

## الفصل الثانی

أولاً : الاطار النظرى

ثانياً : الدراسات السابقة

ثالثاً : فروض البحث

## أولاً : الاطار النظرى :

### ١ - نبذة عن تاريخ قياس أنماط الأجسام :

يعتبر الطبيب الاغريقى هيبوقراط Hippocrates (القرن الخامس قبل الميلاد) هو أول من حاول محاولة جادة لدراسة أنماط الأجسام (٦٩ : ١٤٤)، وفى عام (٢١٩) قبل الميلاد قسم "فيلوتراتوس Philotrutos" رياضى الأولمبياد تبعاً لمميزات خاصة فى شكل الوجه، ثم تلاهم كثيرون منهم فى القرن الأول بعد الميلاد الطبيب الرومانى "كليسوس Celsus"، وفى القرن الثانى بعد الميلاد الطبيب الاغريقى "جالين Galen" وفى القرن الرابع "أرسطو Aristots" (٤٥ : ٢٠١) .

وفى بداية العصور الوسطى وما تميزت به الامبراطورية الرومانية فى أعقاب انهيارها بتأخر ثقافى الى حد كبير، حيث اختلفت تقريباً المدارس العامة والخاصة خلال تلك السنوات الطويلة، ولكن بقيت الأديرة هى المقر الوحيد لأية أعمال ولهذا كان التفكير فى النواحي الجسمانية متأثراً بالاتجاه الرهبانى.

ومن روما الوثنية التى انحطت بها كل القيم المعنوية ازدهرت المسيحية ونمت، وانتشرت حركة التقشف وقهر الجسد التى اعتبرت أى نشاط للبدن يهتم بالجسم والجسم خطيئة، ويجب أن يعذب بدلا من أن ينعم، ونادت بأن عقل الانسان وبدنه وحدتان منفصلتان ولا علاقة لأحدهما بالأخرى، وسادت "الفلسفة الثنائية" التى تقوم على فكرة الفصل بين النشاط البدنى والنشاط العقلى أى بين البدن والعقل كما قامت حركة التقشف وقهر الجسد ضد ظاهرة الاهتمام بالأمور الدنيوية وترك المعنويات .

وفى القرن السابع الميلادى وبظهور الاسلام واهتمامه بالانسان ككل بجسمه وروحه وعقله حيث ظهر ذلك بوضوح فى عدم اهمال الجسم أو الحاق الضرر به فقد نهى الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم عن صيام الدهر كله وعن عدم نوم الدهر كله، ووصى بأن لبدن الفرد عليه حق وظهر ذلك فى العديد من الأحاديث النبوية الشريفة ومنها :

"المؤمن القوى خير وأحب الى الله من المؤمن الضعيف" (٢١ : ٢٦ - ٢٩).

كما يظهر ذلك اهتمام فى كثير من الآيات القرآنية مثل :

"وقال لهم نبيهم إن الله قد بعث لكم طالوت ملكاً قالوا أنى يكون له الملك علينا ونحن أحق بالملك منه، ولم يؤت سعة من المال قال إن الله اصطفاه عليكم وزاده بسطة فى العلم والجسم والله يؤتى ملكه من يشاء والله واسع عليم" (سورة البقرة : آيه ٢٤٧).

"يأيها الإنسان ما غرك بربك الكريم (٦) الذى خلقك فسواك فعدلك (٧) فى أى صورة ما شاء ركبك (٨) (سورة الانفطار - الآيات ٦، ٧، ٨) .

ومن أبرز علماء الاسلام وفلاسفته "بن سينا Avicenna" حيث أوجب الاهتمام بالربط بين مواصفات الجسم وعلم الشخصية (٤٥ : ٣).

وفى أواخر القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر ظهر كثير من العلماء الفرنسيين والايطاليين المهتمين بأسلوب علم نماذج الشخصية لهيبوقراط ومنهم "هال Hall" (١٧٩٧)، "روستان Rostan" (١٨٢٨)، "جول Jool"، "اسبيزويم Asbisiem" (٤٥ : ٢)، والعالم الايطالى "سيزار لمبروز Ceasare Lambroso" (١٨٧٦)، حيث أشار الى ان هناك علاقة بين التشوهات الخلفية وشكل وحجم الجمجمة (١٤ : ٩٧)، وفى عام (١٩٨٥) نجح "دى جيوفانى Di Giovanni" فى تحديد نمط الجسم بناء على ثلاث مستويات (١٠٠ : ١٠٦٢)، ثم تبعه تلميذه "فيولا Viola" عالم الانثروبولوجيا الايطالى وزميله "بيند Pende" فى اجراء العديد من الدراسات التى اهتمت بتقويم جسم الفرد .

وفى بداية القرن العشرين قامت "مونت سورى Mont Soory" (١٩١٢) بدراسات متعددة حول أنواع أنماط الأجسام (٣٩ : ٢٢).

وفى عام (١٩٢١) قام "كرتشمير Kretchmer" بالتقويم الحديث لأنماط الأجسام حيث كان دقيقاً ومنظماً الى حد بعيد، فلكى يحقق اتساق القياس وامكانية تكراره وضع قائمة فحص محكمة تمثل الأجزاء الرئيسية من الجسم، ووضع حول كل جزء مجموعة من العبارات التى تصفه، ثم يقوم الباحث بملء القائمة خلال وقوف المفحوص عارياً أمامه، ونتيجة للتحليل المركب لهذه التقديرات والمقاييس

الموضوعية توصل "كرتشمير" الى تقسيم الأفراد تبعاً للصفات الجسمية، والأنماط الثلاثة التي توصل اليها "كرتشمير" هي النمط الراهن "النحيف Asthetic"، والنمط الرياضى "العضلى Athletic"، والنمط المكتز "السمين pyknic" (٧٤ : ٢١).

ثم ظهرت بعد ذلك دراسات "شيلدون Sheldon" (١٩٤٠)، حيث وضع فيها الأسس الحديثة لعلم الأنماط الجسمية بالنواحي البيولوجية، حيث ظهر ذلك من خلال المصطلحات التي اشتقها من أسماء طبقات الخلايا فى الجنين، وهى "الاندومورفى Endomorphy" السمنة، و"الميزومورفى Mesomorphy" العضلية، و"الاكتومورفى Ectomorphy" النحافة (٨٨ : ٣٣٧).

ثم تبع ذلك عدة محاولات للعديد من العلماء والباحثين لتعديل الطرق المختلفة لشيلدون ومن هؤلاء العلماء ("هوتون Hooton"، "هولز Howells"، "لسكر Lasker"، "هنت Hunt"، "جارن Garn"، "دامون Damon"، "كيورتن Cureton"، "بارنيل Parnell"، "هيث وكارتر Heath & Carter") (٤٥ : ٣١ - ٤٦).

## ٢ - طرق تقويم النمط الجسمى :

بالرغم من أن "شيلدون Sheldon" هو السباق فى اكتشاف وتطوير قياس النمط الجسمى حيث إنه قام بإجراء عدة دراسات أولية فى هذا المجال فى منتصف الثلاثينات، إلا أنه هو وزملاءه وأيضاً أغلب الباحثين الذين جاءوا من بعده قاموا بتعديل وتغيير فى طرقه المختلفة، وفيما يلى عرض موجز لأهم الطرق المستخدمة فى تقويم النمط الجسمى.

### أ - طريقة "شيلدون Sheldon" (١٩٤٠ ، ١٩٥٤)

قدم شيلدون للباحثين مفهوم ومصطلح جديد لأنماط الأجسام وأطلق عليه مسمى Somatotype ، ولقد أشار شيلدون الى الحاجة لتصنيف جسم الانسان على أساس مقياس موضوعى متصل الأرقام، وهذا المقياس يتفق مع تقدير الباحث للنمط الجسمى عن طريق الملاحظة الموضوعية .

ولقد اختار "شيلدون" لتحقيق ذلك مقياس تبدأ درجاته من الواحد الصحيح حتى تصل الى سبعة درجات وذلك لكل نمط من الأنماط الجسمية الثلاثة "النحيف، العضلي، السمين"، وأشار "شيلدون" الى ان تقدير كل نمط يكون مستقل عن الأنماط الأخرى بشرط أن يكون مجموع الثلاث أنماط محصور بين ٩ - ١٢ درجة.

أما بالنسبة لطرق تقويم النمط الجسمي لشيلدون فهي كما يلي :

أ - حساب نسبة الطول والوزن "مؤشر بوندرال Somatotype Ponderal Index (S.P.I.) ومضاهات نتيجة هذه المعادلة مع جداول شيلدون .

ب - حساب نسبة سبعة عشر قياس انثروبومتري<sup>(١)</sup> :-

وهذه القياسات منتقاه من تحليل ٢٢ قياس انثروبومتري، وهذه القياسات هي "أربعة قياسات لكل من العنق والرأس، ثلاثة قياسات على منطقة الصدر، ثلاثة قياسات على الذراعين، ثلاثة على منطقة البطن، أربعة قياسات على الرجلين"

ج - تقدير النمط الجسمي عن طريق التصوير الفوتوغرافي<sup>(٢)</sup>، ومضاهات هذه الصور بعد تحديد تقديراتها بأطلس الرجال لشيلدون (١٩٥٤) (٨٩).

د - مقارنة تقدير السبعة عشر قياس انثروبومتري مع متوسط تقدير النمط الجسمي بطريقتي التصوير الفوتوغرافي ومؤشر بوندرال، وذلك لاعطاء تقدير نهائي للنمط الجسمي .

وقد أشار "شيلدون" الى أن نمط الجسم هو مسار منحني يعبر عن قدرة الجسم على الحركة تحت ظروف غذائية منتظمة وغياب للأمراض المستعصية أو الخطيرة، واستخدم مصطلح Morphophenotype للإشارة الى الجسم بشكله الحالي ومصطلح Morphogenotype للإشارة الى تكوين شكل الجسم حسب ما يحمل من صفات وراثية، ولقد رأى "شيلدون" أن نمط الجسم لا يتغير على مدى حياة الفرد، وهذا يعنى ان زيادة كمية الدهون بالجسم أو التخلص منها لا يغير نمط الجسم لأنها لا تغير بشكل

١ - شكل رقم (١) .

٢ - شكل رقم (٢) .

ذو أهمية أى من مقاييس الجسم فيما عدا المناطق التى تتجمع فيها الدهون.

كما وجهت بعض الانتقادات الى طرق "شيلدون" وهى كما يلى :

١ - أن نمط الجسم يتغير مع تقدم العمر .

٢ - أن قياس النمط لم يكن موضوعياً .

٣ - أن نمط الجسم يلقى عامل الحجم بالنسبة للجسم .

ولقد قام "شيلدون" لتلافى هذه الانتقادات وتلافى نقاط الضعف لطرقه

بتقديم بعض المقترحات منها :

١ - يمكن الحصول على تصنيف لجذع الإنسان عن طريق الصور المعيارية لأنماط الأجسام.

٢ - أقل وأقصى وزن وطول للجسم كما يمليه الشخص نفسه الذى يتم تصويره.

٣ - جدول نسبة الطول والوزن (H.W.R.) Height Weight Ratio ومؤشر الجذع .

٤ - جدول أنماط الجسم المقابلة لأقصى طول للجسم .

٥ - الجداول الأساسية للأنماط والتى تجمع بين مؤشر الجذع، وأقصى طول، ومؤشر بوندرال S.P.I. .

٦ - تعديل مجموع الأنماط الثلاثة من ٩-١٢ درجة الى ٧-١٥ درجة ، وأيضاً تقديم

طريقة مطورة وأطلق عليها مؤشر الجذع Trunk Index .

ب - طريقة بولين وهاردى Bullen & Hardy (١٩٤٦) :-

أجرى كل من بولين وهاردى دراسة على أجسام ١٧٥ طالبة جامعية عام (١٩٤٦)، وفى هذه الفترة لم يجدوا أية بيانات منشورة للأنماط الجسمية على السيدات، ولمزيد من الدقة قاموا بالرجوع الى أربعة أو خمسة صور من دراسة كان قد نشرها "شيلدون" فى كتابه اختلافات شكل جسم الانسان (١٩٤٠) .

ولهذا فقد اشتقوا قائمة فحص مكونة من ١٠.٥ نقطة محددة من خلال نسب

"شيلدون" والتي كان أساسها مبنى على سيطرة أو تميز نمط عن بقية الأنماط.

ولقد قام الباحثان بحساب النمط الجسمي من تقديرات خمسة مناطق بالجسم وانحصرت تقديراتهم للنمط السمين ما بين ١ - ٦ درجات، والنمط العضلي ما بين ٢ - ٧ درجات، والنمط النحيف ما بين ١ - ٧ درجات (٤٠).

#### ح - طريقة هوتون Hooton (١٩٥١)

فى عام (١٩٥١) قام "هوتون" بتعديل طريقة "شيلدون" لتقدير النمط الجسمي من خلال اجراء بعض القياسات الجسمية على مجموعة كبيرة من رجال الجيش الأمريكى، وقد استخدم "هوتون" مصطلح جديد وهو "بنية الجسم Body build" بدلا من النمط الجسمي Somatotype وقام بتقدير بنية الجسم على أساس نسبة الطول والوزن وأيضاً فحص الصور، وعرف "هوتون" المركب الأول على أنه مفهوم يتعامل مع تطور السمنة "الدهون"، والمركب الثانى على أنه مفهوم حجم العظام وكتلة العضلات فى الجسم، والمركب الثالث أشار اليه بأنه النحافة النسبية للجسم .

واستطاع "هوتون" تقدير المركب الأول عن طريق تقدير منطقتى الصدر والبطن والأطراف العليا والسفلى وأخذ متوسطات الأربع مناطق منفصلة وذلك لاعطاء تقدير نهائى لكل من "السمنة، والعضلات، والعظام"، وقام بتقدير المركب الثالث من جداول توزيع نسبة الطول والوزن H.W.R. ، واستخدم "هوتون" مقياس السبع وحدات بينما استخدم "شيلدون" مقياس ١٣ وحدة (وهو عبارة عن ٧ وحدات وما بينهم من نصف الوحدة) (٧١)

#### د - طريقة كيورتن Cureton (١٩٥١)

قام "كيورتن" بتقديم طريقة لتقويم النمط الجسمي عن طريق تقسيم الجسم الى خمس مناطق هى (منطقة الرأس والرقبة، منطقة الجذع الصدرية، منطقة الأكتاف والذراعين، منطقة الجذع البطنية، منطقة الرجلين والقدمين)، وقد وضع هذه الطريقة "شيلدون" ثم أدخل عليها "كيورتن" بعض التعديلات لتكون أكثر

موضوعية وصدقاً وثباتاً (٥٢ : ٢٤٧).

هـ - طريقة بارنيل Parnell M.4 (١٩٥٤)<sup>(١)</sup>:-

قام "بارنيل" بتقديم اسهام واضح فى مجال أنماط الأجسام حيث جعل طريقة تقدير النمط الجسمى أكثر موضوعية، فقد قام بتطوير طريقة لاستخدام القياسات الجسمية فى تقدير النمط الجسمى والتي أطلق عليها طريقة M.4 ، وقد استخدم بجانب هذه الطريقة تقدير النمط الجسمى من خلال صور النمط الجسمى.

وقد غير "بارنيل" المصطلحات الخاصة بالنمط الجسمى، فبالنسبة للنمط السمين غير مصطلح Endomorphy الى Fat ، والنمط العضلى من Mesomorphy الى Muscularity ، والنمط النحيف من Ectomorphy الى Linearity ، وعبر عن هذه الأنماط بالأحرف F , M , L .

وقد اعتمد "بارنيل" فى تحديد النمط F على قياسات سمك ثنايا الجلد، والنمط M من الطول وقطر العظام وعرض الأطراف، والنمط L من نسبة الطول والوزن (٨٢) .

و - طريقة "دامون Damon" الأنثروبومترية (١٩٦٢):-

استخدم "دامون عام (١٩٦٢) أسلوب مركب أو متعدد الأجزاء لكى يقوم بالتنبؤ بأنماط الأجسام من خلال بعض القياسات الأنثروبومترية للجنود البيض والسود، وقد تضمنت القياسات الأنثروبومترية التى بلغ عددها ٤٩ قياس، لهؤلاء الجنود كل من "الوزن، الطول، الأعراض، الأعماق، المحيطات، القوة العضلية، اختبار التحمل الدورى التنفسى" .

ولتقنين هذا الاختبار قام بايجاد الارتباط بينه وبين طريقة التصوير الفوتوغرافى لشيلدون، واتضح من ذلك ان ٨٠٪ من توقعاته لتقدير النصف وحدة (٥ر٠) على مقياس السبع وحدات لشيلدون كانت صحيحة.

ولقد استخدم أكثر من عشر قياسات مختلفة فى بعض التقديرات للخروج بتقدير النمط الجسمى ولم يتم استخدام كل من قياس القوة العضلية والجلد الدورى التنفسى وذلك لانها اختبارات بدنية وليست قياسات جسمية (٥٤).

ز - طريقة دليل الوزن "لهيراتا Hirata"، و"كاكو Kaku" (١٩٦٦) :-

وضع هذه الطريقة "هيراتا" و"كاكو" وأطلقا عليها اسم دليل الوزن (F) وهو يعتمد على معرفة نمط الجسم باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{دليل الوزن (F)} = \frac{\sqrt{\text{الوزن}}^2}{\text{الطول}} \times ٣١.$$

ولقد تمكن "هيراتا" عن طريق الرقم الناتج من هذا الدليل تحديد النمط الجسمى وذلك من خلال اذا كانت نتائج المعادلة أكثر من ٢٤ كان الشخص سميناً، ومن ٢٤ - ٢٢ كان الشخص عضلياً، وأقل من ٢٢ كان الشخص نحيفاً (٧٠).

ح - طريقة "بيترسن Petersen" للأطفال (١٩٦٧) :-

يحتوى أطلس بيترسن لعام (١٩٦٧) على صور لعدد ٥٦٠ نمط من الأنماط الجسمية للأطفال فيما بين سن السادسة والخامسة عشر وقد تم اختيار هذه الصور من بين ١٢٠٠ طفل من أطفال المدارس فى هولندا أثناء الفحص الطبى المدرسى.

وقد قام بيترسن باعطاء أعمار الأطفال تقديرات للنمط الجسمى بدون أن يتضمن أية قياسات أو بيانات أخرى واعتمد فى تقدير النمط الجسمى على ما أطلق عليه أسماء مختلفة مثل Scopy ، Somatoscopx ، Photoscopy وكلها تحمل معنى واحد وهو تقدير النمط الجسمى عن طريق ملاحظة أو فحص الصور الفوتوغرافية.

ولم يستخدم أية معايير أو مقاييس موضوعية، ولقد عرضت الصور فى نظام

تصاعدى للنمط السمين بداية بتقدير الواحد الصحيح حتى السبع وحدات (٨٤) .

ط - طرق هيث وكارتر Heath & Carter methods (١٩٦٧) :-

تعتبر الطرق التى قدمها كل من "هيث وكارتر" لتقويم النمط الجسمى تعديلا للنظام المتطور الذى وضعه "شيلدون Sheldon" وزملائه، حيث استخدما معظم الكلمات والمصطلحات الأصلية ثم قاما بتوظيفها لبحوثهما لاعتقادهما بأنها تتسم بالموضوعية، وتميزت طريقتيهما بعدة تعديلات هامة وأساسية على النحو التالى :

(١) ان تقدير النمط الجسمى هو معدل ظاهرى والذى يسمح بحدوث بعض التغيرات مع مرور الوقت .

(٢) ان موازين تلك التقديرات للثلاث مركبات مفتوحة وتم اعادة تحديدها ليكون من الممكن تطبيقها على الجسم للجنسين "الذكور، والاناث".

(٣) اختيارهم للأبعاد التشريحية للجسم ساعدت على صبغ هذا التقدير بالصبغة الموضوعية (٤٥: ٤٢) .

وهذه الطريقة لتقويم النمط الجسمى هى وصف شبه كمى للمكونات والشكل النسبى الموجود بالجسم البشرى، حيث تم التعبير عنها بثلاثة أرقام متتالية رقم لكل مركب من المركبات الثلاثة .

وتكتب الأرقام الثلاثة كالتالى ٢ - ٥ - ٣ تمثل تقدير نمط الجسم حيث الرقم ٢ يمثل النمط السمين أو المركب الأول، والرقم ٥ يمثل النمط العضلى أو المركب الثانى، والرقم ٣ يمثل النمط النحيف أو المركب الثالث، وهكذا يعطى نمط الجسم تعبيراً دقيقاً عن الفروق الفردية فى علم البنية وكيف يبدو شكل الجسم .

ويمكن تحديد الثلاث مركبات لتقدير النمط الجسمى باختصار كالتالى :

(١) المركب الأول (النمط السمين) Endomorphy :-

هو تقدير السمنة بالنسبة للجسم.

(٢) المركب الثانى (النمط العضلى) Mesomorphy :-

هو تقدير العضلية بالنسبة للجسم.

( ٣ ) المركب الثالث (النمط النحيف) Ectomorphy :-

هو تقدير النسبة الخطية أو الشكل الخارجى لحدود الجسم.

حيث ان التقدير المنخفض لدى النمط السمين هو عبارة عن جسم نحيل بأقل نسبة من الدهون تحت الجلد أو أقل نسبة دهون بالجسم، والتقدير المرتفع لدى النمط السمين يميز الأجسام ذات السمنة والتي تخزن كميات كبيرة من الدهون تحت الجلد أو نسبة من السمنة الملحوظة.

والتقدير المنخفض لدى النمط العضلى يتمثل فى البنية ذات العظام صغيرة القطر، وكذلك ذات الكتل العضلية الصغيرة نسبياً بالمقارنة بالجسم نفسه، أما التقديرات المرتفعة لدى النمط العضلى فهى تشير الى الكميات العضلية الكبيرة وأيضاً أقطار كبيرة لتركيب العظام نسبياً للجسم نفسه .

أما التقديرات المنخفضة لدى النمط النحيف فهى تشير الى البنية ذات الحكم الكبير بالنسبة للقوام، والتقديرات العالية لدى النمط النحيف تشير الى الأجسام ذات الحجم القليل بالمقارنة بالقامة، وفى نفس الوقت نجد بها استطالة نسبياً فى مقاطع الأطراف، ويتم تقويم النمط النحيف أساساً وبشكل كبير على نسبة (الطول -الوزن) .

ومن الجديد بالذكر أن تقديرات النمط النحيف تتناسب عكسياً مع تقديرات كل من النمط العضلى والنمط السمين، حيث إنه عندما يكون تقدير النمط النحيف منخفضاً نجد أن تقديرات النمط العضلى أو تقديرات النمط السمين أو كلاهما تكون مرتفعة نسبياً.

ويمكن الحصول على النمط الجسمى بثلاث طرق لهيئت وكارتر هي :-

١ - النمط الجسمى بطريقة التصوير الفوتوغرافى :-

يستطيع الباحثون والمهتمون بمجال أنماط الأجسام نوى الخبرة عمل تقديرات حقيقية لأنماط الأجسام، وذلك من خلال التصوير الفوتوغرافى باستخدام أسلوب المراقبة المرئية أى باستخدام الصور الفوتوغرافية لأنماط الأجسام، بالاضافة الى

معرفة طول الفرد ووزنه والرجوع الى جدول توزيع الأنماط الجسمية حسب التقديرات الموضحة للطول مقسوماً على الجذر التكعيبي للوزن والذي يطلق عليه (H.W.R.)<sup>(١)</sup>.

ومن الجدير بالذكر ان هذه الطريقة تحتاج الى أخذ صور للأشخاص حسب تعليمات محددة ومعروفة، وكذلك مقاييس الوزن والطول وأيضاً جدول الأنماط الجسمية تبعاً لمقياس (H.W.R.)، ويتطلب استخدام هذه الطريقة ان يكون القائم على القياس ملم بالمقاييس الجسمية ولديه خبرة فى تقدير هذه النسب بالنسبة للمركبات الثلاث كما يلاحظ من الصور الفوتوغرافية<sup>(٢)</sup>.

٢ - تقدير النمط الجسمى حسب طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية<sup>(٣)</sup>.

ويمكن حساب النمط الجسمى بهذه الطريقة عن طريق حساب عشرة أبعاد أنثروبومترية هى (قياس الطول، قياس الوزن، قياس سمك الدهن لأربعة مناطق، قياس محيط كل من العضد والساق، قياس قطر كل من المرفق والركبة).

٣ - طريقة الجمع بين الطريقة الأنثروبومترية وطريقة التصوير الفوتوغرافية :-

وهذه هى طريقة الاختيار، حيث انها تقوم على أساس الرجوع الى معيار أو مقياس التصوير الفوتوغرافى ونسب التقديرات بالنسبة الى القياسات الناتجة من خلال الطريقة الأنثروبومترية والجدول الذى يصف أنماط الأجسام تبعاً لمقياس (H.W.R.) (٤٥).

ى - معادلات Medford (١٩٧١)

قام كلارك عام (١٩٧١) باستخدام معادلات للتنبؤ بأنماط السم للأولاد من ٩ سنوات حتى ١٧ سنة فى دراسة Medford للنمو والتي أجرتها جامعة "أورجون Oregon" تحت اشرافه.

١ - مرفق شكل رقم (٤) .

٢ - مرفق شكل رقم (٥) .

٣ - سوف يتم عرض هذه الطريقة بالمزيد من التفصيل فى الفصل الثالث .

وفى نفس الدراسة قام "سنكلير Sinclair" عام (١٩٦٦ ، ١٩٦٩)، ومونرو Munroe عام (١٩٦٩) باشتقاق تقديرات تراجمية من القياسات الأنثروبومترية وقياسات الأداء وذلك للتنبؤ بتقديرات النمط الجسمى التى قدمتها هيث Heath. وقد كانت التقديرات المختلفة والتى تحمل فيما بينها علاقات متعددة مرتفعة جداً فى كل من المركبين الأول والثالث ولكنها كانت أقل من المركب الثانى (٤٩).

ك - طريقة ليوفن Leuven (١٩٨٠) :-

تعد دراسة النمو لجامعة ليوفن والتى قام بها أوستون وآخرون Ostyn et al لعام (١٩٨٠) دراسة مطولة عبارة عن مزيج من النمو والأداء الحركى للأولاد من سن ١٢ - ١٧ سنة فى بلجيكا والتى بدأ القيام بها عام (١٩٦٧) وقد طور الباحثون طريقة معدلة لتقدير النمط الجسمى مبنية على أساس المقارنات لطريقة كل من "شيلدون"، "بارنيل"، و"هيث وكارتر"، وأطلق عليها اسم طريقة ليوفن.

وقد اشتق الباحثون طريقة تقدير النمط الجسمى من :

١) تقدير النمط السمين تم على أساس مجموع تقديرات ثلاث مناطق لثنايا الجلد حسب طريقة "بارنيل" عام (١٩٥٤).

٢) تقدير النمط العضلى تم على أساس مقارنات الصور التى قدمها "شيلدون" فى أطلس الرجال عام (١٩٥٤) على الشباب من ١٦ - ٢٤ سنة.

٣) تقدير النمط النحيف واعتمد فى حسابه على نسبة الطول والوزن H.W.R. لهيث وكارتر عام (١٩٦٧) (٨١).

ل - طريقة دليل كاتل Catel :-

يعتبر دليل كاتل من المؤشرات التى تعطى فكرة عن نمط الجسم، ولذلك يطلق عليه دليل البدانة، ويعكس هذا الدليل العلاقة بين الطول والوزن .

وقد تم حساب دليل كاتل من خلال قسمة وزن الجسم مقدرأً بالجرامات على

طول الجسم مقدراً بالسنتيمترات، ثم مقارنة النتائج بالأرقام المعيارية التي حددها كل من كيتل وايفانوفاً لتحديد نمط الجسم حيث اعتبر الطالب الذي حقق الرقم ٤٠٠ جرام/ سنتيمتر فأكثر يميل للبدانة، واعتبر الطالب الذي حقق رقم من ٣٥٠ إلى ٤٠٠ جرام/ سنتيمتر متوسطاً، بينما اعتبر الطالب الذي حقق من ٣٥٠ جرام/ سنتيمتر فأقل يميل إلى النحافة (١: ٩٥-٩٦).

### ٣ - دراسات ناقدة لبعض طرق تقويم النمط الجسمي :-

- قدمت هيث Heath عام (١٩٦٣) بعض الانتقادات لطرق شيلدون Sheldon ، وقد اقترحت بعض التعديلات للتغلب على هذه الانتقادات وهي كما يلي :-
- ١ - استبدال مقياس السبع درجات بمقياس آخر ذو وجهين متساويين ويبدأ نظرياً بصفر (عملياً يبدأ بنصف درجة) .
  - ٢ - تقليل الحدود غير المنطقية التي لا تتلائم مع مجموع المركبات الثلاثة "نحيف، عضلي، سمين" إلى ما بين ٩ - ١٢ درجة.
  - ٣ - التوصل إلى جدول يحتفظ بعلاقة منطقية بين تقديرات الأنماط الجسمية ونسبة الطول والوزن.
  - ٤ - التوصل إلى جدول منفرد متوافق مع نسبة الطول والوزن وتقديرات الأنماط الجسمية ويكون مناسباً لكلا الجنسين ولجميع الأعمار.
- وقد وضعت "هيث Heath" جدولاً عام (١٩٦٣) (١) (٦٣) مبني على أساس جداول نسبة الطول والوزن لشيلدون (١٩٥٤) (٨٩) والذي أظهر توزيع أنماط الجسم حسب نسبة الطول والوزن (HWR). حيث وجدت هيث ان هناك ١٥ من الأنماط الجسمية (هذه الأنماط عليها علامة نجمة) كانت موضوعة في الجدول وبينها اختلافات أو فروق بمقدار (٠.٢٠) في نسبة الطول والوزن يقابله زيادة أو نقص مقداره وحدة

واحدة فى تقدير المركب الواحد.

ولهذا قامت "هيث" بتوزيع الأنماط الباقية حيث أنه لكل زيادة أو نقص بمقدار واحد صحيح لمركب من المركبات الثلاثة يقابله زيادة أو نقص (٠.٢٠) فى تقدير نسبة الطول والوزن، ولقد حل مفهوم وجود سلسلة من الأنماط لكل فرد خلال حياته كلها محل مفهوم شيلدون بثبات نمط واحد لكل فرد طوال حياته (٦٢).

أظهر هنت Hunt (١٩٤٩) (٧٢) بعض نقاط الضعف لطرق تقدير النمط الجسمى لشيلدون، وخاصة عند قيام مجموعة من الباحثين بتقدير النمط الجسمى عن طريق ملاحظة الصور الفوتوغرافية فقد لاحظ ان هناك اختلافاً فى تقدير هؤلاء العلماء للأنماط الجسمية.

كما قدم مجموعة من العلماء عدة تعديلات على طرق شيلدون ومن هؤلاء العلماء "ديبارتيوس وأمانويل Dupertuis & Emanuel (١٩٥٦)، وبولن وهاردى Bullen & Hardly (١٩٤٦)، ودامون Damon (١٩٦٢)، وبيترسن Petersen (١٩٦٧)، وكلارك Clark (معادلات Medford) (١٩٧١)، وريبورتس وبينبردج Roberts & Bain-bridge (١٩٦٢)"، وقد كانت تعديلاتهم على طرق شيلدون بسيطة حيث كانت فى تصميم الطريقة حيث أدخلوا بعض البيانات التى لم تظهر فى طرق شيلدون ومعاييره.

فى حين أدخل كل من وبيترسن وسين Peteresen & singh (١٩٧٢) بعض التعديلات والتى كان بها بعض التداخل حيث قام بتقدير النمط الجسمى فى ضوء بعض القياسات الخاصة بمكونات الجسم وتقدير النمط عن طريق ملاحظة الصور الفوتوغرافية حيث ان طريقة تقويم مكونات الجسم ليست هى تقويم للنمط الجسمى إلا اذا كانت تحتوى على تقدير للمركبات الثلاثة "النحافة، العضلية، السمنة" (٤٥ : ٤٦).

٤ - دراسات مقارنة بين بعض طرق تقويم النمط الجسمى :-

(١) قام كيورتن باجراء دراستين عامى (١٩٤٧)، (١٩٥١) بهدف مقارنة طريقته

وكل من طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى وطريقة مؤشر بوندرال حيث وجد ما يلى :-

إن هناك فرق بين نتائج تقدير طريقته وطريقة شيلدون لتقدير النمط الجسمى تبلغ فى النمط السمين (٠.١٣ ر.٠) لصالح طريقة كيورتن، النمط العضلى (٠.٠٦ ر.٠) لصالح طريقة شيلدون، النمط النحيف (١.٥١ ر.١) وهو فرق كبير لصالح طريقة كيورتن وقد أشار كيورتن أن يكون هذا الفرق سببه هو طبيعة إختلاف عينة البحث .

كما وجد فرق فى تقدير طريقته وتقدير مؤشر بوندرال وجداول شيلدون، حيث إنه قام باعطاء تقدير للنمط الجسمى لأحد أفراد العينة وقدره ٢.٥ ر.٥، ٤ وبالكشف على مقدار نسبة الطول والوزن لهذا الفرد وجد ١٢.٤٢ ر.١٢ وبالكشف عن هذا الرقم فى جداول شيلدون وجد أن نمطه هو ١.٦، ٣ وان النمط السابق لكيورتن يتماثل مع (١.٣ ر.١٠) فى نتيجة مؤشر بوندرال (٥٢) (٥٣) .

(٢) قام بارنيل عام (١٩٥٤) بدراسة بهدف إيجاد درجة الثقة فى طريقة M.4 بمقارنتها بطريقة التصوير الفوتوغرافى لشيلدون وقد استخدم فى دراسة ١٥٤ شخصاً من الأعمار ما بين ١٦ - ٢٠ سنة، وقد وجد إتفاق بمعدل ٠.٥ ر.٥ فى ٩٠٪ من التقديرات، وفى عام (١٩٥٨) أجرى دراسة أخرى على ٢.٦٣ من الشباب الأصحاء وباستخدام نفس طرق تقويم النمط الجسمى وجد اختلافات تتعدى ٠.٥ ر.٥ فى ٣٩٪ من تقديرات السمنة، نسبة ١.٠٦ ر.١ فى تقديرات العضلية، ونسبة ٩.٨٪ فى تقديرات النحافة (٨٢).

(٣) قام "ايمانويل وديبارتوز Emanuel & Dupertuis" عام (١٩٥٦) بدراسة تهدف الى مقارنة أنماط أجسام ٥٠٠ ضابط من القوات الجوية الأمريكية وذلك حسب طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى وطريقة هوتون للتصوير الفوتوغرافى.

ومن أهم نتائج هذه الدراسة وجود علاقة جيدة متوسطة بين تقديرات

الطريقتين فبالنسبة للمركب الأول كان تقدير هوتون أكبر بنصف درجة من تقدير شيلدون، والمركب الثانى كانت تقديرات هوتون أقل من تقديرات شيلدون بمقدار واحد صحيح، والمركب الثالث كانت تقديرات هوتون أكبر من تقديرات شيلدون بمقدار ٧.٠ درجة. (٥٧)

٤ ( قام "زيك Zuk" عام (١٩٥٨) بمقارنة تقديرات هيث وشيلدون للتصوير الفوتوغرافى فى دراسة للنمو لأعمار ما بين ١٧ - ٣٣ سنة .  
ومن أهم النتائج ان هناك اتفاقاً بين الطريقتين بدرجة ٦١.٠ للنمط السمين فى سن ١٧ سنة، ٨٩.٠ بالنسبة للنمط النحيف فى سن ٣٣ سنة وبالنسبة للإناث كانت ٢٤.٠ للنمط السمين، ٨٣.٠ فى النمط النحيف (١.٢) .

٥ ( قامت هيث عام (١٩٦٦) بدراسة تهدف مقارنة تقديرات طريقة هيث للتصوير وطريقة M.4 لبارنيل لعينة تضم ١٢٠ من الذكور والإناث .  
ومن أهم نتائج هذه الدراسة ان متوسط المركب الأول فى تقديرات هيث أقل بدرجة كبيرة من متوسط نفس المركب بطريقة M.4 بالنسبة للرجال وكانت المتوسطات مرتفعة بالنسبة للمركب الثانى فى حالة الإناث، ومنخفضة بالنسبة للمركب الثالث للجنسين (٦٤).

٦ ( قام "دى وسكن De Woskin" عام (١٩٦٧) بمقارنة تقديرات طريقتى هيث للتصوير وطريقة M.4 لبارنيل فى دراسة على ٤٠ سيدة فى عمر من ٩ - ٦٩ سنة.

ومن أهم النتائج ان متوسط التقديرات لطريقة M.4 لبارنيل كانت ٧.٤، ٢.٨، ٢.١، بينما كانت عند هيث ٩.٥، ٨.٤، ٧.١، كما يوجد اختلاف بين الطريقتين فى توزيع انتشار الأنماط الجسمية (٥٦) .

٧ ( قام مورتن Morton عام (١٩٦٧) بدراسة بهدف مقارنة طريقة هيث للتصوير الفوتوغرافى ومؤشر الجذع لشيلدون وأجريت هذه الدراسة على ١٠٦ من الأولاد يتراوح أعمارهم من ٩ - ١٦ سنة.

ومن أهم النتائج أن متوسط تقدير السمنة عند مؤشر الجذع مرتفع بمعدل ٠.٣٥. عن تقدير هيث، ومعظم تقديرات العضلية والنحافة أعلى بمعدل ٠.٢٥، ٠.٣٥. عن تقديرات هيث (٧٩).

٨) قام سولتير عام (١٩٧٠) بمقارنة تقديرات طريقة M.4 لبارانيل وطريقة هيث وكارتر الانثروبومترية وطريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى وذلك فى دراسة لأنماط أجسام ١٣٢ من الذكور مابين ١٧ - ١٩ سنة.

ومن أهم النتائج التى توصل اليها أن متوسطات طريقة بارنيل ٣ر٤، ٣ر٤، ٣ر٨ وتقديرات هيث وكارتر الأنثروبومترية ٢ر٥، ٣ر٦، ٣ر٤ وتقديرات شيلدون للتصوير الفوتوغرافى ٣ر١٠، ٣ر١، ٣ر٤ (٩٠).

٩) قام فيلانوفيا Villanueva (١٩٧٦) بمقارنة طريقة مؤشر الجذع لشيلدون وطريقة M.4 لبارنيل وطريقة هيث للتصوير، وطريقة هيث وكارتر الانثروبومترية وذلك فى دراسة لأنماط أجسام ١٠٠ من الذكور .

ومن أهم النتائج أنه لا يوجد ارتباط ذو دلالة معنوية بين كل من طريقة هيث وطريقة مؤشر الجذع وطريقة M.4 لبارنيل وطريقة هيث وكارتر الانثروبومترية بالنسبة للنمطين العضلى والسمين وبينما كان هناك ارتباط ذات دلالة معنوية بالنسبة للنمط النحيف، كما يوجد ارتباط عالى بين كل من طريقة بارنيل M.4 وطريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية - بنسبة ٠.٨٠ الى ٠.٩٠. فى الأنماط الجسمية الثلاثة (٤٥ : ٥٣).

### ثانياً : الدراسات السابقة

نظراً لأن الدراسة الحالية تنحصر أهدافها فى محاولة دراسة الطرق المستخدمة فى تقويم النمط الجسمى والتعرف على قدرة هذه الطرق المتخلفة فى تحديد كل من الأنماط الجسمية، وبهدف التوصل الى أنسب طريقة يمكن استخدامها لتقويم النمط الجسمى لدى الشباب المصرى كنوع من أنواع التقنين لهذا النوع من القياسات الجسمية فى البيئة المصرية. فان الباحث يرى تقسيم الدراسات السابقة

العربية والأجنبية فى ضوء الطريقة المستخدمة فى تقويم النمط الجسمى :-

#### أ - الدراسات العربية

١ - دراسات استخدمت طريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق.

\* أجرت ليلى زهران عام (١٩٨٢) دراسة بهدف التعرف على أنسب الأنماط الجسمية لتحصيل الطالبات فى مجموعة المواد المختلفة (العملية) التى يشملها برنامج الدراسة. اشتملت عينة الدراسة على ٢٣١ طالبة كما استخدمت المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدمت طريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :

١ - تميزت الطالبات عينة الدراسة بالنمط العضلى .

٢ - أنسب الأنماط الجسمية للتحصيل فى مجموعة المواد التطبيقية بوجه عام هو النمط العضلى (٢٠) .

\* أجرى صبحى حسانين عام (١٩٨٣) دراسة بهدف تقويم قوام وأنماط أجسام المتخلفين عقلياً. اشتملت عينة الدراسة على ١٠٠ تلميذ وتلميذه واستخدم الباحث المنهج الوصفى ولتحديد النمط الجسمى استخدم طريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :-

١ - أعلى الأنماط الجسمية انتشاراً لدى البنين من عينة الدراسة هو النمط النحيف يليه النمط السمين ثم النمط العضلى .

٢ - أعلى الأنماط الجسمية انتشاراً لدى البنات من عينة الدراسة هو النمط السمين يليه النمط النحيف ثم النمط العضلى (٢٥) .

\* أجرى صبحى حسانين وعبدالنبى المغازى عام (١٩٨٥) دراسة بهدف التعرف على فروق القياسات الجسمية وأنماط الأجسام بين لاعبي المنتخب القومى المصرى للجري والوثب والرمى كمؤشرات لاختيار وتصنيف الناشئين.

اشتملت عينة الدراسة على ٢٩ لاعب واستخدما المنهج الوصفى، ولتحديدهما للنمط الجسمى استعان الباحثان بطريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :-

- تميزت مجموعة الرمى على مجموعة الوثب والجري فى النمط العضلى والنمط السمين فى حين تميزت مجموعة الجري على مجموعة الرمى فى تميز النمط النحيف (٢٦) .

\* أجرى صبحى حسانين وآخرون عام (١٩٨٥) دراسة بهدف تقويم الحالة البدنية "اللياقة البدنية، المقاييس الجسمية، النمط الجسمى، القوام" لعمال بعض شركات القاهرة. اشتملت عينة الدراسة على ١٠٠ عامل واستخدموا المنهج الوصفى ولتحديدهم النمط الجسمى استعانوا بطريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :-

١ - ان هناك تباين فى توزيع انتشار الأنماط الجسمية لدى عينة البحث.

٢ - متوسط الأنماط الجسمية الثلاثة ٣٥ نحيف، ٣٢ عضلى، ٣٧ سمين (٢٧).

\* أجرى نصر الدين رضوان ووجيه عبدالجواد عام (١٩٨٥) دراسة مقارنة فى أنماط الأجسام واللياقة البدنية وبعض سمات الشخصية بين مدرسى التربية الرياضية والمواد العامة فى المرحلة الأولى بالسعودية. اشتملت عينة الدراسة على ١١٥ مدرس واستخدم المنهج الوصفى ولتحديد النمط الجسمى استعان بطريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :-

- وجود اختلافات بين مجموعة مدرسي التربية الرياضية ومجموعة مدرسي المواد العامة فى بعض الصفات المورفولوجية وبالتحديد فى الوزن والنمط العضلى والنمط السمين (٢٨) .

٢ - دراسات استخدمت مؤشر بوندرال .

\* أجرت خديجة عبداللطيف عام (١٩٧٣) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين الأنماط الجسمية والتحصيل العلمى فى معاهد التربية الرياضية. اشتملت عينة الدراسة على ٢٤٦ طالب واستخدم الباحث المنهج الوصفى ولتحديد النمط الجسمى استعانت بطريقة مؤشر بوندرال، ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة ما يلى :-

١ - هناك ارتباط موجب عالى بين النمط العضلى وبين التحصيل فى المهارات العملية بوجه عام.

٢ - كلما زاد النمط العضلى ارتفع التقدم فى النشاط الرياضى.

٣ - أقل معامل ارتباط بين النمط السمين والتعبير الحركى (٦) .

\* أجرت هدى طاهر عام (١٩٧٣) دراسة أنواع الأجسام وتأثيرها على قابلية الفتيات لتعلم السباحة. اشتملت عينة الدراسة على ٣١٢ طالبة واستخدمت المنهج الوصفى ولتحديد النمط الجسمى استخدمت طريقة مؤشر بوندرال. ومن بين أهم النتائج التى وصلت إليها هذه الدراسة ما يلى :-

١ - الطالبات اللائى تميزن بالنمط السمين أقل من مستوى الطالبات اللائى تميزن بالنمط العضلى فى جميع الاختبارات .

٢ - متوسط درجات عينة الطالبات اللائى تميزن بالعضلية وعينة الطالبات اللائى تميزن بالنمط النحيف متقارب نسبياً فى جميع الاختبارات عن الوقوف فى الماء .

٣ - الأجسام التي تميل الى العضلية أفضل في تعلم الطفو الأفقى على البطن ودرجة التحمل والسرعة فى سباحة الصدر عليها النحافة ثم السمنة (٣٥).

\* أجرت ليلى هدايت عام (١٩٧٩) دراسة على النمط الجسمى والوزن كعاملين مؤثرين على النبض وضغط الدم عند ممارسة رياضة السلاح. اشتملت عينة الدراسة على ٤١١ طالبة كما استخدمت الباحثة طريقة موشر بوندرال لتحديد النمط الجسمى، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :

١ - طالبات الصفين الأول والثانى كانت أقل قيمة للنبض زثناء الراحة فى النمط النحيف العضلى وأقل قيمة فى النمط المثالى .

٢ - بالنسبة لضغط الدم الانقباضى أثناء الراحة كانت أعلى قيمة فى النمط السمين وأقل قيمة فيها النمط العضلى النحيف والنحيف العضلى (١٩).

\* أجرت ناهد عسكر (١٩٧٩) دراسة على العلاقة بين النمط الجسمى والاتجاهات نحو التربية الرياضية وبينهما وبين اكتساب بعض المهارات فى الألعاب. اشتملت عينة الدراسة على ٨٩٤ طالبة، واستخدمت المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدمت طريقة موشر بوندرال، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :-

١ - النمط العضلى هو أعلى نمط تميزت به طالبات كلية التربية الرياضية بالاسكندرية ثم النمط السمين.

٢ - وجود علاقة ايجابية بين النمط السمين والاتجاه نحو التربية الرياضية.

٣ - وجود علاقة ايجابية بين الاتجاهات نحو التربية الرياضية واكتساب المهارات الحركية فى الألعاب المختارة. (٣٤) .

\* أجرت فضيلة سرى عام (١٩٨٠) دراسة عن النمط الجسمى وعلاقته بالأنشطة الرياضية المختلفة. اشتملت عينة الدراسة على ٦٣ لاعبة واستخدمت المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدمت طريقة مؤشر بوندرال، ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة ما يلى :-

- ١ - تميزت لاعبات الجمباز بالنمط السمين والعضلى .
- ٢ - تميزت سباقات المسافات القصيرة بالنمط العضلى السمين.
- ٣ - تميزت لاعبات كرة السلة بالنمط العضلى السمين يليه السمين العضلى ثم العضلى النحيف .
- ٤ - تميزت لاعبات كرة اليد والطائرة بالنمط العضلى السمين ثم السمين العضلى (١٣) .

\* أجرت بثينة واصل عام (١٩٨١) دراسة بهدف التعرف على الأنماط الجسمية وعلاقتها بمستوى اللياقة البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية. اشتملت عينة الدراسة على ٢٤٠ طالبة، ثم استخدم المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدمت طريقة مؤشر بوندرال، ومن بين أهم النتائج التى وصلت إليها هذه الدراسة ما يلى :-

- ١ - النمط المتزن هو الأكثر انتشاراً فى كرة السلة يليه النمط العضلى النحيف ثم النمط العضلى.
- ٢ - النمط السمين هو الأكثر انتشاراً فى كرة اليد يليه النمط العضلى ثم النمط المتزن.
- ٣ - النمط المتزن هو الأكثر انتشاراً فى الهوكى يليه النمط العضلى النحيف.
- ٤ - النمط العضلى هو النمط الأكثر انتشاراً فى الجمباز وتساوى كل من النمط المتزن والنمط العضلى النحيف والنمط العضلى (٢) .

\* أجرت ليلي فرحات عام (١٩٨٦) دراسة بهدف مقارنة الرياضيين وغير الرياضيين المعاقين بدنيا في الأنماط الجسمية والانحرافات القوامية، اشتملت عينة الدراسة على ٢١٠ شاب، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي ولتحديد النمط الجسمي استخدمت طريقة مؤشر بوندرال، ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

- ١ - المصابين بشلل الأطفال من الرياضيين تميزوا بالنمط العضلي النحيف يليه النحيف العضلي ثم العضلي السمين فالسمين العضلي.
- ٢ - المصابين بالبتير من الرياضيين تميزوا بالنمط العضلي النحيف يليه النحيف العضلي ثم العضلي.
- ٣ - المصابين بشلل الأطفال من غير الرياضيين تميزوا بالنمط السمين يليه العضلي النحيف ثم النمط النحيف (١٧).

### ٣ - دراسات استخدمت طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية

\* أجرت مديحة الامام عام (١٩٧٥) دراسة بهدف التعرف على تأثير البرنامج الدراسي بالمعهد العالي للتربية الرياضية بالاسكندرية على مقاييس أجسام طالباته، اشتملت عينة الدراسة على ٤٥ طالبة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، ولتحديد النمط الجسمي استخدمت طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

- ١ - عدم تناسب الأنماط الجسمية لطالبات الصف الأول لطبيعة الدراسة بالمعهد وذلك لتطرفهن نحو السمنة.
- ٢ - كلما إرتفعت درجة العضلية ازدادت المقدرة على مزيد من الانجازات في الأداء الرياضي.
- ٣ - النمط الجسمي له علاقة بالاداء الرياضي (٣١) .

\* أجرى عصام حلمى وآخرون عام (١٩٧٧) دراسة تهدف الى مقارنة بعض المقاييس الجسمية والأنماط بين سباحى المسافات الطويلة والقصيرة، اشتملت عينة الدراسة على ١٤٧ سباحا، استخدم الباحثون المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدموا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، من بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - نسبة النمط السمين النحيف ٤٥ر٥٪، النمط العضلى ٢٠٪، النمط النحيف ١١ر٤٪ بين سباحى المسافات الطويلة.
- ٢ - نسبة النمط السمين النحيف ٣٨ر٣٪، النمط النحيف السمين ٣٥٪ والنمط العضلى السمين ٣١ر٧٪ بين سباحى المسافات القصيرة. (١٢) .

\* أجرى مدحت عمر عام (١٩٧٧) دراسة تهدف الى التعرف على تأثير البرنامج الدراسى (العملى - النظرى) بالمعهد العالى للتربية الرياضية بأبو قير بالاسكندرية على مقاييس أجسام الطلبة، اشتملت عينة الدراسة على طلبة المعهد للعام الدراسى ٧٦ - ١٩٧٧، استخدم الباحث المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدم طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية. ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - كلما زاد النمط العضلى قل النمط السمنى زادت القدرة على الانجازات فى الأنشطة الرياضية ومن ذلك فالنمط العضلى هو أنسب الأنماط الجسمية لطلبة المعهد ولطبيعة الدراسة بالمعهد. (٣٠) .

\* أجرى يحيى الحاوى (١٩٧٩) دراسة بهدف التعرف على العلاقة بين الأنماط الجسمية ومدى حركة مفاصل العمود الفقرى للملاكمين، اشتملت عينة الدراسة على ١٢٠ ملاكم، واستخدم الباحث المنهج الوصفى ولتحديد النمط الجسمى استخدم طريقة هيث وكارتر، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - تميز لاعبى الملاكمة بأنماط جسمية مختلفة.

٢ - وجود علاقة بين الأنماط الجسمية ومدى حركة المفاصل ومفاصل العمود الفقري للملاكمين (٢٨) .

\* أجرت مرفت ميزو عام (١٩٨١) دراسة بهدف التعرف على النمط الجسمي وعلاقته بالتحمل العضلي الديناميكي لدى لاعبات الدرجة الأولى فى بعض الألعاب الفردية والجماعية، اشتملت عينة الدراسة على ١١٠ لاعبة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، ولتحديد النمط الجسمي استخدمت طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، من بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:-

١ - النمط العضلي هو السائد لدى لاعبات الألعاب الجماعية والفردية بصفة عامة.

٢ - النمط العضلي النحيف تفوقه عن الأنماط الأخرى فى مستوى التحمل العضلي الديناميكي يليه النمط المتزن بين العضلية والنحافة ثم النمط العضلي لدى أفراد مجتمع البحث (٣٢) .

\* أجرت منى عبد الحليم عام (١٩٨٢) دراسة بهدف التعرف على القدرة العضلية وعلاقتها بالنمط الجسمي ونسبة الدهن لطالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالاسكندرية، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، ولتحديد النمط الجسمي استخدمت طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، من بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

- وجود ارتباط موجب بين القدرة العضلية وبين النمط العضلي لدى عينة البحث (٣٣) .

\* أجرت ليلي فرحات عام (١٩٨٣) دراسة بهدف مقارنة القوة العضلية والأنماط الجسمية لدى لاعبات بعض الألعاب الجماعية والفردية، اشتملت عينة الدراسة على ١٢٨ لاعبة، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، لتحديد النمط الجسمي

استخدمت طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

- ١ - عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متغيرات الدراسة فيما عدا قوة القبضة للاعبات كرة السلة.
- ٢ - عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متغيرات الدراسة، ماعدا القدرة العضلية للرجلين والتحمل العضلي العام للاعبات المضمار.
- ٣ - توجد فروق دالة احصائيا بين لاعبات بعض الفرق موضوع الدراسة فى مكونات الأنماط الجسمية حيث تميزت لاعبات كرة اليد والسباحة بمكون السمنة بدرجة تفوق لاعبات كرة السلة والكرة الطائرة، وأيضا تتسم العداءات بمكون العضلية والنحافة (١٦) .

\* أجرت وفيقة سالم وصبرى محمد عام (١٩٨٣) دراسة بهدف التعرف على العلاقة بين النمط الجسمى والتحمل العضلى لسباحى المستوى العالى، واشتملت عينة الدراسة على ٢٦ سباح ولتحديد النمط الجسمى استخدمنا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلي :-

- ١ - عدم وجود فروق دالة احصائيا بين سباحى وسباحات المسافات القصيرة فى مكونات نمط.
- ٢ - وجود علاقة طردية بين مركب السمنة والعضلية والتحمل العضلى الديناميكي بينما كانت العلاقة عكسية بين مركب النحافة والتحمل العضلى الديناميكي (٣٧) .

\* أجرت ليلى فرحات وثناء عمارة عام (١٩٨٤) دراسة بهدف التعرف على العلاقة بين مكونات النمط الجسمى ومستوى الأداء فى بعض الألعاب الجماعية اشتملت عينة الدراسة على ١٦٦ طالبة، ولتحديد النمط الجسمى استخدمنا طريقة هيث وكارتر، ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة:

- ١ - تميزت الطالبات المتفوقات فى كل من كرة السلة واليد والطائرة عن غير المتفوقات بزيادة فى مكون العضلية ثم مكون النحافة.
- ٢ - ارتباط مكون العضلية ارتباط موجب دال احصائيا بمستوى الأداء فى كرة اليد بينما يرتبط مكون السمنة والنحافة ارتباط غير دال احصائيا بمستوى الأداء.
- ٣ - ارتباط مكون العضلية ارتباط غير دال احصائيا بمستوى الأداء فى كرة السلة (١٨) .

\* أجرت ثناء أمين وتهانى طرفه عام (١٩٨٥) دراسة بهدف التعرف على العلاقة المتبادلة بين مكونات النمط الجسمى ومفهوم الذات الجسمية ودرجة زمن الأداء فى اختبارات الجمباز والسباحة، اشتملت عينة الدراسة على ١٠٠ طالبة استخدمت المنهج الوصفى ولتحديد النمط الجسمى استخدمت طريقة هيث وكارتر ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلى:-

- ١ - النمط العضلى هو أكثر الأنماط ملائمة لطبيعة الدراسة داخل البرامج العملية بكليات التربية الرياضية.
- ٢ - كلما زاد مفهوم الطالبات عن ذاتهن الجسمية كلما أدى ذلك الى ارتفاع مستوى أدائهن الحركى وزمن الأداء (٤) .

\* أجرت سيدة عبد الرحيم عام (١٩٨٧) دراسة بهدف التعرف على الأنماط الجسمية الخاصة بلاعبات المستويات العالية فى التمرينات والجمباز ولاتعبير الحركى، اشتملت عينة الدراسة على ٩٩ لاعبة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى، ولتحديدها للنمط الجسمى استخدمت طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية.  
من أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلى:-

- ١ - تميزت لاعبات الجمباز بالنمط العضلى السمين

- ٢ - تميزت راقصات الباليه بالنمط النحيف العضلى
- ٣ - تميزت راقصات الفنون الشعبية بالنمط السمين العضلى
- ٤ - تميزت لاعبات التمرينات الحديثة بالنمط السمين العضلى (٩).

\* أجرى عبد العظيم السيد عام (١٩٨٩) دراسة بهدف تحديد الخصائص المميزة لتكوين الجسم والنمط الجسمى لمتسابقى اختراق الضاحية ذوى المستويات العالية والمنخفضة، ولتحديد العلاقة بين مكونات الجسم والنمط الجسمى والخصائص الوظيفية المميزة لمتسابقى اختراق الضاحية ذوى المستويات، اشتملت عينة الدراسة على ٣٠ لاعب، واستخدم الباحث المنهج الوصفى ولتحديد النمط الجسمى استخدم طريقة هيث وكارتر، من بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:-

- ١ - ظهور التأثير الواضح لممارسة اختراق الضاحية على مكونات الجسم والنمط الجسمى لدى متسابقى المستويات العالية والمنخفضة.
- ٢ - وجود علاقة ارتباط بين مكونات الجسم والخصائص الوظيفية (٩).

\* أجرت سمية مصطفى عام (١٩٩٠) دراسة بهدف تحديد أنماط أجسام لاعبات كرة السلة وفقا لمراكز اللعب وعلاقتها بالقدرات البدنية الخاصة، اشتملت عينة الدراسة على ١٠٢ لاعبة كما استخدمت المنهج الوصفى، ولتحديدها للنمط الجسمى استخدمت طريقة هيث وكارتر، من بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:-

- وجود اختلاف بين لاعبات المراكز من حيث النمط العضلى فتميزت لاعبات الارتكاز بالنمط العضلى النحيف، لاعبات مركز القاطع بالنمط النحيف العضلى، لاعبات مركز صانع اللعب بالنمط متوسط الاتزان بين النحافة والعضلية (٨) .

\* أجرت نبيلة لبيب وآخرون عام (١٩٨٥) دراسة بهدف مقارنة النمط الجسمى للاعبى الجمباز وألعاب القوى فى الدول المتقدمة والنامية، اشتملت عينة الدراسة على ٢٦٤ لاعب، واستخدموا المنهج الوصفى ولتحديدهم للنمط الجسمى استخدموا طريقة هيث وكارتر، ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود فروق معنوية بين مكونات النمط الجسمى بين لاعبو الدول النامية والدول المتقدمة فى كل من رياضتى الجمباز ومسابقات ألعاب القوى.

٢ - لاعبو الجمباز فى الدول المتقدمة أقل عضلية وأكثر نحافة من لاعبو الدول النامية.

٣ - لاعبو ألعاب القوى فى الدول المتقدمة أكثر عضلية من لاعبو الدول النامية.

٤ - اتسم جميع أفراد العينة بمكون النحافة ماعدا متسابقى الرمى (٣٥) .

#### ٤ - دراسات استخدمت أكثر من طريقة

\* أجرى الباحث عام (١٩٨٧) دراسة بهدف تحديد فروق البناء الجسمانى بين المتخلفين عقليا والأسوياء فى مرحلة ما قبل المراهقة. اشتملت عينة الدراسة على ٨٠ تلميذ، كما استخدم الباحث المنهج الوصفى، ولتحديده للنمط الجسمى استخدم أربع طرق هى طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى، طريقة مؤشر بوندرال، طريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق، طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية.

من بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلى:-

١ - كلما ارتفع مستوى الذكاء صاحبه تحسن فى البناء الجسمانى.

٢ - هناك اختلاف بين الطرق الأربعة المستخدمة فى تقدير النمط الجسمى فى توزيع انتشارهم للأنماط الجسمية (١١).

\* أجرت أمل جميل عام (١٩٩١) دراسة بهدف التعرف على درجة الاتفاق والاختلاف بين بعض طرق تقويم النمط الجسمى، واشتملت عينة الدراسة على ٢٥٠ من الشباب المترددين على أربعة أندية من الأندية الرياضية بمحافظة القاهرة، ولتحديد النمط الجسمى استخدمت طريقة مؤشر بوندرال، طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، طريقة بوناك، ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - اختلاف نسبة توزيع أفراد العينة على الأنماط الجسمية المختلفة بين الطرق المستخدمة.
- ٢ - اختلاف ترتيب نسب انتشار الأنماط الجسمية المختلفة داخل عينة البحث وفقا لطرق القياس المستخدمة.
- ٣ - وجود اختلاف بين الطرق المستخدمة فى تحديد نسبة انتشار غالبية الأنماط الجسمية بين أفراد عينة البحث مع وجود تقارب فى نسب انتشار النمط السمين العضلى بين الطرق المستخدمة (٢).

#### ب - الدراسات الأجنبية

١ - دراسة استخدمت طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى.

\* أجرى بيربكس Perbex عام (١٩٥٠) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين النمط الجسمى واللياقة الحركية عند الفتيات، اشتملت عينة الدراسة على ٦٣ فتاة ولتحديده للنمط الجسمى استخدم طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى. ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - وجود ارتباط منخفض بين مكونات اللياقة الحركية والأنماط الجسمية.
- ٢ - طالبات التربية البدنية يغلب عليهن أكثر من غيرهن سمات النمط العضلى علما بأن سمة النمط السمين كانت الصفة الغالبة لكافة الطالبات أفراد العينة (٨٣).

\* أجرى بارنيل Parnel عام (١٩٥٢) دراسة بهدف تقويم النمط الجسمى بواسطة بعض القياسات الجسمية وذلك عن طريقة تعديل طريقة شيلدون لتقويم النمط الجسمى، اشتملت عينة الدراسة على ٤٠٠٠ طالب وهى العينة التى استخدمها شيلدون فى التوصيل الى طريقته، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - تعديل طريقة شيلدون.

٢ - التوصل الى طريقة M. 4 لبارنيل لتحديد النمط الجسمى (٨٢) .

\* أجرى تانر Tanner عام (١٩٥٤) دراسة بهدف ايجاد معاملات الثقة لطريقة شيلدون لتقويم النمط الجسمى، اشتملت عينة الدراسة فى شكلها النهائى على ٣٦٨، كما استخدم فى تحديده للنمط الجسمى طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود ارتباط عالى بين تقدير تانر وديرتيوز حيث كان = ٨٥ ر . للنمط السمين، ٨٣ ر . للنمط العضلى، ٩١ ر . للنمط النحيف.

٢ - وجود ارتباط عالى بين تقدير هوليمان وتانر حيث بلغ فى النمط السمنى ١٢ ر . النمط العضلى ٨٣ ر . ، النحيف ٩٣ ر . (٩٥) .

\* أجرى روبرتس وبينبريدج Roberts & Bainbridge عام (١٩٦٣) دراسة بهدف التعرف على شكل وطبيعة أجسام سكان وادى النيل، اشتملت عينة الدراسة على جميع ذكور قرىتى شكلى وشمال دنيا فى السودان، ولتحديد النمط الجسمى استخدمنا طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة مايلى:

١ - بمقارنة عينة الدراسة لعينات الدراسات التى أجريت على الامريكان والاوروبيين واليابان فهى أقل من النمط العضلى السمين.

٢ - وجود زيادة كبيرة فى تقديرات النمط النحيف مع ظهور قلة فى الوزن  
(٨٦) .

\* أجرى كلاسينس وآخرون Claessens et al عام (١٩٨٧) دراسة بهدف التعرف على النمط الجسمى والبناء الجسمانى لأبطال العالم فى رياضة الجودو، اشتملت عينة الدراسة على (٢٨) لاعب، ولتحديد النمط الجسمى استخدم الباحثون طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى، ومن بين أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة مايلى:

- توزيع انتشار الأنماط الجسمية لدى عينة البحث كانت كالتالى ٢١ لاعب تميزوا بالنمط العضلى السمين، ٥ لاعبين تميزوا بالنمط العضلى المتزن، ٤ لاعبين تميزوا بالنمط العضلى النحيف، ولاعب واحد تميز بالنمط النحيف العضلى (٤٨).

٢ - دراسة استخدمت طريقة مؤشر بوندرال .

\* أجرت هيث Heath عام (١٩٦٢) دراسة بهدف تقدير الحاجة الى تعديل طريقة قياس النمط الجسمى، حيث قامت هيث بنقد طريقة مؤشر بوندرال لشيلدون وقدمت جداول جديدة لنسبة الطول والوزن، تم تعديلها من جداول شيلدون، كما قدمت عدة مقترحات والتى يمكن من خلالها اجراء دراسات لتعديل طريقة شيلدون بما يتفق مع النقد وأيضا المقترحات المقدمة منها (٦٢) .

٣ - دراسات استخدمت طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية

\* أجرت هيث وكارتر Heath & Carter عام (١٩٦٧) دراسة بهدف تعديل وتطوير طريقة تقويم النمط الجسمى لكى تصلح للتطبيق على كلا الجنسين ولجميع الأعمار وتكون أكثر موضوعية من الطرق الموجودة، اشتملت عينة الدراسة على (٨٤٤) من الذكور والاناث، ومن أهم النتائج التى توصلت إليها هذه الدراسة التوصل ال

طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية المعدلة (٦٧) .

\* أجرى ولمور Wilmore عام (١٩٧٠) دراسة بهدف التعرف على صدق المركب الأول والمركب الثانى لطريقة هيث وكارتر المعدلة لتقويم النمط الجسمى، اشتملت عينة الدراسة على ١٢٨ من الاناث، و١٣٣ من الذكور، ولتحديد النمط الجسمى استخدم طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود ارتباط معتدل بين المركب الأول «السمنة» ونسبة وجود الدهون بالجسم حيث كان معامل الارتباط عند الرجال (٠.٧٢)، وعند السيدات (٠.٥٨).

٢ - وجود ارتباط عالى بين المركب الثانى ووزن الجسم بدون دهون لدى الرجال (٠.٩٦) ولدى السيدات (٠.٩٣) (١٠٠) .

\* أجرى دكويت وآخرون Duquet et al عام (١٩٧٧) دراسة بهدف وضع برنامج كمبيوتر لحساب النمط الجسمى بطريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية حيث وضع متغيرات طريقة هيث وكارتر على برنامج الكمبيوتر، ومن خلال ادخال بيانات أى عينة عليه يعطى نتائج هذه البيانات على شكل ثلاث أنماط «نحيف»، عضلى، سمين(٥٨).

\* أجرى سلوتير وآخرون Slougher et al عام (١٩٧٧) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين المركب الثانى لهيث وكارتر وحجم الجسم بدون دهون والطول لدى الطالبات، اشتملت عينة الدراسة على ٥٢ طالبة، واستخدم المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدموا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية. ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود ارتباط عالى بين المركب الثانى وبين حجم الجسم بدون دهون .

٢ - وجود ارتباط عالى بين المركب الثانى وطول الجسم (٩٣).

\* أجرى لوهمان وآخرون Lohman et al عام (١٩٧٧) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين النمط الجسمى ومكونات الجسم للطلبة البنين، اشتملت عينة الدراسة على ٦٨ طالب واستخدموا المنهج الوصفى، ولتحديدهم للنمط الجسمى استخدموا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، من بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - وجود معامل ارتباط عالى بين اختبارى تحديد مكونات الجسم « $^{40}\text{K}$ , Db»
- ٢ - وجود معامل ارتباط عالى بين المركب الاول لهيث وكارتر «السمنة» وبين (Db) كثافة الجسم، وارتباط منخفض بين المركب الثانى «العضلية» وبين ( $^{40}\text{K}$ ) لتحديد حجم الجسم بدون دهون، وبين ( $^{40}\text{K}$ ) وبين الطول والوزن (٧٦).

\* أجرى كارتر وبارزكوف Carter & Parizkova عام (١٩٧٨) دراسة بهدف التعرف على التغيرات فى النمط الجسمى لعينة من الذكور الاوروبيين يتراوح أعمارهم بين ١١ الى ٢٤ سنة، واشتملت عينة الدراسة على ١٤ ولد، ولتحديد النمط الجسمى استخدموا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية.

من بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - حدوث تغيير من النمط الجسمى العضلى النحيف الى النمط الجسمى العضلى السمين وبالأخص فى المرحلة السنية من ١٧ الى ٢٤ سنة.
- ٢ - بمقارنة التغيير السابق بدراسة قام بها ذيك ZUK (١٩٥٨) وجد ان هذا التغيير أكبر وأعظم من تلك الدراسة (٤٦).

\* أجرى فارموس Farnosi عام (١٩٨٠) دراسة بهدف التعرف على مكونات

الجسم والنمط الجسمى وبعض الأداء الحركى للاعبى الجودو، اشتملت عينة الدراسة على ١٨ لاعب جودو موزعين على مجموعتين، الاولى سبعة لاعبين، والثانية ١١ لاعب، ولتحديد النمط الجسمى استخدم طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - تميزت المجموعة الثانية على المجموعة الاولى فى اختبار قوة القبضة، والوثب العريض من الثبات واختبار القدرة الحركية.
- ٢ - تميزت المجموعة الاولى على المجموعة الثانية فى وزن الجسم واختبار تحديد وزن الجسم بدون دهون، والنمط النحيف.
- ٣ - وجود تميز للمجموعة الثانية على المجموعة الاولى فى النسبة المئوية لدهن الجسم، ووزن الدهن والنمط العضلى والنمط السمين (٥٩).

\* أجرى كارتر وآخرون Carter et al عام (١٩٨١) دراسة بهدف توزيع الأنماط الجسمية للاعبات الأولمبياد، وأيضا عمل مقارنات من حيث اختلاف المسابقات واختلافات البيئة الجغرافية بين الممارسات وغير الممارسات للرياضة، اشتملت عينة الدراسة على مجموعتين، مجموعة الممارسات مكونة من ١٢ لاعبة من اولمبياد المكسيك، ٦٠ لاعبة من أولمبياد مونتريال، ومجموعة غير الممارسات مكونة من ٤٠ من عاصمة المكسيك و٩٤ من جامعة كندا، استخدم الباحثون المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمى استخدموا طريقة هيث وكارتر، من بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

- ١ - متوسط النمط الجسمى لعينة البحث هو «٢ر٨، ٢ر٩، ٣ر١»
- ٢ - لاعبات كندا اكثر من لاعبات امريكا فى مركب السمنة
- ٣ - وجود تشابه فى النمط الجسمى بين لاعبات التجديف ولاعبات السباحة (٤٤).

\* أجرى ميلر Miller عام (١٩٨٢) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية وبين مكونات الجسم لذكور القوقاز، اشتملت عينة الدراسة على ٥٠ من ذكور القوقاز «العرق الأبيض» ولتحديد النمط الجسمي استخدم طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، من بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

- ١ - وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين المركب الأول (السمنة) ونسبة دهون الجسم.
- ٢ - وجود علاقة ذات دلالة معنوية منخفضة بين المركب الثاني «العضلية» وبين حجم الجسم بدون دهون.
- ٣ - وجود علاقة ذات دلالة معنوية عالية بين المركب الثالث «النحافة» وبين اطوال الجسم (٧٨) .

\* أجرى جوردون وآخرون Gordon et al عام (١٩٨٧) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين النمط الجسمي والليبيدات الدهنية لدى الشباب من الجنسين، اشتملت عينة الدراسة على ٢٤٢ من الذكور، و٧٠ من الاناث، كما استخدم الباحثون المنهج الوصفي، ولتحديد النمط الجسمي استخدموا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية. ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

- ١ - هذه الدراسة ادخلت مركبات جديدة للسمنة والعضلية على خريطة توزيع انتشار الأنماط الجسمية لهيث وكارتر لدى عينة البحث.
- ٢ - وجود دلالة معنوية لاختلاف الأنماط الجسمية بين الذكور والاناث
- ٣ - وجود اختلاف بين الذكور والاناث من حيث علاقة النمط الجسمي والليبيدات الدهنية (٦١) .

\* أجرى ليك وكارتر Leak & Carter عام (١٩٨٩) دراسة بهدف مقارنة تكوين

الجسم والنمط الجسمى للاعبات الوثب الثلاثى، اشتملت عينة الدراسة على ١٦ لاعبة، لتحديد النمط الجسمى استخدموا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود اختلاف فى توزيع انتشار الأنماط الجسمية لدى عينة البحث مقارنة بعينات الدراسات السابقة.

٢ - وجود اختلاف بين نماذج أسكينفولد لدى عينة البحث والمجموعات الأخرى (٧٥).

\* أجرى نيكولاس Nicholas عام (١٩٩١) دراسة بهدف تحديد الأنماط الجسمية لدى رياضى نيجيريا، اشتملت عينة الدراسة على ٨٢ لاعب واستخدم المنهج الوصفى لتحديد النمط الجسمى استخدم طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود اختلاف بين نتائج هذه الدراسة والدراسات المماثلة لها سابقا

٢ - تميز لاعبى رفع الأثقال والمصارعة عن لاعبى الملاكمة وغير الرياضيين فى مركب العضلية (٨٠) .

٤ - دراسة استخدمت كل من طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافى وطريقة مؤشر بوندرال.

\* أجرى كاريتى Carrity عام (١٩٦٦) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين النمط الجسمى واللياقة البدنية اشتملت عينة الدراسة على ٢٠٢ طالبة، لتحديد النمط الجسمى استخدم طريقتى التصوير الفوتوغرافى لشيلدون ومؤشر بوندرال، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - تميز النمط العضلى بارتفاع مستواه فى أداء اللياقة البدنية

٢ - تميز كل من النمط النحيف والسمين بضعف مستوى اللياقة البدنية (٤٢).

٥ - دراسات استخدمت كل من طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافي وطريقة هيث وكارتر:

\* أجرى روز وويلسون Ross & Wilson عام (١٩٧٣) دراسة بهدف التعرف على تشتت الأنماط الجسمية ولتحديد النمط الجسمي استخدم كل من طريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافي، وطريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

١ - مؤشر تشتت النمط الجسمي (SDI) Somatotype Dispersion Index

٢ - مسافة تشتت النمط الجسمي (SDD) Somatotype Dispersion Distance (٨٧).

\* أجرى سلوتير ولوهمان Slughter & Lohman عام (١٩٧٦) دراسة بهدف التعرف على العلاقة بين مكونات الجسم والنمط الجسمي ولتحديد النمط الجسمي استخدمنا طريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية وطريقة شيلدون للتصوير الفوتوغرافي واشتملت العينة للدراسة على ٣١ طالب.

ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

١ - وجود ارتباط عالي بين النمط السمين لشيلدون والمركب الأول لهيث وكارتر.

٢ - وجود ارتباط عالي بين النمط النحيف لشيلدون والمركب الثالث لهيث وكارتر.

٣ - وجود ارتباط ضعيف بين النمط العضلي لشيلدون وبين المركب الثاني لهيث وكارتر.

٤ - وجود ارتباط عالي بين المركب الأول لهيث وكثافة الجسم والمتغيرات المستقلة.

٥ - وجود ارتباط عالي بين المركب الثاني والمتغيرات المستقلة.

٦ - دراسات استخدمت كل من طريقة مؤشر الجذع لشيلدون وطريقة هيث وكارتر

\* أجرى مورتن Morton عام (١٩٦٧) دراسة بهدف مقارنة مؤشر الجذع لشيلدون وطريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية وأيضا تحديد العلاقة بين كل منهم وبين القوام والنضج والقدرة الحركية، اشتملت عينة الدراسة على ١٠٦ ولد، ولتحديد النمط الجسمي استخدم كل من طريقة مؤشر الجذع المعدل لشيلدون وطريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

١ - وجود اختلاف بين متوسطات تقديرات النمط الجسمي لكل من مؤشر الجذع وطريقة هيث وكارتر.

٢ - وجود اختلاف بين كل من طريقة مؤشر الجذع وطريقة هيث وكارتر في توزيعهم للأنماط الجسمية لدى عينة البحث.

٣ - وجود علاقة ارتباط بين مؤشر الجذع ومحيط الصدر.

٤ - وجود ارتباط ذو دلالة معنوية بين مؤشر الجذع والنضج.

٥ - وجود ارتباط بين الطريقتين في مركب النحافة (٧٩).

\* أجرى سلوتير ولوهمان Slougher & Lohman عام (١٩٧٧) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين النمط الجسمي ومكونات الجسم للأولاد من ٧ - ١٢ سنة، اشتملت عينة الدراسة على ٤٥ ولد، ولتحديد النمط الجسمي استخدمنا طريقة مؤشر الجذع المعدل لشيلدون وطريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية.

ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

١ - وجود ارتباط عالي بين المركبات المتبادلة لكل من طريقة مؤشر الجذع وهيث وكارتر الأنثروبومترية.

٢ - وجود ارتباط ذو دلالة عضوية بين نسبة الدهن والمركبات الثلاثة للأنماط الجسمية.

٣ - وجود ارتباط بين المتغيرات المستقلة والمركب الأول لهيـث وكارتر.

٤ - وجود علاقة ارتباط عالية بين مكونات الجسم وبين النمط الجسمي وتقل هذه العلاقة بين مكونات الجسم والنمط العـضلي لشيلدون (٩٢) .

\* أجرى سلوتير وآخرون Sloughter et al عام (١٩٧٧) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين النمط الجسمي ومكونات الجسم والأداء البدني للأولاد من ٧ - ١٢ سنة، استخدموا المنهج الوصفي، ولتحديد النمط الجسمي استخدموا طريقة هيـث وكارتر الأنثروبومترية وطريقة مؤشر الجذع المعدل لشيلدون وقد اشتملت عينة الدراسة على ٦٨ ولد.

ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

١ - وجود ارتباط بين المركب الثاني وحجم الجسم بدون دهون وكثافة الجسم ومتغيرات الأداء البدني.

٢ - وجود دلالة معنوية بين المركب الثالث وبين متغيرات الأداء البدني وارتباط منخفض مع حجم الجسم بدون دهون (٩٤) .

٧ - دراسات استخدمت طريقة هيـث للتصوير الفوتوغرافي وطريقة هيـث وكارتر الأنثروبومترية

\* أجرى هيـث وكارتر Heath & Carter عام (١٩٧١) دراسة بهدف تطبيق طريقة هيـث وكارتر المعدلة على مجموعة من الأطفال خلال مراحل النمو، وقد اشتملت عينة الدراسة على ٢٢٣ ولد و٢١٥ بنت، ولتحديد النمط الجسمي استخدموا كل من طريقة هيـث للتصوير الفوتوغرافي، وطريقة هيـث وكارتر الأنثروبومترية ومن بين أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة مايلي:

١ - تشابه توزيع انتشار الأنماط الجسمية لكل من مجموعة الأولاد ومجموعة البنات في المرحلة السنية من ١ - ٤ سنوات.

٢ - وجود تمييز لصالح مجموعة الأولاد على مجموعة البنات فى المركب الثانى فى المرحلة السنوية من ٥ - ٩ سنوات.

٣ - وجود تمييز لصالح مجموعة الأولاد على مجموعة البنات فى المركب الثانى والثالث فى المرحلة السنوية من ١٠ - ١٨ سنة (٦٦) .

\* أجرى كارتر وآخرون Carter et al عام (١٩٧٣) دراسة بهدف مقارنة النمط الجسمى لمتخصصى التربية الرياضية ذكور من اربعة دول مختلفة وقد اشتملت عينة الدراسة على ٢١٧ طالب، ولتحديد النمط الجسمى استخدموا طريقة هيث للتصوير الفوتوغرافى وطريقة هيث وكارتر الأنثروبومترية، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود تشابه من حيث كثرة النمط العضلى واعتدال النمط النحيف لدى متخصصى التربية الرياضية بالبلاد المختلفة.

٢ - وجود اختلاف بين المجموعات الاربعة من حيث السن وحجم الجسم ومركب السمنة (٤٧) .

٨ - دراسة استخدمت طريقة هيث للتصوير الفوتوغرافى وطريقة M.4 لبارنيل.

\* أجرت هيث وكارتر Heath & Carter عام (١٩٦٦) دراسة بهدف مقارنة بارنيل M.4 وطريقة هيث لتقويم النمط الجسمى، اشتملت عينة الدراسة على ١٢٠ طالب وطالبة، ولتحديد النمط الجسمى استخدموا طريقة هيث للتصوير الفوتوغرافى وطريقة الانحراف M.4 لبارنيل .

ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة مايلى:

١ - وجود درجة انسجام عالية بين الطريقتين فى تحديد النصف وحده تقدير بحوالى ٩٦٪ وهذه النسبة اكبر من نسب الدراسات الأخرى.

٢ - قد لوحظ اهمال بارنيل لتعديل النقاط الضعيفة فى طريقة شيلدون (٦٤).

## ٩ - دراسة استخدمت بعض القياسات الجسمية

\* أجرى هيراتا وكاكو Hirata & Kaku عام (١٩٦٦) دراسة بهدف التعرف على طريقة تقويم النمط الجسمي واللياقة البدنية والتطبيق العلمى لها وقد اشتملت عينة الدراسة على تلاميذ وطلبة اليابان على المستوى القومى بأعمار تتراوح من ٦ الى ٢٠ سنة، وقد استخدم الباحثان طريقتين لتحديد النمط الجسمي أولهما الطريقة المطلقة وهى تبنى على أساس قوانين الأدلة، وتحديد درجة السمنة، والنحافة، واتساع الصدر أو ضيقه، وطول الجذع أو قصره، وتستخدم هذه الطريقة دليل الوزن (F Index)، ودليل محيط الصدر النسبى (B Index) ودليل الجذع النسبى (T Index).

وثانى هذه الطرق الطريقة النسبية وهى تبنى على أساس مقاييس الجسم وتشمل الوزن، والطول الكلى ومحيط الجذع، السن ويتم التقويم بعد أخذ كل المتوسطات والانحراف المعيارى للطول والوزن ومحيط الصدر لكل سن وجنس ومن بين أهم النتائج لهذه الدراسات ما يلى :-

التوصل الى النمط الجسمي من خلال ثلاث مستويات بطريقة دليل الوزن حيث اذا حصل الشخص على أكثر من ٢٤ يكون سميناً واذا حصل على درجة من (٢٤ - ٢٢) كان الشخص عضلى. واذا حصل على ٢٢ كان الشخص نحيفاً (٧٠) .

\* أجرى دامون وآخرون Damon et al. عام (١٩٦٢) دراسة بهدف التعرف على النمط الجسمي من خلال بعض القياسات الجسمية، واشتملت عينة الدراسة على مجموعتان من الجنود البيض والسود الأمريكان يقدر عددهم ٥٢٩ منهم ٤٣٩ من البيض، و ٩٠ من السود، واستخدم الباحثون المنهج الوصفى، ولتحديد النمط الجسمي استخدموا خمسة عشر قياساً أنثروبومتري، ومن بين أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة ما يلى :-

١ - الجنود السود أقل فى السمنة والعضلية من الجنود البيض، وذلك بمقدار الواحد الصحيح على مقياس السبع درجات .

٢ - وجود ارتباط دال احصائياً بين النمط السمين وقياس سمك ثنايا الجلد بين مجموعتي القياس.

٣ - التوصل الى طريقة جديدة لتقدير النمط الجسمى تركز فى تحديدها للنمط على مجموعة من القياسات الجسمية (٥٤).

### ح - التعليق على الدراسات السابقة

#### أولاً : الدراسات العربية :-

اشتملت الدراسات العربية على (٢٩) دراسة اختلفت فيما بينها فى اختيار الطريقة المستخدمة لتقويم النمط الجسمى، حيث استخدمت دراستان أكثر من طريقة وهما دراسة "الباحث (١١) ودراسة لأمل جميل (٢)"،، بينما استخدمت ٥ دراسات طريقة كيورتن لتقسيم الجسم الى خمس مناطق: "ليلى زهران (٢٠)، صبحى حسانين (٢٥)، صبحى حسانين وعبدالنبى المغازى (٢٦)، صبحى حسانين وآخرون (٢٧)، نصر الدين رضوان ووجيه عبدالجواد (٢٨)"، فى حين استخدمت ٨ دراسات طريقة مؤشر بوندرال لشيلدون: "خديجه عبداللطيف (٦)، هدى طاهر (٣٦)، ليلى هدايت (١٩)، ناهد عسكر (٣٤)، فضيلة سرى (١٣)، بثينة واصل (٣)، حمدى عبدالواحد (٥)، ليلى فرحات (١٧)"، و١٤ دراسة أخرى استخدمت طريقة "هيث وكارتر" الأنثروبومترية: "مديحة الامام (٣١)، عصام حلمى وآخرون (١٢)، مدحت عمر (٢٠)، يحيى الحاوى (٣٨)، مرفت ميزو (٣٢)، منى عبدالحليم (٣٣)، ليلى فرحات (١٦)، وفيقه سالم وصبرى عمر (٣٧)، ليلى فرحات وثناء عماره (١٨)، ثناء أمين وتهانى طرفه (٤)، نبيله لبيب وآخرون (٣٥)، سيدة عبدالرحمن (٩)، عبدالعظيم السيد (١٠)، سمية مصطفى (٨).

وفى ضوء مراجعة هذه الدراسات يمكن الاشارة الى ما يلى :

(١) يوجد تباين بين الأبحاث التى استخدمت طريقة "هيث وكارتر" فى تقدير المركب الثانى "العضلية"، وأيضاً يختلف هذا التباين والطريقة الصحيحة لتحديد هذا المركب من طريقة "هيث وكارتر".

(٢) الكثرة النسبية للأبحاث التي استخدمت طريقة "مؤشر بوندرال"، مع مضاهاة نتائج هذه المعادلة بجداول "شيلدون" فى حين ان هذه الطريقة قد تم نقدها من قبل كثير من الباحثين هيث (٦٣)، هوتون (٧١)، وأهم نقاط هذا النقد ان هذه الطريقة تميل فى تحديدها للنمط الجسمى الى نمط النحافة مما جعل "هيث وكارتر" (٤٥)، بارنيل (٨٢) وضعها فى طرفهما لتحديد مركب النحافة فقط.

(٣) ندرة الأبحاث التى استخدمت طريقة التصوير الفوتوغرافى حيث إنها استخدمت فى بحث واحد فقط (١١)، وقد يعزى ذلك الى التكلفة العالية لعملية التصوير الفوتوغرافى، وأيضاً عدم توافر المحك الأساسى لها وهو أطلس الرجال لشيلدون Atlas of Men (٨٩)، كما أن هذه الطريقة يتطلب تنفيذها تصوير المفحوص عارياً "بدون ملابس" أو بلباس البحر "المايوه" وقد لا يتفق هذا مع بعض الاعتبارات فى البيئة المصرية.

فقد حدث فى أحد الدراسات التى أجريت فى البيئة المصرية وحاولت استخدام طريقة التصوير الفوتوغرافى فى تحديد النمط الجسمى، وكانت النتيجة تغييب اللاعبين عينة الدراسة عندما علمن بأسلوب طريقة التصوير الأمر الذى حداً بالباحث الى اختيار طريقة أخرى لتقويم النمط الجسمى (٨:٥٠).

(٤) من المعروف ان طريقة كيورتن يتم تقدير النمط الجسمى بها من خلال تقسيم الجسم اى خمس مناطق، حيث يقوم الباحث أو القائم بعملية التقويم بالتقدير الذاتى أو الاعتبارى وذلك فى ضوء بعض التعليمات الموضوعة مسبقاً لكل جزء من أجزاء الجسم، وبالتالى فان هذه الطريقة يعيبتها تقديرها للنمط الجسمى حيث إنها تقديرات ذاتية وهذه التقديرات قد تكون صحيحة، وقد تكون خاطئة ويرجع ذلك الى خبرة الباحثين والقائمين على عملية التقويم.

(٥) طريقة بوناك استخدمت فى بحث واحد (٢)، ويرى الباحث ان قلة استخدام هذه الطريقة قد يرجع الى أن الأنماط الجسمية لهذه الطريقة غير الأنماط الجسمية المتعارف عليها وهى "النمط النحيف، النمط العضلى، النمط السمين"، وأيضاً صعوبة تقدير النمط بهذه الطريقة.

## ثانياً : الدراسات الأجنبية :-

اشتملت الدراسات الأجنبية على (٢٩) دراسة حيث اختلفت فيما بينها من حيث استخدامها لطرق تقويم النمط الجسمي، فقد تناولت ٥ دراسات طريقة "شيلدون" للتصوير الفوتوغرافي "بيربكس" (٨٣)، بارنيل (٨٢)، تانر (٩٥)، روبرتس وبينبردج (٥٧)، كلاسينس (٤٨)، بينما تناولت دراسة واحدة طريقة مؤشر بوندرال وهي طريقة هيث (٦٣)، في حين استخدمت ١٢ دراسة طريقة "هيث وكارتر" الانثروبومترية "هيث وكارتر" (٦٥)، ولمور (١٠٠)، دكوين وآخرون (٥٨)، سلوتير وآخرون (٩٣)، لوهمان وآخرون (٧٦)، كارتر وبارزكوف (٤٦)، فارموس (٥٩)، كارتر وآخرون (٤٤)، ميلر (٧٨)، جوردون وآخرون (٦١)، ليك وكارتر (٧٥)، نيكولاس (٨٠)، كما استخدمت بعض الدراسات طريقتين في تقويمها للنمط الجسمي كدراسة كاريتي (٤٢) حيث استخدمت كل من طريقة "مؤشر بوندرال" وطريقة "شيلدون" للتصوير الفوتوغرافي، واستخدمت دراستان روز وولسون (٨٧)، سلوتير ولوهمان (٩١) كل من طريقة "شيلدون" للتصوير الفوتوغرافي وطريقة "هيث وكارتر" الانثروبومترية، وثلاث دراسات "مورتن" (٧٩)، سلوتير ولوهمان (٩٢)، سلوتير وآخرون (٩٤) كل من طريقة مؤشر الجذع لشيلدون وطريقة "هيث وكارتر" الانثروبومترية، كما استخدمت دراستان "هيث وكارتر" (٦٦)، كارتر وآخرون (٤٧)، كل من طريقة "هيث" للتصوير الفوتوغرافي، وطريقة "هيث وكارتر" الأنثروبومترية، بينما تناولت دراسة واحدة "هيث وكارتر" (٦٤) كل من طريقة هيث للتصوير الفوتوغرافي وطريقة الانحراف M.4 لبارنيل، في حين تناولت دراستان بعض القياسات الجسمية لتحديد النمط الجسمي وهي دراسة دامون (٥٤)، هيراتا (٧٠).

من العرض السابق للدراسات الأجنبية واختيارها لطريقة تقويم النمط الجسمي يتضح ما يلي :-

١ - عدم وجود دراسات تناولت في تقويمها للنمط الجسمي طريقة "كيورتن" لتقسيم الجسم الى خمس مناطق الأمر الذي قد يشير الى الاتجاه الذي يتبناه الباحثون حديثاً في تقويمهم للنمط الجسمي وهو التركيز على القياس

الموضوعى والذى يتأسس فى تقديره على قياسات جسمية موضوعية وأيضاً الابتعاد الى حد بعيد عن تدخل التقدير الذاتى للفرد .

٢ - استخدمت دراسة واحدة طريقة "مؤشر بوندرال" وهى دراسة "هيث" (٦٣) حيث كان الهدف من هذه الدراسة هو تعديل الجداول الخاصة بشيلدون واستحداث جداول أخرى تتميز بتلافيفها نقاط الضعف الموجودة فى الجداول السابقة لشيلدون.

٣ - استخدمت ١٢ دراسة طريقة "هيث وكارتر" الانثروبومترية الأمر الذى قد يشير الى زيادة موضوعية هذه الطريقة وامكانية استخدامها بسهولة ويسر.

٤ - هناك أكثر من دراسة استخدمت طريقتين أو أكثر وقد يدل ذلك على اتجاه آخر للتقويم والذى يعتمد على أكثر من طريقة لضمان الدقة فى عملية القياس.

### د ثالثاً : فروض البحث :

١ ( تتميز كل طريقة من الطرق المختلفة لتقويم النمط الجسمى - المستخدمة فى الدراسة الحالية - بالتركيز على نمط واحد أو أكثر من الأنماط الجسمية.

٢ ( توجد فروق دالة احصائياً بين نتائج الطرق المختلفة لتقويم النمط الجسمى المستخدمة فى الدراسة الحالية - لتحديد أنماط الأجسام لدى العينة المختارة من الشباب المصرى.

٣ ( يمكن فى ضوء المقارنة بين نتائج الطرق المختلفة لتقويم النمط الجسمى - المستخدمة فى الدراسة الحالية - التوصل الى طريقة مناسبة لتقويم النمط الجسمى للشباب المصرى كنوع من التقنين لهذه القياسات الجسمية فى البيئة المصرية.