Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

دراسة تركيز الانتباه وتأثيره بأختلاف الحمل البدني لدى لاعبي الخطوط المختلفة بكرة القدم

م. ذو الفقار صالح عبد الحسين

١-مشكلة البحث واهميته

الباحث يرى ان التكيف الفسيولوجي الناتج عن التدريب الرياضي نوعين تكيف مباشر يحدث كرد فعل مباشر للضغوط الناتجة عن وحدة التدريب والثاني هو تكيف مزمن (الناتج) äÜ الانتظام في برنامج مقنن وهذا يرتبط بتقنين كل من فترات الحمل والراحة .

وما اشار اليه صبري العدوى (1997) الى ان لاعبي كرة القدم يتعرضون لاحمال مختلفة الشدة والحجم في المباريات حيث يصل نبض اللاعب (140-165) Ö/د حمل متوسط والحمل العالي ما بين 165-190 Ö/د وبخصوص الحمل الاقصى يصل معدل النبض اكثر من 190 Ö/د وهذا يحدث او ينتج انه حدوث تغيرات في العمليات العقلية والذي يمثل الانتباه اساس هاماً لها (7:95) .

ومن كل ما تقدم برزت مشكلة البحث والتي اصاغها الباحث بالتساؤلات التالية :

1. هل هناك اختلاف في ضربات القلب بين اللاعبين حسب مراكزهم قبل الحمل المقنن .
2. ها هناك اختلاف في ضربات القلب بين اللاعبين حسب مراكزهم بعد الحمل المقنن.
3. هل يتاثر تركيز الانتباه بالحمل المقنن ام بالحمل غير المقنن (حمل المباريات).
4. هل هنالك اختلاف في تركيز الانتباه بين اللاعبين حسب مراكزهم قبل الحمل المقنن وبعد الحمل المقنن.
5. هل هنالك اختلاف في تركيز الانتباه بين اللاعبين حسب مراكزهم قبل وبعد الحمل غير المقنن.

فيما تكمن اهمية البحث في نوعية الاداء بكرة القدم والواجبات المصاحبة بخطط وطرق اللعب فردياً وفي اطادرها الجماعي تطلب من اللاعب اللعب باقصى سرعة ممكنة الى التوقف السريع والمفاجئ والمشي وترجع عمليات التغيير في الاداء المخلفة الى طبيعة سير المباريات وهذا وصل الباحث الى حقيقة مهمة وهي يجب دراسة تلك الاحمال المختلفة الواقعة على

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

اللاعب سواء من جراء حمل مقنن او غير مقنن ((حمل مباريات)) وتاثير ذلك على تركيز الانتباه والذي يعتبره الحبرة من العمليات العقلية المهمة اضافة الى ذلك انها الدراسة الوحيدة الاولى على حد علم الباحث تناولت الاحمال غير المقننة (حمل المباريات)Ý ÍÇÚÑÞ.

اهداف البحث

1- التعرف على الفروق في النبض بين الخطوط اللعب المختلفة قبل وبعد الحمل المقنن وحمل المباريات .

2- التعرف على الفروق في تركيز الانتباه بين خطوط اللعب المختلفة قبل وبعد الحمل المقنن وحمل المباريات .

فروض البحث

يفترض الباحث :

1- عدم وجود فروق بين خطوط اللعب قبل وبعد الحمل المقنن في متغير النبض .

2- وجود فروق بين خطوط اللعب المختلفة قبل وبعد حمل المباريات (في متغير النبض).

3- عدم وجود فروق في تركيز الانتباه قبل وبعد الحمل المقنن بين خطوط اللعب .

4- وجود فروق في تركيز الانتباه قبل وبع حمل المباريات بين خطوط اللعب .

مجالات البحث :

المجال البشري : لاعبوا نادي الشباب بكرة القدم.

المجال الزماني : الفترة 2000/12/10 ولغاية 2000/12/15 .

٢- اجراءات البحث :

اولا منهج البحث : استخدام الباحث المنهج الوصفي .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ثانيا : عينة البحث : شملت عينة البحث (15) لاعبا وهم يمثلون لاعهبي نادي شباب الطلبة للموسم 1999-2000 وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية كما هو مبين في الجدول رقم (1) .

جدول رقم (١)

يوضح توزيع أفراد العينة وحسب خطوط .

اللاعبون حسب مراكزهم	العدد
لاعبوا خط الدفاع	4
لاعبوا خط الوسط	4
لاعبوا خط الهجوم	2
المجموع	10

جدول رقم (٢)

الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لعينة البحث في متغيرات البحث

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحرافات	المنوال	الالتواء
? ÏÑÊÇÑáÇ	2.7	0.67	3	0.44
áæØÇ	157.7	1.41	158	0.21
äÈÇ	54.6	0.96	54	0.86
ÑáÇ	17.4	0.96	18	0.86
ÖÊÇ	64.4	0.96	65	0.62

من خلال ما يوضحه الجدول رقم (2) نلاحظ العينة متجانسة في جميع متغيرات البحث .

ÇÏæÇÊ : ادوات البحث

استخدام الباحث لقياس الانتباه الاختبار الذي وضعه بودرن انغيموف (1968) والاختيار يتكون من حروف روسية تشمل (31) سطراً وكل سطر فيه (40) حرفاً وبلغ مجموع الحروف

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

(1240) حرفاً وتتكون الحروف في كل سطر من مجموعات موضوعية بطريقة مقننة وتتكون كل منها من 3-5 حروف مختلفة التوزيع والترتيب لضمان عدم حفظها من قبل المختبر .

اسلوب تطبيق الاختبار :

تركيز الانتباه : يؤدي هذا الاختبار مرتين الاول بدون اشارة ضوئية والثانية باستخدام اشارة او ومضة ضوئية وتعطي (12) ومضة في الدقيقة حيث يقوم المفحوص بشطل التركيب وليكن(BC) خلال دقيقة واحدة وذلك في المرة الاولى دون استخدام المصدر الكهربائي . ثم يقوم باعادة الاختبار خلال دقيقة باستخدام المصدر الكهربائي على ان يكون الرئيس المصدر استخدام اللاعب لليد الماسكة بالقام وتحسب كالتالي :-

تركيز الانتباه = عدد التركيبات المشطوبة بصورة صحيحة من (BC) بون مصدر كهربائي – عدد التركيبات الصحيحة التي قام بشطبها المفحوص باستخدام المصدر الكهربائي .

تم اختبار تركيز الانتباه وفق التالي :

- قبل الحمل المقنن .
- بعد الحمل المقنن .
- قبل حمل المباريات .
- بعد حمل المباريات .
- تم اجراء اختبار الحمل المقنن والذي يطلق عليه اختبار الخطوة لهاردفرد على اللاعبين عينة البحث وذلك قبل حمل المباريات بيوم ولمدة 5 لكل لاعب . (1: 105) .
- بعد حمل المباريات : تم اجراء اختبار تركيز الانتباه لعينة البحث وذلك لغرض مقارنة تركيز الانتباه بالجمل المقنن وغير المقنن (حمل المباريات) ومدى تاثيره بينهما .
- وقد قام الباحث باجراء قياس النبض قبلي أي قبل اداء الاختبارين باعتبا النبض مؤشر هام للاحمال البدنية .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

الأجهزة المستخدمة :

1- ساعة ايقاف الكترونية (سايكو)

2- جهاز لاصدار الومضة الضوئية .

المعاملات العلمية للاختبار :

ثبات الاختبار : قام الباحث بايجاد معامل ثبات الاختبار وذلك عن طريق تطبيقه اعادته تطبيقه على عينة من مجتمع البحث وليست عينة البحث والبالغ عددهم (8) لاعبين حيث تراوح معامل الثبات الاختبار (0.83) وقد تم ايجاد معامل الصدق باستخدام الصدق الذاتي وكانت قيمة (0.91) حيث يقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات .

المعالجات الاحصائية :

استخدام الباحث المعالجات الاحصائية التالية :

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- التواء بيرسون .
- تحليل التباين . (11 : 101 ، 154 ، 289)
- (L.S.D) . (11 : 321)

جدول رقم (٣)

تحليل التباين بين خطوط اللعب الثلاثة في متغير النبض قبل الحمل وبعد الحمل وقبل المباريات وبعد المباريات

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
النبض قبل	بين المجموعات	٢.٩٠	٢	١.٤٥٠	١.٨٤٥

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

الحمل	داخل المجموعات	٥.٥٠	٧	٧.٨٦	
	المجموع	٨.٤٠	٩		
النبض بعد الحمل	بين المجموعات	٢٤.٩٠	٢	١٢.٤٥	٣.١١٢
	داخل المجموعات	١٨.٠٠	٧	٤.٠٠	
	المجموع	٥٢.٩	٩	١٦.٥٤	
النبض قبل المباريات	بين المجموعات	٢٧.٠٠	٢	١٣.٥٠	٢٧.٠٠
	داخل المجموعات	٣.٥٠	٧	٠.٥٠	
	المجموع	٣٠.٥٠	٩	١٤.٠٠	
النبض بعد حمل المباريات	بين المجموعات	٢٥٢.٣٥٠	٢	١٢٦.٧٥	١٥.٤٢
	داخل المجموعات	٥٧.٢٥٠	٧	٨.١٧	
	المجموع	٣٠٩.٦٠٠	٩	١٣٤.٩٢	

رابعا: عرض ومناقشة النتائج :

في ضوء اجراءات البحث واجراءات البحث الاحصائية اظهرت نتاءج الجدول رقم (3) قيمة (F) المحتسبة لمتغير النبض قبل وبعد الحمل المقنن على التوالي (1.845) (3.113) وهي اصغر من قيمة (F) الجدولية والبالغة (4.25) وهذا يعني عدم وجود فروق بين خطوط اللعب في هذا المتغير ، ويعزوا الباحث السبب الى ان اللاعبين تعرضوا الى جهد واحد مما ادى الى ارتفاع النبض ولكن هذا الارتفاع كان متقارب او متساوي بين اللاعبين حسب مراكزهم نظراً لما يتمتعون بع منه كفاءة وظيفية .

اما فيما يتعلق بالنبض قبل المباراة فقد اظهرت نتائج الجدول رقم (3) قيمة (F) المحتسبة لمتغير النبض قبل المباراة بلغ (27.00) وهي اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (4.25) تحت مستوى (0.05) وهذا يعني وجود تباين بين خطوط اللعب وعندما استخدمنا (L.S.D) لمعرفة هذا التباين فاتضح ان قيمة (L.S.D) المحتسبة هي (1.59) وعند مقارنتا مع فرق

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

الاوساط بين المجاميع الثلاثة وجد الفرق بين الدفاع والوسط بلغ (3.500) ولصالح الدفاع وكذلك الهجوم والوسط بلغ (3.00) ولصالح الهجوم .

ويعزو الباحث السبب في ذلك الى العامل النفسي (الانفعال قبل المباراة يؤدي دوراً كبيراً في ارتفاع النبض قبل المباراة حيث ان لمركز الدفاع والهجوم اهميتها في حسم مباريات كرة القدم مما يؤدي الى ذلك تفكير اللاعب نفسياً في المباراة وظهور التوتر او الاضطراب النفسي مما يؤثر على سلوك اللاعب تداخل الملعب وظيفته الحيوية وحالة التوتر هذه تؤدي الى تغيرات فسيولوجية داخلية لدى اللاعب .

ويؤدي ذلك ثامر محسن (1990) ان الانفعالات تؤدي الى استجابات داخلية وتغيرات في الحالة الطبيعية للاجهزة الداخلية كسرعة نبضات القلب) (4 : 117) .

ولعل واحد من تلك الانفعالات والحالات النفسية هي حالة حمى البداية ، ويؤكد ثامر محسن (1990) على ان من مميزاتها هي حالة النفسية المضطربة بؤدي الى اضطراب فسيولوجية (سرعة النبض) (1:4) .

ومن خلال استقراء النتائج المبينة في الجدول رقم (3) وجد ان قيمة (F) المحتسبة لمتغير النبض بعد حمل الغير مقنن بلغ (15.42) وهو اكبر من قيمة (F) الجدولية والبالغة (4.25) وهذا يعني وجود فروق في هذا المتغير بين خطوط اللعب المختلفة وعند ذلك تم استخدم (L.S.D) (6.45) وعند مقارنتها مع فرق الاوساط تبين ان هنالك فرقاً بين الدفاع الهجوم ولصالح الدفاع وكذلك فرقاً بين الوسط والهجوم ولصالح الوسط .

حيث كانت قيمة اقل فرق بين الدفاع والهجوم (13.75) وبين الوسط والهجوم (9.50) علماً ان قيمة (L.S.D) í å (6.45) وكام يوضحة الجدول رقم (5) .

وتتفق نتائج هذا البحث مع النتائج التي توصل اليها (1983) حول معدل ضربات القلب بعد مباريات كرة القدم والتي اكدت حصول لاعبوا خط الهجوم على تنبض اقل من لاعبوا خط الدفاع والوسط ، حيث بلغ معدل ضربات القلب للاعبوا الهجوم (168 Ï/Ö) ولاعبوا الوسط (171 Ï/Ö) ولاعبوا الدفاع (170 Ï/Ö) (167:1) .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ومما لا شك فيه فان اللاعب يؤدي المباريات بمعدل عالي من ضربات القلب ويبلغ احياناً اقل من الحد الاقصى او بلوغ الحد الاقصى وحسب طبيعة مرز اللاعب وموقف اللعب داخل الملعب وكذلك قوة وطبيعة المباراة (الخصم) .

ويقصد ذلك ابو العلا عبد الفتاح وابراهيم شعلان (1994)، الى ان معدل القلب (النبض) يختلف بين خطوط اللعب وحسب مركز اللاعب تبعاً لاختلافهم في معدل اللعب حيث يبلغ معدل القلب (النبض) اقصى درجة في المباريات القوية ولدى لاعبي خط الوسط ولاعبي خط ÚÇÏáÇ .

ويشير كذلك الى ان موقع اللاعب ومركزه ضمن الفريق يضع عليه متطلبات فسيكولوجية معينة (2) (168:1) .

جدول رقم (4)

يبين تحليل التباين بين خطوط اللعب المختلفة في متغيرات تركيز الانتباه قبل وبعد الحمل المقنن وقبل المباريات وبعد المباريات .

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
تركيز الانتباه قبل الحمل المقنن	بين المجموعات	١.١٥٠	٢	٠.٥٧٥	٠.٧٩
	داخل المجموعات	٥.٧٥٠	٧	٠.٨٢١	
	المجموع	٦.٩٠٠	٩		
تركيز الانتباه بعد الحمل المقنن	بين المجموعات	٥.٤٠	٢	٢.٧٠٠	٥.٤٠٠*
	داخل المجموعات	٣.٥٠٠	٧	٠.٥٠٠	
	المجموع	٨.٩٠٠	٩	٣.٢٠٠	
تركيز الانتباه قبل الحمل المباريات	بين المجموعات	٥.٣٥٠	٢	٣.٠٧٥	٨.٨٢٧*
	داخل المجموعات	٢.٧٥٠	٧	٠.٣٩	
	المجموع	٨.١٠٠	٩	٣.٤٦٥	

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
تركيز الانتباه قبل الحمل المباريات	بين المجموعات	٢.٣٥٠	٢	٣.٦٧٥	٦.٨٠٩*
	داخل المجموعات	٢.٧٥٠٠	٧	٠.٣٩٣	
	المجموع	٨.١٠٠	٩	٣.٠٦٨	

*قيمة F الجدولية تحت مستوى معنوية (0.05)

دلالة الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة خط (الدفاع ، الوسط ، الهجوم) وفقاً لمعدل ضربات القلب قبل المباريات .

مجموعة البحث وفقاً للنبض قبل المباريات	الوسط الحسابي	خط الدفاع	خط الوسط	خط لهجوم	قيمة L.S.D عند ٠.٠٥
[illegible]	73-	-	*3.50	1.5	1.59
[illegible]	69.50	-	-	*3-	
[illegible]	72.5	-	-	-	

دلالة الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة خط (الدفاع ، الوسط ، الهجوم) وفقاً لمعدل ضربات القلب بعد المباريات .

مجموعة البحث وفقاً للنبض قبل المباريات	الوسط الحسابي	خط الدفاع	خط الوسط	خط لهجوم	قيمة L.S.D عند ٠.٠٥
[illegible]	176.25	-	*3.50	1.5	*1.59

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ØÓæçÔî	172-	-	-	*9.50	
ãæì ?ÇÔî	612.5	-	-	-	

دلالة الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة خط (الدفاع ، الوسط الهجوم) وفقاً لتركيز الانتباه بعد حمل المقنن .

مجموعة البحث وفقاً للنبض قبل المباريات	الوسط الحسابي	خط الدفاع	خط الوسط	خط لهجوم	قيمة L.S.D عند ٠.٠٥
ÚÇÝáçÔî	2.5	-	*1.5	ÑÍÕ	1.45
ØÓæçÔî	4-	-	-	*1.5	
ãæì ?ÇÔî	2.5	-	-	-	

دلالة الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة خط (الدفاع ، الوسط الهجوم) وفقاً لتركيز الانتباه قبل حمل المباريات

مجموعة البحث وفقاً للنبض قبل المباريات	الوسط الحسابي	خط الدفاع	خط الوسط	خط لهجوم	قيمة L.S.D عند ٠.٠٥
ÚÇÝáçÔî	2.5	-	*1.5	ÑÍÕ	1.45
ØÓæçÔî	4-	-	-	*1.5	
ãæì ?ÇÔî	2.5	-	-	-	

دلالة الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة (الدفاع ، الوسط ، الهجوم) وفقاً لتركيز الانتباه بعد حمل المباريات

مجموعة البحث وفقاً للنبض قبل المباريات	الوسط الحسابي	خط الدفاع	خط الوسط	خط لهجوم	قيمة L.S.D عند ٠.٠٥

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

	2.0-	0.25	-	3-	ÚÇÿÇÇÎ
1.59	*2.25	-	-	3.25	ØÓæÇÎ
	-	-	-	1	ãæì ?ÇÎ

يوضح الجدول رقم (4) عدم وجود فروق في تركيز الانتباه قبل العمل المقنن حيث بلغت قيمة (F) المحتسبة (0.70) وهي اصغر من قيمة (F) الجدولية وهذا يعني عدم وجود دالة بين خطوط اللعب وهذا ناتج طبيعي حيث ان اللاعب قبل ان يؤدي أي حمل يكون ذا تركيز عالي في الانتباه بسبب تطو ر الانتباه وفي الاخص تركيز الانتباه بالتدريب ويشير سعد جلال ومحمد حسن (1975)ßâì áÇ (ان اللاعبين يتميزون بمظاهر معينة من الانتباه ومنها تركيز الانتباه تتطور بالتدريب تبعاً لشدته وحجمه ونوعه وتختلف بطبيعة النشاط الممارس) (5:125) .

يبين من الجدول رقم (4) وجود فروق دالة بين المجموعات الثلاثة لتركيز الانتباه بعد الحمل وقبل المباراة وبعد المباراة وبذلك يمكن اجراء المقارنات الفردية (L.S.D) اقل فرق معنوي بين خطوط اللعب الثلاثة .

يتضح من جدول رقم (4) وجود فروق دالة احصائياً بين خطوط اللعب في تركيز الانتباه بعد الحمل المقنن وقبل الحمل المقنن بين خطوط اللعب (خط الدفاع ، الوسط ، والهجوم) ولصالح خط الوسط بينما كان لصالح خط الوسط في تركيز الانتباه بعد حمل المباراة (الغير مقنن) والجدول رقم (7 ، 8 ، 9) يبين ذلك مما لاشك فيه فان الحمل البدني الواقع على اللاعب سواء كان مرتفع الشدة او منخفض الشدة يؤثر على قدرات اللاعب المهارية والبدنية العقلية .. الخ ولعل المتاثر في بحثنا هو القدرات العقلية والذي بدوره يؤر على قدرات اللاعب في الاداء المهاري والبدني علاقة عكسية حيث بارتفاع الحمل يتاثر تركيز الانتباه سلبياً بينما في انخفاض الحمل يتاثر ايجابياً .

ويشير ديفي (1973) الى وجود تحسن دال للعمليات العقلية (تركيز الانتباه) بعد اداء الحمل البدني المتوسط الشدة ، بينما يؤدي الحمل البدني مرتفع الشدة الى بعض الاعاقاة للعمليات العقلية (تركيز الانتباه) حيث ان العلاقة بين الحمل البدني المرتفع والاداء العقلي تاخذ شكل المنحني المعكوس . (16 : 595-599).

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

5-الاستنتاجات والتوصيات

5-١ الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث استنتج الباحث ما يلي :

1- عدم وجود فروق في معدل القلب (النبض) قبل الحمل المقنن وبعد الحمل المقنن وقبل المباريات .

2- وجود فروق بمعدل القلب (النبض) بعد المباريات ولصالح الدفاع والوسط .

3- عدم وجود فروق بتركييز الانتباه قبل المل المقنن وبعد وقبل حمل المباريات (الحمل الغير المقنن).

5-٢ التوصيات

على ضوء الاستنتاجات يوصي الباحث بالتالي:-

1- التدريب على مواقف مشابهة للمباريات(حمل المباريات) .

2- ضرورة اجراء الاختبارات الفسلجية قبل التدريب وكذلك بين فترة واخرى .

3- يجب تقنين حمل التدريب بما ستناسب ومتطلبات الاداء المختلف (المها – البدني – الخططي) .

المصادر

1- ابو العلا عبد الفتاح وابراهيم شعلان : فسيلوجي ا كرة القدم ، دار الفكر العربي ، 1994.

2- ابو العلا عبد الفتاح واحم نصر الدين : فسيلوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، 1993 .

3- احمد زكي صالح : التحليل النفس التربوي ، ط2 مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، 1985.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

4- ثامر محسن : الاعداد النفسي بكرة القدم ، مطبعة دار الحكمة ، الموصل ، 1990.

5- سعد جلال محمد حسن علاوي : علم النفس التربوي الرياضي ، دار المعارف ، 1975 Ñåçá.

6- سميرة احمد الدرديري : مقارنة مظاهر الانتباه لمتسابقي منتخب الجموهرية في بعض مسابقات العاب القوى ، مجلة التربية الرياضية عدد 3 ، جامعة حلوان ، 1985 .

7- صبري العدوي : حدة الانتباه لدى لاعبي كرة القدم وتاثيره باختلاف الحمل البدني ، بحث منشور مجلة التربية الرياضية ، جامعة حلوان 1997.

8- محمد حسن علاوي وممد نصر الدين رضوان : القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1988.

9- قيس الدوري وطارق الامين : الفسلجة ، مطبعة الموصل ، العراق ، 1985.

10- وديع ياسين ومحمد العبيدي : تطبيقات احصائية في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1999 .

11- محمد عثمان : التعليم الحركي والتدريب الرياضي ، دار القلم الكويت ، 1987.

12- Davey; c, P: physical exertion and meter peromance Ergonomics, 1989 16, 5, 5-5.