الفصل الثانى

الإطـــار النظرى والدراسات السابقة

١/٢ الإطـــار النظرى .

٢/٢ الدراسات السابقة .

obeikandl.com

١/٢ الإطـــــار النظـــرى

١/١/٢ التـــدريب بالأثقـــال

يشير كلا من "**عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب**" (٢٠٠٠) إلى أن التدريب بالأثقال هو طريق من طرق إعداد وتهيئة اللاعب باستخدام مقاومات متدرجة لزيادة المقدرة على إنتاج القوة أو مواجهتها . (٢٥ : ٢٧)

ويتفق كل من "**مسعد على**" (١٩٩٧) ، "**جى هوفمان jay hoffman**" (٢٠٠٢) علـــى أن التدريب بالأثقال عبارة عن مجموعة من التمرينات التى تؤدى بالأثقال الحرة أو ماكينات الأثقال الثابتة بهدف زيادة القوة والقدرة والتحمل العضلى والمرونة والمهارة . (٤٩ : ٦٥) (٦٩ : ١٧)

كما يشير كل من "**مسعد على**" (١٩٩٧) ، "**محمد الروبى**" (٢٠٠٦) إلى أن التدريب بالأثقال من الوسائل الفعالة لتطوير القوة العضلية بأنواعها ، حيث يؤدى التدريب بالأثقال إلى زيادة قوة العضلات ، نتيجة لتعرضها إلى ثقل متدرج الصعوبة ، مما يؤدى إلى حدوث نوع من التكيف للعضلات المشتركة فى العمل ، وزيادة القوة العضلية نتيجة تعرضها لمقاومة أكبر فأكبر .
(٤٩ : ٦٤) (٣٨ : ١٢٨)

٢/١/٢ مبادىء التدريب بالأثقال :

يتفق كل من "**واينى ويستكوت وتوماس باكلىthomas baechle & wayne wetcott**" (١٩٩٨) ، "**ديفيد ساندلر david sandler**" (٢٠٠٣) أن مبادىء التدريب بالأثقال هى :

- مبدأ التكيف للجهد أو الضغط stress adapation
ويعنى قدرة العضلة على التأقلم مع منبهات التدريب ، وتقبل الزيادة التدريجية لوزن الثقل .
- مبدأ الوقت الكافى للراحة rebuilding time
إعطاء وقت للراحة يكفى لإستعادة البناء والإستشفاء بين التمرينات وبين الوحدات لتجنب الإجهاد
- مبدأ المقاومة قرب الحد الأقصى near maximum resistance
التدريب بمقاومه تتعدى ٧٥% من أقصى ثقل يمكن رفعة لمرة واحدة .
- مبدأ التحكم فى سرعة الحركة controlled movement speed
التحكم فى سرعة إنقباض و إنبساط العضلة أثناء رفع وخفض الثقل .
- مبدأ المدى الكامل للحركة full rang movement
أداء التمرين خلال المدى الكامل لحركة المفاصل ، لعدم التأثير سلبيا على المرونة .
- مبدأ رفع الحمل over load principle
تتحسن القوة العضلية إذا عمل الجسم فوق قدراته الطبيعية بقليل .
- مبدأ الإتزان فى التنمية العضلية muscular balance
تنمية المجموعات العضلية العاملة وكذلك المجموعات المقابلة بنسب متساوية .

openkan.com

- مبدأ الخصوصية training specificity
يكون حمل التدريب محدد وموجة لتحقيق الهدف من التمرين ، حيث تختلف متغيرات حمل التدريب لتمرين ما عند تنمية القوة القصوى عنها لنفس التمرين عند تنمية القدرات أو تحمل القوة . (٧٥ : ١٣٠) (٦٥ : ١١)

٣/١/٢ أهمية التدريب بالأثقال :

يشير "**مفتى حماد**" (٢٠٠٠) إلى أن للتدريب بالأثقال له عدة فوائد مثل :

- تنمية وتطوير القوة العضلية بأنواعها .
- تنمية وتطوير السرعة والمرونة .
- زيادة قوة العظام والأربطة وسمك الغضاريف .
- الوقاية من الإصابات .
- تحسين وظائف الجهاز الدورى التنفسى .
- زيادة الثقة بالنفس وتحسين المظهر الخارجى للفرد وزيادة الشعور بالسعادة .
- تحسين عمليات التمثيل الغذائى metabolism .
- تأخير الشعور بالتعب وسرعة الاستشفاء .
- نقص الدهن النسبى والكلى بالجسم .
- تطوير الأداء المهارى . (٥٣ : ١٥)

ويشير كل من "**إيهاب البديوى و محمد بريقع**" (٢٠٠٤) إلى أن من الإدراكات الخاطئة الشائعة أن تدريب الأثقال يؤدى آليا إلى التصلب وإنخفاض المرونة ، فتدريب المجموعات العضلية المضادة أو العكسية فى نفس وحدة التدريب يساعد فعليا على زيادة مدى الحركة . (٩ : ٦٧)

ويوضح "**شريف محروس**" (٢٠٠٥) بأنة قد احتلت تدريبات الأثقال مكانتها فى معظم الأنشطة الرياضية بعد أن ظل التدريب بالأثقال موضع جدل لفترة طويلة بين المتخصصين ، ولكن الدراسات والتجارب التى قام بها المتخصصين والدارسين فى مجال تدريب الأثقال أثبتت أن تدريبات الأثقال أظهرت إيجابية وفاعلية كبيرة ، وليس لها تأثير سلبى إذا كان التدريب قائم على أساس علمى وتخطيط سليم .

ويرى "**رأفت عبد المنصف**" (٢٠٠٤) أن التدريب بالأثقال يؤدى إلى تحسين القوة حيث يشير التدريب بالأثقال إلى زيادة فى حجم مقطع كل ليفة من الألياف العضلية وإلى تغيرات فى بروتين العضلة . (١٨ : ٨) (١٥ : ٣٥)

ويؤكد "**وليد درويش**" (٢٠٠٤) نقلا عن "**مركز الصحة لجامعة انديانا indiana university health center**" (٢٠٠٠) أن من فوائد التدريب الأثقال the benfits of weight training أن يقوم بتحسين الحالة الجسدية للأفراد وثقتهم بأنفسهم عند ممارسة الأنشطة المختلفة هذا إلى جانب تنمية وتطوير التناسق والتوازن العضلى و بالتالى الوقاية من الاصابه قدر الإمكان . (٥٩ : ١٢)

obeikandl.com

٤/١/٢ تعريف القوة العضلية :

يعرفها "**عويس الجبالى**" (٢٠٠٠) بأنها المقدرة على استخدام أو مواجهة المقاومات المختلفة ، كما يعرفها "**محمد الوليلى**" (٢٠٠٠) بأنها عبارة عن قدرة العضلة على التغلب على مقاومه معينه . (٣٢ : ٣٤٨) (٣٥ : ١٦٧)

ويعرفها "**محمد صبحى حسانين**" (٢٠٠١) بأنها قدرة العضلات على مواجهة مقاومات خارجية تتميز بإرتفاع شدتها ، كما يعرفها "**مفتى إبراهيم**" (٢٠٠٢) بأنها المقدرة أو التوتر التى تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة فى أقصى إنقباض إرادى واحد لها.
(٤١ : ٢٤٢) (٥٥ : ١٧٧)

وتعرفها "**جامعة وايكيتو university of waikato**" (٢٠٠٤) على أنها الجهد الذى تبذله العضلة أو المجموعة العضلية فى حالة رفع أو تحريك أو دفع مقاومة ما . (٧٦)

٥/١/٢ العوامل المؤثرة فى القوة العضلية :

اتفق كل من "**محمد علاوى**" (١٩٩٢) ، "**محمد عبد الدايم و آخرون**" (١٩٩٣) ، "**عصام عبد الخالق**" (١٩٩٤) ، "**بسطويسى أحمد**" (١٩٩٩) ، "**محمد حسن علاوى وأبوالعلا عبد الفتاح**" (٢٠٠٠) ، "**محمد حسانين**" (٢٠٠١) ، و"**مفتى حماد**" (٢٠٠١) على أن هذه العوامل هى :

١- كم الألياف المثار :

تتكون العضلة من عدد من الألياف العضلية والليفة العضلية تخضع لمبدأ "الكل أم لا شىء" عند الإنقباض وهو ما يعنى أن الليفة العضلية إما أن تنقبض بكاملها أو لا تنقبض على الإطلاق وهذا المبدأ لا يسرى على عضلة القلب وعدد الألياف المستثار يحدد مقدار القوة العضلية المنتجة والعكس صحيح ، كذلك كلما زادت المقاومة (المثيرات) تطلب الأمر إشراك أكبر عدد من الألياف العضلية المثارة فى العضلة الواحدة أو المجموعة العضلية .

٢- مقطع العضلة الفسيولوجى :

مقطع العضلة هو محصلة مجموع مقاطع الألياف العضلية للعضلة الواحدة أو العضلات المشاركة فى الأداء وكلما كبر هذا المقطع زادت بالتالى القوة العضلية المنتجة والعكس صحيح وعدد الألياف فى العضلة ثابت لا يزيد بالتدريب ولكن المقطع هو الذى يزيد فى العضلة بالتدريب .

٣- نوع الألياف العضلية المشاركة فى الأداء :

هناك نوعان رئيسيان من الألياف العضلية إحداهما بيضاء والأخرى حمراء والاختلافات راجعة إلى نسبة مادة الميوجلوبين ولا توجد عضلة فى الجسم تحتوى على نوع واحد من الألياف العضلية وإنما تتكون من نسبة معينة من النوعين ، والألياف العضلية البيضاء تتميز بسرعة الإنقباض العضلى والقدرة على العمل اللاهوائى ولها المقدرة على إنتاج قوة عضلية كبيرة أما الألياف العضلية الحمراء فلوجود مادة الميوجلوبين بنسبة كبيرة يمكنها من الاستمرار فى الإنقباض العضلى لفترات طويلة .

٤- زاوية إنتاج القوة العضلية :

هناك العديد من القوانين الميكانيكية مثل قوانين الروافع التى يمكن استغلالها فى إنتاج درجة أكبر من القوة العضلية والمقصود بزاوية الشد هى الزاوية المحصورة بين خط الشد فى العضلة والمحور الميكانيكى للعظمة التى تندغم فيها العضلة العاملة وتعتبر نقطة إندغام العضلة بالعظم محل تأثير القوى فى الروافع العظمية ويكون عندها أقصى قوة إنقباض للعضلة ، والزاوية (٩٠) هى أفضل زاوية للشد حيث تجند للقوة كلها كى تحرك عظمة الرافعة حول المحور .

٥- طول وحالة العضلة أو العضلات قبل الإنقباض :

أثبتت الدراسات العلمية ان الإرتخاء العضلى قبل تنفيذ الإنقباض وإرتفاع درجة مطاطية العضلات وطولها تؤثر بصورة إيجابية على قوة الإنقباض العضلى ، وكذلك كلما كانت العضلة تتميز بالطول والمقدرة على الإستطالة ساعد ذلك فى إنتاج أفضل درجة من القوة العضلية .

٦- طول الفترة المستغرقة فى الإنقباض العضلى :

تتأثر القوة العضلية المنتجة بصورة مباشرة بطول فترة الإنقباض فزيادة هذة الفترة تؤدى إلى إنقاص معدل إنتاجها بالإضافة إلى نقصان معدل سرعتها ، بالتالى كلما قصرت فترة الإنقباض العضلى زادت قوة وسرعة الإنقباض العضلى والعكس صحيح .

٧- درجة توافق العضلات المشاركة فى الأداء :

تلعب درجة التوافق بين العضلات المشتركة فى الأداء الحركى دورا مهما فى القوة العضلية المنتجة ، والمقصود بالتوافق هنا هو الإنسجام والتنسيق فى القيام بالأدوار وعدم التعارض بين العضلات القائمة على الحركة بينها وبين بعضها البعض من جهة وبين العضلات المضادة من جهة أخرى ، ويلعب الجهاز العصبى دورا مهما فى توفير درجة عالية من التوافق بين الإنقباضات العضلية للعضلات المشاركة فى الأداء كذلك تنظيم الإنقباض والاسترخاء للعضلات المسببة للحركة والعضلات المضادة لها .

٨- الحالة الإنفعالية قبل وخلال إنتاج القوة العضلية :

يرتبط إنتاج القوة العضلية بالحالة الإنفعالية وليست كل مظاهر الإنفعال إيجابية فى إنتاج القوة العضلية ولكن الفرح والتصميم و إرتفاع درجة الإرادة والكفاح جوانب إيجابية وتسهم فى زيادة إنتاج القوة العضلية .

٩- عوامل أخرى :

هناك عوامل أخرى مؤثرة فى إنتاج القوة العضلية كالعمر والفروق الجنسية بين الجنسين والإحماء والتعب والإجهاد ودرجة حرارة البيئة المحيطة ... إلخ .

ويضيف "**محمد حسانين**" (١٩٩٩) العوامل الآتيه :

- نوع الرافعة الخارجية التى تعمل عليها العضلة .
- إتجاه الألياف العضلية .
- الوسط الداخلى الميحط بالعضلة .

(٣٦ : ٩٤-٩٧) (٤٧ :٥٦-٨٠) (٢٩ : ٨٩-٩١) (١١ :١٣٢-١٤١) (٣٨ :١٢٠-١٢٩) (٤١ : ٢٤٥-٢٥٨) (٥٤ :١٧٧-١٨١)

٦/١/٢ أنواع القوة العضلية :

١- القوة القصوى :

يشير "**أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين**" (٢٠٠٣) إلى أنها تعنى قدرة الجهاز العصبى العضلى على إنتاج أقصى إنقباض عضلى إرادى ، كما أنها تعنى قدرة العضلة فى التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها ، ويعرفها "**مفتى إبراهيم حماد**" (٢٠٠١) بأنها أقصى قوة يمكن للعضلة أو المجموعة العضلية إنتاجها من خلال الإنقباض الإرادى ، كما يعرفها "**بسطويسى أحمد**" (١٩٩٩) بأنها أعلى قوة ديناميكية يمكن أن تنتجها العضلة أو مجموعة عضلية لمرة واحدة . (٣ : ٨٤) (٥٤ : ١٦٩) (١١ : ١١٦)

٢- القوة المميزة بالسرعة :

يعرفها "**بسطويسى أحمد**" (١٩٩٩) على أنها مقدرة الجهازين العضلى والعصبى فى التغلب على مقاومة أو مقاومات خارجية بأعلى سرعة إنقباض عضلى ممكن ، كما يعرفها "**مفتى حماد**" (٢٠٠١) بأنها المظهر السريع للقوة العضلية والذى يدمج كلا من السرعة والقوة فى حركة . (١١ : ١١٥) (٥٤ : ١٦٩)

يشير "**أبو العلا عبد الفتاح و أحمد نصر الدين**" (٢٠٠٣) إلى أن القدرة العضلية تعنى قدرة الجهاز العصبى العضلى على إنتاج قوة سريعة ، الأمر الذى يتطلب درجة من التوافق فى دمج صفة القوة وصفة السرعة فى مكون واحد . (٣ : ٨٥)

ويتفق كل من "**بسطويسى أحمد**" (١٩٩٩) ، "**محمد حسانين**" (٢٠٠١) ، و "**محمد الشحات**" (٢٠٠٣) على أن البعض يميل إلى إستخدام مصطلح القدرة العضلية musclar power بدلا من مصطلح القوة المميزة بالسرعة بإعتبارها المقدرة على إنجاز أقصى قوة فى أقصر زمن . (١١ : ١١٥) (٤٠ : ١٠٧) (٤٦ : ١٠٤)

٣- تحمل القوة :

يعرفها "**مفتى حماد**" (٢٠٠١) بأنها المقدرة على الإستمرار فى إخراج القوة أمام مقاومات لفترة طويلة . (٥٤ : ١٧٠)

يعرفها "**أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين**" (٢٠٠٣) بأنها قدرة الجهاز العصبى فى التغلب على مقاومات معينة لأطول فترة ممكنة فى مواجهة التعب . (٣ : ٨٥)

يعرفها كل من "**برايان شاركى brian skarkey**" (٢٠٠٢) ، "**جامعة وايكاتو university of waikato**" (٢٠٠٣) بأن تحمل القوة هو أقصى عدد من التكرارات لإنقباض عضلى أقل من الأقصى . (٦٢ : ١٤٤) (٧٦)

٧/١/٢ أهمية القوة العضلية فى المجال الرياضى :

يشير "**محمد حسانين**" (٢٠٠٤) إلى أنه قد تكون القوة العضلية هى الأساس فى الأداء البدنى ، فإن لم تكن فلا أقل من أنها من أهم الدعامات التى تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية ، حيث أن أهميتها ليست محصورة فى مجال اللياقة البدنية فحسب ، فهى عنصر أساسى أيضا فى القدرة الحركية motor ability واللياقة البدنية muscular fitness .
(٤٢ : ١٨٢، ١٨٣)

وهذا ما أكده كل من "**عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب**" (١٩٩٦) أن القوة العضلية أهم العناصر البدنية لما لها من تأثير كبير فى الحياه بصفة عامة وفى المجال الرياضى بصفة خاصة ، فالأداء فى كل الأنشطة الرياضية يعتمد على كيفية تحرك الجسم ، فالعضلات هى التى تتحكم فى حركة الجسم بالإنقباض والإنبساط لجذب الأطراف من موضع لأخر وكلما كانت هذه الإنقباضات أكثر فاعلية كلما كانت الحركة أفضل ، كما أشارا إلى أن الرياضى الأقوى والأكبر حجما له اليد العليا فى حالة تقارب المستوى الفنى إلى جانب أن القوة ترفع مستوى كل من السرعة ، القدرة ، الرشاقة ، والمرونة بالإضافة إلى أنها تلعب دورا هاما فى التقدم بالكثير من المهارات ، حيث أن برامج القوة أكثر من مجرد رفع ثقل أكبر بل إنها تؤدى إلى أداء رياضى أسرع و أكثر مرونة و أكثر توافقا و أقل تعرضا لمخاطر الاصابة . (٢٣ : ٦٥،٦)

ويتفق كل من "**محمد علاوى**" (١٩٩٤) ، "**بينكى وآخرون benke al**" (٢٠٠٢) ، "**ماككلين وفورد mcclain &ford**" (٢٠٠٢) على أن القوة العضلية تعتبر من أهم الصفات البدنية التى يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى المستويات الرياضية لتأثيرها الكبير على تنمية الصفات البدنية الأخرى كالسرعة و التحمل و المرونة والرشاقة .
(٣٧ : ٩١) (٦١ : ٣) (٧٢ : ٩)

٨/١/٢ أهمية القوة العضلية فى السباحة :

وتشير "**هدير عبد العظيم**" (٢٠٠٥) نقلا عن "**محمود حسن و آخرون**" (١٩٩٦) بأن القدرات البدنية الخاصة بالسباحة هى (القوة , المرونة , السرعة , القدرة العضلية) ، كما تشير نقلا عن "**فيردى ديشوت وآخرون deschodt and al**" (١٩٩٩) أن تدريب السباحين يجب أن يشتمل على التدريبات الخاصة بتنمية القوة العضلية حيث يؤدى ذلك إلى تحسين مقدرة السباح على أداء أسرع معدل لحركات الذراعين وضربات الرجلين . (٥٧ : ١٠،١١)

ويوضح "**أبو العلا عبد الفتاح**" (١٩٩٤) أن الصفات البدنية الخاصة لسباحة المنافسات يتم التركيز عليها خلال التدريب لأنها تسهم بقدر كبير فى إمكانية تحقيق زمن أفضل وبالتالى يستطيع السباح تحقيق مستويات رقمية عالية ، كما يشير "**محمد حسانين و أحمد كسرى**" (١٩٩٨) إلى أن القوة العضلية ترتبط بالسباحة إرتباطا وثيقا حيث أنها بمتطلباتها المختلفة تحتاج إلى قوة عضلية متمثلة فى المحاور الثلاثة الخاصة بعنصر القوة وهى القوة القصوى ، القوة المميزة بالسرعة ، تحمل القوة ، فالسباحة تحتاج للقوة العظمى ليستطيع الجسم أن يندفع بشدة أثناء البدء و أيضا لعمل الدورانات كما أن القوة المميزة بالسرعة تحتاج للحركات التبادلية والمتوالية السريعة للذراعين والرجلين وخاصة فى سباقات السباحة القصيرة أما تحمل القوة فهى

هامة وضرورية وخاصة فى المسافات الطويلة والتى تحتاج كفاءة عضلية كبيرة لإستمرارية الحركات المتبادلة والمتوالية بصورة كبيرة متكرره دون الشعور بالتعب أو الإجهاد .
(١ : ٢٢٥) (٤٠ : ٣٨٦)

ويشير "**مصطفى كاظم وآخرون**" (١٩٩٨) إلى أن تدريب القوة العضلية يمثل جزءا هاما من تدريب السباح فى أى سن أو أى مستوى ، ولكن يوجد إختلاف فى التركيز على مقدار ونوع هذه القوة فى الوقت المخصص للتدريب فى البرنامج التدريبى الكلى ، ويزداد الإهتمام بتدريب القوة الخاصة بإستخدام تمرينات وطرق خاصة فى المراحل المتقدمة من العمر بما يتناسب ونوع النشاط الممارس ، وتدريب القوة للسباح يعتبر جزءا من التدريب الأرضى ، فمن الممكن تنمية القوة بالطرق والوسائل المساعدة المختلفة فى التدريب الأرضى عنها فى التدريب المائى ، وعند تدريب القوة خارج الماء يجب أن تختار تدريبات حركية تتشابة فى العديد من المجموعات العضلية المشاركة فى الأداء داخل الماء ، والنتائج تكون أفضل عند استخدام تمرينات ذات مقاومة ملائمة ومناسبة للمرحلة العمرية ومستوى القوة وفقا لطبيعة الفروق الفردية والزيادة النسبية لعدد مرات التكرار . (٥٠ : ٨٢-٨٤)

ويضيف "**محمد القط**" (٢٠٠٢) أنة لتنمية القوة يستخدم التدريب الأرضى dray land training ويستخدم فى ذلك أشكال متنوعة من التدريب مثل تدريب الأثقالweight training ، والتدريبات الأيزوكينتيكية والأيزومترية و البلومترية isokinetics &isometrics & plyomtrics . (٤٣ : ١٧٣)

٩/١/٢ أنواع العضلات من حيث وظيفتها

يذكر "**طلحة حسام الدين وآخرون**" (١٩٩٧) أن العضلات لها ثلاثة وظائف رئيسية كما يلى :

أ- العضلات الأساسية (المحركات الأساسية) :

وهى المسئولة عن إحداث الحركة المرغوبة .

ب- العضلات المقابلة أو المضادة :

وهى العضلات الموجوده على الجانب الآخر من العضلات الأساسية وتكون وظيفتها عكس ما تقوم به العضلات الأساسية .

ج- العضلات المثبتة :

وهى العضلات التى تعمل على تثبيت الجهاز الهيكلى عند عمل العضلات الأساسية .
(٢٠ : ٢٩)

ويقسمها "**محمد شحاته**" (١٩٩٧) إلى الآتى :

١- عضلات محركة : وهى المسئولة عن إحداث الحركة المرغوبة فى المفصل .
٢- عضلات معاونة : وهى تشترك فى الأداء مع العضلات الأساسية ولا يمكن تصنيفها كعضلات أساسية .
٣- عضلات مساعدة : تساعد مع العضلة الأساسية فى حركة المفصل .
٤- عضلات مثبتة : هى التى تفرمل أو تساعد العظمة أو جزء من الجسم وبذلك تمتلك العضلة الثبات تجاه الإنقباض .

٥- عضلات محايده : التى تنقبض لتعادل أو تبطل حركه تؤثر فى إنقباض عضلة أخرى .
(٣٤ : ١٢)

ويشير "**هانى الديب**" (٢٠٠٣) بأن العضلات أثناء التدريب تقوم بأحد الوظيفتين التاليتين :
١- عضلة محركة أساسية (عاملة) : prime mover
عندما تقوم العضلة بدور المحرك الأساسى فإنها تكون المسببة أو المحدثة للحركة الفعلية .
٢- عضلة مضادة (مقابلة) : antagonistic
وهى مجموعة العضلات المضادة للحركة الناشئة عن العضلات لمحركة الأساسية .
(٥٦ : ٢١،٢٢)

١٠/١/٢ التـــوازن العـضـلى

يشير "**سيان سوكران وتوم هوس sean cochran , tom house**" (٢٠٠٠) إلى أن التوازن العضلى يتطلب وجود تكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية العاملة مع قوة العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها ، ويتطلب ذلك وجود توازن فى نسب القوة فى جسم الفرد وذلك على جانبى الجسم وبين الطرفين العلوى والسفلى للجسم وبين المجموعات العضلية حول نفس المفصل ، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبة تتناول العضلات المحركة الأساسية للحركة والعضلات المضادة والعضلات المساعدة .
(٧٤ : ٢٦)

كما يشير "**عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب**" (١٩٩٦) إلى أنه عندما تنقبض العضلة أو المجموعة العضلية العاملة ، فإن العضلة أو المجموعات العضلية المضادة antagonistic muscle ترتخى كى لا تعوق الحركة ، وعند وصول الطرف المتحرك إلى الحد النهائى لمدى حركة المفصل فإن العضلة أو المجموعه العضلية المضادة تنقبض إنقباضا لحظيا يتناسب مع قوة إنقباض العضلة أو المجموعة العضلية المحركة الأساسية prime mover muscle وسرعة الطرف المتحرك لإيقاف حركته ، وذلك لحماية المفصل من الإصابة . (٢٤ : ٢٨)

١١/١/٢ أهمية التوازن العضلى فى المجال الرياضى :

ويشير "**عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب**" (٢٠٠٠) إلى أن الإستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم بدون إستخدام مماثل للأجزاء المقابلة لها مما يؤدى إلى تباين أحمال التدريب وتباين مقدرة أنسجة العضلات على إستعادة الشفاء ، وهذا الإختلال فى التوازن يزيد من مخاطر الإصابة ، ويمكن تقليل مخاطر الإصابة من خلال تصميم برامج تدريبية ملائمة تهدف إلى تحسين التوازن العضلى منذ مراحل الممارسة المبكرة . (٢٥ : ٢٣٠)

كما يؤكد "**عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب**" (٢٠٠٤) إلى أن أهـم العوامـل المسـببة لإختلال التوازن العضلى هى البرامج التدريبية الخاطئة ، عدم التناسب بـين أحمـال المرونـة وتدريبات القوة ، الأحمال الغير مقننة و الإصابات . (٢٧ : ٧٤)

ويوضح "**هانى الديب**" (٢٠٠٣) إلى أنه يعد إختلال التوازن العضلى هو أحد الأسباب الرئيسية لحدوث بعض المشكلات للرياضيين مثل حدوث الإنحرافات القوامية والتعرض لبعض الإصابات وعدم الإنسيابية فى الأداء ، ويشير إختلال التوازن العضلى إلى مقارنة قوة العضلات ببعضها البعض وقد يحدث إختلال التوازن العضلى عندما تكون العضلة أو المجموعة العضلية أقوى أو اضعف مما ينبغى عن العضلة أو المجموعة العضلية المضادة لها وهذا يعنى عدم التكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية العاملة مع العضلة أو المجموعة العضلية المضادة لها ، ولذلك ينبغى أن يكون برنامج اللياقة للفرد متوازن ، ويعنى ذلك أن تقدم له نسبة ملائمة من العمل لكل المجموعات العضلية ، ولا يعنى ذلك أن يكون البرنامج ذاته متوازن متقنا ، فهناك عضلات معينة مخلوقة بحيث تكون أكبر أو أقوى من عضلات أخرى ولذلك فقد تحتاج المجموعات العضلية الكبيرة مجموعات أو تكرارت أو مقاومات أكبر من العضلات الصغرى كى تمثل تحديا بالنسبة لها ، وقد يكون لدى الشخص عضلات معينة لديها الحاجة أو الرغبة فى العمل أكثر من عضلات أخرى ، وقد يشترك بعض الأشخاص فى أنشطة تنمى عضلات معينة ويهملون عضلات أخرى تماما ، والبرنامج المتوازن هو البرنامج الذى يضع فى إعتبارة الهندسة الفطرية للجسم البشرى والذى يراعى أو يعوض كل أوجه عدم التوازن العضلى .
(٥٦ : ١٨،٢٣،٢٤)

ويذكر "**عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب**" (١٩٩٦) عن "**ويستكوت**" أن الطريق لمنع الإصابات يبدأ بالتنمية المتوازنة على جانبى المفصل بين العضلات المحركة الأساسية والعضلات المضادة . (٢٤ : ٧)

ويشير "**محمد القط**" (٢٠٠٢) إلى أنه فى معظم البرامج التدريبية نجد المدربون يركزون على تنمية القوة لبعض العضلات التى لها الدور الرئيسى فى الأداء دون الإهتمام بالعضلات المقابلة . (٤٤ : ٢٨٣)

ويشير "**هانى الديب**" (٢٠٠٣) إلى أن أفضل الطرق لإعادة التوازن العضلى هى التدريبات التى يتم فيها (تدريب الأولوية) ويشمل هذا المفهوم الإهتمام بتدريب الجزء الضعيف بجانب الجزء القوى حتى يعطيه الفرصة للحاق بالجزء الأقوى فى الجسم فى الحركة المؤداة ، وتبلغ المدة المتوسطة لإعادة التوازن العضلى فى العادة من (٣-٤ أشهر) ويتوقف ذلك على الفرق بين الجانبين فى البداية . (٥٦ : ٢٧)

ويشير "**محمود وكوك**" (٢٠٠٥) نقلا عن "**هانى الديب**" (٢٠٠٣) إلى أن أبسط الطرق لعلاج إختلال التوازن العضلى هو تجنب حدوثة وذلك من خلال أداء تدريبات لبعض المجموعات العضلية المقابلة للعضلات العاملة فى النشاط الرياضى وبذلك يتم الوقاية من الأثار السلبية لإختلال التوازن العضلى ، وبناء علية يجب أن يعرف الفرد هذا الإحتمال ويحاول تجنبة عن طريق تحديد التمرينات المخالفه للأداء فى النشاط الذى يمارسه الفرد حتى يدرب المجموعات العضلية المحيطة بالمفصل على نحو سليم . (٤٨ : ٤٩)

١٢/١/٢ أهمية التوازن العضلى فى السباحة :

يذكر "**محمد القط**" (٢٠٠٢) أن المرحلة الرجوعية لجميع طرق السباحة لا تزيد من عامل المقاومة المتزايدة أو من قوة الشد وبالتالى سيكون التأثير ضئيل جدا فى محاولة خلق التوازن العضلى المرغوب فى عضلات الكتف سواء الأمامية أو الخلفية ، وهذا ليس فقط فى الأكتاف ولكن أيضا القدمين ، ونتيجة عدم التوازن العضلى الناتج عن التكيف مع الأداء فإن الجسم سوف يحدث انحرافا عن الشكل الطبيعى لأجزائه الا إذا أخذت بعض الإجراءات لمحاولة معادلة القوة لهذا الجانب الضعيف حتى يكون النمو معتدلا ، وهذا يتطلب تقوية العضلات المقابلة وذلك عن طريق إهتمام المدربون بالتدريبات التى لها تأثير مباشر على القوة ليس فقط للعضلات الرئيسية العاملة أثناء السباحة ولكن للعضلات المقابلة أيضا . (٤٤ : ٢٨٣)

وقد أكد "**إيهاب إسماعيل**" (٢٠٠٥) على أنه يوجد هناك قصور فى برامج الإعداد البدنى وتدريبات الأثقال للسباحين التى تنمى القوة الديناميكية للمجموعات العضلية العاملة والمقابلة والتى تساعد السباح على التقدم فى الماء حيث يؤدى ذلك إلى تحسين المستوى الرقمى .
(٨ : ٢٦٧)

ويشير "**محمد القط**" (٢٠٠٢) إلى أنه هناك ثلاث حالات شائعة فى إصابات السباحين هى :

١- الخطأ المتكرر فى ميكانيكية الأداء والتى تؤدى إلى ألم فى تركيب المفصل والتى تعرف بـ Overuse Syndromes (الأعراض المتزامنة نتيجة الإستخدام الزائد للمفصل) .
٢- تغيرات فى شدة ومسافة التدريب التى قد تسبب أشكالا من الألم الشديد مثل تمزق الأربطة ligaments sprained .
٣- تمزق العضلات : حيث تؤدى برامج التدريب الأرضى الغير ملائمة إلى :-
أ- عدم التوازن العضلى muscular unbalance
ب- حالة ضعف poor posture
ت- قوة عضلية غير ملائمة فى مناطق المفاصل الحرجة. critical joint areas

فعدم التوازن العضلى هو حالة تحدث عندما تصبح العضلات على أحد جانبى الجسم أكبر قوة من العضلات المقابلة لها ، كما أن نتيجة عدم التوازن العضلى الناتج عن التكيف مع الأداء ، فإن الجسم سوف يحدث إنحرافا عن الشكل الطبيعى لأجزائه الإ اذا أخذت بعض الإجراءات القياسية لمحاولة معادلة القوة لهذا الجانب الضعيف حتى يكون النمو متعادلا ، وهذا يتطلب تقوية العضلات المقابلة ، وذلك عن طريق اهتمام المدربون بدمج Incorporate برنامج التدريب الأرضى مع برنامج التدريب المائى مع الإهتمام الخاص بالتدريبات التى لها تأثير مباشر على القوة ليس فقط للعضلات الرئيسية العاملة أثناء السباحة ولكن للعضلات المقابلة أيضا .
(٤٤ : ٢٨٢، ٢٨٤)

١٣/١/٢ أهمية الطرف السفلى لسباحة الصدر

يذكر "**أبو العلا عبد الفتاح**" (١٩٩٤) أنه تزداد أهمية ضربات الرجلين فى سباحة الصدر ثلاثة أضعاف أهميتها فى سباحة الظهر أو الدولفين كما تختلف طبيعة الأداء الفنى لسباحة الصدر كثيرا عن الطرق الأخرى لذلك لا ينتقل أثر تدريب السباحات الأخرى إلى سباحة الصدر بنفس

التأثير بين الطرق الأخرى ، **ويشير "عزت الهوارى" (٢٠٠٣)** إلى أن ضربات الرجلين فى سباحة الصدر تلعب دورا متوازن مع الذراعين فى إنتاج القوى المحركة .
(١ : ٢٢٠) (٢٨ : ٣٨٨)

ويؤكد "**محمد القط**" (٢٠٠٢) بأن الرجلين تلعب دورا هاما ومؤثرا جدا فى سباحة الصدر بصورة أكبر من أى حركات أداء أخرى . (٤٤ : ٣٠٨)

كما يؤكد "**محمد القط**" (٢٠٠٥) أنه بالرغم من أن ضربات الرجلين هامة لسباحى الظهر والفراشة ، فإن هذه الأهمية تصل مع سباحى الصدر إلى ثلاثة أضعاف أهميتها لسباحى الظهر والفراشة ، وهذا يتطلب الإهتمام بضربات الرجلين فى هذه السباحة فسباحة الصدر كرجلين تسيطر Dominate على تلك السباحة بالمقارنة بطرق السباحة الأخرى التى تسيطر الذراعين على أدائها . (٤٥ : ٢٠٠ ،٢٠١)

ويؤكد كل من "**عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب وعاطف رشاد**" (٢٠٠١) على أنه بالإضافة إلى أنه أثناء سباحات الزحف على البطن والظهر والفراشة فإن العضلات المادة لمفاصل القدمين والركبتين والفخذين توفر بعض القوة الدافعة ، بينما أنه أثناء سباحة الصدر فإن العضلات المقربة والعضلات المبعدة للفخذين توفر قدرا كبيرا من هذه القوة الدافعة .
(٢٦ : ١٧٣)

١٤/١/٢ العمل العضلى لحركات الرجلين فى سباحة الصدر:

تمثل العضلة الحرقفية الابواسية Ilio-psousm ومجموعة العضلات القابضة داخل الساق القوة الدافعة لضربات الرجلين ، وتقوم العضلات السفلى بالرجلين بقلب القدمين قبل لف الرجلين ، والجدير بالملاحظة أن القوة الدافعة فى التعديل الجديد لضربات الرجلين يكون بمساعدة حركة دفع القدمين خلفا قبل حركة ضمهما ومجموعة العضلات التى تنتج هذه الحركة هى مجموعة عضلات الفخذ "quadricep" والعضلات المادة والضامة للإلية " Gluteal extensors and abductoro m" أما الحركات الرجوعية للرجلين فتتم بواسطة العضلات الآلبية الوسطى والصغرى "Gluteus medius and minimus m" وأوتار المأبض (أوتار باطن الركبة) " hamstring".

١٥/١/٢ حركات المفاصل للرجلين فى سباحة الصدر :

تتمركز أساسا حركة الرجلين فى سباحة الصدر على مفصلى الفخذين حيث تقوم برسم نصف دائرة على مسطح أفقى ، وفى أثناء عملية سحب الرجلين وتقريب الكعبين على الساقين تقوم مفاصل الفخذ والركبة والقدم بعمل بسط للعضلات ، أما فى عملية الدفع للخلف فتقوم هذه المفاصل لعمل قبض للعضلات بعد فردها لإنتاج القوة الدافعة للرجلين .

*** وفيما يلى أهم عضلات الطرف السفلى والمفاصل العاملة فى سباحة الصدر(مرفق٢) :**

- مفصل الفخذ :

أقوى مفاصل الجسم ويدفع إلى قوة الربطة والعضلات المحيطة به وهذه العضلات وفقا للحركة الميكانيكية فى سباحة الصدر هى:

العضلات العاملة على ثنى مفصل الفخذ :

العضلة الابسواسية الكبرى	Psoas Majo
العضلة الحرقفية	Iliacas
العضلة المستقيمة الفخذية	The Reetusfemoris .M
العضلة الخياطية	The sartorius .M

العضلات العاملة على بسط الفخذ :

العضلة الألية العظمى	Gluteus Maximum .M
العضلة ذات الرأسين الفخذية	Biceps Femoris .M
العضلة نصف الوترية	The Semitenelino sus .M
العضلة نصف الغشائية	The Semimembronous .M

العضلات العاملة على تبعيد الفخذ :

العضلات الالية الوسطى	The Glutens Medium
العضلات الالية الصغرى	The Glutens Medium
العضلة الخياطية	The Sartorius .M

ـ مفصل الركبة :

ويعتبر أكبر مفصل زلالى فى جسم الإنسان ويتكون من مفصل الطرف السفلى لعظم الفخذ مع الطرف العلوى لعظم القصبة وكذلك السطح الخلفى لعظم الرضفة من السطح الأمامى لنهاية عظم الفخذ ومفصل الركبة مفصل وحيد المحور ، Iling Joint معقد التركيب تحيط به أربطة وعضلات قوية وكذا المحافظة الليفية المتينة المحيطة به من أسفل بعقدتى الفخذ ومنا أعلى بجانبى العقدة نفسها .

العضلات العاملة على ثنى مفصل الركبة : هى العضلات الخلفية للفخذ وهى:

العضلة ذات الرأسين الفخذية	The Biceps Femoris .M
العضلة النصف وترية	The Semitenclinosm S .M
العضلة النصف غشائية	The Semimebronous .M
العضلة الخياطية	The Sartories

ـ مفصل الكاحل (الكعب)

مفصل زلالى تحفظه أربطة ليفية قوية وأوتار من كل جانب لتثنيه والعظام متداخلة ببعضها لتزيد تثبيت المفصل ، ويتكون المفصل من تمفصل السطح العلوى والإنسى والوحشى للعظم القنزعى مع الطرفيين السفليين لعظمى الشظية والعقبة والعظم المفصلى للعقبة مقعرا أما العظم القنزعى فيدخل فى هذا التجويف وبذلك يزيد قوة ومتانة المفصل .

obeikandl.com

العضلات العاملة على ثنى مفصل الكاحل (تحريكه لأسفل) :

هى عضلات الساق الخلفية وتقع خلف الساق بين عظمتى الساق والفخذ وتنقسم الى :

* العضلات السطحية وتمثل العضلات الآتية :

العضلة التوأمية Gas Tronemius

العضلة الأخمصية Rlantaris .M

العضلة النعلية Soleus .M

* العضلات المتوسطة وتشمل العضلات الآتية :

- العضلة الطويلة القابضة للأصابع Flexor Digitoram Longus

- العضلة الطويلة القابضة للإبهام Floxor Hollucid Longus .M

* العضلات الغائرة : وتشمل العضلات الآتية :

العضلة القصبية الخلفية Tibialis Poslerior .M

العضلة المقبضية Poplitteus .M

العضلات العاملة على ربط مفصل الكاحل : هى عضلات الساق الأمامية الآتية:

العضلة القصبية الأمامية Tibialis Antenior .M

العضلة الطويلة الباسطة للأصابع Exiensorlongus Digitorun .M

العضلة الطويلة الباسطة للإبهام Exiensor Longus Hallulis .M

العضلة الشظية الثالثة Peroneu Stertus .M

(١٠ : ٢٢،٢٣،٢٤)

يشير "**حاتم حسنى**" (١٩٩٢) إلى أن نتائج النشاط الكهربى تشير بوجة عام إلى تفوق النشاط الكهربى للعضلات العاملة خلال حركة الرجلين على الذراعين فى سباحة الصدر ، كما ويوضح النشاط الكهربى للعضلات العاملة أثناء سباحة الصدر بالسرعة القصوى فى التالى :

اســـــم العضلة	سباحة الصدر
الصدرية العظمى	٦٥ %
ذات الرأسين العضدية	٥٠ %
ذات الثلاثة رؤوس العضدية	٦٠ %
الدالية (الجزء الخلفى)	٦٤ %
العريضة الظهرية	٨٦ %
الدالية (الجزء الأمامى)	١٠٠%
المنحرفة المربعة	٤٢ %
المستقيمة البطنية	٦٤ %

ذات الأربع رؤوس الفخذية	%١٠٠
ذات الرأسين الفخذية	%١٠٠
الآلية الكبرى	%١٠٠
التوأمية	%١٠٠

(١٢ : ٢٤، ٢٦)

ويوضح "**وليد درويش**" (٢٠٠٤) التحليل الوظيفى لعضلات مفصل الركبه عن مصطفى طاهر(١٩٨٩) مقسما الى :

- العضلات المثنيه لمفصل الركبه :

لأحداث الثنى لمجموعة عضلات خلف الفخذ التى تحتوى (العضله ذات الرأسين الفخذيه العضله النصف غشائيه والعضله النصف وتريه والعضله الخياطيه والرشيقه) .

- العضلات الماده لمفصل الركبه :

إن حركة مد مفصل الركبه تؤدى بأربع عضلات المكونه للعضله الفخذيه ذات الأربع رؤوس والتى تتكون من : (العضله المتسعه الإنسيه – العضله المتسعه الوحشيه – العضله المتسعه المتوسطه – العضله المستقيمه الفخذيه) . (٥٩ : ٢٢)

ويذكر "**محمد القط**" (٢٠٠٥) أنه لتقوية الجزء السفلى من الجسم لسباحى الصدر ، فالعمل يجب أن يكون مركزا لتقوية العضلات الضامة (الثانية) للفخذين Adductor muscles ، والعضلات المادة الباسطة للركبتين Knee extensors وأيضا فإن تقوية العضلات الخاصة بأوتار الركبتين هامة لدرجة أن السباحين يمكنهم جذب الكعبين إلى الأرداف سريعا .
(٤٥ : ٢٠٧)

ويوضح "**هانى الديب**" (٢٠٠٣) أن لتحقيق التوازن بين عضلات أمام وخلف لكل رجل يجب أن تكون درجة ثنى الرجلين على الأقل ٨٠% من درجة مد الرجلين من الركبة ، أى أن قوة العضلات الخلفية للفخذ تعادل ٨٠% من قوة عضلات الفخذ الأمامية ، كما يشير إلى أنه لا ينبغى أن يتعدى الفرق الطبيعى بين جانبى الجسم فى القوة (١٠%) . (٥٦ : ١٩،٢٧)

ومن هنا نجد أن أنسب فترة لتحقيق التوازن العضلى هى فترة الإعداد العام حتى ما قبل المنافسات وهذا ما أكده كل من "**أبو العلا عبد الفتاح**" (١٩٩٧) ، "**محمد الوليلى**" (٢٠٠٠) .
(٢) (٣٥)

١٦/١/٢ تقسيم الموسم التدريبى

يذكر كلا من "**عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب**" (٢٠٠٠) أن تقسيم البرنامج إلى فترات أو دورات تدريبية هو أسلوب شائع لتعديل وتنويع حجم وشدة التدريب ، وقد قاما بتقسيم الموسم التدريبى إلى فترة التأسيس لتدريب تحمل القوة بالإضافة إلى تدريبات التحمل ، وفترة الإعداد لتدريب القوة الأساسية بالإضافة إلى تدريبات التحمل اللاهوائى ، وفترة ما قبل المنافسة

لتدريب القدرة بالإضافة إلى تدريبات التحمل اللاهوائى ، وفترة المنافسة للحفاظ على القوة الأساسية والقدرة بالإضافة إلى تدريبات المرونة والإطالة فى جميع مراحل الموسم .
(٢٥ : ٩٦-٩٨)

يذكر "**محمد حسن علاوى**" (١٩٩٤) أنه لتخطيط عملية التدريب الرياضية يستلزم الأمر تقسيم الموسم التدريبى إلى عدة فترات تتباين وتختلف بالنسبة للأهداف والواجبات التى تسعى إلى تحقيقها وبالتالى تختلف فى مكوناتها ومحتوياتها ، وتقسيم الموسم التدريبى إلى فترات يهدف أساسا إلى محاولة الوصول بالفرد الرياضى إلى أقصى مستواه فى فترة معينة ومحددة من الموسم التدريبى ، وذلك عن طريق تخطيط الواجبات والوسائل المختلفة بما يحقق ذلك ، وتتحدد هذه الفترات بطبيعة الحال على ضوء معرفة الفترة المحددة للمنافسات والتى تختلف بالنسبة لكل نوع من أنواع الأنشطة الرياضية المختلفة . كما يتفق كل من "**محمد حسن علاوى**" (١٩٩٤) "**أبو العلا أحمد عبد الفتاح**" (١٩٩٧) ، "**بسطويسى أحمد**" (١٩٩٩) ، "**عادل عبد البصير**" (١٩٩٩) ، "**محمد توفيق الوليلى**" (٢٠٠٠) "**مفتى إبراهيم حماد**" (٢٠٠٢) على تقسيم فترات التدريب إلى ثلاث فترات هى :

- **الفترة الإعدادية Perparition**
- **فترة المنافسات Competion**
- **الفترة الإنتقالية Transition**

وتسمى كل فترة من الفترات (دورة تدريب فترية) وهذا التقسيم يساعد على تحقيق الأهداف التدريبية فى كل فترة ، وتتضمن كل فترة من الفترات التدريبية الثلاثة على عدة أسابيع تدريبية وتسمى (دورة تدريب الأسبوع) ، وكل أسبوع تدريبى يحتوى على عدد من (وحدات التدريب) ، وهذا العدد يختلف من فريق لأخر طبقا لظروفه ، ودورة التدريب تسمى (وحدة التدريب) .
(٣٧ : ٣٠٤) (٢ : ٣٠٦) (١١ : ٣٥٥) (٢١ : ٢٧٧) (٣٥ : ٨٩) (٥٥ : ١٤١)

كما يؤكد الباحث أن عملية التخطيط للتدريب الرياضى فى غضون الموسم التدريبى تنقسم إلى ثلاث فترات ، فالفترة الأولى وهى "الفترة الإعدادية" تعمل على محاولة الوصول بالفرد إلى أعلى مستوياته ، والفترة الثانية وهى "فترة المنافسات" وتستهدف تثبيت أقصى مستوى للفرد (الإحتفاظ بالفورمة الرياضية العالية) فى غضون المنافسات المختلفة ، والفترة الثالثة وهى "الفترة الإنتقالية" وتعمل على محاولة إيجاد الفرصة لضمان حسن إنتقال الفرد إلى مرحلة تخطيطية جديدة .

أ- الفترة الإعدادية

يشير "محمد توفيق الوليلى" (٢٠٠٠) أنه فى خلال تلك الفترة يتم رفع الكفاءة العالية للاعبين بدنيا ومهاريا ، ثم وصف تلك الفترة بالخصوصية العالية للمسابقات حيث يفضل في تلك الفترة أداء تدريبات مشابهة لما يقوم به اللاعبين خلال المسابقات . وأن تكون نسبة الإعداد البدنى ٧٠% (عام / خاص) ، ونسبة الإعداد المهارى والخططى ٣٠ % . **وفى هذا الصدد يتفق كل من "محمد حسن علاوى"** (١٩٩٤) ، "**أبو العلا أحمد عبد الفتاح**" (١٩٩٧) ، "**محمد توفيق الوليلى**" (٢٠٠٠) على تقسيم الفترة الإعدادية إلى عدة مراحل تهدف كل منها إلى بعض الواجبات والأهداف المعينة ، ويهدف هذا التقسيم إلى الوصول بالرياضى إلى الفورمة الرياضية ،

كما يتفقوا على تقسيم فترة الإعداد إلى مرحلة الإعداد العام ، مرحلة الإعداد الخاص ، مرحلة ما قبل المباريات . (٣٧ : ٣٠٥) (٢ : ٣٠٧) (٣٥ : ١١٠ ، ١٥٩ ، ٤١٥)

(١) مرحلة الإعداد العام :

يذكر "أبو العلا أحمد عبد الفتاح" (١٩٩٧) أن هذه المرحلة تهدف أساسا إلى الإعداد البدنى والوظيفى والنفسى والفنى العام الذى يتأسس عليه الإعداد الخاص ، ويتوقف طول الفترة الزمنية لفترة الإعداد العام على مستوى الإعداد العام للرياضى ونوع تخصصه الرياضى ومستواه وغيرها ، ويسعى المدرب خلال هذه المرحلة إلى استخدام الوسائل المختلفة من تمرينات الإعداد العام والخاص وغيرها من الوسائل بهدف تحقيق الأهداف التالية:-

- رفع مستوى الإعداد البدنى العام .
- تحسين القدرات الوظيفية للجسم .
- تنمية القدرات الهوائية واللاهوائية .
- تحسين النواحى الفنية للأداء الحركى .
- تأهيل الرياضى لتحمل عدد أكبر من الأحمال التدريبية الكبيرة .

(٢ : ٣١٠، ٣١١)

ويذكر "محمد توفيق الوليلى" (٢٠٠٠) أنه فى بداية مرحلة الإعداد العام خلال الفترة الإعدادية تكون نسبة الإعداد البدنى العام ٧٠% ، ونسبة الإعداد البدنى الخاص ٣٠% ، كما يشير **"بسطويسى أحمد"** (١٩٩٩) إلى أن من أهم أهداف مرحلة الإعداد العام هو بناء أسس الفورمة الرياضية للاعبين بصفة عامة ، وبذلك فمن أهم واجبات تلك المرحلة بناء القاعدة العريضة لتلك الأسس والتى تبنى عليها الفورمة الرياضية . (٣٥ : ٤١٥) (١١ : ٣٥٨)

(٢) مرحلة الإعداد الخاص

يتفق كلا من "أبو العلا عبد الفتاح" (١٩٩٧) ، **"محمد توفيق الوليلى"** (٢٠٠٠) على أن التدريب خلال هذه المرحلة يهدف إلى إعداد الرياضى للفورمة الرياضية ، وتزداد نتيجة ذلك التمرينات الخاصة والتى تقترب من طبيعة المنافسة ، كما يغلب على الحجم الكلى للتدريب الإتجاه إلى التخصص الدقيق الرياضى ويراعى الإهتمام بالنواحى الفنية المرتبطة بالمنافسة ، ويراعى أنه كلما ارتفعت الشدة فإن ذلك ينعكس على حجم الحمل التدريبى حيث يمر فى البداية بمرحلة ثبات ثم يقل تدريجيا كلما ارتفعت الشدة ، وهذا الإنخفاض فى حجم التدريب يكون فى البداية على حساب تقليل حجم التمرينات العامة ، وفى نفس الوقت زيادة الإتجاه إلى التمرينات الخاصة التى تزداد تدريجيا خلال هذه المرحلة . (٢ : ٣١١، ٣١٢) (٣٥ : ١٢٥)

ويشير "بسطويسى أحمد" (١٩٩٩) إلى أن من أهم أهداف مرحلة الإعداد الخاص إتمام بناء أسس الفورمة الرياضية من الناحية البدنية وإلى حد كبير من الناحية المهارية والنفسية ، وبذلك فإن نسبة التمرينات الخاصة بالمهارة سواء تمرينات إعدادية خاصة أو تمرينات تحسينية

obeikandi.com

أو متقدمة هى السمة المميزة لمرحلة الإعداد الخاص ، والتى تتمثل فى التمرينات الخاصة بالنواحى التكنيكية والتكتيكية ، وبذلك تمثل تمرينات المنافسة المحددة منعطفا جديدا بجانب التمرينات الخاصة فى مرحلة الإعداد الخاص . (١١ : ٣٥٨،٣٥٩)

(٣) مرحلة ما قبل المباريات

يذكر "أبو العلا أحمد عبد الفتاح" (١٩٩٧) أن دورة الحمل خلال مرحلة ما قبل المنافسة تهدف إلى التركيز على الإعداد الدقيق والمباشر لمتطلبات المنافسة وعلاج ما قد يظهر من نقص أو عيوب خلال مرحلة الإعداد مع تطوير الأداء الفنى ، ويلعب الإعداد النفسى والخططى دورا هاما خلال هذه المرحلة تبعا للحالة التى يصل إليها الرياضى فى بداية مرحلة الإعداد للمنافسة ، ويراعى أيضا رفع مستوى الإعداد الخاص وفى نفس الوقت الحذر من الإجهاد بإستخدام وسائل إستعادة الإستشفاء والإستفادة من مبادىء التدريب الخاصة بتطوير عمليات التكيف الفسيولوجى **وفى هذا الصدد يذكر "محمد توفيق الوليلى"** (٢٠٠٠) أن مرحلة ما قبل المباريات يتم فيها عمل خاص جدا حيث يكون الحجم منخفض والشدة عالية جدا والتكرارات قليلة مع إستمرار أقل أو كثافة أقل ، ويتم فيها تنمية القدرات الخاصة بالنشاط الرياضى الممارس وفى تلك الفترة تنمى أيضا الصفات البدنية السابقة بمرحلة الإعداد مع ملاحظة أن تدريبات القدرة العضلية تتم من خلال تدريبات خاصة جدا بأهم العضلات العاملة . (٢ : ٢٩٦) (٣٥ : ٤١٦، ١٦٢)

obeikandl.com

٢/٢ الدراسات السابقة

قام الباحث بمسح شامل للدراسات والبحوث العربية والأجنبية التى أجريت فى المجال الرياضى والمتعلق بموضوع البحث فى العديد من المصادر المتمثلة فى رسائل الماجستير والدكتوراه وفى المجلات والدورات العلمية وكذلك المؤتمرات العلمية لكليات التربية الرياضية بغرض التعرف على أهم النتائج التى توصلت إليها وكذلك الإجراءات المنهجية والمعالجات الاحصائية التى استخدمت للإفادة منها فى البحث ، وقد استعان الباحث بها وقام بترتيبها من حيث تاريخ إجراءها من الأقدم إلى الأحدث على النحو التالى :-

١/٢/٢ الدراسات العربية :

١- دراسة "**عبد العزيز النمر**" (١٩٩٣) (٢٣) بعنوان :
" **تأثير التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة على سرعة العدو** "

الهدف من الدراسة :
- العلاقة بين التوازن فى القوة بين العضلات العاملة على مفصل الركبة وسرعة العدو .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج الوصفى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٢٥ لاعب بين ١٤-١٦ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- جهاز الأثقال القانونى .

أهم النتائج :
- أن العضلات الباسطة لمفصل الركبة أقوى من العضلات القابضة لنفس المفصل , وأن متوسط النسبة بينهما ٤٣ : ٥٠ كجم .

٢- دراسة "**عاطف رشاد خليل**" (١٩٩٩) (٢٢) بعنوان :
" **تأثير برنامج تدريبى للقوة والإطالة على تحسين اختلال التوازن العضلى فى العضلات العاملة على مفصل الركبة** "

الهدف من الدراسة :
- تصميم برنامج لتدريب القوة والإطالة ومعرفة تأثيره فى علاج اختلال التوازن .
- التعرف على معدلات النمو فى القوة والإطالة والقدرات الحركية .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج التجريبى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٢٧ لاعب كرة طائرة تحت ١٥ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- أجهزة ينيفرسال .
- قياس المرونة من الوقوف والجلوس .
- جهاز جينوميتر .
- شريط قياس + منضدة .

أهم النتائج :
- نسبة قوة العضلات الثانية إلى المادة للركبة ٣٠ : ١٠٠
- نسبة قوة العضلات على جانبى الجسم ١٠٠ : ١٠٠

٣- دراسة "**وائل السيد قنديل**" (٢٠٠١) (٥٨) بعنوان :
" **برنامج تدريبى مقترح لتنمية التوازن العضلى فى قوة العضلات للاعبى الاسكواش** "

الهدف من الدراسة :
- تحديد نسب اختلال التوازن فى قوة عضلات الكتف وكذلك على جانبى الجسم .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج التجريبى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ١٨ لاعب اسكواش تحت ١٧ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- أجهزة ينيفرسال جيم .
- جهاز جينوميتر .
- شريط قياس .

أهم النتائج :
- وجود تحسن فى معدلات نمو قوة العضلات حول مفصل الكتف لكلا الذراعين وبخاصة "العضلات الخلفية " .
- زيادة فى المدى الحركى .
- انخفاض الفارق بين الكتفين مما يزيد من التوازن العضلى .
- تحسن القدرات الحركية و المهارات التى تؤدى بخلف المضرب من حيث القوة و السرعة ودقة الأداء .

٤- دراسة "**هانى عبد العزيز الديب**" (٢٠٠٣) (٥٦) بعنوان :
" **تأثير برنامج تدريبى للقوة على تحسين التوازن العضلى** "

الهدف من الدراسة :
- تصميم برنامج تدريبى بالأثقال لتحسين التوازن العضلى .

oberikandi.com

- التعرف على تأثير البرنامج على تحسين التوازن العضلى بين : العضلات العاملة والمقابلة - الطرف العلوى والسفلى - الجانب الأيمن والأيسر .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج التجريبى .

العينة :
- ١٤ لاعب كرة سلة تحت ١٨ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- أثقال حرة .
- أجهزة (كام Cm ، بيفوت Pm ، دافيد Dm) .

أهم النتائج :
- نسبة توازن القوة بين :

١- عضلات الطرف العلوى (الصدر) وعضلات الطرف السفلى (المادة للرجلين) هى : ٣:٢ .
٢- عضلات الجانب الأيمن والأيسر للجسم هى :
(المادة للرجل - الثانية للركبة - المادة للركبة) إن العلاقة بين كل عضلة ونظيرتها فى الجانب الأخر من الجسم هى (١:١) .
٣- العضلات العاملة والمقابلة على نفس المفصل هي :
الثانية إلى المادة للركبتين (٣:٢) .
الثانية إلى المادة للمرفقين (١:١) .
الخلفية إلى الأمامية للكتفين (١:١)
البطن إلى الظهر (١:١)

٥- دراسة "**وليد درويش عميرة**" (٢٠٠٤) (٥٩) بعنوان :
" تأثير التوازن افى القوة بين العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة على المستوى الرقمى للرباعين الناشئين "

الهدف من الدراسة :
- التعرف على تأثير التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة على المستوى الرقمى للرباعين الناشئين .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج التجريبى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٢٠ لاعب رفع أثقال تحت ١٨ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- جهاز رفع الأثقال القانونى .
- أجهزة اليونيفرسال جيم .

obeikandi.com

أهم النتائج :
- نسب التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة تتراوح من ٧٠-٨٠% : ١٠٠% .
- تطور المستوى الرقمى والمهارى للرباعين .
- يصلح للتدريب الوقائى .

٦- دراسة "**إيهاب سيد إسماعيل**" (٢٠٠٦) (٨) بعنوان :
" برنامج تدريبى للتوازن العضلى فى القوة الديناميكية لبعض العضلات العاملة على المرفقين وتأثيره على المستوى الرقمى لسباحى الفراشة "

الهدف من الدراسة :
- التعرف على الفروق بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة فى القياسات القبلية .
- التعرف على الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للعضلات القابضة والباسطة على المرفقين وطول مسافة الضربة والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م فراشة .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج التجريبى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ١٥ سباحا .

وسائل جمع البيانات :
- رستاميتر – ميزان طبى .
- ساعة إيقاف رقمية .
- كاميرا فيديو Dijital ذات سرعة ٢٥ كادر / ث .

أهم النتائج :
- زادت نسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية لكل من :-
* القوى القصوى قابضة ٩ % وباسطة ٣٨ % .
* القدرة الحركية ٢٠ث قابضة ٢٥ % وباسطة ٦٥ %
* السرعة الحركية ١٠ث قابضة ٤١ % باسطة ١٢٠ % .
- هناك إرتباط قوى وعلاقة عكسية بين التوازن العضلى للعضلات العاملة على المرفقين والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة .

٧- دراسة "**السيد السيد سعد**" (٢٠٠٧) (٥) بعنوان :
"برنامج لتحقيق التوازن العضلى بين العضلات العاملة والمقابلة للذراعين وأثره على زمن ١٠٠م صدر للسباحين"

الهدف من الدراسة :
- تحقق التوازن العضلى للقوة العضلية بين العضلات العاملة والمقابلة على الذراعين .
- التعرف على الفروق بين القياساتّ القبلية والبعدية فى التوازن العضلى بين العضلات العاملة والمقابلة على بعض عضلات الذراعين والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م صدر .

obeikandi.com

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج التجريبى بنظام المجموعة الواحدة .

العينة :
- بلغ حجم العينة ١٠ سباحين متوسط أعمارهم ١٣ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- رستاميتر – ميزان طبى .
- ساعة إيقاف رقمية .
- كاميرا ديجيتال .
- أثقال مختلفة الأوزان .
- حمام سباحة .
- صالة جيمانزيوم وجهاز Universal Gym
- جهاز كابل تستوميتر Caple Tensuimeter لقياس القوة العضلية العاملة والمقابلة للذراعين .

أهم النتائج :
- البرنامج التدريبى للتوازن العضلى قد أثر على القوة القصوى للذراعين القابضة والباسطة والقدرة الحركية ٢٠ث والسرعة الحركية ١٠ث والمستوى الرقمى ١٠٠م صدر .
- تم تحقيق التوازن العضلى بين العضلات العاملة والمقابلة .

٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية :

٨- دراسة "**فيرى و بويل Fry.A.C , Powell.D.R**" (١٩٨٧) (٦٦) بعنوان :
" دراسات وبحوث التماثل بين العضلة الرباعية الفخذية وخلف الفخذ بثلاث طرق للتدريب بالأثقال "

الهدف من الدراسة :
- التعرف على تأثير تدريب الرجلين بـ(القرفصاء – المائل – فرد الرجلين) على نسب تحسن التوازن العضلى للفخذ .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج التجريبى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٢٣ لاعب .

وسائل جمع البيانات :
- أجهزة يونيفرسال جيم + جهاز أثقال قانونى .

أهم النتائج :
- أن التدريبات السابقة لم تؤدى لأي إختلافات فى تحسن التوازن العضلى للفخذ سواء المجموعات التجريبية أو الضابطة بعد التدريب لمدة (٨) أسابيع .

obeikandi.com

٩- دراسة "رد وآخرون **Read et al**" (١٩٩٠) (٧٣) بعنوان :
"مقارنة معدلات القوة والقدرة الحركية للعضلات الخلفية للفخذ والعضلات ذات الأربع رؤوس الفخذية لدى لاعبى التنس والاسكواش وألعاب القوى"

الهدف من الدراسة :
- تحديد نسب القوة بين عضلات الفخذ الخلفية والأمامية .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج الوصفى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٣٣ لاعب (١١ لاعب تنس ، ١١ لاعب مضمار ، ١١ لاعب اسكواش) من ٢٠ : ٢٩ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- الديناموميتر الحركى .

أهم النتائج :
- أفضل النسب لعضلات الفخذ الخلفية إلى الفخذ الأمامية هى ٦٠ : ٨٠ للاختبار عند ٩٠° /ث
- ضرورة تدريب العضلات العاملة المقابلة لتحسين التوازن العضلى على جانبى المفصل

١٠- دراسة "**بارون وآخرون Baron et al**" (١٩٩٣) (٦٠) بعنوان :
" قياس العمل العضلى الأقصى بسرعة زاوية ثابتة للعضلات الفخذية ذات الأربع رؤوس والعضلات الفخذية الخلفية للاعبات كرة اليد "

الهدف من الدراسة :
- تحديد نسبة القوة بين عضلات الفخذ الأمامية والخلفية .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج الوصفى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٢٢ لاعبة من منتخب النمسا لكرة اليد من ١٦: ٢٣ سنة .

وسائل جمع البيانات :
- ديناموميتر حركى .

أهم النتائج :
- قوة العضلات الخلفية لفخذ الرجل اليسرى أكبر من قوة العضلات الخلفية لفخذ الرجل اليمنى .
- كذلك بالنسبة إلى القوة العضلية لعضلات الفخذ ذات الأربع رؤوس الفخذية وهذا يوضح أن رجل الارتقاء تكون أقوى من الرجل الحرة .

obeikandl.com

١١- دراسة "كرايتون وموس وتومـــاس Tomas, Crayton, and Moss" (١٩٩٣) (٦٣)
بعنوان :
" **مقارنة ثلاثة طرق لتحديد القوة العضلية ومعدلات إختلال التوازن العضلى للركبة** "

الهدف من الدراسة :
- التعرف على مدى صلاحية القياس بأساليب العمل العضـــلى (الثابـــت الأيزومتـــرى – الحركى بمقاومة ثابتة – الأقصى بسرعة زاوية ثابتة .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج الوصفى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٤١ لاعب ألعاب قوى .

أهم النتائج :
- صلاحية الطرق السابقة فى تقييم التوازن العضلى لثنى ومد الركبتين مجتمعة أو منفردة

١٢- دراسة "كروجر فرانكى وآخرون Kruger Franky M. et al" (١٩٩٦) (٧٠)
بعنوان :
" **العلاقة بين إختلال التوازن العضلى وآلم الكتف عند الضاربين فى الكرة الطائرة** "

الهدف من الدراسة :
- تحديد المتغيرات التى ربما تكون ذات علاقة ترابطية متبادلة مع مشـــاكل الكتـــف لـــدى الضاربين لكرة الطائرة .

المنهج :
- استخدم الباحث المنهج الوصفى .

العينة :
- بلغ حجم العينة ٣٠ لاعب كرة طائرة متوسط أعمارهم ٢٥ سنة ، نصفهم يعانون من آلـــم فى الكتف والنصف الآخر لم يعانوا أبدا من هذا الآلم .

وسائل جم البيانات :
- جهاز الأشعة المقطعية والتاريخ المرضى .

أهم النتائج :
- أهمية التوازن العضلى للحزام الكتفى للضاربين لكرة الطائرة .
- إرتباط درجة إختلال التوازن العضلى بدرجة الممارسة .
- ضرورة برامج التوازن العضلى للحفاظ على المستوى المهارى وللعلاج والوقاية .

obeikandi.com

٣/٢/٢ تحـــليل الدراســـات الســـابقة :

تلقى الدراسات السابقة الضوء على كثير من المعالم التى تفيد البحث الحالى ، ويقوم الباحث بتحليلها لإستخلاص ما يمكن أن يفيد البحث من حيث أهداف الدراسة ، عينة الدراسة ، وســائل جمع البيانات ، كذلك النتائج المستخلصة منها بهدف عرض أوجه التشابه والاختلاف بــين هــذه الدراسات والدراسة الحالية ، وأيضا توضيح مدى الإستفادة منها فى البحث الحالى .

١- من حيث الأهداف :

- كان هدف بعض الدراسات السابقة هو الوصول إلى التوازن فى القــوة بــين العضــلات العاملة على مفصل الركبة سواء كانت القابضة أو الباسطة وتأثير ذلك علــى المســتوى الرقمى وذلك كما فى رسالة "**عبد العزيز النمر**" (١٩٩٣) (٢٣) ، "**وليد درويش عميرة**" (٢٠٠٤) (٥٩) ، "**السيد السيد سعد**" (٢٠٠٧) (٥) .
- وكان هناك دراسات تهدف إلى تصميم برنامج تدريبى للتوازن العضلى كما فــى رســالة "**عاطف رشاد خليل**" (١٩٩٩) (٢٢) "**هانى عبد العزيز الديب**" (٢٠٠٣) (٥٦) ، فى حين هناك دراسات هدفت إلى تحديد نسبة إختلال التوازن العضلى كما فــى رســالة "**وائــل السيد قنديل**" (٢٠٠١) (٥٨) .
- وهناك دراسات استهدفت التعرف على الفروق بين العضلات القابضة والباسطة كما فــى رسالة "**إيهاب سيد إسماعيل**" (٢٠٠٦) (٨) .
- وهناك دراسات استهدفت التعرف على تأثير تدريب الرجلين بأكثر من طريقة على تحسين التوازن العضلى للفخذ كما فى رســالة "**فيــرى و بويــل Fry.A.C , Powell.D.R** " (١٩٨٧) (٦٦) .
- ودراسات استهدفت تحديد نسبة القوة كمــا فــى رســالة "**رد وآخــرون Read et al**" (١٩٩٠) (٧٣) ، "**بارون وآخرون Baron et al**" (١٩٩٣) (٦٠) .
- ودراسات استهدفت مدى صلاحية القياس بأساليب العمل العضلى (الثابت الأيزومترى – الحركى بمقاومة ثابتة – الأقصى بسرعة زاوية ثابتة كما فى رسالة "**كرايتــون ومــوس وتوماس Tomas, Crayton, and Moss**" (١٩٩٣) (٦٣) .

ومن خلال التعرف على أهداف الدراسات السابقة فقد استفاد الباحث فــى وضــع هــدف البحث بما يتفق مع عينة البحث الحالى .

٢- من حيث المنهج :

- دراسات استخدمت المنهج الوصفى كدراسة "**عبد العزيــز النمــر**" (١٩٩٣) (٢٣) ، "**رد وآخرون Read et al**" (١٩٩٠) (٧٣) ، "**بــارون وآخــرون Baron et al**" (١٩٩٣) (٦٠) ، "**كرايتون ومــوس وتومــاس Tomas, Crayton, and Moss**" (١٩٩٣) ، "**كروجر فرانكى وآخرون Kruger Franky M. et al**" (١٩٩٦) (٧٠) .

- دراسات استخدمت المنهج التجريبى كدراسة " **عاطف رشاد خليل** " (١٩٩٩) (٢٢) ، "**وائل السيد قنديل**" (٢٠٠١) (٥٨) ، "**هانى عبد العزيز الديب**" (٢٠٠٣) (٥٦) ، "**وليد درويش عميرة**" (٢٠٠٤) (٥٩) ، "**إيهاب سيد إسماعيل**" (٢٠٠٦) (٨) ، "**السيد السيد سعد**" (٢٠٠٧) (٥) ، "**فيرى و بويلFry.A.C , Powell.D.R**" (١٩٨٧) (٦٦) .

ومن خلال التعرف على المنهج المتبع بالدراسات السابقة فقد أفاد الباحث فى تحديد المنهج المناسب بما يتفق مع عينة البحث الحالى ، كما أفاد الباحث فى تحديد التصميم التجريبى لبحثة باستخدام مجموعة تجريبية واحدة .

٣- العينة :

تنوعت الدراسات السابقة من حيث العينة المختارة ، تراوح عدد العينة من ١٠ : ٤١ لاعب ، وكانت اعمارهم ناشئين ومستوى عالى ، وقد اتفقت جميع الدراسات على إختيار العينة بالطريقة العمدية مما أفاد الباحث فى تحديد وإختيار عينة بحثه من خلال الدراسات السابقة .

٤- وسائل جمع البيانات :

تنوعت الدراسات من حيث وسائل جمع البيانات مما أفاد الباحث فى تحديد وسائل جمع البيانات الملائمة لطبيعة البحث .

٥- المعالجات الإحصائية :

اختلفت المعالجات الإحصائية الخاصة بالدراسات السابقة باختلاف الهدف من كل دراسة مما أفاد الباحث فى تحديد أنسب المعالجات الإحصائية التى تتفق مع أهداف وعينة البحث .

٦- أهم النتائج :

اتفقت جميع الدراسات السابقة المرتبطة بالتوازن العضلى إلى تحسين نسبة التوازن فى القوة بين العضلات العاملة والمقابلة مما يترتب عليه تحسين المستوى الرقمى للسباحين نتيجة لقيام الباحث بالعمل على تحسين التوازن العضلى من خلال برامج تدريبية مقننة .

oseikandi.com