الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
قسم التدريب الرياضي

مذكرة التخرج لنيل شهادة ماستر
تخصص: تدريب رياضي نخبوي

علاقة مؤشر الكتلة الجسمية ببعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر-فريق إتحاد بسكرة لكرة اليد -

من إعـداد :
- بن عبد الرحمان هارون
-العشي خالد

تحت إشـراف:
- د. جمالي مرابط

السنة الجامعية : 2019/ 2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر – بسكرة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
قسم التدريب الرياضي

مذكرة التخرج لنيل شهادة ماستر

تخصص: تدريب رياضي نخبوي

علاقة مؤشر الكتلة الجسمية ببعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر-فريق إتحاد بسكرة لكرة اليد -

من إعـداد :
- بن عبد الرحمان هارون
-العشي خالد

تحت إشـراف:
- د. جمالي مرابط

السنة الجامعية : 2019/ 2020

"وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ"
سورة النمل آية 19

شكر وعرفان

{ من لم يشكر الناس لم يشكر الله }ويقول رسول الله

اللهم أعنا على شكرك على الوجه الذي ترضى به عنا.

أولا نتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الفاضل : جمالي مرابط

على حسن إشرافه وتشجيعه المتواصل لنا

وأخيرا نتقدم بأسمى عبارات الشكر والعرفان

إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد

في انجاز هذا العمل من الزملاء في الدراسة .

إهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

إلى الناس الذين يستحقون أسمى عبارات الشكر والعرفان إلى من لهم كل الفضل الوفير علينا إلى ملائكتنا المتجسدون في هيئة أناس ومن غيرهم قرة أعيننا والدينا الأعزاء نسأل الله العلي القدير أن يحفظهم ويبارك لهم في صحتهم ويقدرنا أن نرجع لهم ولو القليل من تعبهم علينا، هؤلاء هم والدي الأعزاء والدي العشي خالد وكذلك الوالدين الكريمين للزميل بن عبد

الرحمان هارون كل الشكر لن يوفيكم حقكم ونتمنى أن ترو ثمرة تعبكم علينا ونساهم في رسم البسمة على شفاهكم.
كما نهدي هذا العمل إلى عائلتي بن عبد الرحمان والعشي من الأسرة الصغيرة إلى كل العائلة الكبيرة.
إلى جميع أحبابنا وأصحابنا وكل من كان له فضل في تكوين شخصنا، من الذي قال كلمة خير إلى الذي كرس الكثير من وقته لنصحنا.

شكر العرفان	
الاهداء	
فهرس	
فهرس الجداول	
فهرس الاشكال	
مقدمة البحث	

التمهيديالجانب	**الصفحة**
1- الاشكالية	06
2- التساؤلات الجزئية	11
3- فرضيات البحث	11
3-1- الفرضية الرئيسية	11
3-2- الفرضيات الجزئية	11
4- أهداف البحث	11
5- أهمية البحث	12
6- التعريف بالمصطلحات	12
6-6-1- مؤشر الكتلة الجسمية	12

6 6-2- نبض القلب	12
6-3- ضغط الانقباضي	13
6-4- ضغط الانبساطي	13
6-5- ضغط النبض	13
6-6 متوسط الضغط	14
7- 7- الدراسات السابقة و المشابهة	14

الجانب النظري

الفصل الأول:القياسات الجسمية

تمهيد	
القياس**I** -	30
1- مفهوم القياس	30
2- أنواع القياس	30
3-خصائص القياس	31
4- العوامل التي تؤثر على القياس	32
II- **القياسالأنتروبومتري**	32
1- تعريف القياس الأنتروبومتري	32
2- تطور القياس الأنتروبومتري	33
3-أهمية القياس الأنتروبومتري	34
4- شروط القياس الأنتروبومتري الناجح	34
5- أهداف القياس الأنتروبومتري	35
6- 6-أجهزة القياس الأنتروبومتري	36
III- مؤشر كتلة الجسمية	
1- العوامل المؤثرة في مؤشر الكتلة الجسمية	43
1-1- العوامل الفسيولوجية	43
1-2- العوامل البيولوجية	43
1-3- العوامل البدنية	44
1-4- العوامل الأخرى	44

خلاصة	45
الفصل الثاني: الجهاز الدوري	
تركيب الجهاز الدوري	49
أولا- القلب	49
1-تركيب القلب	49
2- تكوين عضلة القلب	50
2-1- إمداد عضلة القلب بالدم	50
3- خصائص عضلة القلب	51
4- صمامات القلب	51
5- الدورة القلبية	52
5-1- الدورة القلبية الجهازية(الكبرى)	52
5-2- الدورة القلبية الرئوية	53
6- أصوات القلب	54
7- معدل القلب	54
7-1- معدل القلب في الراحة	55
7-2- معدل القلب أثناء التدريب	55
7-3- معدل القلب الأقصى	55
8- زيادة حجم الضربة في التدريب	56
9- دفع القلبي	57
9-1- ضغط النبض	57
9-2- طريقة تقدير حجم الدفع القلبي	57
ثانيا – الدم	57
1- مقدمة	57
2- تركيب الدم	58
2-1- البلازما	59
2-2- خلايا الدم	60
2-3 صفائح الدموية	61
3- دينامكية الدم	62

4- ضغط الدم	62
4-1- قياس ضغط الدم	63
4-2- العوامل المؤثرة في ضغط الدم الشرياني	64
ثالثا - الأوعية الدموية	65
1- الشرايين	65
2- الأوردة	65
3- الشعيرات الدموية	66
خلاصة	67
الجانب التطبيقي : الدراسة الميدانية منهجية البحث والإجراءات الميدانية	
تمهيد	
1- الدراسة الاستطلاعية	70
2- منهج البحث	71
3- مجتمع البحث	72
4 - عينة البحث	72
4-1-طريقة إختيار عينة البحث	72
4-2-خصائص عينة	72
5- متغيرات البحث	73
5-1- المتغير المستقل	73
5-2- المتغير التابع	73
5-3- العلاقة	73
6- مجالات البحث	73
6-1- المجال المكاني	73
6-2- المجال الزمني	73
6-3- المجال البشري	74
7- أدوات البحث	74
8- الوسائل الاحصائية المستخدمة	75
الفصل الرابع : عرض وتحليل نتائج البحث	

تمهيد	
1- عرض وقراءة النتائج	79
1-1- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	80
1-2- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	81
1-3- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة	81
1-4- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة	82
- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة	83
- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة	84
1-7- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة	85
1-8- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الثامنة	86
- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية التاسعة	87
الفصل الخامس : مناقشة النتائج وتفسيرها	
1- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات	
- مناقشة وتحليل النتائج الفرضية الأولى	89
- مناقشة وتحليل النتائج الفرضية الثانية	91
- مناقشة وتحليل النتائج الفرضية الثالثة	92
- مناقشة وتحليل النتائج الفرضية الرئيسية	94
الاستنتجات	95
الإقترحات	96

فهرس الجداول

رقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	يوضح توزيع حجم الدفع القلبي عبر أعضاء الجسم المختلفة	58
02	يوضح الحدود الطبيعية لقيم بعض مكونات البلازما	60
03	يوضح الحدود الطبيعية لقيم بعض مكونات البلازما	62
04	يمثل خصائص العينة (العمر ، الطول ، الوزن)	72
05	يمثل عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	78
06	عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	79
07	قيمة مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	80
08	في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	81
09	قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	82
10	قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	83

11	في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	**84**
12	قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	**85**
13	في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الضغط مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة	**86**

فهرس الأشكال

رقم	عنوان الفهرس	الصفحة
01	حقيبة انتروبومترية	**36**
02	توضح الشريط المتري	**37**
03	جهاز الأنثروبومتري لقياس الأطوال الجسمية	**37**
04	يوضح طريقة قياس طول القامة	**41**
05	جهاز لقياس الوزن	**41**
06	يمثل منحنى لخصائص العينة (العمر ، الطول ، الوزن)	**72**
07	يبين دلالة الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في الراحة	**75**
08	يمثل الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد المنخفض الشدة	**78**

09	يمثل الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد المرتفع الشدة	**79**
10	يمثل الإرتباط بين مؤشلر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الراحة	**80**
11	يبين الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الجهد منخفض	**81**
12	يوضح الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الجهد مرتفع	**82**
13	يبين الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الراحة	**83**
14	يمثل الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الجهد المنخفض الشدة	**84**
15	يبين الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الجهد مرتفع الشدة	**86**

المقدمة

مقدمة:

الرياضة هي شكلٌ من أشكالِ التنافسيّة من خلال النّشاط البدني للألعاب، وتَهدف في المقام الأوّل إلى تَحسين القُدرة البدنية، والمهارات الجسمية، ويُمكن مُمارسة الرّياضة بشكلٍ فردي أو ضمن جماعات. توجد العديد من أنواعِ الرّياضات؛ كممارسة كرة القدم، والسلّة، واليد(علاوي، 1990، صفحة 20).

في غضون الحقبة البشرية والمجتمع البشري، منذ ظهور الإنسان الأول على ظهر البسيطة حتى يومنا هذا، إعترى مفهوم وأغراض وطرق ونظريات التدريب البدني الكثير من التغيرات، ومحاولتنا سرد النواحي التاريخية للتربية البدنية وخاصة ما يرتبط منها بالتدريب البدني أو التدريب الرياضي ليس هدفا في حد ذاته، بل إن معرفتنا لما حدث في الماضي تلقي المزيد من الضوء لتفهم وتستوعب الحاضر، وتساعدنا في تشكيل المستقبل بصورة أفضل(علاوي، 1990، صفحة 19).

فلقد دأب الإنسان البشري منذ القديم حتى عصرنا هذا على العناية بتدريب جسمه وتقوية أعضائه المختلفة، سواء بطريق مباشر أو غير مباشر ، وبالرغم من ضآلة معلوماتنا عن الإنسان الأول إلا أن هناك إتفاقا كبيرا على أن الإنسان الأول لم يكن في حاجة ملحة لتخصيص فترة معينة من يومه ليقوم فيها بممارسة الأنواع المختلفة من الأنشطة الحركية أو البدنية والتدريب عليها نظرا لأن ذلك جزءا لا يتجزأ من حياة الفرد اليومية لضمان إشباع مختلف حاجاته اليومية(علاوي، 1990، صفحة 19).
وكرة اليد الحديثة تتطلب أن يكون اللاعب متمتعا بلياقة بدنية عالية فقد أصبحت الصفات البدنية ضرورية للاعب كرة اليد وهى احد الجوانب الهامة في خطط التدريب اليومية والأسبوعية والفترية والسنوية، فكرة اليد الحديثة تتصف بالسرعة في الملعب ومهارات الأداء الفني والخططي ،والقاعدة الأساسية لبلوغ اللاعب إلى المميزات التي تؤهله لذلك في تنمية وتطوير الصفات البدنية حيث يرجع لها الأثر المباشر على مستوى الأداء العملي والخططي للاعب خاصة أثناء المباريات، لذلك فان التدريب لتنمية وتطوير الصفات البدنية يكون أيضا من خلال التدريب على المهارات الأساسية والتدريبات الخططية وبذلك ترتبط اللياقة البدنية للاعبي كرة اليد بالأداء المهاري والخططي للعبة، والتمرينات التي تنمي الصفات البدنية تعتبر جزءا ثابتا في برنامج التدريب طوال العام ويقصد بالإعداد البدني كل الإجراءات والتمرينات المخططة التي يصفها المدرب ويتدرب عليها اللاعب لينمي ويطور الصفات البدنية الضرورية للارتقاء بمستوى الأداء المهاري والخططي وبدونها لايستطيع اللاعب الارتقاء بالأداء.(على، 2004، صفحة 88).
إن أي لعبة سواء كانت فردية أو جماعية تلعب فيها الخصائص المرفولوجية دورا هاما في تحقيق النتائج خاصة إذا تعلق الأمر بالمستوى العالي ،بحيث أصبح التركيز أكثر فأكثر على الرياضيين ذوى القامات الطويلة وكرة اليد مثلها مثل أي لعبة أخرى تخضع لنفس التوجه فالطول والوزن وطول الذراعين وحتى بعض المؤشرات الأخرى لها من الاهتمام والأهمية فلاعب كرة اليد يتميز ببنية قوية ،طول القامة معتبر،كما يتميز أيضا

بطول الأطراف وخاصة الذراعين وكذلك يد واسعة وسلميات الأصابع طويلة نسبيا والتي تتناسب وطبيعة لعبة كرة اليد(سيدون، 2002، صفحة 73).

يعتبر عامل الطول عامل مهما وأساسي وخاصة في الهجوم وتسجيل الأهداف، له أثر كبير على الارتقاء وفي الدفاع كذلك ونقصد هنا نماذج للاعبين الفرق المستوى العالي، هذه المميزات بصفة كبيرة وبما أن اللاعب يتميز بطول القامة فلاشك انه يملك ذراعين طويلتين تساعده على تنفيذ تمريرات سريعة ومحكمة والدقة في الأماكن المناسبة(سيدون، 2002، صفحة 73).

والوزن كذلك عامل مهم جدا في كرة اليد ويظهر ذلك في العلاقة بين وزن الجسم والطول من خلال مؤشر الكتلة الجسمية،وكما أن هذا المؤشر مرتفع كلما كان مستوى اللاعب كذلك،ولكن نحسب الوزن للاعب عادة نطرح 100 من طول للاعب ونحصل على الوزن وبالتالي نجد أن خفة اللاعب تتعلق بسرعة الانطلاق من خلال التحرك والانتقال ومن خلال التحرك الهجومي والدفاعي(سيدون، 2002، صفحة 75).

تعد الفسيولوجية الرياضية من العلوم المهمة لكونها تدرس التغيرات الوظيفية التي تحدث في الجسم جراء ممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة والفعاليات الرياضية، والفسيولوجيا الرياضية تعرف الرياضي بقابلية الجسم الوظيفية التي تحدد إمكانية ممارسة نوع النشاط الرياضي الملائم ، لكي يستطيع أأن يطور قابليته ومستوى إنجازه وفق الأسس والمبادئ الفسيولوجية وبشكل علمي مدروس من أجل من أجل الحد من المخاطر التي ترافق التدريبات التي لا تستند إلى القواعد الفسيولوجية الصحية والتي لا تتناسب ونوع النشاط الممارس(الأمين، 2008، صفحة 07).

وعلى ضوء كل هذا فقد قمنا ببحثنا الذي سنحاول من خلاله دراسة العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض المتغيرات الوظيفية (الضغط الإنقباضي، الضغط الإنبساطي، نبض القلب، متوسط الضغط، ضغط النبض).

وللقيام بهذا البحث وجب علينا تفصيله إلى ثلاثة فصول مكملين لبعضهم البعض التي قمنا بالقيام بها كالتالي:

1-الجانب التمهيدي:

وهو الجانب الذي يوضح لنا البحث العلمي والمشكل الذي بنية عليه الدراسة حيث تضمن هذا الفصل إشكالية الدراسة مع التساؤل الرئيسي ثم التساؤلات الفرعية ، وقمنا بطرح الفرضية العامة وتلتها الفرضيات الفرعية ، وأهمية البحث وأهدافه ، ووجب علينا التعريف بأهم مصطلحات بحثنا وكلماته المفتاحية ، أما العنصر الأخير في هذا الجانب تمثل في الدراسات السابقة والمشابهة لدراستنا التي إستدلينا بها وقمنا بالإستعانة بها لتدعيم بحثنا وتقويته.

2-الجانب النظري:

كان ذو فصلين على حسب متغيري الدراسة وكانا على الشكل التالي:

الفصل الأول: كان بعنوان القياسات الأنتروبومترية وتطرقنا فيه على القياسات الأنتروبومترية بصفة عامة وألمينا ببعض جوانبها وفي الأخير تطرقنا إلى متغير بحثنا الذي هو مؤشر الكتلة الجسمية.
الفصل الثاني:كان بعنوان المتغيرات الفسيولوجية حيث تطرقنا إلى دور القلب وخصائصه بصفة عامة مع تطرقنا إلى جميع متغيرات الدراسة التي تهمنا ألا وهي : نبض القلب ، الضغط الإنقباضي ، الضغط الإنبساطي ، متوسط الضغط ، ضغط النبض.
3-الجانب التطبيقي: تضمن ثلاثة فصول تم عرض فيها ما يلي:
الفصل الثالث: أي منهجية البحث والإجراءات الميدانية وفي هذا الفصل تم ذكر أهم الخطوات التي يحتاجها بحثنا للوصول إلى الإجابة بداية من الدراسة الإستطلاعية وخطوات سير البحث الميداني والمنهج المتبع والمجتمع ثم العينة وكذلك حدود الدراسة إضافة إلى أدوات جمع البيانات وصولا للأساليب الإحصائية المتبعة.
الفصل الرابع: تضمن عرض وقراءة النتائج المتوصل إليها من خلال البيانات التي تحصلنا عليها من برنامج spss الذي أعد لخدمة موضوع البحث حيث قمنا بتصنيفها وعرضها في جداول ومخططات لتسهيل عملية الفهم والقراءة .
الفصل الخامس: وتم فيه مناقشة وتفسير فرضيات الدراسة لنخرج في الأخير بأهم الإستنتاجات والتوصيات التي رأينا أنها مفيدة والتي قد تفتح آفاقا جديدة في المستقبل لمن يريدون إعداد بحوث مشابهة لبحثنا لنختم بحثنا بخلاصة عامة تشمل ما فيه.

الجانب التمهيدي

1- إشكالية البحث

2- تساؤلات البحث

3- فرضيات البحث

4- أهداف البحث

5- أهمية البحث

6- تعريف مصطلحات البحث

7- الدراسات السابقة والمشابهة

1- الإشكالية:

إن الوصول باللاعبين للمستويات الرياضية العالية يعتبر أحد أهم أهداف التدريب الرياضي المخطط طبقا للأسس والمبادئ العلمية ، حيث يتوقف مستوى الأداء في كرة اليد بجوانبه المختلفة على التخطيط الدقيق لعملية التدريب الرياضي ، وذلك بهدف التطوير والإرتقاء بالأداء والوصول لأعلى المستويات(درويش، 2008، صفحة 17).

فمستوى الأداء في كرة اليد يتأثر بمجموعة من العوامل البيولوجية بما تتضمنه من عوامل فسيولوجية و مورفولوجية وبيولوجية، إلا أن العوامل الفسيولوجية والمورفولوجية تأتي في مقدمة تلك العوامل للتأثير على مستوى الأداء الأداء البدني وبالتالي المهاري والخططي في كرة اليد ، حيث يرتبط ذلك إرتباطا وثيقا بالأحمال التدريبية ، وعمليات التكيف المختلفة لأجهزة الجسم وقدرتها على مقاومة التعب وكذلك القدرة على أداء مهام تتطلب القدرات المورفولوجية بطريقة سهلة (درويش، 2008، صفحة 17).

كما يتفق جمهور العلماء على أن الأنثروبومتري فرع من فروع الأنثروبولوجيا، وتبين دائرة المعارف الأمريكية(جروليار) أن الأنثروبومتري مصطلح يستخدمه العلماء بدلا من مصطلح الأنثروبولوجيا الطبيعية وذلك عند الإشارة إلى قياسات شكل الجمجمة وطول القامة وبقية الخصائص الجسمية ،ومن ثم فإنه يمكن استخدام مصطلح الأنثروبومتري كمرادف لمصطلح الأنثروبولوجيا الطبيعية (القيزيقية)، ويذكر فير دوسي 1980م الأنثروبومتري على أنه العلم الذي يبحث في قياس أجزاء الجسم الإنسان من الخارج ،ويرى أنه فرع من فروع الأنثروبولوجيا ، ويوضح معنى كلمة الأنثروبومتري على أنها تعني قياس الجسم ، ويسمى الأدوات المستخدمة في قياس أجزاء الجسم بأدوات القياس الأنثروبومترية، ويعرف ميللر1994م الأنثروبومتري بأنه مصطلح يشير إلى قياس البنيان الجسم ان يونسبه المختلفة ويبين أن الإهتمام بالقياسات الأنثروبومترية قد بدأ مبكرا بالمقارنة بموضوعات القياس الأخرى في التربية الرياضية (رضوان، 1997، الصفحات 19-20) .

ويندرج تحت القياسات الأنتروبومترية بما يعرف بمؤشر الكتلة الجسمية ويعرف أيضا بإسم مؤشر كتليت ، وهو عبارة عن طريقة فنية للتعبير عن وزن الجسم في ضوء علاقته بطول القامة ، ومن ثم نجد مؤشرا جيد للتعبير عن درجة البدانة ،وقد أوصى به بانيل 1985م كطريقة إكلينيكية لقياس البدانة في الأشخاص الراشديين وعليه فقد إستخدامه (دي جرولامو 1986م لتصنيف الناس إلى الفئات وفقا لدرجاتهم في البدانة والتي يحصلون عليها من المؤشر)(رضوان، 1997، صفحة 218).

فنظرا للأداء الحديث في كرة اليد وما يتطلبه من زيادة هائلة في الأحمال التدريبية سواء من حيث الشدة او الحجم لذا يجب على المدرب أن يلم بالظواهر الفيسيولوجية الناتجة عن تأثير الأحمال التدريبية على لاعبيه حتى يتمكن من تقنين تلك الأحمال والتدرج بها والوقوف بها عند حد مناسب لا يتعدى الزيادة التي تتسبب في

التأثير العكسي على الحالة الوظيفية والصحية للاعب،وبالتالي على حالته التدريبية (الفورمة الرياضية) ، فهناك إرتباط كبير بين طبيعة الأداء في لعبة كرة اليد والتغيرات الفيسيولوجية لهذا الأداء والتي يجب على المدرب أن يقوم بدراستها والوقوف على مبادئ وأسس التنمية لديها عند إعداد وحدات التدريب اليومية والأسبوعية والشهرية وخلال الموسم الرياضي(درويش، 2008، صفحة 07).

تختلف البنية المورفولوجية من رياضي إلىأخر وهذا الاختلاف يصاحبه اختلاف في التاثير على الجانب الفسيولوجي والأجهزة الوظيفية ومثال ذلك الجهاز الدوري ، فهو الجهاز المسؤول عن دورة الدم في جميع أنحاء الجسم ،أي أنه الجهاز المسؤول عن توزيع الأوكسجين والمواد الغذائية الممتصة على جميع الخلايا كما أنه المسئول عن تخليص هذه الخلايا من الفضلات وثاني أكسيد الكربون المتكونة نتيجة عمليات الإحتراق والأكسدة ، وهو جهاز حيوي يعمل باستمرار دون توقف ،فإذا ماتوقفت الدورة الدموية لحظات قليلة يهبط نشاط جميع الأنسجة والأعضاء (سلامة ب.، 1994، صفحة 243).

وهناك من يعتبر الجهاز الدوري عبارة عن دائرة مغلقة يتم توزيع الدم فيها لكل أنسجة الجسم، ويتطلب توزيع الدم وجود مضخة عضلية ألا وهي القلب ، وذلك لتوليد قوة ضاغطة قادرة على نقل الدم خلال الجهاز ككل وينتقل الدم بواسطة الأوردة (سلامة ب.، 1994، صفحة 260).

فنجد عدة متغيرات وظيفية تتأثر بالمجهود البدني كضغط الدم. بحيث يشير ضغط الدم إلى القوة تحرك الدم خلال الجهاز الدوري، ومن الملاحظ أن ضغط الدم في الشرايين يكون أعلى منه في الأوردة، حيث ينساب الدم خلال الشرايين نتيجة إنقباض وارتخاء عضلة القلب، ويصل ضغط الدم الشرياني إلى أقصى معدل له عندما تنقبض عضلة القلب(رضوان، 2013، صفحة 80).

ويطلق على ضغط الدم خلال إنقباض القلب اسم الضغط الانقباضي، وعادة تكون قيمة الضغط الانقباضي أعلى من قيمة الضغط الانبساطي.(الأمين، 2008، صفحة 55).

وهو الضغط الذي يتولد نتيجة لقوة انقباض العضلة القلبية ودفع الدم داخل الشرايين مضافا إليها مقاومة جدران الشرايين لمرور الدم ، ويبلغ (120-140) ملم زئبق ويرتفع خلال الجهد والتوتر العصبي والنفسي وتناول الأملاح (خليل، 2008، صفحة 163).

لهذا يشير إنقباض القلب عادة إلى الضغط الإنقباضي، وهو الضغط الأعلى (120مم/زئبق)، ويظهر عندما يدفع القلب الدم الشرياني من البطين الأيسر إلى الشريان الأورطي، ومن البطين الأيمن إلى الشريان الرئوي (ويظهر مع الصوت الأول للقلب).

ويمثل هذا المظهر من ضغط الدم الأتي:

1-ضغط الدم في كل من الشريان الأورطي والشريان الرئوي أثناء انقباض البطين.

2-يمثل مقاومة جدران الشرايين للدم (الأوعية الدموية الناقلة لدم الجسم).

3-من خواص الشرايين المطاطية، لذا تتمدد جدرانها أثناء إنقباض القلب، ثم تعود إلى حالتها الطبيعية مما يسمح بتدفق الدم بكمية أكبر إلى الأنسجة.
4-التقدم في السن وترسب الكولسترول في الدم من عوامل إرتفاع ضغط الدم(رضوان، 2013، صفحة 81).

ويطلق على ضغط الدم خلال إنبساط القلب إسم الضغط الإنبساطي وهي القيمة السفلى وقيمة الإنقباضي هي القيمة العليا. (أثر مناهج التربية البدنية والرياضية في الثانوية على بعض الخصائص الوظيفية للتلاميذ. (النبض القلبي والضغط الدموي)، مجلة المنظومة.

هو الضغط الناتج عن إنبساط العضلة القلبية والذي يتولد في الشرايين، أو هو الضغط الذي يتولد نتيجة انقباض الأذنين ومرور الدم من الأذنين إلى البطينين فضلا عن عودة جزء من الدم في الشريان الأبهر والبطين الأيسر وارتطامه بالصمام الهلالي ويسمى أحيانا بالضغط الواطئ ويساوي (80-70) ملم زئبق (خليل، 2008، صفحة 163).

ويصل ضغط الدم في الوريد إلى أقل مستوى له أثناء إنبساط القلب أو الإرتخاء الذي يحدث للدورة القلبية، حيث يصل الضغط الانبساطي في العادة إلى حوالي (80مم/زئبق) ويقع بين ضربات القلب(رضوان، 2013، صفحة 80).

كما لدينا مؤشر وظيفي أخر وهو معدل النبض، يشير إلى عدد مرات ضربات القلب في الدقيقة وفي، معظم الحالات يكون عدد ضربات القلب في الدقيقة مساويا لعدد مرات النبض في الدقيقة ، ويبلغ معدل القلب في المتوسط بالنسبة للشباب صغار السن في أثناء الراحة قبل تناول الطعام حوالي 64 نبضة/ق ، ويتراوح هذا المتوسط 38 إلى 110 نبضة / ق لجميع الأعمار والحالات ، ويتراوح معدل القلب في الأشخاص الأصحاء مابين 60 إلى 70 نبضة (ضربة) في الدقيقة ، ويزداد في المرضى والمسنين و الأطفال وصغار السن وغير الرياضيين(رضوان، 2013، صفحة 79).

ويبين كاربوفيتش1965م وهو أحد علماء فسيولوجيا الرياضة البارزين ، أن معدل القلب يتأثر بعوامل العمر الزمني وأوضاع الجسم (الرقود- الجلوس – الوقوف .....إلخ) ،وتناول الطعام ، والوقت أثناء النوم (صباحا – ظهرا - ....إلخ)، والحالة الإنفعالية ، والنشاط البدني ، ويذكر كاربوفتيش ، أن معدل القلب يتأثر بمستوى اللياقة البدنية للفرد ، فالأفراد الذين يتمتعون بمستويات عالية من اللياقة البدنية يظهرون فروقا في معدل القلب بين وضع الرقود ووضع الوقوف أقل من الفروق التي يظهرها الأفراد الأقل في مستوى اللياقة البدنية ،كما يذكر كاربوفتش أن أعضاء الفرق الرياضية المدربين تدريبا عاليا يقل معدلا لقلب لديهم من 20-30 نبضة في الدقيقة عن معدل القلب عند أقرانهم من غير المدربين (رضوان، 2013، صفحة 79).

ينقبض القلب في الإنسان العادي حوالي من 60 إلى 70 مرة في الدقيقة وسرعة القلب في السيدات أكثر منها في الرجال، وهناك عدة عوامل أخرى خلاف الجنس تؤثر في سرعة القلب كالسن ، فنجد أن الطفل المولود حديثا سرعة قلبه حوالي 125 في الدقيقة ثم تقل تدريجيا حتى تصل 70 مرة في البالغين ثم تزاد قليلا في سن الشيخوخة ،

قد تصل إلى 80 مرة في الدقيقة ، كذلك يتأثر نبض القلب بوضع الجسم ، فعند الاستلقاء تكون سرعة القلب أقل منها عند الجلوس أو الوقوف ،كذلك تتأثر سرعة القلب بالتعرض لدرجات الحرارة فتزداد مع التعرض لبيئة ذات حرارة مرتفعة ، كذلك تتأثر بحالة الجسم فنجدها أقل في الرياضيين ، كما أن سرعة القلب تتزايد مع تناول الطعام لمدة ثلاث ساعات تقريبا من بداية تناوله ، كما الإنفعالات النفسية والعاطفية للإنسان تسبب زيادة في سرعة القلب ، كما أن سرعة القلب تتزايد مع المجهود العضلي وكذلك تتزايد مع بعض الأمراض (سلامة ب.، 1994، صفحة 260).

فعند حساب الضغط الإنقباضي والإنبساطي يمكن لنا حساب العلاقة التالية التي تسمى ضغط النبض هو مصطلح يعبر عن ناتج طرح قيمة ضغط الدم الإنقباضي من قيمة الضغط الدم الانبساطي، أي أن ضغط النبض = (الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي)(سيد ا.، 2008، صفحة 149).

كما يمكننا حساب العلاقة التي تعرف بمتوسط ضغط الدم وهو عبارة عن (ضغط الدم الانقباضي-ضغط الدم الانبساطي / 2) وقد يتغير مقدار ضغط الدم بصورة كبيرة تحت تأثير الجهد البدني نتيجة حجم الدم المدفوع من القلب، وعليه يرتفع الضغط الانقباضي في حين قد ينخفض الضغط الانبساطي ارتباطا باتساع الأوعية الدموية وعلى ذلك يزداد مؤشر ضغط النبض(سيد ا.، 2008، صفحة 152).

ومن هنا تظهر أهمية الدور الهام والحيوي للجهازين العصبي والعضلي كأساس للجهاز الحركي وانعكاس ذلك على مستوى الأداء في كر اليد، بالإضافة إلى أهمية الأجهزة الفسيولوجية ودورها المؤثر في امداد الجسم باطاقة المطلوبة والضرورية لهذه الحركات المختلفة أثناء الأداء البدني أو المهاري أو الخططي ونظرا للطفرة الهائلة التي حدثت في طبيعة الأداء الفني لكرة اليد – حاليا ومايتطلبه ذلك من زيادة هائلة في الأحمال التدريبية سواء من حيث الشدة أو الحجم ،كان لزاما على المدرب أن يلم بالتأثيرات الفسيولوجية الناتجة عن الأحمال التدريبية على لاعبيه والذي يظهر في تطور وارتقاء الجوانب المختلفة وخاصة الجوانب البدنية و المهارية وبالخططية ،وبالتالي الوصول لأعلى المستويات الرياضية (درويش، 2008، صفحة 17).

إن طبيعة الأداء في كرة اليد وتوعيته تختلف طبقا لخطوط ومراكز اللعب ، كذلك الواجبات المصاحبة لخطط وطرق اللعب سواء كانت فردية أو جماعية أو في إطار لاعبي الفريق ككل ، لذا فإن الفروق الفردية وإختلاف القدرات بين لاعبي الفريق له أهمية في عمليات الإعداد و التخطيط للموسم التدريبي والفترات والوحدات المكونة له ، فاكتشاف القدرات الحركية و الخصائص الفسيولوجية التي يتميز بها كل لاعب تعد عاملا وضروريا في توجيه نحو ما يناسبه من أداء وواجبات عند وضع خطط اللعب سواء الدفاعية أو الهجومية ،بالإضافة إلى اختلاف الإمكانات الفسيولوجية من لاعب إلى أخر في الفريق والأمر الذي يلزم المدرب بضرورة إعداد وحدات التدريب الفردي بما يتناسب مع كل لاعب ، ومن تلك الإمكانات الفسيولوجية إمكانات الجهازين الدوري والتنفسي ، والاقتصاد الوظيفي للعمليات الوظيفية واللاإرادية ، وخصائص استعادة الاستشفاء ، ومستوى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ، والإمكانات اللاهوائية خلال

الاستمرار في الأداء الذي يعتمد على بذل أقصى جهد على فترات متقطعة ومتكررة ، ولكي يتعرف المدرب على تلك الإمكانات للاعبي الفريق يجب أن يقوم بتطبيق القياسات الفسيولوجية
المختلفة(درويش، 2008، صفحة 17).
ومما سبق نتطرق إلى التساؤل التالي :

هل هناك علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد لعينة الدراسة؟

1-2- التساؤلات الجزئية:

1. هل هناك علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة في حالة الراحة والجهد المنخفض الشدة والمرتفع الشدة؟
2. هل هناك علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة في حالة الراحة والجهد المرتفع الشدة والجهد مرتفع الشدة؟
3. هل هناك علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة في حالة الراحة والجهد المنخفض الشدة والمرتفع الشدة؟

3- الفرضية العامة:

توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد لعينة الدراسة.

1-3- فرضيات الجزئية:

1. توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الراحة والجهد المنخفض الشدة والمرتفع الشدةلدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

2.وجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الراحة والجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدةلدى لاعبي كرة اليد صنف الأكابر لعينة الدراسة.
3.توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الراحة والجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدةلدى لاعبي كرة اليد صنف الأكابر لعينة الدراسة.

4- أهداف الدراسة:

1.معرفة العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض متغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة في حالة الراحة
2.إيجاد العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض متغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة في حالة الجهد مرتفع الشدة
3.تمييز العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض متغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة في حالة الجهد متدرج الشدة

5- أهمية الدراسة:

1.قياس وزن وطول أفراد عينة البحث، ثم حساب مؤشر الكتلة الجسمية
2.قياس بعض المتغيرات الوظيفية (نبض القلب،الضغطالإنقباضي،الضغطالإنبساطي،متوسط الضغط، ضغط النبض) في حالة الراحة.
3.قياس بعض المتغيرات الوظيفية (نبض القلب،الضغطالانقباضي،الضغطالإنبساطي،متوسط الضغط،ضغط النبض) في حالة الجهد المنخفض الشدة.
4.قياس بعض المتغيرات الوظيفية (نبض القلب،الضغطالإنقباضي،الضغطالإنبساطي،متوسط الضغط،ضغط النبض) في حالة الجهد مرتفع الشدة.

6 -المفاهيم والمصطلحات:

6-1-مؤشر الكتلة الجسمية:

6-1-1-ويعرف بمؤشر كتيليت (Quetlet's index) وهو عبارة عن طريقة فنية للتعبير عن وزن الجسم في ضوء علاقته بطول القامة ويستخدم لحساب هذا المؤشر العلاقة التالية:

الوزن/الطول^2=مؤشر الكتلة الجسمية(رضوان، المرجع في القياسات الجسمية، 1997)

6-1-2-ويسمى أحيانا بمؤشر الكوتلين نسبة إلى عالم الرياضيات إدوانكوتلين وهو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلوغرام على مربع الطول بالمتر وهو المقياس المتعارف عليه عالميا لتمييز الوزن الزائد عن السمنة وعن النحافة وكذلك عن الوزن المثالي (خاطر، 1994، صفحة 78)

6-1-3-التعريف الإجرائي:ويعرف بمؤشر كوتلين نسبة إلى مبتكره إدوارد كوتلين وهي عبارة عن علاقة تمثل الوزن قسمة الطول مربع

6-2-نبض القلب:

6-2-1-يسمى الإيقاع المنتظم مابين انقباض وانبساط القلب بضربات القلب وقد يقال معدل القلب .(الدين، 2000)

6-2-2-يعرف بأنه معدل إنتشار موجات التمدد خلال دقيقة واحدة من جدران الأورطي.(سيد ا.، 2008)

6-2-3- التعريف الإجرائي: أرجح التعريف الثاني للكاتب سيد, احمد نصر الدين

6-3-الضغط الإنقباضي:

6-3-1-إن ضغط الدم داخل الشرايين غير ثابت أي يتردد بين ارتفاع يليه إنخفاض حسب الإنقباض والإرتخاء في عضلات البطين الأيسر في عضلات البطين الأيسر ويسمى الضغط الدم أثناء الإنقباض بالضغط الإنقباضي.(سلامة ب.، 1994)

6-3-2-هو الضغط الذي يتولد نتيجة لقوة انقباض العضلة القلبية ودفع الدم داخل الشرايين مضافا إليها مقاومة جدران الشرايين لمرور الدم ، ويبلغ (120-140) ملم زئبق ويرتفع خلال الجهد والتوتر العصبي والنفسي وتناول الأملاح . (خليل، 2008، صفحة 163)

6-3-3-التعريف الإجرائي: أرجح التعريف الثاني للكاتب خليل, سميعة محمد

6-4-الضغط الإنبساطي:

6-4-1-إن ضغط الدم داخل الشرايين غير ثابت أي يتردد بين ارتفاع يليه إنخفاض حسب الإنقباض والإرتخاء في عضلات البطين الأيسر ويسمى الضغط الدم أثناء الإرتخاء بالضغط الإنبساطي .(سلامة ب.، 1994)

6-4-2- هو الضغط الناتج عن إنبساط العضلة القلبية والذي يتولد في الشرايين . أو هو الضغط الذي يتولد نتيجة انقباض الأذنين ومرور الدم من الأذنين إلى البطينين فضلا عن عودة جزء من الدم في الشريان الأبهر والبطين الأيسر(خليل، 2008، صفحة 163)

6-4-3-التعريف الإجرائي:إن ضغط الدم داخل الشرايين غير ثابت ويسمى الضغط الناتج عن إنبساط العضلة القلبية بالضغط الإنبساطي ويكون ذلك على مستوى الشرايين .

6-5-ضغط النبض:

6-5-1- فعند حساب الضغط الإنقباضي و الإنبساطي يمكن لنا حساب العلاقة التالية التي تسمى ضغط النبض هومصطلح يعبر عن ناتج طرح قيمة ضغط الدم الإنقباضي من قيمة الضغط الدم الانبساطي، أي أن ضغط النبض = (الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي) .(سيد ا.، 2014، صفحة 149).

6-6-متوسط الضغط:

6-6-1-العلاقة التي تعرف بمتوسط ضغط الدم وهو عبارة عن (ضغط الدم الانقباضي+ضغط الدم الانبساطي / 2) وقد يتغير مقدار ضغط الدم بصورة كبيرة تحت تأثير الجهد البدني نتيجة حجم الدم المدفوع من القلب.(سيد ا.، 2014، صفحة 152)

7-الدراسات السابقة ، المشابهة والمرتبطة:

إن الدراسات السابقة أو المشابهة تعد نقطة الانطلاق لأي بحث علمي مبني على أسس علمية ، وذلك لان الباحث يعتمد عليها في مختلف مراحل بحثه بداية من دراسة المشكلة حتى الوصول إلى النتائج النهائية للبحث وذلك لان الاطلاع الواسع عليها يسمح بتحديد مشكلة الدراسة دون تكرار المشكلة نفسها .

7-1- الدراسة الأولى:

دراسة الدباغ وآخرون (2006) بعنوان " أثر تراكم جهد لأهوائي في بعض متغيرات الدم وبعض المتغيرات الوظيفية ".

أهداف الدراسة:

- التعرف على أثر جهد لا هوائي في مؤشر التعب ومستوى القدرة اللاهوائية لستة تكرارات من الانطلاقات السريعة .
- الكشف عن أثر جهد لا هوائي في متغيرات ديناميكية الدم وهي ضغط الدم الإنفباضي و الانبساطي ومعدل ضربات القلب ومتوسط الضغط الشرياني وضغط النبض لدى مختبرين ذوي صحة جيدة وممارسين للنشاط البدني .
- الكشف عن أثر جهد لاهوائي في متغير درجة حرارة مركز الجسم وفي بعض متغيرات بلازما الدم و phالدم والسكر وايون الكالسيوم لدى مختبرين ذوي صحة جيدة وممارسين للنشاط البدني .

المنهج : استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته طبيعة البحث.

عينة البحث : تم اختيار العينة بطريقة عمدية وشملت 10 طلاب من طلبة قسم التربية الرياضية كلية التربية الأساسية جامعة الموصل.

أداة البحث : استخدام الباحثون الاختبار والقياس والملاحظة كوسائل لجمع البيانات.

الوسائل الإحصائية : استخدم الباحثون لمعالجة البيانات الوسائل الإحصائية التالية : الوسط الحسابي الانحراف المعياري واختبارات للأوساط الحسابية لعينتين مرتبطين .

نتائج الدراسة :

- إن تكرار الانطلاقات اللاهوائية السريعة لعدة مرات من شأنه رفع متغيرات الدم الديناميكية (باستثناء ضغط الدم الانبساطي) وهي ضغط الدم الانقباضي ومعدل ضربات القلب ومتوسط الضغط الشرياني وضغط النبض .
- إن أسباب التعب الناجم عن تكرار جهد لاهوائي فوسفاتي يختلف عند أداء نفس الجهد لمرة واحدة ، وان زيادة ايون الهيدروجين في الدم (انخفاض قيمة ph الدم) يعد أحد الأسباب الرئيسية لحدوث حالة التعب في الدراسية الحالية .
- إن ارتفاع ايونات الكالسيوم الحر في الدم هو تنظيم ايضي وقائي عند تراكم الجهد اللاهوائي .

7-2- الدراسة الثانية :

دراسة عزب (2007) بعنوان تأثير أحمال تدريبية مقننة بالذراعين والرجلين على استجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب .

هدف الدراسة :

التعرف على تأثير أحمال تدريبية مقننة بالذراعين والرجلين على استجابات ضغط الدم وبعض وظائف القلب.

المنهج : استخدم الباحث المنهج التجريبي بإجراء القياس البعدي لمجموعة تجريبية واحدة .

العينة : تم اختيار العينة بطريقة عشوئية و شملت 18 طالبا من طلاب التربية الرياضية لكلية فلسطين وبلغ متوسط أعمارهم ووزنهم على التوالي (21عام/65.4كغ).

أداة البحث : استخدم الباحث الاختبار والقياس كأداة لجمع البيانات.

نتائج الدراسة:

وجود فروق بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي حيث إن متوسطات القياس القبلي لمتغيرات ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي والدفع القلبي وحجم النبضة كانت على التوالي (117.35مم/ز،71.28مم/ز،5.02ل/د،67.67مل) أما متوسطات القياس البعدي لنفس المتغيرات عند تطبيق اختبار الشد بالذراعين كانت على النحو التالي (168.48مم/ز،84.5مم/ز،12.82ل/د،79.16مل) وأيضا عند تطبيق اختبار قوة الدفع بالرجلين كانت متوسطات القياس البعدي لمتغيرات الدراسة على النحو التالي: (159.20مم/ز،76.16مم/ز،13.48ل/د،83.23مل).

7-3-الدراسة الثالثة :

دراسة الحسو (2007) بعنوان : تأثير تمرين أوكسجين في بعض المتغيرات القلبية وديناميكية الدم عند الاناث بأعمار (12-11 سنة)

أهداف الدراسة :

- التعرف على الفروق الإحصائية في بعض المتغيرات القلبية الديناميكية الدم بين فترة الراحة وفترة بعد الجهد الهوائي لدى الذكور والإناث للعمر (12-11 سنة)
- الكشف عن الفروق في قيم بعض المتغيرات القلبية وديناميكية الدم في الراحة وبعد الجهد هوائي مابين الذكور والإناث بعمر (12-11 سنة).

المنهج : استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث .

العينة : تكونت عينة البحث من 25 طفلا من الجنسين اختبروا بطريقة عمدية من مدرستي أبي ذر الغفاري الابتدائية المزدوجة للبنين والبنات في محافظة نينوي مركز مدينة الموصل وقسمت إلى مجوعتين ضمت المجموعة الأولى الذكور 14 تلميذا في حين ضمت المجموعة الثانية 11 تلميذة يتمتعون بحصة جيدة .

أداة البحث : استخدم الباحث الاختبار والقياس وسائل للحصول على بياناته.

الوسائل الإحصائية : استخدم الباحث الوسائل الإحصائية التالية : الوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ، معامل الإختلاف ، اختبارات لعينتين مرتبطتين وغير مرتبطتين .

نتائج الدراسة :

- كان للجهد الهوائي أثر واضح في بعض متغيرات فسيولوجية القلب وديناميكية الدم قياسا إلى وقت الراحة لدى الأطفال من الذكور و الإناث وهي معدل ضربات القلب ، ضغط الدم الانقباضي ، ضغط الدم الانبساطي ، حجم الضربة ضغط النبض والناتج القلبي إضافة إلى متوسط النبض .

- اظهر كلا الجنسين انخفاض في قيمة حجم الضربة بعد جهد الهوائي مقارنة بفترة الراحة.
- أظهرت الإناث ارتفاعا في قيمة معدل ضربات القلب والناتج القلبي بعد الجهد الهوائي مقارنة بفترة الراحة.

7-4- الدراسة الرابعة : مؤشر كتلة الجسم (BMI) والتمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR) للاعبي الفرق المشاركة في البطولة العربية العشرين للكرة الطائرة.

للباحث عبد الناصر ضمن مجلة جامعة النجاح للأبحاث لجامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين وتهدف الدراسة إلى :

- التعرف على مؤشر كتلة الجسم
- التعرف التمثيل الغذائي خلال الراحة
- تطوير معادلة لقياس التمثيل الغذائي وبناء معايير لمؤشر كتلة الجسم والتمثيل الغذائي للاعبي الفرق المشاركة في البطولة العربية العشرين للكرة الطائرة للرجال في الأردن.

المنهج المستخدم **:** استخدم المنهج الوصفي بأحد صوره "الدراسة المسحية " وذلك نظرا لملائمته لأغراض الدراسة .

أدوات الدراسة **:** لقد اعتمد الباحث في جمع البيانات وتحليلها على الأدوات التالية .

1. الكشوفات الرسمية للبطولة و المدونة
2. معادلة المؤشر كتلة الجسم
3. مهادلة دي لورنزو لقياس التمثيل الغذائي خلال الراحة للرياضيين.

مجالات الدراسة :

المجال المكاني **:** الأردن

المجال الزماني **:** الفترة الممتدة من 2001/12/28 إلى 2002/01/04.

المجال البشري **:** اقتصرت الدراسة على لاعبي الأندية المشاركة في البطولة العربية العشرون للكرة الطائرة للرجال.

واسفرت نتائج البحث عن **:**

- ان مستوى مؤشر كتلة الجسم للاعبيين المشاركين في البطولة العربية العشرين للأندية العربية الأبطال في الكرة الطائرة كان جيدا مقارنة بالمعايير العالمية حيث وصل المتوسط إلى 23.38 كغ /متر مربع .
- ان مستوى التمثيل الغذائي خلال الراحة للاعبين المشاركين في البطولة العربية العشرين للأندية العربية الأبطال في الكرة الطائرة كان جيدا مقارنة بالدراسات السابقة المشابهة حيث وصل المتوسط الحالي إلى 2067.60 سعرة/يوميا.

7-5- الدراسة الخامسة : بناء مستويات معيارية لمؤشر كتلة الجسم ومساحة سطح الجسم والوزن المثالي ونسبة محيط الوسط المحيط الحوض والتمثيل الغذائي خلال الراحة.
للباحث عبد الناصر وعلى الطاهر ضمن مجلة جامعة النجاح للأبحاث لجامعة النجاح الوطنية ، نابلس، ودائرة التربية الرياضية ، جامعة برزيت فلسطين .
وتهدف الدراسة إلى :

- بناء مستويات معيارية لمؤشر كتلة الجسم ومساحة سطح الجسم والوزن المثالي ونسبة محيط الوسط لمحيط الحوض والتمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طلبة جامعة بيرزيت.
- التعرف الى العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم ومساحة سطح الجسم والوزن المثالي ونسبة محيط الوسط لمحيط الحوض و التمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طلبة جامعة بيرزت .
- التعرف الى نسبة القابلية والسمنة لدى جامعة بيرزيت.

المنهج المستخدم **:** استخدم المنهج الوصفي نظرا لملائمته لأغراض الدراسة

أدوات الدارسة **:** لقد اعتمد الباحث في جمع البيانات وتحليلها على الأدوات التالية :

1. استمارة جمع البيانات ، التي اشتملت على معلومات لأفراد العينة .
2. ميزان ميكانيكي من نوع (seca) مزود برستاميتر لقياس الطول.

مجالات الدراسة :
المجال المكاني : جامعة بيرزيت .
المجال الزماني : الفترة الممتدة من 2009/2008.
المجال البشري **:** اقتصرت الداراسة على طلبة الفصل الأول لجامعة بيرزيت.
واسفرت نتائج البحث عن **:**

- تم بناء مستويات معيارية لمتغيرات مؤشر كتلة الجسم ومساحة سطح الجسم والوزن ونسبة محيط الوسط لمحيط الحوض والتمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طلبة جامعة بيرزت ، وكانت جميع القياسات ضمن المعايير المقبولة عالميا.
- تم التوصل إلى ثلاث معادلات تنبئية لقياس التمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طلبة جامعة بيرزيت بدلالة مغير مساحة سطح الجسم واحدة للذكور وأخرى للإناث وثالثة للذكور ولإناث معا .
- كانت المتوسطات الحسابية لجميع المتغيرات أعلى لدى الذكور مقارنة بالإناث .
- إن نسبة القابلية للسمنة لدى الطلبة وصلت إلى (3.27%) وكانت أعلى لدى الذكور (7.15%) من الإناث (11.6 %).

7-6- الدراسة السادسة :

دراسة علي الحجار وطه الدباغ(2008) بعنوان : "أثر تراكم جهد هوائي متصاعد الشدة على متغيرات ضغط الدم وسرعة ضربات القلب ."

أهداف البحث :

- التعرف على أثر تراكم جهد هوائي متصاعد الشدة على قيم ضغط الدم الإنقباضيوالإنبساطي ومتوسط ضغط الدم الشرياني وضغط النبض وسرعة ضربات القلب لكل دقيقتين من جهد هوائي مقنن ولمدة 14 دقيقة.
- التعرف على حدود معنوية التغير في متغيرات ضغط الدم في أثناء تراكم جهد هوائي متصاعد الشدة لمدة 14د.

المنهج **:** استخدم الباحثان الاختبار والقياس وسائل لجمع البيانات .

الوسائل الإحصائية : استخدم الباحثان الوسط الحسابي والإنحراف المعياري وتحليل التباين بطريقة القياسات المتكررة لمعالجة البيانات.

نتائج الدراسة :

- إن الجهد الهوائي المتصاعد الشدة يحدث تغيرا في قيم متغيرات ضغط الدم باستثناء ضغط الدم الانبساطي عند مقارنتها بظرف الراحة.
- إن التغير الحاصل في ضغط الدم الانقباضي ومعدل ضربات القلب ومتوسط الضغط وضغط النبض عند الانتقال من ظرف الراحة الى ظرف الجهد لايستمر طوال مراحل الجهد الهوائي متصاعد الشدة بل تستقر قيم هذه المتغيرات في الثلث الأول تقريبا من الجهد أما معدل ضربات القلب فلا تستقر قيمته إلا عند المرحلة الاخيرة من الجهد .

7-7- الدراسة السابعة :

دراسة محمد عبود (2008) بعنوان : " أثر الجهد البدني في تركيز عنصر النحاس والضغط الدموي في الدم".

أهداف الدراسة :

- معرفة تركيز عنصر النحاس في الدم وقبل وبعد تنفيذ الجهد البدني بمستوى 180ن/د على راكضي المسافات المتوسطة .
- معرفة الضغط الدموي قبل وبعد تنفيذ الجهد البدني بمستوى 180ن/د على راكضي المسافات الطويلة .

المنهج **:** استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي.

عينة البحث : تم اختيار عينة البحث بصورة عمدية حيث تكونت العينة من 6 رياضيين في ركض المسافات المتوسطة، وهم من المشاركين على مستوى القطر بركض 800م/1500م والتي شكلت نسبتهم من المجتمع الأصلي 20 % من رياضي القطر.

أداة البحث : استخدم الباحث الاختبار والقياس كوسيلة لجمع البيانات.

الوسائل الإحصائية : استخدم الباحث المتوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ، معامل الإختلاف ، قيمة ت للعينات المترابطة كوسائل لمعالجة البيانات.

نتائج الدراسة :

- إن الجهد البدني عند معدل ضربات القلب 180ن/د بعنصر النحاس عند راكضي المسافات المتوسطة
- إن الجهد البدني عند معدل ضربات القلب 180ن/د كان مؤثر بالضغط الدموي (الانقباضي والانبساطي) عند راكضي المسافات المتوسطة

7-8- الدراسة الثامنة :

دراسة نجم الدين (2010) بعنوان : تأثير التمارين الهوائية المستمرة (الإيروبيك) في بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والفسيولوجية والقياسات الجسمية ومفهوم الذات الجسمية للنساء بأعمار 30-40 سنة.

أهداف البحث :

- وضع منهج تدريبي للتمارين الهوائية المستمرة لعينة البحث.
- التعرف على المنهج في بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والفسيولوجية والقياسات الجسمية ومفهوم الذات الجسمية لعينة البحث .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته مشكلة البحث.
عينة البحث : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من النساء في محافظة بغداد وكان عددهم الكلي 10 نساء وبأعمار(30-40 سنة).
أداة البحث : استخدم الباحث الاختبار والقياس كوسائل لجمع البيانات.
الوسائل الاحصائية : استخدم الباحث الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، الاختبار (ت) للعينات المرتبطة ومعامل الالتواء كوسائل احصائية لجمع البيانات.
نتائج الدراسة :

- يؤثر المنهج التدريبي المقترح ايجابيا على تحسين مستوى عناصر اللياقة البدنية .

- يؤثر المنهج التدريبي المقترح ايجابيا على المؤشرات الفسيولوجية (النبض ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ، مؤشر الطاقة براش).
- يؤثر المنهج التدريبي المقترح ايجابيا على المؤشرات البيوكيميائية(الدهون والكولسترول).

7-9- الدراسة التاسعة :

دراسة د.حزحازي كمال (2013) بعنوان :"دور السباحة في تحسين بعض الوظائف الفسيولوجية لدى أطفال المرحلة العمرية 10-12 سنة ".

هدف الدراسة :

- التعرف على دور ممارسة رياضة السباحة على تحسين وظيفة بعض الأجهزة الوظيفية (الجهاز القلب الوعائي) لدى أطفال المرحلة العمرية (12-10)سنة .
- دراسة الفروق بين الخصائص الفسيولوجية لدى فئة الأطفال الممارسين وغير الممارسين لرياضة السباحة.

المنهج :استخدم الباحث المنهج الوصفي المقارن الذي يتناسب وغرض البحث.

العينة : اشتملت العينة الممارسة للسباحة على 19 طفل ذكور من الفئة العمرية المقصودة (12-10) سنة المسجلين بالمسبح ، أما بالنسبة للعينة غير الممارسة فقد اشتملت على 19 طفل من الذكور منهم 13 طفل (11-10) سنة و 6 أطفال (12) سنة وقد تم اختيار أفراد العينة بطريقة عمدية .

ولمعالجة البيانات استخدم الباحث الوسائل الاحصائية التالية : المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري اختيار (ت)

أداة البحث : استخدم الباحث الاختبار والقياس كوسائل لجمع البيانات.

الوسائل الإحصائية : استخدم الباحث الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري واختبار(ت) لمعالجة البيانات.

نتائج الدراسة :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار ضغط الدم الانقباضي سيستول بين مجموعة الممارسة لرياضية السباحة والمجموعة غير الممارسة .
- وجود فروق ذات دلالة في اختبار معدل النبض بين المجموعة الممارسة لرياضة السباحة والمجموعة غير الممارسة.
- وجود الفروق ذات دلالة احصائية في اختبار ضغط الدم الانبساطي دياستول بين المجموعة الممارسة لرياضية السباحة والمجموعة غير الممارسة .

7-10- الدراسة العاشرة : علاقة بعض الخصائص المورفولوجية ببعض مؤشرات الجهاز القلبي الوعائي بمرحلتي الجهد و الراحة لدى لاعبي كرة القدم (دراسة على مستوى فريق بوشقرون 2018-2019)

-أهداف الدراسة :

- معرفة اذا كان هناك علاقة إرتباطية بين بعض الخصائص المرفولوجية ببعض مؤشرات الجهاز القلبي الوعائي بمرحلتي الجهد و الراحة لدى لاعبي كرة القدم.
- ابراز ان كان هناك علاقة للخاصيتين المورفلوجيتين (الطول، الوزن) ومؤشر نبض القلب بمرحلتي الجهد والراحة لدى أكابر اتحاد بوشقرون لكرة القدم.
- اظهار ان كان هناك علاقة للخاصيتين المورفولوجيتين (الطول، الوزن) ومؤشر الضغط الانقباضي بمرحلتي الجهد والراحة لدى أكابر اتحاد بوشقرون لكرة القدم.
- الوقوف على العلاقة بين الخاصيتين المورفولوجيتين (الطول، الوزن) ومؤشر الضغط الانبساطي بمرحلتي الجهد والراحة لدى أكابر اتحاد بوشقرون لكرة القدم.

المنهج: الوصفي

عينة البحث:اختيار العينة هو العامل الذي يتوقف عليه تعميم نتائج البحث العلمي وتعتبر ركيزة ما يقوم به الباحث، وقد اشتملت عينة البحث على 18 لاعبا من أكابر نادي اتحاد بوشقرونلكرة القدم.

- أداة البحث:
- القياسات الجسمية :
- طول و وزن الجسم :

تم قياس طول و وزن الجسم بالجهاز الطبي الإلكتروني، حيث يقف اللاعب في منتصف قاعدة الجهاز ثم يتم تسجيل نتيجة القياس في اللوح الإلكتروني .

الأدوات الأخرى :

ميقاتية – شريط متري – أرضية مستوية – شريط لاصق.

الوسائل الإحصائية:

- حساب معامل الارتباط بيرسون.
- حساب معامل الإرتباطسبيرمان.
- حساب المتوسط الحسابي.

حساب الإنحراف المعياري.

نتائج الدراسة:بعد تحليل وإثراء متغيرات الدراسة نظريا وإجراء إختبار القفز العمودي (سونغ) لقياس (نبضات القلب، الضغط الإنقباضي، الضغط الإنبساطي) وهذا للكشف

عن العلاقة بين مؤشرات الجهاز القلبي الوعائي ببعض الخصائص المورفولوجية، وبعد الحصول على النتائج وعرضها ومعالجتها إحصائيا ومناقشة نتائج الدراسة، توصلنا في حدود عينة الدراسة إلى استنتاج مايلي:

أفرزت نتائج المعالجة الإحصائية إلى عدم وجود علاقة بين خاصية الوزن و مؤشر نبضات القلب بمرحلتي الجهد و الراحة.
كشفت النتائج المتوصل إليها الى عدم وجود علاقة بين خاصية الطول ومؤشر نبضات القلب بمرحلتي الراحة و الجهد.
أوضحت النتائج الإحصائية إلى عدم وجود علاقة بين خاصية الوزن ومؤشر الضغط الانقباضي بمرحلتي الجهد و الراحة.
من خلال النتائج المتحصل عليها وجدنا عدم وجود علاقة بين خاصية الطول ومؤشر الضغط الانقباضي بمرحلتي الجهد و الراحة.
أشارت نتائج المعالجة الإحصائية إلى عدم وجود علاقة بين خاصية الوزن ومؤشر الضغط الانبساطي بمرحلتي الجهد و الراحة.
أظهرت النتائج المتحصل عليها إى عدم وجود علاقة بين خاصية الطول ومؤشر الضغط الانبساطي بمرحلتي الجهد و الراحة.

8- التعليق على الدراسات السابقة :

من خلال إستعراض مختلف الدراسات السابقة والمشابهة للدراسة الحالية إتضح لنا ما يلي :
أجريت هذه الدراسات في الفترة الزمنية من 2001-2019 وقد بلغ عددها 10 دراسات

من حيث الهدف:

معظم الدراسات هدفت للتعرف على أثر الجهد الهوائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والجهد اللاهوائي كذلك على بعض المتغيرات الفسيولوجية , وأيضا هنالك بعض من الدراسات التي هدفت إلى معرفت الفروق الإحصائية لديناميكية الدم وبعض المتغيرات الوظيفية في فترتي الراحة وبعد الجهد البدني , وأما ماتبقى من دراسات أفادت إلى التعرف على مؤشر الكتلة الجسمية .

8-1- من حيث المنهج:

إستخدم الباحثون خلال الدراسات المستعرضة ،سبعة دراسات بالمنهج الوصفي و ثلاثة دراسات بالمنهج التجريبي ويرجع هذا الإختلاف إلى أهداف وإجراءات كل دراسة.

من حيث العينة :

وجدنا أن بعض الباحثون كانت طريقة إختيارهم للعينة بطريقة عمدية ، ودراسات أخرى كانت بطريقة عشوائية ، أما ماتبقى من دراسات فقد إختار الباحثون فيها الطريقة القصدية، فتراوحت أحجام العينات بين (6 – 25) فردا وأعمارهم بين (10 سنوات – 40 سنة)

من حيث الأدوات :

إعتمدت معظم الدراسات على الإختبار والقياس كأدوات لجمع البيانات وهنالك من إعتمد على كشوفات اللاعبين وإستمارات لجمع البيانات.

من حيث الوسائل الإحصائية :

تختلف الوسائل الإحصائية من دراسة إلى أخرى وقد إعتمدت معضمها على الوسط الحسابي ،والإنحراف المعياري.

8-2- من حيث النتائج :

توصلت أغلب النتائج إلى أن الجهد البدني لديه تأثير على المتغيرات الفسيولوجية ، وكذلك هنالك دراسة أشارة إلى أن مؤشر الكتلة الجسمية لدى فئة الرياضيين التي أقيمت عليهم الدراسة هي جيدة مقارنة بالقيمة المثالية التي هي رياضيي النخبة.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة :

1- أوجه التشابه :

- إتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في إستخدام المنهج الوصفي .
- لقد تشاركت الدراسة الحالية مع الدراسات المشابهة من حيث تطرقها لمؤشر الكتلة الجسمية و المتغيرات الفسيولوجية .
- إتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات المشابهة في طريقة إختيار العينة وهي الطريقة
- إتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة والمشابهة في إستخدام الإختبار والقياس كأدات لجمع البيانات .

2- **أوجه الإختلاف :**

- تختلف دراستنا مع الدراسات المشابهة في هدفها وأهميتها .
- تختلف هذه الدراسة مع الدراسات المشابهة من حيث المجال المكاني والزماني وكذا عينة مجتمع البحث .
- أغلب الدراسات تطرقت إلى المتغيرات الفسيولوجية كتكيف ناتج عن التدريب لمدة طويلة.
- بعض الدراسات تطرقت إلى متغير معدل النبض وضغط الدم الإنقباضي وضغط الدم الإنبساطي ولم تدرس متغير ضغط النبض ومتوسط النبض.

جوانب الإستفادة من الدراسات السابقة والمشابهة :

- أختيار موضوع البحث.
- صياغة أهداف وفرضيات البحث.
- تحديد الخطوات المتبعة في إجراءات البحث .
- تحديد المنهج العلمي المناسب لطبيعة الدراسة.
- إختيار الأداة المناسبة.
- تحديد الوسائل الإحصائية الملائمة لطبيعة الدراسة .
- التعرف على كيفية عرض البيانات وتحليلها وتفسيرها تفسيرا علميا.
- الإستفادة من مراجع الدراسات المشابهة .

الإستفادة من الدراسات السابقة:

- الإستفادة من المراجع التي لجأ إليها الباحثون في الدراسات السابقة
- تحسين طريقة عملنا المنهجي بالرجوع للعمل المنهجي للدراسات السابقة
- إثراء العنصر الخاص بالدراسات السابقة بدراسات تناولت على الأقل متغير مشابه لمتغيرات بحثنا
- محاولة العمل على عدم الوقوع في الأخطاء التي وقع فيها باحثوا الدراسات السابقة

الجانب النظري

الفصل الأول

القياسات الجسمية

تمهيد

1-القياس

2-القياس الأنتروبومتري

3-مؤشر الكتلة الجسمية

تمهـيد:

يعرف العالم اليوم تطورا هائلا في البحث العلمي الذي لم يستثني أي مجال، بغرض الرقي والوصول إلى الأحسن والأفضل، كل ذلك يقوم به الإنسان لتحقيق الأفضل لبني جنسه حتى أن هذه الأبحاث أخذت منذ نبوغ علماء الإسلام وما أكثرهم مثل ابن الهيثم وابن سينا وابن خلدون منحنا آخر كان بمثابة انطلاقة جديدة في الاهتمام بدراسة الإنسان في حد ذاته ومن نواحي عدة ، فابن خلدون أسس لعلم يهتم بالجانب الاجتماعي ، للبشر وابن سينا قام بتشريحه ودراسة تكوينه البنيوي وتوالت الأبحاث في مجال دراسة الإنسان من جانبه النفسي، الاجتماعي، والبنيوي(البدني) كل على حدا وكذلك التركيبة الكلية فيما بينها. ومنه توجه الباحثون إلى دراسة ما يعرف اليوم بـ " الفروق " بشتى أنواعها سواء في ذات الشخص أو بينه وبين غيره ولمتابعة هذه الأخيرة توجب على العلماء قياسها فظهر علم القياس وهذا الأخير لازال في تطور مستمر يتبع تطور الأبحاث الجارية التي أفرزت مجموعة من القياسات توازيها مجموعة من الاختبارات تهتم بالجوانب النفسية، الاجتماعية، القدرات العقلية وكذلك القياسات والاختبارات البدنية والجسمية.

ولقد لقيت فكرة القياس واستخدامها في مجال البشرية القبول لدى المشتغلين في هذه العلوم لا سيما المهتمين منهم بدراسة التعلم والفروق الفردية والقدرات والميول والاتجاهات والقيم وغيرها، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى وضع أدوات للقياس يمكن بواسطتها الوصول إلى نتائج تجريبية ومنه يمكن أن تعالج معالجة رياضية وإحصائية على نحو ما حدث في مشروع العلوم الأخرى(مختار، 1993، صفحة 7).

I-القياس:

1-مفهوم القياس:

القياس من وجهة نظر " جيل فور GUILFORD" يعني وصف البيانات في صورة رقمية وهذا بدوره يتيح الفرصة للمزايا العديدة التي تنتج من التعامل مع الأرقام ومع التفكير الحسابي، ويرى " كامبل CAMBELL " أن القياس وهو تحديد أرقام الموضوعات أو أحداث طبقا لقواعد معينة.كما تشير " رمزية الغريب " إلى أن القياس هو جمع معلومات وملاحظات كمية عن موضوع القياس، وفي رأي " محمد علاوي- ونصر الدين رضوان" بأن القياس هو تلك الإجراءات المقننة والموضوعية، والتي تكون نتائجها قابلة للمعالجة الإحصائية ،ويعرف " محمد صبحي حسنين" إحصائيا بكونه تقدير الأشياء ومستويات تقديرا كميا وفق إطار معين من المقاييس المدرجة وذلك اعتمادا على فكرة ثورندايك " كل ما يوجد له مقدار على مقدار يمكن قياسه(حسنين م.، 1998، صفحة 21).

موضوع القياس باستخدام وحدات قياس محددة ومناسبة تعبر عن كمية ما يحتويه الشيء من خصائص لكي يتم تقدير ذلك إحصائيا(فرحات، 2001، صفحة 28).

2-أنواع القياس:(فرحات، 2001، الصفحات 28-32)

2-1- **المقاييس النسبية**: مقارنة بشيء معين بوحدات أو مقدار معياري ويهدف معرفة الوحدات المعيارية التي نوجد فيه، ويتميز بأن له وحدات متساوية وله صفر مطلق، مثل قياس الطول(سم) وعرض الكتفين، محيط الصدر وغيرها من القياسات الجسمية.

2-2- مقاييس المسافة: هي عملية وصف شيئا وصفا كميا في ضوء قواعد تقليدية متفق عليها حتى يمكن تحديد سعة ذلك الشيء، ولا يشترط في هذا النوع توافر الصفر المطلق وتساوي الوحدات.

2-3- **مقاييس الرتبة:** تحديد مرتبة الشيء أو مكانته في مقياس يقدم وصفا كيفيا (مثل كبير أو صغير، طويل أو قصير) لهذا المعنى يتحدد بالوجود أو العدم للصفة دون اللجوء للوصف الكمي.

2-4- **المقاييس الاسمية:**وهيا استخدام الأرقام أو الصفات أو الأسماء للتحديد أو التصنيف وليس لها دلالة أو معنى.

2-5- **المقاييس الموضوعية:** تلك التي تعتمد على وسائل تكون أقل عرضة للخطأ مثل:

_ عدد مرات النجاح (الأداء الصحيح) خلال فترة زمنية أو عدد محدد من المحاولات ولكل محاولة درجة

_الدقة في الأداء: حيث تستخدم أهداف كدوائر، مربعات، أشكال متداخلة وغيرها وتحدد درجات لكل منها وتكون الدرجة الأكثر للهدف الأصغر ويراعى في هذا النوع عدد المحاولات إذ يجب أن تكون مناسبة للغرض والمستوى والجنس وغيرها.

_ الزمن المخصص للأداء.

_ المسافة التي يستغرقها في الأداء.

2-6- **المقاييس التقديرية**: تستخدم كوسيلة للحصول على معلومات (تقويم) عن الأداء مثل تقويم التكتيك، ترتيب الأفراد وفقا لمستوياتهم في المهارة إضافة لاعتبارها من الوسائل الهامة أن لم تكن الوحيدة للتقويم في بعض الألعاب كالجمباز والغطس للماء وغيرها.

3.خصائص القياس: (فرحات، 2001، الصفحات 28-32)

3-1-القياس تقدير كمي: إن القياس تقدير كمي للصفات أو القدرات أو خصائص بدنية أو حركية أو عقلية أو تقنية أو اجتماعية إذ إننا نستخدم القياس لنحصل على بيانات تعبر عن مستوى الأفراد في النمو، أو الاستعداد أو التحصيل أو في غيرها من السمات والخصائص المميزة.

3-2-القياس المباشر والغير مباشر: فهناك ما يمكن قياسه بطريقة مباشرة كالطول والوزن ومحيط الصدر ومحيط الأطراف باستخدام المتر أو الميزان، إما نقيسه بالنسبة للاستعدادات العقلية والسمات الشخصية فإننا عادة نستخدم طريقة غير مباشرة للقياس، ولذلك نجد أن القياس في كلتا الحالتين في درجة الدقة وليس فيه شك أن القياس المباشر هو أسهل وأدق من القياس الغير مباشر.

3-3-القياس يحدد الفروق الفردية: يدور القياس حول الكشف عن الفروق الفردية بأنواعها المختلفة اذ لولا هذه الفروق ما كانت هناك حاجة إلى القياس، ومن المعروف أن ظاهرة الفروق الفردية ظاهرة عامة بين أفراد الجنس البشري وهي ظاهرة تحدث بين جميع الأفراد في السمات والصفات البنائية والوظيفية، ومن أهم الفروق التي يمكن قياسها:

_ الفروق في ذات الفرد _الفروق بين الأفراد _ الفروق بين الجماعات الرياضية.

3-4-القياس وسيلة للمقارنة: نتائج القياس ليست مطلقة فالحكم على نتائج القياس يستمد من معايير مأخوذة من مستوى جماعة معينة من الأفراد، فحصول الفرد على درجة معينة في اختبار اللياقة في السرعة لا يعني شيء بالنسبة لنا ما لم نقارنه بمستوى الجماعة التي ينتمي إليها، وحصولاللاعب على مقياس ما للقلق لا يعني أن يتميز بالقلق العالي أو المنخفض ما لم نستطع مقارنة هذا اللاعب بمستوى درجات زملائه.

4. العوامل التي تؤثر في القياس:

_الشيء المراد قياسه أو السمة المراد قياسها.
_أهداف القياس.
_ نوع القياس، ووحدة القياس المستخدمة.
_طريقة القياس ومدى تدريب الذي يقوم بالقياس وجمع الملاحظات
_ عوامل أخرى متعقلة بطبيعة الظاهرة المقاسة من جهة وطبيعة المقياس من جهة أخرى وعلاقته بنوع الظاهرة المقاسة.
_ التميز من قبل المحكمين.(باهي، 2000، صفحة 26)

II -القياس الأنتروبومتري:

وتشمل النقط الخاصة بأجهزة ونقاط القياس الأنثروبومتري وكذا مختلف الحسابات والمؤشرات الأنتروبومترية.

1-تعريف القياس الأنتروبومتري:

اتفق كل من "ما تيوس وفوكس" على تعريف القياسات الأنثروبومترية بأنها العلم الذي يقيس الجسم الإنساني وأجزائه، وهي أيضا فرع من فروع علم وصف الإنسان ويتضمن قياسات الأطوال والمحيطات المختلفة وغيرها من القياسات، وتشير ثناء فؤاد أنه عن طريق القياسات الأنثروبومترية يمكن تقييم الجسم الإنساني للتعرف على أوجه الاختلاف بين الأفراد، والربط بين أداء الجسم وبناء الجسم**(حسنين م.، 1996، صفحة 19)**.

ويعرف ميللر1994 م الانثروبومتر يبأنه مصطلح يشير إلى قياس البنيان الجسماني ونسبه المختلفة ويبين الاهتمام بالقياسات الانتروبومترية قد بدا مبكرا بالمقارنة بموضوعات القياس الأخرى في التربية الرياضية.(رضوان، 1997، صفحة 20)

2 تطور القياسات الأنثروبومترية:(رضوان، 1997، الصفحات 23-29)

يبدأ تاريخ الأنتروبومتري عندما حاول الإنسان منذ القدم إستخدام أطول أجزاء محددة من الجسم البشري كوسائل قياس معيارية (مقننة)، وكان ذلك ضمن محاولاته المستمرة للإتفاق على معيار يعتمد على أطوال بعض أجزاء الجسم.

ففي حضارة الهند القديمة إتفق الرسامون والنحاتون والمتخصصون في الرياضيات على ضرورة وجود جزء واحد من أجزاء الجسم يمكن الإعتماد به كوحدة (معامل) قياس لكل جزاء الجسم الأخرى وقد كشفت إحدى الدراسات العلمية أن الهنود القدماء قاموا بتقسيم الجسم إلى 48 جزءا.

وفي فترة 3500 سنة إلى 2200 سنة قبل الميلاد إستخدم المصريون القدماء طول الأصبع الوسطى لليد كوحدة للقياس، كما تم تقسيم الجسم إلى تسعة عشرة جزءا متساويا ,وقد رأى قدماء المصريين أن الرجل المثالي هو الرجل الطويل كبير الحجم إلا أنهم تراجعوا عن ذلك وأعادوا إعتبار الرجل الرشيق الخفيف الوزن هو الرجل المثالي .

ومع مرور الزمن غير الإغريق القدماء من نظرتهم نحو البنيان الجسماني فالنقوش والتماثيل التي ظهرت فيما بعد تبين أن النمط النحيف أصبح أكثر قبولا من النمط ثقيل الوزن وأن المهارة والرشاقة أصبحت أكثر أهمية من القوة، وقد أخذ المثالون يعبرون عن هذا الإتجاه بأعمال يظهر فيها الشخص أرجل ورقبة طويلة ورأس مستدير صغير الحجم، وفي عام 1770م ألقى السير رينولدز محاضرة أكد فيها على أهمية الفروق في المقاييس الخاصة بالجسم البشري بدءا من الطفولة حتى النضج.

وفي عام 1941م قامت هيلين بروير بجامعة ستانفورد بإعداد الجداول المعروفة بإسمها لتقويم النمو والحالة الغذائية كما قام نورمان وتزل في عام 1948 بوضع مقياس لتقويم النمو البدني للأطفال، كما أعد هيوارد ميردث في عام 1949م خريطة الطول والوزن للتعرف على أنماط النمو البدني السوي وغير السوي

ومع بداية النصف الثاني من القرن العشرين قدم كل من كيرتون وويلجوس بأمريكا إسهامات بارزة في مجال قياس أنماط الجسم، وفي الفترة من 1971-1975م قدمت باربرا وكارتر بجامعة سان دييغو الطريقة الأنتروبومترية لتقديم نمط الجسم والمعروفة بطريقة هيث-كارتر.

3-أهمية القياس الأنثروبومتري:(رضوان، 1997، صفحة 23)

يتفق معظم علماء الأنثروبومتري على انه يمكن توظيف نتائج القياسات الانثروبومترية التي تتم على الأطفال والتلاميذ صغار السن والشباب والكبار لتحقيق مجموعة هامة من الأغراض هي:

تقويم الحالة الراهنة للأفراد والمجموعات وذلك عن طريق مقارنة درجاتهم بدرجات مجموعة أخرى من نفس المجتمع أو بدرجات مجموعة أخرى قياسية، فعلى سبيل المثال تستخدم بعض الخصائص الانثروبومترية كمؤشر للنمو والحالة الغذائية للأطفال الرضع والأطفال صغار السن باستخدام بعض المحكات القياسية.

وصف التغيرات التي تحدث للجسم حيث تمدنا القياسات الانثروبومترية بالمعلومات اللازمة عن معدلات التغير التي تحدث للأفراد والمجتمعات.

- التعرف على التغيرات الانثروبومترية التي تحدث داخل المجتمع، وبين المجتمع وغيره من المجتمعات مما قد يزيد من معلوماتنا عن عملية النمو البدني السوي والأهمية النسبية لكل من الوراثة (الجينات) والبيئة.
- اشتقاق المؤشرات الانثروبومترية المختلفة التي يمكن الاستفادة منها في تقدير السمنة وكثافة الجسم بدلا من استخدام بعض المقاييس الباهظة التكاليف أو المحظورة لخطورتها أو لعدم تقبل المفحوصين لها من الناحية الاجتماعية.
- تستخدم نتائج بعض القياسات الانثروبومترية في الوقت الحاضر في تحديد نمط الجسم، وفقا للطريقة المعروفة باسم طريقة: نمط الجسم الأنثروبومتر يلهيتوكارتر.

4-شروط القياس الأنثروبومتري الناجح:(حسنين م.، 1995، الصفحات 123-124)

تتحد معلم القياس الانثروبومتري الناجح حسب ما قدمها كما يلي:

- يستلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام تام بما يلي:

- النقاط التشريحية المحددة لأماكن القياس.
- أوضاع المختبر (المفحوص) أثناء القياس.
- طرق استخدام أجهزة القياس.
- شروط القياس الفنية والتنظيمية، وتطبيقها بدقة.

- لتحقيق الدقة المطلوبة من القياس لابد أن تراعى الشروط التالية:

- أن يكون المفحوص مجرد من اللباس عدا تبان غير سميك وخفيف الوزن.
- أن يكون المفحوص بدون حذاء خاصة في قياسات الوزن والطول الكلي للجسم وطول الطرف السفلي.

وقد أشار هيث – كارتر (Heath – Carter) إلى انه في حالة تعذر تحقيق النقطتين سابقتي الذكر فيجب على المفحوص أن يرتدي اقل قدر ممكن من الملابس ثم تحذف أوزان هذه الأخيرة من الوزن العام للفرد.

- نظرا لان بعض القياسات الانثروبومترية تتأثر بدرجة الحرارة كالطول مثلا فانه يستلزم توحيد ظروف القياس لجميع المفحوصين من حيث الزمن، درجة الحرارة.
- توحيد القائمين بالقياس كلما أمكن ذلك.
- توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس، وإذا تطلب الأمر استخدام أكثر من جهاز كاستخدام ميزانين لقياس الوزن مثلا ففي هذه الحالة يجب التأكد من أن للميزانين نفس النتائج على مجموعة واحدة من الأفراد المفحوصين.
- معاينة الأجهزة المستخدمة في القياس والتأكد من صلاحيتها.
- إذا كانت القياسات تجرى على إناث بالغات يجب التأكد من أنهن لا يمرن بفترة الدورة الشهرية أثناء أجراء القياس، كما يجب تخصيص مكان مغلق لإجراء القياسات.
- تسجيل القياسات في بطاقات التسجيل بدقة، ووفقا للتعليمات الموضوعية.

5- أهداف القياس الأنثروبومتري:

- تقويم البنيان الجسماني

-التعرف على العوامل البيئية التي يمكن أن تؤثر على البنيان الجسماني، ويمكن أن يتحقق تقويم البنيان الجسماني عن طريق قياس عدد كاف من أبعاد الجسم بحيث يوضع في الاعتبار كل العوامل التي يمكن أن تؤثر على ذلك البنيان مثل: التغذية والممارسة الرياضية وأسلوب حياة الفرد والمستوى المعيشي والاجتماعي والوراثة وغيرها.

- وحسب نصر الدين رضوان يمكن تحديد أهداف القياس الأنثروبومتري:
- التعرف على معدلات النمو الجسمي لفئات العمر المختلفة، ومدى تأثر هذه المعدلات بالعوامل البيئية المختلفة.
- اكتشاف النسب الجسمية لشرائح العمر المختلفة.
- التحقق من تأثير بعض العوامل على بنيان تركيب الجسم مثل:
- الحياة المدرسية، نوع وطبيعة العمل الممارسة الرياضية.
- التعرف على تأثير الممارسة الرياضية والأساليب المختلفة للتدريب الرياضي على بنيان وتركيب الجسم.(رضوان، 1997، صفحة 30)
- ويرى "إبراهيم شحاتة وجابر بريقع" أن هنالك غرضين أساسين للقياس في التربية البدنية بشكل عام هما:

-زيادة المعرفة عن الأفراد.

-تحسين عملية التعليم أو التدريب.(شحاتة، 2005، صفحة 26)

6- أجهزة القياس الأنتروبومتري:(حسنين م.، 1995، صفحة 296)

بهدف تحديد مختلف الخصائص المورفولوجية لكل فرد من أفراد عينة البحث، وجب توفير أجهزة ووسائل القياس الانتروبومتري المتمثلة في:

6-1الحقيبة الانتروبومترية وما تحتويه من أجهزة قياس:

الصورة رقم01: حقيبة انتروبومترية.

-جهاز هاربندنكاليبر(HarpendenCaliper) : يستعمل لقياس سمك ثنايا الجلد، بحيث لا يتجاوز الضغط على طرفي الجهاز (10غ/ملم2)للمساحة تحت الجلدية.
- شريط متري: يستعمل لقياس محيطات الجسم من خلال لفه على مناطق القياس وتعطى النتيجة بالسنتيمتر.

الصورة رقم02: توضح الشريط المتري

- **جهاز الأنثروبومتري ذو القوائم المتراكبة لقياس الأطوال وعلو النقاط الأنثروبومترية:**

الصورة رقم 03: جهاز الأنثروبومتري لقياس الأطوال الجسمية.

- المدور الكبير والمدور الصغير لقياس اتساع الجسم على مستوى النقاط الانتروبومترية، المدور الكبير للإتساعات الكبيرة كاتساع الصدر، والمدور الصغير للإتساعات الصغيرة كاتساع الكعب.

2-6 النقاط والمقاطع الأنتربومترية:

- في القياسات الأنتربومترية نعتمد على نقاط عظمية محددة، تعد كمعالم واضحة ثبتتها أعمال وأبحاث العلماء من أبرزهم Ross et al (1982).
هذه النقاط تستعمل في تحديد أطوال واتساعات الجسم من خلال قياسها عن طريق الوسائل الأنتربومترية.

أما المقاطع الأنتربومترية فتستعمل لتثبيت واختيار المؤشرات الأنتربومترية الواجب دراستها من خلال قاعدة معطيات نظرية، وهناك ثلاث مقاطع أساسية اشتقت من الأبعاد الأساسية في الفراغ حيث يتعامد كل واحد منهما على الآخر بزاوية قائمة وهذه المقاطع هي:

- المقطع الجبهي(PLANFRONTAL) : وهو مسطح عمودي يمتد من جانب إلى آخر يقسم الجسم إلى قسم أمامي وقسم خلفي.
- المقطع الأفقي(PlanTransversal) : يمثله المحور العمودي للجسم ويقسمه إلى نصف علوي في اتجاه الجمجمة ونصف سفلي باتجاه السطح.
- المقطع الطولي أو الشاقولي (PlanSagital): يقسم الجسم إلى نصف أيمن ونصف أيسر، قد يطلق عليه في بعض الأحيان المسطح الأمامي الخلفي.

7-أنواع القياسات الأنثروبومترية:

وتشمل القياسات التالية:

7-1-قياس الاتساعات الجسمية:(رضوان، 1997، الصفحات 127-128)

يستخدم قياس إتساعات الجسم (Diamètres)لتحقيق العديد من الأغراض البحثية كما يستخدم في تحديد نمط الجسم، وتقاس إتساعات الجسم باستخدام مداور القياس الكبيرة المنزلقة والصغيرة المنزلقة (Palmer)وتتضمن القياسات الآتية:

- الاتساع الأخر ومي المعبر عن البعد بين العلامتين الأخر وميتين اللتين تقع كل واحدة منهما على الحافة الخارجية للأخروم في نهاية الطرف الخارجي لشوكة عظم اللوح.
- اتساع الصدر ويعبر عن البعد بين أعلى نقطتين خارجيتين تقعان على الضلعين السادسين عند الخط الأوسط المنصف للجذع.
- اتساع عمق الصدر وهو البعد بين النقطة الأنتروبومترية على الخط الموصل بين نهايتي تمفصل الضلعين الرابعين مع عظم القص وبين النقطة الأنتروبومترية فوق النتوء الشوكي للفقرة الظهرية التي تقع في نفس المستوى الأفقي للعلامة الأنتروبومترية لعظم القفص.
- اتساع عرض الحوض وهو المسافة بين أقصى نقطتين وحشيتين على الحد العلوي للعرف الحرقفي لعظم الحرقفة من اليمين إلى اليسار.
- اتساع المدورين الفخذين وهو المسافة بين أبعد بروزين للحدين الوحشيين للمدورين الكبيرين لعظمي الفخذين.
- اتساع الركبة أي البعد بين الوجه الأقصى الأنسي والوجه الأقصى الوحشي لقمتي عظم الفخذ (CondyleFémoral).
- اتساع رسغ القدم وهو المسافة بين الكعب الأنسي والكعب الوحشي للمفصل القصبي الشظي مع مفصل القدم.
- اتساع رسغ اليد وهو عبارة عن المسافة بين النتوء الإبري للزند والنتوء الإبري للكعبرة.
- اتساع المرفق(الكوع) وهو المسافة بين النتوء فوق اللقمي الوحشي والنتوء فوق اللقمي الأنسي لعظم العضد.(رضوان، 1997، الصفحات 155-158)

7-2-قياس المحيطات الجسمية:

تعد من القياسات الأنتروبومترية المهمة لأنها تبين حجم المقطع العرضي للعديد من أجزاء الجسم. وتستخدم قياسات المحيطات كمقاييس للنمو البدني كما يستفاد منها عندما يتم ربط نتائجها بنتائج قياسات سمك ثنايا الجلد لنفس جزء الجسم، أو بربط نتائجها بنتائج بعض قياسات محيطات الجسم الأخرى.

وتقاس وفقا لبعض الأساليب الفنية الخاصة، وتشمل قياسات المحيطات الأنتروبومترية على الآتي:

- محيط الرأس ويستهدف تقدير أقصى محيط للرأس، وهو محيط يمر بأعلى الحاجبين وبالعظم المؤخري في نهاية عظم الجمجمة حيث يعرف هذا المحيط باسم المحيط الجبهي لمؤخري.
- محيط الرقبة الذي يشير إلى أقل محيط للرقبة، ويتحقق بتمرير شريط القياس حول الرقبة فوق النتوء الحنجري (تفاحة آدم) .
- محيط الصدر الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.
- محيط الصدر في حالة الراحة الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.
- محيط الصدر في حالة شهيق أعظمي الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.
- محيط الصدر في حالة زفير قوي الذي يقاس بلف شريط القياس من الأمام عند مستوى تمفصل الضلع الرابع مع عظم القص وعند مستوى الضلع السادس أثناء مرور شريط القياس على جانبي الجسم.

- محيط الوسط ويشير إلى أصغر محيط للجذع وهو يقع عند المستوى المألوف أو الطبيعي للوسط.
- محيط البطن المقاس من خلال لف شريط القياس عند مستوى أقصى بروز أمامي للبطن.
- محيط الفخذ الذي يشتمل على ثلاثة قياسات رئيسية هي محيط الجزء العلوي للفخذ الذي يقاس عند نهاية الإلية مباشرة، محيط الجزء الأوسط الذي يتضح عند العلامة الانتروبومترية المنصفة للفخذ ومحيط جزئه السفلي المعروف باسم محيط الركبة ويقاس عند المستوى القريب للنتوء فوق اللقمي الأنسي لعظم الفخذ.

محيط الساق ويشتمل هو الآخر على ثلاثة قياسات هي:

المحيط العلوي بالقرب من الركبة، الوسطي عند أعلى نقطة للعضلة التو أمية خلف الساق، والنهائي عند رسغ القدم القريب من عظم الكعبرة.

- محيط الذراع وذلك بلف الشريط حول العضد عند العلامة الأنتروبومترية المنصفة له، وهي علامة منصفة بين النتوء الأخرومي لشوكة عظم اللوح وأقصى نقطة تقع

على عظم العضد، وهذا المحيط يشتمل على قياسين هما محيط العضد وهو منقبض ومحيط العضد وهو منبسط.
- محيط الساعد حيث يلف شريط القياس حول أكبر محيط للساعد وهو المحيط الذي يعطي أكبر قراءة له.
- محيط رسغ اليد ويقاس بلف الشريط حول النقطتين الإبريتين لعظمتي الزند والكعبرة والتي يمكن تحسسها بأصابع اليد.
- محيط اليد ويؤخذ بلف الشريط حول الأصابع الأربعة والإبهام لا يدخل في القياس.
- محيط القدم الذي يؤخذ بلف الشريط حول الرجل في المنطقة النهائية للسلميات.

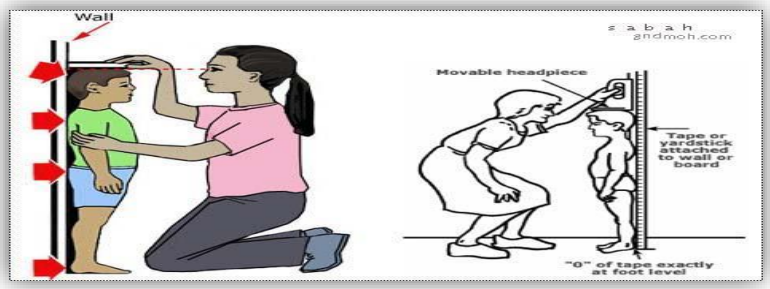
7-3-قياس سمك ثنايا الجلد:

لإجراء هذه القياسات يراعي بان الجزء الذي ينبغي قياسه هو انسجة ما تحت الجلد حيث يمسك بإصبعي الابهام والسبابة لليد اليسرى ويسحب بعيدا عن العضلة الواقعة تحت هذه الانسجة،ويتم استخدام جهاز ثنايا الجلد بالضغط عليه لقياس (1) سم بواسطة اصابع اليد اليسرى، وبعدها تمقراءة كثافة الدهن للجزء المثنى، وسواء تم قياسثنية الجلد ناحية الجهة اليسرى او الجهة اليمنى فإنها تعطى نفس النتيجة، وعلى المفحوص الوقوف باسترخاء اما درجة القياس تكون لأقرب 10/1مم.(محمد م.، 2009، صفحة 26)

7-4-قياس الأطوال الجسمية:

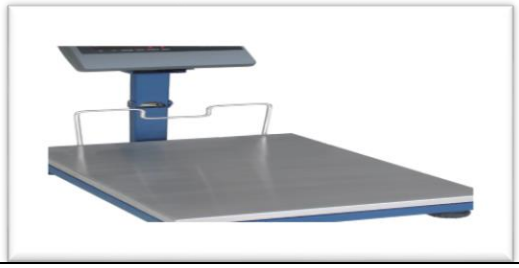
يمكن قياس أطوال أجزاء الجسم على أساس تقدير المسافة بين النقاط الأنتربومترية التي يتم تحديدها على العظام، بشرط أن يتم القياس على امتداد المحور الطولي، هذه القياسات تمدنا بمعلومات عن أهم الأجزاء المحددة لنمو وحجم الجسم، القياس الطولي يتم على طول القامة.(رضوان، 1997، صفحة 97)

طول القامة: يعتبر طول القامة (Stature) مؤشراً جيدا للحجم العام للجسم وأطوال العظام، بحيث يقف المفحوص معتدل القامة أمام جهاز مارتن المتنقل، العقبين متلاصقين ويكون الردفين والظهر ملاصقة للقائم الرأسي.**شحاته**.(2005، صفحة 88)



شكل رقم 04: يوضح طريقة قياس طول القامة

قياس الوزن: ويتم بواسطة ميزان طبي بدرجة قياس 0.5 كلغ حيث يصعد المفحوص ويقف ونظره إلى الأمام، شبه عاري من الملابس.(رضوان، 1997، صفحة 90)



شكل رقم 05: جهاز لقياس الوزن

1-عامل

1-1-تعريف الوزن: هو كمية المادة المكونة لجسم الإنسان

1-2-أهمية الوزن: عنصر هام في النشاط الرياضي إذ يلعب دورا هاما في جميع الأنشطة الرياضية، فبعضها تعتمد أساسا على الوزن وعليه يتم التصنيف تبعا للأوزان مثل المصارعة...

كما قد يكون عائقا في بعض الأنشطة الرياضية الأخرى كالمارطاون إذ يمثل الوزن الزائد عبئا، كما خص بذلك زيادة الوزن بمقدار 25 عن الوزن الطبيعي في بعض الألعاب يمثل عبئا يؤدي إلى الإصابة بالتعب وثبت علميا ارتباط الوزن بالنمو والنضج، واللياقة الحركية والاستعداد الحركي عموما.

1-3-تعريف الطول: هو المسافة التي تفصل بين أعلى نقطة بالنسبة لوضعية الرأس في حالة أفقية ونقطة ارتكاز الجسم على القدم.

1-4-أهمية الطول: يعتبر الطول ذو أهمية في معظم الأنشطة الرياضية سواء كان طول الجسم ككل أو طول بعض الأطراف التي يعتمد عليها بشكل كبير ككرة السلة والطائرة ... إلخ.(محمد م.، 2009، صفحة 30)

كما ان الطول يمثل عائق في بعض الأنشطة الرياضية الأخرى إذ يؤدي طول القامة المفرط إلى الضعف في القدرة على الاتزان، وذلك لبعد مركز الثقل عن الأرض ومثال ذلك في رياضة رفع الأثقال. وقد أثبتت الدراسات أن الإناث أكثر قدرة على الاتزانمن الرجال وذلك لقرب مركز ثقلهن من قاعدة الاتزان، كما أشارت بعض البحوث إلى ارتباط الطول مع السن،الوزن،الرشاقة،الدقة،التوازن،الذكاء.**شحاتة**(شحاتة، 2005، صفحة 89)

III.مؤشر كتلة الجسم:

العوامل المؤثرة في مؤشر الكتلة الجسمية:

1-عوامل فسيولوجية:(فضل، 1999، صفحة 32)

عند أداء أي مجهود بدني يتوجب على الجسم انتاج طاقة (ATP) للقيام به وتختلف طرق انتاج الطاقة حسب النظام المتدخل تبعا لنوع المجهود المبذول وتنقسم أنظمة الطاقة الى قسمين أساسيين:

1-النظام اللاهوائي: يعتمد في عمله على كل من الـATP الجاهزة والفوسفوكرياتين(PC) وكذلك الجلوكوز و الجليكوجين

2-النظام الهوائي: يعتمد مصدره في انتاج الطاقة بشكل أساسي على الدهون

فالرياضيين الذي يعتمدون في أداء انشطتهم البدنية والرياضية على النظام اللاهوائي اكثر من النظام الهوائي يكون مؤشر الكتلة الجسمية لديهم في الغالب تفوق 19 كغ/م^2 حسب تصنيف **ملحم**أي نسبة جيدة الى بدينة بينها العكس عند رياضيي النظام الهوائي تكون نسبة مؤشر الكتلة الجسمية لا تتجاوز عادة الـ19كغ/م^2 وخير مثال في ذلك ام الرياضات (العاب القوة) هنا لدينا الرياضيين المتخصصين في سباقات المسافات الطويلة (الماراثون) حيث يعتمدون بشكل أساسي على النظام الهوائي لإنتاج الطاقة اثناء السباق و هم أيضا أصحاب البنية النحيفة دائما ويخالف ذلك رياضيي الرماية و

نخص بالذكر كل من الجلة و المطرقة فالنظام الطاقوي المعتمد هنا هو اللاهوائي (الاحمضي) و هم دائما ذو بنية ضخمة تميل الى البدانة أي انا مؤشر الكتلة الجسمية هنا يكون يفوق أصحاب سباق الماراثون .

2-عوامل بيولوجية:

كل فرد في هذه الدنيا نشأ عن طريق التكاثر أي جراء تلقيح بويضة من طرف نطفة بعدها تنمو هذه البويضة الملقحة لتصبح جنينا فرضيعا...الى آخر مراحل النمو ، يتم بناء جسم هذا الفرد عن طريق نمو الخلايا(الانقسام الخيطي المتساوي) بناء على المعلومة الوراثية الموجودة في النواة و التي تحملها الصبغيات وهي الصفات الوراثية يكتسبها الفرد من الوالدين بعضها من الاب و الاخر من الام وهذا ما يفسر تشابه الافراد في بعض الصفات في العائلة الواحدة و كذلك التنوع و الاختلاف بين جميع الافراد او ما يسمى بالفروق الفردية ،هناك من يكون يمتاز بالطول و آخر بالقصير و يوجد من يكون سمين و اخر نحيف و هذه الصفات لها تأثير مباشر على مؤشر الكتلة الجسمية للفرد.

3-عوامل بدنية:

ان الرياضيين الذين يعتمدون على عنصر القوة في أداء انشطتهم الرياضية (رياضات تتطلب القوة)تجد لديهم بنية عضلية جسدية ضخمة و هذا راجع الى نمو العضلات (زيادة المقطع الطولي للعضلة) أي زيادة نسبة المؤشر الكتلي للجسم لديهم مثال ذلك رياضيي رفع الاثقال و كمال الاجسام و المصارعة ، خلاف هذا نجد الرياضين الذين صفة المداومة (الحمل) هي الصفة الأساسية في أداء نشاطهم الرياضي هؤلاء الرياضيين تكون بنيتهم تتميز بالاعتدالية الى النحافة منه نسبة مؤشر الكتلة الجسمية يكون منخفض مقارنة بسابقيهم من الرياضيين و مثال ذلك سباق الدراجات.

4-عوامل أخرى:

كذلك تتأثر نسبة مؤشر الكتلة الجسمية بعدة عوامل خلافا لما سبق ذكره منها طبيعة الغذاء الذي يتناوله الفرد والمناخ الذي يعيش فيه كذلك مدة الممارسة الرياضية ...الخ.

خلاصة:

تحتل القياسات الجسمية في الوقت الحاضر مكانا بارزا في المجالات العلمية المختلفة،وأن هذه القياسات تمدنا بمفاهيم وأسس معينة تتيح الفرصة لدراسة العلاقة بين شكل الجسم والأداء البدني الذي يقوم به فالقياسات الجسمية هي من المتطلبات التي توصل الرياضي إلى المستوى العالي من اللياقة البدنية حيث أنه في حالة تساوي جميع العوامل الأخرى فإن الفرد اللائق تشريحيا يتفوق على الفرد الغير لائق تشريحيا.

الفصل الثاني

الجهاز الدوري

تمهيد

1-القلب

2-الدم

3-الأوعية الدموية

تمهيد:

يعد القلب والجهاز الدوري من الأجهزة الرئيسية والمهمة في الجسم في إنجاز العمل العضلي ، إذ يساعدان في عملية التمثيل الغذائي وتزويد خلايا الجسم بالأوكسجين لتمكينها من تفكيك جزيئات عضوية للحصول على الطاقة اللازمة للقيام بالوظائف المختلفة للنمو والحركة والصيانة ، وصرف الطاقة والكثير من العمليات التي تجرى داخل الجسم إضافة إلى التخلص من الفضلات السامة ، والجهاز الدوري مصطلح يشير إلى القلب والأوعية الدموية وسائل الدم والجهاز الدوري شبكة أنبوبية مغلقة تختلف في قطرها وطولها ونوعيتها (محمد س.، 2008، صفحة 127).

I - تركيب الجهاز الدوري الدموي Structure of the circulatory system

الجهاز الدوري عبارة عن دائرة مغلقة يتم توزيع الدم فيها لكل أنسجة الجسم ويتطلب توزيع الدم وجود مضخة عضلية ألا وهي القلب وذلك لتوليد قوة ضاغطة قادرة على نقل الدم خلال الجهاز ككل وينتقل الدم بواسطة الأوردة، ويعتبر هذا النظام مغلقا لأن الشرايين والأوردة متصلة ببعض عبر أوعية أصغر وتتفرع الشرايين لتكون شجرة من الأوعية الأصغر حجما، وحينما تصبح هذه الأوعية متناهية الصغر تسمى

شرينات والتي بدورها تندرج مكونة مساحات من أوعية أكثر دقة تسمى الشعيرات الدموية ،وتعتبر الشعيرات الدموية هي أصغر أوعية وأكثر الأوعية الدموية عددا وعن طريقها تحدث كل عمليات الإحلال والإستبدال للأكسجين وثاني أكسيد الكربون والمواد الغذائية بين الأنسجة والجهاز الدوري وينتقل الدم من تجمعات الشعريات الدموية إلى أوعية دموية وريدية صغيرة تسمى وريدات ،وبينما تتجه هذه الوريدات عائدة إلى القلب يزداد حجمها وتصبح وريدين أحدهما الوريد الأجوف العلوي ، والأخر الوريد الأجوف السفلي ، وهذان الوريدان يصبان في القلب مباشرة ، ويطلق مصطلح دم وريدي مختلط على خليط الدم الوريدي الذي يتجمع من أعلى وأسفل الجسم إلى الجانب الأيمن من القلب وهكذا فإن الدم الوريدي المختلط يمثل متوسط الدم الوريدي في الجسم ككل (سلامة،، 2008، الصفحات 123-124).

مكونات جهاز القلب والدوران:

1-القلب :هو المضخة التي تقوم بعملية استقبال ودفع الدم من وإلى مختلف أنحاء الجسم.

2-الدم:هو السائل الذي يقوم بنقل الأكسجين والمغذيات إلى جميع خلايا الجسم للقيام بوظائفها الحيوية.

3- الأوعية الدموية:هي الأوعية التي يمر خلالها الدم ويسير إلى أنحاء الجسم (محمد س.، 2008، صفحة 127).

1- 1 -تركيب القلب :Structure of the Herat

يتكون القلب من أربع حجرات وينظر إليه دائما على أنه بمثابة مضختين في مضخة واحدة ، ويمثل الأذين الأيمن والبطين الأيمن المضخة اليمنى للقلب ، بينما يمثل الأذين الأيسر والبطين الأيسر المضخة اليسرى للقلب ويفصل الجانب الأيسر من القلب عن الجانب الأيمن جدار عضلي يسمى الحاجب البين بطيني ، ويقوم هذا الحاجز بمنع اختلاط الدم من الجانبين الأيمن والأيسر للقلب ، وتتجه حركة الدم داخل القلب من الأذنين إلى البطينين وبعدها يتم ضخ الدم من البطينين إلى الشرايين ، ولمنع تحرك الدم في الإتجاه ، فهناك اثنان من الصمامات الأذينية البطينية وهي توصل الأذين الأيمن بالبطين الأيمن وكذلك توصل الأذين يسر بالبطين الأيسر ، وهذه الصمامات تعرف أيضا بالصمامات ثلاثية الشرفات (الصمام الأذيني البطينى الأيمن) والصمام ثنائي الشرفات (الصمام الأذيني البطين الأيسر) ، ويتم الحيلولة دون تدفق الدم عكسيا من الشرايين إلى البطينين بواسطة الصمام الرئوي الهلالي (البطين الأيمن) والصمام الأورطي الهلالي (البطين الأيسر)(سلامة،، 2008، صفحة 124).

1-2-تكوين عضلة القلب :

يتكون جدار القلب من ثلاث طبقات:

1-طبقة خارجية تسمى "النخاب" EPICARDIUM

2-طبقة وسطى تسمى " الطبقة العضلية للقلب "MYOCARDIUM

3-طبقة داخلية تعرف " بالشغاف " ENDOCARDIUM

وتعتبر عضلة القلب هي المسئولة عن الإنقباض ودفع الدم خارج القلب (سلامة،، 2008، صفحة 125).

1-3-إمداد عضلة القلب بالدم: Maintaining a constant blood

تحصل عضلة القلب على حاجتها من الدم عن طريق الشريانين التاجيين الأيمن والأيسر ، وهذه الشرايين تتفرع من الأورطى وتحيط بالقلب ، وتسير الأوردة التاجية بجوار الشرايين وتقوم بتصريف كل الدم التاجي داخل وريد أكبر حجما يسمى بالجيب التاجي والذي يفرغ الدم داخل الأذين الأيمن ، ويجب المحافظة على إمداد القلب بالدم بواسطة الشرايين التاجية لأنه حتى وقت الراحة فإن القلب في حاجة كبيرة للأكسجين والمواد الغذائية وحينما يحدث أي اظطراب في تدفق الدم من الشرايين التاجية إلى القلب (إنسداد في أحد الشرايين التاجية مثلا) لأكثر من عدة دقائق فذلك يؤدي إلى حدوث تلف في القلب ، وهذا النوع من الإصابة يؤدي إلى موت خلايا عضلة القلب وهو ما يطلق عليه ذبحة صدرية أو احتشاء في عضلة القلب ، وشدة الذبحة الصدرية الطفيفة تحدث تلفا في جزء بسيط من القلب ، بينما الذبحة الصدرية العنيفة ربما تدمر عددا كبير من خلايا القلب ، والذبحة الصدرية العنيفة تقلل بشكل كبير من قدرة القلب على الضخ ، ولذلك فإن تقليل نسبة الإصابة أثناء حدوث الذبحة الصدرية شيء هام ، وفي هذا الخصوص فإن هناك أدلة جديدة تشير إلى أن التدريبات الرياضية توفر وقاية للقلب من التلف المتوقع أثناء حدوث الذبحة الصدرية . (سلامة،، 2008، الصفحات 126-125)

1-4-خصائص عضلة القلب: Myocardium

تختلف عضلة القلب عن العضلات الهيكلية في عدة أوجه مهمة منها:

أ : أن خلايا عضلة القلب على عكس خلايا العضلات الهيكلية فهي متصلة ببعضها بروابط بينية من خلال أقراص معينة تسمح بنقل النبضات الكهربية من خلية إلى اخرى ، وهذه الأقراص ماهي إلا أغشية مسامية تسمح بعبور الأيونات من خلية إلى الأخرى ، وبالتالي عندما تفقد أحد خلايا قطبيتها لكي تنقبض فكل الخلايا المتصلة بنهايتها يتم إثارتها أيضا وتنقبض كوحدة -قانون الكل أو العدم - هذا النظام يطلق عليه نسيج وظيفي متعدد النوايا وهناك طبقة من الأنسجة البينية والتي تفصل بين خلايا عضلة القلب في الأذين ومثيلتها في البطين وهي لاتسمح بانتقال النبضات الكهربية ولذلك فإن الأذين ينقبض بشكل منفصل عن البطين .(سلامة،، 2008، صفحة 126)

ب :هناك إختلاف ثان بين خلايا عضلة القلب وخلايا العضلات الهيكلية يتمثل في أن عضلات القلب البشري لا يمكن أن تنقسم إلى أنواع عديدة مختلفة من الألياف ، فمن المعتقد أن عضلة القلب في الأذين عبارة عن عضلة متجانسة تحتوي على نوع أساسي من الألياف والتي تشبه في نواح كثيرة الألياف بطيئة التقلص الموجودة في العضلات الهيكلية ، وهذا يعني أن خلايا عضلة القلب ذات طبيعة أكسيجينية التنفس (أي تعيش

على التنفس بالأكسجين) وتحتوي على عدد شاسع من الشعيرات الدموية ولديها أعداد كبيرة من الميتوكندريا(سلامة،، 2008، صفحة 126).

ج : عضلة القلب تشبه العضلات الهيكلية في أنها مخططة (أي تحتوي على خيوط من البروتين والأكتين والميوسين) وأنها في حاجة إلى الكالسيوم لتنشيط خيوط العضلة القلب مثلها مثل العضلات الهيكلية تستطيع أن تغير من قوة تقلصها لوظيفة ناتجة عن درجة التداخل بين خيوط الأكتين والميوسين العضلية ، وذلك تحت تأثير عوامل مختلفة لكي يتكيف القلب لاحتياجات الجسم ، من بين هذه العوامل: - التنبيهات العصبية والهرمونية ، وتركيز الأكسجين ، العقاقير والسموم ، التدريب الرياضي .(سلامة،، 2008، الصفحات 126-127)

1-5-صمامات القلب:

ينقسم القلب من الداخل إلى أربعة تجاويف العلويان (الأذينان : الأيمن والأيسر) والسفليان (البطينان : الأيمن و الأيسر) ، ويفصل بين كل أذين وبطين فتحات تحتوي على صمامات مصممة بشكل خاص حيث يفصل بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن (الصمام المثلث الشرفات) الذي له تركيب خاص ويعمل باتجاه واحد ، لذا يسمح للدم المجتمع في الأذين الأيمن بالمرور خلاله إلى البطين الأيمن ولايسمح بالمرور العكسي كما أن الشريان الرئوي (الذي ينقل الدم غير المؤكسج من البطين الأيمن إلى الرئة) ، يحتوي أيضا على صمام يمنع رجوع الدم إلى الخلف (أي من الرئتين إلى البطين الأيمن) يسمى بالصمام النصف الهلالي ، لأنه يتكون من ثلاثة أغشية تشبه الأهلة . كما يوجد صمام آخر بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر يسمى بالصمام ذي الشرفتين أو (المتر إلى) والذي يمنع رجوع الدم إلى الخلف أي إلى الأذين الأيسر ، ويضخ البطين الأيسر الدم خارج القلب عبر مجموعة أخرى من الصمامات الهلالية إلى داخل الشريان الأورطي والتي تمنع رجوع الدم إلى البطين الأيسر ، ويكون جدار البطين الأيسر أسمك من الأيمن ، لأنه يقوم بدفع الدم إلى الشريان الأبهر ويمنع الصمام التاجي الموجود بين الشريان الأبهر والبطين الأيسر عودة الدم العكسية عند انبساط القلب كما يقوم الصمام الهلالي بمنع عودة الدم من الشريان الرئوي إلى البطين الأيمن وتعمل جميع الصمامات القلب باتجاه واحد لدفع الدم ، وهكذا فإن هذه الصمامات تضخ سريان الدم في إتجاه واحد كل وقت وتمنع رجوعه . (محمد س.، 2008، صفحة 129)

1-6-الدورة القلبية: Cardiac Cycles

هيكل مايحدث عند الضربة القلبية الواحدة، فإذا كانت سرعة القلب 70 ضربة / دقيقة فإن الدورة القلبية الواحدة تستغرق 0.8 ثانية (حيث يشكل زمن 0.5 ثانية منها زمن الراحة والإنسباط و0.3 ثانية زمن تقلص). وفي كل دورة تتولد موجة من جهد الفعل بصورة ذاتية من العقدة الجيبيةالأذنية، وتحدث تغييرات في الضغط داخل التجاويف القلبية والأوعية الدموية الخارجة من البطين الأيسر والأيمن إضافة إلى التغييرات الكهربائية، كما تحدث الضربة أصواتا سببها إنفتاح و إنغلاق الصمامات القلبية أثناء عملية ضخ الدم إلى القلب وخارجه(محمد س.، 2008، صفحة 130).

إن القلب بمثابة مضختين في مضخة واحدة ، فالجانب الأيمن من القلب يقوم بضخ الدم المستنفد جزئيا من محتواه الأكسجيني والذي يحتوي على نسبة مرتفعة من غاز ثاني أكسيد الكربون نتيجة لعملية تبادل الغازات في أنسجة الجسم ،المختلفة ويتم انتقال هذا الدم من الجانب الأيمن من القلب إلى الرئتين عبر الدورة الرئوية ، وفي الرئتين يتم ضخه إلى أنسجة الجسم المختلفة بواسطة الدورة الوعائية .(سلامة،، 2008، صفحة 127)

ويقصد بالدورة القلبية جميع العمليات المرافقة للنبضة القلبية الواحدة ، وتتمثل في انقباض الأذنين معا يليهما انقباض البطينين معا ثم ارتخاء عضلة القلب ككل ، تتم هذه العملية في زمن قدره نحو0.8ثانية ، فلو فرضنا بأن معدل نبض القلب هو 72 نبضة في الدقيقة فسوف يكون توزيع زمن دورة القلب شاملا 5.0 ثانية هي راحة تامة وإنبساطDiastole0.3 ثانية هي إنقباضSystole وتبدآ كل دورة قلبية بتوليد موجة من جهد الفعالية (إنعكاس إستقطاب) بصورة ذاتية تبدأ في العقدة الجيب أذينية (S-A) node فينقبض الأذنين معا في آن واحد ، ويكون البطينان في حالة إنبساط والصمامات الأذينية البطينية مفتوحة فيندفع الدم من الأذينين إلى البطينين ، وبعد ذلك مباشرة يبدأ ارتخاء الأذينين وإنقباض البطينين معا ، وبعد الإرتخاء الأذيني يبقي الأذينان في حالة راحة تامة لما تبقى من زمن دورة قلبية ويستغرق إنقباض البطينين 0.3 ثانية تعقبها فترة 0.2 ثانية للإرتخاء ، 0.3 ثانية من الراحة التامة .(سيد أ.، 2014، صفحة 138)

1-7-الدورة القلبية الجهازية (الكبرى):

يضخ القلب حوالي 70 سم3 من الدم خلال الضربة الواحدة محمل بالأكسجين وإلى خارج البطين الأيسر بواسطة الشريان الأورطي (الأبهر الصاعد) ويرجع جزء من هذا الدم عبر شريانيين متوسطى الحجم (الشريانيين التاجيين) الذين يخترقان عضلة القلب ويزودانها بالدم ، وتتفرع أيضا من الشريان الأورطي شرايين متعددة لتغذية مناطق الجسم المختلفة (في رأس والترقوة والحوض والبطن)، وكلما بعدت الشرايين أكثر كلما قل حجمها بالتدريج حيث الشعيرات التي تزود الأنسجة بالأكسجين والمواد الغذائية ، وفي نفس الوقت يدخل جزء من الكربون والفضلات النتروجينية من الأنسجة وتدخل الدم عبر هذه الشعيرات .(محمد س.، 2008، صفحة 130)

أما الأوردة في البداية فتكون صغيرة ثم تصبح أكبر كلما إبتعدت نحو مناطق الطرفية، وتقوم الأوردة بجمع الدم من الجزء العلوي للجسم (الرأس والرقبة والذراعين) بواسطة الوريد الأجوف العلوي الذي يؤدي إلى الأذين الأيمن، أما الدم في الأطراف السفلى فيجتمع عن طريق الوريدين الحرقفين اللذين يتحدان ليكونا الوريد الأجوف السفلي والذي يصب أيضا في الأذين الأيمن.(محمد س.، 2008، صفحة 130)

ويقوم الوريد البابي الكبدي بحمل الدم إلى الكبد الذي يقوم بتخزين مواد الطاقة، وفي النهاية يتصل بالوريد الأجوف السفلي لينتهي بالأذين الأيمن، أي يعود الدم إلى القلب بواسطة الوريد الأجوف العلوي من الجزء الأعلى من الجسم والوريد الأجوف السفلي

من الجزء الأسفل للجسم، حيث يتم ضخه إلى الرئتين.(محمد س.، 2008، صفحة 131)

1-8-الدورة الرئوية:

يكون الدم الداخل إلى الأذين الأيمن الأزرق محمر، وذلك لقلة وجود الأكسجين وزيادة ثاني أكسيد الكربون، ويسير هذا الدم من الأذين الأيمن البطين الأيمن ، ثم يمر عبر الشريان الرئوي (وهو الشريان الوحيد في الجسم الذي يحمل دم وريدي) إلى الرئتين ، ويتم في الرئتين عملية التخلص من CO_2 والتزود بـ O_2 ليعود الدم كامل الأكسدة عبر الأوردة الرئوية إلى الأذين الأيسر ثم البطين الأيسر ليتم ضخه فيما بعد في الجهاز الدوري مرة أخرى .(محمد س.، 2008، صفحة 131)

وطريق الدم من القلب إلى رئة نحو القلب (الدورة الصغرى) يستغرق (6ثواني) والدم الذاهب إلى المخ يعود إلى القلب خلال (8ثواني) وإلى أصابع القدم (18 ثانية) .(محمد س.، 2008، صفحة 131)

1-9-أصوات القلب Heartsounds:

خلال كل دورة القلبية يمكن يسمع صوتا للقلب عند إستخدام سماعة الطبيب فعند إنقباض البطينين يرتفع ضغط الدم داخلهما بدرجة كبيرة فتنغلق الصمامات الأذينية البطينية بشدة محدثة صوت القلب الأول الذي يشبه اللفظ (لوب) بينما تنفتح الصمامات الهلالية Semilunar valvesأو الصمامات الشريانية ، فيندفع الدم بشدة من البطين الأيسر إلى الشريان الأورطي Aortic(الأبهر) كما يندفع الدم من البطين الأيمن إلى الشريان الرئوي ، ونتيجة لدفع الدم في الشريان الأورطي يرتفع الضغط في هذا الشريان وفي الشرايين الرئيسية المتفرعة منه ليصل مقدار الضغط إلى 120 ملليمتر زئبق أي يصبح متساويا لضغط داخل البطين الأيسر أثناء إنقباضه ، كما يرتفع الضغط في الشريان الرئوي إلى مقدار 30 ملليمتر زئبق ويصبح مساويا لمقدار الضغط داخل البطين الأيمن أثناء إنقباضه ، ولكن سرعان ما ينخفض الضغط داخل كل من شريان الأورطي والشريان الرئوي إلى 15.80 ملليمتر زئبق على التوالى ، في هذه الأثناء يكون البطينان قد دخل في مرحلة الإرتخاء مما يعمل على إنخفاض الضغط فيهما إلى ما دون الضغط في الشريان الأورطي والشريان الرئوي وحينذاك تنغلق الصمامات الهلالية محدثة الصوت القلبي الثاني الذي يشبه اللفظ (دب) وعلى هذا الأساس تكون النبضة القلبية مصحوبة بصوتين (لوب-دب) ومحصلتها تحتسب كنبضة قلبية واحدة . (سيد أ.، 2014، الصفحات 138-139)

1-10-معدل القلب HeartRate:

يعرف معدل القلب بأنه : " معدل إنتشار موجات التمدد المن جدران الأورطي - عند اندفاع الدم إليه من البطين الأيسر - إلى جدران الشرايين خلال دقيقة واحدة ".(سيد أ.، 2014، صفحة 139)

ويتراوح معدل القلب لدى الأشخاص العاديين في حالة الراحة 60-80 نبضة . ق وينخفض هذا المعدل قليلا لدى الرياضيين ارتباطا بزيادة حجم ضربة القلب SV يظهر

ذلك بشكل متميز لدى لاعبي رياضات التحمل وقد يصل في بعض الحالات القليلة إلى معدل يصل إلى نحو 50-45 نبضة .ق ، ويرتفع معدل القلب لدى الإناث مقارنة بالذكور بمعدل يتراوح بين 15-10 نبضات .ق .(سيد أ.، 2014، صفحة 139)

يختلف معدل القلب خلال مراحل العمر المختلفة ، فبينما يتراوح لدى الطفل حديث الولادة بين 130-150 نبضة في الدقيقة ، يلاحظ بأنه ينخفض ليصل إلى 120 نبضة / ق عندما يبلغ الطفل عامه الأول ، يستمر في الإنخفاض حتى يصل إلى 90 نبضة / ق عندما يبلغ الطفل عامه الأول ، يستمر في الإنخفاض حتى يصل 90 نبضه / ق عندما يبلغ الطفل العاشرة من عمره ، بينما يصل معدل القلب الطبيعي في الشخص السليم البالغ إلى نحو 72 نبضة / ق ، ومعدل القلب بصورة عامة أسرع عند الحيوانات الصغيرة وكلما زاد وزن الجسم تقل سرعة النبض ففي الفيل مثلا يكون معدل النبض نحو 28 نبضة / ق , في حين يصل في الأرنب إلى 220 نبضة / ثق ولدى الفأر يتراوح المعدل مابين 300-500 نبضة /ق ، ويصل إلى 1000 نبضة / ق في طائر الكناري . (سيد أ.، 2014، صفحة 139)

معدل ضربات القلب (HR) يعد واحدا من أبسط القياسات الدورية القلبية ، ويستدل عليه بقياس معدل النبض ، ويقاس معدل ضربات القلب بالسماعة الطبية ، ويقاس معدل النبض بقياسه في الموضع السباتي أو الكعبري ، ومعدل النبض عادة يعكس مقدار عمل القلب القلب الذي يجب أن يعمل به ليقابل المتطلبات المتزايدة للجسم أثناء بذل الجهد البدني ، لأجل ذلك يجب أن نقارن معدل القلب في الراحة وأثناء التدريب.(سلامة،، 2008، صفحة 170)

1-11-معدل القلب في الراحة :RestingHeart Rate

يبلغ متوسط معدل القلب أثناء الراحة من 60 إلى 80 ضربة / ق في العمر المتوسط للرجل البالغ السليم ، وقد يزداد هذا المعدل لدى بعض الأفراد محبي الراحة والجلوس وقليلي الحركة حيث يصل إلى حوالي 100 ضربة / ق.(سلامة،، 2008، صفحة 170)

وعند الرياضيين المميزين من لا عبي التحمل على المستوى العالمي قد يصل معدل القلب لديهم إلى 30- 40 ضربة / ق ويتأثر معدل القلب بعدة عوامل منها : العمر - درجة حرارة البيئة - الإرتفاع و الإنخفاض عن سطح البحر - الظروف النفسية والإنفعالية وغيرها ، كما يختلف معدل القلب على مدار اليوم الواحد وفي أوضاع الجسم المختلفة . (سلامة،، 2008، صفحة 171)

1-12-معدل القلب أثناء التدريب :Heart Rate DuringExercise

عند البدء في التدريب يزداد معدل القلب مباشرة ، وترتبط نسبة الزيادة بشدة التدريب ، ويستدل على شدة التدريب بنسبة استهلاك الأكسجين فكلما ازداد معدل القلب ازداد معدل استهلاك الأكسجين ، ويستخدم معدل القلب أثناء العمل على الأرجوميتر للمقارنة بين الأفراد في مدى قدرتهم على العمل مع زيادة الشدة للتعرف على معدل القلب الأقصى .(سلامة،، 2008، صفحة 171)

1-13-معدل القلب الأقصى :Maximum Heart Rate

يتزايد معدل عمل القلب مع زيادة شدة التدريب إلى أن يصل الفرد قرب مرحلة الإجهاد أو التوقف تماما ، وعندها يكون معدل القلب قد بلغ نهايته ، وهذا يفسر أن الفرد اقترب من الحد الأقصى لمعدل القلب (HR MAX) ، والرياضيون عموما يظلون متنقلين من أقصى إلى أقصى مع استمرار التدريب السليم ، ففي كل عام تدريبي يختلف المعدل الأقصى للقلب عن معدل العام القادم وهكذا ، نظرا لتأثير التدريب الإيجابي على القلب مما يساعدهم على زيادة المعدل الأقصى للقلب (سلامة،، 2008، الصفحات 171-172)

وعلى ذلك فالتقديرات لأقصى معدل للقلب لدى الرياضيين يتغير على الدوام ما دام هؤلاء الرياضيون مستمرين في برامجهم التدريبية .(سلامة،، 2008، صفحة 172)

ويرتبط معدل القلب الأقصى بعمر الفرد حيث إن الرقم 220 – العمر = أقصى معدل القلب.

فإذا كان العمر 40 سنه فإن أقصى معدل للقلب = 180 ضربة / ق .

ويساعد على زيادة معدل القلب الأقصى أربعة عوامل :

1 - حجم الدم الوريدي العائد للقلب .
2 - السعة البطينية .
3 - الإنقباض البطيني .
4 - الضغط الشرياني الأورطي والرئوي .

حيث إن العاملين الأول و الثاني يؤثران في السعة الامتلائية للبطينين ، وبالتالي في كمية الدم المتوفره لهما ، بينما العاملان الثالث والرابع يؤثران في قدرة البطينين على تفريغ الدم ، وعلى ذلك تكون العوامل الأربعة مجتمعة عوامل مساعدة في زيادة معدل القلب الأقصى ، وكلما تحسنت تلك العوامل ازداد المعدل الأقصى ، ومن ثم زادت كفاءة القلب .(سلامة،، 2008، صفحة 172)

1-14-زيادة حجم الضربة في التدريب :Stroke Volume IncreasewithExercise

العوامل الأربعة السابق ذكرها تساعد على زيادة حجم الضربة من الدم ،ومعضم العلماء والباحثين اتفقوا على أن حجم الضربة يتزايد مع معدلات الزيادة في الجهد ، على الرغم من أن تفسير هذه الزيادة ليست كاملة ، وأحد هذه التفسيرات حسب قانون " فرانك – ستارلنج".(سلامة،، 2008، الصفحات 172-173)

وتزداد حجم الضربة حوالي من 40 إلى 60 % أثناء التدريب ، بمعنى أن الفرد غير المدرب يكون حجم الضربة لديه من 70 إلى 80 ملليمتر وقت الراحة ، وعندما يبذل هذا الفرد غير المدرب جهدا بدنيا يصل حجم الضربة إلى 100 – 120 ملليمتر دم.(سلامة،، 2008، صفحة 173)

أما الفرد المدرب فيكون حجم الضربة لديه وقت الراحة من 50 إلى 60 ملليمتر ، وعند بذل الجهد البدني يصل حجم الضربة إلى 160 إلى 200 ملليمتر دم . (سلامة،، 2008، صفحة 173).

15-1-الدفع القلبي :Cardiac Output

يتغير الدفع القلبي للدم أثناء الجهد البدني ، وقد ثبت أن تحدث زيادة في الدفع القلبي نتيجة الزيادة في حجم الضربة وفي معدل القلب .

في حالة الراحة يكون الدفع القلبي حوالي 5.0 لتر / ق ثم يزداد الدفع القلبي عند بذل الجهد البدني ليصل إلى حوالي 20-24 لتر / ق . (سلامة،، 2008، صفحة 173).

ويتم تقدير هذا الحجم حسابيا بضرب معدل القلب في حجم الضربة وللاختصار (HR X SV) يبلغ في الحالة الراحة لدى الشخص السليم البالغ نحو 5 لترات تقريبا ، ذلك على اعتبار أن متوسط معدل القلب يكون 72 نبضة . ق ، وأن حجم ضربة القلب تكون في حدود 70 ملليلتر من الدم ، وعليه يكون ناتج العملية = 5040 ملليلتر أي لترات تقريبا . يقل حجم الدفع القلبي لدى الإناث مقارنة بالذكور بنسبة في حدود 10-20 %كما يقل في حال نقص حجم ضربة القلب أو نقص كفاءة العضلة القلبية ، ويزيد الدفع القلبي أثناء الجهد البدني ليتضاعف إلى نحو قد يصل إلى 7 أضعاف (مايقارب 35)

يتباين توزيع حجم الدفع القلبي عبر أعضاء الجسم المختلفة وفقا لمعدل جريان الدم بكل منها (ملليلتر .دقيقة) حيث يتقارب هذا المعدل – في حالة الراحة – بين اتجاهه إلى كل من العضلات الهيلكية و الكلى ، والجدول رقم (01) التالي يوضح بيانا بذلك .(سيد أ.، 2014، الصفحات 147-148).

الأعضاء ORGANS	جريان الدم BLOOD FLOW	
	(ملليلتر.دقيقة)	نسبة إجمالية %
الجهاز الهضمي و الكبد GASTROINTESTINAL AND LIVER	1.400	%24
الكلىKIDNEYS	1.100	%19
الدماغBRAIN	750	%19
القلبHEART	250	%13

العضلاتSKELETAL MUSCLES	1.200	%4
الجلدSKIN	500	%21
الأعضاء OTHER ORGANS	600	%9
إجمالي الأعضاء TOTAL ORGANS	5.800	%10

16-1- ضغط النبض: Pulse Pressure

مصطلح يعبر عن ناتج طرح قيمة ضغط الدم الإنقباضي من قيمة ضغط الدم الإنبساطي أي أن ضغط النبض = (الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي).

17-1-طريقة تقدير حجم الدفع القلبي :

في ضوء حساب مايعرف بضغط النبض Pulse Pressureوالذي هو ناتج طرح (ضغط الدم الإنقباضي – ضغط الدم الانبساطي) ومن خلال معرفة عمر الشخص بالسنوات فقد أورد الدكتور "أبو العلا عبد الفتاح" والدكتور "محمد صبحي حسانين" 1997 طريقة غير مباشرة لتقدير حجم ضربة القلب SV، وقد تم التعبير عن ذلك بمعادلة عرفت بمعادلة "ستار" Starr يتم من خلالها تقدير حجم ضربة القلب Strock volume تبعا للاتي :

حجم ضربة القلب SV = 100 + 0.5 ضغط النبض (مم . ز) – 0.6 ضغط الدم الانبساطي (مم .ز) – 0.6 العمر بالسنوات . ويكون الناتج بالوحدة (ملليلتر) .

2- الدم :

هو السائل الذي يحتوي على مركبات لها خصائص ذات تأثير على العمليات الوظيفية في الجسم ، وتحوى الخلايا الحمراء والبيضاء والأقراص الدموية وغيرها من الخلايا ، التي لها وظائف داخل الجسم .

1-2-مقدمة: Introduction

الدم سائل أحمر لزج ،كثافته تبلغ (3-4) أضعاف كثافة الماء ، حجمه في جسمه الإنسان يمثل نحو 8% من إجمالي وزن الجسم ، أي مايقرب من مقدار 5.5 لتر في جسم الإنسان البالغ الذي يزن 70 كيلوجرام ، يعتبر الدم نوعا خاصا من الأنسجة الضامة أو الرابطة Connective tissuesفهو عبارة عن سائل البلازما الذي تسبح فيه خلايا الدم (الكريات والصفائح الدموية) التي تمثل خلايا هذا النسيج إلا أن الدم يعتبر أكثر أنسجة الجسم دينتميكية وحركة عبر أجزاء الجسم المختلفة ومن خلال الأوعية الدموية المتعددة لذا يعرف الدم بالنسيج السائل أو النسيج الوعائي ، ولا يحتوي الدم على أي نوع من الألياف .(سيد أ.، 2014، الصفحات 154-155).

2-2-تركيب الدم :

يتركب تادم من جزئين أساسين هما البلازما وخلايا (خلايا) الدم :

2-3-البلازما : Plasma هي سائل شفاف يميل إلى اللون الأصفر الفاتح تمثل نسبة 55 % من حجم الدم أي نحو ثلاثة لترات تقريبا .(سيد أ.، 2014، صفحة 155).

-تركيب البلازما :

يعتبر الماء هو المكون الرئيسي لبلازما الدم إذ يمثل نسبة 90 % من تركيب البلازما ، والنسبة الباقية 10 %تقريباهي عبارة عن مواد ذائبة في البلازما تتمثل في الآتي :

1- بروتينات البلازما : تمثل النسبة الغالبة من المواد الذائبة في البلازما (70%) وتشمل على أربعة أنواع من البروتينات هي :

أ- الألبيومين هو نوع من البروتين يمكن للجسم استخدامه كغذاء في حالة التعرض للجوع الشديد ، كما يقوم بنقل بعض المواد مثل الكالسيوم.

ب- الجلوبين ينقسم فرعيا إلى ثلاثة أنواع هي "جلوبيلين ألفا" الذي يقوم بنقل بعض المواد مثل هرموني الكورتيزن والثيروكسين وفيتامين B12وجلوبيلين بيتا" الذي يقوم بنقل الكوليسترول والدهون و الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون مثل A,D,K والنوع الثالث "جلوبيلين جاما" الذي يشتمل على أجسام مضادة خاصة بجهاز المناعة في الجسم Antibodies

ج- البروثرومين: وهو من البروتينات المساعدة على تجلط (تخثر) الدم ، حيث يتحول بواسطة الثرمبوبلاستين إلى إنزيم الثرومبين . (سيد أ.، 2014، صفحة 155)

د- الفيبرينوجين : هو أيضا بروتين مهم لعملية تخثر الدم حيث يتحو بواسطة انزيم الثرومبين إلى خيوط الفايبرين التي تترسب ونكون شبكة تحصر بينها الخلايا الحمراء لتتكون الجلطة .

المواد الغذائية والهرمونات والمواد المضادة : يشتمل هذا القسم من تركيب البلازما على عدد من المواد هي : سكر الجلوكوز، الأحماض الأمينية ، المواد الدهنية ، الأحماض الدهنية ، الهرمونات ، بعض الأنزيمات والفيتامينات كما تحتوي البلازما على بعض الفضلات مثل البولينا وحامض البوليك والنوشادر، ويمثل الجدول التالي بعض قيم تركيب البلازما من هذه المكونات:

جدول (02) الحدود الطبيعية لقيم بعض مكونات البلازما

م	نوع المادة	النسبة المئوية لتكوينها في البلازما
1	سكر الجلوكوزGlucose	100ملليجرام%في حالة الصيام تزيد قليلا بعد تناول الطعام
2	دهون متعادلةNeutral Fats	150ملليجرام % وهي دهون ناتجة عن اتحاد الجليسرون بالأحماض الدهنية
3	كوليسترولCholesterol	150-250 ملليجرام%
4	بولينا Urea	20-40 ملليجرام%
5	حامض البوليك Uric Acid	3-75 ملليجرام%

6	النوشادر Amonia	0.07-0.04 ملليجرام%

الأملاح و الغازات : Salts&Gases (1%) : بالنسبة للغازات يبلغ ضغط الأكسوجين الذائب في بلازما الدم الشرياني 100 ملليمتر زئبق و+ضغط ثاني أكسيد الكربون 40 ملليمتر زئبق ، ينخفض ضغط الأكسوجين الوريدي في البلازما إلى 40 ملليمتر زئبق حيث يتوزع على أنسجة الدم ويزداد ضغط ثاني أكسيد الكربون إلى 46 ملليمتر زئبق حيث يتوزع على أنسجة الدم ويزداد ضغط ثاني أكسيد الكربون إلى 46 ملليمتر زئبق ، أما بالنسبة للأملاح ، فان النسبة الغالبة منها تكون غير عضوية ، وهي تشمل أملاح الصوديوم ، الكالسيوم ، البوتاسيوم المغنسيوم، والفوسفور .(سيد أ.، 2014، الصفحات 156-157).

2-4-خلايا (خلايا) الدم : Blood corpuscles

وهي عبارة عن خلايا دموية في شكل كريات تسبح في بلازما الدم وتمثل نسبة 45% من تركيب الدم أي ما يقارب نحو لترين ونصف اللتر ، وهي تشمل على خلايا : الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية .(سيد أ.، 2014، صفحة 157).

أ- خلايا (خلايا) الدم الحمراء Red Blood Cells : هي عبارة عن خلايا أو أقراص مستديرة مقعرة السطحين مغلفة بجدار رقيق يحفظ محتوياتها التي تضم نسبة عالية جدا من صبغة تنفسية حمراء وهي "الهموجلوبين" Hemoglobinمما يعطي الكرة لونها الأحمر المميز ، وللهيموجلوبين خاصية ووظيفة ضرورية جدا هي نقل الأكسوجين وثاني أكسيد الكربون من الرئتين وخلايا الجسم.(سيد أ.، 2014، صفحة 157).

يبلغ عدد خلايا الدم الحمراء نحو 5.5 مليون في المليمتر مكعب من الدم لدى الرجال، وتصل القيمة إلى نحو4.8 مليون في المليمتر المكعب الواحد لدى النساء، وعمر خلايا الدم الحمراء نحو 120 يوم، تموت وتتلف بعد ذلك ويتجدد غيرها باستمرار في الدم، وعندما يقل عدد خلايا الدم الحمراء عن 4.5 مليم/مم3 للرجال أو 4 مليون / مم3 للنساء فإن ذلك يعني التعرض لفقر الدم أو الأنيميا Anemia(سيد أ.، 2014، صفحة 158).

تتلخص الوظيفية الرئيسية للخلايا الدم الحمراء في نقل غازات التنفس حيث تقوم بنقل جميع الأكسوجين تقريبا من الرئتين إلى خلايا الجسم ، كما تقوم بنقل نحو 3/1 (ثلث) ثاني أكسيد الكربون من أنسجة الجسم المتعددة إلى الرئتين للتخلص منه، تشكل خلايا الدم الحمراء جزءا من لزوجة الدم ، وكما ذكرنا فإن الهيموجلوبين يلعب دورا كبيرا في الوظائف التنفسية وعلمية نقل الغازات مما يعضد الوظيفية الرئيسية لخلايا الدم الحمراء.(سيد أ.، 2014، صفحة 158).

ب- خلايا (خلايا) الدم البيضاء White Blood Cells : هي عبارة عن خلايا عديمة اللون ليس لها شكل ثابت ، تعرف أيضا باسم Leucocytes ويتراوح عددها مابين (6-10 الاف) كرة بيضاء في المليمتر المكعب الواحد من الدم ، بمتوسط قدرة ثمانية آلاف

خلية ، وتنقسم خلايا الدم البيضاء إلى نوعين رئيسين هما : الخلايا ذات الحبيبيات Granulocytes والخلايا عديمة الحبيبيات Agranulocytes(سيد أ.، 2014، صفحة 158).

2-5-الصفائح الدموية Platelets: هي عبارة عن جسيمات صغيرة تنفصل من خلايا في نخاع العظم وتدخل الدم ، ليس لها نواة ، فهي إذن ليست خلايا حقيقية مكتملة، وتتخذ الصفائح الدموية شكل أقراص بيضاوية أو مستديرة ، يبلغ عددها نحو 500000-250000 ألف (ربع إلى نصف مليون) صفيحة في المليمتر المكعب من الدم، الصفائح الدموية لها دور مهم في إيقاف النزيف وعمر الصفيحة الدموية يتراوح بين 7-10 أيام .(سيد أ.، 2014، صفحة 158).

جدول (03) الحدود الطبيعية لبعض مكونات الدم لدى الذكور والإناث .

مكونات الدم	الحدود الطبيعية Ranges		
	الذكور Male	المتوسط Main	الإناث Female
عدد كريات الدم الحمراء (x 1210 لكل ليتر)	6.5- 4.5		5.6-3.9
عدد كريات الدم البيضاء (x 910 لكل ليتر)		11 - 4	
عدد الصفائح الدموية (x 910 لكل ليتر)		450 - 150	
الهيموغلوبين (جرام لكل 100 ملليمتر من الدم)	17.5 -13.5		15.5 -11.5
الهيماتوكريت (%)	52 - 40		48 -36
حمض إليوريك (مليجرام لكل 100 ملليترمن الدم)	8.9 - 4.0		7.8 - 2.3
الصوديوم		150-135	
البوتاسيوم		5.5 - 3.5	
الكلوريد		110 - 98	
الكالسيوم (مليجرام لكل 100 ملليتر من الدم)		10.5 - 8.5	
الفوسفور (مليجرام لكل 100 ملليتر دم)		4.5 -2.5	
تركيز الجلوكوز بعد الصيام (مليجرام لكل 100 ملليتردم)		114 - 60	
الالبيومين (جرام لكل 100 ملليتر من الدم)		5.5 - 3.0	
الجلوبيلين (جرام لكل 100 ملليتر من الدم)		4.0 - 2.0	
معدل الالبيومين على الجلوبيلين		2.2 - 1.0	

2-6-ديناميكية الدم Homodynamic :

يعبر مصطلح الديناميكيةdynamic عن حركة الدم وجريانه في الأوعية الدموية والقوانين الفيزيائية التي تتحكم في هذا السلوك ، وتتضمن دراسة ديناميكية الدم جانبين رئيسيين هما : ضغط الدم وسرعة جريانه في الأوعية الدموية. (سيد أ.، 2014، صفحة 159).

2-7-ضغط الدم :Blood Perssure

يعتبر ضغط الدم القوة المحركة للدم داخل الجهاز الدوري بحيث يسير الدم من منطقة ذات ضغط عالي إلى أخرى ذات ضغط أقل ، عند اندفاع الدم من البطين الأيسر إلى الأورطي أثناء انقباض القلب يرتفع الضغط إلى حده الأقصى وعندما يرتخي البطين يقل ضغط الدم إلى الحد الأدنى،بهذا يلاحظ أن مستوى ضغط الدم خلال الدورة القلبية يرتفع في لحظة انقباض عضلة القلب ويطلق على ذلك ضغط الدم الانقباضي بينما ينخفض خلال انبساط القلب فيما يسمى بالضغط الانبساطي.(سيد أ.، 2014، صفحة 151).

يعرف ضغط الدم بأنه : الضغط الذي يحدث بواسطة الدم على جدران الأوعية الدموية، وهو غالبا يشير إلى ضغط الدم الشرياني، ويتراوح ضغط الدم الانقباضي عند الفرد السليم البالغ مابين 100- 130 ملليمتر زئبق والإنبساطي مابين 65-85 ملليمتر زئبق ، ينخفض ضغط الدم الانقباضي عند النساء عن الرجال في حدود من 6-8 ملليمتر زئبق ، ولا توجد اختلافات في ضغط الدم الانبساطي بين الجنسين يمكن اختصار كتابة وحدة قياس ضغط الدم لتصبح (مم.ز).(سيد أ.، 2014، صفحة 151).

ويمكن تقدير ضغط الدم للإنسان بواسطة المعادلة الآتية :

الضغط الإنقباضي =100+ العمر بالسنوات

الضغط الانبساطي =3/2 الضغط الانقباضي

- هناك متغيران لهما أهمية للتعبير عن الحالة الوظيفية للجهاز القلبي الوعائي وخاصة مايتعلق بديناميكية الدم، ويتم حسابها من ناتج قياسي ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وهما :

-الضغط الشرياني المتوسط Pressure MeanArerial =

ضغط الدم الانبساطي + 3/1 ضغط النبض .

-متوسط ضغط الدم Pressure MeanBlood =

ضغط الدم الانقباضي + ضغط الدم الانبساطي / 2

ضغط الدم الشرياني :Arteria Blood Pressure

يولد الدم ضغطا داخل النظام الوعائي الدموي ولكنه يكون أعلى في الشرايين حيث يتم قياسه وإستخدامه كوسيلة لمعرفة الحالة الصحية ، وضغط الدم وهو القوة المبذولة بواسطة الدم على جدران الشرايين ويتم تحديده بواسطة كمية في الدم التي يتم ضخها ومقاومة سريان الدم ويمكن قياس ضغط الدم الشرياني باستخدام جهاز قياس ضغط الدم . (سلامة،، 2008، صفحة 127).

2-8-قياس ضغط الدم: Measurement of Blood Pressure

يستعمل في قياس ضغط الدم جهاز خاص يسمى Sphygmomanometer " اسفيجومينوميتر ، ويتركب من كيس مطاطي مقفل على هيئة مستطيل قابل للنفخ من خلال منفاخ خاص ثم يتصل الكيس نانوميتر زئبقي. يبدأ قياس ضغط الدم بلف الشريط حول العضد أعلى مفصل المرفق ويجس النبض عند مفصل الرسغ ، ثم ينفخ الهواء وبارتفاع ضغط الهوائي في الشريط يختفي النبض فجأة ، ويحدث ذلك عندما يصبح الهواء في الشريط كافيا لقفل الشريان العضدي تماما (سلامة،، 2008، صفحة 127) فلا يستطيع الدم أن يمر إلى الرسغ وعند هذه النقطة يقرأ الفرد في المقياس مقدار الضغط الإنقباضي الذي يتراوح عادة من 110 مم زئبق للأنثى البالغة و 120 مم زئبق للذكر البالغ ، والضغط الإنقباضي هو ضغط المولد عندما يتم دفع الدم خارج القلب أثناء إنقباض البطيني ، بينما الضغط الإنبساطي هو ذلك الضغط الناتج عن إرتخاء البطيني. ويسمى الفرق بين كل من ضغط الإنقباضي والإنبساطي "ضغط النبضة" أو " السعة النبضية" ، ومتوسط ضغط الدم أثناء الدورة القلبية يطلق عليه الضغط الدم المتوسط وأهمية ضغط الدم المتوسط تتمثل في أنه يحدد معدل تدفق في الجسم. (سلامة،، 2008، الصفحات 127-128)

وتحديد ضغط الدم المتوسط ليس بالأمر السهل فهو ليس متوسط الضغط الإنقباضي والضغط الإنبساطي لأن الإنقباضي يستغرق وقتا أطول من الإنبساطي ومع ذلك يمكن قياسه بالطريقة التالية :

ضغط الدم المتوسط = ضغط الدم الإنبساطي + 0.23 X ضغط النبضة

حيث ضغط النبضة هو الفرق بين الضغط الإنبساطي والضغط الإنقباضي .

دعنا نر هنا نموذجا لحساب ضغط الدم المتوسط أثناء الراحة.

على سبيل مثال نفترض أن ضغط الدم لشخص ما يساوي 80/120 ملليمتر زئبق فيكون ضغط الدم المتوسط كالتالي :

ضغط الدم المتوسط = 80 ملليمتر زئبق + 0.33 X (120- 80)

= 80 ملليمتر زئبق + 13

= 93 ملليمتر زئبق

وفي الولايات المتحدة حوالي 20 % من البالغين يعانون من ارتفاع ضغط الدم والذي يتم تعريفه بضغط الدم الزائد عن معدل الطبيعي بالنسبة لعمر وجنس الشخص ، وضغط الدم الذي يتجاوز 140 /90 يعتبر إرتفاع في ضغط الدم ويتم تصنيف ارتفاع ضغط الدم تحت صنفين :

1- ارتفاع ضغط الدم الرئيسي أو أساسي .

2- ارتفاع ضغط الدم ثانوي .

وسبب ارتفاع ضغط الدم الرئيسي غير معروف ويمثل هذا النوع 90 % من حالات ارتفاع ضغط الدم في الولايات المتحدة أما ضغط الدم الثانوي فهو نتيجة لبعض

الأمراض التي تعمل على رفع الضغط ولذا يكون ارتفاع ضغط الدم عرضا ثانويا لمرض أخر . (سلامة،، 2008، الصفحات 128-129).

2-9-العوامل المؤثرة في ضغط الدم الشرياني : Factors That Influence Blood Pressure

ضغط الدم الشرياني المتوسط هو محصلة الدفع القلبي والمقاومة الوعائية الكلية ، وبالتالي فإن الإرتفاع في أي من الدفع القلبي أو المقاومة الوعائية يؤدي إلى زيادة في ضغط الدم الشرياني المتوسط ويعتمد على مجموعة مختلفة من العوامل الفسيولوجية وهي

1- الدفع القلبيCardiac output

2- حجم الدم Blood Volume

3- مقاومة التدفق Resistance to flow

4- لزوجة الدم Blood viscosity

فالارتفاع في أي من هذه المتغيرات يؤدي إلى إرتفاع ضغط الدم الشرياني وبالعكس فإن الانخفاض في أي من هذه المتغيرات يؤدي إلى انخفاض في ضغط الدم (سلامة،، 2008، صفحة 129).

3- الأوعية الدموية Blood vessels

تمثل الأوعية الدموية أنابيب أو قنوات تنقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم المختلفة والعكس ، وتوجد منها ثلاثة أنواع رئيسية هي: الشرايين - الأوردة الشعيرات الدموية ، يبطن تجويف الوعاء الدموي طبقة رقيقة جدا من الخلايا الطلائية ، تتميز جدران الشرايين والأوردة باحتوائها على الألياف عضلية ونسيج ليفي مطاط Elastic tissue مما يعطيها خاصية القدرة على التمدد عند دفع الدم من القلب ، والإنكماش أثناء انبساط القلب ، لا توجد هذه الخاصية في الشعيرات.(سيد أ.، 2014، صفحة 150).

3-1- الشرايين :

هي قنوات تنقل الدم من القلب إلى مناطق الجسم المختلفة ، عادة ما يكون هذا الدم مؤكسدا (نقيا) فيما عدا الشريان الرئوي الذي يحمل دما غير مؤكسد ، وتتميز الشرايين بأن جدرانها سميكة وقوية إلا أن قطرها الداخلي أضيق من قطر الوريد، وتتفرع الشرايين الرئوية - إلى شرايين فرعية متوسطة الحجم تمثل 90% من مقدار المقاومة التي يصادفها الدم عند مروره عبر هذه الأوعية حيث أنه كلما قل قطر الوعاء كلما زادت مقاومته لجريان الدم ، وتنتهي الشرايين الفرعية بأوعية أصغر حجما تسمي الشرينياتArteriols التي تتناهي في الصغر تدريجيا حتى تنتهي بالشعيرات الدموي الشريانية التي تنتشر وتتوزع عبر الخلايا الجسم .(سيد أ.، 2014، صفحة 150).

3-2- الأوردة:

تبدأ الأوردة عند النهايات الشعيرات الدموية في صورة شعيرات وريدية ومن هذه الشعيرات يتجمع الدم في أوردة دقيقة تسمى الوريداتVenules تتصل الوريدات

ببعضها لتكون الأوردة Veins وتصب الأوردة الصغيرة في أوردة أكبر حجما لتكون في النهاية الوريدين الأجوفين - العلوي والسفلي - الذين يقومان بإرجاع الدم إلى القلب ، وعموما فإن وظيفة نقل الدم من أجزاء الجسم المختلفة و إرجاعه إلى القلب تعتبر الوظيفة الرئيسية لعمل الأوردة ، لذا فإنه في جميع الأحوال الطبيعية تستوعب الأوردة نسبة 25-70 % من إجمالي حجم الدم بالجسم وعلى هذا الأساس يطلق عليها مخازن الدم Blood stores(سيد أ.، 2014، الصفحات 150-151)

3-3- الشعيرات الدموية Blood capillaries:

هي أوعية دموية متناهية في الصغر ، تعمل كحلقة وصل بين الوريدات والشرينات الصغيرة ، وتكون شبكة كثيفة يتم خلال جدرانها تبادل المواد بين الدم و السائل النسيجي ، ويختلف حجم الأوعية الدموية
الشعرية من منطقة إلى أخرى في الجسم ، وهي في الرئتين تكون أكثر أتساعا في قطرها من أي جزاء آخر في الجسم.(سيد أ.، 2014، صفحة 151).

خلاصة :

إن الوصول بالرياضي إلى مبتغاه الرياضية على المستوى العالي يتطلب منه الإنظباط في التدريب لمدة زمنية طويلة وعلى أسس علمية غير عشوائية لحصول على تكيفات الجهاز الدوري بضبط الجهاز القلبي الوعائي ، وهذه التكيفات تظهر من خلال عدة علامات منها إنخفاض في معدل النبض القلبي وزيادة حجم الضربة والدفع القلبي ، وهذه العلامات تسمح لنا معرفة كفائة كل جهاز دوري لكل رياضي وتصنيفه من خلالها.

الفصل الثالث

منهجية البحث والإجراءات الميدانية

تمهيد

1- الدراسة الإستطلاعية

2- منهج البحث

3- مجتمع البحث

4- عينة البحث

5- متغيرات البحث

6- مجالات البحث

تمهيد:

إن البحوث العلمية مهما كانت إتجاهاتها وأنواعها تحتاج إلى منهجية علمية للوصول إلى أهم نتائج البحث قصد الدراسة ، وتزويد المعرفة العلمية بأشياء جديدة وهامة ، إن طبيعة مشكلة البحث هي التي تحدد لنا المنهجية العلمية التي تساعدنا في معالجتها .

فكل دراسة أو بحث علمي يؤسس على منهجية يبنى عليها الباحث قاعدته الأساسية للإنطلاق في عملية البحث والدراسة ، وتكون هذه الأسس المنهجية بمثابة المرشد الذي يتبناه الباحث حتى تتسم دراسته بالدقة العلمية ، ومما لا شك فيه ان تقديم أي بحث في علم من العلوم يقاس بدرجة الدقة التي يصل إليها في تحديد مفاهيمه وفي دقة الأدوات المستخدمة لقياسه ، فعلى الباحث أن يدرك طريقة أستخدام الأدوات الخاصة بهذه العملية وكيفية توظيفها في بحثه .

سيتناول هذا الفصل عرضا لمنهج البحث ، ولمجتمع البحث وعينته متضمنا كيفية إختيارها ، ومتغيرات البحث ومجالاته ، ثم يتناول عرضا تفصيليا لأدوات البحث ، يلي ذلك عرضا للأسس العلمية لأداة البحث ، ثم الأساليب الإحصائية المستخدمة ، وفيما يلي عرض لهذه الإجراءات.

1- الدراسة الاستطلاعية :

هي تلك البحوث التي تتناول موضوعات جديدة لم يتطرق إليها أي باحث من قبل ولا تتوفر عنها بيانات أو حتى يجهل الباحث كثيرا من أبعادها وجوانبها .

إن الدراسة الإستطلاعية كذلك هي عملية يقوم بها الباحث قصد تجربة وسائل البحث لمعرفة صلاحيتها وكذلك صدقها لضمان دقة وموضوعية النتائج المتحصل عليها في النهاية.(ثابت، 1984، صفحة 74)

ويشير (ثابت، 1984، صفحة 56)أن تجربة الاستطلاعية هي تجربة صغيرة يقوم بها الباحث لاختيار مدى تغير صلاحية التجربة الرئيسية وتكمن أهميتها في الوقوف على السلبيات التي ستواجه الباحث لتفاديها في التجربة الرئيسية ، إذ هي عملية يقوم بها الباحث قصد تجربة وسائل بحث لمعرفة صلاحيتها وتسبق هذه الدراسة العمل الميداني.

وبناءا على هذا قام الباحث قبل المباشرة بإجراء الدراسة الميدانية بدراسة استطلاعية كان الغرض منها :

- معرفة حجم المجتمع المتاح ومميزاته .
- التأكد من صلاحية أداة البحث المطبق.
- التأكد من سلامة الأجهزة و الأدوات.
- التأكد من كفأة المساعدين وتفهم لسير الاختبارات.
- معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات.
- التعرف على المعوقات التي تظهر ومحاولة تفاديها.

ولذلك كان من المقرر إن يقوم الباحث في البداية بإلمام بالجانب المعرفي بالشكل المطلوب، ثم القيام ببعض الزيارات الميدانية من أجل الاطلاع على مجتمع الدراسة، ثم تحديد واختيار الفريق الملائم وذلك بعد القيام باستشارة وموافقة مدير الشباب والرياضة لولاية بسكرة والمدرب لتبادل المعلومات حول ارتباطات الفريق وكذلك كيفية إجراء القياسات الفسيولوجية وتوقيتها.

كما كان من المبرمج إن نقوم مع فريق العمل المساعد بتجربة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث مكونة من حوالي 16 لاعب كلهم ذكور و القيام بالاختبارات والقياسات يوم الإثنين16 مارس 2020 على الساعة الثامنة مساءا.

1-1-نتائج الدراسة الاستطلاعية :

- صلاحية الأدوات و الأجهزة المستخدمة.
- مناسبة الاختبارات لعينة البحث.

1-2-صعوبات كانت ستكون لو قمنا بالدراسة وذلك لمعرفتنا للعينة مسبقا:

- التذبذب في الحضور لبعض أفراد العينة.
- تأخر بداية الحصص التدريبية لكون أغلب أفراد العينة ذو إرتباطات خارجة عن نطاق الرياضة
- تأخر وقت الحصة التدريبية والذي قد يؤدي لوجود الإعياء عند أفراد العينة.

2- منهج البحث :

تختلف المناهج المتبعة تبعا لاختلاف الهدف الذي يود الباحث الوصول إليه في مجال البحث العلمي ويعتمد اختيار المنهج المناسب لحل مشكلة البحث بالأساس على

طبيعة المشكلة نفسها، وفي بحثنا هذا حتمت علينا المشكلة بحثنا إتباع المنهج التجريبي بالأسلوب الوصفي، وهذا لتأكد من صحة فرضيتنا، ويعتبر هذا المنهج من أفضل وأدق المناهج في التدريب الرياضي نظرا لأنه أقرب إلى الموضوعية ويستطيع الباحث على العوامل المختلفة التي تؤثر على ظاهرة مدروسة.

المقصود بمناهج البحث العلمي تلك المجموعة من القواعد والانضمة العامة التي يتم وضعها من أجل الوصول إلى حقائق مقبولة حول الظواهر موضوع الاهتمام من قبل الباحثين في مختلف مجالات المعرفة الإنسانية , وبناءا عليه فإنه يمكن القول بأن المناهج التي تصلح للبحث عن حقيقة ظاهرة معينة تختلف باختلاف الموضوعات المطلوب بحثها من قبل الباحثين والذين يمكن أن يتبعو مناهج علمية مختلفة , وبشكل عام يمكن تعريف المنهج العلمي بأنه عبارة عن أسلوب من أساليب التنظيم الفعالة لمجموعة من الأفكار المتنوعة والهادفة للكشف عن حقيقة تشكل هذه الظاهرة أو تلك . (عبيدات، 1999، صفحة 35).

2-1- المنهج الوصفي :

يرتكز هذا المنهج على وصف دقيق وتفصيلي لظاهرة أو موضوع محدد على صورة نوعية أو كمية لرقمية , وقد يقتصر هذا المنهج على وضع قائم في فترة زمنية محددة أو تطوير يشمل فترات زمنية عدة.

يهدف هذا المنهج إما إلى رصد ظاهرة أو موضوع محدد يهدف فهم مضمونها أو مضمونه , أو قد يكون هدفه الأساسي تقويم وضع معين لأغراض عملية . (عبيدات، 1999، صفحة 46).

3- مجتمع البحث :

نعني بمجتمع البحث على أنه تلك المجموعة الأصلية التي تأخذ منها العينة وقد تكون هذه المجموعة عبارة عن مدارس أو فرق،تلاميذ، سكان، لاعبين أو أي وحدات أخرى.(عبيدات، 1999، صفحة 88).

إن مجتمع يعتبر شمول كافة وحدات الظاهرة التي نحن بصدد دراستها، والمجتمع المتاح هنا يشمل فرق كرة اليد التابعة لرابطة باتنة المنتمية للوطني 2 والذي بلغ عددهم 14 فريق بتعداد حوالي 230 لاعب .

4-عينة البحث:

العينة تمثل المجتمع الأصليي وتحقق أغراض البحث وتغني عن مشتقات دراسة المجتمع الأصلي، وهكذا تعرف العينة بأنها جزء من مجتمع البحث الأصلي يختارها

الباحث بأساليب مختلفة، وتظم عدد أفراد من المجتمع الأصلي، أو أنها الجزء الذي نختاره ونستخدمه في الحكم على الكل(اليمين، 2010، صفحة 52).

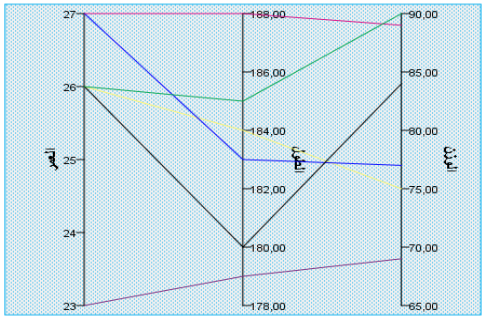
4-1-طريقة إختيار عينة البحث:

والعينة التي وقع إختارنا عليها هي فريق إتحاد بسكرة لكرة اليد الناشط في القسم الوطني الثاني والذي يضم 16 لاعبا تتراوح أعمارهم من 21 سنة إلى 36 سنة .

4-2- خصائص العينة:

Statistiques descriptives			
	N	Moyenne	Ecart type
العمر	6	25,83	1,472
الطول	6	183,1667	3,31160
الوزن	6	80,6667	8,35863
N valide (listwise)	6		

الجدول رقم 04 يمثل خصائص العينة (العمر ، الطول ، الوزن)



الشكل رقم 06 يمثل منحنى لخصائص العينة (العمر ، الطول ، الوزن)

5-متغيرات البحث :

لضبط متغيرات البحث لابد من التحكم المسبق في المقارنة النظرية للموضوع المتعلق بمفعول الجهد البدني على بعض المتغيرات الفسيولوجية بالجهاز القلبي الوعائي لدى جنسي العاب القوى، وقد جاء ضبط متغيرات الدراسة.

5-1-المتغير المستقل : هو المتغير الذي يفرض الباحث أنه السبب أو احد الأسباب لنتيجة معينة ودراسته قد تؤدي إلى معرفة أثره علة متغير أخر(اليمين، 2010، صفحة 139)وعليه يعتبر مؤشر الكتلة الجسمية بمثابة المتغير المستقل لهذا البحث.

5-2-المغير التابع :هو العامل الذي يتبع المتغير مستقل ويعرف بأنه المتغير الذي ينتج نتيجة تأثير المتغير المستقل عليه .(اليمين، 2010، صفحة 140)، وعليه تعتبر بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب ، الضغطين الإنقباضي و الإنبساطي ، متوسط الضغط و ضغط النبض)هي المتغير التابع لهذا البحث.

5-3-العلاقة : هي علاقة إرتباطية

6-مجلات البحث :

6-1-المجال المكاني :كان من المقرر إجراء الإختبارات والقياسات على عينة الدراسة في القاعة متعددة الرياضات للمركب18 فبراير

6-2-المجال الزماني :

لقد بدأت دراستنا لهذا البحث يوم 10 ديسمبر حيث إتفقنا مع الأستاذ المشرف الذي حدد لنا موضوع بحثنا الذي كانت لدينا رغبة في العمل على الموضوع وتم إنجاز بحثنا على مراحل هي :

المرحلة الأولى :

هي عند تحديدنا للموضوع والإتفاق عليه مع الأستاذ المشرف وذلك يوم 10 ديسمبر 2019

وقد بدأنا عند هذا التاريخ بجمع المراجع وكل ما يلزمنا لمزاولة العمل على بحثنا .

المرحلة الثانية:

الإلتقاء بالأستاذ المشرف و الاتفاق على كيفية العمل وكذلك طريقة القيام بالجانب التمهيدي من حيث المنهجية، وتم كذلك ضبط فصلي الدراسة المتعلقين بالجانب التمهيدي.

المرحلة الثالثة:

كان من المقرر أن تتم يوم 16 مارس ولكن للظروف القاهرة و المتمثلة بجائحة كورونا والتي على إثرها توقفت جميع نشاطات وتم غلق منشاءات الرياضية وبالتالي توقفت هذه المرحلة فقمنا بتفاهم مع أستاذ المشرف وقررنا العمل لنتائج الزميل علوي شراف الدين الذي دراسته مشابهة لدراستنا وأخذنا خصائص عينته ونتائج قياسه للمتغيرات الوظيفية (نبض القلب ضغط الانقباضي و ضغط الانبساطي) والغرض من هذا الاجراء هو تدرب على فصل عرض وقراءة النتائج وكذلك فصل مناقشة فرضيات الدراسة .

6-3-المجال البشري:

كان تعداد العينة 16 لاعبا من فريق إتحاد بسكرة لكرة اليد.

7-أدوات البحث:

إن إختيار الباحث لأدوات جمع البيانات يتوقف على العديد من المعايير فطبيعة المشكلة والغرض يتحكمان في عملية إختيار الأدوات ولغرض جمع المعلومات من الميدان عن موضوع الدراسة على الباحث إنتقاء الأداة المناسبة لذلك ومن المتفق عليه أن أداة البحث تساعد تساعد الباحث على تحقيق هدفين هما:

- جمع المعلومات والحقائق المتعلقة بموضوع البحث .
- تجعل الباحث يتقيد بموضوع بحثه وعدم الخروج عن مساره.

7-1- أدوات البحث والأجهزة المساعدة :

الأدوات التي خططنا إلى الإستعانة بها هي:

- ميزان
- شريط لقياس الطول
- ميقاتي - إستمارة لتسجيل النتائج
- صافرة - جهاز أومرون الإلكتروني لقياس نبض القلب و ضغط الدم

الشكل رقم 7 يمثل صورة حقيقية للجهاز الإلكتروني لقياس نبض القلب:

https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/414lgnWKjLL._AC_.jpg

8-الوسائل الإحصائية المستخدمة:

لايمكن لأي باحث أن يستغني عن الطرق والأساليب الإحصائية مهما كان نوع الدراسة التي يقوم بها سواء كانت إجتماعية أو إقتصادية، تمده بالوصف

الموضوعي الدقيق، فالباحث لايمكنه الإعتماد على الملاحظات ولكن الإعتماد على الإحصاء يقود الباحث إلى الأسلوب الصحيح والنتائج السليمة.

كما أن الهدف من الدراسة الإحصائية هو محاولة الحصول على مؤشرات ذات دلالة ، تساعد على التحليل وأستخرجنا منه التالي:spss والتفسير والحكم على مدى صحة الفرضيات ، إستخدمنا البرنامج الإحصائي

الوسط الحسابي
الإنحراف المعياري
قيمة الإرتباط بيرسون
الدلالة الإحصائية

الفصل الرابع

عرض وتحليل نتائج البحث

تمهيد:

لأجل الخروج بالفائدة من أي دراسة كان يجب عدم الإكتفاء بالنتائج المتحصل عليها من الإختبارات والقياسات أو الإكتفاء بالملاحظة لمعرفة النتائج النهائية ، بل لابد من أن تعالج هذه النتائج وفقا لطريقة منهجية علمية إعتمدا على مجموعة من المقاييس الإحصائية ، حيث تعرض في جداول وأشكال بيانية لتسهيل قراءتها وتحليلها ، وعليه فإن الهدف الرئيسي من هذا الفصل هو تحويل النتائج الميدانية ألى نتائج ذات قيمة عملية وعلمية يمكن الاعتماد عليها في إتمام هذه الدراسة وبلوغ مقصدها.

-عرض وقراءة النتائج:

عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

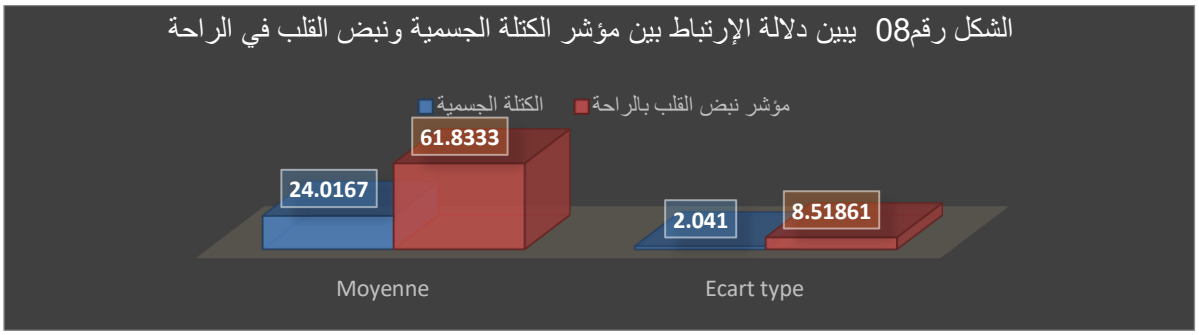
نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

الجدول رقم (05) يمثل عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة :

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	0.366	0.238	NS
نبض القلب في حالة الراحة		61.833	±8.518			

NS : غير دالة.

الشكل رقم08 يبين دلالة الإرتباط بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في الراحة



من خلال الجدول رقم (05) والشكل رقم (08) يتضح أن المتوسط حسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ (24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي لنبض القلب خلال الراحة بلغت (61.833) بانحراف معياري(±8.518) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (0,366) أما الدلالة الإحصائية (0,238) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا.

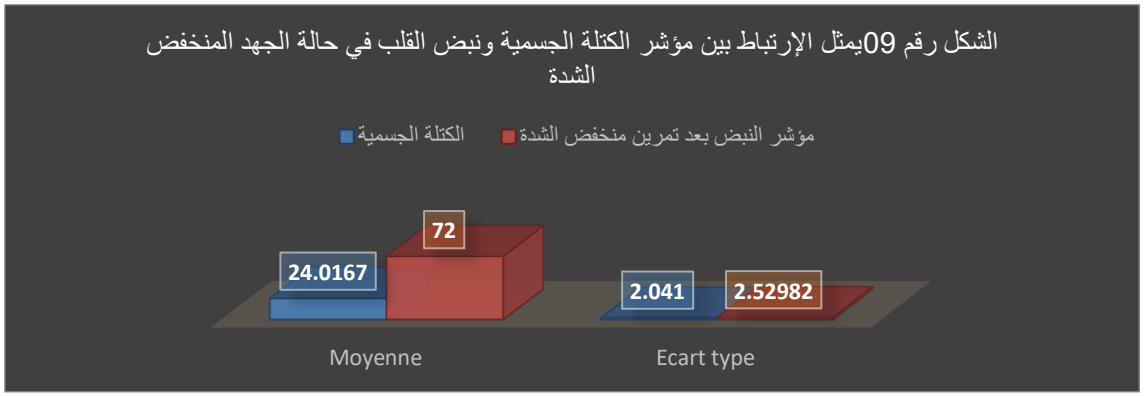
ـعرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

ـنص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

-عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة، كما هو مبين في الجدول رقم 06التالي:

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	0.294	0.268	NS
نبض القلب في حالة الجهد منخفض الشدة		72	±2.529			

NS: غير دالة



من خلال الجدول رقم (06) والشكل رقم (09) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ(24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي لنبض القلب خلال الجهد منخفض الشدة بلغت (72) بانحراف معياري (±2.529) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (0,294) أما الدلالة الإحصائية (0,286) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا .

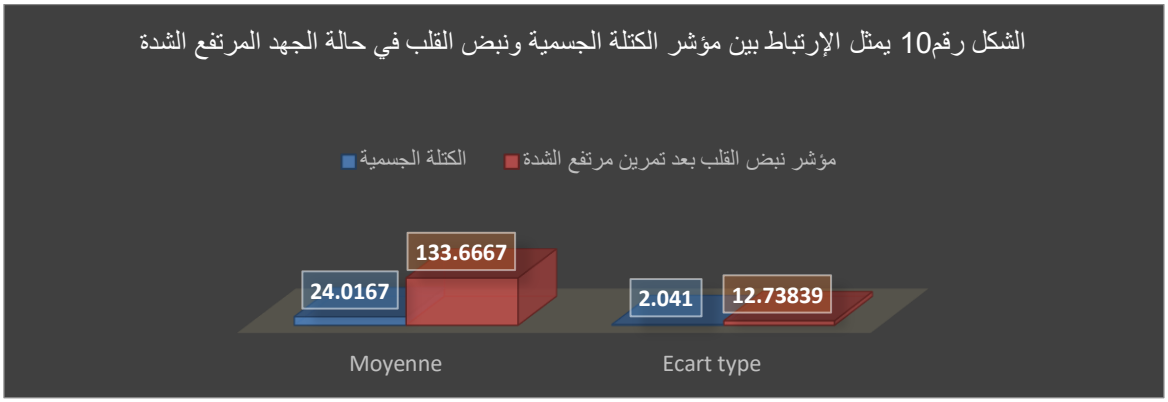
عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة ، كما هو مبين في الجدول رقم07 التالي :

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة لجسمية	6	24.0167	±2.041	0.110	0.418	NS
نبض القلب في حالة الجهد مرتفع الشدة		133.666	±12.738			

NS:غير دالة



من خلال الجدول رقم (07) والشكل رقم (10) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ(24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي لنبض القلب خلال الجهد مرتفع الشدة بلغت (133.6) بانحراف معياري (±12.738) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (0,11) أما الدلالة الإحصائية (0,418) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا.

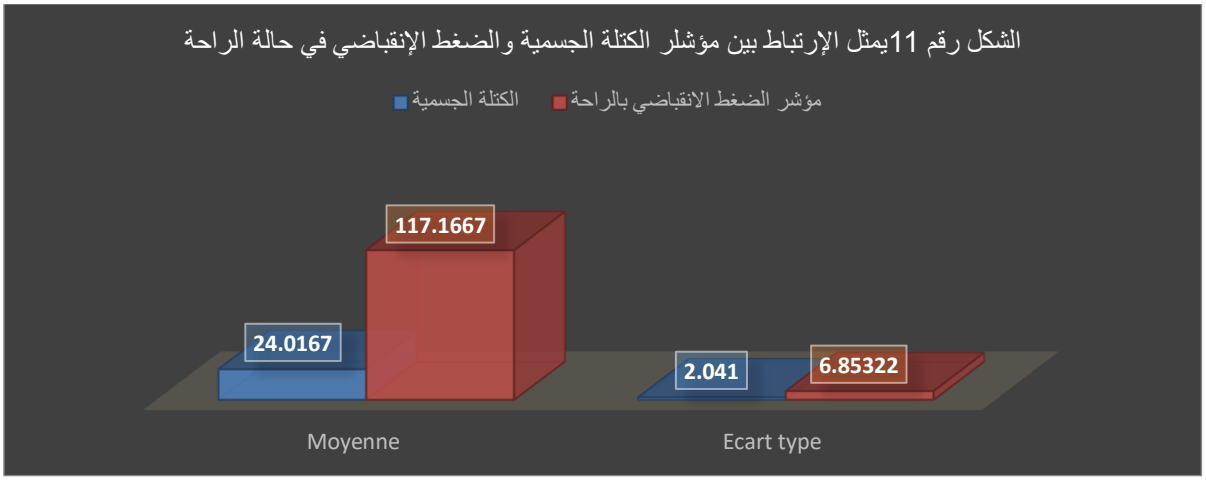
عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة، كما هو مبين في الجدول رقم 08التالي:

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	-0.049	0.463	NS
الضغط الإنقباضي في حالة في حالة الراحة		117.166	±6.853			

NS: غير دالة



من خلال الجدول رقم (08) والشكل رقم (11) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ(24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي للضغط الإنقباضي في حالة الراحة بلغت (117.116) بانحراف معياري (±6.853)ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (-0.049) أما الدلالة الإحصائية (0,463) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا .

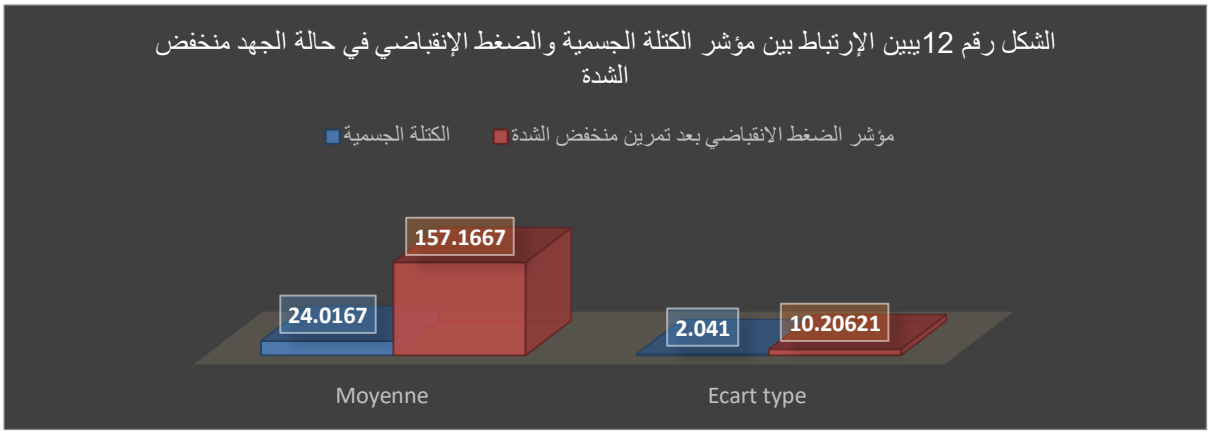
- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة:

- نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

- عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة ، كما هو مبين في الجدول رقم 09 التالي :

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	-0.413	0.208	NS
الضغط الإنقباضي في حالة الجهد منخفض الشدة		157.166	±10.206			

NS: غير دالة



من خلال الجدول رقم (09) والشكل رقم (12) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ(24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي للضغط الإنقباضي في حالة الجهد منخفض الشدة بلغت (157.166) بانحراف معياري (±10.206) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (-0.413) أما الدلالة الإحصائية (0,208) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا .

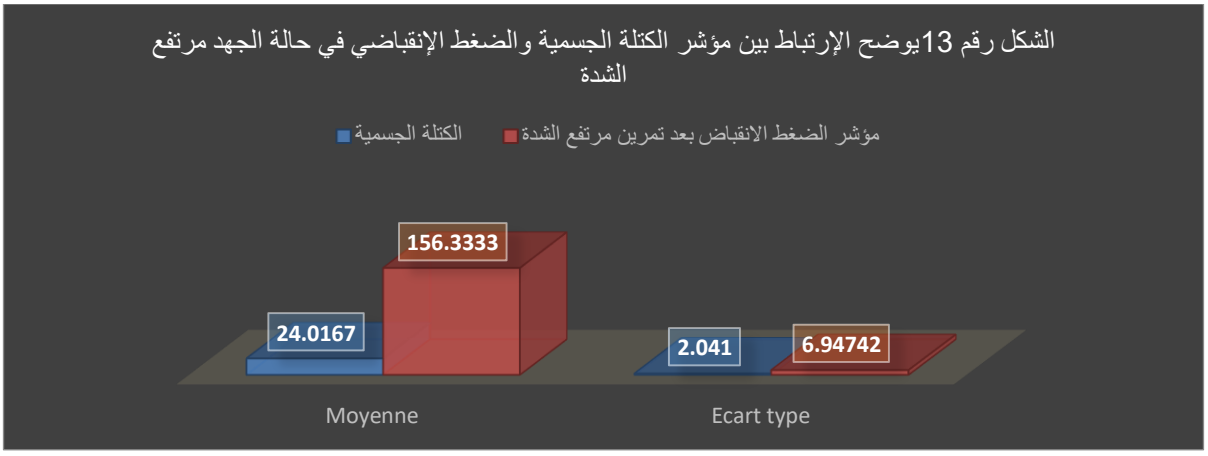
-عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة:

- نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

- عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة ، كما هو مبين في الجدول رقم 10 التالي :

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	0.538	0.135	NS
الضغط الإنقباضي في حالة الجهد مرتفع الشدة		156.333	±6.94			

NS: غير دالة



من خلال الجدول رقم (10) والشكل رقم (13) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ(24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي للضغط الإنقباضي في حالة الجهد مرتفع الشدة بلغت (156.333) بانحراف معياري (±6.94) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (0.538) أما الدلالة الإحصائية (0,135) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا.

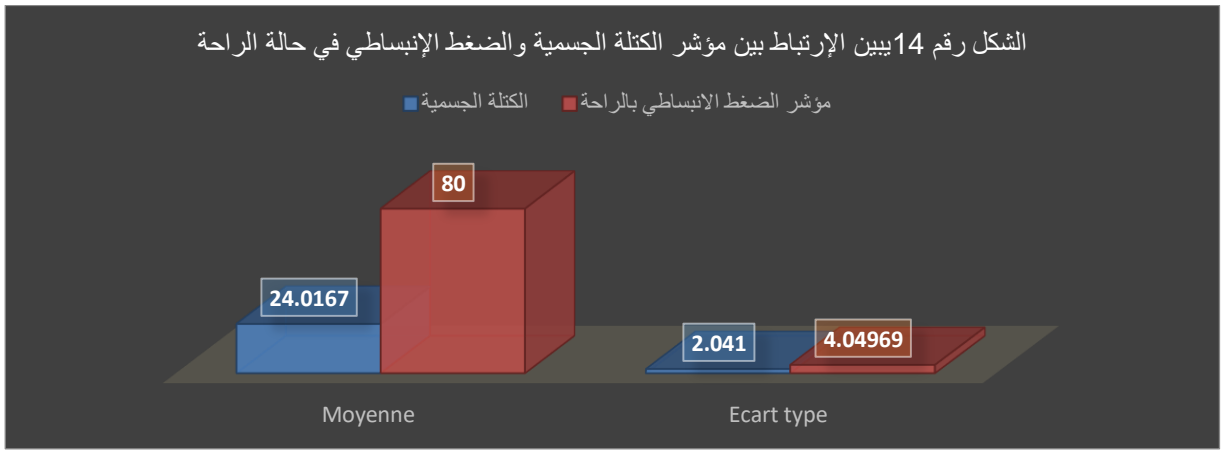
- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة:

-نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

-عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة ، كما هو مبين في الجدول رقم 11 التالي :

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	0.162	0.379	NS
الضغط الإنبساطي في حالة الراحة		80	±4.049			

NS: غير دالة



من خلال الجدول رقم (11) والشكل رقم (14) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ(24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي للضغط الإنبساطي في حالة الراحة بلغت (80) بانحراف معياري (±4.049) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (0.162) أما الدلالة الإحصائية (0.379) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا .

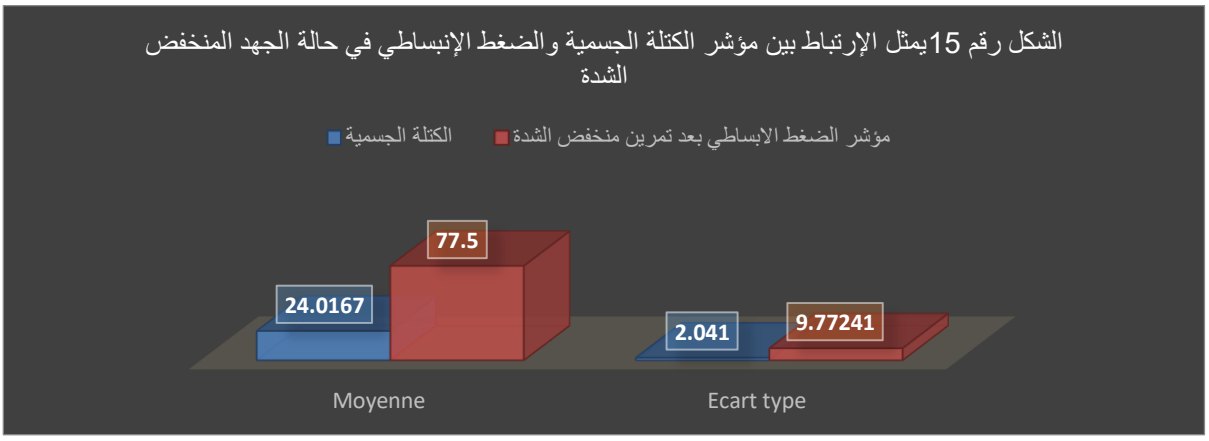
- عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية الثامنة:

-نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

-عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة ، كما هو مبين في الجدول رقم 12 التالي :

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	-0.224	0.335	NS
الضغط الإنبساطي في حالة الجهد منخفض الشدة		77.5	±9.772			

NS: غير دالة



من خلال الجدول رقم (12) والشكل رقم (15) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ (24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي للضغط الإنبساطي في حالة الجهد منخفض الشدة بلغت (77.5) بانحراف معياري (±9.772) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (-0.224) أما الدلالة الإحصائية (0.335) وبذلك نحكم أنها غير دالة إحصائيا .

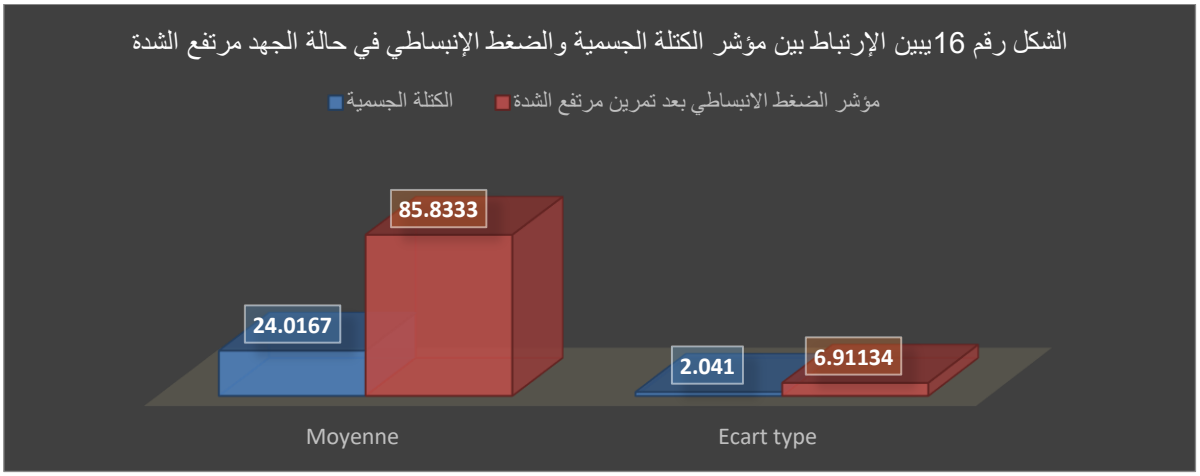
عرض وقراءة النتائج المتعلقة بالفرضية التاسعة:

نص الفرضية: توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة

عرض وقراءة دلالة الإرتباط في قيمة مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الضغط مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة ، كما هو مبين في الجدول رقم 13 التالي :

المتغيران	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة معامل الإرتباط بيرسون	الدلالة الإحصائية	الحكم
مؤشر الكتلة الجسمية	6	24.0167	±2.041	0.746	0.044	*
الضغط الإنبساطي في حالة الجهد مرتفع الشدة		85.833	±6.911			

* دالة



من خلال الجدول رقم (13) والشكل رقم (16) يتضح أن المتوسط الحسابي لمؤشر الكتلة الجسمية يبلغ(24.0167) بانحراف معياري (±2.041) وأن المتوسط الحسابي للضغط الإنبساطي في حالة الجهد مرتفع الشدة بلغت (85.833) بانحراف معياري (±6.911) ولاحظنا أن قيمة معاملا لارتباط لبيرسون (0.746) أما الدلالة الإحصائية (0.044) وبذلك نحكم أنها دالة إحصائيا .

الفصل الخامس

مناقشة النتائج وتفسيرها

1. مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات
2. الاستنتجات
3. الخلاصة العامة
4. التوصيات والاقتراحات

1-مناقشة وتحليل نتائج الفرضيات:

1-1-مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الأولى:

من أجل إثبات أو نفى الفرضية التي تقول: **توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر نبض القلب أثناء الراحة والجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.**

من خلال الجدول رقم (05) و الرسم البياني رقم (08) الخاص بعرض وقراءة نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر نبضات القلب عند الراحة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في النبضات القلبية يقدر بـ 61.833، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 8.518 ± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في مؤشر الكتلة الجسمية يساوي 24.016 وانحراف معياري يقدر بـ 2.041 ±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.366، وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و نبضات القلب في الراحة لدى لاعبي كرة اليد لعينة الدراسة.

وبالرجوع الى الجدول رقم (06) و الرسم البيانية رقم (09) الخاص بعرض و قراءة نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر نبضات القلب عند الجهد المنخفض الشدة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في النبضات القلبية يقدر بـ 72 أما الانحراف المعياري فهو يساوي 2.529 ± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في مؤشر الكتلة الجسمية يساوي 24.016، وانحراف معياري يقدر بـ 2.041 ±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي0.294 وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين المؤشر الكتلة الجسمية و نبضات القلب في الجهد المنخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

وبالعودة إلى الجدول رقم (07) و الرسم البياني رقم (10) الخاص بعرض وقراء نتائج العلاقة بين خاصية مؤشر الكتلة الجسمية و مؤشر نبضات القلب عند الجهد المرتفع الشدة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في النبضات القلبية يقدر بـ 133.66، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 12.738± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في المؤشر الكتلة الجسمية يساوي 24.016 وانحراف معياري يقدر بـ 2.041±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.11 وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين المؤشر

الكتلة الجسمية و نبضات القلب عند الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

ومن خلال النتائج المتحصل عليها و التي تتعارض مع الفرضية الموضوعة من طرف الباحث.

حيث توصل الباحث (فاروق، 2017، ص 132) و الذي أشارت نتائجه الى وجود علاقة ارتباطية بين بعض المؤشرات المورفولوجية (الطول و الوزن) بالقدرات الهوائية من خلال اختبار ليك ليجي لدى لاعبي كرة الطائرة أكابر.

وتوصل الباحث **(إلياس، 2018، ص 91)** من خلال دراسته الى وجود علاقة ارتباطية بين بعض القدرات البدنية (القوة و السرعة) و الجانب المورفولوجي لدى لاعبي كرة القدم U21 لاتحاد بسكرة نسبيا.

كما توصل الباحث **(بومدين، 2018، ص 136)** من خلال دراسته على أن الأنشطة البدنية المبرمجة في مرحلة الثانوية لا تساهم في تحسين معدل النبض القلبي للتلاميذ

في حين أشار (**سلامة ، 1994،ص ص 274-277)** أن الزيادة في حجم القلب لها علاقة مع وزن وطول الجسم، وأشار كذلك لوجود علاقة مباشرة بين وزن القلب و وزن الجسم.

ويشر (**سيد، 2014، ص 144)** أن معدل القلب يتأثر بعدد من العوامل الفسيولوجية ذات الأهمية في مجال دراسة وظائف القلب سواء بالنسبة للأشخاص الرياضيين أو غير الرياضيين .

ومن خلال كل ما سبق فإن الفرضية التي وضعها الباحث غير محققة وعليه نقبل بالفرض الصفري: لا توجد علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة راحة وجهد منخفض الشدة ومرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

1-2-مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثانية:

من أجل إثبات أو نفى الفرضية التي تقول: **توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و مؤشر الضغط الانقباضي بمرحلتي الجهد (منخفض الشدة، ومرتفع الشدة) و الراحة لدى لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.**

من خلال الجدول رقم (08) و الرسم البياني رقم (11) الخاص بعرض وقراءة نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر الضغط الانقباضي عند الراحة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الضغط الانقباضي يقدر بـ 117.166، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 6.853 ± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في مؤشر الكتلة الجسمية يساوي 24.016،وانحراف معياري يقدر بـ 2.041±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.049-، وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و الضغط الانقباضي عند الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

و بالرجوع إلى الجدول رقم (09) و الرسم البياني رقم (12) الخاص بعرض وقراءة نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر الضغط الانقباضي عند الجهد منخفض الشدة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الضغط الانقباضي يقدر بـ 157.166، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 10.206 ± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في مؤشر الكتلة الجسمية يساوي 24.016، وانحراف معياري يقدر بـ 2.041±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.413-، وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و الضغط الانقباضي عند الجهد منخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

وبالعودة إلى الجدول رقم (10) و الرسم البياني رقم (13) الخاص بعرض وقراءة نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر الضغط الانقباضي عند الجهد مرتفع الشدة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الضغط الانقباضي يقدر بـ 156.33، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 6.94± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في الوزن يساوي 24.016،وانحراف معياري يقدر بـ 2.041±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.538، وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و الضغط الانقباضي عند الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

ومن خلال النتائج المتحصل عليها و التي تتعارض مع الفرضية الموضوعة من طرف الباحث.

حيث توصل الباحث (**بومدين، 2018، ص 136**) من خلال دراسته على أن الأنشطة البدنية المبرمجة في حصص التربية البدينة و الرياضية في الثانوية لا تعمل على خفض الضغط الانقباضي.

حيث يرى (**سيد، 2014، ص 152**) أنه يمكن تقدير ضغط الدم للإنسان بالمعادلة التالية :

الضغط الانقباضي = 100 + العمر بالسنوات .

الضغط الانبساطي = 3/2 الضغط الانقباضي .

فهنا نلاحظ أن للعمر علاقة مباشرة بالضغط الانقباضي للإنسان وكذلك علاقة الضغط الانبساطي بالضغط الانقباضي .

ويذكر (**سلامة ، 1994، ص 270**) أن ضغط الدم يتغير تبعا للسن و الجنس و المجهود العضلي.

وذكر (**عبد الفتاح، حاسنين، 1997، ص 323**) أن العديد من البحوث أثبتت ارتباط الطول بكل من السن و الوزن و الرشاقة و الدقة و الاتزان والذكاء .

ومن خلال كل ما سبق فإن الفرضية التي وضعها الباحث غير محققة وعليه نقبل بالفرض الصفري: لاتوجد علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية وضغط الانقباضي في حالة الراحة و في جهد منخفض الشدة والمرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

1-3-مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:

من أجل إثبات أو نفى الفرضية التي تقول: **توجد علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية و مؤشر الضغط الانبساطي بمرحلتي الجهد (مرتفع الشدة و منخفض الشدة) و الراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة .**

من خلال الجدول رقم (11) و الرسم البياني رقم (14) الخاص بعرض وقراءة نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر الضغط الانبساطي عند الراحة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الضغط الانبساطي يقدر بـ 80، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 4.049 ± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في مؤشر الكتلة الجسمية يساوي 24.016وانحراف معياري يقدر بـ 2.041±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.162، وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك

نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و الضغط الانبساطي عند الراحة لدى الاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

وبالرجوع الى الجدول رقم (12) و الرسم البيانية رقم (15) الخاص بعرض و قراءة نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر الضغط الانبساطي عند الجهد المنخفض الشدة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الضغط الانبساطي يقدر بـ 77.5، أما الانحراف المعياري فهو يساوي 9.772 ± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في الطول يساوي 24.016، وانحراف معياري يقدر بـ 2.041±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.224، وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و الضغط الانبساطي عند الجهد المنخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

وبالعودة إلى الجدول رقم (13) و الرسم البياني رقم (16) الخاص بعرض وقراء نتائج العلاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية و مؤشر الضغط الانبساطي عند الجهد مرتفع الشدة حيث تم التوصل إلى: أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الضغط الانبساطي يقدر بـ 85.833أما الانحراف المعياري فهو يساوي 6.911 ± كما كان المتوسط الحسابي للمجموعة في الوزن يساوي 24.016 وانحراف معياري يقدر بـ 2.041±، ولقد كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي 0.746، وهي خارج المجال (1+،1-)، لذلك نحكم بعدم وجود علاقة ارتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و الضغط الانبساطي عند الجهد مرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة .

ومن خلال النتائج المتحصل عليها و التي تتعارض مع الفرضية الموضوعة من طرف الباحث.

حيث أشار **(عبد الفتاح، حاسنين، 1997، ص 321-322)** ان أي زيادة في الوزن عن المعدل الطبيعي لمن تجاوز سن الأربعين تؤدى الى قصر العمر ، فقد وجد ان حدوث زيادة في الوزن بمقدار 5 كغ يقلل من العمر 8% وإذا ارتفعت الزيادة الى 15 كغ يقل العمر بنسبة 3 %.

وفي دراسة أخرى ثبت أن 80 % من المصابين بالسمنة يعانون من ارتفاع ضغط الدم.

(سيد، 2014، ص 152) أنه يمكن تقدير ضغط الدم للإنسان بالمعادلة التالية :

الضغط الانقباضي = 100 + العمر بالسنوات .

الضغط الانبساطي = 3/2 الضغط الانقباضي .

ومن خلال كل ماسبق فإن الفرضية التي وضعها الباحث غير محققة وعليه نقبل بالفرض الصفري: لا توجد علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية وضغط الانبساطي في حالة الراحة وفي حالة جهد منخفض الشدة والمرتفع الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

4-1-مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الرئيسية:

من أجل إثبات أو نفي الفرضية التي تقول: **توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية و بعض المتغيرات الوظيفية في حالات الجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة والراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.**

من خلال نتائج الفرضية (الأولى و الثانية والثالثة) نستطيع القول أن الفرضية الرئيسية غير محققة وتتعارض مع طرح الباحث وبالتالي نرفض الفرض البديل ونقبل بالفرض الصفري : لا توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض المتغيرات الوظيفية في حالات الجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة والراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

3-الاستنتاجات: توصلنا في حدود عينة الدراسة إلى استنتاج مايلي:

-أفرزت نتائج المعالجة الإحصائية إلى عدم وجود علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية و مؤشر نبضات القلب بمرحلتي الجهد المنخفض الشدة والمرتفع الشدة و الراحة.

-أوضحت النتائج الإحصائية إلى عدم وجود علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر الضغط الانقباضي بمرحلتي الجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة و الراحة.

-أشارت نتائج المعالجة الإحصائية إلى عدم وجود علاقة بين مؤشر الكتلة الجسمية ومؤشر الضغط الانبساطي بمرحلتي الجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة و الراحة.

4-الاقتراحات:

من خلال دراستنا التي تمحورت حول علاقة مؤشر الكتلة الجسمية ببعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد، وخلال كل ما سبق في الفصول النظرية وعلى ضوء ما توصلنا إليه من نتائج في الفصل التطبيقي ومن خلال إنجازنا لهذه الدراسة ومتابعة كل صغير وكبيرة تخص دراستنا اتضحت لنا عدة اقتراحات وتوصيات يمكن تلخيصها فيما يلي:

-الإسترشاد بالقياسات الجسمية التي لها إرتباط بالجانب البدني و المهاري و الفسيولوجي للاعبي كرة اليد و اهميتها في عملية الإنتقاء .

-المتابعة المستمر للمتغيرات المورفولوجية وذلك لإرتباطها مع الجانب الفسيولوجي للاعبين.

-إجراء دراسات مشابهة على فئات عمرية مغايرة و رياضات أخرى.

-ضرورة إلمام المدربين بأهمية الجانب المورفولوجي والفسيولوجي في المجال الرياضي.

- الإهتمام بالإختبارات والقياسات في المجال التدريبي من أجل متابعة تحسن وتقدم مستوى اللاعبين.

-ضرورة البحث الدائم والمستمر في المجالات العلمية في الرياضة و إكتشاف كل ما هو جديد لإفادة الرياضة والعمل على تطويرها.

-ضرورة إستخدام الإختبارات الوظيفية من قبل المدربين عند التدريب و مراقبة معدل نبضات القلب بصفة دورية لتقويم المناهج التدريبية و الوقوف على الحالة الفسيولوجية للاعبين.

-الإستفادة من الخصائص المورفولوجية و المؤشرات الفسيولوجية المدروسة في بحوث مستقبلية

قائمة المصادر والمراجع

المصادر

1- القران الكريم

المراجع

الكتب بالغة العربية :

1) باهي،مصطفى،(2000). الاختبارات و المقاييس في التربية الرياضية.الأسكندرية.مكتبة لأنجلو المصرية.
2) بهاء الدين إبراهيم سلامة،(1994). **فسيولوجيا الرياضة**.مدينة النصر. دار الفكر العربي.
3) بودواو عبد،اليمين(2010).مناهج البحث العلمي في علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي.الجزائر. ديوانا لمطبوعات الجامعية.
4) ثابت ، (1984). أضواء على الدراسة الميدانية.الكويت.مكتبة الفلاح الأردنية.
5) حسنين،محمد صبحي،(1995). أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين. القاهرة.دار الفكر العربي.
6) حسنين،محمد صبحي،(1998). القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي. القاهرة. دار الفكر العربي.
7) حسنين،محمد،(1996). المرجع في القياسات الجسمية. القاهرة. دار المعارف للنشر والطباعة.
8) خاطر،أحمد محمد،(1994). القياسات الجسمية في المجال الرياضي. مصر
9) خليل، سميعة محمد،(2008).مبادئ الفسيولوجيا الرياضية. بغداد. دار الفكر العربي.
10) د
رويش،كمال،(2008).الأسسالفسيولوجيةلتدريبكرةاليد.القاهرة.مركزالكتابللنشر.
11) ر
ضوان،محمد نصر الدين(1997). **المرجع في القياسات الجسمية**. مدينة النصر. دار الفكر العربي.

(12) ر
ضوان،محمد نصر الدين،(2013). القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي. مدينة النصر القاهرة. مركز الكتاب للنشر.
(13) ر
ضوان،محمد نصر الدين،(1997). **المرجع في القياسات الجسمية**. القاهرة. دار الفكر العربي.
(14) سد
لامة،بهاء الدين إبراهيم،(2008). **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضية.**ط1. مصر.دار الفكر العربي.
(15) سد
يد،احمد نصر الدين،(2008).فسيولوجيا الرياضة. القاهرة. دار الفكر العربي.
(16) سد
يد،أحمد نصر الدين،(2014). مبادئ فسيولوجيا الرياضة.ط2. مركز الكتاب الحديث للنشر.
(17) شد
حاتة،إبراهيم،(2005).المنظومة المتكاملة في تدريب القوة و التحمل العضلي.الإسكندرية. منشاة المعارف.
(18) ع
بيدات،(1999).منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات. عمان. دار وائل للنشر.
(19) ف
رحات،ليلى السيد،(2001). القياس و الإختبار في التربية. القاهرة. مركز الكتاب للنشر.
(20) ف
ضل،مل حمعاب،(1999). الطب الرياضي والفسيولوجي قضايا ومشكلات معاصرة. الأردن. دار الكندري للنشر والتوزيع.
(21) م
حمد سمير سعد،الدين(2000).علم وظائف الاعضاء والجهد البدني.الاسكندرية. منشاة المعارف بالاسكندرية جلال وشركاؤه.

22) م
حمد،مصطفى السايح،(2009).الإختبار الأوروبي للياقة البدنية. الإسكندرية. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
23) م
ختار،حنفي محمود،(1993). الإختبارات والقياسات للاعبي كرة القدم. القاهرة. دار الفكر العربي.
24) فرحات, ليلى السيد (2001) ،القياس والإختبار في التربية،القاهرة، مركز الكتاب للنشر

قائمة الملاحق

ملخص الدراسة

عنوان البحث: علاقة مؤشر الكتلة الجسمية ببعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة-فريق إتحاد بسكرة لكرة اليد-

تهدف الدراسة إلى معرفة العلاقة بين مؤشر كتلة الجسمية وبعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب، ضغط الانقباضي وضغط الانبساطي وضغط النبض ومتوسط ضغط الدم) بين فترة الراحة وفترة الجهد مرتفع الشدة وفترة الجهد منخفض الشدة،فكان إفتراضنا بوجود علاقة بين متغيري الدراسة، وكما كنا بصدد إختيار عينة البحث بالطريقة القصدية حيث تكونت من 16 لاعب من مختلف المناصب و ينشطون في نادي الاتحاد الرياضي البسكري.

كما إستخدمنا المنهج الوصفي وتمثلت الأدوات المستخدمة في البحث: ميزان، شريط لقياس الطول ، ميقاتي إستمارة لتسجيل النتائج ، صافرة ، جهاز أومرون الإلكتروني لقياس نبض القلب و ضغط الدم، وتم التوصل إلى النتائج التالية:
-لا توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية وبعض المتغيرات الوظيفية في حالات الجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة والراحة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

-لا توجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية ونبض القلب في حالة الراحة والجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

-لاتوجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنقباضي في حالة الراحة والجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

لاتوجد علاقة إرتباطية بين مؤشر الكتلة الجسمية والضغط الإنبساطي في حالة الراحة والجهد المرتفع الشدة والمنخفض الشدة لدى لاعبي كرة اليد صنف أكابر لعينة الدراسة.

الكلمات المفتاحية:

مؤشر الكتلة الجسمية -متغيرات الفسيولوجية-نبض القلب – الضغط الإنقباضي– الضغط الإنبساطي– متوسط الضغط – ضغط النبض