

الفصل الثانى

الاطار النظرى والدراسات المرجعية

مدخل للتحليل البيوميكانيكى

تعريف الميكانيكا الحيوية

تصنيف الحركات الرياضيه وتقسيمها

مستويات التحليل البيوميكانيكى للمهارات الرياضيه

تعريف القياسات الانثروبومترية

اهمية القياسات الانثروبومترية

اهمية رياضه رفع الاثقال

المراحل الفنية لرفعة الكلين والنظر

عناصر اللياقة البدنية الخاصه برياضه رفع الاثقال

الاطار النظرى والدراسات المرجعية:

اولا:الاطار النظرى:

١ - مدخل للتحليل البيوميكانيكى :

المدرّب الناجح ذو الخبرة والمهارة هو من يرى اهمية العلوم المرتبطة وخاصة علم الميكانيكا الحيوية ومدى تطبيقها فى مجال التدريب لفهم طبيعة الحركة الرياضية ومكوناتها والمبادئ التى تحكمها وتؤثر فيها وعليها مما يساعده بالوصول باللاعب لاعلى مستوى رياضى ممكن وذلك باكتشاف الاخطاء والعمل على تصحيحها والوقوف على نواحى القوة والضعف والاداء المتميز لتحقيق افضل انجاز ونتائج رقمية ملموسة . ويشير جمال علاء الدين (١٩٨١) الى اهمية البحث فى اسلوب الاداء الحركى للتعرف على ما يميزه ولا يتم هذا الا بالاسلوب العلمى وفروع علومه المتعددة و المرتبطة بالتدريب الرياضى ومنها الميكانيكا الحيوية التى تدرس هذا الاداء كنظام ديناميكى معقد للافعال الحركية التى تستخدم امكانيات وقدرات اللاعب بهدف حل واجب محدد للوصول للاداء المثالى (١٩:١٢)

- تعريف الميكانيكا الحيوية

ويعرف كل من محمد بريقع، وخيرية السكرى، (٢٠٠٢) الميكانيكا الحيوية من خلال تقسيمها لكلمتين الحياة Bio ميكانيك Mechanics والنظام البيولوجى للانسان ونقلنا عن ميلر ،ونيلسون Miller & Nelson بأنها العلم الذى يبحث تأثير القوى الداخلية والخارجية على جسم الانسان و عن ويلز ولو تجنز Wills & tgnس بأنها شكل من علوم دراسة الحركة للتعامل مع القوى المؤثرة على الاجسام الحية فى وضعى السكون والحركة (٢٥ : ٢٢ ، ٢١)

يتفق كلا من طلحة حسام الدين (١٩٩٣) وعادل عبد البصير (١٩٩٧)، وعلاء الدين حامد (٢٠٠٠) وخيرية السكرى و محمد بريقع ، (٢٠٠٢) المتخصصين فى وضع مصطلح للبيوميكانيك (الميكانيكا الحيوية) متضمنة النشاط العضلى للجهاز الحركى بالاضافة الى المعلومات البدنية والفسولوجية التى تعمل من خلالها العضلة ودراسة مشاكل الحركة باستخدام علم الرياضيات ومشاركة العقول الالكترونية والوسائل التكنولوجية لمناقشة النماذج الرياضية (الحسابية) للحركة وطبيعتها من حيث السرعة والعجلة ،القوى المرتبطة بها لوضع تصور لما يجب ان يكون عليه الاداء ومراحل الاداء لتلك الحركة .

(٣٣ : ٢٠ ، ٤) (١٢ : ٣٧) (٤٤ : ٢١٢) (٢٥ : ٩٢)

كما يبين كل من عادل عبد البصير (١٩٩٨) والسيد عيسى (٢٠٠٣) اهمية علم الميكانيكا لدراسة وتحليل الاداء الحركى لمعرفة العوامل المؤثرة على الاداء بطريقة مباشرة او غير مباشرة بهدف الوصول الى انسب الحلول الميكانيكية للمشاكل الحركية وتعميم المعلومات المكتسبة ووضع ذلك فى صورته اسس ثابتة للميكانيكا الحيوية ،بما يخدم فن الاداء الرياضى (٣٧ : ٥) (١٤ : ٨٨)

ويؤكد كل من خيرية السكرى ومحمد بريقع، (٢٠٠٢) على ان الهدف الاساسى من تطبيق الميكانيكا الحيوية فى مجال التربية البدنية والرياضة هو تحسين أداء الرياضى مع تجنب الاصابة وتحسين الاداء الفنى خلال تنفيذ المهارة او اجراء بحوث لاكتشاف تكنيك جديد اكثر تأثيرا للاداء المهارات الرياضية كما أسهمت الميكانيكا الحيوية فى تصميم الاجهزة والادوات الرياضيه لتقليل الاحتكاك وامتصاص الصدمات وتخفيف الازان المستخدمة أثناء التدريب الرياضى (٢٥ : ٢٣ ، ٢٩ ، ٢٧)

ويذكر كل من هيرمانسون Harmonicon (١٩٩٤) ، ودان جابل Dan Gable (١٩٩٩) أهمية تتبع اداء الحركة من خلال التحليل البيوميكانيكى وكيفية استغلال وتوظيف القوى لتحقيق الاداء الامثل باتقان بما يحقق الاقتصاد فى الجهد والطاقة المبذولة والعمل بكفاءة .

(٦٧ : ٣٠) (٦٤ : ١٧٣)

ويرى كل من طلحة حسام الدين (١٩٩٣)، وعادل عبد البصير ،وايهاب عبد البصير (٢٠٠٠) أن الارتقاء بتدريب المستويات العالية فى الانشطة الرياضيه يعتمد على علم الميكانيكا الحيوية مما يوفر امكانية الاداء بدقه وموضوعيه، و

عند تحليل أى أداء رياضى يمكن تحليل الوظيفة او تحليل العمل للتعرف على التفاصيل فقد لا تساعد الملاحظة العادية فى الحصول عليها .

ويلخص هذا الاسلوب فى عدة خطوات:

١-تحديد الهدف الميكانيكى الاول للمهارة موضع التحليل .

٢-تحديد المبادئ البيوميكانيكية المؤثرة فى فاعلية الاداء والتي تعتمد على الجهاز العصبى العضلى

٣-معرفة المحددات التى تحكم أداء كل مهارة مثل البيئة وبعض العوامل الاخرى كاتجاه وسرعة الريح ونوعية الارض او السطح بالاضافه الى الخصائص المميزة للخصم مثل الطول الذى يميز اللاعب عن غيره أو لاداء رفعه من رفعات رياضة رفع الاثقال وخلاصة القول قد نتفق على أن كل فرد يودى مهاره لة صفة الانفراد ولايطلق على هذا الاداء بالمثالى من وجهة النظر البيوميكانيكية حتى فى المستويات العالية باختلاف مستوياتها لتلك الاداءات حتى نضع نموذج يكون عليه الاداء .

(٣٣ : ١٥ ، ١٤) (٤٠ : ٢٠ ، ٢١)

كما يذكر كل من كينوكا knoka (١٩٩٤) جمال علاء الدين (٢٠٠٠) صعوبة دراسة وتقويم حركة الانسان لتحقيق الموضوعية لتعقد وتداخل العوامل المؤثرة فى الاداء واختلاف الانماط الحركيه وتعددتها فتقييم الاداء المهارى يتم من خلال ابعاد مختلفة سواء بيوميكانيكية، نفسية، فسيولوجية، تشريحية . . . ويتفقا على أن البعد البيوميكانيكى يتميز بالموضوعية لاعتماده على عدة متغيرات كميته مثل الازاحه والسرعة والعجله وكذلك دراسة الخصائص الكينماتيكية للحركات الرياضية بصورة متأنية لدى الرياضيين مما يعطى حكم موضوعى على مستوى اتقان الاداء وايجاد حلول للمشاكل الحركية (٣٠: ١٩) (٢٠: ٢٠)

ويرى يحيى الحاوى (٢٠٠٤) "أن المدرب المثالى العصرى من يستطيع الاستفادة من التقنيات الحديثة وتطويرها لخدمة عملية التدريب ومعرفة ما هو جديد فى مجال تخصصه (٥٩ : ٢٣)

ويوضح السيد عيسى (٢٠٠١) أن التكنولوجيا فى الوقت الحالى وفرت للمدربين وسائل عديدة من فيديو لدراسة وتحليل وتقييم أداء اللاعبين بالاضافة الى برامج الكمبيوتر والبيانات الاحصائية كنظام معلومات حقيقى يمكن به التعرف على نواحى القوة والضعف لدى اللاعب بهدف تصحيح أخطاء (الاداء الفنى) وايجاد تمارين مناسبة للتعليم الحركى . (١١ : ٤٤)

تصنيف الحركات الرياضية وتقسيمها :

صنف زكى حسن (٢٠٠٤) الحركة الرياضية وفقا لشكل الاداء الناحية الميكانيكية وفقا للمسار الزمنى والمسار الهندسى و تقسم الحركات وفقا للناحية الشكلية الى ثلاث انواع :

-حركة وحيدة : وهى الحركة التى تؤدى مرة واحدة وتنتهى مثل القفز - الدفع - والرفع - والشقبة .
-حركة متكررة : مماثلة تؤدى لعدة مرات مثل التجديف - الجرى - ركوب الدراجات - السباحة .
-حركات مركبة : (كالجملة الحركية) وهى مجموعة حركات الغير متماثلة والتمارين المختلفة ولا بد من ربط هذه الحركات مع بعضها . (٢٧ : ٩ ، ٩٠٠)

مستويات التحليل البيوميكانيكى للمهارات الرياضية:

يذكر عادل عبد البصير (٢٠٠٠) عند النظر وفحص ديناميكية المهارات الرياضية لابد من الوقوف عند ثلاث مستويات:

المستوى الاول التحليل الزمنى Temporal Analysis الذى يعتمد على استمرار الزمن أو ايقاع

المظاهر المختلفة الاداء مع حفظ فترة الحركة فى زمن محدد عن طريق ادراك توالى مكونات الحركة، فعند التحليل الزمنى للجرى نحدد زمن الارتكاز، الطيران - وفى المصارعة زمن المسك والتجميع وزمن التنفيذ والوضع النهائى وهكذا لجميع المهارات الرياضية يمكن تقسيمها الى نفس المكونات وربطها بالاداء ، المستوى الثانى التحليل الكينماتيكى kinematics analysis يركز على المسار الهندسى للحركة دون وضع القوى فى الاعتبار، ويشمل لهذا المستوى على الازاحة Displacement، السرعة velocity، العجلة Acceleration دون النظر فى مسببات الحركة .

المستوى الثالث التحليل الكيناتيكى kinetic analysis وتعتبر الكيناتيكا الفرع الثانى للديناميكا ويركز هذا المستوى على دراسة تبادلات تأثير القوى من بداية الحركة حتى التوقف مع وصف مسببات الحركة (القوى) (٣٩ : ٣٦ ، ٢٤ ، ٢١)

بينما يوضح محمد بريقع وخيرييه السكرى (٢٠٠٢)، وأمين الخولى وآخرون (٢٠٠٥) تقسيمات ميكانيكا الاجسام الصلبه

١- ديناميكا Dynamics : هو العلم الذى يبحث فى الحركة ودراسة مقاومتها وتنقسم الى: كينماتكا Kinematics. كيناتيكا Kinetics

٢- استاتيكا Astaticas: وتعنى دراسة الاجسام وهى متزنه أو تتحرك بسرعة ثابتة (٢٥: ٧٣) (٩: ٢٢١)

القياسات الجسميه (الانثروبومترية)

يعرفها صلاح السيد قادوس (١٩٩٣) بانها فرع من فروع علم وصف الانسان يهتم بقياسات الجسم الانسانى ويتضمن قياسات الاطوال والمحيطات المختلفة كما يشير أن القياسات تعطى معلومات ذات قيمة بالنسبة للنمو والتطور الجسمانى (٣٠ : ٢١٥) ويضيف كل من أحمد خاطر ،وعلى البيك (١٩٩٨) أن القياسات الجسميه الانثروبومترية أصبحت تشمل قياسات الطول والوزن weight & height وقياسات محيطات الجسم Cireunremfeces body [مثل محيط القفص الصدرى -الوسط-البطن- الرقبه- العضد-الساعد-الفخذ-الساق كما حوت قياسات كثيرة لجميع المساحات والاطوال والاقطار الجسميه مثل أطوال الرجل، والفخذ، والساق، ومساحات القدم ،والكف ٠٠ الخ ،وتحدد حسب النقاط التشريحيه (٦ : ٨٧ ، ٨٩)

أهمية القياس الانثروبومتري

ويرى صلاح السيد قادوس (١٩٩٣) القياسات الانثروبومتري ذات أهميه كبيره فى تقويم نمو الفرد فالتعرف على الوزن والطول فى المرحل السنيه المختلفه يعتبر أحد المؤشرات التى تعبر عن حالة النمو عند الافراد وتعد أحد الوسائل الهامه فى تقويم النمو والنسبه للمجال الرياضى فقد ثبت ارتباط المقاييس بالتفوق فى الانشطة الرياضيه المختلفه (٣٠ : ٢١٦)

ويتفق كلا من ابو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) وخالد عباده (٢٠٠٧) بان المقاييس الانثروبومترية ومكونات الجسم والنمط الجسمى لها دلالة كبيره على مستوى الاداء الحركى والمهارى للاعبين ذوى المستوى العالمى كما أنها تساعد فى عملية الانتقاء فى الانشطة الرياضيه المختلفه (٤ : ٧٧) (٢١ : ٢٧-٣٣)

ويشير محمد صبحى حسنين (٢٠٠١) أن لاعبي المستويات العليا فى الانشطه الرياضيه المختلفه يتمتعون باجسام خاليه من التشوهات القواميه وايضا يتميزون بنمط جسمانى عضلى لانتاج اكبر قوة ممكنة وذلك لانه يناسب الانشطه الرياضيه التى تحتاج الى القوه مثل رفع الاثقال (٥٢ : ٧٩-١٢٨)

يعرف امين الخولى وآخرون الرباع: الرياضى الذى يمارس رياضة رفع الاثقال (٩: ٨٥٥)

ويعرف رياضة رفع الاثقال Weightlifting؛ رياضة اولمبيه (للرجال) و(السيدات) لها نوعان من المسابقات:

١-الخطف ٢- الكلين والنظر

تعتمد على رفع قضيب من الحديد مثبت على اطرافه بالتساوى اثقال عبارة عن أقراص من الحديد لكل منها لون معين يعبر عن وزنها وعلى المتسابق أن يرفع الثقل عاليا فوق الراس بمد الذراعين والثبات لمدة ٣ ثوان حتى اشارة الحكم .

١-الخطف

أحد رفعات رياضة رفع الاثقال وتتم على مرحله واحدة برفع البار من الارض الى اعلى الراس

٢- رفعة الكلين و النظر

أحد رفعات رياضة رفع الأثقال و هى الرفعه التى يتم التنافس فيها فى جميع الأوزان رجال و سيدات بعد التنافس فى رفعة الخطف و هذه الرفعه تتم على مرحلتين برفع البار و الوقوف به أمام الصدر ثم نظره لأعلى بامتداد الذراعين فوق الرأس وفق احكام و قواعد الاتحاد الدولى لرياضة رفع الأثقال (٩ : ٨٥٦).

اهمية رياضة رفع الاثقال

ويشير خالد عبادة (٢٠٠٧) ان لرياضة رفع الاثقال اهمية كبيرة على مرالعصور وباختلاف الحضارات فظهرت عند قدماء المصريين برفع الثقل من الارض الى اعلى الراس وهو عبارة عن كيس من الرمل والثبات لفترة قصيرة من الوقت وتتكون المراحل الاساسية للاداء من (الخطف- الدفع - الثبات) وظلت مراحل الاداء كما هي حتى الان فى رياضة رفع الاثقال . وادرجت ضمن برنامج الدورة الاولمبية الحديثة الاولى بأثينا ١٨٩٦م، وكانت مقياس للقوة حيث اهتم بها الانسان قديما وحديثا لرفع الكفاءة البدنية وزيادة قوة العضلات وذلك لكثرة الحروب فى العصور القديمة فاهتم بها القدماء لما تكسب الفرد من قوة بدنية ساعدتهم فى بناء الاهرام (٢٠٢١ : ٢)

ويرى كل من امين الخولى وآخرون (٢٠٠٥) ان لرياضة رفع الاثقال اهمية كبيرة فى العصر الحديث حيث تتنافس الدول على احراز اكبر عدد من الميداليات الاولمبية لانه يعبر عن مستوى التقدم واطهارا للقوة وظهر ذلك عند اهتمام هتلر بفوز اللاعبين (أزمير، وفاغندر) فى دورة برلين ١٩٣٦ وحضوره المنافسة وذلك عن يقين بفوز المانيا وظهر الرباع المعجزة خضر التونى الذى استطاع الفوز على اللاعب الالماني فى الوزن المتوسط بارقام لم يسبقه احد برفعها حيث رفع ١١ رطل بينما رفع الالماني ٨٤٢ رطل مما دعا هتلر لتكريمه وقال لة اعتبر المانيا بلدك الثانى وحصل على بطولة العالم ١٥ مرة وظل الرقم مسجلا بأسمه لمدة ٦٠ عاما واطلق عليه بطل الابطال ولم تتحطم أرقامه لمدة نصف قرن حتى استطاع البطل التركي نعيم سليمان عام ١٩٩٦ تحطيم ذلك الرقم وبذلك ظهر اهمية هذه الرياضة وحرص الدول لتحقيق الفوز فى الدورات الاولمبية (٩ : ٣٥ ، ٣٥٩ ، ٤٨٧)

ويضيف خالد عباده (٢٠٠٧) رفع الأثقال أحد رياضات المنافسات التى تمارس لشغل وقت الفراغ ومن شروط ممارسة هذه الرياضة توافر القوة لعضلات الدراعين وحزام الوسط وعضلات الكتف وبدون قوة العضلات لايمكن إنهاء مهام كثيرة من مهام الحياة اليومية كما أنها تساعد على زيادة حجم العضلات وتقليل الدهون وتحسين الوظائف الحيوية فى الجسم وزيادة كثافة العظام (٢١ : ٥)

يشير كل من ويليام وستيفن William & Steven (٢٠٠٥) إلى أن عملية التدريب بالاثقال من أدق العمليات وأول ما يفكر فيها اللاعب تنمية عضلاته لاكتساب القوة وبالتالي زيادة حجمها وهذا يتطلب كثير من الوقت والجهد والتدرج بالأحمال فهي أحد العوامل الهامة التي تعتمد عليها الرياضات المختلفة للاداء البدني والحركي ، وكان يعتقد البعض أن تدريبات تنمية القوى يختص بها الشباب والرياضيين الكبار فقط ، ومع تقدم نظريات التدريب والأبحاث العلمية رفضت هذه الفكرة وتم تصميم برامج تدريب بمقاومات وأثقال حسب المراحل السنية وأصبح معظم المدربين يستخدمونها ويقدرّون مدى احتياج لاعبيهم لتنمية القوة العضلية فى الأنشطة الرياضيه المختلفه كما تتميز رياضه رفع الأثقال بتنوع الأوزان وتباين أحجام أجسام ممارسيها وتساعد على التخلص من الدهون الزائدة في الجسم للقرب من الكتلة العضلية ذات الألياف والأنسجه بدون دهون وضبط الوزن خاصة الأوزان الثقيلة مما يساعد على زيادة مجموع الرفعات. (٨٤ : ١)

ويذكر عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) ظل التدريب بالأثقال موضع جدل فمن عارض أعتقد أنه يعوق نمو الصغار ويحد من حركاتهم وسرعتهم مع تصلب عضلاتهم مما ينقص من المدى الحركي للمفاصل وسرعة ظهور التعب وتستند هذه الآراء للملاحظة الفردية الخاصة ،وبناء على نتائج الأبحاث أوصت اللجنة الطبية للاتحاد الدولي لرفع الأثقال ايجابية وفاعلية التدريب بالأثقال ويضيف يجب التفريق بين التدريب بالأثقال ورياضة رفع الأثقال فالتدريب بالأثقال عبارة عن برنامج للتمرينات البنائية يؤدي بالأثقال الحرة أو الماكينات المثبتة لزيادة القوة والقدرات البدنيه الأخرى ،أما رياضة رفع الأثقال فهي عبارة عن رياضه تنافسيه لرفع أقصى ثقل بالنسبة لتصنيف الوزن لرفعتي الخطف والكلين والنظر . (٤٦ : ١٤١، ١٤٢)

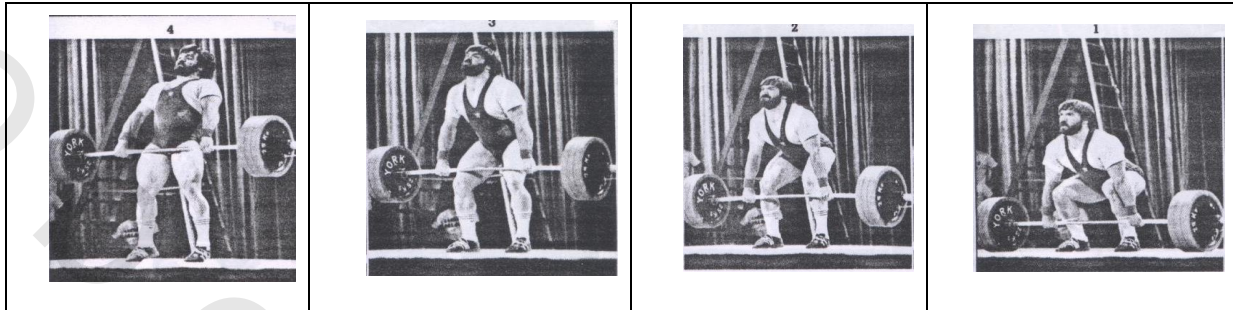
المراحل الفنية لرفعة الكلين والنظر قيد الدراسة

يشير كل من ديل، و فرانك Dal Judith (١٩٨٧) الى المراحل الفنية لرفعة الكلين والنظر لعدة مراحل الوقوف-ثم بدء السحب-مرحلة نهاية السحب- الغطس والسقوط تحت البار - مرحلة الوصول بالوقوف لمرحلة الكلين-ثم مرحلة الاستعداد للنظر-يتم بعدها تنصيب البار لاعلى- للوصول لمرحلة إنهاء الرفع بالثبات ، وكل من وليم وستيفن William & Steven (٢٠٠٥) وخالد عباده (٢٠٠٧) الى تكون رفعة الكلين من مرحلتين الاولى سحب البار

بالحمل والرفع لآعلى الصدر ثم الوقوف لحظه ،والثانيه ليدفع البار الى اعالى الرأس مع آخذ خطوة للامام بأحد القدمين والثبات للمحافظه على اتزانة والثبات بالوزن لمدة ثلاث ثوان ليمسح للرجل الخلفيه بالخطو والوقوف حتى يعطى الحكم الاشارة لة بانزال البار .

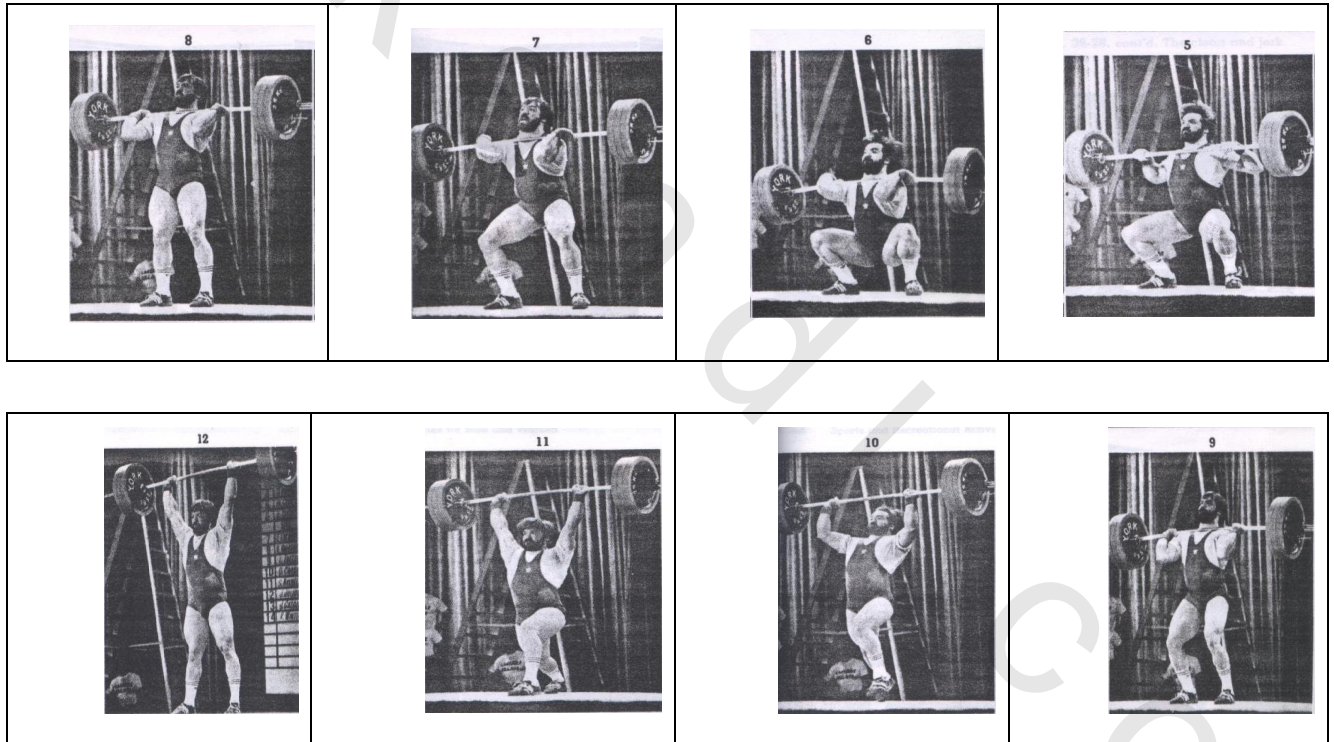
المرحلة الاولى:

وضع الاستعداد يبدأ اللاعب بسحب الثقل من الارض حتى يصل البار الى الصدرثم تبدا مرحلة السقوط تحت البار وثنى الركبتين الى أقصى مدى ثم الوقوف بالبار والاستعداد لمرحلة النظر



المرحلة الثانية : مرحلة النظر

يقوم اللاعب بالوقوف بالبار والاستعداد لمرحلة النظر بثنى الرجلين لاقصى درجة تحكم ،عند الحركة الى اسفل يكون اقصى جهد على الفخذين عند ذلك لا يسمح بالسقوط بالمقعدة ،لان عضلات الفخذ مع زاوية مفصل الركبة تكون فى افضل زاوية تقريبا من ١٢٠ - ١٣٥ درجة لكى يستطيع بذل القوة عند السقوط يجب تثبيت البار على حزام الكتف والحوض والتثبيت على الصدر



لبذل قوة عضلات الفخذ مع نفس لحظة افضل مرحلة المد لكى يستطيع رفع البار،مع قوة و سرعة ومد الرجلين والرفع الى اعالى قمة السحب ويقوم اللاعب باحضار البار بالحركة العموديه الى اعالى .بعد ترك البار فوق صدر اللاعب لوقت قصير يتم تحريك البار خلال الاستمرار الى اعالى يصل البار الى اقصى سرعة فى نهاية حركة الرفع .وعמוד البار يوجد تقريبا فى اعالى جبين اللاعب مع بذل قوة من الذراعين للدفع فقط من أسفل البار مع وضع القدميين بسرعة بعضهم مع بعض بقوة دفع الرجلين احدهما الى الامام والاخرى الى الخلف ،وينبغى مد الرجلين فى نفس الوقت عند بدء الغطس والضغط لعمود البار يفرد اللاعب زاوية مفصل المرفقين وزاوية الكتف والوسط والبار فى مستوى افقى واحد مع لوح الكتفين ،وهكذا يكون وزن البار فى الامان

على الزراعين مفروده ويستطيع اللاعب تثبيت البار مع عضلات الوسط والرجلين يستطيع اللاعب امكانية انجاز السيطرة على التوازن بالثقل (٦٣ : ٤٧) (٨٤ : ٢٢٣) (٤٣ : ٢١)

عناصر اللياقة البدنية الخاصة برياضة رفع الاثقال

بشير روسي لكيرست في اظهار النشاط الحركي Rosy Lukurst (٢٠٠١) أن الاعداد البدني يعتبر من أهم مقومات النجاح ، لان الاداء الحركي لة جانبان ملموسان هما: المهارات والصفات فالاتجاه الخاص بتعلم الحركة وهو ما يرتبط بالمهارة ويطلق عليه الاعداد المهاري ، بينما تتعلق الصفات بالاتجاه الخاص بالتدريب ويطلق عليها الاعداد البدني فالتكامل في العلاقة بين الاعداد البدني والمهاري يمكن أن يتواجد من خلال عمليه محدوده وواضحه وهي مستوى نمو الصفات البدنية اللازمه ، ودرجة تشكيل المهارات الحركيه الاساسية للنشاط الممارس. (٧:٧٧)

القوه العضليه :-

يعرف عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) القوه العضليه هي " قدرة اللاعب على بذل القدر المطلوب من القوه ضد المقاومات المختلفه او التغلب عليها ، والمتمثله في مقاومة الثقل فيجب ان تستخدم القوه ناحية الهدف الحركي ، أو التغلب على المنافس بسهولة ويسر وهي المكون الأساسي من مكونات اللياقة البدنية إذ تلعب دورا مهما وفعالا مع (العا ب القوى والمصارعه ورفع الأثقال) وغيرها من الألعاب التي تعتمد اعتماد كبيرا على القوه العضليه إذ لم يحظا أي مكون من مكونات اللياقة البدنية بدرجة أهميه بمثل ما حظت به القوه العضليه. (١٣٥:٤٦)

ويرى كلا من عصام عبد الخالق (١٩٩٢)، ومحمد عبد الهادي (٢٠٠٢) على أن القوه العضليه من أهم القدرات البدنية التي تؤثر في مستوى الاداء في النشاط الرياضي الممارس كما أن القوه العضليه يتأسس عليها وصول الفرد الى أعلى مراتب البطوله كما أنها تؤثر في الصفات البدنية الاخرى (٤٥ : ١٢٧) (٤٩ : ٣٨٠)

ويرى ومحمد عبد الهادي (٢٠٠٢) ان هناك العديد من الطرق لتنمية القوه القصوى وهي استخدام أنواع من المقاومات التي تتميز بزيادة قوتها مع الاداء الذي يتسم بالبطء واختيار نوعيه التمرينات والمقاومات من خلال البرامج للوصول باللاعب الى المستويات الرياضييه العاليه (٤٩ : ٣٨١)

ويرى أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين أن القوه العضليه من أهم القدرات البدنية والحركيه التي تؤثر على مستوى الاداء في الانشطه الرياضييه وتعتبر من العناصر الاساسيه المؤثره في جميع الانشطه الرياضييه (٣ : ٨٥)

تحمل القوه

يعرف محمد علاوى (١٩٩٤) تحمل القوه العضليه بانه " قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فتراته وارتباطه بمستويات من القوه العضليه. (١٠٠:٥٠)

ويرى عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) ، أن تحمل القوه العضليه هو كفاءه الفرد في التغلب على التعب أثناء المجهود المتواصل بوجود مقومات بدرجة عاليه نسبيا " وهذه الصفه تضم مع القوه العضليه العاليه قدرة التحمل لذا تعرف بانها "كفاءه الفرد على العمل لفترة طويله تحت ظروف مواجهه مقاومات ذات تاثير فعال ، ولهذه الصفه البدنية أهميتها في الانشطه التي تحتاج الى الربط بين التحمل والقوه، والتي يتغلب فيها الفرد على مقاومة في وقت طويل. (١٣٨:٤٦)

ويضيف ابو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) ان تحمل القوه يقصد به قدره على الاحتفاظ بمستوى عالى من القوه لاطول فتره ممكنه مع مواجهه التعب (٤ : ١٤٠)

ويرى عادل عبد البصير (١٩٩٣) أن تحمل القوه مركب من صفتي القوه والتحمل وهو من الصفات البدنيه الضروريه لجميع الانشطه الرياضييه (٣٦ : ٦٠)

ويرى محمد حسن علاوى (١٩٩٠) ان تحمل القوه العضليه هو قدرة العضله أو العضلات على التغلب على مقومات ذات شدة تتراوح ما بين الشدة الاقل من القصوى الى الشدة المتوسطه أو أثناء الاداء لفترات طويله نسبيا .

حيث يتم تصنيف تحمل القوى العضلية الى :

التحمل العضلى الحركى : وهذا النوع من التحمل يطلق عليه بعض الباحثين تحمل الاداء الحركى ويقصد به تحمل تكرار الاداء البدنى او مهارة حركية لفترات طويلة نسبيا دون هبوط مستوى الكفاءة او الفاعلية ،اي الاداء بصورة توافقية جيدة.

-التحمل العضلى الثابت :

ويتطلب هذا النوع من التحمل الاستمرار فى بذل مجهود عضلى يتطلب استخدام عمل العضلات فى وضع معين لاطول فترة زمنية ممكنة ،أو لفترة زمنية محددة دون أن ينتج ذلك انتقال المقاومة من نقطة الى اخرى. (٤٩ : ١٢٤)

القوة المميزة بالسرعة والقدره العضليه:

ويرى عصام عبد الخالق (١٩٩٢) ان القوة المميزة بالسرعة هى مركب من القوة والسرعة ولها اهمية كبيرة فى المسابقات ذات الحركة الوحيدة والتى تتطلب لسرعة الاداء (٤٥ : ٩٦) يذكر السيد عيسى (١٩٩٥) ان القوة المميزة بالسرعة هى قدرة الرياضى للتغلب على مقومات بانقباضات عضلية سريعة فى زمن قصير ،و لعدد محدود من التكرارات . (١١ : ١٢) ويعرف عادل عبد البصير (١٩٩٩) القوة المميزة بالسرعة بانها مقدرة الجهاز العضلى العصبى على التغلب على مقومات بسرعة انقباض عالية. (٣٩ : ٩٨) وتعرف ابتسام توفيق ،وهالة نبيل (٢٠٠١) القوة المميزة بالسرعة عن على البيك (١٩٩٣) بانها قدرة اللاعب على الاداء بقوة اقل من القصوى ،ويسرعة اقل من القصوى لعدد من المرات أما القوة الانفجارية ببذل اللاعبون قوة أقل من القصوى فى أقل زمن ممكن لمرة واحدة. (١٣٠، ١٣١-١)

ويضيف السيد عيسى (٢٠٠٣) أن القوة المميزة بالسرعة من القدرات الحركية الاساسية لكثير من الانشطة الرياضية ،كما تعد من انواع القوة الخاصة والهامة للاعبى المنافسات ومنها رفع الاثقال حيث يسمح له باداء لعدد محدود من المرات أثناء التدريب أو بالرفع لمره واحده أثناء المنافسه. بانقباضات سريعة وقصيرة وقوية خلال تنفيذ الاداء المهارى .وهى خاصية مركبة من عنصرين القوة والسرعة بأرتباط متبادل لمستويات متباينة لكل من السرعة وخصائص القوة المطلوبة بما يتمشى مع طبيعة الاداء المهارى تحت ظروف وشروط المنافسة وقد اطلق عليها العديد من المسميات والتعريفات منها القوة المميزة بالسرعة Explosive strength كما اطلق عليها البعض القدرة العضليه Muscular Power فهى قدره عندما تؤدى لمره واحده (١٤ : ٦)

كما عرفها عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) بانها كفاءة الفرد فى التغلب على مقاومات مختلفة فى عجلة تزايدية عالية وسرعة حركية مرتفعة او كفاءة الفرد فى التغلب على مقاومات مختلفة باقل وقت ممكن. (٤٦ : ١٣٨) ويرى ابراهيم العجمى (١٩٨٨) الى ان القوة المميزة بالسرعة ترتبط بدرجة اتقان الاداء المهارى ،فكما ارتفعت درجة الاداء المهارى ارتفع مستوى التوافق بين الالياف وبين العضلات وتحسن التوزيع الديناميكي للاداء الحركى. (٢ : ١٣٣)

السرعه الحركيه:

يرى مسعد محمود (١٩٩٧) ان السرعة هى "القدرة على تحريك روافع واطراف الجسم او الجسم ككل باقصى سرعة ممكنة" وتنقسم السرعة الى السرعة الانتقالية والسرعة الحركية وسرعة رد الفعل ويحتاج اللاعب بشدة الى السرعة بانواعها المختلفة. (٢٤٢، ٢٤٣ : ٥٥)

ويوضح مفتى ابراهيم (١٩٩٦) انه على الرغم من ان السرعة الحركية تنمو من خلال تنمية القوة العضلة والتردد الحركى السريع بشرط ان ترتبط التمرينات فى الشكل والنوع بتمرينات قريبة الشبة بطريقة اداء المهارات المطلوبة ، وان النجاح فى السرعة الحركية يستمد من مدى رقى الجهاز العصبى. (٥٦ : ١١٠)

ويعرفها محمد مرسل وهشام حجازى (٢٠٠٥) على انها "تلك الحركات المتشابهة او غير المتشابهة مع خصائص النشاط الرياضى الممارس، والتى يستتطيع الفرد ادائها بالسرعة الواحدة ،لعدة مرات متتالية فى اقل وقت ممكن. (٥٣ : ٣٩)

ويذكر عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) ان السرعة الحركية من الضروريات الهامة لرياضات المنازلات كالملاكمة والمصارعة ورفع الاثقال لانه بدون توافر صفة السرعة الحركية خلال المراحل المختلفة للاداء المهارى تفقد المهارة الحركية احدى جوانبها الهامة، وأن هناك علاقة بين السرعة والقوة العضلية وأرتباط التحمل أيضا بالسرعة لذا يجب الاهتمام بتنمية هذه القدرات، وأحيانا عند تدريب الرياضى لعدة سنوات نجد أن السرعة ثابتة وتجمدت رغم الزيادة فى القوة العضلية واثقانة المهارات الحركية، وينصح "أوزليت" فى مثل هذه الحالة الى التغير فى الظروف الى أخرى حتى يمكن أن يحدث الانقباض العضلى بسرعة اكبر مع تخفيف الادوات أو تغير المقاومة ص (٤٦: ١٦٨، ١٦٩)

اهمية المرونة

تعتبر المرونة من الصفات الهامة والاساسية لمعظم الانشطة البدنية بصفة عامة ولللاعب رفع الاثقال بصفة خاصة يرى عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) ان للمرونة اهمية فى تحقيق اللياقة الشاملة لارتباطها بالانسيابية فى الحركة واداء العمل باقصى سعة لة وهى مكون اساسى لاداء جميع الحركات والمهارات الرياضية المختلفة (٤٦: ١٧٤)

المرونة :

تعتبر المرونة أحد الصفات البدنية والحركية الاساسية للاداء الحركى الجيد لكثير من المهارات الرياضية،بالاضافة الى كونها فسيولوجية تعبر عن مدى حركه مفاصل الجسم ،والتي تسهم فى الاقتصاد فى الجهد المبذول عند أداء أى نشاط بدنى او حركى.(١: ١٣٣)

ويعرفها مفتى ابراهيم (٢٠٠٠) على أنها قدره الانسان على تنفيذ المدى الحركى المتاح فى المفصل أو عدد من المفاصل (٥٧: ١٨٤)

كما يعرفها عويس الجبالى (٢٠٠٠) بأنها "القدره على الحركه بأوسع مدى ممكن وتعتبر من المتطلبات الضرورية للعلمية التدريبية ،وتعتبر من المتطلبات الاساسية لاداء المهارات الحركية ".حيث تساعد على سهوله واتساع المدى الحركى ،والذى يؤدى الى سرعه الحركه وتعتمد بصفه اساسية على أقصى مدى يمكن للمفصل أن يصل اليه لزيادة مدى الحركه. (٤٤٧: ٤٤٧)

ويضيف بسطويسى أحمد (١٩٩٩) أن المرونة الزائده تعتبر عيبا وتؤدى الى اتخاذ الجسم لوضع حاطئه مثل نقصها تماما وهى من اهم العوامل البدنية فى رياضه رفع الاثقال ،وخاصة عند تنفيذ الاداء المهارى خاصة رفعة الخطف ورفعة النظر.حيث يتطلب ذلك من اللاعب اداء الحركات الخاصه بالرجلين والذراعين ، ولان المدى المثالى للحركة لة اهمية الميكانيكية عند الاداء وأنها تساعد على الاقلال من اصابات المفاصل ،وعلى الاقتصاد فى الجهد وزمن الاداء الحركى ،والاسهام فى تاخير ظهور التعب ،و أن كان المدى الحركى الكبير يعبر عن زيادة المرونة لمفصل معين فهذا يرتبط بعدة عوامل مثل (الاربطه – العضلات – الانسجه – العظام) وتتحدد المرونة بمطاطية العضلات والاربطه وكمية الدهون قد تؤثر على مدى الحركه

لمفصل معين و يقسمها من حيث الاتجاهات المختلفه بنشاط رياضى معين الى:

-مرونة عامه General Flexibility وهى قدرة اللاعب على أداء الحركات بمدى واسع فى جميع المفاصل .

-مرونة خاصه Special Flexibility وهى قدرة اللاعب على أداء الحركات بمدى واسع فى اتجاهات

معينه طبقا للناحية الفنية بنشاط رياضى ممارس يتطلب هذا النوع الخاص من المرنه .

بينما يقسمها عن Wilmore،Singer المرونة الى :

مرونة ايجابية Active Flexibility نتيجة عمل مجموعة عضلية لمدى حركى مفصل .

ومرونة سلبية passive Flexibility يقصد به أقصى مدى للحركة ناتج عن تأثير قوى خارجيه .

ويقسمها عن Jensen & Hirst من حيث العمل العضلى الى:

-:مرونة ثابتة (ممتده) Extent Flexibility ومرونة حركيه (ديناميكيه) Dynamic Flexibility وهما

مدى حركى ايجابى (١٧: ٢٢١-٢٢٧)

الدراسات المرجعية :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
	ابراهيم العجمى ماجيستير (١٩٨٨)	نسب مساهمة القوة بنماذجها الثلاثة (الثابتة – المتفجرة – الحركية) لبعض المجموعات المختارة فى المستوى الرقوى للرباع	التعرف على نسب مساهمة القوة بنماذجها الثلاثة (الثابتة – المتفجرة – الحركية) لبعض المجموعات المختارة فى المستوى الرقوى للرباع	المنهج الوصفى المسحى	بلغ حجم العينة ٣٠ لاعب من الفريق القومى المصرى والدرجة الاولى لرياضة رفع الاثقال.	تعتمد مهارات الخطف و الكلين و النظر على اشكال و نماذج القوة الثلاث بينما مهارة الرفع و النظر تعتمد على القوة الثابتة و المتفجرة خاصة - أن عضلات الرجلين و الظهر أكثر العضلات مساهمة فى الرفع - وجود ارتباط ذودلالة عند مستوى ٠,٠١ بين المهارتين و مجموعات الأثقال النسب المنوية المساهمة للقوة الثابتة فى مهارة الخطف ٧٧% وفى مهارة الرفع و النظر ٨٠%
٢-	خالد محمد زهران (٢٠٠٥)	دراسة للتحليل البيوميكانيكى لرفع الخطف فى رياضة رفع الاثقال ، دكتوراة ، منشورة بجامعة كونستانس المنيا	بهدف وضع طريقة للتشخيص ببعض المتغيرات البيوميكانيكية للتعرف على نقاط القوة والضعف الفردية كميا لرفع الخطف كأساس لعملية التدريب من حيث سرعة البار وكمية الحركة كعلاقة وتأثرها بقوة الجاذبية والعلاقة بين كل من الوزن ومسار الزمن لتقييم اسلوب ونتائج اللاعبين	المنهج الوصفى المسحى	العينة عدد ٦ لاعبين ذو خبرة ٣ أفضل من الآخرين السن من ١٧- ٢٢ سنة	استخدم التصوير بالفيديو ثلاثى الابعاد لكل مرحلة بعدد خمس كاميرات ارتفاع لكل كاميرا عن الارض ١,٠٧ متر وبمسافة عن منصة اللعب (الطبلية) ٠,٥ ١,١ متر وتردد كل كاميرا ٢٥ كادر/ث. ٢٥ ، ملم بعد بؤرى للعدسة ومثبت تيار ٦ هرتز وأشارة ضوئية للترزامن بين الكامرات ومرايا أمامهم لضبط الارتفاع أظهرت النتائج مسافة سحب البار فى رفعة الخطف عن الارض ٦٩,٧٧ سم وبقوة مميزة بالسرعة فى زمن ٣/ث وبنسبة ٨٦ % من الحمل الاقصى وعدد من ٦ الى ٨ محاولات لتحمل القوة ب ٥٠ % من لاقصى حمل مجموع وقت العينة من ٣ – ٧ دقائق خلال التصوير

٣-	خالد عبد الرؤوف عبادة (٢٠٠٦)	معدلات النمو كدالة للتنبؤ بنتائج اللاعبين الاولمبيين فى رياضة رفع الاثقال	التعرف على مدى علاقة معدلات النمو (السن، الطول، الوزن) بنتائج اللاعبين الاولمبيين فى رفع الاثقال (الخطف، الكلين، والنظر والمجموع) والتنبؤ بنتائج لاعبي رفع الاثقال بدلالة معدلات النمو	المنهج الوصفى	عدد العينة ١٢٠ لاعب اولمبى والمشاركين فى أولمبياد أثينا ٢٠٠٤	اظهرت النتائج وجود علاقة طردية بين معدلات النمو (السن، الطول، ووزن الجسم) ونتائج اللاعبين الاولمبيين فى رياضة رفع الاثقال كما يمكن التنبؤ بنتائج لاعبي رفع الاثقال بدلالة معدلات النمو باستخدام المعدلات التنبؤية
٤-	أحمد الحسينى شعبان، أحمد محمد سيد خالد عبد الرؤوف عبادة (٢٠٠٦)	الانماط الجسمية والقدرات البدنية كدالة انتقاء فى صناعة البطل الاولمبى (ضمن المشروع القومى المصرى)	معرفة نسب مساهمة الانماط الجسمية ومكونات الجسم والقدرات البدنية كدالة انتقاء فى صناعة البطل الاولمبى للالعاب الفردية الاولمبية (رفع الاثقال، المصارعة، الجودو، العا ب القوى)	المنهج الوصفى المسحى	عدد العينة ٢٣٦٦ فرد من مدارس ومراكز الشباب محافظتى شمال وجنوب سيناء	أسفرت النتائج أن الانماط الجسمية ومكونات الجسم (معدل كتلة الجسم، نسبة وكتلة الدهن، وكتلة الجسم الخالية من الدهن) والقدرات البدنية تساهم فى انتقاء وتصنيف أنماط الجسم وتحديد نوع الرياضة الفردية وفقا لنمط الجسم، وأن الانماط الجسمية للالعاب الفردية هى (٢-٦-٥) نمط عضلى سمين لرياضة (رفع الاثقال، المصارعة، الجودو، ألعاب القوى) أما ألعاب القوى فتتميز بالنمط العضلى النحيف.
٥-	محمد مصطفى الدسوقي ماجيستير (٢٠٠٦)	النسب المساهمه فى المستوى الرقمى لمخرجات القوة العضليه لمراحل الاداء الحركى لرفعى الخطف والنظر للاعبى رفع الاثقال	التعرف على نسب المساهمه القوه الناتجه عن بعض مراحل الاداء الحركى الحاصه بالرفعين الاولمبيين فى المستوى الرقمى لرباعى المنتخب القومى بهدف التعرف على بعض المتغيرات البيو كينماتيكيه للرباعين	المنهج الوصفى بالاسلوب المسحى	العدد (٢٤) لاعب درجه أولى والفريق القومى	أن تدريبات رفع الاثقال لها تأثير ايجابي على مخرجات القوه العضليه لمراحل الاداء الحركى لرفعى الخطف والنظر للاعبى رفع الاثقال أسفرت النتائج بعدم وجود فروق

٦-	عادل تركي الدلوي، على شيو ط ابراهيم ومهدى مصطفى صالح (٢٠٠٩)	كينماتيكيه لابطل العالم برفعه النظر حسب مدارس التدريب	الفائزين بالمراكز الثلاث الاولى حسب مدارس التدريب والمقارنه بين تلك المتغيرات للباعين والمسار الحركي للثقل لرفعه النظر	المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي	العينه ٢٤ رباع من بطوله العالم ٢٠٠٧ بتايلاند دون رباع واحد وزن ٦٩ كجم لاستخدام طريقه القفصاء	في متغيرات الزوايا لجميع المراحل للمدرسه الروسيه والاسيويه لاعداد الرباعين هناك فروق في ارتفاعات مرحله الطيران والجلوس للمدرسه الاسيويه ،معدل السرعه الزاويه للورك والركبه دو فروق داله للمدرسه الاسيويه هناك فروق لمتغيرات الاكتاف في مرحله التثبيت لصالح المدرسه الاسيويه لاعداد الرباع.
٧-	وديع ياسين التكريتي ، ليث اسماعيل العبدى، حمد محمد رضا (٢٠٠٩)	دراسة مقارنة في بعض متغيرات المسار الحركي للثقل في رفعة الخطف بين اساليب مختلفة لتحديد المسافة بين القبضتين	التعرف على قيم بعض المتغيرات الميكانيكية في عدد من الطرق لاختيار المسافة بين القبضتين في رفعة الخطف والفرق بينهما وبناء نماذج حركية لمسار سرعة الثقل	لمنهج الوصفي المسحي	عدد ٧ لاعيين من منتخب مركز أربيل السن من ٢٧-٣٤ سنة وزن ٨٥ كجم	الاستنتاجات وجود فروق ذات دلالة لصالح المسافة بين المرفقين في المتغيرات الميكانيكية وبين الذراع والكتف وأنحراف أعلى ارتفاع للثقل عن خط الجاذبية مع المسافة بين الذراع والكتف ،وجود تشابه كبير في مسار الثقل في الطرق الثلاث .

الدراسات الاجنبية

٨-	بريقع وآخرون Berea & etal (١٩٩٦)	الوسائط المتعددة فى التحليل البيوميكانيكى	استخدام الوسائط المتعددة فى التحليل البيوميكانيكى	المنهج الوصفى	العينة لاعب جمباز لاعب رفع اثقال	-استخدام التحليل السينمائى يزودنا بمعلومات دقيقة • -ابتكار طريقة جديدة للتحليل البيوميكانيكى • -أى محاولة خاطئة يسهل تصحيحها • -تكنيك الفيديو لة الكثير من المميزات •
٩-	كلاويس برتنتل klaus Baronets' (٢٠٠٢)	بعض الخصائص البيوميكانيكية للخطف كأساس لزيادة فاعلية التدريب فى رفع الأثقال	التعرف على الأسس و الخصائص البيوميكانيكية لرفعه الخطف التى تساهم بفاعلية التدريب	المنهج الوصفى	عدد ٦ محاولات للاعبين من أبطال العالم	الخط الكيناتيكي لمسافة مسار البار يعبر عن القدرة لتطوير المستوى الرقعى للاعب - لابد من توفير معلومات بيوميكانيكية لشكل الرفعات بالحد الاقصى عن طريق التحليل - حساب مقدار الطاقة اثناء الرفعات عن طريق التحليل يعتبر مؤشر لتقنين الاحمال
١٠-	خالد عبادة kHaled Ebada (٢٠١١)	التعرف على النسبة وكتلة الجسم للتنبؤ بمستوى الاداء المهارى للاعبى رفع الاثقال الاولمبين	التعرف على العلاقة بين القوة النسبية وكتلة الجسم والطول للتنبؤ بمستوى الاداء المهارى للاعبى رفع الاثقال الاولمبين •	المنهج الوصفى المسحى	عدد العينة ٣٩٧ لاعب اولمبى لدورتى سيدنى وبكين ٢٠٠٠، ٢٠٠٤	أن عمر اللاعبين يتراوح بين ٤,٥٢ + - ٢٥,٨٠ سنة والطول ١٧٠,٤ - ١٩٠,٧١ سم والوزن بين ٢٥,٠٩ + - ٨٥,١٩ كغم وأن هناك علاقة بين القوة النسبية وكتلة الجسم ١٣,٠ % والطول ٦,٤٣ % ومستوى اداء اللاعبين الاولمبين والقوة القصوى الخاصة للاعبى رفع الاثقال

التعليق على الدراسات المرجعية:

يتضح من خلال العرض السابق للدراسات أنها أجريت في الفترة الزمنية من عام (١٩٨٨م) الى (٢٠١١م) وعددها عشرة دراسه ثلاثه منها أجنبيه وسبعه عربيه وتعددت أغراضهاو جميعها فاستخدمت المنهج الوصفي أما من حيث الاهداف تنوعت و اختلفت فمنها ما ارتبط بتحليل حركه او أداء او استخدام الوسائط المتعدده في التحليل الحركي لاستنباط طرق جديده في التحليل وأخرى للتعرف على بعض الخصائص البيوميكانيكيه لرفعة الخطف او التحليل الكيناتيكي لمهارة او التحليل للتعرف على نسب مساهمة القوه او مراحل النمو من أجل تطوير وتحسين النتائج في رياضة رفع الاثقال

واختلفت النتائج للدراسات بما حقق أهداف كل منها واستفاد الباحث من هذه الدراسات في استخلاص نتائج بحثه بينما لم تتناول اى من الدراسات المرجعيه من تنبأ بمقدار الثقل المرفوع لرفعة الكلين والنظر قيد البحث