقا لكي يستطيع دفع أقصى زفير بقوة داخل الأنبوب المطاط مع ضرورة وضع ماسكة للأنف لكي لا تسمح بخروج قسم من الهواء الزفير عن طريق الأنف، وفي هذه اللحظة يتم تسجيل القيمة من الجهاز الإليكتروني مباشرة وتدل هذه القيمة على حجم هواء الزفير باللتر، وبعد انتهاء المحاولة الأولى تعطى للاعب استراحة لمدة 3 دقائق لكي يستعد لأداء المحاولة الثانية، وبعد ذلك يتم حساب للمحاولة الأفضل، حيث يثبت اسم اللاعب وتاريخ الاختبار في الاستمارة الخاصة [1] والشكل رقم (11) على التوالي .

[1] - موفق اسعد محمود، الإختبارات والتكتيك في كرة القدم، مرجع سابق الذكر، ص78،79

الاسم		اللعبة	
العمر (السن)		وقت الاختبار	
الطول (سم)		تاريخ الاختبار	
الوزن (كغ)		درجة حرارة المكان	

الشكل رقم (11): يوضح الاختبار قياس السعة الحيوية

الإختبار الرابع : قياس الكفاءة البدنية pwc 170

يتم استخراج الطريقة المباشرة لقياس الكفاءة البدنية باختبار (pwc 170)من الدرجة الثانية بعد اجراء 3 دقائق الاحماء باستطاعة قدرها 75 واط أي ما يعادل 450 كغ

(bicycle Ergormétre) بسرعة 60 دورة في الدقيقة ولمدة 2 دقائق لكل جهد ويجري تسجيل معدل ضربات القلب في الـ 10 ثواني الاخيرة من الدقيقة الثانية، بعد الإيعاز للاعب بإيقاف العمل على الدراجة حتى تجري عملية التسجيل

ويتم استخراج قيمة الكفاية البدنية (pwc 170) باستخدام معادلة (كاربمان karbman) على وفق الأتي

$$170\ pwc = N_1 + \frac{(N_2-N_1)\ (170 - PS_1)}{PS2-PS1}$$

w.min

حيث أن كفاية العمل البدنية: physical worKing capacity = pwc

N_1،N_2 = مقدار الجهد الأول و الثاني

PS_1،PS_2= معدل النبض بعد الجهدين الأول والثاني

ومن المعادلة السابقة نحصل على الكفاية البدنية (pwc 170) المطلقة بالواط (wah) وذلك حسب قياس الدراجة المستخدمة لوكونها مصممة بهذا القياس علما بأن الكفاية البدنية المطلقة تقاس بـ (كغ.م/د) حيث أن 1 واط = 6 كغ.

وبقسمة الكفاية البدنية (pwc_{170}) المطلقة على وزن الجسم نحصل على الكفاءة البدنية النسبية ($R.pwc_{170}$)، وذلك لمعرفة الكفاءة الوظيفية للقلب والدورة الدموية لكل كيلوغرام من وزن الجسم وبهذا تكون نتيجة المعادلة (كغ. م/ كغ)

أ- قياس معدل ضربات القلب وقت الراحة : (Ps- rest)

يجلس اللاعب على الكرسي، ويتم القياس بواسطة سماعة طبية، توضع على القلب مباشرة، حيث يتم حساب معدل ضربات القلب لمدة (10) ثواني، وتضرب×6 للحصول على معدل النبض في الدقيقة وتثبت النتيجة في إستمارة الإختبار والقياس هذا

ب- قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد الأول : Ps_1

بعد أداء الجهد الأول (N_1) على الدراجة الثابتة (Bicycle Ergomètre) لمدة 2 دقائق وبالشدة المقررة [1] يتم حساب معدل ضربات القلب في 10 ثواني الأخيرة من الدقيقة الثانية عن طريق فريكونسمتر fréquencemètre بوضع ساعة قياس النبض على مستوى اليد اليسرى للاعب والحزام الخاص بقياس النبض على مستوى تحت حلمة الرياضي (الجهة اليسر)

[1] - قيمة الجهد الأول (N1) مقداره (100 واط، يعادل 600 كغ. م/د)

ـ **ملاحظة**: يمكن آخذ النبض عن طريق السماعة الطبية في 10 ثواني الأخيرة من 2 دقائق أما عن طريق الفريكونسماتر fréquencemètre فيتم أخذ النبض مباشرة من الساعة في الثانية الأخيرة للجهد

ج- قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد الثاني : (Ps_2)

يطلب اللاعب أداء الجهد الثاني (N_2) وفق ما هو مقرر [1] بنفس السرعة السابقة ولمدة 2 دقائق أيضا، وفي الثانية الأخيرة من العمل يتم أخذ النبض مباشرة من ساعة قياس النبض [2]

د- قياس معدل ضربات القلب بعد (5) دقائق من نهاية الثاني (R-5) :

يحسب معدل ضربات القلب لمدة 5 دقائق بعد الإنتهاء من الجهد الثاني مباشرة، حيث يأخذ معدل ضربات القلب في الثانية الأخيرة من كل دقيقة لمدة 5 دقائق وهنا يكون اللاعب في راحة تامة، ونحصل من خلال وهذا حسب الشكل رقم (12)

الشكل رقم (12): يوضح إختبار قياس الكفاءة البدنية pwc 170

[1] - قيمة الجهد الثاني (N2) مقداره (150 واط، يعادل 900 كغ. م/ د)

[2] -N.DEKKAR, A.BRIKCI, R.HANIFI. TECHNIQUES D'EVALUATION PHYSIOLOGIQUES DES ATHLETES, ED COMITE OLYMPIQUE ALGERIEN, 1990 P 46,47 ,48.

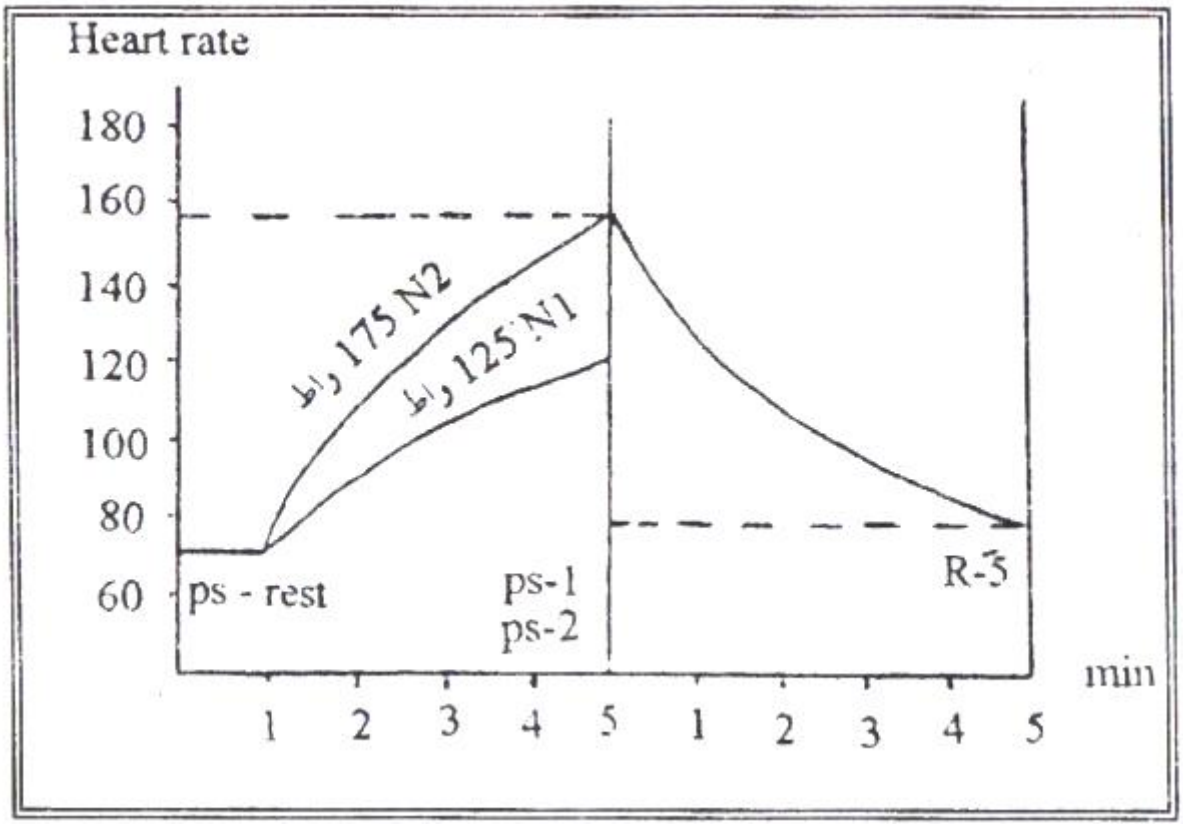
هـ ـ قياس نسبة عودة الجسم إلى حالته الطبيعية:

ولأجل تحديد نسبة عودة الجسم إلى حالته الطبيعة بعد أداء الجهد نقوم بقسمة الفرق في معدل ضربات القلب بين (الجهد الثاني وبعد 5 دقائق من انتهاء الجهد الثاني) على الفرق في معدل الضربات القلب بين (الجهد الثاني وفي وقت الراحة) والشكل رقم (13)

يمثل طريقة الحصول على نسبة عودة الجسم إلى حالته الطبيعية لأحد اللاعبين بعد أن سجل معدل ضربات القلب له في وقت الراحة (70) ضربة في الدقيقة, ووصل معدله بعد الجهد الثاني إلى (158) ضربة في الدقيقة ,بينما وصل بعد 5 دقائق من انتهاء الجهد الثاني (77) ضربة في الدقيقة, بلغت نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية إلى (0.92) وتم حسابها وفق المثال التالي

158-77/158-70 =88/81= 0.92 نسبة العودة. الشكل رقم (13).

يوضح طريقة حساب نسبة عودة الجسم إلى حالته الطبيعة.



و- قياس حد الأقصى للاستهلاك الأكسجين:

يتم استخراج قيمة كمية الأكسيجين القصوى المستهلكة (Vo2max) المطلقة باستخدام معادلة كاربمان بالاستناد إلى قيمة الكفاية البدنية (pwc170)المطلقة ,حسب المعادلة الآتية Vo2 max=1.7*pwc170+1240

ومن هذه المعادلة تم استخراج قيمة كمية الأكسجين المستهلكة (Vo2 max) بالنسبة لكل (كغ) من وزن الجسم لكل لاعب كي نحصل على قيمة كمية الأكسجين القصوى المستهلكة(Vo2 max)النسبية [1].

2-1-6- تقويم الإختبارات:

من خلال إطلاع الباحث على المصادر والمراجع والدراسات المشابهة التي تناولت موضوعات اللياقة البدنية والمهارات الأساسية والنواحي الوظيفية للعبة كرة القدم وكذلك على الإختبارات الكثيرة والمختلفة وتحقيقها لاهداف البحث ارتأى الباحث أن يختار بطارية مناسبة لكلا من أواسط و أصاغر كرة القدم وبعد ما ثم عرض هذه الإختبارات على مجموعة من خبراء ومعنيين والتقنيين لتقويمها حيث تم التباحث معهم حول هذه الاختبارات المختارة وأبدوا بعض التوجيهات لتحديد الإختبارات المناسبة خاصة البدنية والوظيفية منها التي تم العمل عليها على مستوى المركز الوطني للطب الرياضي بالجزائر العاصمة من خلال اقامة تربص على مستوى المركز الوطني للطب الرياضي تحت رعاية البروفسير حنفي رشيد ومتابعة التقني السيد باهي وفي الأخير تم تحديد مجموعة من الإختبارات لقياس اللياقة البدنية ومجموعة اخرى خاصة بقياس المستوى المهاري واخرى خاصة بالجانب الوظيفي على مستوى المخبر حيث تكون هذه الإختبارات خاصة بلعبة كرة القدم وملائمة لكل من اصاغر وأوساط هذه الرياضة.

[1] - موفق أسعد محمود،، ختبارات والتكتيك في كرة القدم، مرجع سابق الذكر ص 82، 83، 84، 85.

2-1-7- التجربة الاستطلاعية:

من أجل الوصول إلى أفضل طريقة لأجراء الاختبارات التي تؤدي بدورها للحصول على نتائج صحيحة ومضبوطة وكذلك تطبقا للطرق العلمية المتبعة كان لا بد للباحث من تنفيذ الاختبار وتجربة مبدئيا (أي إجراء تجربة استطلاعية) وبناءا على ذلك تم اختبار أواسط و أصاغر المجمع البسكري ، وتم إجرائها ب 14-2021/04/15 و أعيد الاختبار في 02-2021/05/03

حيث كان الغرض من هذه التجربة مايلي:

1- معرفة الصعوبات والمشاكل التي قد تواجه الباحث
2- مدى تفهم عينة البحث للاختبارات
3- التوصل إلى أفضل طريقة لأجراء الاختبارات
4- مراعاة الوقت عند تنفيذ الاختبارات
5- مدى تناسب الاختبارات لعينة البحث

2-1-8- الأسس العلمية للاختبار:

أ- ثبات الاختبار: هو مدى استقرار ظاهرة معينة في مناسبات مختلفة[1] ، أي أن الاختبار يعطي نفس النتائج إذا أعيد على نفس الأفراد وفي نفس الظروف ولمعرفة مدى ثبات واستقرار نتائج الاختبارات و أمثلة في تلك الاختبارات البدنية التي اختارها الباحث، وبعد تنظيم وجمع النتائج، استخدم الباحث معامل الارتباط برسون « Person » حيث قمنا بإجراء الاختبار في 14-2021/04/15 وأعيد الاختبار 02-2021/05/03 على عينة متكونة من 10 لاعبين وبعد الكشف في جدول الدلالات لمعرفة مدى ثبات الاختبار عند درجة حرية 8 (2- N) وباحتمال خطأ (0,05) وجد أن القيمة المحسوبة لكل إختبار أكبر من القيمة الجدولية (0.63) وهذا ما يؤكد بأن الاختبارات تتمتع بدرجة ثبات عالية كما هو موضح في الجدولين رقم (04 و 05)

[1] - مقدم عبد الحفيظ، الإحصاء والقياس التربوي، ديوان المطبوعات الجامعية، ص 52

ب- معامل الصدق : من أجل التأكد من صدق الاختبار استخدم الباحث معامل الصدق الذاتي باعتباره صدق الدرجات بالنسبة للدرجات الحقيقية، التي خلصت من شوائبها أخطاء القياس والذي يقاس بحساب الجدر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار وقد تبينت بأن الاختبارات تتمع بدرجة صدق عالية كما هو موضح في الجدولين رقم (04 و 05)

ج-موضوعية الاختبار:

إن الاختبارات التي اعتمدنا عليها واضحة وسهلة الفهم وغير قابلة للتأويل بعيدة عن التقويم الذاتي حيث أن الإختبارات ذات الموضوعية الجيدة وهي التي تكون بعيدة عن الشك، وبعد أن تم عرضها على الأستاذ المشرف وبقية الأساتذة المختصين وبعد مناقشتها معهم ودراستها ثم وضعها حيز التطبيق هذا بالنسبة للاختبارات الميدانية (مهارية، بدنية) أما الاختبارات المخبرية (الوظيفية) فلم نقم بوضع دراسة استطلاعية حيث أن الأجهزة المستعملة دقيقة لدرجة عالية.

جدول رقم (04): يبين معامل الثبات والصدق البطالة اختبار الصفات البدنية عند لاعبي كرة القد م

الدراسة الإحصائية / الإختبارات البدنية	حجم العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	معامل الإرتباط الجدولي	معامل ثبات الإختبار	معامل الصدق
1-الجري 30 م	10	08	0.05	0.63	0.89	0.94
2-الوثب العريض من الثبات					0.91	0.95
3-إختبار الرشاقة					0.63	0.79
4-إختبار بريكسي					0.88	0.93
5-المرونة					0.96	0.98

جدول رقم (05) يبين معامل الثبات والصدق لبطارية إختبار المهارات الأساسية لدى لاعبين كرة القدم

الدراسة الإحصائية / الإختبارات المهارية	حجم العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	معامل الإرتباط الجدولي	معامل ثبات الإختبار	معامل الصدق
1-التحكم في الكرة	10	08	0.05	0.63	0.81	0.90
2-الجري المتعرج بالكرة					0.88	0.93
3-الرمية الجانبية					0.93	0.96
4-رمي المكرة لأبعد مسافة					0.93	0.96

2-1-9- الوسائل الإحصائية:

إن الهدف من استعمال التقنيات الإحصائية هو التوصل إلى مؤشرات كمية تساعدنا على التحليل والتفسير، التأويل، الحكم والتقنيات المستعملة في هذا البحث نجد:

أ- مقاييس النزعة المركزية:

1-المتوسط الحسابي:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n}$$ [1]

Σ: مجموع قيم X

$\bar{X}$: المتوسط الحسابي

N: مجموع العينة

ب- مقاييس التشتت:

[1] - عبدالرحمان عدس، مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس. جزء الأول، مبادئ الإحصاء الوصفي، ط2، مكتبة النهضة الإسلامية، عمان الأردن، ص 186.

1- **الانحراف المعياري:** ويساوي الجدر التربيعي لمتوسط مربعات القيم المختلفة عن وسطها الحسابي ومعادلته هي:

30>N

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{(n-1)}}$$

حيث:

δ: الإنحراف المعياري

X: القيمة

N: عدد القيم

$\bar{X}$: المتوسط الحسابي.[1]

1- التباين:

هو الانحراف المعياري مربع

$$\delta^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{(n-1)}$$

2- الخطأ المعياري:

2 $$M_x = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

δ: الإنحراف المعياري

N: حجم العينة

—

[1] - قيس ناجي عبد الجبار، شامل كامل محمد، مبادئ الإحصاء في التربية البدنية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ص 69.
[2] -محمد أبو يوسف، الإحصاء في البحوث العلمية، دار الفكر العربي، 1989، ص62.

3- معامل إرتباط بيرسون (pearson):

$$r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \sum (y-\bar{y})^2}}$$

R: معامل الإرتباط

X: قيم الإختبار الأول

Y: قيم الإختبارالثاني[1]

4- صدق الاختبارات: يساوي الجذر التربيعي للثبات

5- إختبار t ستيودنت:

$$T = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\left[\frac{\delta_1^2 (n_1-1) + \delta_2^1 (n_1-1)}{n1+n2-2}\right]\left[\frac{1}{n1} + \frac{1}{N2}\right]}}$$

X_1: المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى.

X_2: المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية.

δ_1^2: الإنحراف المعياري للمجموعة الأولى.

δ_2^2: الإنحراف المعياري للمجموعة الثانية.

n_1:عدد قيم ا لمجموعة الأولى.

n_2: عدد قيم ا لمجموعة الثانية.

T:ستيودنت

[1] -معين أحمد السيد، المعين الإحصاء دار العلوم للنشر والتوزيع، الجزائر، ص 35.36.

[2] -محمد نصر الدين رضوان، إحصاء إستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضية، ط1، دار الفكر العربي القاهرة، 2003، ص102.

2-1-10-صعوبات البحث:

- صعوبة تطبيق التدريب العلمي في ظل الظروف الحالية بسبب الإجراءات الاحترازية لمنع تفشي فيروس كورونا.

- صعوبة إيجاد اللاعبين بحجة من المدربين بحيث أنهم مرتبطون ببرامج

- صعوبة إخراج العتاد من المعهد وإن أخرج حدد بوقت صعب العمل من خلاله

- نقص الدراسات المشابهة حول المراحل العمرية (النمو)

- صعوبة إجراء الاختبارات المهارية البدنية مما يسبب كثرة الفرق في نفس الملعب (أول نوفمبر)

خاتمة:

إذن فلقد اهتم الباحث في هذا البحث بإبراز المنهج المتبع وأهم إجراءاته الميدانية بداية من تحديد إشكالية فاختبار العينة وتقنين الاختبار ... وصولا إلى الأساليب الإحصائية وأهم الصعوبات وذلك رغبة منا لتوفير أرضية أو قاعدة تبنى عليها البحوث المستقبلية فتأخذ من محاسنها وتتفاد أخطاءنا إيمانا منا بأن الكمال لله وتشجيعا منا للوصول إلى الأحسن دائما

مقدمة:

لكي يتعرف المدرب على إمكانيات و قابليات اللاعب بشكل منفرد، والفريق بشكل جماعي، عليه إجراء اختبارات وقياسات للتعرف على هذه المستويات لأن هذه الاختبارات من الوسائل المهمة في تقويم اللاعبين، والتعرف على مستوياتهم باستخدام الأساليب والوسائل و الأجهزة المتطورة للوصول إلى نتائج دقيقة.

1-1- التقويم في الرياضة:

التقويم في اللغة هو تقدير قيمة الشيء ويقصد به تحديد القيمة والقدر[1] ويقول آخر بأنه " عملية تقدير شامل لكل قوى وطاقات الفرد" [2] أما آخر يقول " التقويم الرياضي هو عملية الهدف منها تقدير قيمة الشيء و باستخدام وسائل القياس المناسب لجمع البيانات وإصدار الأحكام"[3].

وانطلاقا مما تقدم يرى الباحث أن التقويم هو إصدار الأحكام لتشخيص نقاط القوة والضعف.

و للتقويم أهمية كبيرة في مجال التدريب الرياضي نلخصها فيما يلي:

- تحديد قيمة الأهداف التدريبية وتوضيحها.
- تحديد أهمية الطريقة المستخدمة ومدى تحقيقها للأهداف التعليمية والتدريبية.
- تحديد الصعوبات التي تواجه تنفيذ البرنامج ومعرفة الظروف التي تعوق العملية التدريبية.
- تحديد مستوى اللاعبين ومدى استفادتهم مما تعلموه وتدربوا عليه.
- يعد التقويم وسيلة تباعد فعالية التعلم و استشارة اللاعبين نحوه ويلقي الضوء على الكثير من الجوانب الأساسية التي تتعلق بالمنهج التجريبي وهل تحقق الغرض.[4]

ومن أسس التقويم في التدريب الحديث نجد:

- أن يرتبط بهدف العملية التدريبية ويؤكد على واجباتها وأغراضها.
- أن يكون شاملا لجميع العناصر المراد قياسها حسب الهدف المطلوب.
- أن يكون مستمر وملازما للعملية التدريبية تخطيطا وتنفيذا ومتابعة.

[1] - ليلى فرحات السيد فرحات، القياس الإختبار في التربية الرياضية ط2 مركز الكتب للنشر، القاهرة، 2003، ص 68.
[2] - محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان، إختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي 1986، ص 32.
[3] -ليلى السيد فرحات، القياس و الاختبار في التربية الرياضية، مصر سابق، ص71.
[4] - قاسم المندلاوي، شامل كامل، الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، مطبعة التعليم العالي المتواصل بالعراق 1989، ص 76، 78.

- أن يكون متنوع الأساليب متكامل الوسائل الاستفتاءات والملاحظة و الاختبارات العلمية.
- أن يراعي الفروق الفردية بين من يتم تقويمهم.
- أن يتأسس على الأسلوب العلمي ومراعاة ذلك في التخطيط البرامج.
- أن يبين التقويم بطريقة ديمقراطية بأن تكون عملية التقويم مشتركة بين اللاعب و المدرب والقائم بعملية التقويم.
- أن يكون اقتصاديا من حيث النفقات والجهد فالاختبارات التي تستغرق وقتا طويلا تكون عبئا على المدرب. [1]

وعليه يرى الباحث أنه لنجاح عملية التقويم وجب على العاملين فيه احترام الأسس السالفة الذكر انطلاق من تحديد الأهداف وذلك بإتباع أسلوب علمي محترما بذلك مراحل التخطيط للبرامج التدريبية والفروق الفردية للإفراد الذين يتم عليهم التقويم.

1-1-1- أنواع التقويم: - هناك عدة أنواع للتقويم حيث نجد:

أولا: التقويم الذاتي وهو الذي يعتمد على الذات و اتخاذ القرارات و لإصدار الأحكام حيث يستند على المعايير الذاتية، وهي قرارات سريعة تعبر عن آراء و اتجاهات لا شعورية، ويسمى هذا التقويم بالتقويم المتمركز حول الذات.

ثانيا: التقويم الموضوعي يعد هذا النوع من التقويم أكثر استخداما من التقويم الذاتي لأنه يعتمد على مقاييس الموضوعية الدقيقة للحصول على المعلومات والبيانات كمقياس الطول والوزن والحد الأقصى للأوكسجين والسعة الحيوية...الخ، و اتخاذ القرارات والأحكام حول الموضوع يكون بشكل موضوعي، علمي مقنن.[2]

[1] - مأخوذ من محاضرات، القياسات الكمية والكيفية، سنة ثانية ماستر تدريب رياضي 2008.2009، الأستاذ: قاصد علي حاج محمد.
[2] - موفق أسعد حمو، الاختبارات والتكتيك في كرة القدم، دار دجلة، الأردن، 2007، ص 29.30.

ويرى الباحث أن التقويم الذاتي يستخدم بغرض إصدار حكم سريع ومبدئي بينما الموضوعي فهو من أجل الحصول على معلومات دقيقة عن إمكانيات الأفراد حيث يستند على معايير ومستويات و محكات.

ثالثا: التقويم التكويني فهو إمداد القائمين به بمعلومات التغذية الراجعة وبعمل دائما في ظل مبدأ ملائمة النظم والبرامج لحاجات الناس بدل العكس.

وعلى توفير البيانات التي تنفيذ في جعل العماليات المختلفة أكثر كفاءة ويعمل على توفير الوسائل والطرق اللازمة لتحسين العمليات أكثر من اهتمامه بإصدار الأحكام التقويمية على النتائج.[1]

وعلى توفير البيانات التي تفيد في جعل العمليات المختلفة أكثر كفاءة ويعمل على توفير الوسائل والطرق اللازمة لتحسين العمليات أكثر من اهتمامه بإصدار الأحكام التقويمية على النتائج.[2]

رابعا: التقويم التشخيصي وهو الفحص الدقيق المتعلق بمحاولة فهم شيء أو تفسيره واتخاذ قرارات أو التوصل إلى رأي يستند عليه هذا الفحص .[3]

خامسا: التقويم ألتحصيلي و يأتي هذا النوع بعد فترة التكوين ليحكم على المظهر العام الذي وصل إليه المتكون خلال هذه الفترة ويعتمد على نتائجها لاتخاذ القرار في شأنه وإعطاء الشهادات والدرجات العامة والنهائية [4]، كما وضح ذلك **" برلام"** في قوله أنه يحكم على مجموعة أعمال نهائية .[5]

1-1-2- أهداف التقويم: - يمكن حصر أهداف التقويم فيما يلي:

- يعتبر التقويم أساسا لوضع التخطيط السليم للمستقبل
- يعتبر مؤشر لكافة طرق التدريب ومدى مناسبتها لتحقيق الأهداف الموجودة

[1] - كمال عبد المجيد، اسماعيل و آخرون، مقدمة التقويم في التربية الراضية ط1، دار الفكر العربي 1994، ص 83.
[2]- كمال عبد المجيد، إسماعيل وآخرون، مقدمة لتقويم في التربية الرياضية ط1، دار الفكر العربي، 1994.ص82.
[3] - فؤاد أبو الحطب وسيد أحمد عثمان، التقويم النفسي ط2، مكتبة الأنجلو، القاهرة، 1972، ص 229
[4] - محمد شارف، نور الدين خالد، التدريب بالأهداف وبيداغوجية التقويم، ص102
[5] -M.BERLAM , formuler et évaluer des objectifs en formation, edidion chimique social lyion , 1987,p 147.

- يعتبر مؤشر لتحديد ملائمة وحدات التدريب مع إمكانيات اللاعبين
- يعتبر مرشد للمدرب لتعديل وتطوير الخطة التدريبية وفقا للمواقع التنفيذي
- يساعد على التعرف على نقاط الضعف والصعوبات التي تواجه العملية التدريبية.[1]
- يعمل على تهيئة وإيجاد الطريقة السليمة لتعلم المهارات الحركية والتقدم والرقي للأنشطة الرياضية .[2]

1-1-3- أدوات التقويم:

يشمل عدد من العناصر وهي كالآتي:

* الاختبارات	* المقابلة الشخصية	* الامتحانات الشفهية
* المقاييس	* الملاحظة الشخصية	* تحليل الوثائق
* الاستفتاءات	* التقارير[3]	

1-2- القياس في الرياضة : هو عملية ضرورية ولازمة للتقويم و إحدى الوسائل المهمة التي تؤثر بشكل في تحديد دقة التقويم إذ أن "القياس هو عبارة عن قواعد استخدام لأعداد بحيث تدل على الأشياء بطريقة تشير إلى كميات من صفة أو خاصية"[4] ويشير آخر بأنه "عبارة عن عملية يتم فيها بتجميع بعض الخواص للموضوعات أو الأفراد أو الأشياء أو الأحداث كالمنافسات الرياضية طبقا لبعض القواعد" [5] كذلك هو "مجموعة مرتبة من المثيرات أعدت لتقيس بطريقة كمية أو كيفية بعض العمليات العقلية أو السمات أو الخصائص"[6] ويشير إلى "تحديد درجة أو كمية أو نوع من الخصائص الموجودة عن شيء معين ما".[7]

[1] - ليلى السيد فرحات، القياس والإختبار في التربية الرياضية، مصدر سابق، ص70
[2] - فوزي طه إبراهيم، رجب أحمد الكفرة، المناهج المعاصرة، سنة 1995، ص137
[3] - قاسم مندلاوي، شامل كامل بالإختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، مصدر سابق ص 78
[4] - ليلى السيد فرحات، القياس والإختبار في التربية الرياضية، مصدر سابق، ص 27
[5] - SAFRIT.MARGARET,measurment in physucal education and exercice science, librey of cumgress cattabing in publication moshg, USA, 1999, p52.
[6] - محمد صبحي حسين، لقياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995، ص50
[7] إبراهيم أحمد سلامة، الإختبارات القياس في التربية الرياضية، دار المعارف، القاهرة، القاهرة، 1989، ص2

ومنه يرى الباحث أن القياس في الرياضة هو تقدير الأشياء و الظواهر تقدير كميا وفق إطار معين من المقاييس المدرجة مثل سم.

***وهناك عدة عوامل تتحكم وتؤثر في القياس هي:**

- السمة المقاسة
- عدم فهم واستيعاب العينة لطريقة إجراء الاختبار
- وحدة القياس المستخدمة
- عملية التهيئة والتنظيم لإجراء القياس
- أهداف القياس
- الشخص القائم على الاختبار
- أنواع القياس
- الظروف المكانية الزمانية التي يجرى فيها القياس
- طرائق القياس
- التحيز من قبل المحكمين.[1]
- طبيعة المقياس وعلاقته بالسمة المقاسة

1-2-1- أنواع القياس: يشمل القياس نوعين حيث نجد

- القياس المباشر : هو القياس الذي يعتمد على الأجهزة التي تعطى النتيجة بصورة مباشرة ودقيقة كقياس القوة العضلية بجهاز الديناموميتري الذي يعطى أرقاما تبين تقدير هذه الصفة وغيرها من وحدات القياس المناسبة بهذا كان القياس المباشر تقدير قابليات المستوى بصورة مباشرة.[2]

- القياس الغير المباشر : حيث يعتمد على التجريب بواسطة الاختبارات المقننة ويستخدم في قياس الاستعدادات العقلية والسمات الشخصية وغيرها ومنه يكون القول أن القياس الغير المباشر هو ذلك الذي يتم فيه تحديد كثافة الجسم عن طريق تحديد كتلة ومقاييسه الهندسية .[3]

1-2-2- العلاقة بين القياس والتقويم : أن القياس يشير إلى مجموعة من الإجراءات التي تتضمن تحديد ما يجب قياسه تعريفه وترجمته إلى البيانات يسهل وصفه بمستوى مقبول من الدقة في وقت يشير مصطلح التقويم إلى مجموعة الإجراءات التي توظف المعلومات بغرض

[1] - موفق أسعد محمود، الإختبارات والتكيك في كرة القدم، مرجع سابق ص 26

[2] -HARRA,D,Training She Here Sport verLeg berlin, edition, vigot, 1986, Pp 244,245.

[3] - محمد صبحي حسين، القياس والتقويم في التربية الرياضية والبدنية، مصدر سابق، ص52

تحديد درجة تحقيق الأهداف أو اتخاذ القرارات ذات العلاقة ولهذا فإن مفهوم التقويم أعلى وأشمل من القياس وكلاهما يظهران موافق الضعف والتقدم في الأفراد والبرامج[1]. ولهذا فإن القياس عملية تقويم مباشرة وموضوعية بنسبة معينة وهي أدق وأسهل من القياس غير المباشر لأنه يعتمد على وسائل قياس دقيقة لا تتأثر بما يمكن أن تتأثر به القياس الغير مباشر من عوامل نفسية للمختبر ومدى صدق إجاباته وفهمه لأهمية القياس .[2]

1-3- الاختبار في الرياضة : هو أحد طرق القياس ويهدف إلى تحديد حقائق معينة حيث يؤدي إلى الحصول على بيانات كمية لتقييم شيء معين، حيث أن الاختبار "هو مجموعة من الأسئلة أو المشكلات أو التمرينات تعطى للفرد بهدف التعرف على قدراته أو استعداداته أو كفاءته" و "أنه أسلوب تقدير يمدنا بدرجات نتيجة لتطبيق طرق كوصيف مع دقة الإرشادات المصاحبة للاختبار وأسلوب تقنينه" [3] ويشير آخر بأنه "أداة مطلوبة لأداء الفرد المقوم، فالمؤدي يأخذ ويستعير درجة ممثلة في جودة وكيفية أدائه في الحكم والكيف عن طريق استخدام الاختبارات الموضوعية والدقيقة" [4] كذلك "هو وسيلة تستلزم طرق البحث كالقياس، الملاحظة التجريب الاستقصاء، التحديد التفسير، الاستنتاج، التعميم"[5]

ومنه يمكن لقول أن الاختبار هو الاستجابة الحقيقية من قبل اللاعب لحركات مقننة يتوجب أداؤها بأسلوب وطريقة محددة وذلك للوقوف على مستوى اللاعب في حالة معينة وتخضع لعملية الإختبار لعدة عوامل من بينها السن لذلك يجب على المختبر مراعات العمر في عملية اختبار أي الأخذ بعين الإعتبار التغيرات البدنية المعارية والوظيفية قبل بناء الإختبارات حيث توجد إختبارات تصلح للأكابر ولا تصلح للأصاغر.

*وللاختبار عدة أهداف نحصرها فيما يلي:

- التعرف إلى ما وصل إليه اللاعبون من تقدم وتطور أي معرفة الحالة التدريبية العامة والخاصة
- تساعد المدرب في وضع مفردات البرنامج التدريبي بأسلوب علمي دقيق
- من خلال الاختبارات يمكن قياس المعرفة والإدراك التخطيطي اللاعب.

[1] - أحمد سليمان عودة، القياس والتقويم في العملية التدريبية، ط1، الأردن، 1985، ص43
[2] - بسطويسي أحمد، طرق التدريب في مجال التربية الرياضية، مطبعة الموصل، العراق 1984، ص26
[3] - ليلى السيد فرحات، القياس والاختبار في التربية الرياضية، مصدر سابق، ص 36،37
[4] - محمد جابر بريقع، إبراهيم شحاتة، دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركي، منشأ المعارف الإسكندرية 1995 ص 24
[5] - قيس ناجي وآخرون، الاختبارات ومبادء الإحصاء المجال الرياضي مطبعة التعليم العالي، بغداد، 1987، ص34 35

- تعد الإحتبارات دافعا وحافزا اللاعبين لتجاوز الضعف والارتقاء بمستواهم البدني والمهاري والخططي.[1]
- الكشف المباشر للموهوبين بالفعاليات الرياضية
- وضع مستويات خاصة بكل لعبة ولكل مستوى

- التقويم العام لكل من المدرب، اللاعب، طريقة التدريب [2]

1-3-1- الأسس العلمية للاختبار:

إن معرفة إمكانيات وقدرات اللاعب تعطى صورة واضحة لمستوى اللاعب من النواحي البدنية المهارية والخططية وذلك بإتباع الأساليب العلمية الصحيحة في الاختبارات وتطبيقها، وتحقيق الهدف جراء تنفيذ هذه الاختبارات يعتمد على توافر الشروط العلمية للاختبار موضحة فيما يأتي

أولا: صدق الاختبار هو الاختبار الذي يقيس ما وضع من أجله ويقاس صدق الاختبار بمقياس خارجي مثل اختبار آخر ثم إثبات صدقه ويحسب معامل الارتباط بين نتائج الاختبار والمحك الخارجي المستقل فإذا كان معامل الارتباط عاليا كان الاختبار صادقا

ولصدق الاختبار أنواع عديدة:

- الصدق الظاهري -الصدق التجريبي
- الصدق المنطقي -الصدق الذاتي
- الصدق العاملي -الصدق التنبؤ
-الصدق التلازمي -الصدق الفرضي

ثانيا: ثبات الاختبار حيث إن الاختبار الذي يمتاز بالثبات هو الذي يعطى نفس النتائج إذا ما أعيد على الأفراد أنفسهم وفي نفس الظروف ويجب أن يكون الاختبار ثابتا حتى يكون صادقا

[1] - موفق أسعد محمود الاختبارات والتكتيك في الكرة القدم، مصدر سابق، ص20
[2] - قيس ناجي وآخرون، الاختبارات ومبادء الإحصاء في المجال الرياضي، مصدر سابق، ص35

والاختبار الثابت هو الاختبار الذي يقيس المهارة المزمع قياسها بشكل ثابت، ويحدد معامل الثبات للاختبار كما يلي:

- طريقة إعادة الاختبار
-طريقة تحليل التباين

} الاختبارات الحركية والنشاطات الرياضية

-طريقة الصور المتكافئة ⟸ اختبارات الذكاء وسمات الشخصية والتحصيل

ثالثا: موضوعية الاختبار و هي الدرجة التي يحصل عليها من مجموع النتائج باستخدام نفس الاختبار ونفس المجموعة، وتحدد موضوعية الاختبار عن طريق معامل الارتباط بين درجة الحكم الأول ودرجة الحكم الثاني، وإن المختبر هو العامل الذي يحدد موضوعية الاختبار، ومهما أختلف الممتحن وثم استخدام نفس الاختبار على نفس المجموعة تكون النتائج نفسها. [1]

1-4- العلاقة بين القياس والاختبار : يستخدم لفظ مقياس في جميع الميادين فهو أكثر عمومية وخاصة عندما يزيد الحصول على أوصاف كمية حيث يستخدم في الأغراض السيكولوجية العامة كالإدراك في الصفات البدنية والصفات كالأطوال أما **Tyler 2003** فيرى أن كل اختبار مقياس وليس كل مقياس اختبار فكلمة مقياس **Mesure** تستخدم للحصول على تقديرات ذات طبيعة فيزيائية فالباحثون الذين يدرسون الإدراك أو الإحساس يعتمدون على المعطيات السيكوفزيائية أي باستخدام المقاييس الفيزيائية الكمية في مقابل المقاييس الكمية لقياس ظواهر، فالمقاييس تسمى اختبارات إذا كانت مختصة بالأفراد فقط وهي عادة تتكون من مجموعة من الأعمال التي تقدم للمفحوص أو المختبر.[2]

[1] - موفق أسعد محمود، الاختبارات والتكتيك في كرة القدم، مرجع سابق ص 21 22
[2] -ليلى السيد فرحات ,القياس أو الاختبار في التربية الرياضية ,مصدر سابق,ص41

خاتمة:

إن القياس والاختبار هما وسيلتين للتقويم وكل منهما عمليات متمايزة بهدف إصدار الأحكام ومدى تحقيق الأهداف المنشودة وقد يمتد ذلك إلى التعديل والتطور والأكيد أن العملية التقويم أهمية كبرى للفرد الرياضي والمربي الرياضي حيث تبين مواطن القوة والضعف والحاجة إلى بذل جهد أكبر للوصول إلى المستوى المنشود.

مقدمة:

لقد اختلف العلماء في إطلاق اسم لعوامل اللياقة البدنية فبعضهم يطلق عليها الصفات البدنية أو مكونات اللياقة البدنية، وتعد الصفات البدنية من المصطلحات الشائعة الاستخدام في عملية التدريب الرياضي حيث يشير فوكس بأنها الكفاءة الفزيولوجية أو الوظيفية التي تسمح بتحسين نوعية الحياة [1] ويشير آخر فيقول بأنها القدرة على أداء عمل عضلي على نحو مرض [2] ويؤكد البعض على أن اللياقة البدنية تعطي نفس مفهوم الصفات البدنية لأنها يشمل الخصائص البدنية للرياضي التي تؤثر على النمو و التطور فالغرض منها هو الوصول إلى الكفاءة كقاعدة للبناء السليم والوصول للإنجاز العالي.[3]

[1] -Foxetal (bases of fitness) new york, macnilian publishing campang 1987 p21.
[2] -organidation mondiale de la santé, dite web.
[3] - حنفي محمود مختار الأسس العلمية في تدريب لكرة القدم، دار الكتاب الحديث، الكويت 1994 ص 62 63.

2-1- أنواع الصفات البدنية : تختلف الصفات البدنية حسب أهميتها من رياضة إلى أخرى وسنعرض الصفات الأساسية في كرة القدم.

2-1-1-التحمل: يعبر عنه بأنه " قدرة الفرد على الاستمرار في الأداء الحركي والتغلب على مقاومات لأطول فترة ممكنة نسبيا أو لفترات طويلة من الزمن"[1] وينقسم التحمل في كرة القدم إلى قسمين فنجد:

-التحمل العام وهو استمرار اللاعب طول زمن المباراة استخدام صفاته البدنية وقدراته بفعالية بدون التعب الذي يعرقله عن الأداء [2] ويشير قول آخر بأنه " قدرة اللاعب على الاستمرار في الأداء البدني في حمل متغير لفترة مستمرة ومتصلة تعمل فيها الأجهزة الحيوية والعضلات لما يؤثر إيجابيا على الأداء في كرة القدم [3]ومنه فالتحمل العام هو قدرة اللاعب أداء حمل معين لفترة معينة دون هبوط مستوى الأداء أو التأثر بالتعب

ونجد أيضا التحمل الخاص وهو قابلية الرياضي على أداء حمل خاص من نوع الفعالية الرياضية خلال فترة زمنية ثابتة أما في كرة القدم فهو القدرة على المحافظة على الأداء العالي وتطويره خلال المباراة[4] ويقول آخر بأنه " مقدرة اللاعب على الأداء بدرجة عالية ولفترة طويلة [5] ويمكننا شمل التحمل الخاص بأنه القدرة على الاستمرارية في الأداء العالي دون هبوط الفعالية وينقسم التحمل الخاص إلى نوعين هما :

تحمل الأداء: الذي يعرف بأنه قدرة اللاعب على الأداء المهاري الخططي بكفاءة خلال زمن المباراة ويعتبر تحمل الأداء مركب من تحمل القوة وتحمل السرعة

تحمل السرعة: هو القدرة على الاستمرار في أداء حركات متماثلة أو غير متماثلة وتكرارها بكفاءة وفعالية لفترات طويلة بسرعات عالية دون هبوط مستوى كفاءة الأداء.

[1] - ليلى السيد فرحات القياس والإختبار في التربية الرياضية ، مصدر السابق، ص 189.
[2] - طه اسماعيل وآخرون كرة القدم بين النظرية والتطبيق، دار الفكر العربي، القاهرة، 1989 ، ص 98.
[3] - حنفي محمود مختار الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، مصدر سابق، ص 112.
[4] - أمر الله البساطي، التدريب البدني الوظيفي في كرة القدم، دار الجامعة الجديدة للنشر، الأسكندرية 2001 ص60
[5] - طه اسماعيل وآخرون، كرة القدم بين النظرية والتطبيق، مصدر سابق ، ص 98

ويمكن تنمية صفة التحمل بتمرينات من شأنها أن تحدث تحسنا في أنزيمات الأكسدة داخل الخلايا وهذا يحسن مقدرة العضلات على حرق الدهون والسكريات في وجود الأكسجين [1] حيث أن تنمية التحمل الخاص تحتاج لتمرينات كثيرة للحصول عليه لذلك يستخدم يوم واحد في الأسبوع لتدريب التحمل وعلى أن يستخدم القسم الثاني من مدة التدريب اليومي للتدريب على المباراة يعطينا فرصة للحصول على التحمل [2] ومن طرق تنمية التحمل نجد

- **الحمل المستمر:** (التحمل العام) بشدة تقدر من 25=50 %وحجم طويل بدون راحة
- **التدريب الفتري:** منخفض الشدة (تحمل القوة)بشدة تقدر ب: 60% وحجم 20 مدة مع راحة تقدر 3 دقائق
- **التدريب الفتري مرتفع الشدة:** (تحمل السرعة) بشدة مقدرة ب80% من حجم 10 مرات مع راحة تقدر ب 3 دقائق [3].

وفيما يخص المطاولة وتغيراتها خلال النمو فترى سمعية محمد خليل أنها تختلف الاناث عن الذكور فى تطور ها وكلما تقدمت المرحلة العمرية كلما زاد الاختلاف و كان كبيرا ,في عمر 14-15 سنة وعند الجنسين (الذكور و الاناث) تزداد المطاولة بالمقارنة مع الاعمار 8-9 سنوات اكثر بحوالى 2-3 مرات و تلاحظ أكبر مطاولة فى سن 12-15 سنة[4]

2-1-2-**السرعة** : هي "قدرة الفرد على تحريك أطراف الجسم أو جزء منه روافع الجسم أو الجسم ككل في أقل زمن ممكن" [5] والبعض يقول أنها "قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقل مدة" [6] وفيما يخص السرعة في كرة القدم فهي "سرعة الأداء المرتبطة بالمهارات الأساسية والحركية بمعنى سرعة العود لمسافات قصيرة، سرعة الوثب

[1] - أمر الله البساطي، التدريب البدني الوظيفي في كرة القدم، مصدر سابق، ص 61
[2] - N. DEKKAR et al, technique d'évaluation physiques des athlètes, COA, 1990, p12.
[3] - بها الدين سلامة، فزيولوجية الرياضية، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة، 1994، ص 369
[4] - htt://www.iraqacad.org
[5] - أبو علاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين، فزيزلزجية للليلقة البدنية، دار الفكر العربي، 2003، ص 164
[6] - محمد عوض بسيوني، نظريات وطرق التربية البدنية، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 1992، ص 180.

لأعلى، سرعة تغيير الاتجاه، سرعة الاستجابة لمواقف اللعبة" [1] ومنه يرى الباحث أن مفهوم السرعة في أنها قدرة تنفيذ وأداء مجموعة حركية في أقصر وقت ممكن.

من أقسام السرعة

-**السرعة الانتقالية** : ويقصد بها "القدرة على التحرك للأمام بأسرع ما يمكن" [2] كما تنقسم إلى

- سرعة الجري لمسافات قصيرة جدا
- السرعة القصوى للجري.[3]

ويستخدم لاعب كرة القدم هذا النوع من السرعة عندما يتحرك من مكان إلى آخر.

- **السرعة الحركية :** حيث يستخدم لاعب كرة القدم السرعة الحركية عندما يتحرك لمسافة أو يؤدي حركة أو عدة حركات في أقصر وقت ممكن وتعرف بأنها " أداء الحركة أو عدة حركات في أقل زمن من ممكن"[4]

وأحيانا يطلق عليها سرعة حركة أجزاء الجسم نظر لأنه يختص بأجزاء ومناطق معينة كسرعة الذراع أو الساق وتتأثر السرعة الحركية يكل جزء من أجزاء الجسم بطبيعة العمل المطلوب واتجاه الحركة.[5]

سرعة الاستجابة: هي "قدرة اللاعب على الاستجابة لمثير معين في أقل زمن ممكن[6] ولهذا فإن اللاعب بحاجة لهذا النوع لأنها تحدث كثير أثناء المباراة وتتطلب من اللاعب زيادة في سرعة اللعب ومفاجئة الخصم بالحركات السريعة وذلك لتوفير فرص لتحقيق أغراض معينة.[7]

وتنقسم سرعة الاستجابة إلى ثلاثة أنواع:

[1] - أبو العلاء أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلال، فزيزلزجيا التدريب في كرة القدم، الفكر العربي، 1994، ص 435
[2] - طه إسماعيل وآخرون، كرة القدم بين النظرية والتطبيق، مصدر سابق، ص 119
[3] - محمد حسن علاوي، علم التدريب الرياضي، ط1 ، دار المعارف، مصدر 1983، ص 152، 153
[4] - مفتى إبراهيم حماد، التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة غلى المراهقة، دار الفكر العربي، 1996، ص 159
[5] - ريسان مجيد نربيط، موسوعة القياسات والاختبارات في ت. ب. ر ن بغداد 1989، ص 65
[6] - طه إسماعيل وآخرون، كرة القدم بين النظرية والتطبيق، مصدر سابق، ص 119
[7] - أريك باتي، المتغيرات الحديثة وطرق تنفيذها في تدريب كرة القدم، ترجمة وليد يوسف طبرة، بغداد 1986، ص 96.

سرعة رد الفعل البسيط: هو الزمن المحصور بين لحظة ظهور المشير المعروف وبين لحظة الاستجابة له كما هو الحال عند إطلاق إشارة السباحة مثلا:

سرعة رد الفعل المركب: وهو الزمن المحصور بين ظهور المثيرين بينهما والاستجابة لأحدهما فقط

سرعة رد الفعل المنعكس: وهو الزمن المحصور بين ظهور المثير والاستجابة له من خلال عزل التفكير واتخاذ القرار في الفعل المطلوب القيام به.[1]

يمكن تنمية السرعة بطرق مختلفة حيث يشمل تطوير السرعة العامة وسرعة الحركات التي تحتوي على سرعة الانطلاق وسرعة الركض بدون كرة وتطوير السرعة الخاصة مع الكرة وسرعة رد الفعل والسرعة المصاحبة للخطط والمهارات[2] وينصح بعض الخبراء بمراعاة شدة الحمل كالتدريب باستخدام السرعة أقل من القصوى حتى السرعة القصوى بالنسبة لحجم الحمل يكون التدريب باستخدام المسافات القصيرة والتي تبلغ في كرة القدم ما بين 10- 30 متر نظر لكبر حجم الملعب ويفصل تكرار التمرين الواحد على السرعة ما بين 5-10 مرات ، أما فترة الراحة بين كل تمرين وآخر ما بين 2-5 دقائق وفقا لشدة وحجم الحمل لعدم إجهاد الجهاز العصبي للاعب ويحدد Klose witertrape, Hamfoud wibler 1989 وآخرون مستوى لاعب كرة القدم من حيث السرعة على عدة عوامل منها: مستوى القوة المميزة بالسرعة، فاعلية التفاعلات العصبية أي سلامة الجهاز العصبي، مطاطية ومرونة العضلات وخاصة عضلات البطن والرجلين وقدرة الارتخاء[3] وانطلاقا مما تقدم يرى الباحث أن الطرق والوسائل الملائمة لتنمية صفة السرعة عند لاعب كرة القدم هي الطريقة التكرارية لأنها تضمن سرعة العودة إلى الحالة الوظيفية الطبيعية بعد العمل دون إنخفاض مستوى الإستشارة العصبية في الفترات اللاحقة.

2-1-3-القوة : القوة العضلية هي أحد المكونات الأساسية للياقة البدنية حيث يعرفها أبو العلاء أحمد عبد الفتاح نقلا thaxton بأنها" قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج

[1] - ثامر محسن، واثق ناجي، التدريب الدائري في كرة القدم، كلية التربية الرياضية، بغداد 1989، ص 23
[2] - عقيل عبد الله الكاتب، التدريب الرياضي الحديث، مطبعة علاء، بغداد، 1980، ص 48
[3] - طه اسماعيل وآخرون، كرة القدم بين النظرية والتطبيق، مصدر سابق، ص 162، 163

أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة" أما Sharkury 1984 " أقصى جهد يمكن إنتاجه لأداء انقباض عضلي إرادي واحد" [1] ويعرفها آخر فيقول" قدرة حركية تسمح للإنسان بربح مقاومة أو أداء جهد بشدة"[2] ويقول أخر بأنها "القوة أعلى قدرة من القوة يبذلها الجهاز العصبي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية[3] أما في كرة القدم تعرف القوة على أنها مقدرة العضلات على التغلب على المقاومات الخارجية وقد تكون جسم اللاعب أو المنافس، الكرة، الاحتكاك[4]

انطلاقا مما تقدم يرى الباحث أن القوة في كرة القدم هي أداء انقباض عضلي وفق جهد أقصى لمقاومة جسم خارجي كرة كانت أو منافسة.

ويعتبرها R.Tailman 1991 بأنها " التحضير البدني المستقبلي يأتي من الاهتمام بالقوة كصفة بدنية".[5]

أما F. Lambertin 2000 يركز على إعطاء الأولوية لتطوير القدرة الهوائية ثم القوة الهوائية بالتدرج من خلال التدريبات الخاصة بالقوة العظمى الهوائية مع وضع توازن لهذا التدريب الجديد بالعودة الدورية إلى تدريبات القدرة الهوائية.[6]

وركز الكثير من الباحثين على أن القوة هي قابلية مقاومة التعب في العمل العضلي الذي يتطلب سرعة عالية[7].

*وهناك عدة تقسيمات لأنواع القوة ,حيث هناك من يقول إن للقوة نوعين هما:

القوة العامة:و تشمل قوة العضلات بشكل عام كعضلات الساقين والبطن والظهر والكتفين والصدر والرقبة وتقوية هذه المجموعات من العضلات هو أساس الحصول على القوة الخاصة.

[1] - ابو العلاء أجمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين رضوان، فزيولوجية للياقة البدنية، مصدر سابق ص 83

[2] -rénatomanno, les baese de l'entrainement sportif, revus eps.1989 p85.

[3] - كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسين، اللياقة البدنية ومكوناتها الأساسية، مطابع الرجوع، القاهرة 1978، ص 59

[4]-سامي الحفار وآخرون، كرة القدم، كتاب منهجي، الجزء الأول، ط2 العراق، 1987، ص 254.

[5] - Rene Taelman, Jean Simon, Football Et Preformance, Ed, Amphora, Paris1991, P53

[6] -Frederic Lambertain, Footbaal Préparation Physique Intégrée, Ed, Amphora ,2000,P 95.

[7] - قاسم حسن حسين، عبدة على نصفي، علم التدريب الرياضي للمراحل الرابعة، دار الكتابة للطباعة والنشر، المواصل 1987، ص 13

أما القوة الخاصة و التي نقصد بها تقوية بعض العضلات التي تعتبر ضرورية وخاصة بالتهديف من خارج منطقة جزاء الخصم وسرعة الانطلاق و القفز وكذالك عضلات الجذع والكتف والرقبة [1] ولهذا يلزم الاهتمام بقوة عضلات الرجلين للاعب كرة القدم كأساس وثم تقسيم القوة الخاصة إلى ثلاث أنواع حسب بعض العلماء اعتمادا على الخصائص التالية:

- عدد الألياف العضلية المشاركة في الأداء

- السرعة التي تخرج بها القوة العضلية وزمن استمرارية النشاط.[2]

- **القوة القصوى**: هي قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أقصى انقباض عضلي إرادي[3] وهي غير مستعملة كثيرا في مجال كرة القدم ويمكن للاعب الشاب الرفع من قوته القصوى من خلال أحمال لا تتجاوز في معظم الأحيان 30-40% من الحمل الأقصى. [4]

-**تحمل القوة**: فيها يجب أن يكون أداء الرياضي في نفس الدرجة من مستوى القوة أي كلما يكون عدد تكرار الأداء بشكل كبير من عدد المرات نحقق تحمل+ قوة حيث أن تمرينات تحمل القوة تعطى بأثقال من 60% 70% من قوة اللاعب مع راحة قصيرة نوعا ما.[5]

-**القوة المميزة بالسرعة:** التي تعتبر من أنواع القوة الخاصة فهي قدرة الجهاز العصبي على إنتاج قوة سريعة الأمر الذي يتطلب دمج السرعة مع القوة والتوافق بينهما[6] والقوة المميزة بالسرعة تؤدى بحمل من 40%-60% بأقصى سرعة وتزداد هذه السرعة حتى تتلاءم مع تحسن قوة اللاعب.

ولقد أكد الباحثون أن القوة السريعة لما مفعول إيجابي وارتباط وثيق بالعناصر البدنية الأخرى ولها تأثيرها الخاص على سرعة التحكم في الكرة ودقة التنفيذ وأفضل مرحلة يكون فيها الجسد مهيأ لتطوير هذه الصفة هي بين 13، 16 سنة

[1] - ثامر محسن، واثق ناجي، كرة القدم وعناصرها الأساسية، مطبعة، بغداد، 1989، ص 13-14
[2] - مفتى إبراهيم حماد، التدريب الرياضي الحديث2، دار الفكر العربي، 2001، ص 149
[3] - ابو العلاء أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين، فزيولوجية لللياقة البدنية، مصدر سابق، ص 84
[4] - خنفي محمود مختار ن الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، مصدر سابق. ص62
[5] - مأخوذة من محاضرات. Dscve loppement du la lorce ، سنة ثانية ماشر تدريب رياضي 2008.2009. لأستاذ معون محمد
[6] - محمد رضا الوقاد، التخطيط الحديث في كرة القدم ط 1 ، دار الفكر العربي، 2003، ص 119

القوة الانفجارية: تظهر عند القيام بالوثبات المختلفة والتمرينات، ثم دقة التصويب المفاجئ وتعتبر مرحلة 17 سنة مرحلة الاستقرار لمدة الصفة[1] ويحدد وقت تدريب القوة ما بين 15-20 دقيقة كل يوم من الجزء الرئيسي لوحدة التدريب اليومية خلال مرحلة الإعداد

ولتنمية القوة في مجال كرة القدم بقول Bill watson 1978 أن التدريب الإيزومتري isometrie المتحرك بإستخدام الأثقال له فاعلية وتأثير كبير في إكتساب اللاعبين القدرة على الأداء ولقد أظهرت الأبحاث أن التدريب بالأثقال يجعل لاعب كرة القدم أكثر ارتكازا وقدرة على الأداء

وتعتبر الطريقة التكرارية أنسب طريقة تدريجية لتنمية القوة المميزة بالسرعة .

ويشير AL Fred Kunze إلى أن التدريب الدائري له فاعلية كبيرة على التشكيل الوظيفي للأجهزة الحيوية ولتنمية القدرات الخاصة بالقوة من 8- 12محطة بحيث تغطي المحطات المجموعات العضلية المختلفة وخاصة الرجلين والجذع.[2]

2-1-4- الرشاقة : تعني "المقدرة على تغيير أوضاع الجسم أو السرعة أو الاتجاهات على الأرض أو في الهواء بدقة و انسيابية وتوقيت صحيح.".[3]

وتعرف بأنها" قدرة إتقان الحركة التوافقية والسرعة في تعلم الأداء الحركي وتطويره وتحسينه وأيضا المقدرة على استخدام المهارات بدقة وسرعة وفق متطلبات الموقف المتغير بسرعة وبدقة المقدرة على إعادة تشكيل الأداء تبعا لهذا المواقف بسرعة"[4]

من خلال تقدم يرى الباحث أن الرشاقة في كرة القدم أنها القدرة على التوافق الجيد لحركات وإتقانها وأدائها بشكل جمالي مثل مراقبة الكرة في الهواء بالصدر أو الضربة المقصية.

ويقسم بعض العلماء الرشاقة إلى ثلاث معايير ومنها صعوبة التوافق في الأداء الحركي فعلى سبيل المثال يطلب من اللاعب أن يلتقط الكرة وما شبه ذلك فتجد أن الأداء في هذه المهارات

[1] - مختار أحمد اينوبلي ، كرة القدم، الأسس العلمية في تطوير للليافة البدنية حسب المراحل العمرية مطابع المنار،الكويت،1989،ص33-44
[2] - طه إسماعيل وآخرون، كرة القدم بين النظرية والتطبيق (الإعداد البدني) مصدر سابق ص147،144
[3] - مفتي إبراهيم، التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة إلى المراهقة، دار الفكر العربي 1996، ص171
[4] Roymonnd lacondition physusues ed vigot France 1982,p67.

على درجة من الصعوبة ويلزم توفر الحركة لدى الفرد وعليه فالتوافق الحركي يعتبر معيار قياس الرشاقة[1].

ومن وجهة النظر النفسية فإن الرشاقة تتوقف على الحواس والإدراك للحركة والموقف والمحيط وذلك مرتبط بالسرعة في رد الفعل المركب للاستجابة المركبة والرشاقة في كرة القدم يحتاجها جميع اللاعبين وكذلك المركز الذي يلعبه يتطلب منه إظهار الرشاقة والخفة الخاصة بهذا المركز مثلا أن المهاجم يحتاج إلى الرشاقة والخفة التي تفرضها عليه طبيعة مركزه كما أن حامي الهدف يحتاج إلى الرشاقة التي يفرضها مركزه ولكي يكون اللاعب ذو رشاقة عالية يجب أن يكون لديه تكوين قاعدي يتحدد بالقدرات التالية: قدرة التوجيه، التمييز، الإيقاع، رد الفعل، التوازن ,التسلسل في الحركات وقدرة التغيير[2] والرشاقة نوعان:

-الرشاقة العامة و"هي نتيجة تعلم حركي متنوع أي نجده في مختلف الأنشطة الرياضية"[3].

-الرشاقة الخاصة وهي القدرة على أداء الحركي المتنوع حسب التكتيك الخاص لنوع النشاط الممارس، وهي الأساس في إتقان المهارات الخاصة باللعبة[4].

وفي مجال تنمية الرشاقة هناك فرق بين الرشاقة العامة والخاصة حيث يقول 1982 AZolin أن الرشاقة العامة هي مقدرة الفرد لحل واجب حركي في عدة أوجه مختلفة في ألوان النشاط الرياضي بتصرف منطقي سليم أما الرشاقة الخاصة فهي القدرة على الأداء الحركي في تناسق وتطابق مع خواص وتكوين الحركة في المنافسة وهذه الحركات تختلف باختلاف الأداء الحركي والمهاري لنوع النشاط الممارس" ولإمكان تطوير الرشاقة ينبغي العمل على اكتساب اللاعب لعدد كبير من المهارات الحركية وتسهم الألعاب الرياضية في تنمية وتطوير الرشاقة وهذا لما يتخللها من مواقف وظروف متغيرة ويقول ARBLery 1981 أنه كلما زادت الرشاقة لدى اللاعب استطاع بسرعة تحسين مستواه (بصفة عامة) ويوصى بمراعاة مبدأ التدرج من البسيط إلى المركب في تدريب الرشاقة[5].

[1] - jorgen wein ect, biologie du sport, ed vigot, France, 1992 .pp.272.274
[2] - kunt dietrich, le football, ed, vigot, France 1988, pp33-34.
[3] - ladishar kcani et lachislar horsky de fotnall, ed amphose1989 p 24
[4] - ladishar kcani et lachislar horsky de fotnall, ed amphose1989 p 24
[5] - طه إسماعيل وآخرون كرة القدم بين النظرية والتطبيق، مرجع سابق، ص 167، 159 3-نفس المرجع السابق ص 160

ويجب عند تدريب الرشاقة مراعاة تشكيل التدريبات بصورة قريبة من مواقف اللعب في كرة القدم حيث أن اللاعب يحتاج إلى الدقة والسيطرة في التعامل مع الكرة، ولكن أهدافه متحركة و الأكثر أهمية من ذلك أن منافسيه يستطعون أن يتدخلوا في نواياه بعدة طرق أبسطها الاعتراض الجسماني ويشير Hamfonb wibler 1989 وآخرون إلى مراعاة قاعدتين هامتين عند تنمية الرشاقة الخاصة وهما:

* تتم تنمية الرشاقة الخاصة باستخدام وسائل تدريبية خاصة بلعبة كرة القدم

* تنخفض الفائدة من تمرين معين يستخدم لتنمية الرشاقة الخاصة مع اقتراب اللاعب من مرحلة الإتقان الآلي لمهارة الحركية المتضمنة في هذا التمرين.[1]

2-1-5- المرونة: تتخذ المرونة في المجال الرياضي اتجاهات مختلفة فالاتجاه الأول بفضل تعريف المرونة بارتباطها بمفاصل الجسم حيث يمكن استخدام ذلك في وصف الحركة من وضع البسط إلى القبض والعكس ومن أمثلة التعاريف التي تنتمي إلى هذا الاتجاه "أنها القدرة على ثني المفصل المعين أو بأنها مدى الحركة في مفصل أو مفاصل معينة من الجسم" أما الاتجاه الثاني يشير بأن إطلاق تعبير المرونة على الحركة وليس على مرونة المفاصل ويعرفون المرونة على أنها "قدرة أداء حركات لمدى واسع أو إمكانية تحريك الجسم أو أحد أجزائه للمدى الكامل الحركة"[2] ويشير آخر إليها "بالمدى الحركي لمفصل أو مجموعة من المفاصل"[3] ويلخص الباحث المرونة في مجال كرة القدم بأنها القدرة على أداء حركات بمدى حركي كبير وتبعا لذلك فإن الحد الأعلى لمدى السعة أو القدرة على الحركات هو مقياس للمرونة.

وللمرونة نوعان حيث نجد:

- **المرونة السلبية:** يمكن تمثيل هذا النوع من المرونة بمدى الحركة التي تحدث على المفصل حينها تكون العضلات مرتخية حيث يتحرك جزء الجسم نتيجة فرد آخر أو قوة خارجية.

[1] -نفس المرجع السابق ص 160.

[2] -joel gordean, hotball de l'école ..aux associotions ed, revvs eps paris 1988, pp, 104.106.

[3] -أبو علاء أحمد الفتاح، أحمد نصر الدين، فيزيولوجيا اللياقة البدانية، مصدر السابق، ص 49.

-ونجد أيضا المرونة الإيجابية و هي مدى الحركة التي تحدث على المفاصل[1] ويراها آخر على أنها "الوصول إلى مدى حركي كبير في أي مفصل من المفاصل من خلال نشاط العضلات العاملة على هذا المفصل، ويكون واضحا القدرة على المد والمرجحة في الحركات المختلفة"[2]

- تتحد في كرة القدم على قدرة اللاعب على الأداء الحركي بمدى واسع وبسهولة ويسر نتيجة لإطالة العضلات والأربطة العاملة على تلك المفاصل لتحقيق المدى اللازم للأداء في كرة القدم، مع العلم بأن أهم المفاصل العاملة لدى لاعب كرة القدم وهي مفصل الفخذ، الركبة، القدم، العمود الفقري، وتلعب المرونة دورا هاما في ترابط الأداء الحركي ولهذا يجب أن يكون هناك نوعا من التنسيق في تمرينات تنمية المرونة الخاصة التمرينات التي تزيد من مطاطية وإطالة العضلات بشكل منتظم ولكافة المجموعات العضلية المختلفة ولا بد من الاعتماد على التدريب الايزوتوني (الحركي) عند تنمية المرونة حيث أن العضلة تعمل في حالة القصر والطول وكذا الأربطة مما يساعد على مرونة المفاصل وإطالة العضلات والأربطة ولابد أن يكون تدريب المرونة في مقدمة وحدة التدريب أو في نهاية الجزء الأساسي من الوحدة التدريبية حيث لا يكون في التعب أو بعد حمل عالي.[3]

ولتطوير السعة والمدى الحركي في مفاصل الجسم يمكن إستخدام طريقتين هما:

التمطية الثابتة: وهي التي تتضمن الحفاظ على وضع ثابت لمدة معينة من الوقت قد تصل إلى 60 ثانية

الحركات السويدية: هي تمارين عليها والتي تتضمن حركات بسيطة.[4]

ويمكن الإشارة إلى أهمية الحركات السويدية للأسباب التالية:

[1] -ERIC botty, fotball, entrainement a l'emopeenne ed revu EPS, paris 1981, pp.26.27.
[2] -محمد عوض سيوني، نظريات وطرق التربية البدنية، مرجع سابق، ص 200.
[3] - طه إسماعيل وآخرون ما كرة القدم بين النظرية والتطبيق، مرجع سابق، ص 168
[4] -joseph merlie, foot ball et entrainement, ed, vigot 1974,p 89.

أن متطلبات الطاقة أقل حيث أن التمارين السويدية تزيد من احتمالات الشد العضلي الإصابات الرياضية في الوقت الذي تساعد فيه التمرينات الثابتة على التخلص من التوتر والشد العضلي[1].

2-2- -ترتيب الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم:

يرى كل من karl Heinz, Gordenjage, Herbin 1974 وآخرون أن أهم العناصر الخاصة بالصفات البدنية للعبة كرة القدم تتحدد وفقا للجدول التالي:

الصفات	التكرار	%	التركيبية
التحمل	14	93.30	1
السرعة	14	93.30	2
القوة	14	93.30	3
الرشاقة	10	66.60	4
المرونة	08	35.30	5
التوازن	02	13.30	6
التوافق	01	06.60	7
الدقة	01	06.60	8

جدول رقم (01) يمثل ترتيب الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم وفقا لأراء العلماء[2]

يتضح من الجدول أن عناصر التحمل، السرعة، القوة، الرشاقة، المرونة ,هي أهم عناصر الصفات البدنية الخاصة في كرة القدم.

[1] -fred gref, la préparation du foot balleur,ed, vigot 1976, pp, 20.21.
[2] -gorden joge, foot ball cooching forplay et all levels, stan ley panl london 1974.p52.

جدول رقم (02) يبين الصفات الخاصة (الاختبارات الخاصة بكرة القدم)[1]

م	الصفة المراد قياسها	الإختبار	المستوى المطلوب
1	السرعة	-أقصى تردد للحركة خلال 10 ثواني على مربع مرسوم على الحائط بإرتفاع 45سم يقوم اللاعب بلمس المربع بالقدم ثم يعود بالقدم على الأرض -القدم اليمن -القدم اليسرى	75 حركة 65 حركة
2	القوة المتفجرة	الوثب الطويل مع الإحتفاظ بالكرة بين القدمين	80 سم
3	قوة الرجل عند ركل الكرة	ركل الكرة لأبعد مسافة	58 م
4	التحمل الخاص	الجري بالكرة 5× 30م (مجموع الزمن)	4،20 ث
5	قوة الذراعين	رمي الكرة لأبعد مسافة من فوق الرأس	25 م
6	المرونة	فتح الرجلين أماما وخلفا والركبتين مفرودتين المسافة بين الأرض وعظم العانة	25 م

انطلاقا مما تقدم يرى الباحث أن كل من التحمل الخاص، السرعة، والقوة، والمرونة والرشاقة هي على الترتيب حسب الأهمية بالنسبة للاعبي كرة القدم.

2-3- المهارات الأساسية في كرة القدم:

- تنقسم المهارات الأساسية في كرة القدم إلى نوعين

-المهارات الأساسية بدون كرة

-المهارات الأساسية بالكرة

2-3-1- المهارات الأساسية بدون كرة:

"معروف أنه عندما يمتلك اللاعب مهارات حركية متنوعة ومتعددة ينعكس ذلك على صفاته البدنية ويصبح من السهل عليه إتقان المهارات الأساسية في كرة القدم أي أن هناك ارتباط

[1] - على البيك حسن ،اعداد لاعبي كرة القدم، منشأة المعارف بالإسكندرية 2008 ص 92

بين المخزون من المهارات والصفات البدنية من جانب وبين المهارات الجديدة تعلمها من جانب آخر."[1].

ونوع النشاط الحركي الذي يؤديه لاعب كرة القدم بدون كرة هو عبارة عن

-الجري بأنواعه - الوثب

-الخداع والتهوية - وقفة لاعب الدفاع

أ- الجري وتغيير الاتجاه:

إن معظم الوقت الذي يجري فيه اللاعب يكون بدون كرة، حيث يقول حنفي محمود مختار "الوقت الذي يلمس فيه اللاعب الكرة خلال المباراة لا يزيد على دقيقتين."[2].

وبهذا ندرك المدة التي يجريها اللاعب بدون كرة ويكون ذلك في اتجاهات مختلفة وكذلك باختلاف شدة السرعة حيث أن اللاعب لا يجري بإيقاع منظم وذلك لمقتضيات اللعب وكذلك لتحركات الخصم.

ب- الوثب: يقول بطرس رزق الله:" أصبح ضرب الكرة بالرأس في كرة القدم الحديثة عاملا مهما جدا مهارة مؤثرة في نتائج المباراة ويتطلب ذلك حسن ومقدرة اللاعب على أداء هذه المهارة بإتقان والكمال المطلوب إلى قدرته على الوثب، بالطريقة السليمة للوصول إلى أقصى ارتفاع ممكن ويكون الوثب من الوقوف أو بعد الاقتراب جريا أو بعض الجري جانبا أو خلف".[3].

وقد يستعمل الوثب لأغراض أخرى غير ضرب الكرة بالرأس مثل ضرب الكرة بمقصية، كذلك حارس المرمى الذي يستعمل الوثب للسيطرة على الكرات العالية، وبهاذ فإن القدرة على الارتقاء من ضروريات كرة القدم.

[1] - بطرس رزق الله، متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية، دار المعارف الأسكندرية 1994 ص 119.120
[2] - حنفي محمود مختار، الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، دار المعارف، الإسكندرية سنة 1994 ص 74
[3] - بطرس رزق الله متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية، مرجع سابق، ص 123

ج- الخداع والتمويه بالجسم:

إن الخداع والتمويه يعتبر من أهم المهارات الأساسية بدون كرة وذلك لأهمية بحيث يعتبر وسيلة للتخلص من الخصم إذ كان ذلك على مستوى الدفاع أو الهجوم، يقول حنفي مختار:" أهم ما يتميز به لاعب كرة القدم الحديث مقدرته على أداء حركات الخداع بالجدع والرجلين"[1] ولهذا يمكن القول أن الخداع قد يكون بالجذع أو الرجلين.

د- وقفة لاعب الدفاع:

"لقد أصبح من الضروري في لعبة كرة القدم أن يأخذ اللاعب الوضعية الجيدة التي تناسب وتساعد اللاعب على أن يحقق المهارات الأساسية للعبة بسرعة وخفة جيدة ومن أجل الحيلولة دون هجوم الفريق الخصم يجد اللاعب نفسه مضطرا إلى الوقوف بشكل جيد بحيث يقف لاعب بدفاع بتباعد الفرقين قليلا مع انثناء خفيف في الركبتين بحيث يقع مركز ثقل الجسم على مقدمة القدمين، وبثني الجذع قليلا للأمام مع تباعد الذراعين قليلا عن الجسم ويسمح لهذا اللاعب سرعة التحرك."[2]

2-3-2-المهارات الأساسية بالكرة: تنقسم إلى

- ضرب الكرة بالقدم
- الجري بالكرة
- السيطرة على الكرة
- ضرب الكرة بالرأس
- المهاجمة
- المراوغة أو المحاورة
- رمية التماس

[1] - حنفي محمود مختار، الأسس العلمية في تدريب كرة القدم. مرجع سابق، ص 121
[2] - على بن قوة، تحديد مستويات معيارية لإختيار الموهوبين بين الناشئين لممارسة كرة القدم ص 36،37

- مهارات حارس المرمى.[1]

أ- ضرب الكرة بالقدم: إن مهارة ضرب الكرة بالقدم من الكثير المهارات أهمية في لعبة كرة القدم لأنها الأكثر استخداما خلال المباراة ويستخدم ضرب الكرة بالقدم في التصويب على المرمى والمناولة وفي تثبيت الكرة ويحصل الفريق على دعائم تحقيق الإنجاز والتفوق إذا تمكن لاعبوه إجاد ضرب الكرة بجميع أنواعه بحيث يؤون، التمارين بدقة ونجاح كبير أثناء المنافسة ويجدون التصويب من مختلف المناطق ويتميزون بالثقة بالنفس.

وقد حددت الأنواع الرئيسية لمهارة ضرب الكرة بالقدم بها يأتي:

-ضرب الكرة بوجه القدم

- ضرب الكرة بداخل القدم

- ضرب الكرة بخارج القدم

- ضرب الكرة بمقدمة

- ضرب الكرة الطائرة

- ضرب الكرة بكعب القدم

ولما كان التهديف والمناولة يمكن تنفيذها عن طريق إحدى النقاط السابقة فإنهما يعدان جزءا من مهارة ضرب الكرة بالقدم[2].

ب-الجري بالكرة: (دحرجة الكرة).

الدحرجة بالكرة مهمة جدا وهي من التكنيك الهجومي الفردي وعلى اللاعب الماهر أن يتصرف وبتوافق بين سرعة الجري والتحكم بالكرة ويعد الجري من المهارات الفردية إذ يستخدمها اللاعب من أجل التقدم باتجاه المرمى من الخصم وهناك وسيلتين للتقدم بالكرة أو لهما الدحرجة وثانيهما المناولات بين أعضاء الفريق الواحد وهذا يعني كلما كانت المباراة

[1] -jery wrzos, atles des sexercices specifisues du foot balleur I.M.S.E.P 75012 PRISE ,p : 36-37.

[2] -سامي الثفار الاعداد الفني بكرة القدم – مطبعة جامعة بغداد العراق 1970، ص 13.20.

أكثر جماعية قلت أهمية هذه المهارة[1] على غرار طريقة لعب نادي برشلونة باستثناء اللاعب الأرجنتيني مسي الذي له طريقة أقل ما يقال عنها رائعة عندما يقوم بالجري الكرة.

وقد تطورت خطط اللعب الحديثة لتعتمد على السرعة بالأداء والعمل الجماعي لفرض التقدم نحو مرمى الخصم عن طريق المناولات المختلفة لكون الكرة أسرع من اللعب يعني أن التمريرة أسرع من الدحرجة[2] وأن الغرض من الانتقال بالكرة لدحرجتها أو المحاورة بها ليس غاية بل وسيلة للوصول إلى الفعالية وأن الغرض من وراء الجري بالكرة هو:

1-التقدم بالكرة لغرض التقرب إلى منطقة التهديف والقذف في اتجاه الخصم عند اللحظة المناسبة

2-الدحرجة لغرض كسب الوقت والانتظار أحد الزملاء لأحد الفراغ ومن لم إجراء المناولة المناسبة

3-خلق الغرض من أجل المناولة والتهديف

وهناك عوامل تؤثر في إنتقال اللاعب بالكرة أهمها

-سرعة اللاعب أثناء الحركة

-موقع الخصم

- نوعية أرض الملعب

-الريح.[3]

ج- السيطرة على الكرة:

تتمثل السيطرة على الكرة تحكم اللاعب في كل الكرات القادمة إليه سواء كانت الكرة أرضية أو عالية بإحساس وشعور يجعله يتوقع سرعة الكرة وقوتها أو اتجاه سيرها وكيفية السيطرة

[1] - حسن عبد الجواد كرة القدم، المبادئ الأساسية، الألعاب الإعدادية للقانون الدولي، ط2، بيروت 1967 ص 41،40

[2] - عبد علي نصيف وآخرون إستخدام الأساليب الإحصائية لتوظيف إختبارات اللياقة البدنية للقبول في كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق، 1985، ص 28

[3] - jean louis, des haies foot, paddion, ed camphoras paris 1991, pp : 134/135.

عليها والتصرف بها بما يخدم تنفيذ خطط اللعب بنجاح وفيما يلي عرض لأسس السيطرة على الكرة:[1]

- الإحساس بالكرة أو تنطيط الكرة:

وتعد مهارة تنطيط الكرة في الهواء من المهارات الأساسية الصعبة والتي تتطلب قدرا كثيرا من الإحساس بالكرة والثقة بالنفس[2] ويؤدي إلى اتخاذ مواقف أفضل مما يسمح للاعب أن يكون لديه الوقت والمساحة اللذان يمكنانه من التصرف الخططي بالأسلوب الذي يريده بطريقة سليمة وعلى الرغم من أن أغلب المصادر والمراجع لا تعد مهارة تنطيط مستقلة وذلك لوجود خصم يعرقل استمرار أدائها أو أنها لا تؤدي دورا فعالا في تنفيذ خطط اللعب وتحتاج إلى وقت أكبر عند التقدم إلى الأمام إلا أنه يمكن عن طريقها معرفة قدرة اللاعب على التعامل مع الكرة والتحكم بها والسيطرة عليها في أوضاع مختلفة من أجزاء الجسم ومن ثم فإن اللاعب الذي يستطيع تنطيط الكرة بأكثر عدد من المرات وبسرعة سيكون حتما أفضل من اللاعب الذي لا يستطيع تنطيط الكرة بالكفاية نفسها[3].

أما استلام الكرة "فهو عبارة عن إخضاع كل كرة تأتي للاعب من مستوى الأرض حتى مستوى الركبة تحت سيطرته وذلك بإضعاف سرعتها عن طريق تعريض الجزء المستخدم في الإسلام للكرة وسحبه بمجرد ملامسته له عن طريق باطن القدم أو وجه القدم أو خارج القدم وأجزاء مختلفة من الجسم ونجد أيضا عملية كثم الكرة وهي عبارة عن إخضاع كل الكرة تأتي للاعب باستخدام الأرض كعامل مساعد مع الجزء المراد الكثم به في السيطرة عليها وذلك باستخدام، باطن القدم، خارج القدم، أسفل القدم . . . إلخ.

د- التصويب على المرمى:

بعد التصويب على المرمى واحد من أهم أجزاء اللعب الهجومي بل بعد واحد من أهم أساسيات لعبة كرة القدم على الأطلاق فعن طريقة تحسم نتائج المباراة وعلى اللاعب الجيد أن يستغل الفرص إذا أتيح له التصويب على المرمى ولذا يجب أن يكون ذا مهارة عالية

[1] - جارس هيوز، كرة القدم الخطط والمهارات ، موفق المولي، ثامر محسن، مطابع التعليم العالي، العراق 1990 ص 106، 107

[2]-renetael an foot ball : technique nounelle d'entrainement,ed amphoras paris 1990, pp37.85.-

[3] - مفتي إبراهيم، الإعداد المهاري والخططي للاعب كرة القدم، ط2، القاهرة، 1985، ص64،65

وذكاء ميداني وقدرة على التركيز وثقة عالية وإرادة قوية وتحمل لمسؤولية لأن التصويب لا يعتمد على اللياقة البدنية والقوة العضلية فحسب بل يعتمد على ذكاء اللاعب وحسن تصرفه وقدرته على التركيز واستغلال الفرص التي تتاح له وبسرعة وفي أقصر وقت مستخدما سرعة التفكير وسرعة التنفيذ.[1]

يقول عبد المجيد نعمان ومحمد عيد صالح "إن التصويب الناجح هو السلاح القوي الذي يجب أن يحمله الفريق أثناء المبارة.[2]

هـ - مهارات حارس المرمى:

"يعتبر حارس المرمى من آخر لاعب في دفاع الفريق، وواجبه هو منع الكرة من دخول المرمى،و لكي يستطيع حارس المرمى أن يؤدي مهامه فإن قانون كرة القدم قد أعطاه الصلاحية لاستخدام يديه لمسك الكرة أو ضرب الكرة في حدود منطقة جزاء فريقه.

ونشاط حارس المرمى لا يتوقف عند منطقة مرماه فقط بل إن دفاعه عن المرمى يتطلب كثير الخروج من هذه المنطقة لملاقاة الكرة لمهاجمتها إذا ما كانت في حوزة المنافس.[3]

2-4-علاقة الصفات البدنية بالمهارات الأساسية:

حسب "ما تفيف، نوفيكن، شيملن، داتشكوف، زيمكين، دشكوى ,بيجينكل)

فإن التدريبات اللياقة البدنية العالية تؤدي إلى زيادة المقدرة الفنية والقدرة الحركية لدى اللاعبين.[4]

ولقد تأكد علميا وعمليا أهمية توفير اللياقة البدنية للاعب إلى جانب اللياقة الفنية فلم بعد هناك مجال للاعب الكرة الذي يتمتع بمستوى عال من المهارات دون أن يكون على مستوى مماثل من الناحية البدنية، كما أن الناحية البدنية وحدهما لا يمكن أن تؤدي إلى نتائج طبيعية في

[1] - محمد عبد المزارع وآخرون، المهارات الأساسية بكرة القدم، مطابع صوت الخليج الأردن، 1970 ص 205
[2] - عبد المجيد نعمان ومحمد عبده صالح، كرة القدم تدريب وخطط، دار العربي، القاهرة ص 405
[3] - مفتي إبراهيم محمد الجديد في الإعداد المهاري والخططي للاعبي كرة القدم، مرجع سابق ص224
[4] - طه اسماعيل وآخرون، كرة القدم بين النظرية والتطبيق الإعداد البدني في كرة القدم دار الفكر العربي، القاهرة 1989 ص 93

اللعبة بدون مستوى مماثل من الناحية الفنية، وهكذا أصبحت اللياقة البدنية والفنية لا يمكن فصلهما في أي مرحلة من مراحل الإعداد، وكذا فترة المباريات.

الجدول رقم يبين درجة أهمية مكونات عناصر اللياقة البدنية في كرة القدم بالنسبة للأداء المهاري والخططي .

جدول رقم (03) يوضح درجة أهمية مكونات عناصر اللياقة البدنية في كرة القدم بالنسبة للأداء المهاري الخططي (طه إسماعيل، محمد أبو مجد إبراهيم شعلاة 1989

الاداء المهاري	النسب المؤوية لأهمية مكونات عناصر اللياقة البدنية									
الخططي	سرعة	الرشاقة	تحمل الأداء	السرعة الإنتقالية	القدرة	تحمل السرعة	المرونة	سرعة الإستجابة	القوة	تحمل القوة
الجري بالكرة بأنواعها	100	100	100	100	93.3	100	80	3.3	73.3	86.6
التمرير والتحرك لإستلام وتثبيت الكرة	100	93.3	100	93.3	86.6	100	80	80	80	73.3
السيطرة والتحكم في الكرة بمختلف الطرق	100	100	9303	66.6	80	66.6	98.3	100	33.3	13.3
الركلات والتصويب بأنواعه	100	100	100	93.3	100	93.3	93.3	80	86.6	93.3
المحاورة و الخدع	100	100	100	100	53.3	100	80	93.3	60	60
الأداء بدون كرة من الجري ومن تبادل الكرات	10	93.3	100	46.6	33.3	100	33.3	60	33.3	80
المهاجمة بأنواعها	100	93.3	100	93.3	80	93.3	80	100	80	100
مهارات حارس الرمي	80	100	73.3	73.3	100	53.3	100	100	86.6	66.6
رمية التماس		96.5	40	53.3	100	86.6	80	0		0

خاتمة:

إن أساس أداء كرة القدم هو التمتع باللياقة البدنية الجيدة وأيضا المهارات الأساسية لهذه الرياضة حيث تعتبر كل من اللياقة البدنية والمهارات الأساسية مكملتان لبعضهما البعض هذا لا يعني الجوانب الأخرى مثل الجانب المعلوماتي.

مقدمة:

يتأثر مستوى الأداء للاعب كرة القدم بعدة عوامل مختلفة منها البيولوجية بما تحتويه من عوامل فسيولوجية و مورفولوجية والبعض الآخر يرتبط بالعوامل الوجدانية والنفسية إلا أن العوامل الفسيولوجية تأتي في مقدمة تلك العوامل للتأثير على مستوى الأداء البدني بصفة خاصة في لعبة كرة القدم حيث يرتبط ذلك يحمل التدريب وعمليات التكيف المختلفة لأجهزة الجسم ومقدرتها على مقاومة التعب كما أن قدرة اللاعب على إصدار الإشارات العصبية الملائمة لنوعية الانقباض العضلي للأداء الذي يتسم بالقوة والسرعة وارتباط تلك الإشارات العصبية بالدقة وكل ذلك له أهمية بالغة في تحديد مستوى لتلك العناصر وككل رياضة فإن كرة القدم كذلك لها متطلبات فسيولوجية لتحقيق أداء جيد خاصة على المستوى البدني.

3-1-الأجهزة الوظيفية (الفزيولوجية) : تختلف وظائف الجسم وكفاءتها باختلاف نوع الرياضة ونقتصر على ذكر الوظائف التي لها علاقة مباشرة ومهمة خلال النشاط الرياضي

فنجد أن الجهاز العصبي والهرموني هو الجهاز الذي يتحكم في جميع أجهزة الجسم وحركاته وسكناته لضبط جميع العمليات الحيوية حتى تسير بدقة وانتظام سواء كانت هذه العمليات والحركات إرادية أو غير إرادية فإنها ترجع في تنظيمها وتكيفها إلى الجهاز العصبي في الإنسان[1]، ويلعب دورا أساسيا في التأثير على كفاءة الأداء لاعب كرة القدم عن غيرها من الأنشطة الرياضية ببعض الخصائص التي تلقى عبئا فسيولوجيا خاصة على الجهاز العصبي ويتخلص دوره في تكييف أجهزة الجسم مع الحمل البدني أثناء التدريب وفي المباريات.[2]

ويتكون الجهاز العصبي من :

3-1-1-الجهاز العصبي المركزي: ويشمل المخ بجميع أجزائه والنخاع الشوكي ويتفرع منه الأعصاب المخية وعددها 12 عصب على كل جانب من المخ والأعصاب النخاعية الشوكية وعددها 31 على كل جانب كما يوجد الجهاز العصبي الذاتي ويشمل الأعصاب السمبثاوية و البراسمبثاوية[3]

أما الجهاز العصبي الطرفي يتكون من الأعصاب والظفائر التي ترتبط بين الأعصاب المصدرة والموردة والجهاز العصبي المركزي وجميع هذه الأعصاب تخرج على شكل أزواج تشمل الأعصاب الحسية والحركية .[4]

ويتجلى تأثير التدريب على الجهاز العصبي في أن الأداء الانعكاسي يعمل على تحقيق الوقاية في الرياضة، فهذا الأداء يقي الجسم قبل وقوع الإصابة، وكذلك يوجه وظائف الأعضاء، وعلى هذا فالأداء الانعكاسي له قيمة كبيرة أثناء سير الحركة وبصفة خاصة بالنسبة للتوافق الحركي حيث أن لاعب كرة القدم الذي يقوم بتنطيط الكرة أثناء المباراة، فإنه لا يفكر في حركة تنطيطها لأنه يمارسها آليا ولكن يركز انتباهه على معرفة تحركات المحيطين به كما أن التدريب يقلل من الإثارة الزائدة في الجهاز العصبي , كما ينقص زمن الفترة الكاملة

[1] - بهاء الدين سلامة، فسيولوجيا الرياضة، مصدر سابق، ص 134
[2] - أبو العلاء عبد الفتاح، إبراهيم شعلان، فسيولوجيا التدريب في كرة القدم، مصدر سابق، ص 129
[3] - بهاء الدين سلامة، فسيولوجيا الرياضة، مصدر سابق، ص 135
[4] - أبو العلاء عبد الفتاح، إبراهيم شعلال، فزيولوجيا التدريب في كرة القدم، مصدر سابق ص 133

الخاصة بالإنعكسات الشرطية إضافة إلى زيادة في النشاط السمبثاوي مقارنة مع العاديين ونتيجة لذلك فإن نشاط الجهاز العصبي، الأوتوني، بنوعيه، سوف يزداد في حالة الراحة وحالة العمل وبناءا عليه فإن سعة وظيفية وراحة وظيفية تحدث للأعضاء وأجهزة الأعضاء مقرونة باقتصاد في الوظائف ويلاحظ ذلك في القلب الرياضي حيث يسوده الهدوء والبطء في ضرباته أثناء الراحة.[1]

وفي اشارة الى الجهاز العصبي العضلي فهو ينمو بشكل بطيء, ومع تطور المرحله العمريه يتغير تحفيز العضلات حيث تتميز بعدم الاستقرار وتكتسب القابليه على التحفيز العالي المتذبذب , ومن عمر(14-15) سنه يستمر عدم ثبات العضلات الى مرحله متقدمه . و يتم نمو الجهاز الحركي – الحسي خلال نمو الاجهزه الجسميه المختلفه وبوقت واحد مع تكوين الحركه وتطور المهارات الحركيه لدى الاطفال .نموالمهارات الحركيه (الخبرات)عند الاطفال تنمو الخبرات الحركيه عند الاطفال بالتدريج (المشى، الجري،القفز)[2]

3-1-2- الجهاز الهرموني: يعتبر من الأجهزة الحيوية بالجسم والتي تستجيب لممارسة النشاط الرياضي، حيث تقوم بتنظيم معدلات النشاط الكيميائي لخلايا وأنسجة الجسم ويتكون من عدة غدد وهي: النخامية الكظرية (فوق الكلية، الدرقية، جارات الدرقية، البنكرياس التناسلية الصنوبرية, التيموستمية ,حيث أن النشاط الرياضي يسبب تغيرات جوهرية في الوقود اللازم لعملية التمثيل الغذائي وذلك للمحافظة على الزيادة الناتجة في انقباض العضلات نتيجة المجهود البدني، كما يزود الجهاز العصبي بالجلوكوز وتقوم هرمونات الضغط بعملية تعبئة الطاقة أثناء النشاط البدني وتشمل هرمونات الكاتيكولامين، الجلوكاجون، الكورتيزول، هورمون النمو، كما تسمى بالهرمونات المضادة التأثير لأن تأثيره معاكس لتأثير الأنسولين، ومن خلال بعض الدراسات التي تظهر تأثير الجهد البدني على بعض الهرمونات حيث تناولت علاقة الأنسولين بالنشاط الرياضي واختلفت نتائجها وفقا لشدة الحمل البدني المستخدم وفترة دوامة ويشير لامب Lamb 1984 أنه من غير

[1] - بهاء الدين سلامة، فزيولوجيا الرياضة، مصدر سابق، ص 168-170

[2] - htt://www.iraqacad.org

المحتمل حدوث انخفاض دال في مستوى الأنسولين بعد الجري الخفيف لمدة 5 دقائق بينما من المحتمل وجود نقص شديد بعد الجري لمدة من 2-3 ساعات.[1]

وفي دراسة أخرى تبين أن التمرين البدني الخفيف والمتوسط الشدة ليس له تأثير ثابت على مستوى الكورتيزول بينما يؤدي التمرين البدني الشديد ذو فترة الدوام العالية أو المرتبط بنمط المنافسات إلى زيادة مستوى الكورتيزول في الدم وفي دراسة أخرى وجدت زيادة معنوية في تركيز هرمون الكيروكسين4 Tلدى الرياضيين عنها في غير الرياضيين أثناء الراحة، كما حدثت زيادة في تركيز هرمون T4 . T3 بعد الجهد البدني كما وجد أن معدل إفراز الكورتيزول في البول يرتبط ارتباطا طرديا مع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) وقد أستخدم أنواعا مختلفة من الشدة في دراسة لمعرفة تأثيرها على مقدار الكورتيزول في الدم وبلغت نسبة بين 12،17 -16،18 % عند 80 % من VO_2max وأن تركيز الكورتيزول يصل إلى أعلى مقدار له عند أداء تمرين بدني شديد ومستمر لفترة 10-30 دقيقة.[2]

- وتلخص سمعية خليل محمد تطورالجهاز العصبي والتنظيم الهرمونى في انه "خلال نمو الجسم فى المراحل العمرية المختلفة تتغير خصائص الجهاز العصبى و التنظيم الهرمونى للوظائف الجسميه المختلفه , ففي المراحل العمريه المبكرة للنمو تسود تأثيرات الجهاز العصبى السمبثاوى , وهذا يظهر من خلال ارتفاع سرعة التقلصات القلبية عند الاطفال في وقت الراحه وبتقدم المرحله العمريه يزداد تأثير العصب الباراسمبثاوي حيث يبطء التقلص القلبى" .[3]

3-1-3-الجهاز الدوري: هو الجهاز المسؤول عن دورة الدم في جميع أنحاء الجسم وتوزيع الأكسجين والمواد الغذائية حيث يقوم القلب بعملية كمضخة يأتي إليها الدم من جميع أجزاء الجسم لكي يقوم بدفعه خلال الأوعية الدموية مرة أخرى إلى الرئتين لإتمام عملية تبادل

[1] - بهاء الدين سلامة، فزيولوجيا، الرياضة، مصدر سابق، ص 172،176

[2] - أبو العلاء عبد الفتاح، إبراهيم شعلال، فزيولوجيا التدريب في كرة القدم، مصدر سابق، ص 187،188

[3] - htt://www.iraqacad.org

الغازات والتخلص من ثاني أكسيد الكربون co_2 وحمل الأكسجين o_2 ثم إلى القلب مرة أخرى ليقوم بدفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم من خلال الأوعية الدموية.[1]

يتركب الجهاز الدوري من قسمين هما:

- **الجهاز الدوري الدموي:** ويضم الدم، القلب، الأوعية الدموية وثانيا

الجهاز اللمفاوي: ويختص بحمل سائل اللمف.

وإن للتدريب تأثير على الجهاز الدوري حيث يؤثر التدريب على الدم من خلال التغيرات التي تحدث على كل مركبات الدم (خلايا الدم، بلازما الدم) وكذلك حجم الدم وحالته وقد أثبتت الدراسات حدوث زيادة في لزوجة الدم قد تصل إلى 65% مع ارتفاع نسبة تركيز حامض اللكتيك عند التدريب خاصة اللاهوائي، كما يزيد التدريب الرياضي من حجم الدم وعدد الكرات الحمراء وبالتالي زيادة نقل O_2 خاصة في المستويات الأعلى عن سطح البحر مما يؤدي إلى زيادة نسبة الهيموغلبن مع زيادة نشاط الجهاز المناعي الذي تمثله الكرات البيضاء مع زيادة عدد الصفائح الدموية حيث بلغت لدى الرياضيين ذوي المستوى العالي 50-80%.[2]

- كما يؤدي المجهود البدني إلى ارتفاع ضغط الدم الانقباضي نتيجة زيادة الدفع القلبي ونظر لانخفاض المقاومة العامة لسريان الدم في الأوعية الدموية أثناء العمل العضلي حوالي 3-4 مرات مقارنة بمستواها أثناء راحة ينخفض الضغط الإنبساطي[3]

- إضافة إلى تأثير التدريب على القلب من خلال التغيرات التكوينية والتشريحية فإن حجم القلب للشخص غير الرياضي حوالي 600 سم^3 وفي المرأة 450 سم^3 وثبت تجريبيا أن الرياضة تزيد من حجم القلب وسمك عضلتهو ولكن في الحدود الطبيعية التي لا تسبب مرض القلب ومن خلال التدريبات وخاصة التحمل الهوائي يزداد حجم القلب وخاصة حجم البطين الأيسر يمكن أن يبلغ عند الرياضي 1000 سم^3.

[1] - أبو العلاء عبد الفتاح، إبراهيم شعلال، فزيولوجيا التدريب في كرة القدم، مصدر سابق، ص 165
[2] - بهاء الدين سلامة، فزيولوجيا الرياضة، مصدر سابق، ص 243-256.

[3] - أبو العلاء عبد الفتاح، إبراهيم شعلال، فزيولوجيا التدريب في كرة القدم، مصدر سابق ص 169

ولدى بعض الرياضيين الذين يمارسون تدريبات التحمل قد بلغ 1150 سم3 وعند المرأة الرياضية حوالي 650 سم3 وترتبط نسبة الزيادة في حجم القلب بوزن وطول الجسم ويقابل الكيلوغرام من وزن الجسم الرجل العادي من 10-18،5 سم3/كغ ،أما عن وزن القلب فله علاقة مباشرة مع وزن الجسم ويبلغ عند الرجل العادي 350غ وعند المرأة 300غ أما بالنسبة للرياضيين نسبة وزن القلب ووزن الجسم تقل نظرا للزيادة التي تطرأ على حجم القلب حيث أن الزيادة في وزن الجسم نتيجة التدريب لا تقابلها زيادة في وزن القلب بنفس النسبة إلا أن الزيادة التي قد تحدث في قلب الرياضي معرضة للزوال إذ توقف عن الممارسة.

- أما من جهة التغيرات الوظيفية فإن انخفاض نبضات القلب في الراحة لدى الرياضيين عن غير الرياضيين حيث يصل متوسط النبض لدى الرجال 55ن/د والسيدات 60ن/د وعند الإنسان العادي 70ن/د وعند لاعبي كرة القدم 56ن/د خلال الراحة وأثناء التدريبات المرتفعة الشدة تحدث زيادة كبيرة في سرعة النبض وتصل في سن 20 لدى بعض الرياضيين 195-200ن/د وتوجد علاقة بين زيادة شدة التدريب والزيادة في النبض حيث تكون الزيادة متوسطة أو مرتفعة حسب شدة التدريبات .[1]

إضافة إلى زيادة الدفع القلبي حيث يرتفع بسرعة بعد بدء الجهد ليصل إلى مستوى لأن الجهد يرجع أكثر تدريجية في بعض الدقائق حسب مستوى البدء وهو ناتج عن إرتفاع ضربات القلب وحجم الدفع الانقباضي.[2]

- وأثناء التدريب الرياضي نجد أن العصب السمبثاوي المغذي للقلب يزيد من عدد نبضات القلب في الدقيقة وبالتالي فإن تيار الدم العائد إلى الأذين الأيمن يزداد ونتيجة لهذه الزيادة في الدم العائد إلى القلب يزداد الدفع القلبي في الدقيقة، وفي حالة التدريب المرتفع الشدة يصل نبض القلب حوالي 195ن/د ويزداد حجم الدم المدفوع في كل نبضة حوالي 150 ملل دم فيصل حجم الدفع في الدقيقة إلى 195×150=29500ملل/د وقد يصل إلى 30ن/د وعلى هذا نجد أن الدم يدور بالجسم حوالي 6مرات /د وبناء عليه فإن زيادة الدفع القلبي في الدقيقة تكون نتيجة زيادة كل من سرعة النبض وحجم الدفع في كل نبضة

[1] - بهاء الدين سلامة، فزيولوجيا الرياضة، مصدر سابق ص 276

[2] -Graplet,p : physiologie et ativité sportive,ed vigot, 1986,p258.

-أما التغيرات في ضغط الدم في حالة التدريب على التحمل المرتفع الشدة يحدث زيادة في ضغط الدم الانبساطي على عكس قيام الفرد تدريبات عضلية ثابتة حيث يزداد كل من الضغط الانقباضي والانبساطي وأكدت الدراسات أن التدريب الرياضي لمدة 7 أسابيع بثلاث مرات أسبوعيا حسن من كولسترول الدم وقللت ضغط الدم بنوعيه [1].

3-1-4-الجهاز التنفسي: التنفس يغطي جانبين مختلفتين لكن متوافقين أولهما الجهاز التنفسي ويشمل القفص الصدري والرئتين وله دور التهوية والتنفس وثانيهما هو التبادلات الغازية (CO_2 O_2) يكون بين الدم والرئتين.[2]

يتركب الجهاز التنفسي من الأنف، البلعوم الأفقي الحنجرة القصبة الهوائية، الشعبتين الرئويتين، الرئتين، الكيس البلوري، أما عن ميكانيكية التنفس يحدث عن طريق الشهيق inspirationوالزفير expiration ويتحكم في ذلك المراكز العصبية كما تختلف سرعة التنفس باختلاف العمر والجهد ودرجة الحرارة والضغط الجوي وتبلغ عند الإنسان من 12-20 مرة/د.

وفيما يخص العلاقه الوظيفيه للتنفس وجهاز الدوران فترى سمعية محمد خليل انها ترتفع بزياده العمر , ويتميز الاطفال بقيم وظيفية تنفسيه اعلى فعلى سبيل المثال. حجم الاوكسجين المستخدم لكل 1كغم يساوي 26.4 مللمتر عند الاطفال بعمر 11-12 سنه اما الشباب بعمر 18-20 سنه يساوي 14.7 مللتر .[3]

3-1-4-1-السعة الحيوية: VITAL CAPACITY فتعتبر من القياسات الهامة للتعرف على مدى ما يتمتع به الفرد من استعداد بدني، ويتم قياسها بواسطة جهاز يسمى: "السيرومتر" ومنه الجاف والمائي واللالكتروني.

وهي كمية الهواء التي يمكن طرحها بأقصى زفير بعد أقصى شهيق وهي تعادل 3500 سم عند الرجل العادي بينما تزيد لدى الفرد الرياضي، وتتأثر الأحجام المختلفة للسعة الحيوية بحجم الشخص حيث ثبت أن الأفراد طوال القامة سعتهم الرئوية كبيرة وهي تختلف باختلاف عمر الأفراد، فهي تقل لدى الأطفال، تتأثر السعة الحيوية بوضع الجسم فهي أقل في وضع الرقود عنها وضع الوقوف.

[1] - بهاء الدين سلامة، فزيولوجيا الرياضة، مصدر سابق، ص 268

[2] -harichaux. Pet, l'enfant et l'aptitude au sport, ed chiron, paris, 1986, pp55,56.

[3] - htt://www.iraqacad.org.

- ترتبط السعة الحيوية أيضا بنوع الرياضة التي يمارسها اللاعب حيث تبلغ لدى لاعبي المسافات الطويلة: 7000 سم^3.[1]

أما السعة الرئوية الكلية فهي أقصى سعة تمثل أكبر حجم للهواء تستطيع الرئتان من استعابه بعد أقصى شهيق، وهو حوالي 5800 سم3 عند الذكور، وتقل عن ذلك عند الإناث بنسبة 20- 25/ كما أنه تزداد عند الأشخاص الرياضيين. [2]

- ومن العوامل التي تؤثر على السعة الحيوية للرئتين:

أ - نوع اللعبة: لقد قيست السعة الحيوية لأكثر من 300 رياضي من مختلف النشاطات فوجد أن أكثر سعة حيوية هي سعة لاعبي كرة القدم حيث قدرت ب: 5400م^3.

ب- العمر: هناك علاقة طردية بين العمر والسعة الحيوية من الولادة حتى مرحلة الشباب: 20-25 سنة ، ثم تنعكس العلاقة لتصبح علاقة عكسية بعد ذلك، حيث يفقد الإنسان شيء من مطاطية القفص الصدري ومطاطية الرئتين مع تقدم العمر، كما أنه يترك النشاط الرياضي.

ج- العادات السيئة: كالتدخين والمشروبات والمخدرات،... حيث تؤدي هذه العوامل إلى فقدان الرئة جزءا من مطاطيتها وبالتالي تؤثر بشكل غير مباشر على السعة الحيوية للرياضي كما تفقده حيوية جسمية ونشاطه.

د- طول القامة: توجد علاقة طردية بين طول القامة والسعة الحيوية، حيث أن الرياضي ذو القامة الطويلة يكون صدره محتويا على رئتين كبيرتين تتسعان إلى كمية أكبر من الهواء، بينما الرياضي قصير القامة له صدر صغير وبذلك لديه سعة حيوية قليلة.

هـ - الجنس: إن السعة الحيوية للرجال تكون عادة أكبر مما هي عند النساء والفرق بينهما حوالي 300-500 سم3.

و- الإمراض الصدرية: وخاصة منها مرض السل، الربو، إلتهاب الرئتين، الزكام والسعال كلها تقلل من استجابة الرئتين للهواء وكذلك تؤثر على مطاطية الأنسجة الرئوية. [3]

- وفيما يخص فسيولوجيا القدرات الهوائية أي (إنتاج الطاقة بالنظام الأوكسجيني).[4]

فيتميز هذا النظام عن النظامية الآخرين (الفوسفاتي و اللاكتيكي) بوجود الأوكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة بناء (ATP) وفي جود الأوكسجين يمكن

[1] - بهاء الدين سلامة، فزيولوجيا الرياضة، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة، 1994 ، ص 314،315.
[2] -إبراهيم رضا وأخرون، أثر المنهاج العلمي للسباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية لطلبة الإختصاص (السنة الرابعة)، مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس في ت . ب .ر، مدرسة العليا لأساتذة ت.ب.ر، مستغانم، 1996، ص24.
[3] - إبراهيم رضا وأخرون، أثر المنهاج العلمي للسباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية لطلبة الإختصاص (السنة الرابعة)، مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس في ت . ب .ر، مدرسة العليا لأساتذة ت.ب.ر، مستغانم، 1996، ص25-28.
[4] -إبراهيم سالم السكار وأخرون، موسوعة فزيولوجيا مسابقات المضمار، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص 67.

استعادة بناء 39 مول (ATP) بواسطة الأكسيد الكاملة لجزيء الغليكوجين ليصبح ثاني أكسيد الكربون وماء، وتعتبر هذه أكبر كمية لإعادة بناء (ATP) ومثل هذا يتطلب مئات

التفاعلات الكيميائية ومئات من النظم الانزيمية والتي تزيد بدرجة كبيرة عن إنتاج الطاقة اللاهوائية في النظامين السابقين.

ويتم نظام الأوكسجين في داخل الخلية العضلية ولكن في حيز محدود وهو يسمى بالميتوكوندريا وهي عبارة عن أجسام تحمل المواد الغذائية للخلية ويكثر تواجدها في الخلايا العضلية، وفي هذا النظام نجد أن كميات حامض اللاكتيك التي تتراكم في العضلات تتحلل إلى جزئين من حامض البيروفيك مع إنتاج طاقة كبيرة تعيد بناء 3 مول من مركب ثلاثي أدينوزين الفوسفات (ATP) .

وتتم خلال النظام الأوكسجيني تفاعلات كيميائية داخل الخلية العضلية وبالتحديد في الجسميات الميتوكوندريا وفق المراحل التالية:

1-الجلكزة الهوائية.

2-حلقة كريبس.

3-نظام النقل الغلكتروني.

في حالة الجلكزة الهوائية فإنها تختلف عن الجلكزة اللاهوائية في أنها لا تتم إلا في وجود الأوكسجين، وهذا يؤدي إلى عدم تراكم حامض اللاكتيك ولكن يعيد بناء (ATP) وخلال الجلكزة ينشطر جزيء الغليكوجين إلى جزئين من حامض البيروفيك وبذلك تتوفر كمية كافية من الطاقة لإعادة بناء 3 مول من (ATP) ويتم بعد ذلك استمرار حامض البيروفيك خلال سلسلة تفاعلات كيميائية تسمى حلقة كريبس نسبة إلى العالم السير هانس كريبس SIR hans krebS والذي نال جائزة نوبل بفضل هذا الإكتشاف عام 1953، وتعرف كذلك باسم دائرة حامض الستريك chtric acid وهناك تغيرات أساسيان يحدثان خلال هذه الدورة:

أ-إنتاج ثاني أكسيد الكربون.

ب-الأكسيد بمعنى عزل الكترونات.[1]

ويتنقل ثاني أكسيد الكربون إلى الدم الذي يحمله إلى الرئتين ليتخلص الجسم منه بينما تتم عملية الأكسيد بعزل الكترونات في شكل ذرات الهيدروجين (H) عن ذات الكربون التي يتكون منها حامض البيروفيك وكذلك الغليكوجين، ويستمر التحويل النهائي

[1] -أبو العلاء عبد االفتاح، أحمد نصر الدين السيد، فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993، ص 235-236.

للغليكوجين حتى يأخذ الشكل النهائي له في صور ماء بواسطة أيوب الهيدروجين والالكترونات التي عزلت بواسطة حلقة كريبس وأكسجين هواء التنفس وتسمى سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تشكل الماء نظام الفعل الالكتروني.

وهذا هو النظام الهوائي لإنتاج الطاقة بتكسير الغليكوجين فقط، ولكن هناك نوعان آخران من المواد الغذائية يمكن أن تنشيط بالنظام الهوائي لتتحول إلى ثاني أكسيد الكربون والماء مع إنتاج اللازمة لاعادة بناء (ATP) .

غير أن البروتين عادة لإستخدام كمصدر للطاقة كذلك فإن التركيز فقط سيكون على المواد الدهنية ويتم تحول المواد الدهنية إلى أحماض دهنية تدخل ضمن حلقة كريبس ونظام التحول الإلكتروني لإنتاج الطاقة غير أن أكسدة الدهون تتطلب أوكسجين أكثر.[1]

حيث تبلغ كمية الأوكسجين اللازمة لإعادة بناء مول (ATP) حوالي 5 .3 لتر ، وهذا إذا كان مصدر الطاقة هو الغليكوجين، بينما تبلغ كمية الأوكسجين 4 لتر في حالة ما إذا كان مصدر الطاقة هو الدهون، ويلاحظ أننا نستهلك أثناء الراحة ما بين 200- 300 ملل أوكسجين في الدقيقة وبذلك فإننا نعيد بناء جزىء (ATP) الذي يحتاج إلى 5 .3 أو 4لتر خلال 12- 20 دقيقة، ولكن سرعة إعادة بناء مول (ATP) تزيد مع زيادة سرعة إستهلاك الأوكسجين التي تحدث أثناء النشاط الرياضي حيث يمكن إعادة بناء جزىء (ATP) كل دقيقة اللاعبين والمدربين على أنشطة التحمل ولا يؤدي إستخدام النظام الهوائي إلى حدوث ثقب نتيجة لوجود مختلف الطاقات مثل حامض اللاكتيك، وبالطبع فإن هذا النظام يصلح عند الحاجة إلى إنتاج (ATP) لفترة طويلة مثل أنشطة التحمل، وعلى سبيل المثال فإن اللاعب يحتاج إلى 150 مول (ATP) خلال 5/2 ساعة ليتمكن من إنتاج الطاقة اللازمة في مسابقات العدو والجري . [2]

وتقول سمعية خليل محمد (2008) يتميز الأطفال بقيمة وظيفية تنفسية أعلى من البالغين فنجد حجم الأوكسجين المستخدم لكل 1 كغ = 26.4 ملل عند الأطفال بعمر (11-12 سنة) أما الشباب بعمر (18-20 سنة) يساوي 14.7 ملل.[3]

3-1-4-2-- الطاقة الهوائية:

النظام الهوائي لإنتاج الطاقة يتطلب توفر الأوكسجين، وهكذا النظام يعمل عندما تكون شدة النشاط البدني منخفضة، ولذلك فهو النظام الرئيسي لمد الجسم بالطاقة اللازمة لمعظم أنشطة الإنسان في حياته اليومية العادية من الولادة وحتى الممات، كذلك فهذا النظام مهم جدا لمد الجسم بالطاقة خلال فترة استعادة النشاط بعد أداء أنشطة بدنية مختلفة الشدة.

[1] - إبراهيم سالم السكار وأخرون، موسوعة فزيولوجيا مسابقات المضمار، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص 67-68.
[2] - أبو العلاء عبد االفتاح، أحمد نصر الدين السيد، فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993، ص 237.
[3] -http : //hossam-antar.yoo7.com.

- ويتميز هذا النظام بكفاءة العمل وكفاية المنتجة مع عدم تكون بقايا تؤدي لحدوث التعب كما أن القلب والرئتين دور كبير وهام في الأنشطة الهوائية حيث يحمل الدم الأكسجين ومصادر إنتاج الطاقة الأخرى كي تصل للعضلات العامة بواسطة الدم وهذا النظام هو النظام السائد في مسابقة 5000 متر جري.

- إن النظام الهوائي يقاوم التعب حيث يأخذ فترة أطول للوصول إلى مرحلة التعب مقارنة بالنظامين الآخرين اللاهوائيين. [1]

- وفيما يخص القدرات الهوائية والتحمل فهي كلمة "تحمل" تعني القدرة على مواجهة التعب، وبذلك يتضح لنا أن التحمل هو القدرة على الأداء أو العمل لأطول مدة زمنية ممكنة في مواجهة ظهور التعب، ومصطلح التحمل الهوائي أو اللاهوائي أصبح يطلق حاليا نسبة إلى طبيعة النظام الذي تعتمد عليه العضلية لإنتاج الطاقة اللازمة للعمل العضلي، كما أن "الجلد العضلي" يدخل تحت مفهوم التحمل غير أنه من الوجهة الفيسيولوجية لا يتطلب كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي لإعتماده بالدرجة الكبرى على إنتاج الطاقة اللاهوائية.

- ويعتمد التحمل الهوائي على عمليتين اساسيتين وهما: عملية نقل الأوكسجين إلى العضلات والتي يقوم بها الجهاز الدوري التنفسي والدم، والعملية الأخرى هي قيام العضلات باستهلاك ما يصل إليها من الاكسجين لإنتاج الطاقة الهوائية .[2]

- إن قدرة الدم على حمل الأوكسجين ترتبط بمقدار ما يحتويه من الهيموغلوبين الذي يبلغ حوالي 750غ، وحيث أن كل غرام من الهيموغلوبين يستطيع الإتحاد مع 34. 1 ملل أوكسجين في المتوسط فإن سعة الدم الأكسجينية تبلغ حوالي 1000 ملل أوكسجين (750×34. 1) أي أقصى ما يستطيع الدم حمله من الاوكسجين هو لتر واحد، وحيث أن تركيز الهيموغلوبين بالدم يبلغ 15 غرام تقريبا في كل 100 ملل من الدم تستطيع أن تحمل حوالي 19 ملل من الاوكسجين إلى العضلات العامة، وهذا عن طريق الدم الشرياني، وتفقد حوالي 8 ملل اوكسجين حيث يستهلك في العضلة، وبذلك يخرج الدم الوريدي محتويا على 11 ملل اوكسجين، وعند أداء النشاط البدني يزداد معدل استهلاك الاوكسجين بالعضلة لحوالي 30- 40 ، وبذلك يقل محتوى الاوكسجين بالدم الوريدي ليصبح 8 ملل من 11 ملل.

ومما سبق يتضح أن العملية الأساسية لإنتاج الطاقة تكمن في الفرق بين الأوكسجين في الدم الشرياني والدم الوريدي أي مقدار الإستهلاك العضلي بالعضلة ذاتها كما أن الجهازين التنفسي والدوري والدم تقوم بدورها وتوفر للعضلة الاوكسجين بما يفوق قدرة العضلة على استهلاكه وبذلك فإن العضلة هي الاساس في التحمل الهوائي، كما أن العمليات

[1] - إبراهيم سالم السكار وأخرون، موسوعة فزيولوجيا مسابقات المضمار، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص 73.
[2] - أبو العلاء عبد االفتاح، أحمد نصر الدين السيد، فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993، ص 230،229.

البيوكيميائية داخل العضلة هي المحدد للقدرة الهوائية وهذا ما يجعلنا نربط بمصطلح الهوائي أكثر من الجهاز الدوري التنفسي أو الدم أو العضلة ذاتها . [1]

3-1-4-3- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2 max: هو أقصى حجم للأوكسجين المستهلك باللتر بالمليلتر في الدقيقة.[2]

والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين من أفضل وسائل تقويم الوظائف الدورية التنفسية (تحمل الهوائي- السعة الهوائية) وهو قياس استطاعة الجسم على استهلاك الأوكسجين والحد الأقصى معدل نبض.[3]

- كما تطلق تسمية الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من 50 % من عضلات الجسم.[4]

ويشير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين إلى قدرة الجسم الهوائية، حيث تقوم هذه المسؤولية ثلاثة أجهزة رئيسية في الجسم وهي جهاز الدوري، التنفسي والعضلي، على الرغم من أهمية كل من الجهازين الدوري والتنفسي، إلا أن الجهاز العضلي يعد لأهم بالنسبة لتحديد القدرة الهوائية للفرد، فإذا كان الجهاز التنفسي يقوم بإمداد الجهاز الدوري بكميات أكبر من الأوكسجين الوارد إليها ينقلها إلى العضلات، فإن العضلات لا تستطيع استهلاك كل الأوكسجين الوارد إليها عن طريق لإجهاز الدوري حتى في حالة الداء عال لشدة، لذلك نجد أن العضلات هي العامل الفيصل المحدد للقدرة الهوائية وليس الجهازين ألتنفيسي والدوري.[5]

ويبلغ الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للاعبي المستويات العليا لجري المسافات المتوسطة 800م و 1500 م، يبلغ 75 ملل/كلغ/دقيقة يبلغ لدى متسابقي المارطون لما يزيد عن 80 ملل/كلغ/ دقيقة.

[1] - إبراهيم سالم السكار وأخرون، موسوعة فزيولوجيا مسابقات المضمار، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص 92،91.
[2]- أبو العلا عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1984، ص 77.
[3] - محمد نصر الدين رضوان: طرق قياس الجهد البدني في الرياضة، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص 174.
[4] -أبو علا عبد الفتاح: فيسيولوجيا التدريب والرياضة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003، ص 458 -489.
[5] - محمد نصر الدين رضوان: نفس المرجع السابق، 1998، ص 174-175.

- الحد الأقصى المطلق والنسبي لاستهلاك الأوكسجين: يعرف الحد الأقصى المطلق لاستهلاك الأوكسجين بعدد اللترات المستهلكة من الأوكسجين في الدقيقة الواحدة (ل/د) بينما يعرف الحد أقصى النسبي لاستهلاك الأوكسجين بعدد مللترات الأوكسجين مقابل كل كيلوغرام من وزن للجسم في الدقيقة الواحدة، ويمكن حسابها عن طريق الحد الأقصى المطلق باللتر عن وزن الجسم بالكلغ فيكون الناتج ملل/كلغ/دقيقة.

علامات الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين(مؤشراته):

- عدم زيادة استهلاك الأوكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني:
- زيادة معدل القلب عن: 180 -185 ضربة/دقيقة.
- لا يقل تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن 80-100 ملغ.[1]

- ويمكن قياسه (vo2 max) بطريقة مباشرة في المخبر عن طريق أدوات ووسائل وتسمح بقياسه في دورة مختلفة أو مفتوحة كما يمكن قياسه بطريقة غير مباشرة أي في الميدان عن طريق الاختبارات البدنية .[2]

-ويعبر عن الأكسجين ب اللتر/د ويبلغ مستوى VO_2 max عند لاعبي كرة القدم ذوي المستوى العالي حوالي 55-70 ملل كغ/د وقد بلغ متوسط VO2 max لدى منتخب السويدي 56.5 ملل/ كغ/ د، كما بلغ لعدد 50 لاعب سويدي مقدار 58,6 ملل/ كغ/د Astrand et hodhl 1977 ، كما سجل منتخب ألمانيا 69,20 ملل/ كغ/ د أما المنتخب الأسترالي 58,3 ملل/كغ/د وهذا حسب(Nowacki et al 1988)ويختلف VO_2 max تبعا لمراكز اللعب ففي دراسة أجريت على لاعبي الدوري الإنجليزي بطريقة 4-3-3 إتضح أن لاعبي خط الوسط يتميزون بأعلى مستوى للقدرة الهوائية مقارنة بباقي اللاعبين (Reilly ،1975).[3]

كما يعتبر الدين الأكسجيني كمقياس للقدرة اللهوائية حيث يطلق مصطلح الدين الأكسجيني على كمية الأكسجين التي يستهلكها اللاعب خلال فترة الإستشفاء بحيث يزيد

[1] - أبو علا عبد الفتاح: فيسيولوجيا التدريب والرياضة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2003، ص 459.
[2] -pierre harichause et J. Medelli, VO_2 max et parformance(aptitude phyisique test d'effort, test de terrain) ED chiron, 1996, pp, 75.82.
[3] - أبو العلاء عبد الفتاح إبراهيم شعلاء، فزيولوجيا التدريب في كرة القدم، مصدر سابق ص 218، 223

الأكسجين المستهلك عن الأكسجين المطلوب في الراحة وبمعنى أخر أن الدين الأكسجيني الأكسجين هو كمية الأكسجين المستهلك في المجهود البدني قد زاد عن استهلاكه وقت الراحة وإن فترة الاستشفاء التي تلبي المجهود البدني.

تزداد بها نسبة الأكسجين ليتمكن الجسم من إعادة مخزون الطاقة إلى الحالة التي كان عليها قبل أداء المجهود البدني مع التخلص من أي زيادة تكونت في حامض اللاكتيك خلال الأداء، فيستخدم الزائد من O_2 لتسديد العجز الأكسجيني الذي أصبح اللاعب مدانا به خلال أداء عمل عضلي يتميز بالقوة أو السرعة مما يتطلب قدرا كبيرا من الطاقة خلال فترة زمنية قصيرة وهذا ما يؤدي إلى الاعتماد على إنتاج الطاقة اللاهوائية وعقب نهاية هذا العمل يبدأ اللاعب بتسديد مقدار الأكسجين الذي يساوي حجم الطاقة اللاهوائية التي بذلت وبالرغم من أن الميوجلبين في العضلات يحتوي على قدر من الأكسجين المخزون بالعضلة لكن هذا القدر زائد الأكسجين بالدم الوريدي لا يزيد عن نصف لتر (0.5ل) بينما يزيد الدين الأكسجيني هذا المقدار حوالي 30 مرة، لذلك فإن العضلات تنتج الطاقة المطلوبة التي قد تعادل 15-20ل/د غير أن هذه الكمية لا تتوفر نتيجة عدم حاجة الطاقة اللاهوائية إلى الأكسجين ولكن بمجرد الإنتهاء من العمل العضلي أو تخفيض شدته تبدأ عملية إمداد العضلات بكميات كبيرة ، تستخدم هذه الكمية في تعويض الميوجلوبين عن الأكسجين المخزون، تعويض المركبات الفوسفاتية ATP , PC التي استهلكت لاهوائيا.

وتخليص العضلات من حامض اللاكتيك الذي تراكم نتيجة نقص الأكسجين ثم قدرة العضلات والأجهزة الحيوية على سرعة تسديد الدين الأكسجيني خلال فترات إنخفاض الأداء.

ويعتبر النظام اللاهوائي هو الأساسي في كرة القدم بالرغم من أن زمن المباراة يصنف لعبة كرة القدم ضمن الأنشطة الهوائية، ويعتبر نظام حامض اللاكتيك هو النظام اللاهوائي الأساسي ولذلك يلزم أن يعود اللاعب للعمل تحت ظروف الدين الأكسجيني أي من

المفيد أجواء تمارين سريعة في بداية الوحدة التدريبية لتكوين دين أكسجيني وزيادة اللاكتيك ثم تستمر الوحدة التدريبية تحت ظروف التعب كما في المنافسة .[1]

3-2-علاقة اللياقة البدنية بالجهاز الدوري التنفسي : تعد لياقة الجهاز الدوري التنفسي (القلب، الرئتين) من أهم العناصر اللياقة البدنية لإرتباطها بمختلف صفات اللياقة البدنية ويعرف كل من أستراند 1977 بارك 1980 لياقة الجهاز الدوري بأنها قدرة الجسم على أخذ ونقل الأكسجين والإستفادة منه داخل الخلايا العضلية لتوفير الطاقة للمجهود البدني كما أن أفضل مؤشر للياقة الجهاز الدوري التنفسي هو قدرة الفرد على إستهلاك الحد الأقصى للأكسجين (VO2max) أثناء بذل أقصى جهد بدني ممكن، كما أن vo_2 max يعتمد على قدرة وتكامل وظائف أجهزة متعددة في الجسم مثل القلب، الرئتين، الأوعية الدموية، الدم، الخلايا العضلية، توافق عمل الجهاز العصبي و الهرموني و تؤثر عدة عوامل في إستهلاك الأكسجين من بينهما إمتصاص O_2 في الرئتين ونعتمد على التهوية الرئوية و إنتشار O_2 من الحويصلات الرئوية إلى الدم ومنها نقل O2 إلى الأنسجة العضلية بواسطة الدم ويعتمد على عاملين الأول مرتبط بمكونات الدم وما يحتويه من هيموغلوبين و الآخر مرتبط بالدفع القلبي من الدم .[2]

- حيث أن زيادة الدفع القلبي تعني زيادة نقل الأكسجين إلى العضلات وبالتالي زيادة إستهلاكه ومن العوامل التي تساعد على زيادة VO2 max تلك التي تعتمد على حجم العضلات المشتركة في الأداء البدني ويشير (Astrand 1977) إلى أن [متوسط الحد الأقصى النسبي لإستهلاك O2 لدى الرجل السليم في سن 20 يصل إلى 45 ملل/ كغ/ د] ويرتفع هذا المتوسط إلى أكثر من 80 ملل/ كغ/ د عند بعض الرياضي ذوي الكفاءة العالية .[3]

[1] - أبو العلاء عبد الفتاح إبراهيم شعلان ,فزيولوجيا التدريب في كرة القدم، مصدر سابق ص 229، 232

[2] - محمد سمير سعد الدين، علم وظائف الأعضاء والجهد البدني ط2 منشأة المعارف، مصر، 1997

[3] - بهاء الدين سلامة، فزيولوجيا، الرياضة، مصر سابق، ص 329، 231

خاتمة:

يتعرض جسم الفرد خلال حياته إلى مجموعة تأثيرات مورفولوجية، بيولوجية وتغيرات وظيفية شتى، وتقاس البدنية والمهارية للفرد من خلال نمو الجسم نتيجة هذه التأثيرات التي عادة غير متساوية، فنجد هناك إختلاف وظيفي بين الأطفال والكبار وهذا لا يعود إلى عدم تكامل النمو لديهم، لأن كل مرحلة من مراحل النمو تعتبر تامة للمرحلة التي تاليها ولكن قد يؤدي التدريب إلى تقارب في المستوى الوظيفي بين مرحلتين عمريتين متقاربتين.

مقدمة:

الحياة الإنسانية سلسلة من التطور وهي عملية نمو ثم نضج ثم شيخوخة حيث يمر كل إنسان بهذه العملية الخاصة كمخلوق في حد ذاته.

ومن الضروري أن يعرف المدرب مراحل النمو والتطور البدني والاجتماعي والعقلي والانفعالي بمختلف المراحل من يستطيع أن يخطط وينفذ برامج التدريب طبقا للسمات والخصائص المميزة لنموهم هذا لأن العقل والجسم متداخلان بمعنى أن حالة الجسم تتأثر بسلوك العقل وخبراته كما أن سلوك العقل يتأثر بحالة الجسم.

4-1- خصائص ومميزات المرحلة العمرية:

4-1-1- المميزات الحركية : إن هذا السن (12-14) هو السن الذهني لاكتساب التمارين الحركية وهي المرحلة التي يتعلم فيها الناشئ الحركات بصفة جيدة وخلال هذه المرحلة تطرأ تغيرات كبيرة نذكر منها :

-استمرار النسيج العصبي في تطور، نمو القدرات على التركيز حيث يستطيع متابعة تمارين الحيوية المطاولة (طويلة المدة).

- القدرة على تحليل الإرشادات والتعليمات التي تعطي له القابلية الحركية، ويمكن أن تكون طريقة العرض هي أحسن طريقة بيداغوجية .

- نمو التركيز والدقة وصفة الترابط والتوافق.

هذا السن يعتبر مفتاح لمعرفة القدرات الحركية المستقبلية ولهذا فإن التهاون في أداء التمارين الحركية خلال هذا السن لا يجب للناشئين من خلال ما يتعلمه الناشئ من حركات تصبح لديه ثابتة حيث تتكون لديه عادات حركية سريعة يمكن الإشارة بأخذ الحذر في هذه المرحلة فيما يخص العادات الحركية السيئة وتصحيحها بسرعة، لأنها تكون صعبة التصحيح مستقبلا[1].

4-1-2- المميزات البدنية : في هذه المرحلة العمرية لا يكون النمو بطريقة منتظمة ومستمرة وإنما بطريقة مندفعة كما يعتبر هؤلاء الذين يقتربون من نهاية هذه المرحلة أنهم قادمون على فترة نمو سريعة[2]وفي هذا السن (12-14) يكون إيقاع التطور بطيء وتزيد القامة ب5 سم في السنة خاصة نمو الأطراف السفلية ويزيد الوزن ب 2كغ[3]. إن الطفل في هذه المرحلة مازال صغيرا حيث نميز سن 10 يقابل 1.35م معدل الطول عند هذه الفئة كما أن الوزن يكون خفيف، فالتناسب الموجود بين الطول والوزن يساعد على أداء التمارين البدنية، وخاصة الجمباز وتمكننا أن نميز أن التطور يبدأ ولكن ببطء.

[1] - Weine KJUR groin. Mdnuel d'entrainement edition vigst. 1986. P41
[2] - Weineck jurgoin. Manuel d'entrainement Rdition Vigit. 1986.p.186 -188
[3] - Autongaidos. Préparatin et entrainement à la gynastique sportiive. 1983 p36

ولهذا تمارين القوة غير منصوح بها خاصة رفع الأثقال، وخلال هذا السن يكتسب الناشئون مهارة في العضلات الصغيرة لليدين والقدمين، وتتحسن لديهم حركة الجسم وتصبح أكثر توافقا وانسجاما، زيادة على هذه الكثرة والقدرة على أدائها.

(ولكن بصورة مبسطة كما يتميز أفراد هذه الفئة العمرية سرعة لاستجابة للمهارة التعليمية وكثرة الفرو قات الفردية بينهم وتكون هذه المرحلة في نهايتها كبداية للاختلاف الذي يظهر بين الجنسين[1])

كما ذلك التجارب أن الألعاب والفعاليات التي تعتمد على القوة المميزة بالسرعة مثل:

الركض، القفز، الرمي، وألعاب القوى يتم بعض التدريب بعمر (12-14) سنة .[2]

4-1-3- المميزات الجسمية والفزيولوجية:

في هذه المرحلة نرى أن النسب الجسمية تتعادل وتصبح قريبة النشابة بها عند الراشد حيث تتصل الأطراف ويتزايد النمو العضلي وتكون العظام أقوى من ذي قبل ويشهد الطول زيادة 5% في السنة وفي نهاية المرحلة يلاحظ النمو في الطول ويشهد الوزن زيادة 10% في السنة، وتزداد المهارات الجسمية ويعتبر أساسا ضروريا لعضوية الجماعة والنشاط الاجتماعي ويقاوم الطفل المرض بدرجة ملحوظة .[3]

وتعتبر هذه المرحلة مهمة جدا لأن الطفل فيها يكون متوازن وحيوي، وذلك لسرعة النمو القصوى لمختلف الأجهزة والأعضاء، وتسمى أيضا مرحلة (القفز للنمو) وهذا القفز في النمو العظام يرجع خصوصا إلى النشاط الكبير للفرد ذات الإفراز الداخلي، وتنمو خلال نفس المرحلة القوة المطلقة بشدة في السن الثانية عشر حيث تكون قوة المجاميع العضلية متساوية بمعدل 65% من قوة الإنسان البالغ، أما بخصوص الأوعية الدموية فيعرف

تطورها تأخر ملحوظا بالمقارنة بر يتم نمو القلب وهذا ما يختلف نوعا ما عن عدم الاستقرار في المقاييس الفزيولوجية كالضغط الدموي الشرياني مرتفع في اضطرابات في النشاط

[1]- محمود عوض بسيوني، نظريات وطرق التربية البدنية، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992 ص 141

[2] -/ قاسم حسن حسين، أسس التدريب الرياضي، ط1، دار الفكر العربي، الأردن 1998، ص45

[3] - حامد عبد السلام زهران، عالم النفس نمو الطفولة والمراهقة، عالم الكتاب، ط5، 1995 ص 265،267

الدوري القلبي[1] الأطفال في هذه المرحلة بتقدير الجماعة وينتقل التركيز من الذات إلى الجماعة، حيث ينتشر الإعجاب بالأطفال وتعطى لبطولة صورة براقة كما تزداد أهمية الأراء بالرفقاء بالنسبة إلى المستويات والأفكار والنشاط من قبولهم لأراء البالغين، وهذا من خلال إظهارهم للرغبة في أن تكون أرائهم محل تقدير، ويمكن أيضا لدى الناشئين زيادة فترة الإنتباه والتركيز وقلة الميل للتغيير من نشاط إلى آخر حيث يرضى التلميذ لنفسه عند أدائه لشئ قيم على حين لا يهتم بمظهره الشخصي وخاصة الذكور وحاليا ينمو عندهم الاعتماد على النفس والرغبة في الاستقلال .[2]

4-1-4- المميزات العقلية والانفعالية:

يمكن إجمالها فيما يلي:

يتطور إدراك الطفل للعلاقات بين أجزاء الأشياء المركبة، منها نظر الإتساع لمدى إدراكه وبذلك يستطيع تركيب الأشياء المعقدة بالإضافة إلى الطفل يصبح أكثر وعيا وإدراكا بالمشاكل التي تميز بقدر معين من التعقيد.

-يزداد نضج العمليات العقلية كالتذكير والتفكير إذ ينتقل الطفل من تفكير الخيال إلى طور الواقعية، وبأخذ في النظر إلى بيئته من النواحي الواقعية كما تزداد قدرته على الإنتباه والتركيز من حيث المدى والمدة.

- يزداد ميله للإستطلاع مما يحفزه إلى الكشف على ما يقع تحت حواسه.

- يعتبر الطفل في هذه المرحلة عمليا في نظرته لبيئته في التحرر من اللاعب الإبهامي

- يتم ميله للملكية وضعا في حرص الطفل مع الجميع والإقتناء كجمع الطوابع، يميل إلى تشكيل الأشياء والإبتكار والتقليد، كما يميل إلى الراديو والسينما وقراءة مجلات الأطفال وخاصة في نهاية هذه المرحلة.

-تقوي روح الحساسية والرغبة في المنافسة كما يزداد الميل للمرح والفكاهة

[1]-فايز منها، التربية الرياضية الحديثة، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشد، ط2، 1987، ص83 .

[2] - فايز منها، التربية الرياضية الحديثة، مرجع سابق الذكر، ص 84،83.

-لايهتم الأطفال وخاصة الصبيان بمظهرهم الشخصي .[1]

4-1-5- المميزات الاجتماعية:

في هذا السن تقوى روح الجماعة وتصبح عضوية الجماعة هامة، ويسعى الصغار بشدة للحصول على عضوية الأندية أو الضمانات المشابهة كما تظهر الرغبة في المنافسة بوضوح القابلية لاحتلال المكان أو المركز بالجماعة التي ينتمي إليها الطفل، وتتسع دائرة الخبرات الاجتماعية لدى هذا الأخير كما يزداد الشعور بتقدير الجماعة في صورة الولاء للفرق والرغبة في الكيان الذاتي، وشدة ميولهم للعمل للمساهمة في المواقف الإجتماعية حيث يبرز ويصبح موضع التمييز مع زملائه[2].

وتتخلص فيما يلي

-تبدأ أسئلة التكيف الاجتماعي في البروز

- يتسع مجال الميول والقدرات الحركية والإجتماعية بدرجة ملموسة ويرتاحون عند إكتسابهم مهارات أو لنجاحهم في عمل ما .

- يزداد ارتباط الطفل بالجماعة ويزداد ولائه لها ويسعى لاكتساب تقديرهما من المنافسات بين هذه الجماعات، كما تزداد السرعة إلى الإستقلالية ويبدأ في التحرير من تعلقه بوالديه ويتجه قرناء سنه

- يدرك الطفل العلاقات التي تربط أفراد أسرته وواجباته نحوها من الحب والإحترام،

- ليقود الطفل على ألوان السلوك السليم ويتحلى بالمبادئ الخلقية

- يتعرف الطفل خلال مجالات نشاطه في المدرسة ماله من حقوق وما عليه من واجبات.[3]

- يقول كورت مانيل "إن هذا هو أفضل عمر زمني يجب استثماره لتطوير القابلية الحركية المتنوعة الوجود .[1]

[1] - محمد حسن علاوي، علم النفس الرياضي، ط7، دار المعرفة، القاهرة، 1991م، ص 138-139
- حسان محمد الحسين، سمس علم الإجتماع الرياضي، جامعة بغداد 1990م، ص 123-124.[2]
[3] - تركي رابح، أصول التربية والتعليم، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائرية، 1990،ص 211.

4-2- خصائص ومميزات المرحلة العمرية (16-18):

تدخل هذه المرحلة ضمن مرحلة المراهقة التي تعني التدرج نحو النضج البدني والجسمي والعقلي والإنفعالي حيث يعتبرها بعض العلماء بدأ ميلاد جديد للفرد إلا أنها تسبب الكثير من القلق والإضطراب النفسي ففيها تتحدد معالم الجسم وتتطور النواحي العقلية بصفة عامة ولهذا يحتاج لعناية خاصة ويلزم اتاحه الفرصة أمام المراهق للتعبير عن نفسه وإستعمال إمكانياته وقدراته .[2]

فالمراهقة هي أكثر من إتصال بسيط متصل بالبلوغ فهي مرحلة التطور والتحول الأكبر في كل المستويات وكذلك التعديل البيولوجي المرتبط بإكتساب الهوية وأخيرا تعديل إجتماعي.

والمراهق بمعناه العلمي الصحيح هي المرحلة التي تبدأ بالبلوغ وتنتهي بالرشد وإكتمال النضج فهي عملية بيولوجية عضوية في بدايتها وظاهرة إجتماعية في نهايتها .[3]

وتعتبر هذه المرحلة مرحلة ثبات وظهور الصفات الجنسية الخاصة والتقدم الفردي للإنسان وفيها يتحسن لدى المراهق الشعور لتقدير الوضعية بشكل موضوعي والتصنف طبقا لمتطلبات المستوى .[4]

4-2-1- الخصائص الجسمية والنمو الفزيولوجي :

تتميز بتناسق شكل الجسم، كما تظهر الفروق المميزة في تركيب جسم الذكر والأنثى بصورة والصحة ويزداد نمو عضلات الجذع والصدر والرجلين بدرجة أكبر من نمو العظام حتى يستعيد الفرد اتزانه الجسمي ويصل إلى النضج البدني الكامل تقريبا وتميز عضلات الذكر بالقوة عكس الإناث ويتميز شكل القوام ويزداد حجم القلب والذكر أكثر طولا من الأنثى .[5]

---

[1] - محمد حسن علاوي، علم النفس الرياضي، سبق ذكره، ص140،139

[2] - مصطفى زيدان، دراسة سيكولوجية ترقوية لتلميذ التعليم العام، ديوان المطبوعات الجامعية 1970 ص152

[3] - رابح تركي رابح، أصول التربية والتعليم، الجزائر 1990، ص 242

[4] - المؤتمر العلمي الرابع لكليات التربية الرياضية الجزء الثاني- العراق، 1988

[5] - محمد حسن علاوي، علم النفس الرياضي، ط8، دار المعارف، 192، ص146

ويرى آخر أن هذه المرحلة تتميز بتكامل النمو الجسمي وتظهر الفوارق في تركيب جسم الذكور والإناث بشكل واضح ويزداد الجذع والصدر وإرتفاع في قوة العضلات خاصة عند الذكور .[1]

-كما يزداد نمو العضلات الكبيرة وتزداد القامة والوزن إضافة إلى زيادة نمو الجهاز العضلي والقوة العضلية بشكل كبير لدى الذكور مقارنة بالإناث وتسمى زيادة الطول عند الذكور من 18-19 سنة .[2]

يزداد في هذه المرحلة النمو الغددي الوظيفي ونمو الأعضاء الداخلية بوظائفها المختلفة حيث يؤثر الجهاز الدموي في نمو الشرايين ويبدأ مظهر هذا النمو بزيادة سريعة في سعة القلب إذ تفوق في جوهرها سعة حجم قوة الشرايين ويصل الضغط الدموي إلى 120 ملل عند الذكور والإناث في بداية هذه المرحلة وتنقص هذه الكمية إلى 105 ملل عند الإناث في سن 19 و 115 ملل عند الذكور في السن 18، أما بالنسبة للرياضيين الذين يمارسون باستمرار فيزيد عندهم حجم القلب والرئتان وتصاحبها زيادة في الهيموغلبين والأجسام الحمراء، حيث تستهلك العضلات كمية كبيرة من الأكسجين وتزداد التهوية الدقيقة للرئتين ويزداد نمو الألياف العصبية في المخ من ناحية السمك والطول ويرتبط هذا النمو العقلي في العمليات العليا كالتفسير [3]والانتباه

4-2-2- الخصائص البدنية وقابلية التطور الحركي :

في هذه المرحلة يظهر تطور واضح لقابلية القوة عند الذكور حيث تزداد قيم القوة سنويا خاصة عند القوة القصوى، كذلك تتحسن القوة وقوة العضلات بالنسبة لوزن الجسم وكتعبير لهذه الحقيقة نلاحظ الزيادة السنوية قيم الركض والقفز والرمي وكذلك يزداد تطور صفات السرعة والمرونة والرشاقة العامة [4] أما من الجانب الحركي حيث تتميز الحركات بالتوافق والإتزان ويزداد إتقان المهارات الحركية كما تزداد سرعة الزمن الذي ينحصر

[1] - قاسم المندلاوي وآخرون، دليل الطالب في التطبيقات الميدانية التربية الرياضية،ج2،الموصل،العراق،1996،ص 21
[2] - حامد عبد السلام زهران، علم النفس النمو، دار العلم الكتب، القاهرة، ط1، 1995، ص371
[3] - جدمي عمران شلش، علم وظائف الاعضاء، الجزء الأول، معهد عنابة، الجزائر 1984 ص125
[4] - محمد عوض بسيوني وآخرون، نظريات وطرق التربية البدنية والرياضية، ديوان المطبوعات الجامعة، الجزائر، 1992،ص147

المثير والإستجابة لهذا المثير [1] ويظهر الإتزان التدريجي في نواحي الإرتباك والإضطراب الحركي، وتأخذ مختلف النواحي النوعية للمهارات الحركية في التحسن وتعتبر هذه المرحلة دورة النمو الحركي لأن المراهق يستطيع فيها إكتساب وتعلم مختلف الحركات وإتقانها، ويؤكد "كورت مانيل" على أن ديناميكية سير الحركات تتحسن خلال هذه المرحلة وتتطور كذلك دقة هذه التصرفات الحركية وبشكل عام النقل الحركي وكذلك الظهور الواضح للبناء الحركي والوزن الحركي إضافة إلى الدقة الحركية وثبات الحركة والتطور طبقا لذلك قابلية التطبع الحركي والحركات المركبة[2] .

كما يظهر الإتزان التدريجي في نواحي الإرتباك والإضراب الحركي وتأخذ مختلف المهارات الحركية في التحسن والرقي كما يلاحظ الإرتقاء في مستوى التوافق العضلي العصبي بدرجة كبيرة .[3]

وتتميز هذه المرحلة بأنها قمة النمو الحركي حيث يستطيع فيها المراهق إكتساب سرعة تعلم مختلف الحركات وتثبيتها بالإضافة إلى ذلك فإن عامل زيادة قوة العضلات الذي يتميز به المراهق يساعد كثيرا إمكان ممارسة أنواع متعددة من الأنشطة الرياضية التي تتطلب المزيد من القوة العضلية [4] كما أن زيادة مرونة العضلات الفتاة تسهم في قدرتها على ممارستها بعض الأنشطة الرياضية كالجمباز والتمرينات الفنية، فالمرونة هي الصفة الوحيدة التي تتطور عند البنات أحسن من الذكور .

-إن ديناميكية سير الحركات تتحسن خلال مرحلة المراهقة الثانية وتتطور كذلك دقة هدف التصرفات وبشكل عام ثبات التوجيه الحركي والإنسانية والدقة والحركة، كلها تعمل على تحسين قابلية التوجيه الحركي كذلك تتطور طبقا لقابلية التطبع الحركي والحركات المركبة كما تعتبر هذه المرحلة مرحلة جديدة للتعلم [5] وتسهم عملية التدريب الرياضي المنظمة في الوصول إلى أعلى المستويات كما تلعب عمليات التركيز الواعي والإرادة القوية

[1] - حامد عبد السلام زهران، علم النفس النمو، مصدر سابق الذكر، ص137
[2] - كورت مانيل، ترجمة عبده علي نصيف، التعليم الحركي، دار الطباعة للنشر،ط2؟، بغداد، 1987 ص284
[3] -ISE. « P » evolution de la valeur physique, France, p 86-87.
[4] -wezas jerry, atlas des exercices spécifique du footballeur, paris, 1987, p17-18.
[5] - كورت مانيل، التعلم الحركي، ترجمة عبده علي نصيف، مصدر سابق، ص 283-ص288

دورا هاما في نجاح عمليات التعلم والتدريب وبلوغ درجة النجاح بسرعة فائقة، ويستطيع الذكر الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية في بعض الأنشطة الرياضية.[1]

4-2-3- الخصائص العقلية والنفس اجتماعية:

تطرء لحالة الاضطراب النفسي التي تفرضها المراهقة على المراهقين تزداد حاجتهم إلى الانتباه أكثر، كما أن نمو قدرة المراهقة على التحصيل تساعد على التفكير المجرد هو مقارنة بالمراحل السابقة والفهم الجيد إلى جانب الميل الصحيح للنشاط المقدم يساعده على التذكر بالاسترجاع لما مر به من نظري عن طريق الذاكرة الحركية .[2]

كما تتميز هذه المرحلة بالاعتماد على النفس وأن لا يعامل المراهق كالطفل ويحتفظ بالأحقاد ورغبة في الانتقام كما يميل للفرح والتسلية والضحك ويراعي مواقف الآخرين ويجب العمل والمناقشة وحب العلاقات مع الآخرين، كما تتميز بكثرة التناقضات وعدم الاستقرار العاطفي والحساسية الزائدة التي تؤدي بالمراهق إلى المرور بفترة صراع نفسي ويضيف « mewin » وصف هذه الفترة بالاضطراب في السلوك كما يميل الفرد إلى التسلية والإعجاب بالأفكار ويكون المراهق في هذه المرحلة سريع الانفعال حيث يتأثر بأي موقف يقابله وسريع الانتماء [3]للمؤسسات والجماعات أوالمنظمات ...الخ ومن الجهة الاجتماعية يشعر المراهق في هذه [4]المرحلة بالبلوغ مما يرغبه على إتباع سلوكات معينة كمحاولة التحرر من القيود التي يفرضها عليه الوالدين في البيت أو المربي ويعتبرهما تجاهلا كفاءته ومقدرته كما يحاول دائما تقليد الكبار وخاصة النجوم ويغلب على سلوكه الاجتماعي طابع الاعتزاز بالذات وكثيرا ما يبدي المراهق بعض صور السلوك الاجتماعي .[5]

[1] - محمد حسن علاوي، علم النفس الرياضي، مصدر سابق، ص 149
[2] - مصطفى زيدان، دراسة بسيكولوجية تربوية لتلميذ التعلم العام، مصدر سابق، ص 152
[3] - قاسم المندلاوي وآخرون، دليل الطالب في التطبيقات الميدانية للتربية الرياضية، مصدر سابق ، ص21
[4] - بسطويسي احمد بسطويسي، عباس أحمد صالح السمرائي، طرق التدريب في معالجة التربية الرياضية ، الموصل 1984، ص117
[5] -/ عبد القادر بن محمد، دروس في التربية وعلم النفس، دار الطياعة للبحث الوطني الشعبي 1973، ص288

3-4- مقارنة بين المراحل العمرية :

- مقارنة للخصائص الفسيولوجية بين الأحداث والشباب سمعية خليل محمد الخصائص الفسيولوجية للأدوار العمرية.[1]
- الأحداث: 12-14 سنة: وتتميز هذه المرحلة بما يأتي.
- ينمو الجسم عند الأحداث بشكل غير مستمر.
- يلاحظ التحفيز العالي مع وجود صعوبة في رد الفعل.
- تقل الاستجابة للمحفز الكلامي.
- الانفعال وهذا يدل على عدم التوازن النفسي حيث تتميز المراكز العصبية (مركز النمو) في هذه المرحلة بعدم الاستقرار ويلاحظ أثناء الجهد التعرق الشديد وزيادة رد الفعل الأوعية القلبية بشكل مفاجئ مع تذبذب ايقاع القلب بشكل ؟؟ظظ؟؟ وهذه التغيرات تحدث بسبب الاختلال في التنظيم الوظائف الجسمية في هذه المرحلة.

تحدث في هذه المرحلة أيضا تغيرات جنسية حيث تختلف الهرمونات ووظائف الغدد الجنسية وكذلك الغدد (النخامية والدرقية).

تتغير الأعصاب وفق التأثيرات المختلفة للجسم وهذا ما يميز هذا الدور عن مرحلة الطفولة.

*الشباب: 16 -18 سنة:

يتم الانتقال إلى هذه المرحلة عند تكامل نشاط الجهاز العصبي وتتميز بما يأتي:

- تكون الوظائف العصبية أكثر تطورا وأعلى حيث يتم تنسيق مختلف الحوافز.
- تزداد كمية المعلومات وكذلك العلاقة بين الحافز ور الفعل وتصحيح اكثر تكاملا، وذلك لأن نشاط النخاع الرأسي في عمر (17،18 سنة يصبح أكثر تكاملا.
- يتكامل نشاط الهرمونات.

[1] --WWW.IRAQ SPORTS ACADEMY.COM

خاتمة

يلعب النشاط الرياضي عامة وكرة القدم خاصة دورا هاما في تنمية وتطوير مختلف الخصائص التي يتميز بها منذ بداية ممارسة هذه اللعبة حتى الوصول إلى الأداء الأمثل لذلك نلاحظ تغيرات مختلفة (بدنية، مهارية، وحتى وظيفية ...) خاصة في المراحل العمرية (أصاغر، أواسط) ويمكن إيجاد بعض أوجه تشابه بين المرحلتين في المتغيارت السابقة.

5-1-دراسة عدي جاسب حسن(2008) www.iraqacad.org

"العناصر البدنية لدى ناشئ كرة القدم"

-تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العناصر البدنية وتطويرها خلال فترات سنية مختلفة لدى ناشئ كرة القدم.

- حيث توصل إلى:

-إمكانية تحسين عنصر التحمل وفق أسس معينة مثل مراعاة التوازن بين الحمل والراحة.

-لابد من تنمية المرونة ابتداءا من 6 سنوات لأنه بعد سن 18 سنة يبدأ الرياضي في فقد أكثر من مرونته.

-عند تنمية السرعة يكون التركيز في هذه المرحلة النسبية على تدريبات السرعة الحركية المتمثلة في (سرعة البدء، الوقوف من الجلوس والرقود و الإنبطاح، سرعة الجلوس طولا فتحا ...الخ) وأن يكون معدل السرعة الإنتقالية (4م/ثا – 5م/ثا) ولمسافات قصيرة من (10 – 30) م.

- ممكن تحسين الرشاقة من خلال التركيز على تمرينات تغيير الإتجاه والمسار والتدرج والتنوع لها والتركيز على تحسين عنصر التوافق والتوازن ودقة الأداء الحركي .

5-2-دراسة ف- بيرجي Bergé – F(2009) ولآخرون www2.ac-lyon.fr

" مقارنة الصفات الحركية عند الطفل، المراهق والبالغ"

-تهدف هذه الدراسة إلى بناء مقارنة الصفات الحركية عند الطفل، المراهق والبالغ

بالإرتكاز على آخر الدراسات الحديثة

حيث توصلوا إلى :

- حتى سن 10 سنوات، القوة متساوية بين الطفل والفتاة .

- عدد الميتوكوندريا/ حجم الميوفبريار متشابهة عند الطفل والبالغ.

- زيادة عدد الألياف نوع 1 (الحمراء) عند الطفل (10%) على البالغين.

- تركيز الغليكوجين الكبدي والعضلي (غ/كغ) أقل عند الأطفال بنسبة (50%) منه عند البالغين

-الإحتياج الطاقوي الإجمالي أكبر عند الطفل منه عند البالغ.

- أمثل مرحلة لتطوير التحمل قبل ذروة حاليا تواجه تحديا من جانب العديد من الدراسات (مازالت قيد النقاش)

- المرونة هي أكبر عند الأطفال من البالغين والمراهقين حيث تصل إلى ذروتها بين (11-15) سنة

- مخزون ATP، PC هي متساوية بين الأطفال، المراهقين والبالغين

5-3- دراسةP.H. LABALUE (2008)

www.site des sports de la province de liege.htm

"ماهي الصفات البدنية الواجب تطويرها عند الرياضي الشباب ومتى؟"

- تهدف هذه الدراسة إلى معرفة الصفات البدنية الواجب تطويرها منذ الصغر عند رياضي كرة القدم مع تحديد دقيق ولأمثل لتطوير هذه الصفات حسب نمو لاعب كرة القدم ومنه يرى LABALUE أن الصفات البدنية التي يجب اكتسابها للاعب كرة القدم التحمل، المقاومة، القوة، السرعة، المرونة وقدرة الرشاقة.

والأهم هو معرفة متى يجب تطوير هذه الصفات.

حيث توصل الباحث إلى أنه:

- التحمل، السرعة والمرونة هذه الصفات يجب العمل عليها من سنوات 6-7 سنوات.

- القوة ابتداءا من سن 10 سنوات مع حذر شديد في تشكيل الحمل.

- وابتداءا من 14 إلى 15 سنة يمكن تنمية القوةالقصوى.

- صفة المقاومة الوحيدة التي يبدأ العمل عليها ابتداءا من سن البلوغ أي بعد 15 سنة

5-4-دراسة فاندويل وكول Vandwelle De Coll (1989)

H-%20 **Vandwelle% 20 Dvpt%20 Enfant-PDF-**

"تطوير الصفات البدنية عند الأطفال"

-تهدف هذه الدراسة إلى معرفة كيفية تطوير الصفات البدنية عند الأطفال بالتنسيق مع بعض الخصائص الفسيولوجية.

حيث توصل الباحث إلى :

- تطوير الصفات البدنية للأطراف السفلية في سن 14-16 سنة.

- ذروة هرمون التستسرون حيث تصل حوالي 4.7 G/Lµ عند سن 15 سنة .

-الصفات التالية ضد التطوير عند الطفل (القوة، النظام اللاهوائي اللكتيكي).

- بالنسبة Vo2max النسبي و المطلق وجد:

Vo2max L/M	ـــــــ	12-14سنة	ـــــــ 2-2.5ل/د
	ـــــــ	16-18سنة	ـــــــ 3-3.6ل/د
Vo2max ML/KG/M	ـــــــ	12-14سنة	ـــــــ 53-مل /كغ/د
	ـــــــ	16-18سنة	ـــــــ 53-مل /كغ/د

ممكن تلخيصها في أنه بأنه الأقصى للإستهلاك الأكسجين بالترفي الدقيقة أكبر عند الأواسط منه عند الأصاغر بينما بملل /كغ/د أي النسبي تقريبا يكون متساوي و يقدر بـــ 53-مل /كغ/د

-العلاقة بين نبض القلب و نسبة Vo2maxمختلفة عند الطفل و البالغ حيث أنه عند 130ن/د تقابلها 50%منVo2max عند البالغ بينما عند الطفل يقابلها 30% منVo2max.

5-5- دراسةسمعية خليل محمد (2008) htt://www.iraqacad.org

"الخصائص الفسيولوجية للأطفال عند أداء النشاطات الرياضية"

حيث تطرقت الباحثة إلى التغيرات المورفولوجية، البايولوجية والوظيفية التي تتعرض جسم الفرد الرياضي خلال حياته وتم التطرق إلى:

- العوامل التي تؤثر في نمو الجسم عند الأطفال.

- الخصائص الفسيولوجية للأدوار العمرية.

- الأعمار المدرسية الصغيرة (8-12) سنة ذكور.

- الأعمار المدرسة المتوسطة (الأحداث، الذكور من (13-16) سنة.

-الأعمار المدرسة الكبيرة (الشباب) الذكور من (17-18) سنة .

- وتوصلت الباحثة إلى أن:

- القوة ترتبط مع طول الأنسجة العظمية والعضلية وتركيب الأجهزة والأربطة المفصلة وكذلك نمو التوافق الحركي للعضلات وحددت أحسن مرحلة التطوير القوة بين (14-17) سنة

- **السرعة:** حيث تنمو سرعة الإستجابة الحركية وسرعة رد الفعل وسرعة الحركة الواحدة وسرعة تكرارها بشكل متفاوت وحسب المراحل العمرية.

- تختلف الإناث عن الذكور في تطور المطاولة وكلما تقدمت المرحلة العمرية كلما زاد الاختلاف وكان كبيرا، في عمر 14-15 سنة وعند الجنسين (الذكور والإناث) تزداد المطاولة بالمقارنة مع الأعمار 8-9 سنوات أكثر بحوالي 2-3 مرات ونلاحظ اكبر مطاولة في سن 12-15 سنة.

- تزداد المرونة في سن 13 سنة أما بعدها فيكون تطور المرونة أبطء والي سن (13-14) سنة حيث تتقارب المرونة مع الكبار.

- **عرض ومناقشة نتائج البحث**

بعد إجراء الإختبارات البدنية، المهارية والوظيفية لعينة البحث، وعلى أثر النتائج المحصل عليها، قام الباحث بدراسة مدى تجانس هذه العينة وتم الحصول على النتائج التالية، الجدول رقم (06)

	الإختبارات	درجة الحرية	F الجدولية	F المحسوبة	الدلالة الإحصائية
البدنية	1- جري 30 م	(19-15)	2.29	1.83	غير دال إحصائيا
	2-الوثب العريض من الثبات			1.91	غير دال إحصائيا
	3-الرشاقة (الجري على شكل∞)			1.68	غير دال احصائيا
	4-المرونة (ثني الجذع)			1.11	غير دال احصائيا
	5-بريكسي 5			1.85	غير دال احصائيا
المهارية	1-التحكم في الكرة			1.21	غير دال احصائيا
	2-الرمية الجانبية			1.30	غير دال احصائيا
	3-الجري المتعرج بالكرة			1.33	غير دال احصائيا
	4-رمي الكرة لأبعد مسافة			1.10	غير دال احصائيا
الوظيفية	1-السعة الحيوية			1.98	غير دال احصائيا
	2-الكفاءة البدنية PWC 170 النسبة			2.26	غير دال احصائيا
	3-الحد الاقصى لإستهلاك الأكسجين vomx2 نسبي			2.21	غير دال احصائيا
	4-نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية			0.40	غير دال احصائيا

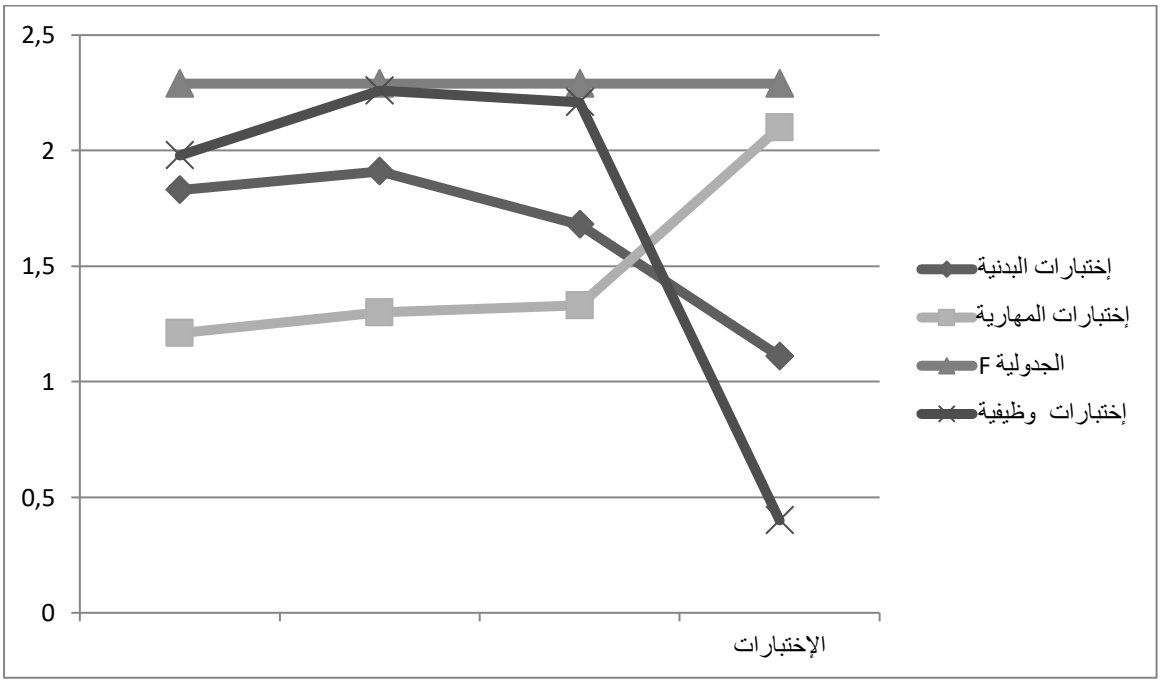
الجدول رقم (06): يبين قيمة F المحسوبة في الإختبارات البدنية، والمهارية والوظيفية وهذاعند مستوى الدلالة 0.50 ودرجة الحرية (15،19)

- من خلال الجدول رقم (06) نلاحظ أن المجموعات متجانسة في الإختبارات البدنية، جري 30م، الوثب العريض من الثباب، الرشاقة، المرونة و إختبار بريكسي 5’ ، حيث بلغت قيم F المحسوبة على التوالي 1.83 ، 1.91 ، 1.65 ، 1.11 ، 1.85 وهي أصغر

من قيمة F الجدولية التي تقدر ب 2.29 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية (15،19)، وهذا يدل على مدى تجانس عينتي البحث في هذه الإختبارات

- أما فيما يخص الإختبارات المهارية، ومن خلال الجدول رقم (06) تبين أن عينة البحث متجانسة في إختبار مهارة التحكم في الكرة، الرمية الجانبية الجري المتعرج بالكرة ورمي الكرة لأبعد مسافة، حيث بلغت قيم F المحسوبة لهذه الإختبارات على التوالي 1.21 ، 1.30 ، 1.33 ،2.10 وهي قيم أصغر من قيم F الجدولية التي تقدر بـ 2.29 عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحدية (15 ، 19) مما يدل على مدى التجانس الموجود بين عينة البحث.

و الشكل البياني رقم (14): يبين قيمة f المحسوبة في إختبارات البدنية والمهارية لعينة البحث



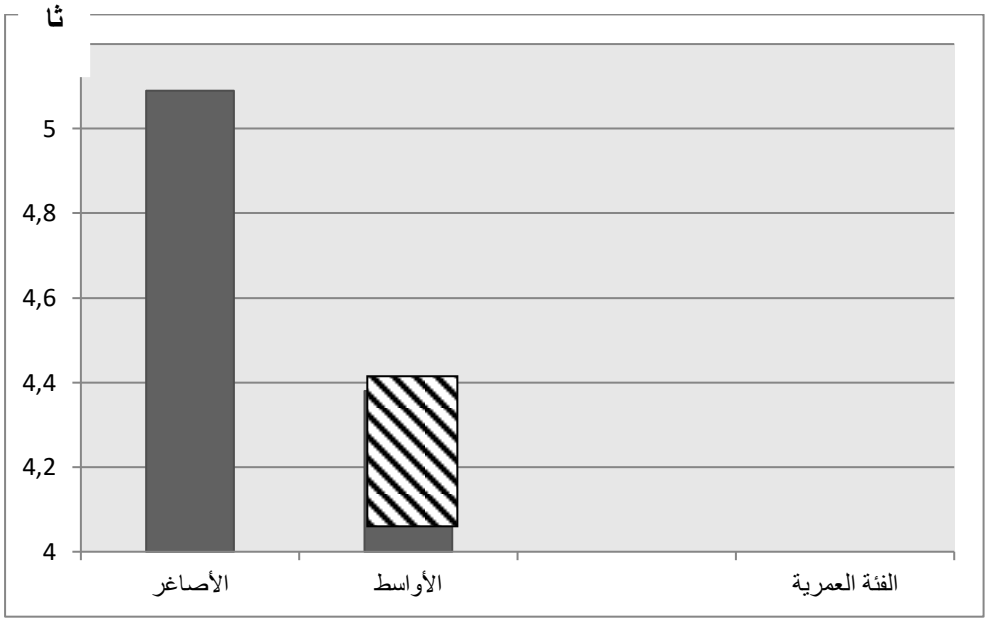
- **عرض ومناقشة نتائج إختبار جري 30م:**

الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار جري 30م " سرعة"	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابي ×	5.09	4.38
الإنحراف المعياري S	0.19	0.26
التباين S^2	0.03	0.06
الخطأ المعياري M_x	0.06	0.04
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	9.34	

جدول رقم (07): يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار السرعة (جري 30م)

- بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1 +ن2 -2 ومن خلال الجدول رقم (07) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين أصاغر و أواسط كرة القدم في إختبار جري 30م الذي يهدف إلى قياس السرعة نلاحظ أن المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري إختبار30 م عند الأصاغر (5.09 ± 0.19) أما الأواسط فحققوا (4.38±0.26) حيث بلغ الخطأ المعياري (0.04،0.06) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت Tالمحسوبة 9.34 وهي أكبر من Tالجدولية التي تقدر بـ 1.96 وهذا عند المستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر والأواسط في هذا الإختبار ومنه فإن الفرق دال إحصائيا .



الشكل رقم (15): *يبين الفرق عند الأواسط والأصاغر في إختبار جري 30 م*

- من خلال الجدول رقم (07) والشكل رقم(15) يتضح لنا أنه:

في اختبار السرعة (اختبار جري 30م) نلاحظ أن الفرق دال إحصائيا أي وجود فرق في صفة السرعة بين الأصاغر والأواسط ولصالح هذه الأخيرة.

وهذه النتيجة لا تتوازى مع الدراسات التي قام بها بعض العلماء مثل. PH LABALUE (2008) وعدي جاسب حسن (2009) اللذان أكدا على أن السرعة وفق المسافات من 10 إلى 30م (سرعة إنتقالية، سرعة الأداء) تطور في سن المبكر من 9 إلى 12 سنة حيث توافق سمعية خليل محمد (2008) هذه النتيجة بالإضافة على تأكيدها على أن زيادة نمو الجسم تقلل من الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ الحركة ولحد 13- 14 سنة حيث يقترب الوقت المصروف على تنفيذ الحركة الوحدة إلى الوقت عند الكبار.

أما جروسر (1985) أكد على أن تدريب السرعة في وقت مبكر لكن السرعة القصوى تصل إلى أعلى مستوياتها في سن (16-18) ويمكن تفسير الفرق المحصل عليه بين الأصاغر والأواسط إلى عدم إكتمال نمو الجهاز العصبي عند الأصاغر مما يؤثر على

سرعة الإستجابة عند هذه الفئة العمرية وهذا عكس الأواسط التي يمكن الجهاز العصبي في كامل جاهزيته .

- أو يمكن تفسير الفرق إلى عدم إعتماد المدرب على تمرينات التدريب السرعة مثل تدريبات سرعة ،رد الفعل ،سرعة الأداء، السرعة الإنتقالية .

- عرض ومناقشة نتائج إختبار الوثب العريض من الثبات:

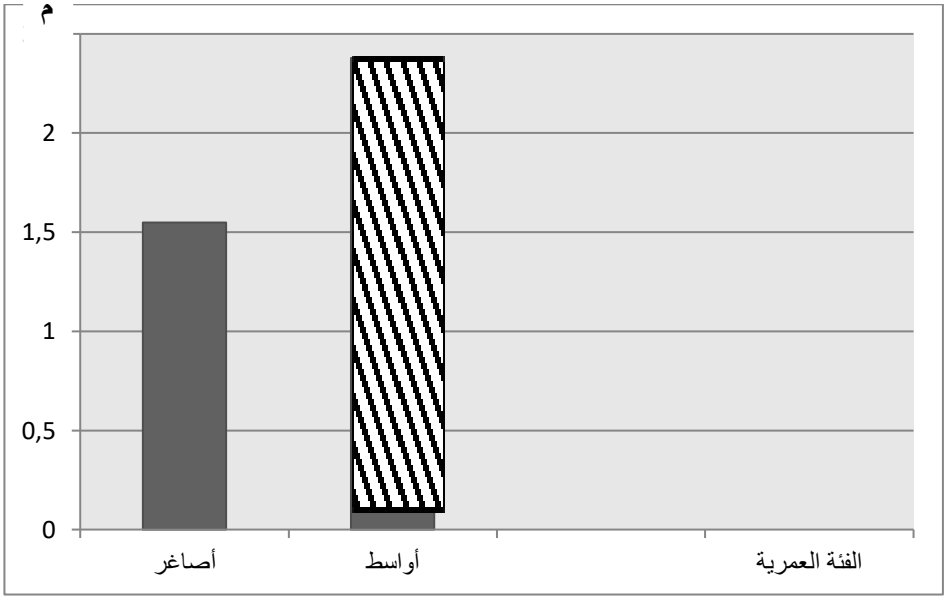
الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار القوة الإنفجارية(الوثب العريض من الثبات)	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابي X	1.55	2.38
الإنحراف المعياري S	1.21	0.15
التباين S^2	0.04	0.02
الخطأ المعياري M_X	0.04	0.03
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	13.54	

جدول رقم (08): يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار القوة الإنفجارية للرجلين (الوثب العريض من الثبات)

- بإستعمال Tستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1+ن2-2.

- ومن خلال الجدول رقم (08) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر والأواسط في الإختبار الوثب العريض من الثبات الذي يهدف إلى قياس القوة الإنفجارية للرجلين نلاحظ أن المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لإختبار الوثب العريض من الثبات عند الأصاغر (1.55 ± 0.21) أما الأواسط فحققوا (2.38 ± 0.15) حيث بلغ الخطأ المعياري (0.04 ، 0.03) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 13.54 ، وهي أكبر من T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة 34 ، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر والأواسط في هذا الإختبار ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم (16): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في اختبار الوثب العريض من الثبات*

-من خلال الجدول رقم (08) والشكل رقم(16) يتضح لنا أنه:

في اختبار القوة (اختبار الوثب العريض من الثبات) نلاحظ أن الفرق دال إحصائيا أي وجود فرق في صفة القوة بين الاصاغر والأواسط في كرة القدم وهذا لصالح الأواسط وهذا أمر طبيعي حيث يؤكد كل من

F.bergé,(2008) ph. Labalve,(1989)vandewalle et coll (2009) على ان أفضل سن لتدريب القوة هو بين 14.5 – 15.5 عام.

ويرجع الباحث هذا الفرق بين المرحلتين إلى بأوزان كبيرة (اكبرمن وزن الفرد) تؤثر على نمو الطبيعي للطفل(العمود الفقري والمفاصل) وهذا في سن قبل 14 سنة ويرى الباحث ان يمكن تدريب القوة ابتداء من سن 15سنة حتى 18 سنة لأن في هذه المرحلة لا يزال الجسم في مرحلة النمو حيث يؤكد رمعون محمد 2009 على أن الفترة بين (18- 30) سنة تصل

فيها القوة القصوى إلى أعلى مستوياتها، ويمكن تدريب قوة شاملة لعضلات الجسم تدريجيا دون أن يؤثر الحمل على العمود الفقري ابتداءا من سنة 10 سنوات.

- **عرض ومناقشة نتائج إختبار الرشاقة:**

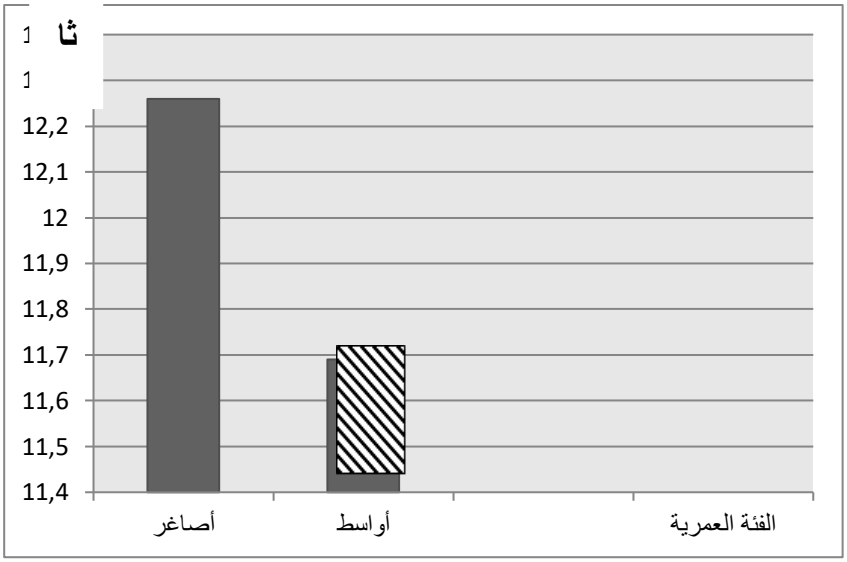
الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار الرشاقة	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابي X	12.26	11.69
الإنحراف المعياري S	0.70	0.54
التباين S^2	0.49	0.29
الخطأ المعياري M_X	0.17	0.12
T الجدولية	0.96	
T المحسوبة	2.78	

جدول رقم (09): يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار الرشاقة

بإستعمال Tستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1×ن2- 2 ومن خلال الجدول رقم (09) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار الرشاقة نلاحظ أن:

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لإختبار الرشاقة عند الأصاغر (12.26 ± 0.70) أما الأواسط فحقوا (11.69± 0.54) حيث قدر الخطأ المعياري ب (0.17، 0.12) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 2.78 وهي أكبر من T قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في هذا الإختبار ومنه فإن الفرق دال إحصائيا .



الشكل رقم(17): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في اختبار الرشاقة*

-ومن خلال الجدول رقم (09) والشكل رقم (17) يتضح لنا أنه:

في إختبار الرشاقة (الجري بالكرة على شكل ∞) نلاحظ أن الفرق دال إحصائيا أي يوجد فرق بين الأصاغر و الأواسط في صفة الرشاقة وهذه النتيجة عكس ما أكده عليه عدي جاسب حسن (2009) الذي وضح على أن تنمية الرشاقة في سن مبكرة من خلال تغير الإتجاهات بسرعة ومسارات الجري ولف الجسم حول محاور مختلفة والإرتقاء والتوازن والتحكم في أوضاع الجسم ودقة الحركة مما يمنح للأصاغر رشاقة موازنة للاكابر وهذا عكس النتيجة المحصل عليها.

- ويفسر الباحث هذا الفرق على أن الإختبار يؤدى بالكرة أو بدونها وبأفضلية الجانب المهاري للأواسط عن طريق الخبرة وهذا عكس الأصاغر ما أدى إلى وجود الفرق.

- **عرض ومناقشة نتائج إختبار المرونة:**

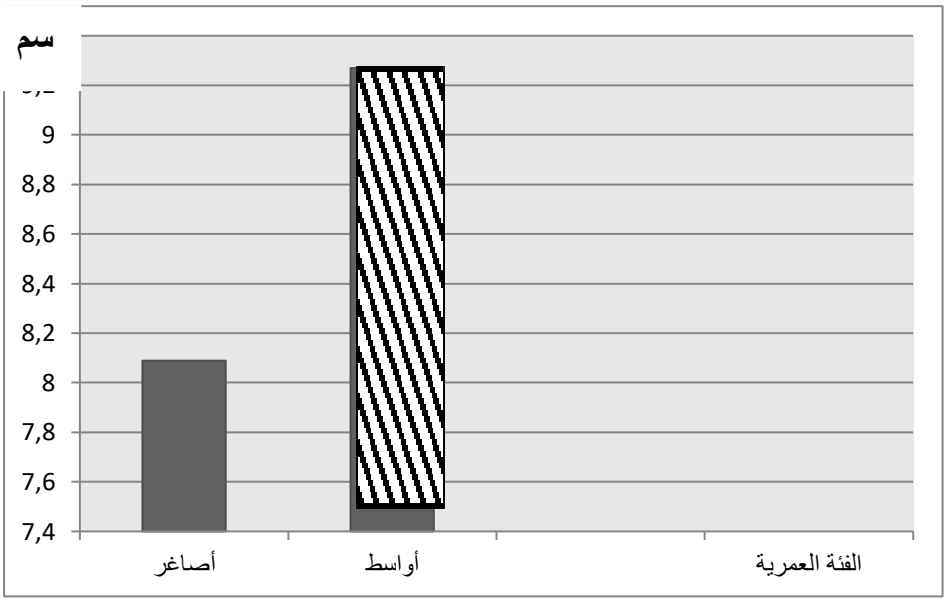
الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار في الجذع الأسفل المرونة	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابيX	8.09	9.27
الإنحراف المعياريS	2.76	2.61
التباينS^2	7.64	6.85
الخطأ المعياريM_X	0.69	0.58
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	1.34	

جدول رقم (10): يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار ثني الجدع إلى الأسفل

بإستعمال Tستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1+ ن2- 2 ومن خلال الجدول رقم (10) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار ثني الجذع الذي يهدف إلى قياس المرونة نلاحظ أن.

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لإختبار ثني الجدع إلى الأسفل عند الأصاغر (8.09 ± 2.76) أما الأوساط فحققوا (9.27±2.61) حيث قدر الخطأ المعياري ب (0.69 ، 0.58) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 1.34 وهي أصغر من قيمة T الجدولية 1.96 وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في هذا الإختبار ومنه فإن الفرق غير دال إحصائيا.



الشكل رقم (18): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار المرونة*

من خلال الجدول رقم (10) والشكل رقم (18) يتضح لنا أنه:

في إختبار المرونة (إختبار ثني الجذع للاسفل) نلاحظ أن الفرق غير دال إحصائيا أي لا يوجد فرق بين الأصاغر و الأواسط من ناحية صفة المرونة حيث يؤكد هذه النتيجة كل من BERNARD TURPIN (2002) الذي حدد المرونة من بين الصفات البدنية التي يركز على تدريبها في مرحلة ما بين 11 و 14 سنة هذا ما أدى إلى وجود فرق بين الفئتين العمريتين.

-أما Sermejerw et COLL (1964) فكان له نفس الرأي حيث قال أن المرحلة المثلى لتطوير المرونة هي (11-14) سنة

- ويرى PH.LABALVE (2008) أن الرياضي يصل إلى ذروة مرونته في سن بين (11-14) إلى أن سن تدريب المرونة يبدأ من 6 إلى 7 سنوات ويصل إلى أقل من ذلك في رياضات أخرى مثل (الجمباز).

- عرض ومناقشة نتائج إختبار المداومة:

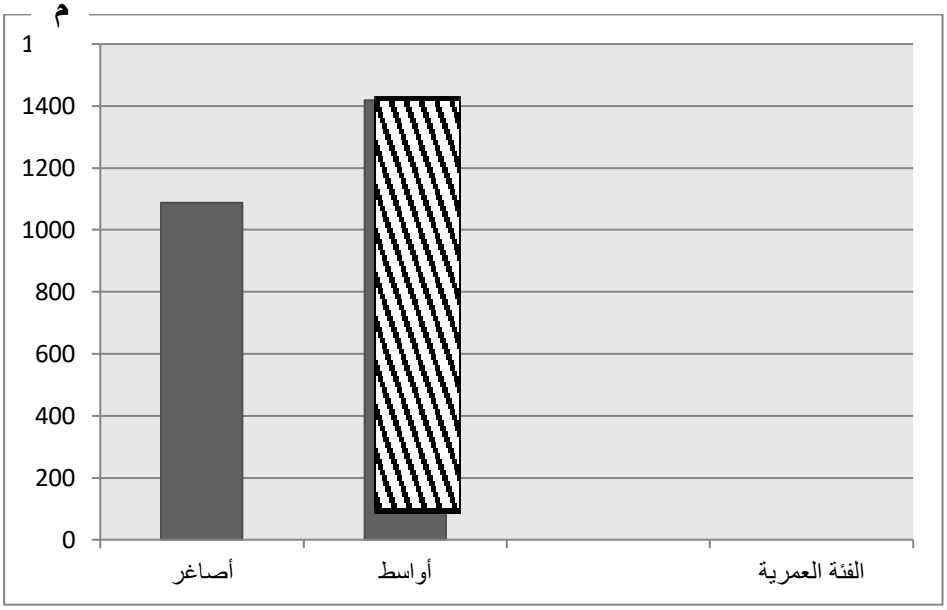
الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار المداومة "جري 5 لبركسي"	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابيX	1088.75	1419
الإنحراف المعياريS	78.98	58
التباينS^2	3864.76	6238.33
الخطأ المعياريM_X	20.39	13.30
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	14.62	

جدول رقم (11): يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر و الاواسط في إختبار المداومة (جري 5 لبريكسي)

بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1+ن2-2 ومن خلال الجدول رقم (11) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الاواسط في إختبار جري 5 دقائق لبريكسي الذي يهدف إلى قياس المداومة الخاصة نلاحظ أن.

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لإختبار بريكسي عند الأصاغر (1088.75±78.98) أما الأواسط فحققوا (1419±58) حيث قدر الخطأ المعياري ب (20.39، 13.30) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 14.62 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحركة 34، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في هذا الإختبار ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم (19): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار بريكسي*

-من خلال الجدول رقم (11) و الشكل رقم (19) يتضح لنا بأنه:

في إختبارالتحمل (إختبار بريكسي) نلاحظ أن الفرق دال إحصائيا أي وجود فرق في صفة التحمل بين الأصاغر و الأواسط ولصالح هذه الأخيرة وهذه النتيجة جاءت عكس ما أوضحه كل من عدي جاسب (2009) والذي حدد التحمل في عدة مكونات (تحمل السرعة، تحمل الأداء ،التحمل الدوري التنفسي، تحمل القوة) ولعدم اكتمال الجهاز العصبي المركزي لدى الاصاغر فقد حدد التحمل الدوري التنفسي و أدراجه في برامج الإعداد البدني للأصاغر.

أما f.bergé (2009) أكد على أن النظام الهوائي عند الأطفال أحسن منه عند المراهقين و الكبار.

أما PH.labalve (2008) أيضا أحد على أن من بين أساسيات تدريب أصاغر كرة القدم هو التركيز على التدريب القدرة الهوائية لكن ليس بوقت كبير و كان لـ frédéric lambartin (2000) في كتابه "Preparation intégrée" نفس الرأي.

-و يكمن تفسير الفرق بين الأصاغر و الأواسط إلى أن الإختبار بريسكي لا يقيس بنسبة كبير التحمل بل يمكن ملاحظة من خلاله نسبة للمقاومة أي الدخول في النظام اللاهوائي اللبني مما يصعب من مهمة الأصاغر لعدم جاهزية و اكتمال النمو من حيث الهرمونات الخاصة يهذا النظام الطاقوي.

- **عرض و مناقشة نتائج اختبار التحكم في الكرة :**

الإختبار / الدراسة الإحصائية	اختبار التحكم في بالكرة	
	أصاغر	أوساط
العينة	16	20
المتوسط الحسابيX	21.01	37.68
الإنحراف المعياريS	17.76	16.12
التباينS^2	315.42	260
الخطأ المعياريM_X	3.97	4.03
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	0.52	

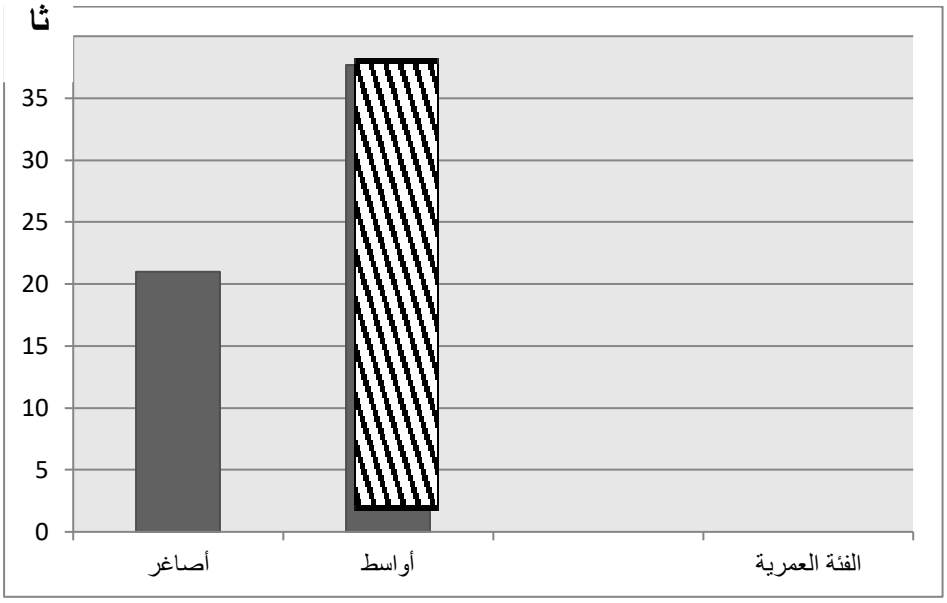
جدول رقم (12): يوضح دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأوساط على الإختبار التحكم في الكرة

بإستعمال T ستيودنت لطرفين عند المستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1 + ن2 -2 و من خلال الجدول رقم (12) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الأوساط في إختبار التحكم في الكرة نلاحظ أن.

المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري لإختبار التحكم في الكرة عند الأصاغر (21.01 ± 17.76) أما الأوساط فحققو (37.68± 16.12) حيث قدر الخطأ المعياري

(3.97، 4.03) لكل فئة على الترتيب.

و قد بلغتT المحسوبة 0.52 و هي أصغر من قيمة Tالجدولية التي تقدر بـ 1.96 و هذا عند مستوى بدلالة 0.05 و درجة حرية 34 ، وهذا يعني و عدم و جود فرق معنوي بين الأصاغر و الأوساط في هذا الإختبار و منه فإن الفر ق غير دال احصائيا .



الشكل رقم (20): *يبين دراسة مقارنة بين الأصاغر والأواسط في إختبار التحكم في الكرة*

ومن خلال الجدول رقم (12) و الشكل البياني رقم (20) يتضح لنا أنه:

الفرق في المتوسط الحسابي بين الأصاغر و الأوساط في اختبار التحكم في الكرة و الذي يظهر أن الفرق عشوائي بين الفئتين العمريتين و هذه النتيجة منطقية حين أكد عليها كل من BERNARD TURPIN(2002) وJEROME PERCHERON (2009) على أن التحكم في الكرة يبدأ تدريبها مبكرا أي من سن (9-11) سنة و منه فإن الرياضي في السن 14 سن يصبح لدي تحكم جيد في الكرة.

و يفسر الباحث عدم وجود فرق في هذا الإختبار أن التحكم في الكرة لا يحتاج إلى الصفات بدنية أساسية أو مهارية معقدة وبالتركيز على تدريبات خاصة بالتحكم في الكرة مبكرا يمكن تحقيق نتيجة جيدة في سن مبكر (14 سنة) مما يجعل هذه المهارة في متناول كل من أصغار أوساط كرة القدم.

- عرض ومناقشة نتائج إختبار الرمية الجانبية:

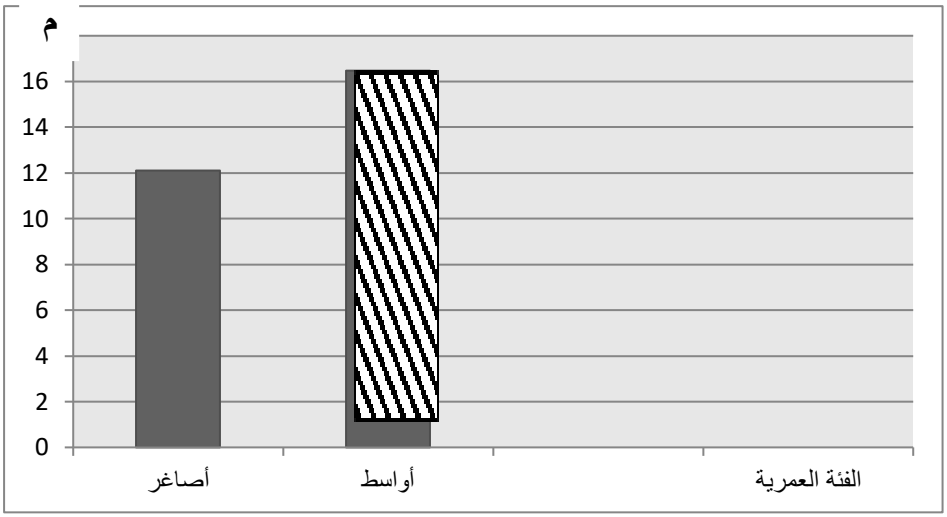
الإختبار / الدراسة الإحصائية	اختبار الرمية الجانبية	
	أصاغر	الأوساط
العينة	16	20
المتوسط الحسابيX	12.11	16.47
الإنحراف المعياريS	1.71	1.49
التباينS^2	2.93	2.24
الخطأ المعياريM_X	0.42	0.33
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	8.38	

جدول رقم (13): يبن دراسة مقارنة بين الأصغار و الأوساط في اختبار الرمية الجانبية

بأستعمال Tستويودنت للطرفين عند المستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1 + ن2 -2 و من خلال الجدول رقم (13) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الأوساط في إختبار الرمية الجانبية نلاحظ أن:

المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري الإختبار الرمية الجانبية عند الأصاغر (12.11 ±1.71) أما الأواسط فحققوا (16.47± 1.49) حيث قدر الخطأ المعياري (0.42 ،0.33) لكل فئة على الترتيب.

و قد بلغت Tالمحسوبة 8.38 و هي أكبر من قيمة Tالجدولية التي تقدر بـ1.96 و هذا عند مستوى بدلالة 0.05 و درجة حرية 34 ، وهذا يعني و عدم و جود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في هذا الإختبار و منه فإن الفر ق دال احصائيا.



الشكل رقم (21): *بين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار الرمية الجانبية*

-من خلال الجدول رقم (13) والشكل رقم(21) يتضح لنا بأنه.

في إختبار الرمية الجانبية نلاحظ أن الفرق في المتوسط الحسابي بين أصاغر أواسط كرة القدم في اختبار الرمية الجانبية و الذي يظهر الفرق الدال بين الفئتين و هذه النتيجة أكد عليها Vandewalle et coll 1989 على أن الوقت الجيد لتدريب قوة الأطراف العلوية هو بين (14-15) سنة أي بعد سن الأصاغر مما أثر على الفرق بين الفئتين العمريتين.

ومنه يفسر الباحث الفرق إلى زيادة قوة الذراعين عند الأواسط عنها عند الأصاغر وهذا لأن تدريب القوة عامة يبدأ من سن 14 سنة.

- عرض ومناقشة نتائج إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة:

الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابي X	26.96	59.15
الإنحراف المعياري S	9.90	14.37
التباين S^2	98.19	206.6
الخطأ المعياري M_X	2.47	3.21
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	7.01	

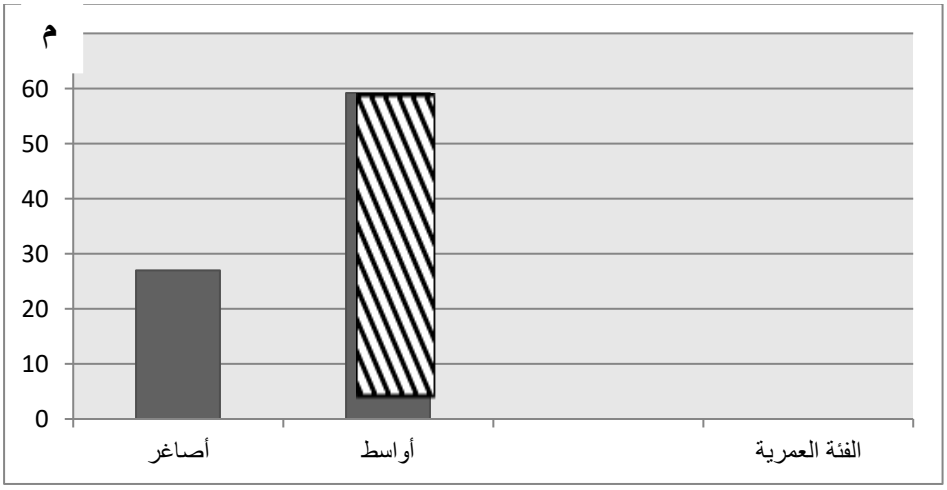
جدول رقم (14): يبين دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة

بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0،05 بدرجة حرية ن1+ن2-2

ومن خلال الجدول رقم (14) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة نلاحظ أن:

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لإختبار رمي الكرة لأبعد مسافة عند الأصاغر (26.23 ± 9.90) أما الأواسط فحققوا (59.15 ± 14.37) حيث قدر الخطأ المعياري ب (2.47 ، 3.21) لكل فئة على الترتيب

وقد بلغت T المحسوبة 7.01 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في هذا الإختبار ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم (22): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة*

- ومن خلال الجدول رقم (15) والشكل البياني رقم (22) اللذان يوضحان الفرق بين المتوسط الحسابي بين أصاغر و أواسط في كرة القدم في إختبار رمي الكرة لأبعد مسافة والذي يظهر الفرق الدال بين الفئتين العمريتين، هذه النتيجة أيضا أكد عليها

VANdewall et coll (1989) على أن السن الجيد لتدريب قوة الأطراف السفلية هو بين (14-15) سنة أي بعد سن الأصاغر مما أثر على الفرق بين الفئتين العمريتين.

ومنه يفسر الباحث الفرق إلى زيادة قوة الرجلين عند الأواسط عنها عند الأصاغر وهذا لأن تدريب القوة يبدأ من سن 5.14 سنة.

- **عرض ومناقشة نتائج اختبار الجري المتعرج:**

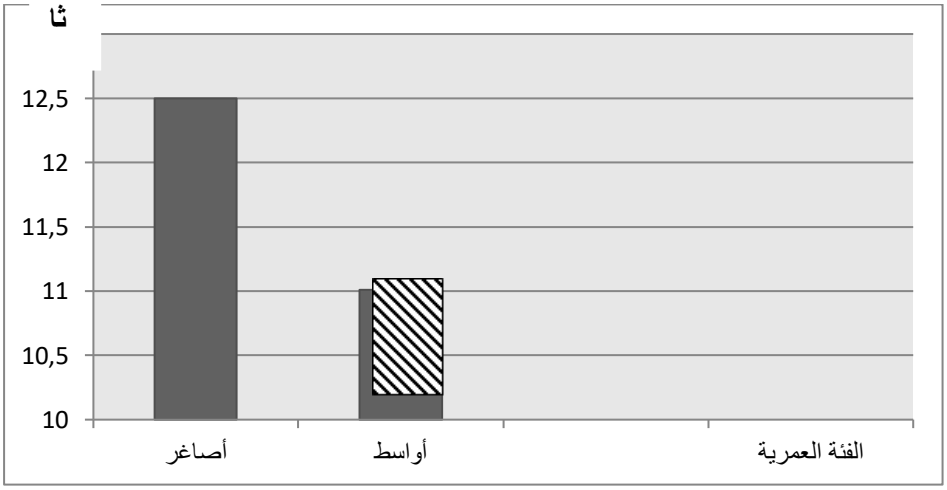
الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار الجري المتعرج	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابيX	50.12	01.11
الإنحراف المعياريS	34.1	16.1
التباينS^2	80.1	35.1
الخطأ المعياريM_X	33.0	26.0
T الجدولية	96.1	
T المحسوبة	63.3	

جدول رقم (15): يبين دراسة مقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار الجري المتعرج بالكرة

بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن$_1$+ن$_2$-2

ومن خلال الجدول رقم (16) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار الجري المتعرج بالكرة نلاحظ أن المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري عند الأصاغر (12.50± 1.34) أما الأواسط فحققوا (11.01±1.16) حيث قدر الخطأ المعياري ب (0.33 ، 0.26) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 3.63 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في هذا الإختبار ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم(23): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار الجري المتعرج بالكرة*

ومن خلال الجدول رقم (15) والشكل البياني رقم (23) اللذان يوضحان الفرق في المتوسط الحسابي بين الاصاغر و الاواسط في إختبار الجري المتعرج بالكرة ورغم تأكيد Bernard Turpin(2002) الذي أكد على أهمية العمل بالرجلين من خلال التحكم في الكرة مع الجري أي التنسيق والعمل بالرجلين مع التنقل في سن مبكرة من 11 إلى 14 سنة إلا أن نتيجة الإختبار كانت لصالح الأواسط.

- ويرجع الباحث هذا الفرق إلى خلط الأصاغر بين السرعة والتسرع في الأداء عكس الأواسط الذين كانوا يتفوقون من حيث الخبرة في الأداء وأيضا لإرتباط هذه المهارة بصفة السرعة.

مع الأخذ في الإعتبار أن هذه المهارة معقدة موازاة مع عدم جاهزية الجهاز العصبي المركزي عند الأصاغر.

- عرض ومناقشة نتائج قياس السعة الحيوية C.V:

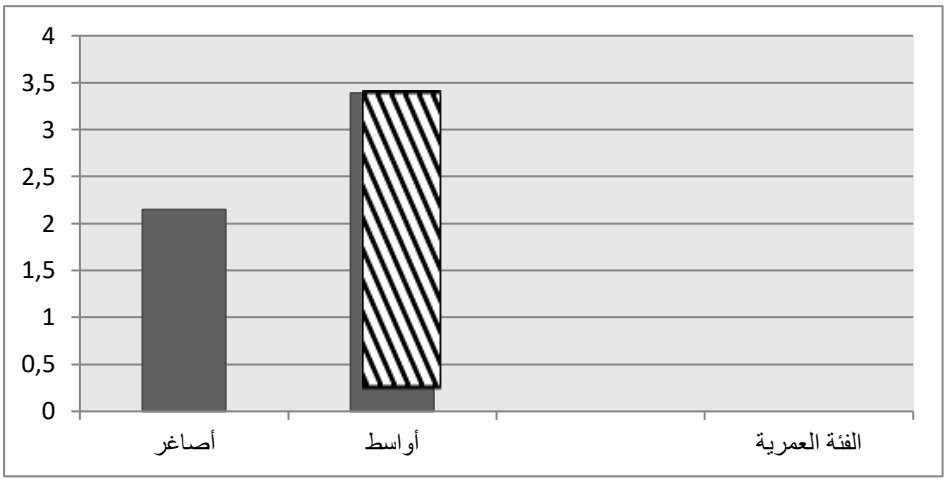
الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار قياس السعة الحيوية C.V	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابي X	2.15	3.39
الإنحراف المعياري S	0.15	0.42
التباين S^2	0.025	0.17
الخطأ المعياري M_X	0.07	0.09
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	1.02	

جدول رقم (16): يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و أواسط كرة القدم في السعة الحيوية C.V

بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1+ن2-2

ومن خلال الجدول رقم (16) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الاواسط في إختبار قياس السعة الحيوية نلاحظ أن :

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري عند الأصاغر (2.56±0.15) أما الأواسط فحققوا (3.39±0.42) حيث قدر الخطأ المعياري ب (0.07 ، 0.09) لكل فئة ـ ل الترتيب وقد بلغت T المحسوبة 02،7 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 05،0 ودرجة الحرية 34، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في الحجم السعة الحيوية ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم (24): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في حجم السعة الحيوية C.V*

- ومن خلال الجدول رقم (16) والشكل البياني رقم (24) اللذان يوضحان الفرق بين المتوسط الحسابي بين الأصاغر و الأواسط في اختبار قياس السعة الحيوية.

وهذه النتيجة طبيعية لأنه حسب إبراهيم رضا وآخرون(1996) أنه من بين العوامل التي تؤثر على السعة الحيوية للرئتين العمر حيث وجد أن هناك علاقة طردية بين العمر والسعة الحيوية من الولادة حتى مرحلة الشباب : 20 – 25 سنة ، ثم تنعكس العلاقة لتصبح عكسية بعد ذلك.

وبما أن السعة الحيوية هي السعة الرئوية الكلية، و تمثل أكبر حجم للهواء تستطيع الرئتان إستعابة بعد أقصى شهيق وهذا مرتبط بحجم الرئتين فإنه طبيعي أن نجد أحسن سعة حيوية عند الأواسط للتفوق في نمو الرئة لدى الأواسط على حساب الأصاغر بالإضافة إلى التفوق في زيادة سنوات التدريب.

- عرض ومناقشة نتائج قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 max:

الإختبار / الدراسة الإحصائية	قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 max			
	نسبي		مطلق	
	أصاغر	أواسط	أصاغر	أواسط
العينة	16	20	16	20
المتوسط الحسابي X	54.96	49.68	27 93.18	32 96.40
الإنحراف المعياري S	2.05	4.67	25.36	287.98
التباين S^2	4.22	21.84	643.47	829 37.82
الخطأ المعياري M_X	0.51	1.04	6.34	64.39
T الجدولية	1.96		1.96	
T المحسوبة	0.75		7.02	

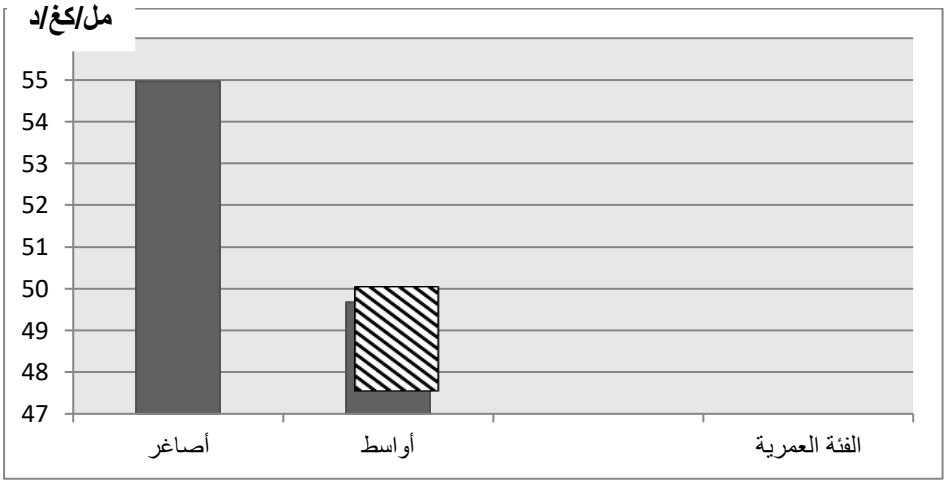
جدول رقم (17): يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و أواسط كرة القدم في الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO_2max النسبي والمطلق

بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية ن1+ن2-2

ومن خلال الجدول رقم (17) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين نلاحظ أن:

- المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري عند الأصاغر بالنسبة لـ VO_2 max النسبي بلغ (96. 54±2.05) أما الأواسط فحققوا (49.68±4.67) حيث قدر الخطأ المعياري ب (0.51 ، 1.04) لكل فئة على الترتيب

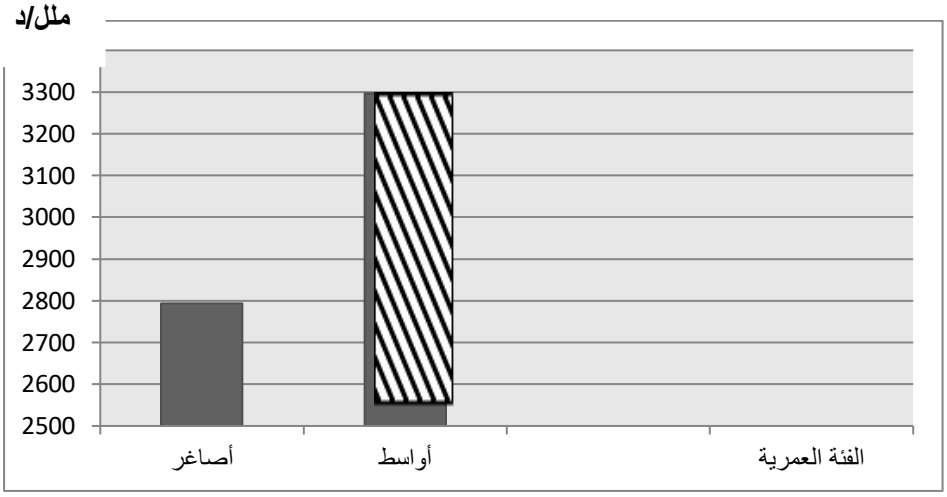
- وقد بلغت T المحسوبة 0.57 وهي أصغر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة حرية 34، وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في الحد الأقصى للإستهلاك الأكسجين VO_2 mox رغم الزيادة الطفيفة لحجم VO_2 mox لصالح الأصاغر ومنه فإن الفرق غير دال إحصائيا.



الشكل رقم (25): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في قياس حجم VO_2 mox النسبي*

أما المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري عند الأصاغر بالنسبة VO_2 mox المطلق فبلغا (18. 3.25±2793) أما الأواسط فحققوا (49.3296± 98.287) حيث قدر الخطأ المعياري ب (34.6 ، 39.64) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 7.02 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34، وهذا يعني وجود فرق معنوي لصالح أكبر متوسط حسابي (الأواسط)، ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم (26): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار قياس vo2 maxالمطلق*

- من خلال الجدول رقم (18) والشكلين رقم (25) و(26) يتضح لنا الفرق بين المتوسط الحسابي بين الأصاغر و الأواسط في حجم الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين:

-بالنسبة لـ VO_2 mox النسبي حيث لم يكن هناك فرق بين الأواسط والأصاغر في حجم vo_2 mox هذا ما يؤكده VANbewoll et coll (1989) حيث وضحا من خلال منحى على أن نسبة VO_2 mox بالملل على الكلغرام على الدقيقة أي النسبي تقريبا كان في نفس المستوى بين الأصاغر و الأواسط بحوالي 52 ملل/كغ/د.

وتتطابق النتيجة مع Pr. Laurent Gré LOT (2001) الذي أوضح من خلال منحن تزايد ال VO_2 mox من سن 5 سنوات حيث قدر ب 47 مل/ كغ/د، ونفس المستوى إبتدأ من 11 سنة حتى 19 سنة حيث قدر الـ VO_2 mox ب 52 إلى 53 ملل /كغ/د

-أما ال VO_2 mox المطلق فوجدنا أنه هناك فرق لصالح الأواسط وهذا ما يؤكده Laurent Gélot (2001) الذي أوضح نسبة VO2 mox المطلق (ل/د) خلال النمو إبتداءا من سن 5 سنوات فلاحظنا أن المنحنى متصاعد حيث بلغ عند سن 13 سنة حوالي 2.3 ل/د أي 2300 ملل/د أما عند سن 18 سنة فبلغ حوالي 3.5 ل/د أي 3500 ملل/ دقيقة

-نفس الشيء بالنسبة ل VANDEWALL ET COLL (1989) الذي وجد في سن 13 سنة حوالي 2،5 ل/د

أما في سن 18 سنة فقد بلغ حوالي 3.5 ل/د وهذه النتائج قربية من النتائج المحصل عليها رغم التفوق لعينة الباحثين لإجراء التجارب على مستوى عالي.

ويمكن تفسير النتائج المحصل عليها في:

دخول عامل الوزن في الـ VO_2 mox النسبي وغيابه في المطلق مما يعطي الأفضلية للأصاغر في النسبي لنقص وزنهم مقارنة بالأواسط لأن الوزن يقع في المقام.

- ومن خلال J- P G OVSSARd (1998)الذي قال أن "نسبة التهوية الأقل من القصوى وب 70% من VO_2 mox يكون فيها الـ VO_2 mox يكون فيها الـ VO_2 mox أكبر عند الأصاغر منه عند الأكابر" وفي إختبارنا أستعملنا إختبار الكفاءة البدنية PWC 170 أي لا يفوق النبض في هذا الإختبار 170 ن/د ومنه فإن الإختبار يستعمل تقريبا 70% من VO_2 mox

ويؤكد Vanbenalle et coll (1989)أن العلاقة بين النبض ونسبة الـ VO_2 mox مختلفة عند الطفل و البالغ حيث 130 ن/د يقابلها 50% من VO_2 mox عند الأكابر لكن يقابل نفس النبض نسبة 30%عند الأصاغر.

ومنه يمكن إستنتاج أنه عند نبض 170 ن/د فإن نسبة تحقيق VO_2 mox عند الأصاغر تكون قليلة مقارنة بالأواسط.

- وهذه النتائج كلها تصب في خانة أنه لا يوجد فرق كبير في حجم VO_2 mox بين الأواسط و الاصاغر.

- عرض وتحليل ومناقشة إختبار قياس PWC_{170}:

الإختبار / الدراسة الإحصائية	إختبار قياس الكفاءة البدنية PWC_{170}			
	نسبة		مطلقة	
	أصاغر	أواسط	أصاغر	أواسط
العينة	16	20	16	20
المتوسط الحسابي X	17.2	18.49	913.63	1209.7
الإنحراف المعياري S	0.91	2.24	14.92	169.48
التباين S^2	0.84	0.05	222.65	28698.20
الخطأ المعياري M_X	0.22	0.50	3.73	37.88
T الجدولية	1.96		1.96	
T المحسوبة	1.54		7.02	

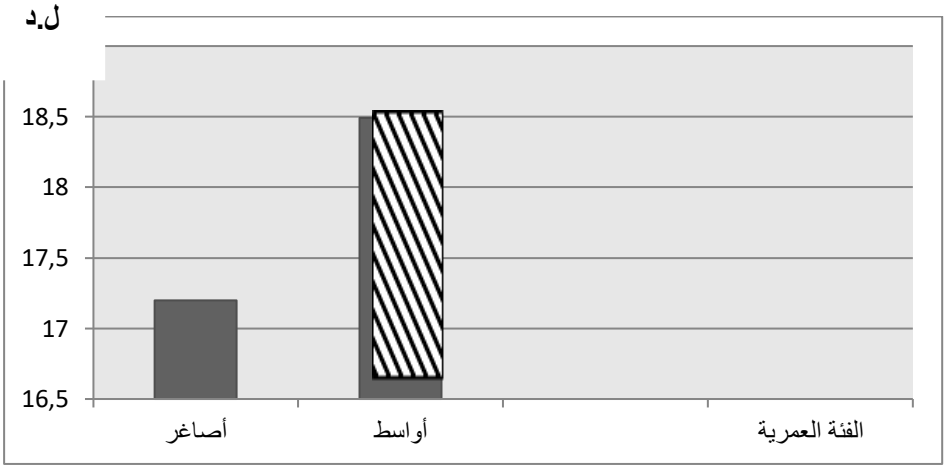
جدول رقم (18): يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و أواسط كرة القدم في الكفاءة البدنية PWC 170 النسبة والمطلقة

بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية $ن_1+ن_2-2$

ومن خلال الجدول رقم (18) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الأواسط في إختبار قياس الكفاءة البدنية PWC 170 نلاحظ أن:

- المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري عند الأصاغر بالنسبة ل PWC 170 بلغا (14.26 ± 0.916) أما الأواسط فحققوا (18.49 ±2.24) حيث قدر الخطأ المعياري بـ (0.22 ، 0.50) لكل فئة على الترتيب.

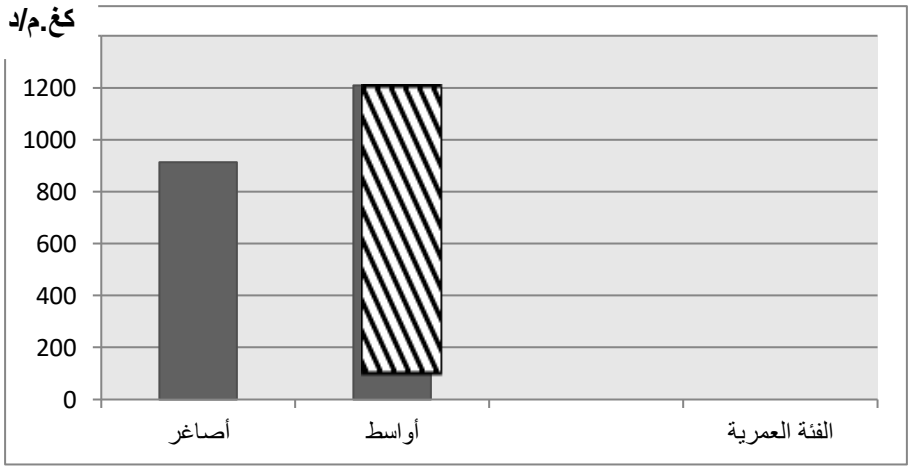
وقد بلغت T المحسوبة 1.54 وهي أصغر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34، وهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في الكفاءة البدنية PWC_{170} رغم التفوق الطفيف في الكفاءة البدنية لصالح الأواسط.



الشكل رقم (27): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار قياس PWC_{170} النسبية*

-أما المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري عند الأصاغر بالنسبة لـ PWC_{170} المطلقة فبلغا (913.63 ±92،14) أما الاواسط فحققوا (1209.7±169.40) حيث قدر الخطأ المعياري (3.73 ، 37.88) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 7.02 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34 ، وهذا يعني وجود فرق معنوي لصالح أكبر متوسط (الأواسط). ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم (28): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في إختبار قياس PWC_{170}المطلقة*

من خلال الجدول رقم (19) الشكلين رقم (27 و 28) يتضح أن الفرق بين المتوسط الحسابي بين الأصاغر و الأواسط في إختبار قياس الكفاءة البدنية PWC_{170}.

فيمكن القول أن النتائج طبيعية فالكفاءة البدنية هي أفضل عند الاواسط وهذا ما نلاحظه من نتائج PWC_{170} المطلقة أما عدم وجود فرق في PWC_{170} النسبة فهذا يرجع إلى تدخل عامل الوزن أي بقسمة الكفاءة البدنية المطلقة على الوزن فإن هذه النتيجة تصب لصالح الأصاغر لنقص وزنهم مقارنة بالأواسط.

-عرض ومناقشة نتائج قياس نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية:

الإختبار / الدراسة الإحصائية	قياس نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية	
	أصاغر	أواسط
العينة	16	20
المتوسط الحسابيX	0.65	0.70
الإنحراف المعياريS	0.062	0.08
التباينS^2	0.003	0.006
الخطأ المعياريM_X	0.01	0.017
T الجدولية	1.96	
T المحسوبة	2.21	

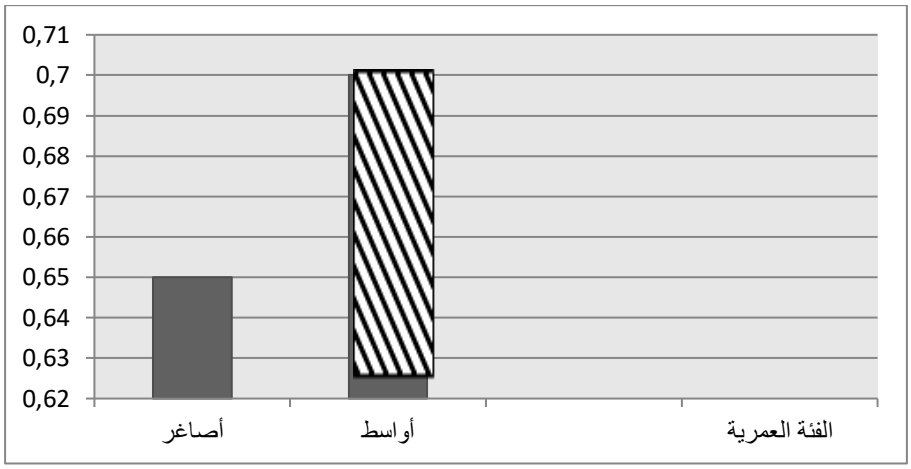
جدول رقم (19):يبين دراسة مقارنة بين أصاغر و اواسط في سن العودة إلى الحالة الطبيعية

بإستعمال T ستيودنت للطرفين عند مستوى الدلالة 0.05 بدرجة حرية $ن_1+ن_2-2$

- ومن خلال الجدول رقم (19) الذي يوضح الدراسة المقارنة بين الأصاغر و الاواسط في قياس نسبة العودة إلى حالة الطبيعية نلاحظ.

- المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري لإختبار قياس نسبة الإسترجاع عند الأصاغر (0.65± 0626. 0) أما الأواسط فحققوا (0.70 ± 0.08) حيث قدر الخطأ المعياري (0.01 ، 0.017) لكل فئة على الترتيب.

وقد بلغت T المحسوبة 2.21 وهي أكبر من T الجدولية التي تقدر ب 1.96 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 34 ، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين الأصاغر و الأواسط في نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية ومنه فإن الفرق دال إحصائيا.



الشكل رقم (29): *يبين الفرق بين الأصاغر والأواسط في نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية*

- ومن خلال الجدول رقم (19) والشكل رقم (29) نلاحظ أن نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية لكلا من الأصاغر والأواسط نلاحظ أنه يوجد فرق عشوائي أي لا يوجد فرق بين الأصاغر والأواسط في النسبة العودة إلى الحالة الطبيعية حيث يوجد عدة اختلافات في هذا المؤشر فيرى DUTILE(1978) على أن مدة الإسترجاع قصيرة عند الأطفال مقارنة مع البالغين ومنه فإن النتيجة المحصل عليها تعتبر غير منطقية حيث جاءت نسب الإسترجاع متقاربة ولصالح الأواسط ويفسر الباحث ذلك إلى طبيعة وزمن الإختبار.

الاستنتاجات :

على ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث ومعالجتها إحصائيا تم التوصل إلى الإستنتاجات التالية:

- يوجد فروق معنوية بين أصاغر و أواسط كرة القدم في بعض القدرات البدنية (القوة الإنفجارية، السرعة، الرشاقة والمقاومة)حيث لا يمكن تدريب هذه الصفات للأصاغر إلا بحذر مرة أو مرتين في الأسبوع.

- المرونة أفضل عند الأصاغر مقارنة بالأواسط حيث تبدأ في النقص بعد سن 18 سنة حيث يفضل التدريب عليها في سن مبكر (6،7) سنوات وتصل إلى ذرة مستواها في سن (12،14 سنة).

- تفوق الأواسط في الجانب المهاري ما عدا مهارة السيطرة على الكرة التي لم تكن مرتبطة بشكل كبير بصفات بدنية أساسية.

- الكفاءة البدنية PWC 170 المطلقة هي أحسن عند الأواسط مقارنة بالأصاغر.

- لا يوجد فرق في الحد الأقصى للإستهلاك الأكسجين النسبي بين الأصاغر و الاواسط.

- الإسترجاع والسعة الحيوية هما أفضل عند الأواسط مقارنة بالأصاغر.

مقابلة النتائج بالفرضيات:

الفرضية الأولى: اقتراح بطارية إختبارات بدنية مهارية ووظيفية تساعد في تطوير المتطلبات التدريبية لعينتي البحث.

- أثبتت النتائج المحصل عليها صحة الفرضية حيث من خلال هذه النتائج يمكن بناء برامج تدريبية خاصة بكل من أصاغر و أواسط كرة القدم بالنظر إلى مستوى الحالة التدريبية لكل لاعب في المؤشرات المدروسة (البدنية، المهارية والوظيفية) .

الفرضية الثانية:

إن تحديد ومعرفة قيم المؤشرات البدنية و المهارية والكفاءة البدنية والإسترجاع يوفر ظروف ظروف إيجابية للتدريب.

- حيث أثبتت النتائج المحصل عليها صحة الفرضية ومنه فإن تحديد معايير ومعرفة قيم المؤشرات البدنية والمهارية و الكفاءة الوظيفية لإسترجاع يوفر ظروف إيجابية للتدريب وهذا من خلال العمل بالتفسيرات الموضحة بالنتائج المحصل عليها ونتائج البحوث المشابهة مما يمكننا من بناء برامج تدريبية علمية مقننة خاصة بكل من أصاغر وأواسط كرة القدم.

الفرضية الثالثة:

يوجد فروق إحصائية في المتغيرات البدنية المهارية والوظيفية بين أصاغر و أواسط لاعبي كرة القدم.

- حيث أثبتت النتائج صحة الفرضية فوجدنا فروق معناوية لصالح الأواسط في بعض الإختبارات البدنية (جري 30م، الوثب العريض من الثبات، جري 5 د لبريكسي ، اختبار الجري المتعرج على شكل ∞) .

وبعض الإختبارات المهارية (إختبار الجري المتعرج بالكرة، الرمية الجانبية، ورمي الكرة لأبعد مسافة).

وبعض المؤشرات الوظيفية (pwc170، الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين المطلق، السعة الحيوية).

ويرجع الباحث الفرق إلى إختلاف الخصائص المورفولوجية والوظيفية والعمر التدريبي.

ووجدنا أوجه تشابه بين أصاغر و أواسط في صفة المرونة وفي مهارة السيطرة على الكرة و بعض المؤشرات الوظيفية (الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين النسبي، نسبة العودة إلى الحالة الطبيعية).

يرجع الباحث عدم وجود الفرق في المؤشرات أعلاه ظهور بعض الصفات البدنية والمؤشرات الوظيفية والمهارات الأساسية مبكرا عند الأصاغر مقارنة مع الأواسط وهذا بالإعتماد على التدريبات المقننة علميا.

الخلاصة العامة:

الكثير من العلماء والباحثين في مجال التدريب الرياضي الحديث أجمعوا على أنه لا يمكن لنا أن نرفع من مستوى الإنجاز الرياضي باللاعبين ما لم يكن هناك عمل مخطط مبني على أسس علمية في مجال التدريب الرياضي الحديث تحت إطارات كفئة، ومؤهلة علميا وعمليا في إعداد الرياضي إعدادا جيدا وهادفا ومتزنا.

ومن هذا المنطلق جاء موضوع بحثنا هذا بهدف تحديد الفروق البدنية و المهارية والوظيفية لمرحلتين عمريتين مختلفتين وإظهار خصائص كل مرحلة عمرية من الجوانب السابقة الذكر أو تطور هذه الجوانب خلال نمو الطفل والمراهق والتطرق لكل التغيرات التي تطرأ خلال نمو ومنه بناء برنامج تدريبي خاص لكل فئة عمرية مدروسة.

ومن خلال إجراء دراسة ميدانية لعينة البحث من الأواسط و الأصاغر تحصلنا على مجموعة من الاستنتاجات بعد المعالجة الإحصائية ومقارنتها بالجانب النظري الذي تحدثنا فيه عن العناصر المرتبطة بموضوع البحث بالتفصيل وقد حددث هذه الدراسة التي قمنا بها إختبارات بدنية، مهارية ووظيفية عند لاعب كرة القدم، وقد تطرق الباحث إلى مقارنة نتائج إختبارات الأواسط و الأصاغر من خلال دراسة دلالة الفروق بينهما، وتم تفسير هذا البحث إلى بابين فالأول خاص بالجانب النظري والذي تضمن معلومات نظرية عن العناصر المرتبطة بالبحث أما الباب الثاني تم تخصيصه للجانب التطبيقي وذلك من خلال عرض ومناقشة النتائج.

التوصيات:

يوصي الباحث بـ:

- إعتماد المدرب على الإختبار والقياس الأولي لبناء برامجه خاصة الوظيفية، البدنية و المهارية.
- بناء المدرب لبرامجه حسب كل مرحلة عمرية بالإضافة إلى مراعاة حتى السن .
- توفير للمدربين وسائل الإختبار والقياس خاصة الطبية منها.
- تركيز المدربين في المراحل السنية الصغرى على الجانب المهاري.
- دراسة خصائص المراحل العمرية خاصة الصغرى لبناء برامج ملائمة وفعالة.
- إجراء دراسات مستقبلية لجميع المراحل العمرية.

جدول يبين نتائج الاختبارات الوظيفية لأواسط المجمع البسكري

اللاعب	الوزن	الطول	النبض أثناء الراحـــة	الضغـط الدمـــوي		السعة الحيوية	قياس الكفاءة البدنية PWC 170				VO2MAX		النبض بعد الراحة	نسبة الاسترجاع
							النبض بعد الجهد1	الجهد2 النبض بعد	مطلقة	النسبية	مطلق	نسبي		
01	68	174	56	7.5	13	3,6	122	149	1133,33	16,66	3166,66	46,56	79	0,752
02	76	188	48	7	12	3,9	127	138	1772,72	23,95	4253,63	57,48	65	0,811
03	70	176	62	6.5	12.5	3,5	127	152	1116	15,94	3137,2	44,81	85	0,744
04	51	175	51	7	12	3,63	100	137	1167,56	22,89	3224,86	63,23	65	0,837
05	58	168	61	7	12	3,2	125	156	1035,48	17,85	3000,32	51,72	85	0,747
06	67	171	58	06	11	2,8	130	153	1121,73	16,74	3146,95	46,96	84	0,726
07	68	172	65	6.5	11	3,1	115	139	1287,5	18,93	3428,75	50,42	79	0,810
08	79	185	68	7.5	12.5	2,75	127	145	1316,66	16,66	3478,33	44,02	85	0,779
09	58	171	55	6.5	12	3,8	129	158	1024,13	17,65	2981,03	51,39	89	0,669
10	69	178	56	7	12	2,64	121	147	1165,38	16,88	3221,15	46,68	95	0,571
11	65	175	57	6	11.5	2,82	132	148	1312,5	20,19	3471,25	53,40	91	0,626
12	68	178	57	8	13	3,35	134	153	1168,42	17,18	3226,31	47,44	95	0,604
13	68	180	56	7	12	3,23	131	155	1087,5	15,99	3088,75	45,42	85	0,707
14	66	179	55	7.5	12.5	3,64	128	156	1050	15,90	3025	45,83	92	0,633
15	69	177	63	6.5	11.5	3,35	130	149	1231,57	17,84	3333,68	48,31	94	0,639
16	67	176	58	6	11	2,9	133	149	1293,75	19,30	3439,37	51,33	89	0,659
17	65	182	52	7	12	3,7	121	156	1020	15,69	2974	45,75	84	0,692
18	67	168	51	7	12	3,9	110	135	1320	19,70	3484	52	75	0,714
19	66	176	60	6	11	3,85	134	150	1275	19,31	3407,5	51,62	89	0,677
20	70	176	56	6.5	11.5	3,8	126	145	1294,73	18,49	3441,05	49,15	90	0,617
x			57,25	6,75	11,85	3,373	125,1	148,5	1209,70	18,19	3296,49	49,68	84,75	0,701
s			4,929	0,62	0,66	0,421	8,552	6,878	169,405	2,249	287,98	4,673	8,619	0,074

جدول يبين نتائج الاختبارات الوظيفية أصاغر المجمع البسكري													
اللاعب	الوزن	الطول	النبض أثناء الراحـــة	الضغـط الدمـــوي		السعة الحيوية	قياس الكفاءة البدنيةPWC 170				VO2MAX		النبض بعد الراحة	نسبة الاسترجاع
							النبض بعد الجهد1	الجهد2 النبض بعد	مطلقة	النسبية	مطلق	نسبي		
01	51	168	62	12	7	2,64	140	170	900	14,51	2770	52,26	100	0,64
02	50	157	69	12	7	2,65	120	170	900	13,04	2770	56,53	95	0,74
03	49	162	63	12.5	6.5	2,15	130	168	915,78	14,53	2796,84	52,77	105	0,6
04	53	165	72	12	8	2,81	123	165	935,71	12,99	2830,71	56,61	94	0,76
05	50	165	68	13	7	2,53	125	168	913,95	14,28	2793,72	58,20	91	0,77
06	48	149	63	13	8	2,83	115	166	923,52	15,13	2810	54,03	100	0,64
07	52	165	70	12.5	7.5	2,55	119	169	906	13,93	2780,2	56,73	111	0,58
08	49	148	71	12.5	7.5	1,96	122	170	900	14,75	2770	54,31	102	0,68
09	51	152	64	12.5	6.5	2,79	118	169	905,88	15,61	2780	51,48	93	0,72
10	54	171	62	12	7	2,95	115	170	900	14,51	2770	52,26	110	0,55
11	53	150	74	12	7	2,63	129	168	915,38	12,37	2796,15	55,92	105	0,67
12	50	153	65	13	8	2,56	130	167	924,32	14,22	2811,35	57,37	90	0,75
13	49	155	64	13.5	7.5	2,87	127	166	930,76	14,54	2822,30	55,33	103	0,61
14	51	163	63	14	9	2,63	133	165	946,87	15,78	2849,68	56,99	102	0,61
15	50	149	69	13	8	2,23	124	170	900	14,28	2770	54,31	99	0,70
16	51	149	67	12	7	2,2	131	170	900	13,63	2770	54,31	98	0,69
X			66.62	12,54	7.54	2,56125	125,0625	168,1875	913,63	17,95	2793,18	54,90	99,875	0,67
S			3.87	0.84	0.84	0,2861672	6,92308939	1,86971477	14,921	0,91	25,36	1,99	6,23832242	0,03