

٢ - الفصل الثانى : الاطار النظرى للبحث

٢ - ١ المسابقات المركبة .

٢-١-١ المسابقة العشارية .

٢-١-١-١ القواعد والقوانين التى تحكم المسابقة العشارية

٢-١-١-٢ طريقة التقييم واستخراج النقاط فى المسابقة

العشارية .

٢ - ٢ الدراسات السابقة فى مجال المسابقات المركبة .

٢ - ٣ الخصائص البيولوجية .

٢ - ٤ الدراسات السابقة فى مجال الخصائص البيولوجية .

هى مجموعة من مسابقات الميدان والمضمار يوحدتها المتسابق واحدة تلى الأخرى وفقا لترتيب محدد ، وتحتسب نتائجها طبقا لجداول معيارية خاصة . (١٢ : ٣٩٠)

ويتضمن برنامج بطولات العالم لألعاب القوى والدورات الأولمبية المسابقة العشارية للرجال والمسابقة السباعية للسيدات .

Decathlon

٢ - ١ - ١ المسابقة العشارية

يعود الأصل فى تركيب كلمة " ديكاثلون " الى اللغة اليونانية القديمة وهى مركبة من مقطعين " ديكا Deca " وتعنى بادئة بمعنى العدد عشرة وكلمة " ثلون Thlon " ومعناها منافسة أو مسابقة . (٧٩ : ١٧٤)

ويذكر فى الانسكلوبيديا الأمريكية أن المسابقة العشارية " ديكاثلون Decathlon " هى احدى المسابقات المركبة فى ألعاب القوى للرجال وتقام منافساتها على يومين متتاليين على النحو التالى :-

اليوم الأول : منافسات ١٠٠م ، وثب طويل ، دفع جسيمة ، وثب على ٤٠٠م .

اليوم الثانى : ١١٠م/ح ، قرص ، زانة ، رمح ١٥٠٠م

ويعتبر هذا الترتيب هو الترتيب القانونى والذى وقع على اسس علمية صحيحة فنجد توالى الجرى والوثب والرمى فى توزيع متناسب مع كميات الجهد المبذول ونوعه مما يسمح للمتنسابق أن يؤدى كل سباق بأقصى ما يستطيع من طاقة تمكنه من تجميع أكبر عدد من النقاط ، وفى اليوم الأول يقوم اللاعب بعدو (١٠٠م) ثم الوثب الطويل وهمسا متماثلان فى نوعية العمل العضلى تقريبا ، ولم يسمح الترتيب بعد ذلك بعدو (١٠٠م) مرة أخرى والا أثر اجهاد عدو هذه المسافة تأثيرا سيئسا على كل من مسابقتى الجلة والوثب العالى ، ولكن وقع دفع الجلة فى الترتيب الثالث بعد الوثب الطويل سمح بتوفير أكبر قدر من الاستقرار والهدوء العصبى والتركيز الذهنى الذى يحتاجه الوثب العالى وذلك التركيز الكامل على عمل عضلى كبير يتطلبه دفع الجلة فى لحظة قصيرة ، بالاضافة الى أن هذا الترتيب يسمح لمسابقة دفع الجلة وهى أثقل الأدوات المستعملة أن تؤدى فى فرصة مبكرة قبل ان يستنفذ جهد المتسابق .

كما أننا نجد نفس الهدف من الفكرة موجود فى ترتيب سباقات اليوم الثانى ، فهو يبدأ بسباق (١١٠م/ح) وهو بشأن العدو فى اليوم الأول ، يتبعه قذف القرص ، ولما كان القفز بالزانة هو السباق المتبقى من بين سباقات الوثب لذا كان ترتيبه الثالث عاملا بين سباقى الرمى (القرص والرمح) ولم يوضع رمى الرمح فى الترتيب بدلا من القرص لما يسببه الرمح من اجهاد لمجموعة عضلات مفصل الكتف التى مازال اللاعب فى حاجة الى عملها فى القفز بالزانة ، كما يلاحظ فى هذا الترتيب ان سباقات الرمى جاءت فى ترتيب تنازلى بالنسبة لأوزانها مراعىا فى ذلك جهد المتسابق الذى يقل تدريجيا وباستمرار بعد كل سباق .

ويلاحظ أن الأساس العلمى الذى وضع القفز بالزانة فى اليوم الثانى بين قذف القرص ورمى الرمح هو نفس الأساس العلمى الذى وضع دفع الجلة بين سباقى الوثب الطويل والعالى فى اليوم الأول ، كما يلاحظ أيضا أن الاعتبارات التى وضعت (١٠٠م) عدو فى بداية اليوم الأول وعدو (٤٠٠م) فى نهايته هى نفس الاعتبارات التى وضعت (١١٠م/ح) فى بداية اليوم الثانى وجرى (١٥٠٠م) فى نهاية جميع السباقات (١٢ : ٤٠٤)

وقد أضيفت المسابقة العشارية الى برنامج المسابقات الأولمبى فى الدورة الثالثة بمدينة سانت لويس عام (١٩٠٤) حيث اشتملت على السباقات التالية :-

عدو (١٠٠) ياردة ، دفع الجلة ، الوثب العالى ، جرى (٨٨٠) ياردة ، اطاحة المطرقة ، القفز بالزانة ، عدو (١٢٠) ياردة حواجز رمى الثقل ، الوثب الطويل ، جرى الميل (١٣ : ٤٩) .

وألغيت فى دورة لندن الأولمبية عام (١٩٠٨) وفى عام (١٩١٢) قبلت اللجنة الدولية للألعاب الإليمبية اقتراحا قدمه جنرال " بلاك " بأن تقوم مسابقة عشارية فى أولمبياد ستوكهولم ، حيث قدم قيصر روسيا كأسا لبطولة العشارى وقدم ملك السويد مكافأة مشابهة لخماسى (٦٠ : ٣٨٨) .

والجدول التالى يوضح ابطال الدورات الأولمبية وتطور ارقامهم فى المسابقة العشارية (٤٥ : ١٤٧) ، (٤٦ : ٤١)

جدول (١)

الارقام المسجلة لابطال الدورات الاولمبية
للمسابقة العشارية

الدورة الاولمبية	اللاعب	مجموع النقاط
١٩١٢	هـ . فيسلاندر السويدي	٦١٦٢ نقطة
١٩٢٠	هـ . ليفلاندر النرويجي	٥٩٧٠ نقطة
١٩٢٤	هـ . اوزيرون الامريكي	٦٦٦٨ نقطة
١٩٢٨	ب . بيرولا الفنلندي	٦٧٧٤ نقطة
١٩٣٢	ج . بوش الامريكي	٦٩٨٦ نقطة
١٩٣٦	ج . موريسن الامريكي	٧٤٢١ نقطة
١٩٤٨	ر . ماتياس الامريكي	٦٨٢٦ نقطة
١٩٥٢	ر . ماتياس الامريكي	٧٧٣١ نقطة
١٩٥٦	م . كامبل الامريكي	٧٧٠٨ نقطة
١٩٦٠	ر . جونسون الامريكي	٨٠٠١ نقطة
١٩٦٤	ف . هولدرفي الالمانى الغربى	٧٨٨٧ نقطة
١٩٦٨	و . تومى الأمريكى	٨١٩٣ نقطة
١٩٧٢	ن . أفيلوف الروسى	٨٤٥٤ نقطة
١٩٧٦	ب . جينر الأمريكى	٨٦١٨ نقطة
١٩٨٠	د . طومسون البريطانى	٨٤٩٥ نقطة
١٩٨٤	د . طومسون البريطانى	٨٧٩٧ نقطة
١٩٨٨	شينك الالمانى الشرقى	٨٤٨٨ نقطة
١٩٩٢	روبرت زميليك تشيكوسلوفاكيا	٨٦١١ نقطة

ويذكر جيم بوش Jim Buch (١٩٧٨) أن المسابقة العشارية تعتبر بحق بطولة القرن العشرين حيث تعتبر من أشق المسابقات وأكثرها طلبا للدقة والمهارات والمران فهي تتطلب النبوغ والتفوق فى عشرين مسابقات منفصلة ، ويضيف بيل تومى Bill Toomey الأمريكى الحائز على الميدالية الذهبية فى أوليمبياد المكسيك (١٩٦٨) وحامل رقم العالم السابق أن التحدى الحقيقى لمتسابق العشارى هو تنوع السباقات ، وأن هناك عشرة سباقات من مسابقات الميدان والمضمار فى العشارى كافية لاختبار اللياقة البدنية والمهارية ومدى تفان و إخلاص كل رياضى .

(٦٠ : ٣٨١ - ٣٨٦) .

٢-١-١ القواعد والقوانين التى تحكم المسابقة العشارية

- ١ - حسب تصرف الحكم وبقدر الامكان ، يكون هناك فترة راحة لاي متسابق لمدة (٣٠ دقيقة) على الأقل بين نهاية مسابقة وبداية مسابقة أخرى .
 - ٢ - يجرى ترتيب التنافس بالقرعة قبل كل مسابقة على حدة ، وفى سباقات (١٠٠م) ، (٤٠٠م) ، (١١٠م/ح) يؤدى المتسابقون المسابقة فى مجموعات حسب ما يقرره الحكم ، ويفضل أن تتكون المجموعة من خمسة متسابقين أو أكثر ولا تقل عن أربعة متسابقين ، وفى سباق (١٥٠٠م) يجب أن تضم احدى المجموعات المتسابقين المتقدمين فى مجموع النقاط بعد نهاية التسعة سباقات السابقة لها ، وللحكم سلطة إعادة ترتيب اى مجموعة اذا رأى ذلك مرغوبا .
 - ٣ - تطبق قواعد القانون الدولى للالعاب القوى للهواة على كل مسابقة
- عدا التالى :

- أ - فى الوثب الطويل ومسابقات الرمى يسمح لكل متسابق بثلاث محاولات فقط .
- ب - يسجل الزمن لكل متسابق بواسطة ثلاث ميكاتيين مستقلين ، اذا لآى سبب سجل الزمن بساعتين فقط ولم يتفقا فسوف يعتمد الزمن الأطول ، يمكن تسجيل الأزمنة بواسطة جهاز التوقيت الكهربائى كامل الآلية .
- ج - فى سباقات الجرى والحواجز يستبعد المتسابق من أية سباق اذا أدى ثلاث بدايات خاطئة .
- ٤ - تعلن نقاط كل مسابقة منفصلة ومجموع النقاط للسباقات التى انتهت على المتسابقين بعد كل سباق . ويجب أن تتبع طريقة واحسنة لاستخراج النقاط سواء باستخدام النقاط المقابلة للقياس اليدوى أو استخدام النقاط المقابلة للتوقيت الكهربائى كامل الآلية .
- ٥ - الفائز هو من يحصل على أكبر عدد من النقاط فى العشر سباقات مجتمعة .
- ٦ - فى حالة حدوث عقدة ، يفوز المتسابق الذى يحصل على أعلى نقط فى أكبر عدد من السباقات عن الآخر أو الآخرين المشتركين فى العقدة ، اذا استمرت العقدة يفوز المتسابق الذى يحصل على أعلى نقط فى أية سباق من السباقات ويطبق ذلك فى حالة حدوث عقده على أى ترتيب (مركز) فى المسابقة .
- ٧ - أى متسابق يتخلف فى البدء أو فى محاولات أية سباق من العشر سباقات فى العشارى ، لايسمح له بالاشتراك فى المسابقة التالية

ويعتبر خارج المنافسة ولا يحسب له ترتيب فى الترتيب النهائى .

(٥٨ : ١٧٣ ، ١٧٤)

٢-١-١-٢ طريقة التقييم واستخراج النقاط فى المسابقة العشارية

لما كانت هذه المسابقة تتكون من عشر سباقات مختلفة فى التقدير بين القياس الزمنى والمترى ، كان لابد من وضع تصميم رقمى لهذه القياسات حتى يمكن ترجمة نتيجة كل سباق سوا ٦ قياس متسمى أو زمنى الى نقاط وأرقام متحدة فى التمييز وتوضع فى جداول خاصة ويصبح مجموع هذه النقاط هو الذى يحدد مراكز المتسابقين . (١٢ : ٤٠٥)

لذا قام الاتحاد الدولى لألعاب القوى للهواة بتصميم جداول خاصة Scoring Table والتي تعرف بجدول النقاط وأطلق عليها " الجدول الفنلندى " وفقا للمدينة التى وضع فيها ويتضمن هذا الجدول كافسة المستويات الرقمية التى يمكن انجازها فى كل مسابقة من السباقات المكونة للمسابقة العشارية ما بين أدنى انجاز وأقصى انجاز بحيث يمكن أن يحققه المتسابق ويتضمن كذلك النقاط المقابلة لنوعين من القياس ، القياس الكهربائى كامل الآلية ، والقياس اليدوى ، وذلك بالنسبة لسباقات العدو والحواجز ويتم تعديل مستويات هذه الجداول من وقت لآخر تبعاً للتقدم المستمر فى مستوى الأداء الرقى للمسابقات المختلفة . (٥٩)

٢ - ٢ الدراسات السابقة في مجال المسابقات المركبة

قام فارييس وآخرون (١٩٨٠) Faris, A. W. et al.

بدراسة هدفت الى وضع بروفيل انثروبومتري فسيولوجي لمتسابقى العشارى حيث اشتملت عينة الدراسة على (١٠) من متسابقى العشارى المتقدمين ، و اشارت نتائج الدراسة الى أن متسابقى العشارى يميلون بدرجة عالية الى النمط العضلى حيث تميزت عينة الدراسة بنمو كبير فى العضلة ذات الرأسين العضدية ونحافة الخصر ، هذا الى جانب نمو جميع المجموعات العضلية بصورة متوازنة ، كما أشارت الدراسة الى تمييز متسابقى العشارى بدرجة كبيرة من القوة العضلية والسعة الهوائية . (٥٦) .

كما قام ويليام هـ. فريمان (١٩٨٦) William H. Freeman Ph.D.

بدراسة حيث بلغ حجم عينة البحث (١٠٤) نتيجة كلية للمسابقة العشارية فوق (٨٠٠٠) نقطة ، وقد قامت هذه الدراسة على اساس مقارنة نتائج هذه الدراسة بنتائج دراسة أخرى قام بها الباحث عام (١٩٧٩) هدفت الى :-

١ - تحديد العلاقات المتبادلة بين السباقات المكونة للمسابقة العشارية والانجاز الرقمى لها .

٢ - البحث عن مناطق الاختلاف مقارنة بغير الممتازين .

٣ - دراسة اثر جداول الأرقام على السباقات المختلفة .

وقد أشارت نتائج الدراسة الى وجود تحسن تدريجى فى أداء معظم

السباقات ولم يكن التحسن بصورة انفجارية كما كان التوازن فى أداء هذه

السباقات محك واضح للنجاح حيث أكدت نتائج الدراسة الى أنه لا توجد سباقات ضعيفة بين صفة متسابقى العشارى .

أما عن جداول الأرقام والتي تم فيها تغيير جداول سنة ١٩٦٢ الى الجداول الجديدة فقد أشارت الدراسة الى أن أكثر تغييرا كان فى مسابقتى القفز بالزانة وجرى (١٥٠٠م) وأشارت الدراسة الى أنه بصفة عامة فان المتسابقين الذين يحققون ارقاما فوق (٨٠٠٠) نقطة يحققون نقاطا أعلى قليلا فى تسجيلاتهم النهائية كذلك المتسابقين الذين يحققون ارقاما بين (٧٨٠٠ - ٨٠٠٠) نقطة يحققون نتائج أعلى قليلا بينما المتسابقين أقل من (٧٨٠٠) نقطة يخسرون نقاطا ربما تصل الى (١٠٠) نقطة أو أكثر .

ثم قام الباحث بعمل مقارنة بين المتسابقين فوق (٨٠٠٠) نقطة على أساس السن وبلغ عددهم (٩٦) متسابق وكان متوسط السن من (٢٣ - ٢٦) سنة وشمل (٦٠) متسابق بينما كان المستوى الأقل للسن (٢٠) متسابق أما المستوى الأكبر فبلغ (١٦) متسابق . وأشارت نتائج الدراسة الى ان كبار السن حققوا نتائج أفضل فى المستوى الكلى للعشارى ، وقصدت مجموعة كبار السن فى سباقات الرمى الثلاثة والحواجز والجسرى وخاصة سباق (١٥٠٠م) جرى بينما تفوق صغار السن فى سباقات القفز والوثب الثلاثة . (٧٥)

Knudson et al.

- وفى دراسة كندسون وآخرون ١٩٧٧

والتي تمت على عدد (٩) متسابقات من لاعبات المسابقة السباعية

وأخذت القياسات التالية :-

السن والطول والوزن ونسبة الدهن والسد الأقصى لاستهلاك الاكسجين والجرى بأقصى سرعة بالإضافة الى بعض اختبارات القوة العضلية ، وقد اشارت النتائج الى وجود ارتباط عال بين جميع القياسات ووزن الجسم بسدون دهون مما يعكس أهمية القوة والكتلة العظمية فى النجاح بالنسبة لمسابقة السباعى . (٦٢)

- وأجرى ويليام هـ. فريمان (١٩٨٦) William H. Freeman Ph.D.

دراسة هدفت الى المقارنة بين المتسابقات الأمريكيات ، والمتسابقات غير الأمريكيات فى المسابقة السباعية حيث بلغ حجم عينة البحث (٥٠) رقما من بين أفضل مستوى أداء عالمى وعينة أخرى من بيسن قائمة الارقام بالولايات المتحدة الأمريكية بلغ عددهن (١١) متسابقة وأشارت نتائج الدراسة الى أن متسابقات السباعى الأمريكيات لم تكن أقل فى الحجم ، وغالبا اطول ببوسة ، ورغم أن الوزن كان أقل بأربعة أرطال ، وكانت أكبر فروق فى النقاط فى سباقات ٨٠٠ م جرى ، دفع الجلة ، والوشب الطويل نتيجة عدم الاهتمام بتنمية القوة حيث ان طرق التدريب الغير أمريكية تضع ثقلا كبيرا على تنمية القوة ككل وليس التركيز على بناء كتلة الجسم ولكن على تنمية القوة المستخدمة فى السدون والوشب وكذلك فى مسابقات الرمى ، وقد أشارت الدراسة أنه على متسابقات السباعى الأمريكيات ان يستغدن من احداث تغيير فى اتجاه تدريبيهن فى مجالين :-

١ - نمط التدريب .

٢ - بناء القسوة . (٧٦)

- وقام عثمان رفعت (١٩٨٥) بدراسة هدفت الى تحليل ومقارنة النتائج المعيارية المقابلة لمستويات الانجاز والدرجات العكسيلة لها فى سباقات الوشب والرمى ومثيلاتها فى سباقات الجرى والعدو والحواجز ومدى امكانية تعديلها . وأشارت النتائج الى وجود فروق فى الدرجات المقابلة لمستويات الانجاز فى سباقات الوشب والرمى ومثيلاتها فى العدو والجرى حيث الفروق فى مستويات الانجاز فى سباقات العدو والجرى لها قدر أكبر من الفروق فى الوشب والرمى . (١٩)

- كما قام محمود فتحى (١٩٨٦) بدراسة بغرض التعرف على الترتيب التمييزى للسباقات العشر مجتمعة والترتيب النسبى لمجموعة سباقات العدو والوشب والرمى الى جانب تحديد مستوى الأداء كل يوم على حدة والمقارنة بين مجموع الأداء فى اليرمين ، وبلغ حجم عينة البحث (٢٥) رقما لأفضل متسابقى العالم ، وأشارت النتائج الى ان الترتيب وفقا لمستوى الأداء كان (وشب طويل ، ١١٠م/ح ، ١٠٠م ، ٤٠٠م ، القفز بالزانة ، ورمى الرمح ، قذف القرص ، دفع الجلة ، الوشب العالى ، ١٥٠٠م) . ومن خلال تقسيم المجموعات أخذت سباقات العدو الترتيب التالى (١١٠م/ح ، ١٠٠م ، ٤٠٠م ، ١٥٠٠م) بينما كان الوشب (طويل ، زانة ، على) ، فى حين أخذت مجموعة الرمي الترتيب (رمح ، قرص ، جلسة) كما تمايزت مجموعة الوشب فالعدو فالرمى ، كما اتضح ان اليوم الأول يحصل فيه المتسابق على نقاط أكبر من اليوم الثانى . (٤٢)

- وفى دراسة احمد ماهر (١٩٨٦) والتي هدفت الى دراسة أشسر برنامج تدريبيى مقترح لمتسابقى السشارى تحت ٢٠ سنة بغرض الارتقاء بالمستوى الرقى للمتسابقين وتقويم البرنامج التدريبيى المقترح مسن حيث نسبة التقدم فى كل سباق على حدة وفى المجموع الكلى للنقاط التى

يحمل عليها المتسابقون فى المسابقة العشارية ، وبلغ حجم عينة البحث (١٢) متسابقا من الناشئين تحت (٢٠) سنة ، وأشارت نتائج الدراسة الى أن البرنامج التدريبي أدى الى تقدم مستويات أداء سباقات (١٠٠ م ، الوثب الطويل ، ٤٠٠ م ، الجلة ، الزانة ، الرمح) ، كما أظهرت الدراسة عدم دلالة التقدم فى سباقات (الوثب العالى، ١١٠ م/ح ، ١٥٠٠ م) كما أشارت النتائج الى أن البرنامج المقترح أدى الى التقدم فى المستوى الرقمى للمسابقة العشارية ككل (٩)

- وأجرى محمود فتحى (١٩٨٨) دراسة أخرى بغرض التعرف على العلاقة بين كل سباق من المسابقة العشارية ومستوى الأداء الكلى والتعرف على علاقة كل مجموعة سباقات (الجرى ، الوثب ، الرمي) كل على حدة مع مستوى الأداء الكلى وكذلك التعرف على علاقة مجموعة سباقات اليوم الأول والثانى كل على حدة لمستوى الأداء الكلى والتعرف على نسبة مساهمة كل سباق فى مستوى الأداء الكلى ، وبلغ حجم عينة البحث (٢٥) رقما لأفضل متسابقى العالم ، وأشارت نتائج الدراسة الى وجود ارتباطات دالة موجبة بين السباقات جميعها ومستوى الأداء الكلى كما أشارت النتائج الى وجود ارتباط دال موجب بين كل مجموعة (الجرى ، الوثب ، الرمي) مع مستوى الأداء الكلى ، كما أسفرت الدراسة عن وجود نسب مساهمة لجميع السباقات مع مستوى الأداء الكلى للمسابقة العشارية كانت على الترتيب (٤٠٠ م ، الزانة ، القرص ، ١٥٠٠ م ، ١٠٠ م ، الجلة ، الوثب الطويل ، الطويل ، الوثب العالى ، ١١٠ م/ح ، الرمح) (٤٣)

- وقام أبو المكارم عبيد (١٩٨٩) بدراسة هدفت الى التعرف على العلاقة ونسب مساهمة بعض العناصر البدنية والقياسات الجسمية والسباقات المكونة للمسابقة العشارية فى الانجاز الرقمى لمتسابقى العشارى ،

حيث بلغ حجم عينة البحث (١٥) متسابقا وأشارت نتائج الدراسة الى أن أهم السباقات المساهمة فى الانجاز الرقمى لمتسابقى العشارى هى) الوشب الطويل ، ٤٠٠م ، رمى الرمح) ، كما أشارت نتائج الدراسة الى أن أهم العناصر البدنية والقياسات الجسمية التى ساهمت فى الانجاز الرقمى لمتسابقى العشارى كانت على الترتيب (السرعة الانتقالية ، القوة العضلية للرجلين ، تحمل السرعة ، المرونة ، قوة القبضة ، الجسد العظمى ، طول الطرف السفلى ، محيطات الصدر والفخذ والكتفين) ٥٠

كما قامت نبيلة محمد صالح (١٩٩١) بدراسة هدفت الى تحديد ترتيب السباقات المكونة للمسابقة السباعية وفقا لأهميتها والترتيب النسبى لمجموعة سباقات العدو والشب والرمى وكذا تحديد ترتيب السباقات داخل هذه المجموعات بالإضافة الى دراسة بعض المتغيرات البدنية والجسمية المؤثرة على المستوى الرقمى لمتسابقى السباعى وبلغ حجم عينة البحث (١٥) متسابقا وأشارت نتائج الدراسة الى ان ترتيب السباقات تبعا لمستوى الأداء الرقمى كان كالتالى (٢٠٠م ، ٨٠٠م ، وشب عالى ، ١٠٠م/ح ، وشب طويل ، دفع جلة ، رمح الرمح) ، وأخذت المجموعات الترتيب التالى (العدو والجري ، الوشب ، الرمي) ومن خلال تقسيم المجموعات أخذت سباقات العدو الترتيب التالى (٢٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٠٠م/ح) ، بينما كان للشب (وشب عالى ، وشب طويل) فى حين أخذت مجموعة الرمي الترتيب التالى (دفع الجلة ، رمى الرمح) ، كما أشارت الدراسة الى وجود ارتباطات دالة احصائيا بين المستوى الرقمى للسباعى والمتغيرات التناسلية (التحمل العظمى ، السرعة الانتقالية ، القوة العضلية الثابتة لعضلات الرجلين ، قوة القبضة ، طول العضد ، محيط الكتفين) ٤٤

التعليق على الدراسات الخاصة بالمسابقات المركبة

قام الباحث بالحصول على جميع الدراسات الخاصة بالمسابقات المركبة والتي تمت داخل جمهورية مصر العربية بالإضافة الى بعض الدراسات الأجنبية ، وقد لاحظ الباحث الآتى :

- ١ - تمت ثمانية من هذه الدراسات خلال فترة الثمانينات وواحدة فقط خلال السبعينات وواحدة خلال التسعينات .
- ٢ - تناولت سبعة دراسات المسابقة العشارية وثلاث دراسات فقط المسابقة السباعية .
- ٣ - تمت خمسة دراسات منها على عينة من الأرقام العالمية المنشورة عن الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة .
- ٤ - فى الدراسات التى تمت على متسابقين كان حجم العينة صغيرا نسبيا حيث لم يزيد عن (١٥) متسابق فى أية دراسة وذلك لقلية عدد ممارسى المسابقات المركبة نظرا لما تتطلبه من قدرات خاصة ووقت طويل وجهد وافر .
- ٥ - استخدمت هذه الدراسات المتوسطات الحسابية والارتباطات البسيطة ونسب المساهمة بصورة مباشرة للحصول على النتائج .
- ٦ - لم تتناول أيها من هذه الدراسات القياسات الجسمية والقدرات البدنية والخصائص الفسيولوجية لمتسابقى العشارى بصورة مجتمعة .

ولقد استفاد الباحث من هذه الدراسات فيما يلى :

- ١ - تحديد الهدف من الدراسة .

- ٢ - تحديد المنهج وعينة البحث .
- ٣ - تحديد الأسلوب الاحصائي المستخدم فقد اختار الباحث اسلوب التحليل العاىلى حيث لم تستخدمه أيا من هذه الدراسات على الرغم من انه يقوم بتلخيص الظواهر المتعددة الى عدد قليل من العوامل يكون لها صلاحية تقديم وصف موجز وشامل للظاهرة قيد البحث وهو ما تسعى اليه هذه الدراسة .

٢ - ٣ الخصائص البيولوجية :

ترجع كلمة بيولوجى Biology الى اللغة اللاتينية ، فهى مشتقة من أصل لاتينى وتتكون من مقطعين هما Bios وتعنى حياة ، Logia وتعنى علم أو دراسة ، أى ان البيولوجى هو علم الحياة او علم الأحياء الذى يدرس الحياة وأحوالها .

ونظرا لأهمية هذا العلم واتساع ميادين المعرفة فيه فيمكن دراسته من خلال جانبين أساسيين :

- ١ - الجانب المورفولوجى : وهو الجانب الذى يتناول العلوم التى تدرس وصف وشكل الأجسام مثل التشريح بأنواعه وعلم دراسة الانسجة وعلم دراسة الخلية .
- ٢ - الجانب الفسيولوجى : وهو يتناول العلوم التى تدرس الناحية الوظيفية التى تتم داخل الجسم ويتأثر بها بالاضافة الى التغيرات الكيميائية الحيوية فى الخلية والجسم .

وتعتبر الخصائص البيولوجية من أهم الأسس التي يعتمد عليها علم التدريب الرياضى حيث يأتى التطور الملاحظ فى مستوى الأداء البدنى نتيجة التأثيرات البيولوجية لحمل التدريب والتي تتم من خلالها عمليات التكيف المختلفة لأجهزة الجسم لكى تواجه التعب ويكتسب اللاعب صفة التحمل ، كما أن قدرة اللاعب على تعبئة الجهاز العصبى لاطلاق الانقباضات العضلية القصوى هى ما يعبر عنه بالقوة العضلية والسرعة" ، بالإضافة الى دور الجهاز العصبى العضلى الهام فى الأداء المهارى والفنى للحركات الرياضية المختلفة . فان هذه التغيرات البيولوجية التى تحدث فى الجسم هى الأساس الهام الذى يقوم عليه تقنين حمل التدريب الرياضى الذى يعد الوسيلة الأساسية للتدريب الرياضى وركيزة برامج الاعداد المختلفة . (٣٢ : ٣)

وتختلف الخصائص البيولوجية فى مجال مسابقات ألعاب القوى وتتباين تبعاً لكل مسابقة ، فلكل مسابقة متطلباتها الخاصة ، فعدا المسافات القصيرة يحتاج لقدرات بدنية ضرورية تختلف عن (رامي الرمح) أو (قاذف القرص) أو (دافع الجلة) . (٣٠ : ٨٠) ، كما يشيّر سليمان على حسن وآخرون (١٩٨٣) الى تميز عدائى المسافات القصيرة بالتكوين العضلى بالمقارنة بمتسابقى المسافات المتوسطة والطويلة الذين تغلب عليهم صفة النحافة . (١٣ : ٣٦٣) ويذكر ابو العلاء عبد العتاج (١٩٨٢) اى أن مسابقات العدو السريع والوثب والرمى تعتبر من الأنشطة التى تحتاج انتاج كمية كبيرة من الطاقة فى فترة زمنية قصيرة جداً لذا فهى تعتمد على انتاج الطاقة لاهوائيا بينما تحتاج سباقات الجرى لمسافات طويلة لانتاج طاقة لفترة زمنية طويلة لذا فهى تعتمد على انتاج الطاقة هوائيا بينما تتطلب بعض مسابقات الجرى المتوسط لدرجات متفاوتة بين كلا من النوعين فى انتاج الطاقة (٢ : ٢٣)

ويؤكد عويس الجبالى (١٩٨٩) ان مسابقات ألعاب القوى تتميز باختلاف واسع فى طبيعة الأداء حيث تختلف مسابقات العدو والجري عن مسابقات الوثب والرمى . (٢٤ : ١١٣)

ويعتبر علم البيولوجى من العلوم الهامة التى لا يستطيع الاستغناء عنها كل من يعمل فى مجال التربية الرياضية ، فلا يمكن الارتقاء بمستوى اللاعب مالم يكن المدرب على فهم بالنواحي المورفولوجية الخاصة باللاعب من الناحية التشريحية ، وتركيب اجزاء الجسم وعلاقتها بعضها ببعض ، وكذلك الناحية الوظيفية التى تشمل التغيرات الوظيفية التى تتم اثناء النشاط الرياضى والحدود التى يمكن أن تعمل فى ضوءها أجهزة الجسم المختلفة ومدى استجابة الجسم للحمل البدنى الواقع عليه .

ويمكن ان يستفيد العاملون فى مجال التربية الرياضية من هذا العلم فى نواح كثيرة ومتعددة منها:

- اختيار الناشئ وتوجيهه لنوع الرياضة التى تناسبه مع امكانياته المورفولوجية والوظيفية ، فمن المعروف أن لكل رياضة متطلبات خاصة لابد من توافرها فى من يمارسها ، وكلما أمكن توجيه الناشئ مبكرا لنوع الرياضة الذى يناسبه كلما أمكن تحقيق عنصر النجاح مع الاقتصاد فى الوقت والجهد والمال ، فهناك رياضات تتطلب طوال القامة أو اختلافات معينة فى أطوال أجزاء الجسم ، ورياضات تتطلب توفر عنصر السرعة كشرط أساسى بينما تتطلب رياضات أخرى عنصر التحمل ودرجة كفاءة عالية فى الجهاز الدورى التنفسى .

- استخدام الاختبارات الدورية للتأكد من سلامة وكفاءة الأجهزة الحيوية ودراسة اثر الحمل التدريبي عليها واكتشاف نقاط الضعف المبكر لتلافيها وعلاجها، فالنتائج الرياضية وحدها لا تكفى لنحكم على كفاءة اللاعب حيث انها تعطى فى النهاية ككل دون الكشف عن نقاط القوة والضعف فى اللاعب مما يجعل عملية التقويم أكثر صعوبة .

- تقنين حمل التدريب بما يتناسب وامكانيات اللاعب بناء على نتيجة الفحوص البيولوجية والدورية . (٢ : ١١ ، ١٢)

مما سبق تتضح أهمية الدراسة التى يقوم بها الباحث حيث انها دراسة تقويمية لأكثر من جانب لقدرات وخصائص المتسابقين مما قد يسهم فى عمليات انتقاء المتسابقين واختيارهم وتقنين أعمال التدريب الخاصة ببرامج تدريبهم وتقويمها وذلك فى ضوء ما تسفر عنه هذه الدراسة من نتائج تصف متسابقى العشارى من خلال التعرف على الخصائص البيولوجية المميزة لهم والتمثلة فى (القياسات الجسمية والقدرات البدنية المتغيرات الفسيولوجية) قيد البحث .

قام ماثيور وسالكون D. N. Mathur M.D. and S.O.
Salokun M.A.

(١٩٨٥) بدراسة التكوين الجسماني للفتاة النيجيرية الناجحة والتي هدفت الى التعرف على الفروق في التكوين الجسماني للفتيات الرياضيات وغير الرياضيات والفروق بين كل رياضة وأخرى وكذلك الفروق بين الرياضيات ذات المستوى الجامعي والدولى حيث بلغت عينة البحث ١٥٠ فتاة موزعون على النحو التالى (٣٣) فتاة غير رياضية (٤٨) فتاة يمارسن الرياضة على المستوى الجامعي ، (٦٩) على المستوى الدولى وأشـارت نتائج الدراسة الى مايلى :

- تميزت الفتيات الرياضيات بطول القامة وثقل الوزن واتساع محيط الصدر بينما تميزت غير الرياضيات بارتفاع نسبة الدهن .
- لاعبات الرمى تميزن بطول القامة بصورة أكبر من لاعبات كرة السلة والكرة الطائرة وعدايات المسافات القصيرة والطويلة .
- تتميز عدايات المسافات القصيرة والطويلة بخفة الوزن بينما تميزت لاعبات الرمى بضخامة الحجم وثقل الوزن تليهن بعد ذلك لاعبات الكرة الطائرة ثم لاعبات كرة السلة . (٥٤)

وأجرى روسيل بات وآخرون Russell R. Pate et.al. (١٩٨٥) دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الفسيولوجية لمتسابقى الجرى (١٥ ميل) وبلغ حجم عينة البحث (٨) رجال ، (٨) سيدات وتم قياس الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق والنسبى ، ومعدل القلب والتهوية الرئويية

كما تم سحب عينات الدم فى الراحة وبعد ثلاث دقائق من أقصى مجهود لتحديد نسبة اللاكتيك فى الدم وكذا نسبة الهيموجلوبين ، وكذلك تم اخذ قياسات تركيب الجسم وأشارت نتائج الدراسة الى ان الرجال أطول وأثقل وزنا ويمتازون بنسبة تركيز عالية فى هيموجلوبين الدم، بينما لم يوفى الاختلاف فى الجنس الى اية فروق فى نسبة دهون الجسم او الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل القلب • (٦٩)

كما أجرى مورو وآخرون Morow et al. (١٩٨٢) دراسة بهدف التعرف على القياسات الجسمية والقوة وعلاقتها بالمستوى الرقوى لمتسابقى الرمى فى المنتخب الأمريكى حيث بلغ حجم عينة البحث (٤٩) متسابق موزعين كالتالى (١٥) قرص ، (٩) مطرقة ، (١٢) رمح ، (١٣) جلة ، وأشارت نتائج الدراسة الى وجود علاقة دالة احصائيا بين مستوى الأداء الرقوى لدفع الجلة وكل من القوة العظمى والوشب الطويل من الشبات والوشب العمودى من الشبات ، كما أشارت النتائج الى وجود علاقة بين كتلة الجسم والمستوى الرقوى لدفع الجلة ووجود علاقة موجبة بين قوة الطرف العلوى ومستوى الأداء الرقوى لرمى القرص وكذلك بين نسبة الدهن ومستوى الأداء الرقوى لمتسابقى المطرقة (٦٧) •

وقام مايكل أ. بولوك Michael A. Pollock (١٩٨٠) بدراسة بهدف التعرف على الفروق فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وتركيز حامض اللاكتيك فى الدم بين متسابقى الماراثون وجرى المسافات الطويلة والمسافات المتوسطة ، وتمت الدراسة على (٢٠) متسابقا من المنتخب الأمريكى موزعون كالتالى (٨) متسابقين للماراثون ، (١٢) متسابقا للمسافات الطويلة والمتوسطة ، كما ضمت العينة أيضا (٨) أفراد آخرين من الذين سجلوا أزمنة ممتازة فى الجرى حيث بلغ حجم العينة (٢٨)

فردا ، وتم اختبارهم على جهاز السير المتحرك Treadmill ، وأشارات نتائج الدراسة الى وجود فروق دالة احصائيا بين متسابقى المنتخب الأمريكى وبين الأفراد الآخرين الممتازين فى الجرى لصالح متسابقى المنتخب الأمريكى ، كما أشارت نتائج الدراسة الى أن متسابقى الماراثون أقل فى نسبة تركيز حامض اللاكتيك كمؤشر على كفاءتهم وذلك فى العمل الأقل من الأقصى ، بينما حقق متسابقوا المسافات الطويلة والمتوسطة مستويات أفضل فى الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين (٦٨ : ٥٢١ - ٥٣٢) .

وفى دراسة جون م. كيلى John M. Kelly (١٩٨٠) التى تهدف الى التعرف على مدى الارتباط بين اختبارات الكفاءة البدنية على كل من جهاز العجلة الثابتة Bicycle Ergometer والسير المتحرك Treadmill على عينة مكونة من (١٢) طالبا جامعيا وتوصل الى أن هناك ارتباطا ايجابيا بين الاختبارين على الجهازين تراوح بين (٩٥ - ٩٧ ر) كذلك توصل الى عدم وجود فروق دالة فى الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين للمختبرين (٦١ : ٣١٥ - ٣٢٢)

وقد قام تيتل وفوتشيرك Tittle K. and Wutscherk H. بعدد من الدراسات العاملية على متسابقى الميدان والمضمار (١٩٧٢) بغرض التعرف على القياسات الجسمية المميزة بكل مسابقة والبنى العاملى البسيط لها ، ومن هذه الدراسات مايلى :

أ - دراسة عاملية عن عدائى ١٠٠ م حيث بلغ حجم عينة البحث (٣٠) متسابقة وقد تم قياس (١٢) قياسا بالاضافة الى قياس المستوى الرقمى وقد أشارت النتائج الى وجود ارتباط بين القياسات

الأشنى عشر والمستوى الرقمى ، ومن خلال التحليل العاملى للقياسات الجسمية فقد تم التوصل الى ثلاثة عوامل مستخلصة لبناء الجسمم بالنسبة للمتسابقين .

ب - دراسة عاملية لمتسابقى الوشب العالى حيث بلغ حجم عينة البحث (٤٥) متسابقا للوشب العالى وكان من أهم النتائج وجود ارتباط طردى بين المستوى الرقمى للوشب العالى وكل من (طول العضد ، طول الساق) وقد خلص التحليل العاملى الى ثلاثة عوامل مستخلصة أمكن تسمية اثنين منها وهما :-

- العامل الطولى : وكانت أعلى تشبعاته هى (طول العضد ، طول الساق) .
- العامل المحيطى : وكانت أعلى تشبعاته هى (عرض الحوض ، محيط الصدر ، محيط العضد) .

ج - دراسة عاملية لمتسابقى الجلة وبلغ حجم عينة البحث (٦٧) متسابقا لدفع الجلة وقد أشارت النتائج الى أن محيط العضد أكثر المقاييس ارتباطا بالمستوى الرقمى وأن الطول النسبى والمقاييس الطولية من العوامل ذات التأثير على المستوى الرقمى ومن خلال التحليل العاملى تم التوصل الى ثلاثة عوامل أشارت الى أهمية السوزن ومحيط الاطراف (الذراعان ، الرجلان) ، وعامل طوع الجذع وعاملى القياسات العرضية وطول الذراع .

د - دراسة عاملية لمتسابقات القرص حيث بلغت حجم عينة البحث (٢٦) متسابقة من متسابقات القرص وقد تم استخدام احد عشر قياسا جسميا

الى جانب قياس المستوى الرقمى وقد أشار نتائح هذه الدراسة الى وجود ارتباط بين عرض الحوض وطول الذراع والمستوى الرقمى وقد خلص التحليل العاملى الى ثلاث عوامل أبرزت الطول مع اطوال الأطراف ، والوزن مع محيط الجذع والاطراف .

(٧٣ : ٧١ - ١٤٢)

كما قام سعيد على حسن (١٩٨٦) بدراسة بفرض التعرف على العلاقة بين النسبة المئوية للهيموجلوبين ومعدل النبض خلال الراحة عند اختيار متسابقى جرى المسافات المتوسطة والطويلة ، ودراسة العلاقة بين اختبار القوة المميزة بالسرعة ، سرعة الجرى ، جلد السرعة ، واختبار المزج بين الجلد الهوائى واللاهوائى واختبار الجلد السدى التنفسى عند اختيار متسابقى الجرى ، وبلغت عينة البحث (٤١٥) طالب واختير أفضل (٦٠) طالب من المجموع الكلى وقسمت الى ثلاث مجموعات بناء على مستواهم الرقمى ، وأشارت نتائح الدراسة الى ارتفاع النسبة المئوية للهيموجلوبين وانخفاض النبض لدى اللاعبين المدربين جيداً كما أكدت الدراسة على أن الاختبارات الموضوعية لاختيار متسابقى الجلد تحقق فاعلية عالية عند الاختيار . (١٤) .

وفى دراسة عثمان رفعت ومحمد خليل (١٩٨٥) حيث بلغ حجم عينة البحث (١٦٦) متسابق من أفضل متسابقى العالم وهدفت هذه الدراسة الى تحديد العلاقة بين متغيرات السن والطول والوزن والمستوى الرقمى لمسابقات العدو وكذا نسبة مساهمتها واستخراج معادلة للتنبؤ، وأشارت النتائج الى مساهمة متغيرات السن والطول والوزن فى المستوى الرقمى لدى متسابقى (٢٠٠) م ومتسابقى (١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠) م بجمعة والسم تظهر أى مساهمة لمتغير الطول لدى متسابقى (١٠٠) م ، (٤٠٠) م ، كمسا

أشارت النتائج الى انه يمكن التنبؤ بالمستوى الرقوى بدلالة كـ
 أو بعض المتغيرات قيد البحث لمسابقات (١٠٠) م ، (٢٠٠) م ، (٤٠٠) م ،
 كل على حدة أو مجتمعه . (٢٠)

كما قام عثمان رفعت ومحمود فتحى (١٩٨٦) بدراسة بهدف التعرف
 على الفروق فى متغيرات السن والطول والوزن بين متسابقى مسابقات
 الوشب المختلفة ودلالاتها والتعرف على العلاقة بينها وبين المستوى
 الرقوى لكل مسابقة على حدة وتحديد نسبة مساهمة كل متغير من المتغيرات
 المختارة فى المستوى الرقوى لتلك المسابقات ، وبلغ حجم عينة هذه
 الدراسة (١١٠) متسابقا من أفضل متسابقى العالم فى الوشب وقد استخلص
 الباحثان ان متغير الطول يميز متسابقى الوشب العالى وأن متسابقى
 الوشب بصفة عامة يتميزون بطول القامة والوزن الخفيف نسبيا ، كما
 اشارت الدراسة الى عدم وجود فروق بين متسابقى مسابقات الوشب
 المختلفة فى كل من السن والوزن ، كما أن متغيرات الدراسة لاتسمح
 بالتنبؤ الرقوى لمتسابقى الوشب بنسبة كبيرة . (٢٢)

وفى دراسة محمد عبد العزيز حداد (١٩٨٦) التى هدفت الى
 التعرف على بعض المتغيرات الفسيولوجية (النبض ، ضغط الدم ، الكفاءة
 البدنية ، الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين) وعلاقتها بالمستوى الرقوى
 لدى متسابقى العدو بكلية الملك خالد العسكرية حيث بلغ حجم عيننة
 البحث (٢٠) طالبا من متسابقى العدو ، وأشارت نتائج الدراسة الى
 ارتباط المستوى الرقوى لعدو ١٠٠م ارتباطا ايجابيا دال احصائيا
 بمتغيرات (النبض ، الضغط الانقباضى ، الضغط الانبساطى) فى الراحة ،
 كما أوضحت النتائج وجود ارتباط دال احصائيا بين المستوى الرقوى
 لعدو ١٠٠م وكل المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث بعد أداء اختبار

الكفاءة البدنية ، وأشارت الدراسة الى وجود ارتباط سالب دال احصائيا بين المستوى الرقوى لعدو ١٠٠م والكفاءة البدنية والحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين وسالب وغير دال مع الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي * (٤٠)

ودراسة صبحى حسانين وعبد النبى المغازى (١٩٨٥) وهدفت الى محاولة تقويم مدى فعالية بعض القياسات الجسمية المختارة على المستوى الرقوى لدى متسابقى الفريق القومى المصرى للرمى (رجال) والجرى القصير (سيدات) من حيث العلاقة ، ونسبة المساهمة ، وامكانيات التنبؤ ، واشتملت عينة البحث على تسعة متسابقين للرمى واثنى عشرة متسابقة من متسابقات الجرى ، وأشارت نتائج هذه الدراسة الى أن متغيرات (محيط الصدر والوزن ومحيط العضد والطول الكلى للجسم) أكثر القياسات ارتباطا بالمستوى الرقوى لمتسابقى الرمى ، كما ان قياسات (محيط الصدر والطول وطول الساعد وطول العضد وطول الفخذ) أكثر القياسات مساهمة فى المستوى الرقوى ، كما أشارت نتائج الدراسة الى أنه لم تحقق أيا من القياسات الجسمية المختارة ارتباطا دالة احصائيا مع المستوى الرقوى لمتسابقات الجرى فى حين حققت قياسات طول الساق وعرض الحوض ومحيط الفخذ أعلى نسبة مساهمة بالنسبة للمستوى الرقوى لمتسابقات الجرى ، كما استخلصت الدراسة معادلات للتنبؤ بالمستوى الرقوى لمتسابقى الرمى ومتسابقات الجرى * (٣٩)

وقام ابراهيم خليفة (١٩٨٥) بدراسة هدفت الى التعرف على الصفات الحركية والقياسات الجسمية والسمات الدافعية المميزة لمتسابقى ١٠٠م عدو والوثب العالى ودفع الجلة ، وبلغ حجم عينة البحث (٢٠٧) متسابق من متسابقى ألعاب القوى موزعون على المسابقات الثلاثية ،

وكان من أهم نتائج الدراسة تحديد مجموعة قياسات جسمية عاملة كإطار لبطارية اختبار كانت بالنسبة لمسابقة ١٠٠م عدو (طول الطرف السفلى ، طول القدم ، محيط العضد منبسط ، وزن الجسم ، السعة الحيوية ، محيط الفخذ ، طول الذراع) وبالنسبة لمسابقة الوثب العالى كانت (طول الذراع محيط العضد منقبض ، الطول الكلى للجسم ، محيط الفخذ ، عرض القدم ، محيط القفص الصدرى فى وضع طبيعى) أما بالنسبة لدفع الجلة فكانت (محيط العضد منقبض ، محيط الصدر شهيق ، وزن الجسم ، طول الذراع ، الطول الكلى للجسم ، محيط الفخذ ، طول الطرف السفلى ، عرض القدم ، طول اليد) كما استخلص الباحث مجموعة اختبارات بدنية عامليـة كإطار لبطارية اختبارات بدنية لقياس الصفات الحركية (١)

وفى دراسة ابو العلا عبد الفتاح وعويس الجبالى (١٩٨٤) والتى هدفت الى التعرف على بعض المتغيرات البيولوجية المتمثلة فى الكفاءة البدنية واختبارات القوة العضلية وبين المستوى الرقوى لمتسابقى الرمى فىج+م+ع ، كما هدفت الى المقارنة بين مستويات كل من الفريق المصرى والفريق الأمريكى فى بعض هذه المتغيرات ، واشتملت عينة البحث على(١٧) متسابقا للرمى بمختلف اقسامه وقدم استخدام الباحثان اختبار كاريمان لقياس الكفاءة البدنية وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين، كما تم اختبار المتسابقين فى اختبارات القوة العضلية بتقدير مستوياتهم فى التمرينات الغرضية الاساسية ، وتم الحصول على بيانات الفريق الأمريكى من دراسة مور ^{MOROW} (١٩٨٢) ، وأشارت النتائج الى وجود علاقة موجبة بين بعض المتغيرات البيولوجية والمستوى الرقوى للفريق المصرى، وكذلك أشارت الى وجود فروق معنوية بين الفريقين المصرى والامريكى فى بعض هذه المتغيرات . (٤)

وأجرى عبد المنعم بدير القصير (١٩٨٤) ، دراسة بغرض التعرف

على مستوى بعض الوظائف الحيوية لدى متسابقى الوشب بأنواعه فى المرحلة السنية من ٢٥ : ٣٠ سنة ومقارنة هذه المستويات بمثيلتها للأفراد الغير ممارسين ، واختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية حيث بلغـــت : (١٢) متسابق بين (١٨ - ٢٤) سنة ، وتم اختيار مجموعة أخرى من غير الممارسين بلغ قوامها (٩) أفراد وتم أخذ اقياسات (السن والطول والوزن والكفاءة البدنية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين المطلق والنسبى والسعة الحيوية والنبض فى الراحة) ، وأشارت نتائج الدراسة الى ان مجموعة الرياضيين يتفوقون بدرجة كبيرة فى مستوى عمل الوظائف الحيوية عن اقرانهم فى نفس المراحل السنية غير الممارسين للنشاط الرياضى . كما أوضحت الدراسة أن زيادة العمر التدريجى تلعب دورا هاما فى تحسين مستوى الوظائف الحيوية للمتسابقين (١٨) .

وأجرى احمد ماهر (١٩٨٠) دراسة بغرض التعرف على الصفات الحركية والمكونات البنائية لمتسابقى الوشب الطويل والثلاثى وتحديد أنسب الاختبارات لقياس المتغيرات التى يتم التوصل اليها وكذلك دراسة امكانية التنبؤ بالمستوى الرقوى عن طريق تلك الاختبارات والمقاييس ، وقد بلغ حجم عينة البحث (١٤٠) متسابقا من متسابقى الوشب الطويل والثلاثى ، وتوصل الباحث الى الاختبارات والمقاييس العاملة الآتية كإطار لبطارية اختبار (وزن الجسم ، السن ، محيط الفخذ ، القوة العضلية ، القدرة العضلية ، السرعة الانتقالية ، الجلد العضلى) . كما اشارت الدراسة الى امكانية التنبؤ بالمستوى الرقوى عن طريق تلك المتغيرات العاملة (٨) .

التعليق على الدراسات الخاصة بالخصائص البيولوجية :

هناك العديد من الدراسات التي تناولت الخصائص البيولوجية بالنسبة للرياضات المختلفة والتي يصعب حصرها جميعا ، لذا اكتفى الباحث ببعض الدراسات التي تمت على مسابقات ألعاب القوى .

١ - أجريت هذه الدراسات جميعها خلال فترة الثمانينات عدا دراسة واحدة تمت خلال فترة السبعينات .

٢ - أجريت معظم هذه الدراسات على عينة من متسابقى ألعاب القوى للدرجة الاولى والمنتخبات القومية وتناولت دراسة عينة من الطلاب الجامعيين ، ودراسة أخرى تناولت مقارنة بين رياضيات جامعيات ورياضيات دوليات وغير رياضيات . كما تناولت دراسات عينة من أبطال العالم .

٣ - تناولت هذه الدراسات مسابقة أو أكثر من مسابقات ألعاب القوى او مجموعة معينة من السباقات كمجموعة سباقات الرمي او الوثب او الجرى .

٤ - تناولت بعض الدراسات الخصائص البيولوجية من جانب واحد بينما تناولت بعضها الخصائص البيولوجية من أكثر من جانب .

٥ - تعددت أهداف هذه الدراسات فأخذت الاشكال الآتية :

- التعرف على بعض الخصائص البيولوجية المميزة لمسابقة معينة او مجموعة مسابقات .

- التعرف على العلاقة بين بعض الخصائص البيولوجية والانجساز
الرقمى لتلك المسابقات .
- دراسة مدى الارتباط بين بعض هذه الخصائص والمقارنة بين
طرق قياسها .
- بناء بطارية اختبار عن طريق بعض المقاييس العاملية .
- مقارنة للخصائص البيولوجية بين المستويات المختلفة .
- التنبؤ بالمستوى الرقمى للمسابقات المختلفة عن طريق بعض
الخصائص البيولوجية .

ولقد استفاد الباحث من هذه الدراسات فيما يلى :

- ١ - تحديد الخطوات المتبعة فى اجراءات البحث .
- ٢ - تحديد الخصائص البيولوجية التى يمكن الاستعانة بها فى تحديد
متغيرات البحث .
- ٣ - التعرف على كيفية اجراء القياسات قيد البحث .
- ٤ - التعرف على الاساليب الاحصائية المستخدمة .
- ٥ - صياغة أهداف وفروض البحث .
- ٦ - كيفية استخدام القوانين والمعالجات الاحصائية المناسبة لطبيعة
البحث .