الفصل الثانى

الإطار النظرى والدراسات السابقة

أولا : الإطار النظرى .

- مفهوم بناء الجسم .
- مفهوم تكوين الجسم .
- مكونات تكوين الجسم .
- المواصفات النموذجية لتكوين الجسم .
- طريق قياس تكوين الجسم .
- اللياقة البدنية .
- عناصر اللياقة البدنية .
- الفوائد البدنية لممارسة السباحة .

ثانيا : الدراسات السابقة .

أ – الدراسات العربية .

ب – الدراسات الأجنبية .

ثالثاً : التعليق على الدراسات السابقة .

أولاً : الإطار النظرى

مفهوم بناء الجسم :

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح وصبحى حسنين ١٩٩٧** أن مصطلح بناء الجسم يشير إلى :

- مورفولوجية الجسم Bosdy Morphology
- أو شكل الجسم Body form
- وتكوين الجسم Body structure

وقياس نمط الجسم Somatotype هو اسلوب علمى يستخدم لوصف مورفولوجية الجسم body Morphology على أساس كمى . (٣ : ٢٩٥)

ويذكر **ويلمور وكوستيل Wilmore,Costill ١٩٩٤م** أن البناء الجسمى يشير إلى التركيب الظاهرى للجسم ولقد حددت معظم النظم العلمية التى تعنى بتصنيف بناء الجسم ثلاث مكونات هى :

١ – الكتلة العضلية .

٢ – العظام .

٣ – الدهن .

ويعتبر بناء الجسم لكل رياضى تكوين مزيد من هذه المكونات الثلاثة (٨٥ : ٢٨٢،٢٨٣)

ويشير صبحى حسنين وعبد السلام راغب ١٩٩٥ أن نمط الجسم Somatotype هو تحديد كمى للعناصر الثلاثة الأصلية التى تحدد الشكل الخارجى لشخص ما ، ويعبر عنه بثلاث أرقام متتالية ويشير الرقم الأول فيها إلى عنصر السمنة أو البدانة والثانى إلى عنصر العضلية أما الثالث فيشير إلى عنصر النحافة . (١٩ : ١٩٩)

وبذلك فكل نظم دراسة نمط الجسم مبنيه على أساس أن الجسم يضم ثلاثة مكونات رئيسية Three Major Components هى :

١ – السمنة Fatness

٢ – العضلية Muscularity

٣ – النحافة Linearity

اتفـق كـل من **ميرل وآخرون Merle,et al** ١٩٩٨م على أن البناء الجسمى هو الشكل الظاهرى للجسم ويتم تقيمه فى ضوء الابعاد الثلاثة السمنة والعضلية والنحافة . (٦٨ : ٤٤٠)

مفهوم تكوين الجسم : Body Composition Concept

لكـل نشاط رياضى متطلبات جسمانية خاصة يلزم توافرها فيمن يستهدف إحراز الميداليات والـبطولات فـى هذا النشاط ، ولتحقيق التفوق الرياضى المنشود عوامل حاسمة تتمثل فى الحجم Size ، والشـكل Shape ، والبـناء Build والتكوين Composition أى أن الرياضى محدد بما ورثه من أبويه . (٢ : ٢٩٣)

ويشـير **ابـو العلا أحمد ، ومحمد صبحى حسنين ١٩٩٧م** أن التكوين الجسمى Body composition هو مصطلح علمى يشير إلى نسب وجود الأجزاء الدهنية واللادهنية فى الجسم كما أنـه يضيف بعداً جديداً لفهم الرياضى لنفسه حيث أن المقياس الدقيق لتكوين الجسم يعطى معلومات ذات قـيمة عالـية فى شأنه تحديد الوزن المثالى الذى يستطيع اللاعب عنده أن يصل إلى ما يسمى بالفورمـة الرياضية وهذا أمر ضرورى فيما يتعلق بعمليات التكيف مع التدريب Adaptation to Training . (٣ : ٣٣٤)

ويذكـر **ويلمور وكوستيل ١٩٩٤م** أن تكوين الجسم هو التكوين الثنائى 2 - Component ويتضـمن كـتله الدهن fat mass وكتلة الجسم بدون دهن Fat free Mass أو الكتلة الخالية من الدهـون Lean Body Mass بالإضـافة إلـى أنسـجة الجسم الأخرى وهى العظام والعضلات والأعضاء والأنسجة الرابطة . (٨٤ : ٣٨٣)

ويـرى مـيرل **وآخـرون ١٩٩٨م** أن تكويـن الجسم يحتوى على مجموع وزن الأنسجة المختلفة شاملة العظام والعضلات والدهن والسوائل والأنواع المختلفة من الأنسجة الضامة ، ويذكر أن هـناك تقسـيم آخـر أكـثر ملاءمه وهو دهون الجسم Body fat وحجم الجسم بدون دهن أو الأنسجة التى تتبقى بعد استبعاد مقدار الدهن (LBM) Lean Body Mass . (٦٨ : ٤٤١)

ويشير **أبو العلا أحمد ، ومحمد صبحى حسنين ١٩٩٧م** أن وزن الجسم بدون دهن يتضمن كل أنسجة الجسم Body Tissues التى ليست شحماً مثل العضلات Muscles ، والعظام Bone والجلـد Skin ، ووزن الأعضاء Weight of organes ، كما يشير إلى أنه استناداً إلى الحقيقة العلمـية القائلـة أنه نتيجة التدريب وعمليات زيادة وإنقاص الوزن goins and losses فإن كتلة الشحم والعضلات هى التى تتغير بصفة أساسية، ولذلك فإن أى تغيير فى الوزن الخالى من الشحوم

هو إنعكاس عام للتغيير فى كتله العضلات . (٣ : ٣٢٥)

مكونات تكوين الجسم : Component of Body composition

تذكـــر كلارا **Klara** ٢٠٠١م أن التكوين الجسمى ووزن الجسم مفهومان مختلفان وغير قابلا للبدل ، فإن الجسم يتكون من عده أنسجة معظمها أنسجة عظمية وعضلية ودهنية تشكل أجهزة الجســـم المختلفة ، وحيث أن النسيج العظمى يتميز بالثبات تقريباً تحت تأثير التدريب الرياضى فإن معظـــم التركـــيز يكـــون حول الأنسجة العضلية والدهنية لسرعة تأثرها بالزيادة أو النقص بحركة الإنسان ونشاطه . (٦٠)

ويذكـــر **محمد على أحمد** ٢٠٠٢م أن معظم العلماء يتبنون حالياً تكوين الجسم وفقاً للتقسيم الثنائى على أساس إنه يحتوى على مكونين أساسيين هما :

١ – كتلة الدهن Fat Mass

٢ – الكتلة الخالية من الدهن Fat Free Mass أو Lean Body Mass ويرمز لها بـــ(LBM)

حيـــث يفهـــم من تعبير كتله الدهن القيمة النسبية للدهن فى الجسم ، أما الكتلة الخالية فهى مجمـــوع أنســـجة الجســـم الخالـــية من الدهن شاملة (العضلات ، العظام ، الجلد ، أعضاء الجسم الداخلية وغيرها) . (٢٣ : ١٩٠)

وتذكـــر كـــلارا **Klara** ٢٠٠١ أن كتله الدهن Fat Mass هو النسيج الدهنى للجسم الذى يعتـــبر أحـــد مكونـــات الجسم الأساسية التى تشكل نسبة من وزن الجسم تختلف تبعاً للسن والجنس ومدى الحركة والنشاط وينقسم دهن الجسم إلى نوعين أساسين هما :

الدهن الأساسى : Essential Fat

هـــو الدهـــن الموجود فى نخاع العظام والأنسجة العصبية وأعضاء الجسم المختلفة وتزداد نســـبه هذا النوع من الدهن لدى السيدات بصفة خاصة بوجوده بالصدر والأرداف ، لهذا فإن نسبة الدهن لدى المرأة تزيد بمقدار اربعة أضعاف الرجل ، وتبلغ نسبة هذه الكمية من الدهن لدى الرجل حوالى ٣% من وزن الجسم والمرأة ١٢% وإذا قلت عن ذلك فإن هذا يعنى وجود بعض المشكلات الصحية وقد يحدث تدهور فى بعض وظائف الجسم . (٦٠)

الدهن المخزون : Storage Fat

تذكـــر كـــلارا **Klara** ٢٠٠١م أن الدهـــن المخزون يمثل مخزون الجسم من الطاقة ،

وتخـــزن الأنســـجة الدهنية فى الجسم تحت الجلد وحول أجهزة الجسم مثل القلب والكليتين والأمعاء الدقـــيقة والغليظة . وباقى الأحشاء ، وهو يستخدم كمصدر للطاقة بالجسم وكعامل وقائى ضد البرد والحماية من الصدمات البدنية وتتقارب كميته نسبياً لدى الجنسين ، حيث تبلغ نسبته لدى الأناث ١٥ % ولـــدى الرجال ١٢% وهذا النوع من الدهن هو المستهدف فى برامج التدريب الخاصة لانقاص الوزن . (٦٠)

وتضيف أن الحد الأدنى لنسبه الدهن المصاحبة للحالة الصحية الجيدة والغذائية المناسبة فى حـــدود ٥% للذكور و١٢% للإناث وعند البالغين ١٥% - ١٨% للذكور ، ٢٢% - ٢٥% ويكون عـــند الرياضـــيون نموذجاً منخفضاً عن هذه النسب ، وهذا مرتبط بحجم الجسم وتكون نسب الدهن متصـــله بـــالأداء ونوعيته وتختلف نسب الدهن بين الرياضات المختلفة وعند السباحين بوجه عام ، فعند سباحى التحمل تكون مستويات الدهن لديهم أعلى نسبياً عن سباحى السرعة . (٦٠)

ويذكـــر **هـــزاع بن محمد ١٩٩٢م** أن هذه النسبة تقل إلى حد ما عند الرياضيين لتصل فى المتوســـط إلـــى ١٢% للرجال و١٨% للنساء أما من زادت لديه نسبة الشحوم عن ٢٥% من وزن الجســـم لـــدى الرجال وعن ٣٠% من وزن الجسم لدى النساء فإنهم يعتبرون فى عداد ذوى السمنة ومن المعروف أن السمنة تعتبر مصدر خطورة للإصابة بالكثير من الأمراض المزمنة مثل أمراض القلب وإرتفاع ضغط الدم والسكر وأمراض المفاصل . (٣٤ : ٢٢٥)

كتله الجسم بدون دهن : Fat Free Mass

يذكـــر **أبـــو العلا عبد الفتاح ، وأحمد نصر الدين ١٩٩٣م** أن كتله الجسم بدون الدهن هى الجـــزء المتـــبقى لمكونات الجسم من العظام ، الأنسجة العضلية ، والأربطة والأحشاء وغيرها من كافة أنسجة الجسم فيما عدا الأنسجة الدهنية غير أن أهم ما يعنينا هو النسيج العضلى حيث أنه أكثر الأنسجة تأثراً بالتدريب والنشاط الحركى . (٢ : ٧٧)

وتعتـــبر العضـــلات آلات الجســـم حيث أنها تحرك الأطراف وتدفع بالدم إلى أنحاء الجسم وتدفع بالطعام خلال القناة الهضمية ، وتشكل العضلات معظم وزن الجسم حوالى ٤٠% للرجال و ٣٠% للســـيدات ويحـــتوى جسم الإنسان على أكثر من ٦٠٠ عضلة متنوعة الشكل والحجم والنوع تبعاً للعمل الذى تقوم به . (١ : ٤٦)

ويذكـــر **محمد على أحمد ٢٠٠٢** نقلا عن **ماجليشو ١٩٨٢م** الخطوات التالية المتعلقةبطريقة حساب تركيب الجسم :

- الخطوة الأولى = وزن الدهن = وزن الجسم × (% لدهن الجسم)
- الخطوة الثانية = وزن الجسم بدون دهن = وزن الجسم – وزن الدهن
- الخطوة الثالثة = وزن الدهن المقبول = وزن الجسم بدون دهن × أفضل نسبه دهن
- الخطوة الرابعة = وزن الجسم المثالى = وزن الجسم بدون دهن × وزن الدهن المقبول

(٢٣ : ١٩٢)

المواصفات النموذجية لتكوين الجسم :

يـتكون الوزن الكلى للجسم من مجموع أوزان مكونات الجسم المختلفة من الدهن والأنسجة غـير الدهنية التى تشمل العضلات والعظام وأعضاء الجسم الداخلية وغيرها ويتحدد تكوين الجسم بمقاديـر كـتلة أوزان كل من هذه المكونات ونسبتها المئوية بالنسبة لوزن الجسم الكلى، ويبلغ الحد الأدنى فى حالة الصحة الجيدة والتغذية الجيدة المناسبة فى الجدول التالى :

جدول (١)

مقاييس " نسبة الدهن للجسم للبالغين "

المتغيـــــــــرات	رجـــــــال	إنـــــــاث
الدهن الأساسى	لا يقل عن ٥%	لا يقل عن ٨%
المتوسط	٥ – ٨ %	٨ – ١١%
النسبة المطلوبة للأداء الجيد	٨ –٩%	١٢ – ١٥%
النسبة المطلوبة للصحة الجيدة	١٠ – ٢٠%	١٦ – ٢٦%
السمنة المفرطة	أكثر من ٢٥%	أكثر من ٣٢%

(٤٢ : ١٦٠)

كمـــا يوضـــح الجـــدول التالى (٢) النسب المئوية المقبولة لدى الرياضيين فى الرياضات المختلفة .

جدول (٢)

النسب المئوية لدهن الجسم للرياضيين الأوليمبيين

رجال وسيدات وفقاً لنوع الرياضة

الرياضـــــــــة	النسبة المئوية لدهن الجسم (رجال)	النسبة المئوية لدهن الجسم (سيدات)
البيسبول	١٢ – ١٥%	١٢ – ١٨%
كرة السلة	٦ – ١٢%	٢٠ – ٢٧%
الدراجات	٥ – ١٥%	١٥ – ٢٠%
هوكى الانزلاق	٨ –١٥%	١٢ – ١٨%
التجديف	٦–١٤%	١٢ – ١٨%
السباحة	٩ – ١٢%	١٤ – ٢٤%
الرماية	١٤ – ٢٠%	٢٠ – ٢٨%
الثلاثى الحديث	٥ – ١٢%	١٠ –١٥%
الكرة الطائرة	١١ – ١٤%	١٦ – ١٥%

(٦٠)

وقـــام روبـــرجس وروبرتس Roberts , Robergs ١٩٩٧م بوضع قيم معيارية لنسب الدهن لدى الرجال وذلك وفقاً للسن والجنس كما يتضح من الجدول التالى . (٣)

جدول (٣)

القيم المعيارية للنسب المئوية للدهن بالجسم لدى الرجال

السن / التقدير	٢٠ – ٢٩	٣٠ – ٣٩	٤٠ – ٤٩	٥٠ – ٥٩	٦٠ فأعلى
ممتاز	١١ >	١٢>	١٤>	١٥>	١٦>
جيد	١١ – ١٣	١٢ – ١٤	١٤ – ١٦	١٥ – ١٧	١٦ – ١٨
متوسط	١٤ – ٢٠	١٥ – ٢١	١٧ – ٢٣	١٨ – ٢٤	١٩ –٢٥
مقبول	٢١ – ٢٣	٢٢ – ٢٤	٢٤ – ٢٦	٢٥ – ٢٧	٢٦ – ٢٨
ردئ	٢٣ <	٢٤ <	٢٦ <	٢٧ <	٢٨ <

(٧٥)

طرق قياس التكوين الجسمى

أولا : طرق القياس العملية

يذكـــر **محمد على أحمد ٢٠٠٢م** أن طرق قياس التكوين الجسمى تعددت وتنوعت ، فكان من الشائع استخدام جدول الطول والوزن للحصول على حجم الجسم وبالتالى نحدد الوزن الزائد فى الجسم ونذكر فيما يلي الطرق التالية :

١ – طريقة دليل حجم الجسم BM_1 وتستخدم المعادلة التالية

$$BM_1 = wt\ (kg) - ht\ (m)$$

حيث BM_1 دليل الجسم ، wt وزن الجسم ، ht طول الجسم .

٢ – طرق التحليل الكيموحيوى ومنها :

أ – طريقة قياس محتوى البوتاسيوم فى الجسم (طريقة غذاء الجسم الكلى)

يذكـــر **محمـــد على أحمد ٢٠٠٢م** نقلاً عن ابو العلا ، صبحى حسنين ١٩٩٧م أنها تقيس كمية اشعاع أشعة جاما الصادرة من الجسم والتى يصدرها البوتاسيوم (K_{40}) والموجود طبيعياً فى الجســـم ، ويذكـــر أيضاً أنه يوجد فى الأجزاء غير الشحمية فى الجسم (العضلات بشكل أساسى) ومـــن ثـــم يمكـــن حســـاب وزن هذه الأجزاء غير الشحمية بإستخدام المعادلة التالية مع الأخذ فى الاعتبار أن كيلو جرام من هذه الأجزاء يحتوى على ٦٦,٢ جرام من البوتاسيوم .

$$\text{وزن الأجزاء غير الشحمية} = \frac{\text{محتوى الجسم من البوتاسيوم } {}^{40}}{\text{٦٦,٢ جرام / كيلوم جرام من وزن الأجزاء غير}}$$

(٢٣ : ١٩٣)

ب – طريقة الموجات فوق الصوتية : Ultrasonic Waves method

فالعضـــلات والعظـــام والدهـــون لها كثافات مختلفة فعن طريق ارتداد هذه الموجات عاليه الـــتردد من هذه الأنسجة يمكن التمييز بينها ، وعن طريق جهاز خاص تحول إلى نبض كهربى . وتســـتخدم هـــذه الطريقة لقياس كثافة الدهن تحت الجلد . كما ظهر حديثاً أجهزة تحدد الدهون فى الجسم كله . (٢٣ : ١٩٣)

ج – طريقة التحليل بأشعة اكس : Radiographic analysis by X-ray method

تستخدم لتحديد حجم الدهن والعضلات والعظام بالجسم، وبجمعها معاً تعطى تقديراً كلياً لتكوين الجسم ، كما يذكر **محمد على أحمد** ٢٠٠٢م نقلاً عن أبو العلا أحمد ، محمد صبحى حسنين ١٩٩٧م أنه نظراً لأن درجة نمو مناطق الجسم المختلفة ليست متشابهة فإنه يوجد احتمال أن يكون التقدير الكلى لتكوين الجسم غير دقيق نسبياً بهذه الطريقة . (٢٣ : ١٩٤)

د – طريقة المقاومة الكهربائية الحيوية : Bioelectric impedance method

يشير **محمد على أحمد** ٢٠٠٢م نقلاً عن **أبو العلا أحمد ، محمد صبحى حسنين ١٩٩٧م** أن فى هذه الطريقة توضع أقطاب على الجسم أثنان على مفصل القدم واثنان على مفصل اليد وظهره ثم يمرر التيار الكهربى بين الأقطاب . فهذا التوزيع الكهربى يعتمد على توزيع الماء والأملاح فى أنسجة الجسم . وتحتوى كتله الجسم الخالية من الدهن على معظم الماء والأملاح، لذا فإن كمية التيار السارى خلال الأنسجة تعبر عن الكمية النسبية لمحتوى الدهن فى هذه الأنسجة . (٢٣ : ١٩٤)

هـ – طريقة الرنين المغناطيسى النووى : (NMR)uclear Magnetic Resonance

يشير **محمد على أحمد** ٢٠٠٢م نقلاً عن **بورز Bowers ، هولى Holy** ١٩٩٤م أن فى هذه الطريقة تستقبل الموجات الكهرومغناطيسية Electromagnetic خلال الأنسجة . وتمر الطاقة Bowers ذات التردد الخاص (الرنين) . ويتميز التردد الرنينى بأنه يرتبط بنوع النسيج وعن طريق التحليل بالكمبيوتر يمكن الحصول على صور مفصلة وعلى كمية الأنسجة . (٢٣ : ١٩٤)

ثانياً : طرق القياس الميدانية : Field Assessment Methods

هناك العديد من الأساليب استخدمت لقياس مكونات تكوين الجسم، وكان ذلك فى إطار علم الانثروبومترى Anthropometry من ضمنها قياس سمك ثنايا الجلد وامكن استنباط معادلات للتنبؤ بكثافة الجسم Body density ويتم ذلك عن طريق :

- نسبة الدهن المطلق والنسبى Absolute & Relative body fat
- وزن الجسم الخالى من الدهن Lean body weight
- الوزن المثالى Ideal weight

وبصفة خاصة فإن القياس الميدانى يعتمد على بعض الطرق المعملية مثل طريقة الوزن

تحـــت المـــاء ، دراسات سمك طبقات الدهن تحت الجلد Meas arements skin واستخدم العلماء بعـــض المعـــادلات التنـــبؤية مـــثل كثافة الجسم Body density ، كما تمكن العلماء من تصميم نوموجرام Nomogram لاستخراج العلاقة بين كثافة الجسم والنسبة المئوية لدهن الجسم ، ولقد قام **ماجلشـــو ١٩٨٢م** بتصميم نوموجرام خاص للسباحين من عمر ١٥ – ٢٥ سنة لايجاد نسبة الدهن عند السباحين بمعلومية محيط الوسط ووزن الجسم (٢٣ : ١٩٥،١٩٦)

طريقة قياس سمك ثنايا الجلد :

يذكـــر **محمـــد علـــى أحمد ٢٠٠٢م ، ويلمور ، كوستل ١٩٩٩م** أنه على الرغم من أن طـــريقة وزن الجسم تحت الماء وقياس الكثافة هى من أدق الطرق لتحديد نسبة الشحوم فى الجسم ، إلا أن ذلـــك يتطلـــب أدوات وأجهزة خاصة يجب توافرها ، لذا جاءت الحاجة إلى طرق أخرى لا تحـــتاج إلا لأدوات بســـيطة ويمكن تطبيقها على اعداد كبيرة من المفحوصين ، منها طريقة قياس ســـمك ثـــنايا الجلد . ويوجد العديد من المناطق فى الجسم لدى الرجال ، ومن هذه المناطق الأكثر شيوعا :

- منطقة خلف العضد Triceps مرفق (٩)
- منطقة الصدر Chest
- منطقة أسفل عظم اللوح Subscapular
- منطقة البطن Abdominal
- منطقة أعلى البروز الحرقفى Supraspinal
- منطقة الفخذ Thigh
- منطقة الجهة الأنسية لسمانه الساق Calf (٢٣ : ١٩٦) (٨٥ : ٤٩٧)

منطقة خلف العضد :

وهـــي فـــي منطقة العضلة ذات الثلاث رؤس العضدية وبالتحديد في منتصف المسافة بين النتوء المرفقي والنتوء الاخرومي عندما يكون مفصل المرفق ممتداً ، وهي ثنية جلدية رأسية .

منطقة الصدر :

وهـــي مـــنطقة في منتصف الخط الوهمي بين الابط وحلمة الصدر بالنسبة للرجال ويكون أقرب إلى الابط (ثلث المسافة) للنساء وهي ثنية جلدية مائلة .

منطقة أسفل عظم اللوح :

وتكـــون أسفل الزاوية السفلى (١ : ٢سم) لعظم اللوح والكتف بإتجاه العمود الفقري وهي ثنية جلدية مائلة .

منطقة البطن :

وتكون على جانب السرة وتبعد حوالي ٢سم وهي ثنية جلدية رأسية .

منطقة أعلى البروز الحرقفي :

وهي ثنية جلدية مائلة فوق العظم الحرقفي مباشرة .

منطقة الفخذ :

وهـــي ثنية جلدية رأسية في الجهة الأمامية في منتصف المسافة بين مفصل الركبة ومفصل الفخذ .

منطقة الجهة الانسية لسمانة الساق :

وهي ثنية جلدية رأسية في الجهة الانسية عند أكبر محيط للساق .

اللياقة البدنية :

يعتبر الاهتمام باللياقة البدنية هدفاً قومياً فى كثير من الدول وأحد الأهداف الأساسية للتربية البدنية والرياضية ، فلقد اثبتت العديد من البحوث العلمية ارتباط اللياقة البدنية بالكثير من المجالات الهامة فى الحياة كالأنتاج والصحة والقدرات العقلية وغيرها .

وتعتـــبر رياضة السباحة من الأنشطة الرياضية التى تحتاج لمختلف العناصر المكونة للياقة البدنـــية وبمقـــدار خاص لكل عنصر من هذه العناصر وفقاً لطريقة السباحة ومسافاتها ، والقدرات البدنية التى يجب تنميتها لا تتوقف على التدريب الأرضى فقط ولكن من خلال التدريب المائى أيضاً ولذلـــك فـــإن الاتجاه العلمى الحديث لتدريب سباحى المستويات العليا يعطى إهتماماً خاصاً لبرامج التدريب الأرضى والمائى لتنمية مكونات اللياقة البدنية المختلفة . (٢٤ : ١٨٢،١٨١)

ويذكـــر **محمـــد على أحمد ٢٠٠٢م** نقلاً عن **أبو العلا أحمد ، أحمد نصر الدين ١٩٩٣** أن الجمعـــية الأمريكـــية للتربية البدنية والرياضة والترويح والرقص أوصت فى مؤتمرها ١٩٨٨ إن

اللياقة البدنية تشتمل على المكونات التالية :

١ – القدرات اللاهوائية .
٢ – القدرات الهوائية .
٣ – التحمل العضلى .
٤ – القوة العضلية .
٥ – المرونة .
٦ – تركيب الجسم . (٢٣ : ١٤٢)

عناصر اللياقة البدنية :

يتفق محمد على أحمد ٢٠٠١م (٢٤) ومحمد صبحى حسنين ٢٠٠٠م (٢٠) وإبراهيم أحمد سلامه ٢٠٠٠م (١) وابو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحى حسنين ١٩٩٧م (٣) أن عناصر اللياقة البدنية هى :

١ – القوة العضلية .
٢ – السرعة .
٣ – التحمل .
٤ – المرونة .
٥ – الرشاقة .
٦ – التوازن .
٧ – التوافق .

التقسيمات الفسيولوجية لعناصر اللياقة البدنية

ينظر علماء فسيولوجيا الرياضة إلى عناصر اللياقة البدنية من جهة آخرى لا تعتمد على مجرد الخصائص الخارجية المميزة للأداء ، بل تزداد تعمقاً فى الجسم الانسانى ، ويتم ذلك من خلال التحليل الوظيفى للعمليات الفسيولوجية المختلفة التى تسبب الشكل الخارجى للجسم وهذه التقسيمات كالآتى :

- **تقسيم "جتمان" Gattman**

١ – وظيفة الجهازين الدورى والتنفسى .
٢ – تركيب الجسم .
٣ – المرونة .
٤ – القوة العضلية .
٥ – التحمل العضلى .

- **تقسيم "شاركى" Sharkey**

١ – اللياقة الهوائية .
٢ – اللياقة العضلية .

- **تقسيم لامب lamb**

١ – التحمل الهوائى .
٢ – العتبة الفارقة اللاهوائية .
٣ – القدرة اللاهوائية .
٤ – الكفاءة اللاهوائية .

٥ – القوة العضلية .　　٦ – تركيب الجسم .

- **تقسيم فوكس Fox**

١ – الكفاءة الوظيفة وتشمل :

أ – اللياقة العضلية .　　ب – اللياقة الدورية التنفسية .

جـ – اللياقة الغذائية .　　د – اللياقة الذهنية والانفعالية .

هـ – اللياقة الحركية .

٢ – نوعيه الحياة . (٢ : ٢١ ، ٢٢)

١ – القوة العضلية وأهميتها The importance of Muscular Strength

تعتبر القوة العضلية أحد عناصر اللياقة البدنية حيث يتوقف عليها أداء معظم الأنشطة الرياضية وتوافرها يضمن دخول الفرد إلى أعلى مستويات البطولة والتى تتطلبها طبيعة الأداء فى أنشطة الوثب والرمى وضرب الكرة وقفزة البداية فى السباحة .

تذكر **ناديه سرور ١٩٩٩م** نقلاً عن **بارو Barrow وماكجى Mcgee** ويتفق معها **ويلمور وكوستل ١٩٩٩م** أن القوة العضلية من أهم العوامل الديناميكية المؤثرة فى الأداء الحركى ، حيث تتوقف كمية الحركة على العلاقة بين حجم القوة ومقدار المقاومة وذلك يتحسن بالتدريب .

وتعتبر القوة العضلية إحدى الخصائص الهامة فى ممارسة الرياضة وهى تؤثر بصورة مباشرة على سرعة الحركة وعلى تحمل أداء المهارة ، فهي واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركى وتعتبر سبب التقدم فى الأداء، فكمية القوة المبذولة فى الأداء تتوقف على كمية المقاومة وعلى دوام برنامج التدريب . (٢٨ : ١٤) ، (٨٦ : ٤٠٨)

ويؤكد **محمد مصطفى عبد الحافظ ٢٠٠٠م** أن الكثير من الباحثين فى المجال الرياضى يتفقون على أهمية القوة العضلية للأداء الجيد فى كل المسابقات الرياضية ، وأن عدم كفاية القوة يؤثر سلبياً على مستوى إتقان وتطوير الأداء المهارى، وحيث أن جسم السباح يتحرك للأمام عن طريق محصلة القوى الناتجة من حركات الذراعيين والرجلين فى الماء ، كما يرى أن أداء المهارات الخاصة بالسباحة يتطلب حداً أقصى من القوة العضلية . كما أشارت بعض الدراسات لأهمية القوة بالنسبة للسباحات ، حيث تشير إلى أنه بالتحليل المقارن بين سباحات الاتحاد السوفيتى لعام ١٩٧٥ وسباحات المانيا الشرقية اتضح أن نقص مواصفات القوة بشكل خاص هو السبب

الأساسى فى تأخر نتائج سباحات الزحف بالاتحاد السوفيتى لعام ١٩٧٥، وأن الواجب الأساسى أثناء اعداد سباحات الزحف لدورة ١٩٧٦ كان مركزاً على القوة . (٢٦ : ١٤ ، ١٥)

٢ - القدرة العضلية وأهميتها : The importance of Muscular Power

تظهـر أهمـية القـدرة العضلية فى الأنشطة العضلية ذات الطابع الاستمرارى . والتكرار السريع الذى يتميز بالقوة مع السرعة كما فى رياضة السباحة ، والسباح الذى يتميز بمقدره عضلية عالـيه يسـتطيع إخراج درجة عالية من القوة الدافعة للرجلين وكذلك درجة عالية من السرعة عند أداء المهـارة والدقة فى الأداء لادماج السرعة والقوة فى نفس الوقت ، وهناك العديد من الدراسات الـتى أوضـحت أهمـية تنمية عنصر القدرة العضلية للسباحين بما يكون له اثر إيجابى على التقدم بمسـتوى السـباحين حيـث كانت نتائج جميع هذه الدراسات ذات دلالة إحصائية لصالح استخدام تمرينات القدرة فى التقدم بمستوى السباحين . (٦٠)

٣ - السرعة وأهميتها : The importance of Speed

ويرى **محمد على ٢٠٠١م ، و نادية سرور ١٩٩٩م** نقلا عن **ماك لوى Mc Lowe** أن لم عد المكون الرئيسى فى السباحة القصيرة وترتبط السرعة بالعديد من المكونـات البدنـية الأخرى حيث أن القوة الممزوجة بالسرعة تعطى القدرة وترتبط أيضاً بالرشاقة والتوافق والتحمل .

كمـا أنهـا عامل مستقل ، فالأفراد المتساويين فى حجم القدرة قد يختلفون فى السرعة التى يمكنهم بها تحريك أطرافهم ، وتؤثر السرعة فى جميع العناصر البدنية الأخرى . فهى ترتبط بالقوة العضلية مما يعرف بالقدرة العضلية ولها أساسها فى التحمل والرشاقة والمرونة وهى مكون هام فى أنشـطة عدو المسافات القصيرة وفى سباحة المسافات القصيرة، كما أنه لا يمكننا أن نقصر مفهوم السـرعة فـى المجال الرياضى على نوع واحد فقط من الحركات بل ينبغى أن يتناول كل النواحى الحركية وأهمها :

- الحركات المتماثلة المتكررة (مشى – جرى – سباحة – تجديف) .
- الحـركات الوحيدة وهى حركات مغلقة تشمل على مهارة حركية واحدة وتنتهى (التصويب – دفع الجلة – رمى القرص – الوثب) .
- الاسـتجابات الحركـية كمـا هو الحال فى البدء فى الجرى أو السباحة أو عند الاستجابات للمواقف المتغيرة فى الألعاب والمنازلات والسلاح . (٢٤ : ١٩٠) (٢٨ : ٢٣)

٤ - التحمل وأهميته : The importance of Endurance

يعـنى الـتحمل مقاومـة الجسم للتعب أثناء مزاولة النشاط وتنمية التحمل العام تمثل أهمية كبـيرة لدى السباحين ، فالسباحة هى رياضة التحمل التى يكون فيها المقدرة على التحمل العام ذات اهـتمام خـاص لتحقـيق المستويات العالية للأداء فى المنافسات ، وكمية الوقت المخصص لتنمية الـتحمل العـام تـتوقف على العديد من العوامل مثل السن ومستوى الأداء ونوع المسابقة ، وتنمية مكونات الأداء للسباح لا تتم الواحدة دون الأخرى . (٢٠ : ١٩٣ ، ١٩٤)

وهـناك علاقة بين التحمل والقوة العضلية فى كثير من الأنشطة الرياضية التى تحتاج إلى المزج بينهما فهل تعنى زيادة القوة العضلية ضرورة زيادة التحمل العضلى أو العكس؟ وهل تدريب أى منهما يعتمد على تنمية الآخر؟ وللاجابة على ذلك فإن مبدأ الخصوصية يفيد بأن عمليات التكيف الفسـيولوجى لا تحـدث إلا باسـتخدام نفـس نوعية الأداء المطلوب التدريب عليه ، حيث تختلف فسـيولوجية العمـل العضلى للقوة عنها فى التحمل مَن حيث الألياف والوحدات الحركية العاملة ، وطبـيعة نظـم انتاج الطاقة ، وطبيعة عمل الجهاز العصبى فى تنمية الألياف العضلية، وبناء على ذلك فقد لوحظ أن بعض التدريبات للتحمل ذات الشدة العالية يمكن أن تفيد فى زيادة القوة العضلية . (٣٧ : ١٥٣)

٥ - المرونة وأهميتها : The important of Flexibility

يشـير **محمـد على أحمد** ٢٠٠١م إلى أن درجة تنمية المرونة تختلف من فرد لآخر طبقاً للامكانـيات التشريحية والفسيولوجية المميزة لكل فرد ، وأن هذه التنمية تتوقف بدرجة كبيرة على قـدرة الأوتار والعضلات على الاستطالة والامتطاط ، ويجب أن يلاحظ أن تنمية المرونة يجب أن تكـون فـى حدود المدى التشريحى للمفصل حتى نتجنب حدوث تشوهات ، وارتفاع درجة المرونة لـدى السباح تمكنه من تحقيق حركات الدفع بفاعليه كبيرة وإنقاص كمية المقاومة المبذولة بواسطة جسمه فى الماء ، كما أن ارتفاع درجة المرونة يؤدى إلى الأداء الأمثل والإقتصاد فى الجهد . (٢٤ : ٢٠١)

وهـنا يجـب التركيز فى تنمية المرونة على المفاصل التى تلعب دوراً حيوياً فى الأداء فى السباحة نوجزها فيما يلى :

١ – مفصل القدمين :

تعتـبر مقـدرة السـباح على إمتداد مشطى قدميه أماماً من الأمور التى تشكل أهمية كبيرة لسباح (الحرة – الظهر – الدولفين) بينما الامتداد خلفاً يشكل أهية لسباحى الصدر ، كما أن مرونة تدويـر القدم فى دوائر لها أهميتها للسباحات الأربع وبصفة عامة فإن زيادة مدى إنثناء القدم يساعد على زيادة سرعة السباح خلال مرحلتى الأداء الأساسية والرجوعية .

٢ – مفصلي الركبة :

إن مـرونة مفاصل الركبة تحتل مكانة خاصة لسباحى الصدر، وتعتبر المقدرة على تحريك السـباح للجزء السفلي للرجلين جانباً لأبعد مسافة ممكنة مؤشراً هاماً حيث يحدد ذلك مساحة الدفع بالرجلين .

٣ – مفصلى الفخذين :

يعتبر مفصلى الفخذين (زيادة مدى الحركة فى تنفيذ حركات تباعد الرجلين لاقصى مدى) ذات أهمية كبيرة لسباحى الصدر .

٤ – مفاصل العمود الفقرى :

تعتبر مرونة العمود الفقرى ذات أهمية خاصة لتكيف الجذع أثناء الحركة الدائرية فتقلل من مقاومـة الجسم فى الماء وينتج عن ذلك زيادة كفاءة حركات السباحة ، ويعتبر تنمية مرونة العمود الفقري فى جميع المسطحات هاماً ، فالمسطح (السهمى) يعتبر هاماً لسباحى الحرة والصدر، وفى حـركات لف الوسط ، يجب الاهتمام بمرونة الجزء العنقى من العمود الفقرى لأن زيادة مرونة هذا الجزء يعمل على أداء حركة الرأس اثناء التنفس بدون حدوث اعاقه للحركة . (٢٤ : ٢٠٢)

٥ – مفصلي الكتفين :

تسـاعد زيـادة مدى حركة مفصل كتف السباح على أداء الحركة الرجوعية لسباحة الظهر بسـهولة وتمكن السباح من رفع المرفق سهولة وذلك فى سباحة الحرة والدولفين والمقدرة على رفع المرفق لاعلى أثناء الحركة الرجوعية يزيد من كفاءة السباح على الأداء الصحيح . (٢٤ : ٢٠٣)

قياس المرونة :

يفـيد قياس المرونة عند السباحين فى التعرف على تقدمهم ، ويذكر **محمد على أحمد ٢٠٠٢م** بعض هذه الاختبارات كما يلى : مرفق (٩)

١ – قياس مرونة الكتف Shoulder Flexion

٢ – قياس إطاله الكتف Shoulder extension

٣ – قياس مرونة الظهر السفلى Back hyperextension

٤ – قياس إطالة مفصلى القدم " مرونة أمامية " Ankle extension

٥ – قياس مرونة مفصلى القدم " مرونة خلفية " Ankle flexion

الرشاقة وأهميتها : The importance of Agility

تكسب الرشاقة الفرد القدرة على الانسياب الحركى والتوافق والقدرة على الاسترخاء والإحساس السليم بالاتجاهات والمسافات ، ويؤكد معظم خبراء التربية البدنية أن الرشاقة عنصر هام من عناصر تنمية اللياقة البدنية ويؤكد " **هرتس** " **Herts** – نقلاً عن **محمد علي ٢٠٠١م** – أنها تضم خليطاً من المكونات الهامة لاكتساب اللياقة البدنية مثل رد الفعل والتوازن والتنسيق والربط بين الحركات ويرى " **لومان** " **Loman** أن الرشاقة تسهم بقدر كبير فى اكتساب المهارات الحركية وإتقانها وانه كلما زادت رشاقة اللاعب كلما استطاع تحسن مستواه بسرعة .
(٢٤ : ١٩٨،١٩٩)

العوامل المميزة للرشاقة :

تَعد المكونات التالية من العوامل المميزة للرشاقة والتى تتعامل معها وهى عبارة عن القدرات الفرعية التالية :

- قدرة رد الفعل السريع المتزايد لموقف متغير غير معلوم .
- قدرة التكيف مع المواقف المتغيرة غير المعتاد عليها أو لحركات أجسام أخرى .
- قدرة التحكم المكانى للجسم فى الحركات المعقدة والدورانات .
- قدرة التوافق الحركى عند ربط الحركات ببعضها سواء فى نفس الوقت أوعلى التوالى .
- قدرة البراعة والدقة فى استخدام اليدين والقدمين والرأس .
- قدرة التوازن بين القوى الداخلية والخارجية فى نطاق ضيق أثناء الأداء الحركى المركب .

(٣٧ : ١٦٧)

التوافق وأهميته : The importance of Coordination

تبرز أهمية مكون التوافق عندما يقوم الفرد بحركات تتطلب استخدام أكثر من عضو من أعضاء الجسم الواحد ، وخاصة إذا كانت هذه الأعضاء تعمل فى أكثر من اتجاه فى نفس الوقت .
(٢٠ : ٣١٣)

يشـير **محمـد صبحى حسنين** ٢٠٠١م نقلاً عن **ماتيوس Mathews** إلى أن كثيراً من الأداء الحـركى يتطلـب الـتوافق العضلى العصبى ، كلاعب الغطس والجمباز كل هؤلاء تتوقف كفاءتهم فى الأداء على مدى ما يمتلكون من التوافق ، كما تبرز أهمية التوافق فى الحركات المركبة التى تتطلب تحريك أكثر من جزء من أجزاء الجسم فى وقت واحد ، كما تتضاعف هذه الأهمية إذا كانت هذه الأجزاء تتحرك فى إتجاهات مختلفة . (٢١ : ٣١٦)

ويـرى الباحث أن مهارات السباح فى السباحات المختلفة الفراشة والظهر والصدر والحره تحتاج للتوافق الكبير نظراً لاختلاف تحرك الذراعيين والرجلين فى اتجاهات مختلفة فى وقت واحد بل ويتطلب أيضاً تميز السباح فى سرعة الأداء .

التوازن وأهميته : The important of Balance

يعـنى التوازن أن يكون الفرد لديه القدرة على الاحتفاظ بوضع الجسم فى الثبات أو الحركة وهـذا يتطلـب سـيطرة تامة على الأجهزة العضوية من الناحية العضلية والناحية العصبية كما أن الـتوازن يتطلب القدرة على الاحساس بالمكان والأبعاد ، سواء كان ذلك بإستخدام البصر أو بدونه عصبياً وذهنياً وعضلياً . (٢٠ : ٣٣٣)

والتوازن يعتبر أحد المكونات الملازمة لمعظم الأنشطة الرياضية، فالرياضيين يتميزون فى هذا المكون عن أقرانهم غير الرياضيين، كما اثبتت الأبحاث أن السباحين المتقدمين يتمتعون بتوازن حركى يفوق أقرانهم أصحاب المستوى الضعيف فى السباحة . (٢٠ : ٣٣٥)

ثانياً : الدراسات السابقة :

جدول (٤)

أ – الدراسات العربية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١	محمد مصطفي عبد الحافظ (٢٦)	٢٠٠٠	▪ يهدف البحث إلى تطبيق ثلاث أساليب مختلفة لتدريبات القوة العضلية ومقارنة تأثيرها النسبي على زمن سباحة ١٠٠ م صدر .	تجريبي	▪ ٢٤ سباح من نادى الزمالك ومن نادى مدينة نصر .	▪ اختبارات قياس القوة العضلية والتحمل والقدرة العضلية . ▪ مقعد سويدي . ▪ الأثقال .	▪ تفوق مجموعة البليومتريك في اختبارات القوة العضلية والوثب على مجموعة المختلط . ▪ تأثير القوة العضلية على زمن ١٠٠م صدر .
٢	محمد محمود محمد مصطفي (٢٥)	١٩٩٩	▪ يهدف البحث إلى وضع أسس علمية تجريبية للارتقاء بالأداء الفني للسباحين الناشئين والتعرف على فاعلية البرنامج في تحسن الأداء الفني للسباحين الناشئين وفي تطوير عناصر اللياقة البدنية وعلاقتها بالمستوى الرقمي للسباحين الناشئين .	تجريبي	▪ ١٨ سباح من نادى الصيد موالسيد ١٩٨٦ تحت ١٢ سنة .	▪ جهاز رستاميتر . ▪ ميزان . ▪ ساعة إيقاف . ▪ ديناموميتر قوة القبضة . ▪ جهاز عقلة . ▪ شريط قياس . ▪ عدد (٥) أقماع . ▪ منقلة مدرجة .	▪ وجود علاقة إرتباطية بين متغيرات العناصر البدنية واختباراتها للقوة (قوة القبضة ، الشد على العقلة ، الوثب العمودي ، التحمل والرشاقة ، السرعة ، المرونة) . ▪ حركات الذراعين هي المساهم الأول للسباحات الحرة والظهر والصدر ، وجاءت ضربات الرجلين المساهم الثاني في سباحات الحرة والظهر والصدر، وجاء وضع الجسم في سباحتي الحرة والظهر كمساهم ثالث .
٣	هانى عبد العليم حسن (٣٢)	١٩٩٨	▪ التعرف على العلاقة بين التكوين الجسمي والصفات البدنية الخاصة لمصارعي الأوزان الثقيلة الحرة والرومانية وإيجاد الفروق بين التكوين التكون الجسمي والصفات البدنية الخاصة لمصارعي الأوزان الثقيلة بنوعيها الحرة والرومانية عينة البحث .	وصفي	▪ استخدم الباحث الطريقة العمدية الطبقية في إختيار عينة البحث من المصارعين الكبار فوق ١٩ سنة وبلغ عددها ٢٣ مصارعاً لمجموعة مصارعي الحرة، ١٧ مصارعاً لمجموعة مصارعي الرومانية .	▪ الاختبارات الخاصة بالصفات البدنية . ▪ ميزان طبي معاير . ▪ جهاز قياس سمك ثنايا الجلد . ▪ مسطرة مدرجة بالسنتيمتر على شكل حرف T . ▪ رستاميتر . ▪ شريط قياس مقسم بالسنتيمتر .	▪ توجد علاقة عكسية بين نسبة ووزن الدهن وكلا من التحمل الدوري التنفسي والتوازن الحركي، والمرونة الحركية . ▪ توجد علاقة عكسية بين وزن الجسم بدون دهن وكلا من التحمل الدوري التنفسي والمرونة الحركية . ▪ وجود فروق غير دالة إحصائيا في متغيرات تكوين الجسم بين مصارعي الأوزان الثقيلة الحرة والرومانية بعينة البحث .

تابع جدول (٤)

أ – الدراسات العربية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
٤	وائل محمد توفيق (٣٥)	١٩٩٨	▪ التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترح على زمن البدء في سباحة الزحف على البطن من خلال تحسين القوة العضلية .	تجريبي	▪ ١٨ سباح تحت ١٨ سنة .		▪ أن تدريبات الوثب العميق ضرورية لتنمية القدرة العضلية للرجلين ولتنمية القدرة اللاهوائية وضرورية لتنمية مهارة البدء .
٥	نبيل أحمد أحمد موسى (٣٠)	١٩٩٧	▪ التعرف على الأهمية النسبية لمساهمة مرونة المفاصل المختارة على المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠م حرة ، ظهر ، صدر ، فراشة للناشئين . ▪ استخلاص معادلات التنبؤ بمستوى الإنجاز الرقمي بدلالة مرونة المفاصل المختارة .	وصفي	▪ ٥٦ سباح ناشئ من مرحلة ١٥ سنة .	▪ مسطرة مدرجة . ▪ من ٠ : ١٠٠ . ▪ مسطرة مدرجة . ▪ من ٠ : ٥٠ . ▪ مسطرة صفرية مدرجة . ▪ منقلة مدرجة من البلاستيك الشفاف تصميم الباحث . ▪ اختبار مرونة الكتفين ، الجذع ، القدمين .	▪ وجود علاقة إرتباطية بين متغيرات مرونة المفاصل المختارة وأغلبها ارتباطات موجبة " طردية " . ▪ وجود علاقات إرتباطية متباينة بين متغيرات مرونة المفاصل المختارة والمستوى الرقمي وأغلبها ارتباطات سالبة "عكسية" دالة إحصائياً . ▪ أن متغيرات المرونة قيد الدراسة قد ساهمت في المستوى الرقمي للسباحات الأربع .
٦	أحمد نصر الدين سيد ، رفيق هارون عبد الوهاب (٦)	١٩٩٦	▪ التعرف على العلاقة الإرتباطية بين مستوى القدرة اللاهوائية القصوى MAP وكل من وزن الدهن بالجسم BF وكتلة الجسم بدون دهن LBM ، التعرف على ارتباط الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2max بكل من وزن الدهن بالجسم وكتلة الجسم بدون الدهن .	وصفي	▪ عينة عشوائية مقدارها ٣٠ طالباً من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة من غير لاعبي الأندية الرياضية .	▪ جهاز الرستاميتر . ▪ اختبار سارجينت . ▪ اختبار الوثب العمودي . ▪ الدراجة الأرجومترية .	▪ وجود ارتباط إيجابي بين كتلة الجسم بدون دهن LBM ، وكل من القدرة اللاهوائية القصوى، والقدرة الهوائية مقدرة بـ Vo2 max (مل / ق / كجم) . ▪ ارتباط وزن الدهون بمكون القدرة اللاهوائية القصوى لنتائج اختبار الوثب العمودي لسارجينت .

تابع جدول (٤)

أ – الدراسات العربية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
٧	ممدوح الغريب الشناوى (٢٧)	١٩٩٦	▪ التعرف على تأثير القدرة العضلية للرجلين على بعض المتغيرات الميكانيكية لمهارة الطلوع على سطح الماء للاعبي كرة الماء .	تجريبي	▪ ٢٠ لاعباً .	▪ قياس الوزن والطول قياس عضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر . ▪ اختبار الوثب العريض . ▪ اختبار ثنى ومد الرجلين من الثبات .	▪ استخدام البرنامج التقليدى المهاري أدى إلى تحسن المتغيرات الميكانيكية بنسبة تراوحت من ٣٨,١ – ٣٩,١٤%، البرنامج التقليدى أدى إلى تحسن القوة العضلية بنسبة تراوحت من ٨٤,٢ – ٨٩,٠ % ▪ برنامج تنمية القوة'مقترح' أدى إلى تحسن بنسبة تراوحت من ٩ .٧١ – ١٨ .٠١ .%.
٨	محمد على أحمد (٢٢)	١٩٩٦	▪ التعرف على تأثير استخدام التدريب الهرمي على تركيب الجسم، تطوير القوة العضلية الخاصة للسباحين الناشئين ،دور تنمية القوة العضلية في تطوير مستوى الإنجاز الرقمي (١٠٠م حرة) ، العلاقة الإرتباطية بين القوة العضلية ومتغيرات تركيب الجسم .	التجريبي	▪ اختيرت العينة بالطريقة العمدية الطبقية من سباحي نادى الصيد تحت ١٣ سنة وبلغ قوامها ١٥ سباح .	▪ ميزان طبي . ▪ جهاز الرستاميتر . ▪ ساعة إيقاف . ▪ جهاز قياس النبض وضغط الدم الإلكتروني . ▪ جهاز قياس سمك ثنايا الجلد Skin Fold Caliper . ▪ جداول ماجلشيو .	▪ يؤدى البرنامج التدريبي المستخدم إلى تطوير القوة العضلية للذراعين (قبضة يمين ، شمال) وقوة عضلات الظهر لدى السباحين . ▪ يؤدى البرنامج التدريبي إلى تطوير الإنجاز الرقمي (١٠٠م زحف على البطن) . ▪ توجد علاقة دالة إحصائيا بين قوة القبضة للذراع الأيمن قبل وبعد البرنامج التدريبي وكل من وزن الجسم الحالي من الدهن (LBW) ، ووزن الدهن المقبول والوزن المثالي .
٩	كارم متولي مصطفي (١٥)	١٩٩٣	▪ تأثير استخدام مجموعة من تدريبات تحسين الأداء خلال الوحدة التدريبية على السرعة في سباحة الزحف على البطن .	وصفي	▪ ٤٦ طالب بالصف الثاني من كلية التربية الرياضية بنين جامعة حلوان .	▪ اختبار تقييم الأداء لتحديد مستوى السباحين . ▪ اختبار بوتشر Bucher لقياس السرعة القصوى .	▪ استخدام تدريبات الأداء من خلال البرنامج له تأثير إيجابي في تقدم السرعة ارتفاع مستوى أداء المجموعة التجريبية أدى إلى زيادة السرعة بعد ٦ أسابيع من استخدام تدريبات تحسن الأداء من خلال الوحدة التدريبية العادية .

تابع جدول (٤)

أ – الدراسات العربية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١٠	أحمد محمد صلاح الدين مجاهد (٥)	١٩٩٢	▪ التعرف على تأثير استخدام الزعانف على المستوى الرقمي في سباحة الزحف على الظهر . ▪ التعرف على تأثير استخدام الزعانف على المستوى المهاري في سباحة الزحف على الظهر .	تجريبي	▪ ٢٠ سباح تحت ١٠ – ١١ سنة .	▪ القياسات الجسمية (الطول – الوزن – مرونة مفصل القدم) ▪ قياسات السرعة (سرعة ضربات الرجلين – سرعة سباحة الظهر) ▪ قياسات مستوى الأداء .	▪ أدى استخدام الزعانف إلى تأثير إيجابي على مرونة مفصلي القبض والبسط للقدمين . ▪ يؤدى استخدام زعانف القدمين إلى تنمية وتطوير مرونة القدمين مما يعمل على اتزان الجسم أثناء السباحة ويساعد على رفع مستوى أداء السباح وزيادة سرعة ضربات الرجلين وتحسين المستوى الرقمي .
١١	حاتم حسنى محمد يوسف (٩)	١٩٩٢	▪ التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح على القوة المميزة بالسرعة وتحسن بعض المتغيرات البيولوجية وتأثير ذلك على المستوى الرقمي .	تجريبي	▪ ٣٢ سباح ناشئ أعمارهم ١٣ – ١٦ سنة .	▪ اختبار السباحة المقيدة بجهاز (أيزوكينتك ديناموجراف) . ▪ اختبار الوثب العمودي . ▪ اختبار سباحة ٣×٢٥م . ▪ قياس النبض –السعة الحيوية – ضغط الدم .	▪ البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على تحسن القوى المميزة للسرعة . ▪ استخدام الأثقال للناشئين (خاصة الحد الأقصى) ١٣ سنة للأولاد و١٢ سنة للبنات تقيم حالة السباح على مدار الموسم داخل وخارج الماء . ▪ استخدام اختبار الوثب العمودي كوسيلة ارتقاء أولية للناشئين .
١٢	علاء السيد نبيه خليل (١٤)	١٩٩٢	▪ تحديد العناصر البدنية الخاصة بلاعبي كرة الماء وتصميم ببرنامج تدريبي لتنميتها . ▪ التعرف على أثر البرنامج التدريبي لتنمية عناصر اللياقة البدنية للاعبي كرة الماء على بعض المتغيرات الفسيولوجية .	تجريبي	▪ ٣٠ لاعب كرة ماء تحت ٢٠ سنة .	▪ استبيان لتحديد العناصر البدنية . ▪ بار حديدي – كرة طبية ٣ كيلو . ▪ مسطرة نيلسون المدرجة . ▪ حمام سباحة – مضمار جرى – عقلة – شريط قياسي– جهاز سبيروميتر – سماعة طبية – أرجوميتر – رستاميتر– ميزان طبي .	▪ أهم العناصر البدنية الخاصة بلاعبي كرة الماء هي على الترتيب (القوة – السرعة – التحمل – المرونة – الرشاقة) .

تابع جدول (٤)

أ – الدراسات العربية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١٣	ليلى عبد المنعم ، فاطمة مصباح (١٧)	١٩٩٠	▪ التعرف على تأثير البرنامج المقترح لتنمية التحمل والسرعة على تحسين مستوى الأداء .	تجريبي	▪ ٤٠ طالبة .	▪ ميزان طبي – رستاميتر – ساعة إيقاف – شريط قياسي متري .	▪ البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على المستوى المهاري من حيث : ▪ تحسين متوسط المسافة من ٢٥,٧٧ إلى ٣٥,١٧٨ متر . ▪ زيادة السرعة وخاصة في الحرة . ▪ تحسن أداء فني لسباحة الزحف .
١٤	صالح محمد صالح (١١)	١٩٨٧	▪ التعرف على الصفات البدنية الأكثر مساهمة في المستوى الرقمي لسباحي الظهر لناشئين تحت ١٢ – ١٤ سنة . ▪ نسبة مساهمة كل صفة بدنية مختارة من المستوى الرقمي لسباحي ١٠٠م ظهر .	وصفي	▪ ١٢٠ ناشئ من ١٢ – ١٤ سنة .	▪ استطلاع رأى الخبراء . ▪ اختبارات بدنية . ▪ مسطرة مدرجة . ▪ جينوميتر .	▪ أهم الصفات البدنية المساهمة في المستوى الرقمي لقياس ١٠٠م ظهر هي السرعة القصوى . ▪ مرونة مفصلي القدمين – مرونة مفصل الفخذ– مرونة مفصل الكتف – القوة المميزة بالسرعة .
١٥	ليلى السيد فرحات (١٦)	١٩٨٧	▪ التعرف على مكونات الجسم من الدهون والعظام والعضلات المطلقة والنسبية لدى لاعبات بعض الأنشطة الرياضية المختلفة وعلاقتها بالسرعة الاستجابية والحركية .	الوصفي	▪ اشتملت العينة على ٢٣ لاعبة في كرة اليد، السلة، الطائرة، و٢٠ لاعبة جمباز ، ٢٣ فتاة غير رياضيات من طالبات السنة الأولى بالمعهد العالي للعلاج الطبيعي بأجمالي ١١٢ .	▪ ميزان طبي . ▪ جهاز رستاميتر . ▪ استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث . ▪ شريط قياسي مقسم بالسنتيمتر .	▪ توجد فروق دالة بين الممارسات وغير الممارسات في كتلة الدهون لصالح اللاعبات وكانت أقل كتلة دهن لدى لاعبات الجمباز . ▪ عدم وجود فروق بين المجموعات الخمس عينة البحث في العظام . ▪ وجود فروق إحصائية لصالح الممارسات في الكتلة العضلية . ▪ وجود ارتباط طردي بين وزن العضلات والسرعة وارتباط عكسي بين وزن الدهن والسرعة .

تابع جدول (٤)

أ – الدراسات العربية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١٦	حاتم حسنى محمد يوسف (١٠)	١٩٨٥	▪ وضع مستويات معيارية للصفات البدنية للسباحين الناشئين ١١ – ١٧ سنة في السباحة الحرة . ▪ –مقارنة الصفات البدنية لدى الأعمار المختلفة .	وصفي	▪ ٩٨ سباح ناشئ ١١ – ١٧ سنة .	▪ المسطرة المدرجة . ▪ جهاز جينوميتر .	▪ وضع مستويات معيارية للصفات البدنية للأعمار السنة لسباحة الزحف على البطن وهي المرونة ، القوة ، التحمل السرعة .
١٧	نادية محمد حسن الباجورى (٢٩)	١٩٨٤	▪ الكشف عن العلاقة بين القياسات الجسمية والصفات البدنية والسمات الانفعالية والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠م زحف على البطن . ▪ نسبة مساهمة كل من القياسات الجسمية والصفات البدنية والسمات الانفعالية في المستوى الرقمي .	وصفي	▪ ٣٠ سباح ناشئ أعمار ١٤ – ١٥ سنة .	▪ اختبارات بدنية وانفعالية . ▪ قياسات جسمية .	▪ وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائية من المستوى الرقمي وكل من السرعة وقوة الدفع والتحمل والمرونة .
١٨	أحمد حمدي محمد عفيفي (٤)	١٩٨١	▪ العلاقة بين مرونة كل مفصل من المفاصل العاملة في سباحة الدولفين والرقم المسجل . ▪ العلاقة بين المرونة ككل والرقم المسجل . ▪ العلاقة بين القوة ككل وقوة العضلات العاملة في سباحة الدولفين والرقم المسجل .	وصفي	▪ ٤٠ ناشئ سباحة من ١٥ – ١٧ سنة .	▪ ساعة إيقاف . ▪ أجهزة قياس المرونة " المينومتر الشفاف " . ▪ أجهزة قياس القوة "ديناموميتر" .	▪ أن لقياسات المرونة ككل للسباحة علاقة إيجابية بالمستوى الرقمي . ▪ ولزيادة المرونة لبعض المفاصل وبذلك يتحسن المستوى الرقمي .

جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١	مايليت وآخرون Millet, et al (٧٠)	٢٠٠٢	▪ مقارنة التوافق للذراعين في ست مقارنات من ٨٠% إلى ١٠٠% من السرعة القصوى للسباحين في مراحل الدخول والسحب والدفع والحركة الرجوعية للاعبي الثلاثي الحديث .	وصفي	▪ ١٩ لاعب (الثلاثي الحديث) . ▪ ١٥ سباح .	▪ فيديو . ▪ استمارة تسجيل .	▪ يوجد اختلاف ما بين سباحوا لاعبي الثلاثي الحديث وبين السباحين في طول ضربه الذراع . ▪ لاعبو السباحة تميزوا في السرعة الحركية عن لاعبي الثلاثي الحديث . ▪ مرحلة الدفع عند السباحين أقوى من لاعبي الثلاثي الحديث .
٢	هانسين وآلين Hansen & Allen (٥٥)	٢٠٠٢	▪ وصف العلاقة ما بين النشاط البدني المعتاد والسن وهرمون الاستراديول والأنسولين كعامل للنمو وبين البوتاسيوم ووزن الجسم الخالي من الدهن للسيدات	وصفي	▪ ٥١ سيدة ممارسة الرياضة " السباحة – المشي " .	▪ قياس الجسم الخالي من الدهن . ▪ قياس النشاط البدني المعتاد ما بين عادى ومرتفع .	▪ النشاط البدني المعتاد يؤثر على محتوى البوتاسيوم في وزن الجسم الخالي من الدهن كرياضة السباحة والمشي .
٣	ديكيرل وآخرون Dekerle,et al . (٤٧)	٢٠٠٢	▪ معرفة مستوى السرعة، والقدرة والتوافق كدليل لمستوى التحمل للسباحين	وصفي	▪ سباحين .	▪ اختبار ٣٠ دقيقة سباحة . ▪ اختبار توافق للذراعين . ▪ اختبار ٢٥م سباحة .	▪ يوجد علاقة إرتباطية بين ارتفاع مستوى السرعة والقدرة والتوافق وارتفاع مستوى التحمل للسباحين .
٤	ديكيرل وآخرون Dekerle,et al . (٤٨)	٢٠٠٢	▪ تقدير نسبة السرعة لسباحة الزحف على البطن ونسبة كل ضربة ذراع لتقييم تحمل الأداء	وصفي	▪ سباحي المنافسات ٢٠ .	▪ اختبار ٤٠٠م حرة . ▪ اختبار ٢٠٠م حرة . ▪ تحليل عدد ضربات الذراع .	▪ وضع أحمال تدريبية لرفع مستوى الأداء أثناء التدريب . ▪ معرفة السرعة للسباح من خلال تحليل دورات الذراعين في سباحة الحرة .
٥	الجيروسى وآخرون Allegrucci, et al . (٣٨)	٢٠٠١	▪ تحليل التصادمات بمفصل الكتف أثناء السباحة على إصابة الحزام الكتفي للسباح	تجريبي	▪ ٢٠ سباح من سباحي المستويات العليا .	▪ أجهزة مختلفة لرفع اللياقة البدنية .	▪ تدريبات المرونة المختلفة تحسن مستوى مرونة الكتفين للسباح . ▪ تأثير البرنامج التأهيلي على استعادة شفاء مفصلي الكتفين المصابين للسباحين .

تابع جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
٦	باين وآخرون Pyne, et al (٧٤)	٢٠٠١	▪ اكتشاف التغيرات في مستوى التحمل أثناء الموسم التدريبي للسباحين المصنفين عالمياً .	وصفي	▪ ٨ سباحي . ▪ ٤ سباحات من الفريق الوطني الأسترالي .	▪ اختبار ٧ × ٢٠٠م	▪ أوضحت النتائج تحسن جيد في مستوى الأداء أثناء المنافسات في ١٠٠م حرة في عنصرى التحمل والسرعة .
٧	دامسجارد وآخرون Damsgaard, et al (٤٥)	٢٠٠١	▪ معرفة القياسات ونسب التكوين الجسمي في الأطفال من سن ٩ – ١٣ سنة الممارسين للرياضات التنافسية .	وصفي	▪ ١٨٣ طفل ممارسين رياضات السباحة ، كرة اليد ، الجمباز ، التنس .	▪ -الاستبيان حول عدد ساعات التدريب في الأسبوع .	▪ توجد اختلافات في التكوين الجسمي لدى الرياضيين من الجنسين في مختلف اللعبات ولكنها أكثر وضوحاً لدى الإناث والأكثر أهمية أنه لم يتم تسجيل أى أثر للتدريب على التكون الجسمي مما يؤكد أن الأطفال في الرياضات التنافسية يتم اختيارهم تبعاً لعوامل تكوينه .
٨	تايرل وريتشاردز Tyrrel et al (٨٣)	٢٠٠١	▪ تقدير دقة التحليل بالمقاومة الكهروحيوية قدم بقدم (BIA) والدلائل الانثروبومترية كمقياس لتركيب الجسم في الأطفال . ▪ مقارنة (BIA) والدلائل الانثروبومترية مع طرق امتصاص أشعة X مزدوجة الطاقة (DEXA) في مقياس تركيب الجسم في مجموعات الأطفال .	وصفي	▪ (٨٢) أوروبي ونيوزيلندي من جزر المحيط الهادي الأعمار ما بين ١٠ – ١٤ سنة .	▪ تركيب الجسم ▪ مقياس أشعة × المزدوجة (DEXA) والتحليل الكهروحيوي (BIA) . ▪ الارتفاع . ▪ الوزن . ▪ محيط الوسط .	▪ وجود ارتباط عالي من (DEXA) و (BIA) في تقدير الكتلة الخالية من الدهون ، كتلة الدهن، كتلة الدهن ونسبة دهون الجسم . ▪ اتضح أن (BIA) كانت أكثر ارتباط من القياسات الانثروبومترية في تقدير الكتلة الخالية من الدهن، كتلة الدهن ونسبة الدهن بالجسم . ▪ طريقة (BIA) طريقة دقيقة لقياس تركيب الجسم .
٩	نولاند وباكير Noland & Baker (٧١)	٢٠٠١	▪ معرفة تغيرات الزيادة والنقصان في البلازما أثناء التدريب ، والمنافسات عند الذكور والإناث من اللاعبين .	تجريبي	▪ السباحين الذكور (٩) ، الإناث (١٢) .	▪ قياس سرعة تغيرات البلازما .	▪ عند الذكور لا توجد تغيرات في الأهمية في تركيب الجسم، دهون الجسم، وسرعة الكتفين . ▪ هذه النتائج للكتفين تعنى عدم الاستفادة منها في طريق تدريب اللاعبين .

تابع جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١٠	ماينارد ، ويسماندل Maynard & Wiesmandle (٦٦)	٢٠٠١	▪ وصف تركيب الجسم وعلاقته بدليل كتلة الجسم لإعطاء أخصائي الصحة إدراك نحو معنى وأهمية ومحددات دليل كتلة الجسم كدليل على درجة تمثيل الدهن خلال مراحل الطفولة .	وصفي	▪ ٣٨٧ طفل أبيض سليم من أعمار ٨ : ١٨ سنة .	▪ تحليل البيانات وتسجيلها سنويا وفحص الأطفال من ١-١١ مرة في السنة حيث أخذ ١٧٤٨ قياس ثم تقدير دهن الجسم الكلى والجزئي بطرق قياس الكثافة المائية . ▪ قياس الطول . ▪ قياس الوزن .	▪ عموماً إن دليل كتلة الجسم ومتغيرات تركيب الجسم كانت أكثر ارتباطاً وكانت مختلفة بدرجة معنوية عن درجة "الصفر" . ▪ متوسطات دليل كتلة الجسم خلال مراحل الطفولة كانت متشابهة مع ملاحظة وجود قيم أكبر درجة معنوية للبنات في مرحلة (١٢ – ١٣) سنة .
١١	سواين Swaine (٧٩)	٢٠٠٠	▪ معرفة نتائج قوة الذراع والساق لدى السباحين أثناء السباحة المقيدة لمعرفة أفضل سرعة سحب .	تجريبي	▪ ٣٠ سباح من سباحي المستويات العليا من سباحي الحرة .	▪ اختبارات السباحة المقيدة . ▪ كمبيوتر .	▪ تفوق السباحين أثناء السباحة في المياه بعد برنامج تدريبي أرضى على السباحة المقيدة . ▪ معرفة المتغيرات الحادثة على السباحين من اثر التدريب الاريزومترى والايزوكينتك .
١٢	تراب وآخرون Trappe, et al . (٨٢)	٢٠٠٠	▪ تأثير فترة التهدئة في السباحة على العضلات وألياف العضلة العاملة .	تجريبي	▪ ٦ سباحين ذكور .	▪ اختبارات للقوة العضلية . ▪ مقعد السباحة للقوة العضلية .	▪ ازدياد القوة العضلية للسباحين من اثر البرنامج التدريبي . ▪ تحسن المستوى الرقمي للسباحين . ▪ تحسن وتغير في قطر الألياف العضلية . ▪ تحسن في مستوى السرعة الحركية .
١٣	شوى وآخرون Choi, et al . (٤٢)	٢٠٠٠	▪ معرفة تأثير أسلوب التدريب بارتداء الملابس على مستوى الفسيولوجي لسباحة الصدر والظهر والزحف على البطن .	تجريبي	▪ سباحين .	▪ ملابس رياضية . ▪ أحذية الجري . ▪ قياس Vo2max .	▪ توجد فروق دالة إحصائياً في تحسن مستوى السرعة الحركية وزيادتها . ▪ تحسن مستوى أداء سباحة الزحف على البطن عن سباحي الصدر والظهر في مستوى السرعة الحركية .

تابع جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١٤	كراو وآخرون Crowe et al. (٤٤)	١٩٩٩	▪ التعرف على العلاقة بين القوة العضلية والقدرة على أداء السباحة الثنائية .	وصفي	▪ ٣٧ سباح . ▪ ٢٨ سباحة .	▪ اختبار دفع الثقل لقياس القوة للذراعين والصدر . ▪ اختبار السباحة المقيدة باستخدام سباحة الزحف على البطن .	▪ أهمية دور القوة العضلية في أقصى سرعة للسباحة ▪ ارتباط اختبار القوة العضلية المنشارية لأسفل كان مرتبط للأداء في السباحة .
١٥	تافي وآخرون Taaffe , et al. (٨٠)	١٩٩٩	▪ معرفة قدرة تمارين السباحة لمسافات طويلة على الكثافة المعدنية لعظام الجسد الكلى .	تجريبي	▪ ١٥ سباح من سباحي الجامعات مع غير الرياضيين من الجامعات .	▪ تحاليل بمعمل أبحاث طبيه على العظام والعضلات	▪ أظهرت التحاليل أن وزن الجسم مؤثر قوى للكثافة المعدنية والعظام وتكوين الجسم .
١٦	ياماورا وستزوشى Yamamura & Cizusbi (٨٦)	١٩٩٩	▪ كشف العلاقة ما بين الخصائص الفسيولوجية للسباحين ومستوى أدائهم .	وصفي	▪ سباحات عددهم (١٦) متوسط العمر (١٧,٢ سنة وإنحراف معياري ± ١,٧) سنة .	▪ قياس تركيب الجسم . ▪ قياس قوة العضلات بمفصلي الكوع والركبة أثناء الانقباض والانبساط ▪ قياس لاكتات الدم . ▪ قياس تحمل عضلات البطن .	▪ مستوى الأداء أظهر دلالة إحصائية بالنسبة للقوة الايزوكيناتكسية للعضلات في مفصلي الكوع والركبة وتحمل عضلات البطن .
١٧	ايمسلاندر وسيناكى Emeslander & Sinaki (٤٩)	١٩٩٨	▪ أهمية زيادة كتلة العظام وقوة العضلات عند مقارنتهم بالعمر التدريبي لغير اللاعبات .	وصفي	▪ (٢١) لاعبة جرى . ▪ (٢٢) لاعبة سباحة . ▪ (٢٠) عينة ضابطة من سن ١٨ – ٢٤ سنة .	▪ مقياس Vo2max . ▪ مقياس قوة العضلات . ▪ تحليل كثافة العظام .	▪ قوة عضلات الظهر والطرف العلوي أكبر لدى السباحات بالمقارنة بغيرهم من لاعبات الجري والمجموعة الضابطة .
١٨	شينويا و شيبوكورا Shionoya & Shibukura (٧٦)	١٩٩٩	▪ تقنين جهاز الدراجة الأرجومترية لقياس القوة والقدرة اللاهوائية القصوى .	وصفي	▪ ٢٠ سباح ناشئ .	▪ أرجوميتر ▪ حزام حول وسط السباح . ▪ سلك مرتبط بالحزام ومتصل بالوصلات الإضافية المرتبطة بالارجوميتر .	▪ إن قياس القوة والقدرة اللاهوائية القصوى بهذا الجهاز يكون اسهل وأقل تكلفة .

تابع جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
١٩	دانيال وآخرون Danial, et al (٤٦)	١٩٩٨	▪ تقويم سرعة الأداء لسباحي ١٠٠م صدر، دراسة العلاقات بين مرونة القدمين (مرونة -دوران) والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠م صدر .	وصفي	▪ ٢٤٧ سباحة منهم ١٢١ أعمارهم ١٠ – ١٢ سنة، ▪ ١٢٣ سباح أعمارهم ١٨ سنة .	▪ تم قياس ١٨ قياسا أنثروبومترى ، ٦ قياسات لمرونة المفاصل ، ٥ قياسات للقوة العضلية – والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين .	▪ لا يوجد ارتباط بين كلا من مرونة القدم – وثنى القدم لكلا من السيدات والرجال . ▪ لا يوجد ارتباط بين كلا من مرونة الرجلين للخارج والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠م صدر للرجال .
٢٠	مادسين وآدامز Madsen & Adams (٦٣)	١٩٩٨	▪ كشف العلاقة بين وزن الجسم وتركيبه، القوة العضلية والنشاط البدني ، كثافة أملاح العظام (BMD) لدى الإناث .	وصفي	▪ ٦٠ آنسة جامعية قسمت ٣ مجموعات . ١- رياضيات منخفضات الوزن (٢٠) . ٢- غير ممارسات منخفضات الوزن (٢٠) . ٣ – غير ممارسات متوسطات الوزن (٢٠) .		▪ هناك زيادة دالة في كثافة أملاح العظام ، أجمالي محتوى العظام من الأملاح لصالح المجموعة المنخفضة الوزن الغير ممارسات ولكنها تكون أكبر لدى مجموعة غير ممارسات متوسطي الوزن . ▪ يوجد ارتباط دال بين حجم الدهن وجميع متغيرات كثافة العظام من الأملاح لدى المتقاعدين بالنسبة للرياضيات لا توجد ارتباطات بين حجم الدهن وكثافة العظام من الأملاح .
٢١	تاناكا وسوينسين Tanaka & Swensen (٨١)	١٩٩٨	▪ تأثير برنامج تدريبي مقترح بالمقاومة على التحمل العضلي للسباحين .	تجريبي	▪ ٢٠ سباح من سباحي المستويات العليا .	▪ دراجات أرجومترية . ▪ مضمار .	▪ يتحسن مستوى القوة العضلية بتحسن مستوى الأداء للسباحين . ▪ يتحسن مستوى سرعة السباح من أثر تدريبات العدو وركوب الدراجات .
٢٢	سوانيا Swaine (٧٨)	١٩٩٧	▪ التعرف على تغيرات دورة الذراع والقوة أثناء الحركة الرجوعية على إصابة الحزام الكتفي .	تجريبي	▪ ١٣ سباح . ▪ (٥ سباحين) . ▪ (٨ سباحات) .	▪ جهاز السباحة المقيدة .	▪ إعادة تأهيل إصابة الكتف للسباحين وتحسنه بعد برنامج تدريبي استمر ٨ أسابيع على جهاز السباحة المقيدة . وذلك بعد فترة العلاج . ▪ وتحسن مستوى المرونة لكتفين .

تابع جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
٢٣	هوس وآخرون Hus, et al. (٥٧)	١٩٩٧	▪ التعرف على تأثير تدريبات القوة للكتفين باستخدام تدريب الايزوكينتك على السرعة وقوة الدفع في سباحة الزحف على البطن لمسافة ٥٠ م حرة .	تجريبي	▪ ٢٠ سباح . ▪ ٨ سباحات .		▪ هناك تحسن ملحوظ من خلال تدريبات القوة الايزوكينتك للمجموعة التجريبية في كل من سرعة السباحة وقوة الدفع بالذراعين وقوة الدفع بالرجلين .
٢٤	أفلونيتو وجورجيو Avlonito & Georgio (٣٩)	١٩٩٧	▪ تأثير تدريب السباحة التنافسية على كثافة أملاح العظام ومحتوى العظام من الأملاح بالإضافة لتأثيرها على العوامل المختلفة لتركيب الجسم .	تجريبي	▪ ١٦ ذكر ، ١٦ أنثى .	▪ طريقة سمك ثنايا الجلد . ▪ أشعة الطاقة المزدوجة (x-ray) . ▪ بوتاسيوم ^{40} (k^{40}) .	▪ أن كثافة أملاح العظام ليس لها تأثير على تدريبات السباحين، أظهرت لدى السباحين انخفاض دهون الجسم، وزيادة حجم الجسم الخالي من الدهون في أطراف الجزء العلوي من الجسم بالإضافة إلى الأطراف السفلي ، بالمقارنة بين الجنسين وجد أن الذكور أكثر توزيعاً للدهون بالمقارنة بالإناث . ▪ كما وجد ارتباط دال بين (قوة الكتفين ومستوى الأداء والعمر الزمني ، تركيب الجسم، وحجم الجسم المثالي ويرتبط الأداء بدلالة كل من مؤثرات حجم العظام وكذا مكونات الأملاح بالعظام هام لعضلات الكتفين .
٢٥	جريند وكرايدر Grend & Kreider (٥٣)	١٩٩٧	▪ التعرف على علاقة التكوين الجسمي ومدى مساهمتها في تحسن زمن سباق ١٠٠ متر حرة	تجريبي	▪ (١٨) ناشئ ذكور ، إناث من سباحي المنافسات .		▪ بعد (٩) أيام من البرنامج وأثناء البرنامج التدريبي أبدت تحسن في الأداء التكراري لدى السباحين الناشئين .
٢٦	ستوكر وآخرون Stocker et al, (٧٧)	١٩٩٥	▪ التعرف على كيفية القضاء والتقليل من إصابات الحزام الكتفي للسباحين الأمريكان .	تجريبي	▪ ٢٠٠ سباح .	▪ أجهزة لقياس المرونة . ▪ أجهزة مختلفة لرفع اللياقة البدنية .	▪ إن تفوق عضلات الحزام الكتفي تقلل من الإصابة لأربطة الحزام الكتفي كما يزيد من مرونته .

تابع جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
٢٧	مافوللى وآخرون Maffulli et al, (٦٥)	١٩٩٤	▪ وضع برنامج لتطوير المرونة والقوة وتفادى الإصابات للرياضيين .	وصفي	▪ ٤٥٣ شاب يمارسون السباحة أو الجمباز أو التنس	▪ أجهزة حديثة للياقة البدنية . ▪ أدوات لقياس المرونة .	▪ أوضحت أن الأطفال يستطيعوا ممارسة تمرينات القوة من سن ١٤ سنة . ▪ زيادة القوة العضلية لدى البنات في سن ١٩ سنة
٢٨	كيريز وبلومانز Kieres & Blowmans (٥٩)	١٩٩١	▪ تأثير برنامج للتدريبات الجمبازية، السباحة على التركيب الجسمي والأداء في السباحة .	تجريبي	▪ ٤٢ طالب (ذكور = ١٩ ، ٢٣) إناث .	▪ مقياس سمك ثنايا الجلد، اختبارات أداء .	▪ أوضحت أهمية زيادة ٢٠% في مستوى الأداء في السباحة في كل من المجموعتين التجريبيتين .
٢٩	شنيدر وكلاش Schneider & Klasch (٤١)	١٩٩٢	▪ كشف العلاقة بين دهون الجسم وبلازما البروتين الدهني ومجموع مياه الجسم، والجزء الخالي من الدهن، دهون الجسم .	وصفي	▪ ٤٠ سباح جامعياً من الذكور والإناث ، ولاعبي المضمار .		▪ وزن الجسم، مجموع مياه الجسم، الجزء الخالي من الدهن له أهمية لدى الذكور بمقارنتهم بالإناث ، مجموع دهون الجسم، نسبة الدهون أعلى عند لاعبي السباحة عن لاعبي المضمار . ▪ السباحين الإناث لديهم نسبة عالية من دهون الجسم عن لاعبات المضمار الإناث بلازما C HDL – لها نسبة عالية لدى السباحين الإناث ولاعبات المضمار ▪ بمقارنتهم باللاعبين الذكور .
٣٠	مافليك وأوليكسو Maflik & Olexo (٦٤)	١٩٩١	▪ تقييم اللياقة البدنية للاعبي كرة الماء ومقارنة النتائج بمعدل العمر .	وصفي	▪ لاعبي كرة الماء .	▪ ٣٠×٦ متر سباحة حرة، ٤٠ متر راحة لقياس النبض، ٣٠ متر حرة، سرعة قصوى، ٣٠×٦ متر سباحة، ٤ متر راحة لقياس النبض	▪ تحسن الأداء في السباحة ما بين سن ١٥ – ٢١ سنة، ما بين سنة ٢١ – ٣٠ ثم يتم التغير بينما استعادة نبض القلب تكون أفضل من ١٥ – ٣٠ سنة .
٣١	كاو و كوليرو Caw & Koliro (٥٨)	١٩٩٠	▪ معرفة بعض قياسات وتركيب الجسم لمجموعة من ناشئ سباحي المنافسات .	وصفي	▪ سباحين .	▪ قياس سمك ثنايا الجلد Skin Fold Kali per .	▪ السباحات الإناث اظهرن تحسن في نسبة دهون بقياسات سمك ثنايا الجلد أكثر من السباحين الذكور. ▪ العلاقة بين مختلف قياسات سمك ثنايا الجلد وحجم العضلات أكثر ارتفاعاً وله أهمية للسباحين الذكور .

تابع جدول (٥)

ب – الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث والمرجع	العام	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أدوات ووسائل جمع البيانات	أهم النتائج
٣٢	ميليستى ومالينا Melesty & Malina (٦٧)	١٩٨٥	▪ معرفة التغيرات الطارئة ونسبة الدهن والتكوين الجسمي لسباحات المستويات العليا .	وصفي	▪ سباحات إناث .	▪ مقياس سمك ثنايا الجلد Skin Fold Kali per	▪ ازدياد دهون الجسم أثناء منتصف الموسم التدريبي وانخفاضه في منتصف الموسم الثاني . ▪ حدث تغير وانخفاض في نسبة الدهن من خلال قياس المنطقة للعضلة الثلاثية .
٣٣	فرانكونز ورامید Frankons& Ramed (٥١)	١٩٨٧	▪ تحليل الاستجابات الفسيولوجية الحادثة أثناء اختبار الدراجة الأرجومترية .	وصفي	▪ ١٣٠ ذكر ، ٩٨ أنثى من السباحين أعمار (١٠ – ١٥) ذكور ومن (١٠ – ١٨) إناث .	▪ الدراجة الأرجومترية . ▪ التمرين يتضمن تمرينات بدنية بمسافات ٢٥ كجم/ أسبوع . ▪ بمعدل٨ –١٤ س/أسبوع	▪ أظهرت أن السباحين هم الأطول والأقل وزنا . ▪ لا توجد اختلافات في نسبة الدهون من المجموعتين وأيضاً محيط الخصر ، قوة الشد بالذراعين، مرونة الكاحل . ▪ في سنة ٧ –١٢ سنة . تزداد نسبة الدهون وحجم الجسم والقوة .
٣٤	أوبليجر وكلارك Obliger & Klark (٧٢)	١٩٨٦	▪ التعرف على القوة والمرونة والاختلافات في تركيب الجسم للسباحين وغير السباحين .	وصفي	▪ ٩٢ سباح (٣٨ ذكر) (٥٤ أنثى) . ▪ ٥٨ من غير السباحين (٢٨ ذكر) (٣٠ إناث) الأعمار ما بين ٧ – ١٢ سنة .	▪ قياس الطول،الوزن . ▪ محيط العضلات . ▪ قياس تركيب الجسم . ▪ قياس المرونة والقوة .	▪ أظهرت النتائج أن قوة الوثب العريض يكون أفضل للسباحين . ▪ مرونة الكتفين تكون أفضل من غيرهم من غير السباحين . ▪ الإناث يكونوا لديهم أفضل مرونة للجذع ، ومفصل القدم عن الذكور . ▪ السباحين الذكور اتضح أنهم يتميزون بعنصر القوة عن الإناث . ▪ مجموعة السباحين يتميزون بالقوة وتركيب الجسم والمرونة عند مقارنتهم بغير السباحين .

ثالثا : التعليق على الدراسات السابقة :

تـــم تقسيم الدراسات إلى مجموعتين رئيسيتين "مجموعة الدراسات العربية" وعددها (١٨) دراســـة والثانية مجموعة الدراسات الأجنبية وعددها (٣٤) دراسة ، كما تم ترتيب هذه الدراسات مـــن الأحـــدث إلـــى الأقدم ويرى الباحث أن الدراسات السابقة تركزت أغلبها على تحسين عناصر اللـــياقة البدنية وتطوير المستوى الرقمي والربط بينهما وبين التكوين الجسمي لكثير من الرياضات وخاصـــة الســـباحة مما ألقى الضوء على كثير من المعالم التي تفيد الدراسة التي يقوم بها الباحث لـــتحديد خطـــة البحث ومنهجه والعينة المختارة والأدوات والأسلوب الإحصائي وغيرها وقد أمكن استخلاص ما يلي :

الهـــدف : معظـــم الدراســـات اتفقـــت حول تطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة وتأثير ذلك على التكوين الجسمي والإنجاز الرقمي .

المنهج : استخدمت العديد من الدراسات المنهج الوصفي وأيضاً المنهج التجريبي .

العيـــنة : تنوعت العينة لدى الدراسات السابقة فمنهم من استخدم طلاب الجامعة ومنهم من استخدم اللاعبين وأيضاً السباحين بصفة خاصة كما تنوعت الأعداد المختارة وفقاً لطبيعة كل بحث وأســـلوب اختـــيار العيـــنة وكذلك تنوعت المراحل السنية للعينات المختارة ما بين الناشئين والكبار .

الأدوات والاختـــبارات : تنوعـــت الأدوات والاختـــبارات وفقـــاً لهـــدف كل دراسة ، إلا أن معظم الدراسات اتفقت على قياس عناصر اللياقة البدنية الخاصة ومتغيرات التكوين الجسمي .

الأســـلوب الإحصائي : استخدمت معظم الدراسات المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار "ت" للتعرف على معنوية الفروق .

ومـــن خـــلال العـــرض السابق للأبحاث يتضح استفادة الباحث في تحديد العينة والأهداف وكذلك ساهمت الدراسات في تحديد الأسلوب الإحصائي لتحليل البيانات وتفسير النتائج .