بعض المتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري على وفق جهد جولات النزال للملاكمين الشباب

م . د . علي عطشان خلف المشرفاوي

ملخص البحث

يتوقف تقدم المستوى الرياضي للملاكم على مدى استجابته للمتغيرات التي تحدث خارج وداخل أجهزة الجسم ومن أهما معدل النبض وسرعته وضغط الدم الانقباضي والانبساطي بعد كل جولة من الجولات ، وهذا يؤثر بدوره على فاعلية الأداء المهاري الذي يتوقف عليه أداء الملاكم وحسم النتيجة لصالحه إذ تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على المتغيرات الوظيفية قبل وبعد كل جولة من الجولات وفاعلية الأداء المهاري بعد كل جولة من الجولات وكذلك الفرق بين القياسات القبلية والبعدية لتلك المتغيرات والفرق في فاعلية الأداء المهاري بعد كل جولة من الجولات للملاكمين الشباب كل حسب فئته الوزنية وقد تضمنت العينة (33) ملاكم تم اختيار (16) ملاكماً للأدوار النهائية بالطريقة العمدية إذ أصبحت النسبة المئوية (48.48%) من مجتمع البحث وقد أسفرت نتائج الدراسة على إن تأدية أي مجهود معين سيؤدي إلى حدوث زيادة في معدل ضربات القلب فنتيجة لذلك أدى إلى ارتفاع الضغط المسلط على الشرايين والأوردة وهذا يعني أن هنالك ارتباط بين معدل ضربات القلب والضغط الدموي والسبب في ذلك يعود إلى الارتفاع في معدل النبض والضغط الدموي مما أدى إلى الهبوط التدريجي بمعدل فاعلية الأداء المهاري وفي ضوء النتائج يوصي الباحث مراعاة جهد النزال للملاكمين أثناء التدريب لأحداث التكيفات الفسيولوجية المطلوبة وكذلك ضرورة أعداد المدربين لمناهجهم التدريبية بما يتلاءم مع نوع الاستجابة الفسيولوجية للأداء عند الملاكمين .

م . د . علي عطشان خلف المشرفاوي / جامعة القادسية / كلية التربية الرياضية

Abstract

Some Functional variables and the activity of skill performance of the in accordance with bout strain for the young Boxers

The Researcher
Ali Atshan Khalaf Al-Musharafawy

The level of progress of the young boxers in sports largely depends on the extent of response to the variables that take place inside and outside the systems of his body such as rate and speed of pulse and blood pressure after each bout. In its turn this also has an effect on the activity of skill performance and the results he is to achieve. This study is an attempt to explore the functional variables of the pretests and posttests after each round , the activity of skill performance and the differences of the posttest measurements of these variables.

The study comes up with the conclusion that the performance of a certain strain ultimately leads to increasing the rate of pulse and blood pressure. This means that there is a connection between the pulse rate and blood pressure. This is due to the fact that the increase of pulse rate and blood pressure lead to reducing the activity of skill performance gradually .

The researcher recommends that bout strain of boxers be taken into consideration during coaching to make the required physiological adaptations , It is also recommended that coaches should prepare their training programs to fit the type of physiological response of performance of the boxers .

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهمية

أن التقدم العلمي الحاصل في الرياضة هو تداخلها بالعلوم الأخرى التي من خلالها يتم تحقيق الأنجازات العالية ، وبما ان التدريب الرياضي مرتبط بالعلوم الرياضية ومنها الفسلجة التي تؤدي الى تغيرات داخلية وخارجية فأن تقدم المستوى الرياضي للملاكم يتوقف على مدى استجابته لتلك التغيرات التي تحدث خارج وداخل أجهزة الجسم ومن أهم المتغيرات الوظيفية هي معدل النبض وسرعته بعد كل جولة من الجولات والضغط الدموي ، وهذا يؤثر بدوره على فاعلية الأداء المهاري الذي يتوقف عليه أداء الملاكم وحسم النتيجة لصالحه ، وبما أن الملاكمة تحتاج الى جهد عالي لأداء اللكمات والتصدي لها فأن ذلك سيؤدي الى تغيرات قد تؤثر على سير النزال سواءاً لصالح الملاكم من ناحية الأداء الجيد أو لضعفه ، ومن هنا تكمن أهمية البحث في معرفة (معدل ضربات القلب والضغط الدموي) وفاعلية الأداء المهاري وفق كل جولة من الجولات ليتسنى للمدربين من تدريب الملاكمين تدريباً جيداً ومناسباً لغرض أشراك ملاكميهم في المنافسة الحقيقية .

1- 2 مشكلة البحث .

من خلال متابعة الباحث لأغلب النزالات التي يجريها الملاكمين لوحظ إن هناك انخفاضاً في مستوى الأداء العام خلال الجولات حيث يبدأ الهبوط تدريجياً نتيجة لأنخفاض في مستوى القابلية البدنية وهذا يؤثر على قدرة الملاكمين الوظيفية مما ينعكس سلباً على فاعلية الأداء المهاري وبالتالي تؤثر على نتيجة النزال ، وان دراسة المتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري يعد من الأمور المهمة والضرورية للملاكم والمدرب لما لها من تأثير على نتيجة الملاكم أثناء النزال ومن متابعة الباحث لأغلب الدراسات الخاصة بالملاكمة لاحظ انه لم تدرس الحالة التدريبية والفسلجية معاً للملاكمين لذا ارتأى الباحث للخوض بتلك المشكلة لأعطاء الصورة الحقيقية للمدربين بهدف المحافظة على سرعة الأداء لأطول مدة ممكنة خلال النزالات ومن ثم تدريب ملاكميهم حسب التغيرات الحاصلة نتيجة لمقدار الجهد المبذول لكل جولة من الجولات .

1-3 أهداف البحث

يهدف البحث الى :

1. التعرف على الفروق لبعض المتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري بين جولات النزال للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعة الوزنية .

2. التعرف على التفاعل بين المتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري قبل وبعد كل جولة من الجولات للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعة الوزنية .

1-4 فروض البحث

يفترض الباحث ان :

1. هناك فروق معنوية لبعض المتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري بين جولات النزال المختلفة للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعة الوزنية.

2. هناك تفاعل معنوي بين المتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري بين جولات النزال المختلفة للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعة الوزنية .

1- 5 مجالات البحث .

1-5-1 المجال البشري :- ملاكمو أندية محافظة الديوانية المتمثلة بالمجموعات الوزنية (الخفيفة – المتوسطة) المشاركة ببطولة المحافظة للأدوار النهائية .

1-5-2 المجال الزماني :- الفترة من 30/ 9 /2010 ولغاية 13 /1/2011

1-5-3 المجال المكاني :- قاعة الملاكمة في نادي الأتفاق الرياضي في محافظة الديوانية – قاعة الملاكمة في كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية .

2- الدراسات النظرية والمشابهة :

2-1 الدراسات النظرية :

2-1-1المتغيرات الوظيفية :

2-1-1-1 معدل النبض :

من خلال هذا القياس يكون من السهل مراقبة عملية التدريب اذ يؤكد الخبراء والمختصون بهذا المجال على " أن مراقبة معدل نبضات القلب ذات فائدة في جعل التدريب فعالاً ومؤثراً وهناك نقاط معينة تؤخذ بعين الأعتبار قبل أستخدام هذا المعدل كمستوى في تقويم التدريب وأن هذا المعدل مؤشر للجهد الذي يبذله الملاكمون ويمكن ان يستخدم لتقويم حالة الأنجاز الأمثل للتدريب ، ويعد النبض من أهم القياسات التي تبنى عليها الشدة التدريبية وكمية الحجم التدريبي ، ومن العوامل التي تؤثرعلى سرعة ضربات القلب هي الجنس ، السن ، وضع الجسم ، درجات الحرارة ، الأنفعالات النفسية ، المجهود البدني "([1]) .

2-1-1-2 الضغط الدموي :

ويحدث نتيجة ضغط الدم على جدران الأوعية الدموية ، وهو غالباً ما يشير إلى ضغط الدم الشرياني أو يعبر عنه بواسطة رقمين هما الضغط الأنقباضي والضغط الأنبساطي ، الرقم الأعلى يشير إلى الضغط الأنقباضي والرقم الأسفل إلى الضغط الأنبساطي وهو ببساطة مقدار ما يحدثه اندفاع الدم من ضغط على جدران الشرايين والأوردة . "ونتيجة لهذا الضغط يحكمها تغيرات نوعية في الشرايين والأوردة وهناك عوامل تؤثر على ضغط الدم منها : التوتر العصبي – الحالة الصحية – الحالة التدريبية – دهون الدم – الطول – الوزن – العمر – سعة القلب – الجنس "([2]) .

2-1-1-3 فاعلية الأداء المهاري بالملاكمة :

من المعروف أن الفاعلية تحدد من خلال أداء الملاكم للكمات والدفاعات أي الهجوم والدفاع والتي يستخدمها الملاكمين لتحقيق الفوز على منافسه وهذا يتم من خلال خبرة الملاكم التنافسية والحركية عن طريق عمل منظم في الحلبة ، وان الملاكمة هي التي تعمل على حصول الملاكم على التنقيط من خلال توجيهه اللكمات الصحيحة للمنافس دون أعطاء الفرصة لحصول المنافس على التنقيط ، ومن هذا يجب على المدربين من تدريب ملاكميهم خلال التمرين أو الوحدات التدريبية بتعويد الملاكمين على العمل الهجومي والدفاعي والتطبع عليه ويأتي ذلك من خلال الأستمرارية بالعملية التدريبية ومن غير أنقطاع بهدف الحصول على فاعلية عالية للأداء المهاري للملاكمين .

2-1-1-4 المجموعات الوزنية :

1 موفق المولى:الأعداد الوظيفي لكرة القدم ، فسيلوجية – التدريب – المناهج – الخطط ، عمان ، دار الفكر 1990 ص133.

2 بهاء الدين سلامة : الاعداد المهاري في كرة القدم ،تعلم ،قانون ، مكة المكرمة ، مكتبة الطالب الجامعية ، 2000 م ، ص49.

2-1-1-4-1الأوزان الخفيفة ([1])

وهي مجموعة الأوزان الخفيفة المتمثلة بالأتي :

(خفيف الذبابة – الذبابة – الديك – الريشة – الخفيف) والمتمثلة بالأوزان الأتية (من 48 كغم – 51 كغم – 54 كغم – 57 كغم– أقل من60 كغم) .

2-1-1-4-2 الأوزان المتوسطة :

وهي مجموعة الأوزان المتوسطة المتمثلة بالأتي :

(خفيف الوسط–الوسط–المتوسط) والمتمثلة بالأوزان الأتية (64كغم – 69 كغم – 75 كغم).

2-1-1-4-3 الأوزان الثقيلة :

وهي مجموعة الأوزان الثقيلة المتمثلة بالأتي :

(خفيف الثقيل– الثقيل– فوق الثقيل) والمتمثلة بالأوزان الأتية (81كغم–91كغم – +91 كغم) .

2-2 الدراسات السابقه :

لم يحصل الباحث على دراسة سابقة مشابهة لموضوع بحثه وذلك لعدم وجود دراسة تناولت العملية الفسلجية والتدريبية معاً بالملاكمة وخصوصاً بعد التعديلات الحاصلة بالقانون الدولي لملاكمة الهواة .

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

[1] الأتحاد العربي لملاكمة الهواة : أحكام ومواد قانون الملاكمة الدولي للهواة ، مطبعة وزارة الشباب ، بغداد ، 1986 ، ص 73.

3-1 منهج البحث

أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة حل المشكلة .

3-2 مجتمع وعينة البحث :

حدد الباحث مجتمع البحث وهم ملاكمو أندية محافظة الديوانية المشاركة ببطولة المحافظة المقامة في نادي الأتفاق الرياضي في محافظة القادسية بتاريخ 17-2010/10/18 الموافق (الأحد – الأثنين) البالغ عددهم (33) ملاكماً موزعين على الأوزان وهي كالأتي :

(48 كغم- 51 كغم – 54 كغم – 57 كغم – 60 كغم -64 كغم – 69 كغم – 75 كغم).

أذ اعتمد الباحث على أختيار الملاكمين بالأدوار النهائية فقط في جميع الأوزان المشاركة بالبطولة أذ تم تقسيم الملاكمين حسب الأوزان المعتمدة بالقانون الدولي والمشاركة بالبطولة وكما جاء بالأتي :

- الأوزان الخفيفة المتمثلة بأوزان (48 كغم- 51 كغم – 54 كغم – 57 كغم – 60 كغم) البالغ عددها (10) ملاكم .

- الأوزان المتوسطة المتمثلة بأوزان (64 كغم- 69 كغم – 75 كغم) البالغ عددها (6) ملاكم ، ومن خلال ذلك فقد تم أختيار (16) ملاكماً للأدوار النهائية بالطريقة العمدية أذ أصبحت النسبة المئوية (48.48%) من مجتمع البحث .

3-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة بالبحث :

استعان الباحث بالوسائل والأدوات والأجهزة الأتية :

المقابلات الشخصية-المصادر العربية والأجنبية – ساعات توقيت عدد (4) – استمارات لتفريغ النتائج – أقراص CD – تلفزيون – حلبة قانونية – قفازات ملاكمة عدد (8) قفازات- جهاز الكتروني (prosodic) لقياس النبض والضغط الدموي عدد (4) .

3- 4 إجراءات البحث الميدانية :

3-4 -1 التجربة الأستطلاعية .

قام الباحث بأجراء التجربة الأستطلاعية بيوم الأحد الموافق 10/ 10 / 2010 الساعة العاشرة صباحاً في كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية على عينة من خارج مجتمع البحث (منتخب كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية) البالغ عددهم (4) ملاكمين وكان الغرض من التجربة الأستطلاعية :

1.التأكد من إمكانية أجراء عملية قياس النبض وضغط الدم قبل وبعد كل جولة من الجولات والفترة الزمنية التي يتم بها القياس بحيث لاتؤثر على تركيز الملاكم بين الجولات .

2.التأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة : اذ تبين من خلال ذلك ان الأجهزة صالحة للقياس .

3.التعرف على كفاءة وعدد فريق العمل المساعد : اذ تبين ان عدد فريق العمل المساعد لأجراء البحث هو (5) مساعدين (*) .

3-4-2 وصف الأجهزة والوسائل المستخدمة لقياس متغيرات البحث :

3-4-2-1 وصف جهاز قياس النبض والضغط الدموي :

جهاز ألكتروني (prosodic) الذي يتكون من حزام يربط على الساعد الأيسر للملاكم ويوجد في الجهاز أزرار للتحكم في التصفير والقياس .

3-4-2-2 وصف قياس فاعلية الأداء المهاري بالملاكمة :

تم أستخدام المعادلة الأتية لقياس فاعلية الأداء المهاري خلال النزال بالملاكمة وتحدد الفاعلية من خلال المعادلة الأتية :([1])

$$\text{فاعلية الأداء المهاري} = \frac{\frac{\text{عدد اللكمات الصحيحة}}{\text{أجمالي المهارات الفنية}} + \frac{\text{معدل المهارات الفاشلة}}{\text{أجمالي المهارات التي نفذها المنافس}}}{\text{عدد الجولات}}$$

3-5 القياسات القبلية :

* فريق العمل هم :

1. م.د فلاح حسن عبد الله فسلجة /كرة السلة .
2. م.د علي مهدي فسلجة /كرة الطائرة .
3. م.د اسعد عدنان فسلجة /كرة الطائرة .
4. م .م سمير راجي عبيس تعلم / ملاكمة
5. م.م محمد حاتم فسلجة / ساحة وميدان .

1- سامي محب : المدخل الى الملاكمة الحديثة : مكتبة شجرة الدر ، المنصورة ، 2005. ص328.

تم قياس كل من النبض والضغط الدموي بواسطة الجهاز المعتمد للقياس وذلك تم قبل كل نزال من النزالات النهائية ببطولة المحافظة المقامة في نادي الاتفاق الرياضي في محافظة الديوانية .

3-6 التجربة الرئيسة :

تم أجراء التجربة الرئيسة بتاريخ 18 /10 / 2010 الموافق الأثنين من خلال النزالات النهائية في البطولة المقامة على حلبة نادي الأتفاق الرياضي في محافظة الديوانية للفترة من17/10/ 2010 ولغاية 2010/10/18 وتمت التجربة الرئيسة بأجراء القياس للنزالات النهائية وتم من خلال ذلك مايأتي :

3-6-1 قياس النبض والضغط الدموي :

تم قياس النبض والضغط الدموي قبل النزال وبعد الجولة الأولى والثانية والثالثة للملاكمين بزمن (3 د) للجولة الواحدة ، أذ تم قياس النبض والضغط من خلال الشريان الكعبري وهو يقع على الوجه الأمامي الوحشي للرسغ مباشرة عند قاعدة أصبع أبهام اليد وتم قياسه خلال فترة الراحة مابين الجولات المقررة حسب القانون بزمن (1 دقيقة) أي بعد أنتهاء الجولة مباشرة وتم تسجيل النبض والضغط من خلال الجهاز المستخدم وتسجيل ذلك باستمارات خاصة .

3-6-2 قياس فاعلية الأداء المهاري بالملاكمة:

تم قياس فاعلية الأداء المهاري من خلال تصوير النزالات النهائية للبطولة المقامة في نادي الأتفاق الرياضي في محافظة الديوانية أذ كان القياس للأوزان المشاركة فعلاً بالبطولة وبعدها تم تحليل النزالات من قبل الباحث كونه مدرب اول لمنتخب المحافظة وبتعاون فريق عمل متخصص بالملاكمة(*) مع الباحث لأستخراج معدل اللكمات والدفاعات الصحيحة وأجمالي المهارات التي نفذها الملاكم المنافس لكل جولة من الجولات ولعينة البحث جميعاً لـ(3جولات) بزمن (3 د) لكل جولة من الجولات وتسجيل ذلك باستمارات خاصة .

3-7 الوسائل الإحصائية :-

* الفريق المتخصص بالتحليل لنزالات الملاكمة هم :

1- سمير راجي , مدرس مساعد , كلية التربية الرياضية , جامعة القادسية, ملاكمة.

2- قاسم لفتة ، مدرس مساعد , كلية التربية الرياضية , جامعة القادسية ، مدرب ملاكمة سابق .

3- السيد سعد لفتة كزار ، مدرب درجة دولية ورئيس اتحاد الملاكمة فرع الديوانية ، ملاكمة.

4- السيد صادق زيدان ، ،عضو اتحاد فرعي ومدرب سابق، ملاكمة.

5- حسن عبد الرضا : مساعد مدرب منتخب محافظة الديوانية ، ملاكمة.

استعان الباحث بالوسائل الأحصائية الأتية باستخدام برنامج ال SPSS(1) :

- (Mix Anova) : تم أستخدام طريقة تحليل التباين للعينات المترابطة لأكثر من متغير .
- تحليل التباين للعينات المترابطة (Repeated Measures) : هو حالة خاصة من التحليل التبيان ANOVA أذ تعذر استخدام قانون (F) للعينات المستقلة وذلك لأنه العينة تكون نفسها في الأختبارات البعدية المتعددة لذلك تم أستخدام هذه الطريقة التي تأخذ بالحسبان وحدة العينة في الأختبارات المختلفة .
- تحليل التباين للعينات المستقلة (2).
- الوسط الحسابي- الأنحراف المعياري- النسبة المئوية - معامل الألتواء (3).

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج وتحليلها ومناقشتها للاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث من خلال جداول إحصائية وكما مبين في الأتي :

4-1 عرض نتائج الأختبارات الوظيفية التابعة (النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة :

جدول (1)

يبين قيم الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية والألتواء للمتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري قبل و بعد الجولة الأولى والثانية والثالثة للأوزان الخفيفة

الأوزان	المتغيرات	قبل الجولات			بعد الجولة الأولى			بعد الجولة الثانية			بعد الجولة الثالثة		
		-س	±ع	الالتواء	-س	±ع	الالتواء	-س	±ع	الالتواء	-س	±ع	الألتواء
الخفيفة	النبض	62.10	1.72	-0.029	183.60	2.06	0.011	188.90	0.99	-0.610	195.90	1.59	-0.620
	ض/انقباضي	126.80	2.09	-0.303	156.90	2.99	0.687	166.90	3.14	0.459	177.60	2.71	-0.469
	ض/أنبساطي	81.70	2.62	0.687	85.80	1.61	-0.581	88.60	1.34	-0.095	92.70	1.05	0.042
	فاعلية الأداء	-	-	-	0.57	0.02	-0.248	0.53	0.01	0.436	0.44	0.01	0.897

تبين من خلال جدول (1) ان عينة البحث على أقتراب تام من التوزيع الطبيعي وذلك من خلال قيم معامل الالتواء أذ كانت محصورة مابين (+1 ، -1) .

4-1-1عرض وتحليل نتائج الأختبارات للمتغيرات الوظيفية التابعة (النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي للأوزان الخفيفة :

1.أعداد لجنة التأليف والترجمة : الأحصاء بأستخدامSPSS ، ط1 ، شعاع للنشر والعلوم ، حلب ، 1997 ص 456-461.

2.محمد عبد العال النعيمي وحسين مردان عمر : الأحصاء المتقدم في العلوم التربوية والتربية البدنية مع تطبيقاتSPSS ، ط1 ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان ، 2006 .ص311-316.

3. محمد جاسم ومروان عبدالمجيد:الأساليب الإحصائية في مجال البحوث التربوية،ط1،عمان،مؤسسة الوراق للنشروالتوزيع،2001،ص144-168.

أستعمل الباحث أختبار (F) لتحليل التباين للمتغيرات التابعة النبض – وضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي وقبل الشروع بالعمل هناك متطلبات يجب ان تطبّق وهي) ([1]) :

– عرض جدول للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي يتضمن المعدل للمتغيرات الوظيفية(النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وكما مبين في جدول (2) :

جدول (2)

يبين المتوسط الحسابي والخطأ المعياري للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي للأوزان الخفيفة

المتغيرات التابعة	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
النبض	157.625	0.368
ضغط الدم الأنقباضي	157.050	0.520
ضغط الدم الأنبساطي	87.200	0.367

يتبين من خلال الجدول (2) انه تم اخذ المعدل للمتغيرات التابعة اذ كان :

1. لمتغير النبض (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) ومن ثم تم استخراج الوسط الحسابي البالغ (157.625) بخطأ معياري (0.368) .

2. لمتغير ضغط الدم الأنقباضي (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) ومن ثم تم استخراج الوسط الحسابي البالغ (157.625) بخطأ معياري (0.520) .

3. لمتغير ضغط الدم الانبساطي (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) ومن ثم تم استخراج الوسط الحسابي البالغ (87.200) بخطأ معياري (0.367) ، وبذلك تم التعامل مع تلك المعدلات لبيان الفروق للمتغيرات التابعة وكما مبين في جدول (3) .

جدول (3)

[1] إعداد لجنة التأليف والترجمة : مصدر سبق ذكره ،1997، ص470–472

يبين قيمة (f)المحسوبة لقياسات النبض – ضغط الدم الأنقباضي – ضغط الدم الأنبساطي القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان الخفيفة

المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المتغيرات	115123.117	2	57561.55	4150.057	0.000
داخل المتغيرات	374.717	27	13.87		

جدول (4)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين نتائج معدل المتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي القبلي وبعد كل جولة من الجولات للأوزان الخفيفة

المتغيرات	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
المتغيرات التابعة (النبض+ الأنقباضي + الانبساطي)	النبض – ض/ انقباضي	-157.625 157.050	0.575*	0.333	0.003
	النبض – ض/ انبساطي	87.200-157.625	70.425*	0.389	0.000
	ض/ انقباضي – ض/ انبساطي	87.200-157.050	69.850*	0.600	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (3) وجود فروق معنوية بين المتغيرات التابعة وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق (LSD) أذ تبين من خلال الجدول (4) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) للمتغيرات المدروسة .

4-1-2 عرض وتحليل نتائج الأختبارات البينية للمتغيرات الوظيفية التابعة(النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي للأوزان الخفيفة :

أستعمل الباحث اختبار (F) لتحليل التباين للعينات المترابطة مابين الأختبارات البينية للمتغيرات التابعة النبض – وضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي وقبل الشروع بالعمل هناك متطلبات تتضمن عرض جدول للأختبارات البينية للمتغيرات التابعة (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) وكما مبين في جدول (5) :

جدول (5)

يبين المتوسط الحسابي والخطأ المعياري للأختبارات البينية للمتغيرات التابعةالنبض – ضغط الدم الأنقباضي ضغط الدم الأنبساطي للأوزان الخفيفة

الأختبارات البينية	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
القبلي	90.200	0.584
البعدي الأول	142.100	0.562
البعدي الثاني	148.133	0.445
البعدي الثالث	155.400	0.340

يتبين من خلال الجدول (5) انه تم استخراج عمود لكل اختبار من الأختبارات البينية للمتغيرات الوظيفية وكما مبين بالأتي :

1. للمتغير القبلي (قبلي للنبض + قبلي لضغط الدم الأنقباضي + قبلي لضغط الدم الأنبساطي) وبهذا يكون لنا عمود خاص يمثل القبلي بوسط حسابي (90.200) وبخطأ معياري (0.584) للمتغيرات الوظيفية القبلية .
2. لمتغير البعدي الأول (بعدي اول للنبض + بعدي اول لضغط الدم الأنقباضي + بعدي اول لضغط الدم الأنبساطي) وبهذا يكون لنا عمود خاص يمثل البعدي الأول بوسط حسابي (142.100) وبخطأ معياري (0.562) للمتغير الوظيفي البعدي الأول .
3. لمتغير البعدي الثاني (بعدي ثاني للنبض + بعدي ثاني لضغط الدم الأنقباضي + بعدي ثاني لضغط الدم الأنبساطي) وبهذا يكون لنا عمود خاص يمثل البعدي الثاني بوسط حسابي (148.133) وبخطأ معياري (0.445) للمتغير الوظيفي البعدي الثاني .
4. لمتغير البعدي الثالث (بعدي ثالث للنبض + بعدي ثالث لضغط الدم الأنقباضي + بعدي ثالث لضغط الدم الأنبساطي) وبهذا يكون لنا عمود خاص يمثل البعدي الثالث بوسط حسابي (155.400) وبخطأ معياري (0.340) للمتغير الوظيفي البعدي الثالث ، وبذلك تم التعامل مع تلك الأعمدة لبيان الفروق للأختبارات البينية للمتغيرات التابعة وكما مبين في جدول (6) .

جدول (6)

يبين قيمة (f)المحسوبة المترابطة لقياسات الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي – ضغط الدم الأنبساطي القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان الخفيفة

المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى الدلالة
الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) للمتغيرات التابعة	79252.625	3	26417.542	5006.893	0.000
حد الخطأ	142.458	27	5.276		

جدول (7)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين نتائج الأختبارات البينية للمتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي القبلي وبعد كل جولة من الجولات للأوزان الخفيفة

المتغيرات	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
الأختبارات البينية(قبلي+ بعدي 1+بعدي 2+ بعدي 3)	قبلي – بعد ي اول	100.142-90.200	-51.900*	0.755	0.000
	قبلي – بعدي ثاني	133.148-90.200	-57.933*	0.733	0.000
	قبلي – بعدي ثالث	400.155-90.200	-65.200*	0.780	0.000
	بعدي اول – بعدي ثاني	-142.100 148.133	-6.33*	0.225	0.000
	بعدي اول – بعدي ثالث	-142.100 155.400	-13.300*	0.443	0.000
	بعدي ثاني – بعدي ثالث	-148.133 155.400	-7.267*	0.384	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (6) وجود فروق معنوية بين الأختبارات البينية للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق (LSD) أذ تبين من خلال الجدول (7) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) للأختبارات البينية .

4-1-3 عرض وتحليل نتائج المتغيرات الوظيفية التابعة (النبض – ضغط الدم الأنقباضي ضغط الدم الأنبساطي) مع الاختبارات البينية للقياسات القبلية والبعدية للأوزان الخفيفة .

جدول (8)

يبين قيمة (f)المحسوبةالمترابطة للمتغيرات التابعة مع الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان الخفيفة

المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى الدلالة
المتغيرات التابعة (النبض+ أنقباضي + انبساطي) مع الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي 1+بعدي 2+ بعدي 3)	58163.950	6	9693.992	3531.826	0.000
حد الخطأ	148.217	54	2.745		

جدول(9)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين المتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي مع الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان الخفيفة

المتغيرات	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
االمتغيرات التابعة (النبض+ الأنقباضي + الانبساطي) مع الأختبارات البينية (قبلي+ بعدي 1+بعدي 2+ بعدي 3)	النبض – القبلي	90.200-157.625	67.425*	0.527	0.000
	النبض – بعدي اول	-157.625 142.100	15.525*	0.320	0.000
	النبض –بعدي ثاني	-157.625 148.133	9.492*	0.330	0.000
	النبض – بعدي ثالث	-157.625 155.400	2.225*	0.334	0.000
	انقباضي – القبلي	90.200-157.050	66.850*	0.794	0.000
	انقباضي – بعدي اول	-157.050 142.100	14.950*	0.256	0.000
	انقباضي –بعدي ثاني	-157.050 148.133	8.917*	0.278	0.000

	انقباضي – بعدي ثالث	-157.050 155.400	1.650*	0.325	0.000
	انبساطي – القبلي	90.200-87.200	-3*	0.436	0.000
	انبساطي – بعدي اول	100.142-87.200	-54.900*	0.507	0.000
	انبساطي –بعدي ثاني	133.148-87.200	-60.933*	0.421	0.000
	انبساطي – بعدي ثالث	155.400-87.200	-68.200*	0.555	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (8) وجود فروق معنوية بين المتغيرات التابعة النبض+ الضغط الأنقباضي + ضغط الانبساطي مع الأختبارات البينية للمتغيرات التابعة وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق (LSD) أذ تبين من خلال الجدول (9) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) للمتغيرات التابعة مع الأختبارات البينية .

4-1-4عرض وتحليل نتائج فاعلية الأداء المهاري بعد الجولة الأولى والثانية والثالثة للأوزان الخفيفة :

أستعمل الباحث أختبار (F) لتحليل التباين للعينات المترابطة بين الاختبارات البعدية الثلاثة لفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة وللتحقق من معنوية الفروق كما مبين في جدول (10) .

جدول (10)

يبين قيمة (f)المحسوبة لفاعلية الأداء المهاري بالملاكمة للأوزان الخفيفة

المتغير	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى الدلالة
فاعلية الأداء المهاري	0.087	1.819	0.047	470	0.000
حد الخطأ	0.002	16.372	0.0001		

جدول (11)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين نتائج فاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة

المتغير	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
فاعلية الأداء المهاري	بعد الجولة الأولى– بعد الجولة الثانية	0.53-0.57	0.04*	0.006	0.000
	بعد الجولة الأولى – بعد الجولة الثالثة	0.44-0.57	0.13*	0.011	0.000
	بعد الجولة الثانية – بعد الجولة الثالثة	0.44-0.53	0.09*	0.008	0.001

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (10) وجود فروق معنوية بين الأختبارات الثلاث وعند مستوى دلالة(0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين الأختبارات الثلاث(L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (11) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) و(0.001) بين (الأختبار البعدي الأول والأختبار البعدي الثاني) و(الأختبار البعدي الأول والأختبار الثالث) و(الأختبار البعدي الثاني والأختبار البعدي الثالث) لمتغير فاعلية الأداء المهاري للفئة الخفيفة.

4-1-5 عرض وتحليل اتجاه الفروق مابين المتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الأنبساطي وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة

استعمل الباحث اختبار(F) لتحليل التباين للعينات المستقلة بين المتغيرات الوظيفية (النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة وتم ذلك من خلال حساب الفروق مابين اول اختبار واخر اختبار لكل متغير من المتغيرات الوظيفية المدروسة النبض وضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وفاعلية الأداء المهاري) وبذلك يكون هناك عمود لكل متغير وهو عبارة عن حصيلة التأثر بجهد النزال ولمعرفة الفروق بين ذلك استعمل الباحث اختبار(F) لتحليل التباين للعينات المستقلة بين المتغيرات الوظيفية (النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة وكما مبين في جدول (12) و(13) .

جدول (12)

يبين قيمة (F) المحسوبة والجدولية للمتغيرات المدروسة النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة

مصدر التباين	مجموع المربعات العام	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
بين الأختبارات	110266.36	3	36755.45	4993.94	0.000
داخل الأختبارات	265.204	36	7.36		

جدول (13)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات البعدية بين الفروقات للمتغيرات الوظيفية(النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة

الأختبارات	الأوساط	فرق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
خ1- خ2	50.80-133.80	*83	0.544	0.000

خ1- خ3	11-133.80	*122.80	0.635	0.000
خ1 -خ4	0.129-133.80	*133.67	0.906	0.000
خ2-خ3	11-50.80	*39.80	0.412	0.000
خ2-خ4	0.129-50.80	*50.67	0.487	0.001
خ3-خ4	0.129-11	*10.87	0.352	0.002

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (12) وجود فروق معنوية بين الفروقات الأربعة وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين الفروقات الأربعة(L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (13) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) و(0.001) و(0.002) بين الفروقات الاربعة .

4-2 عرض وتحليل نتائج الأختبارات للأوزان المتوسطة :

4-2-1 عرض نتائج الأختبارات الوظيفية التابعة (النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان المتوسطة :

جدول (14)

يبين قيم الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية والألتواء للمتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري قبل و بعد الجولة الأولى والثانية والثالثة للأوزان المتوسطة

الأوزان	المتغيرات	قبل الجولات			بعد الجولة الأولى			بعد الجولة الثانية			بعد الجولة الثالثة		
		-س	±ع	الالتواء	-س	±ع	الالتواء	-س	±ع	الالتواء	-س	±ع	الألتواء
المتوسطة	النبض	65.16	1.47	-0.418	185.16	1.94	-0.839	190.16	1.16	0.668	196.16	0.98	-0.456
	ض/انقباضي	125.33	1.36	0.523	155.83	2.92	-0.904	165.83	2.92	-0.904	174.16	2.63	0.845
	ض/أنبساطي	83.16	0.98	-0.456	86.16	1.72	0.678	89.33	1.63	-0.383	93.16	0.98	-0.456
	فاعلية الأداء	-	-	-	0.54	0.001	0.889	0.50	0.007	0.313	0.45	0.001	0.845

تبين من خلال جدول (14) ان عينة البحث على أقتراب تام من التوزيع الطبيعي وذلك من خلال قيم معامل الالتواء أذ كانت محصورة مابين (+1 ، -1) .

4-2-2 عرض وتحليل نتائج الأختبارات للمتغيرات الوظيفية التابعة(النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي للأوزان المتوسطة :

أستعمل الباحث أختبار (F) لتحليل التباين للمتغيرات التابعة النبض – وضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي وقبل الشروع بالعمل هناك متطلبات يجب ان تطبّق وهي)([1]) :

[1] اعداد لجنة التأليف والترجمة : مصدر سبق ذكره ،1997، ص470-472

عرض جدول للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي يتضمن المعدل للمتغيرات الوظيفية (النبض – وضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي) وكما مبين في جدول (15) :

جدول (15)

يبين المتوسط الحسابي والخطأ المعياري للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي للأوزان المتوسطة

المتغيرات التابعة	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
النبض	159.167	0.401
ضغط الدم الأنقباضي	155.292	0.762
ضغط الدم الأنبساطي	87.958	0.319

يتبين من خلال الجدول (15) انه تم اخذ المعدل للمتغيرات التابعة اذ كان :

1. لمتغير النبض (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) ومن ثم تم استخراج الوسط الحسابي البالغ (159.167) بخطأ معياري (0.401) .
2. لمتغير ضغط الدم الأنقباضي (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) ومن ثم تم استخراج الوسط الحسابي البالغ (155.292) بخطأ معياري (0.762) .
3. لمتغير ضغط الدم الانبساطي (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) ومن ثم تم استخراج الوسط الحسابي البالغ (87.958) بخطأ معياري (0.319) ، وبذلك تم التعامل مع تلك المعدلات لبيان الفروق للمتغيرات التابعة وكما مبين في جدول (16) .

جدول (16)

يبين قيمة (f)المحسوبة لقياسات النبض – ضغط الدم الأنقباضي – ضغط الدم الأنبساطي القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان المتوسطة

المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المتغيرات	36955.361	2	18477.680	1868.88	0.000
داخل المتغيرات	148.306	15	9.887		

جدول (17)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين نتائج معدل المتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي القبلي وبعد كل جولة من الجولات للأوزان المتوسطة

المتغيرات	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة

المتغيرات التابعة (النبض+ الأنقباضي + الانبساطي)	النبض – ض/ انقباضي	155.292-159.167	3.875*	0.721	0.009
	النبض – ض/ انبساطي	87.958-159.167	71.208*	0.458	0.000
	ض/ انقباضي – ض/ انبساطي	87.958-155.292	67.333*	0.691	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (16) وجود فروق معنوية بين المتغيرات التابعة وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق (LSD) أذ تبين من خلال الجدول (17) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) للمتغيرات المدروسة .

4-2-3 عرض وتحليل نتائج الأختبارات البينية للمتغيرات الوظيفية التابعة(النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي للأوزان المتوسطة :

أستعمل الباحث أختبار (F) لتحليل التباين للعينات المترابطة مابين الأختبارات البينية للمتغيرات التابعة النبض – وضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي وقبل الشروع بالعمل هناك متطلبات تتضمن عرض جدول للأختبارات البينية للمتغيرات التابعة (القبلي + البعدي الأول + البعدي الثاني + البعدي الثالث) وكما مبين في جدول (18) :

جدول (18)

يبين المتوسط الحسابي والخطأ المعياري للأختبارات البينية للمتغيرات التابعةالنبض – ضغط الدم الأنقباضي ضغط الدم الأنبساطي للأوزان المتوسطة

الأختبارات البينية	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري
القبلي	91.222	0.186
البعدي الأول	142.389	0.791
البعدي الثاني	148.444	0.535
البعدي الثالث	154.500	0.445

يتبين من خلال الجدول (18) انه تم استخراج عمود لكل اختبار من الأختبارات البينية للمتغيرات الوظيفية وكما مبين بالأتي :

جدول (19)

يبين قيمة (f)المحسوبةالمترابطة لقياسات الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي – ضغط الدم الأنبساطي القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان المتوسطة

المتغيرات	مجموع	درجة	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى

	المربعات	الحرية			الدلالة
الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) للمتغيرات التابعة	45524.278	3	15174.759	4547.425	0.000
حد الخطأ	50.056	15	3.337		

جدول (20)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين نتائج الأختبارات البينية للمتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي القبلي وبعد كل جولة من الجولات للأوزان المتوسطة

المتغيرات	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
الأختبارات البينية(قبلي+ بعدي 1+بعدي 2+ بعدي 3)	قبلي – بعد ي اول	142.389-91.222	-51.167*	0.802	0.000
	قبلي – بعدي ثاني	148.444-91.222	-57.222*	0.575	0.000
	قبلي – بعدي ثالث	154.500-91.222	-63.278*	0.398	0.000
	بعدي اول – بعدي ثاني	148.444-142.389	-6.056*	0.229	0.003
	بعدي اول – بعدي ثالث	154.500-142.389	-12.111*	0.349	0.000
	بعدي ثاني – بعدي ثالث	154.500-148.444	-6.056*	0.335	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (19) وجود فروق معنوية بين الأختبارات البينية للمتغيرات التابعة النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق (LSD) أذ تبين من خلال الجدول (20) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) و(0.003) للأختبارات البينية .

4-2-4 عرض وتحليل نتائج المتغيرات الوظيفيةالتابعة(النبض – ضغط الدم الأنقباضي– ضغط الدم الأنبساطي)مع الأختبارات البينية للقياسات القبلية والبعدية للأوزان المتوسطة .

جدول (21)

يبين قيمة (f)المحسوبةالمترابطة للمتغيرات التابعة مع الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان المتوسطة

المتغيرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى الدلالة
المتغيرات التابعة (النبض+ أنقباضي + انبساطي) مع الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي 1+بعدي 2+ بعدي 3)	34049.972	6	5674.995	2951.115	0.000
حد الخطأ	57.694	30	1.923		

جدول(22)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين المتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي مع الاختبارات البينية (قبلي+ بعدي1 +بعدي 2+ بعدي 3) القبلية وبعد كل جولة من الجولات للأوزان المتوسطة

المتغيرات	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
االمتغيرات التابعة (النبض+ الأنقباضي + الانبساطي) مع الأختبارات البينية (قبلي+ بعدي 1+بعدي 2+ بعدي 3)	النبض – القبلي	91.222–159.167	67.945*	0.442	0.000
	النبض – بعدي اول	142.389–159.167	16.778*	0.322	0.000
	النبض –بعدي ثاني	148.444–159.167	10.723*	0.313	0.000
	النبض – بعدي ثالث	154.500–159.167	4.667*	0.217	0.000
	انقباضي – القبلي	91.222–155.292	64.07*	0.753	0.000
	انقباضي – بعدي اول	142.389–155.292	12.903*	0.247	0.000
	انقباضي –بعدي ثاني	148.444–155.292	6.848*	0.266	0.000
	انقباضي – بعدي ثالث	154.500–155.292	0.792*	0.314	0.000
	انبساطي – القبلي	91.222–87.958	-3.264*	0.411	0.000
	انبساطي – بعدي اول	142.389–87.958	-54.431*	0.447	0.00

					0
	انبساطي –بعدي ثاني	148.444-87.958	-60.933*	0.431	0.000
	انبساطي – بعدي ثالث	154.500-87.958	-68.200*	0.492	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (21) وجود فروق معنوية بين المتغيرات التابعة النبض+ الضغط الأنقباضي + ضغط الانبساطي مع الأختبارات البينية للمتغيرات التابعة وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق (LSD) أذ تبين من خلال الجدول (22) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) للمتغيرات التابعة مع الأختبارات البينية .

4-2-5 عرض وتحليل نتائج فاعلية الأداء المهاري بعد الجولة الأولى والثانية والثالثة للأوزان المتوسطة :

أستعمل الباحث أختبار (F) لتحليل التباين للعينات المترابطة بين الاختبارات البعدية الثلاثة لفاعلية الأداء المهاري للأوزان المتوسطة وللتحقق من معنوية الفروق كما مبين في جدول (23) .

جدول (23)

يبين قيمة (f)المحسوبة لفاعلية الأداء المهاري بالملاكمة للأوزان المتوسطة

المتغير	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF المحسوبة	مستوى الدلالة
فاعلية الأداء المهاري	0.027	1.15	0.023	230	0.000
حد الخطأ	0.001	5.781	0.0001		

جدول (24)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات بين نتائج فاعلية الأداء المهاري للأوزان المتوسطة

المتغير	القياسات	الأوساط	فروق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
فاعلية الأداء المهاري	بعد الجولة الأولى– بعد الجولة الثانية	0.50-0.54	0.04*	0.005	0.000
	بعد الجولة الأولى – بعد الجولة الثالثة	0.45-0.54	0.09*	0.001	0.000

	بعد الجولة الثانية – بعد الجولة الثالثة	0.45-0.50	0.05*	0.006	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (23) وجود فروق معنوية بين الأختبارات الثلاث وعند مستوى دلالة(0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين الأختبارات الثلاث(L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (24) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) بين (الأختبار البعدي الأول والأختبار البعدي الثاني) و(الأختبار البعدي الأول والأختبار الثالث) و(الأختبار البعدي الثاني والأختبار البعدي الثالث) لمتغير فاعلية الأداء المهاري للفئة المتوسطة.

4-2-6عرض وتحليل اتجاه الفروق مابين المتغيرات الوظيفية النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وفاعلية الأداء المهاري للأوزان المتوسطة

استعمل الباحث اختبار(F) لتحليل التباين للعينات المستقلة بين المتغيرات الوظيفية (النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان المتوسطة وتم ذلك من خلال حساب الفروق مابين اول اختبار واخر اختبار لكل متغير من المتغيرات الوظيفية المدروسة النبض وضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وفاعلية الأداء المهاري) وبذلك يكون هناك عمود لكل متغير وهو عبارة عن حصيلة التأثر بجهد النزال ولمعرفة الفروق بين ذلك استعمل الباحث اختبار(F) لتحليل التباين للعينات المستقلة بين المتغيرات الوظيفية (النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة وكما مبين في جدول (25) و(26) .

جدول (25)

يبين قيمة (F) المحسوبة والجدولية للمتغيرات المدروسة النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وفاعلية الأداء المهاري للأوزان المتوسطة

مصدر التباين	مجموع المربعات العام	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
بين الأختبارات	63765.063	3	21255.021	6002.54	0.000
داخل الأختبارات	70.836	20	3.541		

جدول (26)

يبين نتائج قيم (L.S.D) للمقارنات البعدية بين الفروقات للمتغيرات الوظيفية(النبض – ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان المتوسطة

الأختبارات	الأوساط	فرق الأوساط	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
خ1- خ2	48.833-131	*82.167	0.524	0.000
خ1- خ3	10-131	*121	0.614	0.000
خ1 –خ4	0.09-131	*130.91	0.896	0.000
خ2-خ3	10-48.833	*38.833	0.364	0.000
خ2-خ4	0.09-48.833	*48.743	0.397	0.000
خ3-خ4	0.09-10	*9.91	0.245	0.000

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يتبين من خلال الجدول (25) وجود فروق معنوية بين الفروقات الأربعة وعند مستوى دلالة (0.000) ولبيان أتجاه الفروق عمد الباحث الى الأستعانة بقيمة أقل فرق معنوي بين الفروقات الأربعة(L.S.D) أذ تبين من خلال الجدول (26) أن هناك فروقاً معنوية دالة عند مستوى دلالة (0.000) بين الفروقات الاربعة .

4-3 مناقشة النتائج :

4-3-1 مناقشة نتائج المتغيرات الوظيفية (النبض وضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) للأوزان الخفيفة والمتوسطة :

يتبين من الجدول (3 – 6 – 8 – 16- 19- 21) الدلالة على كل من الأثار في النموذج المرتبط بجهد جولات النزال وبالنظر الى قيّم الدلالة نجد ان هناك اثراً مهماً لنوع الجهد المستخدم بحسب الجولة واثر رئيساً لنوع القياسات المستخدمه ووجود تفاعلاً مهماً بين هذه المتغيرات ولعينة البحث المتمثلة بالأوزان الخفيفة والمتوسطة هذا من جانب ومن جانب أخر الأختبارات البينية تتفاعل مع مستويات المتغيرات التابعة أي المتغيرات الوظيفية (النبض وضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) ومن خلال ذلك يمكن القول بأن هذا التفاعل مهماً بين نوع المتغير الوظيفي والأختبارات البينية المرتبطة وهذا الأثر يدلنا على أن نوع الصورة المستخدمة اثراً مختلفاً يعتمد على نوع المتغير الوظيفي المقدم معها ويرى الباحث ان سبب تلك الأثار يعود الى ان تأدية أي مجهود معين سيؤدي الى حدوث زيادة في معدل ضربات القلب وذلك لتوفير الكمية الكافية من الأوكسجين الى العضلات العاملة لغرض أنتاج الطاقة اللازمة والكافية للعمل العضلي وذلك من خلال زيادة عدد ضربات القلب بالدقيقة وزيادة كمية الدم المدفوع خلال الضربة الواحدة من البطين الأيسر ونقله عبر الشرايين والأوردة الى الأنسجة العضلية فضلاً عن ان زيادة معدل ضربات القلب بعد كل جولة من الجولات يعمل على سرعة التخلص من مخلفات الطاقة من خلال نقله من العضلات الى الدم ومنه الى الأذين والبطين الأيمن الذي بدوره يضخه الى الرئتين لطرحه خارج الجسم ولهذا السبب يزداد معدل ضربات القلب بعد اداء أي مجهود بدني كما اكد تلك الحالة الكثير من الخبراء ومنهم (عبد الفتاح وحسانين ، 1997) (انه يمكن الحكم على مدى تكيف القلب للحمل البدني بدراسة وتقويم تغيرات معدل النبض بعد الأداء

مباشرة)([1]) ، أما من حيث سبب الفروق في متغيرات ضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) يعود الى أن الأخير كان أيضاً بأرتفاع وللضغطين بعد الجهد وهذه حالة ايجابية وفسيولوجية مهمة تظهر لدى الرياضيين على الرغم من ان ارتفاع الضغط الأنقباضي أعلى منه في الأنبساطي ، ويعزو الباحث سبب ذلك الى أن الضغط الأنقباضي يعني ضغط الدم المسلط على جدران الشرايين والأوردة فنتيجة لزيادة معدل ضربات القلب ادى الى زيادة الضغط المسلط على الشرايين والأوردة وهذا يعني أن هنالك ارتباط بين معدل ضربات القلب والضغط الدموي وهذا ما أكده الكثير من الخبراء ومنهم (كاظم جابر ، 1999) "على أن ضغط الدم يتغير بصورة كبيرة تحت تأثير المجهود العضلي وهذا التغيير ناتج تحت كمية الدم المدفوعة في الدقيقة لتغطية الحاجة المتزايدة من الأوكسجين ، فيرتفع ضغط الدم الأنقباضي ارتفاعاً طردياً مع شدة الحمل وخاصة في فعاليات التحمل وهذا الأرتفاع ناتج عن زيادة في الدفع القلبي الذي يرافق الأرتفاع في شدة الحمل إما الضغط الأنبساطي فيرتفع اثناء المجهود البدني "([2]) ، ويرى الباحث ان زيادة شدة الجولة تؤثر على الدفع القلبي مما يسبب زيادة الضغط الأنقباضي أكثر من تأثيره على الضغط الأنبساطي ، وكذلك أكده (علاوي وعبد الفتاح ، 1984) " على إن التدريب الرياضي يؤدي إلى أرتفاع الضغط الدموي أثناء المجهود البدني وتظهر هذه الزيادة مباشرة في بداية الحمل البدني المتحرك مع عدم تغير الضغط الأنبساطي او حدوث تغيرات بسيطة جداً مقارنة بالضغط الأنقباضي "([3]) ونلاحظ اختلاف النسب المئوية لارتفاع وانخفاض ضغط الدم ارتباطاً بنوع التخصص الرياضي ، وتحدث تغيرات مستمرة في ضغط الدم للملاكمين بسبب التأثيرات الجانبية (الجمهور– ظروف النزال –نوع المنافس من حيث خبرته– مستوى الحالة التدريبية) والتي تختلف من ملاكم إلى أخر وباختلاف المستوى البدني والوظيفي والمهاري وما يتعرض له من ضغوط نفسية أثناء اللعب وقلق وخاصة في المنافسات المتقدمة ، فضلاً عن تلك التغيرات الأخرى (كالمناخ – نوع الطعام – السفر – النوم) ، أما من خلال جدول (4 –7 –9 – 13 –17 – 20 –22) تم من خلاله تأكيد التفاعل الحاصل بين المتغيرات التابعة (النبض – ضغط الدم الأنقباضي – ضغط الدم الأنبساطي والاختبارات البينية حيث ان نوع التفاعل معنوي ويرى الباحث الى أن الجهد المبذول خلال الجولة يؤدي الى أرتفاع تلك المتغيرات مما يؤدي الى ضعف القدرة على الأداء الجيد وهذا سيؤثر على نقصان في فاعلية الأداء للملاكمين ومن المعروف ان قياس تلك المتغيرات يعتبر من الطرائق البسيطة لتشخيص الجهاز القلبي والوعائي عند أداء الحمل البدني ويعتمد عليه الكثير من الباحثين والمدربين وذلك لسهولة قياسها وأن الدليل لأستخدام ذلك أصبح من الأمور العامة في عملية التدريب الرياضي لقياس مقدار التطور الوظيفي والمستوى الرياضي للفرد أذ " أنه يمكن أن يؤخذ بسرعة النبض على أنه انعكاس لعمل القلب وتأثير قوة او شدة العمل العضلي او المجهود المبذول لذلك فانه يستخدم لمعرفة أرتباط التمرين نسبة الحجم / الشدة في أثناء التمرين على ضوء الحالة التدريبية التي تظهر في العلاقة بين مدى أرتفاع النبض أثناء التمرين ومدى أنخفاضه في المدة الزمنية التي تعطى للشفاء من المجهود " ([4]) .

---

[1] ابو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين : فسيولوجية ومورفولوجية الرياضي وطرق القياس للتقويم ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة 1997 ، ص79 .

[2] كاظم جبر امين : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، الموصل مطبعة الحكمة ، 1995 ، ص 266 .

3 محمد حسن علاوي – أبو العلا أحمد : فسيولوجية التدريب ، 1984، ص 271.

2– سليمان علي حسن:المدخل الى التدريب الرياضي،الموصل،مطبعة جامعة الموصل،1983،ص248.

4-3-2 مناقشة نتائج فاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة والمتوسطة:

تبين من خلال جدول (10 -23) إن متغير الفاعلية تابع من نفس المشتركين وبالتالي يدلنا على مقدار التغاير الذي يبرره الأثر التجريبي ويمكن ان نلفت الأنتباه الى ان نتائج الفاعلية قد خرقت الكروية وبالتالي يجعل من ذلك قيمة (F) غير دقيقة وعليه يجب ان يراعى هذا الخرق من خلال تعديل بدرجات الحرية وبالتالي يلاحظ ما قد تم اخذه بنظر الأعتبار في هذه الجداول وبالتالي فان قيمة(F) معنوية بين الأختبارات البعدية التابعة لنتائج التحليل لأداء الملاكمين خلال الجولات ولعينة البحث (الأوزان الخفيفة والمتوسطة) وفي ضوء تلك البيانات المستخرجة تبين هناك أنخفاظ في الفاعلية والدليل على ذلك انه لم تصل نسبة الفاعلية الى نسبة النجاح في الجولة الأخيرة وان وصولها الى شي من النجاح كما حدث في الجولة الأولى والثانية كان بمستوى غير مرضي ويعزو الباحث سبب ذلك الى الأرتفاع في معدل ضربات القلب والضغط الدموي ، اما فيما يخص جدول (11 - 24) فأنه يؤكد على الفروق بين المتوسطات الحسابية وقد لاحظنا ان هناك فروق بين القياسات المكررة لنفس المشتركين بمتغير فاعلية الاداء المهاري مما دلّ على الهبوط التدريجي بمعدل فاعلية الأداء المهاري لذا نرى على جميع المدربين من توظيف الخبرة التي يمتلكونها ودعمها بالأسس العلمية الحديثة لزيادة نسبة الفاعلية هذا ومن الأسباب التي أدت الى هبوط مستوى الفاعلية يعود الى التعب الحاصل من جراء اللكمات الموجهة من قبل الملاكمين وهذا بدوره سوف يؤدي الى ضعف فاعلية الأداء المهاري نتيجة الى طبيعة النزال أثناء اللعب أذ أغلب الملاكمين يتجهون الى بذل أقصى جهد ممكن لكي يستطيعوا من حسم النتيجة لصالحهم وذلك يكون بمجهود بدني عال لكن فاعليتهم اقل حيث اغلب اللكمات كانت مشتتة من الملاكمين وغير دقيقة أي ليس لها مدلول مهاري لتسجيل النقاط نتيجة لأرتفاع معدل النبض بالدقيقة وضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي وهذا ما ادى الى انخفاض فاعليتهم على الرغم من تحركاتهم الكثيرة وبالتالي سيؤدي الى انخفاض فاعلية الأداء وقد ذكر (امر الله ، 1998) " ان التدريب الذي

يقوم به اللاعب يلقي تأثيراً على أجهزة وأعضاء الجسم الوظيفية ومن ثم يظهر التعب وهبوط تدريجي في مستوى القدرة الوظيفية لهذه الأجهزة نتيجة لاستهلاك مصادر الطاقة " (1) ، وبالتالي سيؤدي الى الأنخفاض بتلك الفاعلية بشكل ملحوظ عند الملاكمين وهذا ما أكده (محمد سمير،2000) " ان الأداء المهاري الجيد يحتاج الى جهاز عصبي مركزي سليم ليصل الى مستوى عالٍ من الاتقان وجهاز عضلي خالي من التعب أي عدم حدوث تراكم للمتغيرات الكيميائية داخل العضلات العاملة "(2) .

4-3-3 مناقشة نتائج اتجاه الفروق للمتغيرات الوظيفية (النبض وضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة والمتوسطة :

تبين من خلال جدول (12 – 25) الملخص لبيان الفروق مابين المتغيرات الوظيفية (النبض وضغط الدم الأنقباضي وضغط الدم الأنبساطي) وفاعلية الأداء المهاري للأوزان الخفيفة والمتوسطة ولكي نستدل على تلك الفروق عملنا على ايجاد عمود لكل متغير مستقل عن المتغير الأخر وبهذا من الممكن ايجاد اثر (جهد النزال) وعليه تم معرفة ذلك من خلال الزيادة في معدل المتغير التابع الأول الذي هو النبض بحيث يزداد بشكل متناسب لانه يعتبر الوسيلة التي تعكس الأستجابة الفسيولوجية للمتغيرات الأخرى والدليل على ان النبض قد اثر على المتغيرات الأخرى هو الجهد المستمر والعنيف الذي من خلاله يؤدي الى هبوط بالقدرة على الأداء ومن خلال ذلك قلت الفاعلية ومن ثم اثرت على نتيجة النزال للملاكمين وبالتالي يؤثر على الفاعلية بشكل كبير لأن نزال الملاكمة يتميز بالديناميكية السريعة والمفاجئة وبالتالي يتطلب من الملاكم القدرة العالية لكفاءة الجسم فسيولوجياً التي تؤهله للأستمرار في نجاح اللكمة الصحيحة اذ يعتبر اللكم الصحيح هو المحك الرئيس للملاكمين ، اما فيما يخص جدول (13 – 26) يلاحظ ان هناك مقارنة مع المجموعات للمشتركين بعضهم البعض فقد تبين ان الفرق كبير مابين المقارنات الحاصلة وهذا الفرق كان كبير بين مستوى المتغير التابع (النبض) مع أي متغير اخر وهذا واضح من خلال الفرق الحاصل بين المتوسطات الحسابية والسبب في ذلك على ان النبض يتأثر بالجهد الحاصل اثناء فترة الجولة الواحدة ويزداد كلما كان الملاكم لديه نقص بالأعداد الخاص وبالتالي فأنه يؤثر على مستوى الأداء المهاري الذي يعد الأهم في حسم نتيجة النزال .

(1)مر الله احمد البساطي : قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته ، الاسكندرية ، منشأة المعارف 1998، ص53_54 .

(2) محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء والجهد البدني، القاهرة ،جامعة الإسكندرية ، ط3، 2000م ،ص80

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات:

بعد استخدام الوسائل الإحصائية الملائمة ومناقشة النتائج التي تم التوصل لها استنتج الباحث الأتي :

1.هنالك تأثير واضح لجهد جولات النزال من خلال زيادة معدل ضربات القلب والضغط الدموي بعد كل جولة من الجولات للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعات الوزنية الخفيفة والمتوسطة .

2. ان الأرتفاع في معدل ضربات القلب والضغط الدموي بعد كل جولة من الجولات أدى الى أنخفاض في فاعلية الاداء المهاري للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعات الوزنية الخفيفة والمتوسطة .

3.هناك تفاعل بين المتغيرات الوظيفية التابعة والأختبارات البينية للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعة الوزنية الخفيفة والمتوسطة .

5 – 2 – التوصيات

في ضوء الاستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصي الباحث الأتي :

1.مراعاة جهد كل من جولات من جولات النزال للملاكمين أثناء التدريب لأحداث التكيفات الفسيولوجية المطلوبة للأداء عند الملاكمين .

2.يجب مراعاة استخدام معدل ضربات القلب لقياس شدة التدريب للملاكمين الشباب كل بحسب المجموعات الوزنية الخفيفة والمتوسطة .

3.التاكيد على فتح دورات تطويرية وتدريبية لمدربي الملاكمة بالاستعانة بخبراء اللعبة وبالأخص في مجال علم الفسلجة لتوضيح أهمية المؤشرات الوظيفية أثناء التدريب والمنافسات .

4.ضرورة أعداد المدربين لمناهجهم التدريبية بما يتلائم مع نوع الاستجابة الفسيولوجية للأداء عند الملاكمين .

5.ضرورة أجراء أختبارات دورية من قبل المدربين لملاكميهم للتعرف على مستوى فاعلية الأداء المهاري ومعرفة مستوى الملاكمين من جراء المناهج التدريبية المعدة من قبلهم لغرض التغلب على نواحي الضعف

وتدعيم النواحي الايجابية ومستوى الأداء هو المحك الرئيسي لاختيار الملاكمين وزجهم بالمشاركة بالبطولات المحلية والدولية .

6.ضرورة أجراء دراسات أخرى على فئات عمرية مختلفة لتقديم حقائق علمية للمدربين .

المصادر

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين : فسيولوجية وموروفولوجية الرياضي وطرق القياس للتقويم ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة 1997 .
2. أعداد لجنة التأليف والترجمة : الأحصاء بأستخدامSPSS ، ط1 ، شعاع للنشر والعلوم ، حلب ، 1997.
3. أمر الله احمد البساطي : قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته ، الاسكندرية ، منشأة المعارف 1998.
4. الأتحاد العربي لملاكمة الهواة : أحكام ومواد قانون الملاكمة الدولي للهواة ، مطبعة وزارة الشباب ، بغداد ، 1986.
5. بهاء الدين سلامة : الاعداد المهاري في كرة القدم ،تعلم ،قانون ، مكة المكرمة ، مكتبة الطالب الجامعية ، 1987م .
6. سامي محب : المدخل الى الملاكمة الحديثة : مكتبة شجرة الدر ، المنصورة ، 2005.
7. سليمان علي حسن : المدخل الى التدريب الرياضي ، الموصل ، مطبعة جامعة الموصل ، 1983.
8. كاظم جبر امين : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، الموصل مطبعة الحكمة ، 1995.
9. موفق المولى: الأعداد الوظيفي لكرة القدم ، فسيلوجية – التدريب – المناهج – الخطط ، عمان ، دار الفكر 1990 .
10. محمد جاسم ومروان عبد المجيد : الأساليب الأحصائية في مجال البحوث التربوية، ط1، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ،2001 .
11. محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء والجهد البدني، القاهرة ،جامعة الإسكندرية ، ط3، 2000م .
12. محمد حسن علاوي – أبو العلا أحمد : فسيولوجية التدريب ، 1984 .

13. محمد عبد العال النعيمي وحسين مردان عمر : الأحصاء المتقدم في العلوم التربوية والتربية البدنية مع تطبيقاتSPSS ، ط1 ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان ، 2006 .