مقارنة لبعض المتغيرات البيولوجية لمتسابقي المشي في العاب القوي وفقاً لمستوي الانجاز الرقمي

ا. م . د . ماهر احمد علي موسي الشريف

مقدمة

تكاد تجمع نتائج الدراسات والبحوث، وتتفق آراء الخبرا ، المتخصصين علي ان لاعبي الانشطة الرياضية المختلفة يتميزون بخصائص بدنيه، ووظيفية، ونفسية عن غير الممارسين للنشاط الرياضي، بل ان هذا التميز قائم فيما بين لاعبي الانشطة الرياضية نفسها، وفقاً لنوع وطبيعة النشاط الرياضي الممارس.

ومن ناحيه أخري فان كثيراً من البحوث والدراسات ركزت علي اهمية العامل البنائي للجسم من مواصفات ومكونات وقياسات انثروبومتريه، حيث انها تلعب دوراً هاماً في المجال الرياضي، الا أن لياقة الفرد للأنشطة الرياضية تتحدد وفقاً لملائمة تركيب جسمه لاداء العمل المطلوب، والفاعلية التي تمكن أعضائة من انجاز متطلبات الاداء الحركي، كما انها تلعب دوراً هاماً في اختيار نوع النشاط وتوجيه عمليه التدريب بما يتفق مع الفروق الفردية للأفراد.

وهذا مايؤكده كل من كاربوفتيش، سننبج Karpovich and Sinning (١٩٧١) بان ممارسه اي نوع من انواع الانشطة الرياضية بانتظام لفترات طويلة تكسب ممارسيه مواصفات مورفولوجية خاصة (٢٦:١٥) ويتفق معه كمال درويش نقلاً عن مورهوس Morhuse ، وملبر Miller ، وماس Mass ويضيف بأن هذه التغيرات والصفات الخاصة التي تحدث لشكل الجسم تعتبر في حد ذاتها من الصلاحيات الاساسيه للوصول الي المستوي العالي في النشاط الممارس (٢٥٨:٩)

استاذ مساعد بقسم العاب القوي بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة جامعة حلوان

ولقد حظيت القياسات الخاصة بدراسة مكونات الجسم من عظام وعضلات ودهون اهتمام كثيراً من العلماء (منذ عام ١٩٠٠) فلم يعد الاعتماد قاصراً فقط علي تلك القياسات الانثروبومترية التي تتناول شكل وتكوين الجسم، وفي هذا الصدد يشير كل من كلافس ارنهايم klafs snd Anheime الي ان التدريب المناسب يؤدي الي تأثيرات خاصة معينه تسبب تغيرات في العظام والعضلات نتيجه للممارسة الرياضية المنظمة (٦٣:١٦)، كما تشير اقبال نقلاً عن هيرمانسن Hermansen الي ان التدريب الرياضي يزيد حجم العضلات الارادية (٢٤:٤)، كما ان ممارسة النشاط الرياضي المنتظم يزيد من نمو العظام وهذا ما اشارت اليه امال الصادق نقلاً عن Lamp (٤٢:٥).

كما تشير أميره عبد الفتاح نقلاً عن ماتيوس Mathews وفوكس Fox الي ان زياده نسبه الدهون في الجسم تؤثر علي مستوي الاداء الحركي، وتضيف ماذكره كاربوفيتش kar-pavich بأنه نظراً لما للدهون من تأثير مباشر علي وزن الجسم فإن زيادة كميه الدهون ولو بنسبة ضئيلة تؤدي الي قله الكفاءة في الاداء. (١٧٥:٦-١٧٦).

كما يشير علاوي الي ان العوامل الجسمية هي الاسس الوظيفية لأجهزة الجسم حيث ان النشاط الرياضي وخاصة في رياضة المستويات العاليه، يتطلب سلامه النواحي الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة (٢٠٣:١١) ويؤكد موسي فهمي أن التأسيس الوظيفي لأجهزة الجسم من العوامل الهامه للأستقرار والحفاظ علي البطوله حتي سن متأخر (٧:١٣)

لذا حدد الباحث دراسته هذه بهدف تحديد بعض الخصائص المورفولوجية والوظيفية المميزه لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي، ومعرفه تأثير التدريب والممارسه علي هذه الخصائص "مورفولوجية، ووظيفية" وذلك بدراسة الفروق بين مجموعتين الاولي ذو مستوي عالي والثانية ذو مستوي منخفض من حيث الانجاز الرقمي، فضلاً عن تحديد علاقة، المتغيرات المورفولوجية والوظيفية قيد البحث ببعضها وبالمستوي الرقمي لمتسابقي المشي، مما يضمن توفير المعلومات اللازمه لتوجية عمليه التدريب بغرض تحقيق افضل انجاز رقمي.

الدراسات السابقة

- دراسة مور وآخرون MOROW, ETAL (١٩٨٢) بهدف التعرف علي المقاييس المورفولوجية، والقوه وعلاقتها بالمستوي الرقمي من المنتخب الامريكي علي عينة قوامها ٤٩ متسابقاً موزعين: (١٥ قرص، ٩مطرقة، ١٢رمح، ١٣جله) واستعان الباحثون بستة قياسات جسمية وستة قياسات للقوه، واسفرت النتائج عن وجود علاقة داله احصائيا بين مستوي الاداء الرقمي لدفع الجله وبين القوه العظمي، الوثب الطويل والعمودي من الثبات، كتله الجسم، كما توصلوا الي وجود علاقة بين قوه الطرف العلوي ومستوي الاداء الرقمي في القرص وكذلك بين نسبه الدهون ومستوي الاداء لمتسابقي المطرقة (١٨)

- دراسة اجراها ابو العلا احمد، عويس الجبالي (١٩٨٤) بغرض التعرف علي العلاقة بين المتغيرات البيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي الرمي "جله، قرص، مطرقة، رمح" ، وكان قوام العينه (١٧) متسابقاً من متسابقي المنتخب القومي موزعين "٥قرص، ٤جله، ٤مطرقة، ٤رمح" وقد استخدم الباحثان القياسات الفسيولوجية الممثله في: الكفاءة البدنية ، الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين، اما القياسات الانثروبومترية فتمثلت في الوزن والطول الكلي ونسبة الوزن/ الطول بالاضافة الي ثمانية قياسات لاطوال اجزاء الجسم بالاضافة الي قياسهما للقوه للمجموعات العضلية العاملة في الرمي، وقد اسفرت النتائج عن وجود علاقة موجبة بين المتغيرات البيولوجية قيد البحث والمستوي الرقمي لمسابقات الرمي المختلفة، ووتختلف هذه العلاقة تبعاً لنوع المسابقة، كما دلت نتائج المقارنه تفوق الفريق المصري علي الفريق الامريكي في المستوي الرقمي لدفع الجله، وكذلك في متغيرات طول الجسم ، الوزن ، البنش ، وقوة الرجلين والنظر (٢)

- دراسة اجراها سيد عبد الجواد، ذكي محمد حسن (١٩٨٦) بهدف ايجاد العلاقة بين مكونات الجسم "دهون، عظام ، عضلات، وبعض القدرات الحركية، والوظيفية الخاصة بلاعبي الممتاز في الكرة الطائرة والبالغ عددهم ٣٠ لاعباً التي اسفرت عن وجود علاقة بين كميه الدهون المطلقة والنسبيه والقدرات الحركية الوظيفية، ووجود علاقه بين كمية العضلات المطلقة والنسبة ومعظم القدرات الحركية، وكذا القدرات الوظيفية، عدم وجود علاقة بين كل من كمية العظام المطلقة والنسبة والقدرات الحركية الوظيفية (٧)

- دراسة اجراها عبد العظيم عبد الحميد السيد (١٩٨٩) بهدف دراسة الفروق البنائية والوظيفية بين متسابقي المستوي العالي والمنخفض في اختراق الضاحية، علي عينه قوامها ٣٠ متسابقاً من المتسابقين المشتركين في بطولة المنطقة الوسطي "القصيم" بالمملكة العربية السعودية لأختراق الضاحية، ١٥ منهم حصلوا علي المركز الاولي، ١٥ حصلوا علي المراكز الاخيره، واسفرت النتائج عن وجود فروق بين متسابقي المستوي العالي والمنخفض في اختراق الضاحية في الخصائص الوظيفية-معدل النبض بعد المجهود، والكفاءه البدنية المطلقة، واستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي-لصالح المستوي العالي، وكذلك وجود علاقات ارتباطيه موجبه بين كل من مكون كمية العضلات المطلق والنسبي، كمية النظام المطلق النسبي، وبين الخصائص الوظيفية، ووجود ارتباط موجب بين النمط العضلي (مكون العضلية) وكل من الكفاءه البدنية المطلقة والنسبيه واستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي، وكذلك وجود ارتباط موجب بين النمط النحيف (مكون النحافة) واستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي والسعه الحيويه، ووجود ارتباط عكس بين مكون كمية الدهون المطلق والنسبية والخصائص الوظيفية (٢٨).

- دراسة اجراها محمود عبد الحافظ النجار (١٩٩٢) بغرض التعرف علي الخصائص البيولوجية "الجسمية، البدنية، الفسيولوجية" المميزه لمتسابقي المشي الرياضي، دراسة الفروق بين الناشئين تحت ٢٠ ومتسابقي الدرجة الاولي، علي عينه قوامها ٢٣ متسابق موزعين ١٣ متسابق من الناشئين و١٠ متسابقين من الدرجة الاولي كما اشتملت القياسات الجسمية علي (الوزن، الاطوال، والمحيطات، وسمك الدهون والجلد) اما القياسات البدنية فكانت لقياس (السرعة الانتقالية، وقوه القبضة وعضلات الرجلين الظهر)، وتمثلت القياسات الفسيولوجية في (السعة الحيوية ، الكفاءة البدنية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين "النسبي المطلق) بالاضافة الي المستوي الرقمي، وبعد اجراء التحليل العاملي للبيانات اسفرت النتائج عن استخلاص سبعة عوامل مميزه لمتسابقي المشي وهم "عامل الاعراض ومحيطات الطرف السفلي، عامل قوه القبضه ومحيطات الذراع، عامل السعة الحيوية والطول الكلي واطوال الاطراف العليا للجسم، والعامل الفسيولوجي، عامل قوه اطوال الطرف السفلي والاعراض، عامل محيطات الصدر والرقبة، عامل الاطوال العليا من الاطراف، بالاضافة الي وجود فروق داله احصائيه بين الناشئين والدرجة الاولي في بعض المتغيرات الانثروبومترية والبدنية والفسيولوجية قيد البحث (١٢)

- دراسة اجراها ماهر احمد علي موسي (١٩٩٠) بغرض تحديد عناصر اللياقة البدنية الخاصة المساهمة في تحقيق المستوي الرقمي لمتسابقي المشي، ومدي أمكانيه التنبوء بالمستوي الرقمي لمتسابقي المشي عن طريق اكثر عناصر اللياقة البدنية الخاصة مساهمة في المستوي الرقمي، واجريت الدراسة علي عينه قوامها (١٢) متسابقاً من متسابقي الدرجة الاولي في المشي، واشتملت ادوات البحث علي (١٣) اختبار لقياس عناصر اللياقة البدنية التي تمثلت في قوة عضلات الرجلين، الظهر، قوه القبضة اليمني واليسري، والجلد العضلي العام، التوازن الديناميكي، التحمل الخاص، السرعة الانتقالية ، وتحمل السرعة، السرعة الحركية، مرونه عضلات الظهر ، خلف الفخذ ، التوافق الكلي للجسم، الجلد الدوري التنفسي، وبعد المعالجة الاحصائيةللبيانات بالتحليل المنطقي لخط الانحدار step wise Regression اسفرت النتائج عن (٧) عناصر لياقة بدنية خاصة ، ووفقا لمعاملات ارتباطها بالمستوي الرقمي كانت علي النحو التالي: التحمل الخاص، الجلد الدوري التنفسي، السرعة الحركية، المرونه ، التوافق الكلي للجسم، السرعة الانتقالية، الجلد العضلي العام، وقد امكن التوصل الي خمسة معادلات إحصائية للتنبوء بالمستوي الرقمي لمتسابقي المشي عن طريق اكثر عناصر اللياقة البدنية الخاصة مساهمة في المستوي الرقمي والتي تمثلت في التحمل الخاص، الجلد الدوري التنفسي، السرعة الحركية، التوافق الكلي للجسم ، المرونه (١٠)

والدراسات السابقة أفادت الباحث في تحديد الاهداف وصياغة الفروض ومنهج البحث وكذلك تحديد طريقة إختيار العينة ووسائل جمع البيانات وخطة التحليل الاحصائي وايضا في تناولة لمناقشة النتائج.

اهداف البحث:

١- التعرف علي الخصائص المورفولوجية لمتسابقي المشي من حيث:

أ- تكوين الجسم من"دهون - عضلات - عظام"

ب- النمط الجسمي "سمين ، عضلي ، نحيف"

٢- التعرف علي بعض الخصائص الوظيفية المميزه لمتسابقي المشي والتي تحددت قيد البحث في:

أ- الكفاءة البدنية

ب- الحد الأقصي لأستهلاك الاكسجين

جـ - السعة الحيوية

٣- التعرف علي الفروق بين متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمنخفض في الخصائص المورفولوجية قيد البحث.

٤- التعرف علي الفروق بين متسابقي المشي ذوي المستوي العام والمنخفض في الخصائص الوظيفية قيد البحث.

٥- التعرف علي العلاقة بين الخصائص المورفولوجية وبين الخصائص والوظيفية المميزه لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي.

٦- التعرف علي العلاقة بين الخصائص لمورفولوجية والوظيفية المميزه لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي وبين مستوياتهم الرقمية.

فروض البحث:

نظراً الي ان طبيعة البحث وصفيه إ ستكشافيه، لذا آثر الباحث علي صياغة الفروض في صوره اسئلة علي النحو التالي:

١- ماهي الخصائص المورفولوجية المميزه لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي في الانجاز الرقمي؟

٢- ماهي الخصائص الوظيفية المميزه لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي في الانجاز الرقمي؟

٣- هل توجد فروق دالة أحصائيا بين متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمنخفض في الخصائص المورفولوجية من حيث:

أ- تكوين الجسم "دهون ، عضلات ، عظام" ؟

ب - النمط الجسمي " سمين ، عضلي ، نحيف" ؟

٤- هل توجد فروق داله احصائياً بين متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمنخفض في الخصائص الوظيفية من حيث :

أ- الكفاءة البدنية

ب- الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين

جـ - السعه الحيوية

٥- هل توجد معاملات ارتباط داله احصائياً بين الخصائص المورفولوجية والوظيفية المميزه لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي؟

٦- هل توجد معاملات ارتباط داله احصائياً بين الخصائص المورفولوجية والوظيفية المميزه لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي وبين مستوياتهم الرقمية؟

اجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي معتمداً علي أحد انماطة وهو المنهج الوصفي المسحي نظراً لملائمته لأجراءات البحث:

عينة البحث

أختار الباحث عينه البحث بالطريقة العمدية لجميع متسابقي المشي المشتركين في بطولتي الجمهورية "مناطق، ذرع" لاندية الدرجة الاولي والتي ينظمها الاتحاد المصري لالعاب القوي في الموسم الرياضي ١٩٩٣/٩٢م ، وقد اشتملت العينة علي ١٨ متسابقاً تم اختبارهم علي النحو التالي:

- عدد (١٠) متسابقين في مسابقة الـ٢٠ كيلو مشي في بطولة اندية الدرجة الاولي " درع عام"

-عدد (٨) متسابقين في مسابقة الـ٢٠ كيلو مشي في بطولة الجمهورية "مناطق"

وقد قام الباحث بترتيب عينه البحث ترتيباً تنازلناً وفقاً لمستوي الانجاز الرقمي بغرض تكوين مجموعتين: المجموعة الاولي وعددها (٩) متسابقين ذوي المستوي العالي، المجموعة الثانية عددها (٩) متسابقين ذوي المستوي المنخفض، والجدول رقم (١) يوضح تكافؤ مجموعتي البحث وتوصيف العينة الكلية في متغيرات السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي، المستوي الرقمي

جدول رقم (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق "ت"

لمتغيرات التكافؤ لمجموعتي البحث "المستوي العالي ، المنخفض" من متسابقي المشي

المتغيرات	العينه الكلية		مجموعة المستوي العالي		مجموعة المستوي المنخفض		قيمة "ت"
	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
السن	٢٠ر٨٩	٢ر٧٨	٢١ر٢٢	٢ر٧٣	٢٠ر٥٦	٢ر٩٦	٤٩ر
الطول	١٧٥ر٤٤	٨ر٩٨	١٧٧ر٦٧	١٢ر١٧	١٧٣ر٢٢	٣ر٤٩	١ر٠٥
الوزن	٦٤ر٧٨	٧ر٥٤	٦٤ر١١	٨ر٨١	٦٦ر٤٤	٥ر٨٥	٦٦ر
العمر التدريبي	-ر٥	٢ر٠٣	٥ر٤٤	١ر٨١	٤ر٥٦	٢ر٢٤	٩١٧ر
المستوي الرقمي	١١١ر١٥	٧ر٣٤	١٠٤ر٨٥	٤ر١١	١١٧ر٤٥	٢ر٨٧	٧ر٥٥**

* داله عند مستوي ٠٥ر. * * دالة عن مستوي ٠١ر.

يتضح من الجدول رقم (١) عدم وجود فروق ذات دلاله احصائية بين متسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي وذلك في متغيرات السن ، الطول ، والوزن ، العمر التدريبي

أدوات البحث:

اولاً القياسات المورفولوجية

١- القياسات الانثروبومترية

أشتملت القياسات الانثروبومتريه علي مايلي:

- الوزن مستخدماً في قياسه ميزان طبي
- الطول الكلي مستخدماً في قياسه (رستاميتر)
- محيط كل من : العضد، الساعد، الفخذ، الساق، مستخدماً في قياسها شريط قياس سنتمتري " مازوره"
- محيط كل من: المرفق، رسغ اليد، الركبه، رسغ القدم بغرض حساب أقطار هذه الاجزاء تمهيداً لحساب كمية العظام اعتماداً علي المعادله قيد البحث.
- سمك الدهون والجلد لكل من العضد ، الساعد ، الفخذ ، الساق ، الصدر ، البطن، خلف اللوح. (٣ : ٦٩ - ٩٠)

٢- قياس مكونات الجسم:

تم حساب مكونات الجسم بأستخدام معادلات مايتوك عن سيد عبد الجواد، زكي محمد حسن (١٧٩:٧-١٨٠)

- كمية الدهون المطلقة: وقد تم حسابها من المعادلة كمية الدهون المطلقة (D) = d.s.k حيث ان d هي مجموع سمك الدهون والجلد=

مجموع سمك الدهون والجلد في مناطق العضد والساعد والصدر والبطن وخلف اللوح والفخذوالساق

d هي= ——————————————

٧×٢

S هي مسطح الجسم (مم٢) ويستخرج بواسطة المعادلة ح = ٧٢ر٦ $\sqrt{\text{الوزن} \times \text{الطول}}$

k هي كمية الدهون النسبية : تم حسابها عن طريق :

$$\frac{\text{كمية الدهون المطلقة}}{\text{الوزن}} \times ١٠٠$$

- كمية العضلات المطلقة: تم حسابها عن طريق المعادله $M = L.R.K^2$

حيث ان M هي كمية العضلات المطلقة

R هي مجموع محيطات كل من

$$\frac{\text{(العضد+الساعد+الفخذ+الساق)}}{٢ \times ٣٫١٤ \times ٤}$$

$$\frac{\text{مجموع سمك الدهون والجلد في مناطق (العضد+الساعد+الفخذ+الساق)}}{١٠ \times ٤ \times ٢}$$

L = طول الجسم ، K = مقدار ثابت (٥ر٦)

$$\text{-كمية العضلات النسبية} = \frac{\text{كمية العضلات المطلقة}}{\text{وزن الجسم}} \times ١٠٠$$

- كمية العظام المطلقة والنسبية

تم حساب كمية العظام المطلقة من المعادلة $Q = L.O.K$

حيث O = كمية العضلات المطلقه

L = طول الجسم

O = متوسط افطار مناطق (المرفق + رسغ اليد + الركبة + رسغ القدم)

K = مقدار ثابت (٢ر١)

$$\text{- كمية العظام النسبية} = \frac{\text{كمية العظام المطلقة}}{\text{وزن الجسم}} \times ١٠٠$$

٣- قياس أنماط الاجسام:

استخدم الباحث لتحديد انماط الاجسام لدي متسابقي المشي طريقة هيث/كارتر HEATH AND CARTER لتقدير النمط الجسمي والتي تعتبر أكثر الطرق ملائمة للتطبيق العملي علي المجتمع الرياضي، وفي هذه الطريقة يتم تقدير ثلاثه مكونات هي السمنه، العضليه، والنحافة.

ثالثاً الخصائص الوظيفية:

قام الباحث بقياس الخصائص الوظيفية الأتية:

١- الكفاءة البدنية Physical working capacity (PWC,170) بواسطة عجلة الارجوميتر بأستخدام معادلة كربمان KARPMAN يمكن بها تحديد الكفاءة البدنية P.WC ,170 وهي كما يلي:

$$PWC,170 = (N_2 - N_1) \frac{170 - F_1}{F_2 - F_1}$$

حيث ان N_2, N_1 هما شده الحملين الاول والثاني

F_2, F_1 هي سرعة النبض الاول والثاني

اما بالنسبة للكفائة البدنية النسبية فقد تم حسابها من المعادلة التالية:

$$\text{الكفائة البدنية النسبية} = \frac{\text{الكفائة البدنية المطلقة}}{\text{وزن الجسم}}$$

(٨٨-٨٧:١)

طريقة آداء الاختبار :

يقوم اللاعب بالتبديل علي الارجوميتر مرتين في كل مرة لمدة ٥ دقائق مع راحه بينها لمده من ٣-٥ دقائق، ويحسب النبض في آخر ٣٠ ثانيه من الدقيقة الخامسه في نهاية كل حمل، وقد تم تحديد مقدار شدة الحمل الاول، N_1 ب ٤٠٠ كيلو جرام لمناسبتة لمستوي اللاعبين وذلك بعد اجراء الدراسات الاستطلاعية، بينما تم تحديد شده الحمل الثاني بناء علي سرعة النبض الناتجة عن الحمل الاول، بالرجوع، الي جدول كارمان KARPMAN الخاص بذلك مرفق (٢)، مع مراعاه ان تكون سرعة التبديل علي العجله الارجوميتريه بين ٦٠-٧٠ لفه/دقيقة (٢٥٨:٣)

كما استخدم الباحث جهاز قياس معدل النبض Pulsemeter الموصل بالعجلة الارجومترية المستخدمة، حيث يثبت المشبك الخاص بالاذن، وبعد تشغيل الجهاز، يتم ضبط ساعة التوقيت Timer لحساب معدل النبض في الزمن المطلوب، والتي تظهر القراءة علي شاشة الجهاز مما اعطي دقه للبيانات المطلوبه.

٣- حساب الحد الاقصي لأستهلاك الاكسجين VO_2 max بأستخدام المعادلة التي توصل اليها كارمان بالنسبة للاعبي الرياضات التي تتميز بالتحمل وهي:

$$Vo_2 \text{ max} = 1070 + Pwc_{170} \times 2,2$$

لغير الرياضيين $o.o22 X Distance-10.39$

للرياضيين $vo2 Max=o.o11 X Distance+21,9$

اما الحد الاقصي لاستهلاك الأكسجين النسبي عن طريق المعادله:

$$\frac{\text{الحد الاقصي لأستهلاك الاكسجين}}{\text{وزن الجسم}}$$

(٨٦-٧٧:١)

٣- قياس السعة الحيويه للرئتين: Vital capacity

وقد تم قياسها بأستخدام الاسبيروميتر الجاف، وذلك بتسجيل افضل قراءة من الثلاثة محاولات التي يأخذها كل لاعب في كل منها بأخذ أقصي شهيق ويخرج أقصي حد من الزفير وذلك عن طريق الفم مع سد الأنف بمشبك.

السعة الحيوية المطلقة

وقد تم حساب السعة الحيويه النسبية بأستخدام المعادلة : ــــــــــــــــــــــ

الوزن (٣:١٠٠-١٠١)

- الدراسة الاستطلاعية

أجري الباحث الدراسة الاستطلاعية علي عينة مكونه من ٥ لاعبين من متسابقي المشي بغرض

١- التعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحث اثناء تطبيق القياسات

٢- تحديد الوقت اللازم لاجراء هذه القياسات

٣- تحديد الشده المناسبة للحمل الاول في اختبار الكفاءه البدنية

٤- تصميم الاستمارة المناسبة لتسجيل البيانات وفقاً لانسب ترتيب لأجراء القياسات الانثروبومترية والوظيفية.

تطبيق التجربة الاساسية

وقد قام الباحث بأجراء القياسات الانثروبومترية علي افراد عينة البحث والتي اشتملت علي: قياس "الوزن، الطول الكلي، عدد (٨) محيطات، وعدد (٧)مناطق لسمك الدهون والجلد تمهيداً لحساب مكونات الجسم من "دهون،عضلات،عظام،بالاضافة الي قياس النمط الجسمي، وذلك خلال ايام الخميس والجمعة من كل اسبوع، وذلك بمقر اندية اللاعبين، خلال الفتره من ١٩٩٢/٤/٢٣ الي ١٩٩٢/٦/٢.

وقد قام الباحث بأجراء القياسات الفسيولوجية بمركز البحوث الرياضية بالمجلس الاعلي

للشباب والرياضة خلال الفتره من ١٩٩٢/٦/٥ الي ١٩٩٢/٦/٨، اليوم الاول لعدد ٨لاعبين من النادي الاهلي، واليوم الثاني لعدد ٦ لاعبين من نادي الترسانه اليوم الثالث لعدد ٤ لاعبين من اندية الزمالك، الاسماعيلي، ، سيورتنج وغزل المحله) وقد خصص اليوم الرابع للاعبين المتخلفين من الايام الثلاثة السابقة.

المنهج الاحصائي:

بعد جمع البيانات في الاستماره المعده لذلك، تم تفريغها في الكشوف المعده لرصد النتائج تمهيداً لمعالجتها احصائياً وفقاً لخط التحليل الاحصائي التالية

- حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات المورفولوجية والوظيفية لدي افراد العينة الكلية للبحث متسابقي المشي.
- ترتيب متسابقي المشي عينه البحث ترتيباً تنازلياً تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي لتكوين مجموعتين احداهما ذات مستوي انجاز رقمي عالي والاخري ذات انجاز رقمي منخفض.
- حساب تحليل التباين بين مجموعة المتسابقين ذوي المستوي العالي، ومجموعة المتسابقين ذوي المستوي المنخفض في المتغيرات المورفولوجية والوظيفية قيد البحث
- حساب معادلات الارتباط بين المتغيرات المورفولوجية والوظيفية المميزه لمتسابقي المشي ذو المستوي العالي.
- حساب معاملات الارتباط بين المتغيرات المورفولوجية والوظيفية المميزة لمتسابقي المشي ذوي المستوي العالي وبين مستوياتهم الرقمية

عرض النتائج ومناقشتها

اولاً عرض النتائج

جدول رقم (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق "ت" لمكونات الجسم لعينة البحث من متسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي

م	المتغيرات	متسابقي المستوي العالي		متسابقي المستوي المنخفض		قيمة "ت"	مستوي الدلاله
		متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
١	كمية الدهون المطلقة	٦ر٩٧	٦ر٠٧	٨ر٣٢	٨ر٠٤	-٠ر٤٠	غير دالة
٢	كمية الدهون النسبية	١٠ر٨٨	٦ر٩٨	١٢ر٥٢	٧ر٣٣	-٠ر٤٩	غير دالة
٣	كمية العضلات المطلقة	٢٦ر٤٢	٤ر٥٨	٢١ر٦٦	٥ر٤٤	٢ر٠١	غير دالة
٤	كمية العضلات النسبية	٤١ر٢٢	٥ر٣٢	٣٢ر٦٠	٦ر٣٧	٣ر١٢	٠ر٠١
٥	كمية العظام المطلقة	١١ر٧٣	٢ر٩٧	١١ر٠٢	١ر٩٩	٠ر٦٠	غير دالة
٦	كمية العظام النسبية	١٨ر٢٩	٣ر٠٣	١٦ر٥٩	٢ر٣١	١ر٣٤	غير دالة

يتضح من الجدول رقم (٢) وجود فروق داله احصائياً عند مستوي ٠ر٠١ لكمية العضلات النسبية في حين لاتوجد فروق داله احصائيا في باقي مكونات الجسم لمتسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي.

جدول رقم (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق "ت" للنمط الجسمي لعينة البحث من متسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي

م	المتغيرات	متسابقي المستوي العالي		متسابقي المستوي المنخفض		قيمة "ت"	مستوي الدلاله
		متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
١	النمط السمين	٢ر٥٥	٢ر١٥	٢ر٨٧	٢ر١١	-٠ر٣٢	غير دالة
٢	النمط العضلي	٣ر٥٩	٣ر٧٨	٣ر٤٢	٢ر٣٧	٠ر١١	غير دالة
٣	النمط النحيف	٤ر٤٠	٣ر٥٣	٣ر٩٠	٣ر٣٥	٠ر٣١	غير دالة

يتضح من الجدول رقم (٣) عدم وجود فروق إحصائيه في مكونات النمط الجسمي (سمين،عضلي، نحيف) بين متسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي.

جدول رقم (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودلاله الفروق "ت" للمتغيرات الوظيفية لعينة البحث من متسابقي المشي تبعاً لمستوي النجاز الرقمي

م	المتغيرات	متسابقي المستوي العالي		متسابقي المستوي المنخفض		قيمة "ت"	مستوي الدلاله
		متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
١	الكفاءة البدنية المطلقة	٩٨٧ر٧٣	٣٢٢ر٢٦	٧٨٣ر٣١	٢٤١ر٩٢	١ر٥٢	غير دالة
٢	الكفاءة البدنية النسبيه	١٥ر٤١	٣ر٥٥	١١ر٧٩	١ر٣١	٢ر٧٤	٠٥ر
٣	الحد الاقصي لأستهلاك الاكسجين المطلق	٣٢٤٣ر٠١	٧٠٨ر٩٦	٢٨٩٧ر٤٧	٢٧٤ر٢٤	١ر٣٦	غير دال
٤	الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي	٥٠ر٥٩	٧ر٤٥	٤٣ر٦١	٤ر١٧	٢ر٤٦	٠٥ر
٥	السعة الحيوية المطلقة	٣٦٧٧ر٧٨	٢٨١ر٨٦	٣٤٤٤ر٤٤	١٣٣ر٣٣	٢ر٢٥	٠٥ر
٦	السعة الحيوية النسبية	٥٨ر٢٧	٧ر٢١	٥١ر٨٤	٤ر٣١	٢ر٣٠	٠٥ر

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق داله عند مستوي ٠٥ر بين متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمستوي المنخفض في مستوي الكفاءة البدنية النسبية، الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي والسعة الحيوية النسبية والمطلقة وذلك لصالح متسابقي المشي ذي المستوي العالي.

جدول رقم (٥)

مصفوفة الارتباط بين مكونات الجسم والنمط الجسمي والخصائص الوظيفية

والمستوي الرقمي لمتسابقي المشي "ذوي المستوي العالي"

م	المتغيرات	كمية الدهون		كمية العضلات		كمية العظام		النمط السمين	النمط العضلي	النمط النحيف	الكفاءة البدنية		استهلاك الاكسجين		السعة الحيوية		المستو
		مطلقة	نسبية	مطلقة	نسبية	مطلقة	نسبية				مطلقة	نسبية	مطلقة	نسبية	مطلقة	نسبية	الرقم
١	كمية الدهون المطلقة		٥٩ر	-٤٣ر	٦٣ر	٣٣ر	٢٧ر	٢٣ر	-٣٣ر	١٤ر	-٦٦ر	-٦٧ر*	١٧ر	-٦٣ر	-٤١ر	-٢٧ر	-٦٧ر*
٢	كمية الدهون النسبية		٣٧ر	-٦٧ر**	-٥٧ر	٤٩ر	١٩ر	٢١ر	-٢١ر	٢٧ر	-٦٥ر	-٦٣ر	٢١ر	-٥٩ر	-٣٦ر	١٩ر	-٣٨ر
٣	كمية العضلات المطلقة			-٦٩ر**	٦٣ر	٣٧ر	٣٩ر	٥٧ر	٤١ر	٦٤ر	٧١ر*	٦٧ر*	٧٠ر*	٦٧ر*	٤٤ر	٦٩ر*	٦٩ر*
٤	كمية العضلات النسبية				٤٧ر	٥٣ر	٢٤ر	٤٣ر	٢٧ر	٣٧ر	٧٢ر*	٦٩ر*	٧٣ر*	٦٩ر*	٥٩ر	٦١ر	٥٣ر
٥	كمية العظام المطلقة					٤٤ر	١٩ر	٢٧ر	١٧ر	٣٧ر	٢٧ر	٣٣ر	٢٢ر	٣٣ر	١٧ر	٣٧ر	٢٢ر
٦	كمية العظام النسبية						١٧ر	٢٣ر	٢٩ر	٤١ر	٣٧ر	٦٧ر*	٣٣ر	٦٧ر*	١٩ر	٣١ر	٤٣ر
٧	النمط السمين							٢٥ر	٢١ر	-٤٧ر	-٣٣ر	٣٤ر	٢٢ر	٤١ر	٣٣ر	٤١ر	٢١ر
٨	النمط العضلي								٣٣ر	٦٥ر	٦٦ر	٦٧ر*	٦٨ر*	٦١ر	٤٣ر	٦١ر	٦٣ر
٩	النمط النحيف									٦٣ر	٥٧ر	٧٢ر*	٦٧ر*	٦٥	٦٧ر*	٦٧ر*	٦٧ر*
١٠	الكفاءة البدنية المطلقة										٧٧ر*	٩٨ر**	٩٤ر**	٥٦ر	-٣٩ر	٧١ر*	٧١ر*
١١	الكفاءة البدنية النسبية											٨٦ر**	٩٧ر**	٦١ر	٣٠ر	٧٣ر*	٧٣ر*
١٢	استهلاك الاكسجين المطلق												٨٩ر**	٥٣ر	-٣٣ر	٦٧ر*	٦٧ر*
١٣	استهلاك الاكسجين النسبي													٦٧ر*	٤٥ر	٦٩ر*	٦٩ر*
١٤	السعة الحيوية المطلقة														٦٢ر	٥٤ر	٥٤ر
١٥	السعة الحيوية النسبية															٦٠ر	٦٠ر
١٦	المستوي الرقمي																

** داله عند مستوي ٠١ر

* داله عند مستوي ٠٥ر

يتضح من الجدول رقم (٥) الدلاله الاحصائية لمعاملات الارتباط بين المتغيرات المورفولوجية وبعضها ومعاملات الارتباط بين المتغيرات الوظيفية وبعضها، وكذلك معاملات الارتباط بين المتغيرات المورفولوجية والوظيفية واخيراً معاملات الارتباط بجميع المتغيرات مع المستوي الرقمي لمتسابقي المشي

ثانياً : مناقشة النتائج :

بعد العرض السابق لنتائج البحث وفي حدود العينة يتضح من الجدول رقم (٢) وجود فروق دالة احصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمنخفض في كمية العضلات النسبية لصالح متسابقي المشي ذوي المستوي العالي ، في حين لا توجد فروق دالة إحصائياً في باقي مكونات الجسم من كمية الدهون المطلقة والنسبية ، كمية العضلات المطلقة ، وكمية العظام المطلقة والنسبية لمتسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي ، وهذا يتفق مع ما توصل اليه عبد العظيم عبد الحميد في دراسته للفروق البنائية والوظيفية بين متسابقي المستوي العالي والمنخفض في اختراق الضاحية (٨) وهذا يتفق مع ما اشار اليه كل من كلافس، ارنهايم Klafs and Arnheime الي ان التدريب المناسب يؤدي الي تأثيرات خاصة ومعينة تسبب تغيرات في العظام والعضلات نتيجة للممارسة الرياضية المنتظمة (٦٣:١٦) ، كم تشير اقبال الجاويش نقلاً عن هيرمانسن Hermansen الي ان التدريب الرياضي يزيد من حجم العضلات الارادية (٤٤:٤).

وتشير النتائج في الجدول رقم (٣) الي عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمنخفض في متغيرات النمط الجسمي " سمين، عضلي، نحيف " ولكن تشير المتوسطات الحسابية لمتغيرات النمط الجسمي الي تميز متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمنخفض بالنمط النحيف العضلي . وهذه النتيجة تتفق مع ما اشار اليه كمال درويش (١٩٨٣) نقلاً عن مورهاوس Morhouse وميلر Miller (١٩٧١) وماس Mass (١٩٧٤) الي ان ممارسة النشاط الرياضي لفترات طويلة تؤثر علي الشكل الجسماني للاعبين وتكسبهم مواصفات جسمية خاصة تعتبر في حد ذاتها من الصلاحيات الاساسية للوصول الي المستوي العالي في النشاط الرياضي الممارس (٢٥٨:٩) ، كما أن المتوسطات الحسابية تشير الي حصول متسابقي المشي ذوي المستوي العالي علي

درجة من السمنة أقل من متسابقي المستوي المنخفض وهذه النتيجة تتفق مع رأي كاربوفيتش Karpovich (١٩٧١) انه نظراً لما للدهن من تأثير مباشر علي وزن الجسم فإن زيادة وزن الدهن ولو بنسبة ضئيلة تؤدي إلي تقليل كفاءة الاداء (١٥:١٧٥).

كما يري الباحث ان لاعبي المشي الرياضي يخضعون لبرامج تدريب تعتمد علي زيادة حجم التدريب سواء في الزمن او مسافة المشي بغرض زيادة تحمل الاداء للاعب والارتقاء بالجلد الدوري التنفسي الذي يؤثر تأثيراً مباشراً علي مكونات الجسم من دهون وعضلات مما يترتب عليه تميز اللاعبين بنمط جسمي خاص يتفق مع متطلبات الاداء لتحقيق اعلي انجاز رقمي ، وهذا ما اسفرت عنه النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا بين متسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي في كمية العضلات النسبية لصالح متسابقي المشي ذوي المستوي العالي وكذلك تميز متسابقي المشي عينة البحث - متسابقي الدرجة الاولي - بالنمط النحيف العضلي . وبذلك يكون **تحقق الفرض الاول والثالث** .

ويتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠٥ بين متسابقي المشي ذوي المستوي العالي والمنخفض في بعض المتغيرات الوظيفية منها الكفاءة البدنية النسبية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي والسعة الحيوية النسبية والمطلقة . وذلك لصالح متسابقي المشي ذوي المستوي العالي ، في حين لم تظهر فروق دالة احصائياً في كل من الكفاءة البدنية المطلقة والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق .

ويري الباحث ان ما اسفرت عنه هذه النتائج من تميز متسابقي المشي ذوي المستوي العالي في الكفاءة البدنية النسبية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي والسعة الحيوية النسبية والمطلقة ، يتفق مع ما اشار اليه دافيد Davud R.L الي ان الكفاءه البدنية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين والسعة الحيوية في صورها المطلقة تختلف درجاتها تبعاً لعوامل متعددة منها الحالة

التدريبية والعمر الزمني والجنس وحجم الجسم حيث ان جميع انسجة الجسم تستهلك اكسجين لذلك فانه يجب عند المقارنة يستخرج حجم استهلاك الاكسجين النسبي منسوباً لكل كيلو جرام من وزن الجسم (١٤:٣١١) وهذه النتائج تتفق مع دراسة سابقة للباحث (١٠) حيث اظهرت ان اهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بمتسابقي المشي هي : التحمل الخاص ، الجلد الدوري التنفسي والسرعة الحركية والتوافق الكلي للجسم والمرونة ولتحقيق هذه العناصر والارتقاء بها يجب توافر المتغيرات الوظيفية التي اشارت اليها نتائج الجدول رقم (٤) وهي الكفاءة البدنية النسبية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي السعة الحيوية النسبية والمطلقة ، وبذلك يكون **تحقق الفرض الثاني والرابع .**

والنتائج التي اسفرت عنها الدراسة الحالية في الجدول رقم (٥) توضح الدلالة الاحصائية لمعاملات الارتباط بين المتغيرات المورفولوجية والوظيفية والمستوي الرقمي .

فبالنسبة لمعاملات الاتباط والدلالة احصائياً بين المتغيرات المورفولوجية والوظيفية لمتسابق المشي ذوي المستوي العالي كانت علي النحو التالي :

- يوجد ارتباط سالب دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين كمية الدهون المطلقة والكفاءة النسبية ، وهذا يعني وجود علاقة عكسية بينهما اي كلما أنخفضت كمية الدهون المطلقة تزيد الكفاءة البدنية النسبية ، ويري الباحث ان هذه النتيجة تتفق مع متطلبات الاداء لمتسابقي المشي حيث انهم يتنافسون لفترات زمنية طويلة ، ويؤكد ذلك ما جاءت به النتائج من ان هناك علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ بين كمية الدهون النسبية وكمية العضلات النسبية.

- يوجد ارتباط دال احصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين كمية العضلات النسبية وكل من الكفاءة البدنية النسبية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي والمطلق والسعة الحيوية المطلقة .

- يوجد معامل ارتباط دال احصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين كمية العظام النسبية وبين معدل استهلاك الاكسجين المطلق .

- يوجد معامل ارتباط دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين النمط العضلي وكل من الكفاءة البدنية النسبية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي .

- يوجد معامل ارتباط دال احصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين النمط النحيف وكل من الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي والسعة الحيوية النسبية.

وبذلك يري الباحث ان اكثر المتغيرات المورفولوجية ارتباطاً بالمتغيرات الوظيفية هي : كمية العضلات المطلقة والنسبية ، والنمط النحيف العضلي ، كمية العظام النسبية علي الترتيب اما كمية الدهون المطلقة فكان أرتباطها سالباً كمؤشر لوجود علاقة عكسية وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه سيد عبد الجواد وآخرون (٧) بالنسبة لاهمية كمية العضلات المطلقة والنسبية لوجود ارتباط موجب بينها وبين معظم القدرات الوظيفية ، وكذلك عدم وجود ارتباط بين كمية العظام المطلقة والمتغيرات الوظيفية ، اما بالنسبة لكمية العظام النسبية فجاءت نتيجتها مخالفة ويرجع الباحث ذلك الي اختلاف نوع النشاط الرياضي وطبيعة العينة الخاضعة للدراسة في كل من الدراستين .

أما أكثر المتغيرات الوظيفية ارتباطاً بالمتغيرات المورفولوجية هي الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي ، والكفاءة البدنية النسبية ، والسعة الحيوية المطلقة والنسبية علي الترتيب ، وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه عبد العظيم عبد الحميد (٨) بان اهم المتغيرات الوظيفية ارتباطاً بالمتغيرات المورفولوجية هي الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي ، السعة الحيوية المطلقة ، وبذلك يكون **تحقق الفرض الخامس** .

كما يتضح من الجدول رقم (٥) وجود معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند

مستوي ٠,٠٥ بين المستوي الرقمي ، والنمط العضلي ، والنمط النحيف ، الكفاءة البدنية المطلقة ، النسبية ، والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي ، وذلك علي الترتيب وفقاً لمقدار معامل الارتباط ، وبذلك يكون قد تحقق الفرض السادس .

الأستخلاصات والتوصيات :

اولاً : الاستخلاصات :

من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل الي الاستخلاصات التالية:

- إن اهم المتغيرات المورفولوجية المميزة لمتسابقي المشي هي كمية العضلات النسبية ، وكمية العضلات المطلقة ، والنمط النحيف العضلي يليهم كمية الدهون المطلقة ثم كمية العظام النسبية علي الترتيب .

- إن اهم المتغيرات الوظيفية المميزة لمتسابقي المشي هي الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي والكفاءة البدنية النسبية والسعة الحيوية المطلقة والنسبية علي الترتيب .

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متسابق المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي في احدي مكونات الجسم وهي كمية العضلات النسبية لصالح متسابقي المشي ذوي مستوي الانجاز الرقمي العالي .

- عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي في مكونات النمط الجسمي ، سمنة / عضلية ، نحافة في حين تميز متسابق المشي بالنمط النحيف العضلي .

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متسابقي المشي تبعاً لمستوي الانجاز الرقمي في معظم الخصائص الوظيفية وهي الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي والكفاءة البدنية النسبية والسعة الحيوية المطلقة والنسبية علي الترتيب .

- تمثلت العلاقات الارتباطية بين مكونات الجسم " دهون ، عضلات ، عظام" في ما يلي فقط :

* وجود علاقة ارتباطية عكسية بين كمية العضلات النسبية وكمية الدهون النسبية .

* وجود علاقة ارتباطية طردية بين كمية العضلات النسبية وكمية العضلات المطلقة .

- لا توجد علاقات ارتباطية دالة إحصائياً بين مكونات النمط الجسمي "السمنة ، العضلية ، النحافة " وبعضها.

- وجود علاقات ارتباطية دالة إحصائياً فيما بين بعض الخصائص الوظيفية والتي تمثلت في :

* وجود علاقة ارتباطية طردية بين الكفاءة البدنية المطلقة وكل من الكفاءة البدنية النسبية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق النسبي .

* وجود علاقة ارتباطية طردية بين الكفاءة البدنية النسبية وكل من الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي .

* وجود علاقة ارتباطية طردية بين الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي وبين الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق .

- وجود علاقات ارتباطية دالة إحصائياً بين بعض المتغيرات المورفولوجية والخصائص الوظيفية والتي تمثلت في :

* وجود علاقات ارتباطية طردية بين الكفاءة البدنية النسبية وبن كل من كمية العضلات المطلقة والنسبية ، والنمط العضلي والكفاءة البدنية المطلقة بينما كانت العلاقة عكسية بين الكفاءة البدنية النسبية وبين كمية الدهون المطلقة.

* وجود علاقات ارتباطية طردية بين الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق وبين كل من كمية العضلات المطلقة والنسبية وكمية العظام النسبية، والنمط النحيف ، والكفاءة البدنية المطلقة والنسبية .

* وجود علاقات ارتباطية طردية بين الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين النسبي وكل من كمية العضلات المطلقة والنسبية والنمط العضلي ، والنمط النحيف ، والكفاءة البدنية المطلقة والنسبية والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق .

* وجود علاقة ارتباطية طردية بين السعة الحيوية المطلقة وبين كمية العضلات المطلقة.

* وجود علاقة ارتباطية طردية بين السعة الحيوية النسبية والنمط النحيف .

- وجود علاقات ارتباطية دالة احصائياً بين المستوي الرقمي لمتسابق المشي وبين بعض المتغيرات المورفولوجية والوظيفية والتي تمثلت في :

* وجود علاقة اتباطية عكسية بين المستوي الرقمي لمتسابقي المشي وبين كمية الدهون المطلقة .

* وجود علاقات ارتباطية طردية بين المستوي الرقمي لمتسابق المشي وكل من كمية العضلات المطلقة ، النمط النحيف ، والكفاءة البدنية المطلقة والنسبية ، والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي .

ثانيا: التوصيات :

في ضوء النتائج التي اسفرت عنها الدراسة وفي حدود العينة يوصي الباحث بما يلي :

- يجب انتقاء ناشئ المشي ممن تتوافر فيهم الخصائص المورفولوجية والوظيفية المميزة لمتسابقي المشي ذوي المستوي الرقمي العالي وفقا لما جاءت به نتائج البحث الحالي .

- الاهتمام بتنمية الخصائص المورفولوجية والوظيفية التي ترتبط ارتباطاً طردياً بالمستوي الرقمي لمتسابقي المش والتي اسفرت عنها نتائج هذه الدراسة عن طريق برامج تدريب علمية مقننة .

- مراعاة ان يحقق محتوي برامج التدريب للاعبي المشي تقليل كمية الدهون النسبية لما اسفرت عنه النتائج من وجود علاقة عكسية بينها وبين المستوي الرقمي لمتسابق المشي .

- الاهتمام بأجراء الاختبارات والقياسات الدورية للاعبي المشي في الخصائص المورفولوجية والوظيفية المرتبطة بالمستوي الرقمي لمتسابقي المشي والمستخلصة من هذه الدراسة ، للوقوف علي مدي تنميتها والارتقاء بها لتحقيق اعلي انجاز رقمي محلي .

- العمل علي اجراء دراسات مماثلة للتعرف علي العوامل الاخري والتي تسهم في الانجاز الرقمي لمتسابقي المشي وكذلك علي مستويات مختلفة من حيث السن والجنس ونوع المسابقات في العاب القوي .

المراجع :

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة ، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ١٩٨٥.

٢- ابو العلا عبد الفتاح ، عويس الجبالي : العلاقة بين بعض المتغيرات البيولوجية والمستوي الرقمي في العاب القوي " بحث منشور " المؤتمر العلمي الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضية ،كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية ابريل ١٩٨٤.

٣- احمد محمد خاطر ، علي فهمي البيك : القياس في المجال الرياضي ، الطبعة الثالثة ، الاسكندرية ، دار المعارف بمصر ١٩٧٤ .

٤- اقبال محمد جاويش : "دراسة مقارنة عن اثر النشاط الرياضي علي بعض النواحي النفسية والجسمانية لطلبة وطالبات كلية التربية الرياضية ، رسالة دكتوراه كلية التربية الرياضية ، الاسكندرية ، ١٩٨٠.

٥- أمال الصادق سكينة : "دراسة مقارنة لبعض مكونات الجسم والسعة الحيوية بين طالبات الشعب المختلفة بمعلمات الجيزة " المجلد الثالث ، المؤتمر العلمي " تاريخ الرياضة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة المنيا مارس ١٩٨٦.

٦- اميرة عبد الفتاح أبو قنديل " التنبؤ بالقدرات الحركية لكرة اليد وبعض القياسات الجسمية لأختبار ناشئ كرة اليد في المرحلة الابتدائية من ٩-١٢ سنة ، المجلد الثاني بحوث المؤتمر العلمي " تاريخ الرياضة " كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا مارس ١٩٨٦.

٧- سيد عبد الجواد ، زكي محمد : العلاقة بين مكونات الجسم وبعض القدرات الحركية والوظيفية الخاصة بلاعبي (الممتاز) في الكرة الطائرة ، المجلد الرابع ، المؤتمر العلمي " تاريخ الرياضة " كلية التربية الرياضية جامعة المنيا ، مارس ١٩٨٦.

٨- عبد العظيم عبد الحميد السيد : دراسة الفروق البنائية والوظيفية بين متسابقي المستوي العالي والمنخفض في اختراق الضاحية " دراسة مقارنة العدد الرابع المجلد الاول المجلة العلمية بجامعة حلوان اكتوبر ١٩٨٩.

٩- كمال الدين عبد الرحمن درويش : العلاقة بين بعض المقاييس المورفولوجية وبعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي الفريق القومي المصري لكرة اليد "العدد الاول" المجلد السادس ، المجلة العلمية لجامعة حلوان ابريل ١٩٨٣.

١٠- ماهر احمد علي سوسي الشريف : عناصر اللياقة البدنية الخاصة المساهمة في تحقيق المستوي الرقمي لمتسابق المشي " بحوث المؤتمر العلمي " رؤية مستقبلية للتربية الرياضية المدرسية " في المدة من ٢٣، ٢٥ ديسمبر ١٩٩٢ ، المجلد الثاني ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ١٩٩٢.

١١- محمد حسن علاوي : سيكولوجية التدريب والمنافسات " الطبعة الثالثة ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٧٧.

١٢- محمود عبد الحافظ النجار : الخصائص البيولوجية لمتسابقي المشي في جمهورية مصر العربية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٢.

١٣- موسي فهمي : اللياقة البدنية والتدريب الرياضي " الاعداد البدني" ، دار الكتب الجامعية ١٩٧١.

14- David R.L.: Physiology of exercise ",Macmillan publishing Inc, New york,1973.

15- Karpovich,P.V.and Sinning,w.E./:" Physiology of muscular activity",W.B.Saunders company,Philadelphia and london,1971.

16-Klafs,G.,and frnheime:"Q Madesn principles of Athletic training." third,ed,C.V.V.Nosby co.Saint-louis,1972.

17- Maglisho, E.W."swimming faster may field co.,U.S.A.1982

18 - Morrow, J.R.etal.:" Anthropometric Strength and Performance charocterics of American world class throwers" Journal of sports", Med. Vol.22No.loc. May1976.

19- verducci, F.M."Meausrement in physical education " .The C.V.Nosby Co. London,1980.