الفصل الثاني

الاطار النظري والدراسات المرجعية

اولا: القراءات النظرية

١.نبذة تاريخية عن رياضة رفع الأثقال
٢.التركيب الفني لرفعة الخطف
٣.التركيب الفني لرفعة النطر
٤.التمرينات النوعية والمساعدة
٥.الميكانيكا الحيوية وعلاقتها بالمجال الرياضى
٦.المدخل الميكانيكي لرفع الاثقال
٧.الأسس الميكانيكية للرفعات الكلاسيكية
٨.انواع التحليل الميكانيكي
٩.مستوى الإنجاز في رفع الأثقال

ثانيا: الدراسات المر جعية

obeikandl.com

الفصل الثاني
الاطار النظري والدراسات المرجعية

القراءات النظرية :

يشير السيد عبد المقصود(١٩٩٥) الي أن التدريب الرياضي يهدف إلى تحقيق مستوى عال من الإنجاز في النشاط الرياضي التخصصي ويتم ذلك برفع مستوى الحالة التدريبية للاعب ، فالحالة التدريبية مصطلح يعبر عن قدرات الرياضي جميعها ويدل على مدى استعداد وكفاءة أجهزة الجسم أثناء التدريب والمنافسات . والحالة التدريبية للرياضي تتوقف على درجة تطور مكوناتها فكلما ارتفع مستوى هذه المكونات ارتفع مستوى اللاعب. (٦ : ١٨).

وفى هذا **يذكر محمد حسن (٢٠٠٣)** نقلا عن **بديرسين Pedersen (٢٠٠٠)** إلى أن دراسة الأداء والإنجاز في نشاط رياضي يعتبر من أكثر المشكلات تعقيدا وتركيبا لتعدد العوامل وتداخلها وصعوبة التحكم في متغيراتها (٣٩ :١٢) .

ويشير **صلاح الدين حسين (٢٠٠٨)** إلى أن الإعداد البدني في رياضة رفع الأثقال بمثابة المساهم الأول في الارتقاء بمستوى الرباعين ومن ثم تحقيق الأرقام القياسية العالمية ، ويعتمد الإعداد البدني على تنمية الصفات البدنية الخاصة برياضة رفع الأثقال ، والتي تتمثل في القوة العضلية بجميع أشكالها (القوة القصوى ، القوة المميزة بالسرعة ، تحمل القوة) مع اكتمال باقي الصفات البدنية لدى الرباع من مرونة ورشاقة واتزان وتوافق . (٢٩ : ١٣)

ويشير **خالد قرني محمد (١٩٩٨م)** إلى أن الصفات البدنية (القوة – السرعة – المرونة) ذات أهمية خاصة في عملية التدريب بالنسبة لرياضة رفع الأثقال وأثناء التدريب تتداخل هذه الصفات مع بعضها بنسب مختلفة ، والمدرب الماهر هو من يكون لدية القدرة علي توظيف تلك الصفات وتوزيع نسبها طبقا لحاجة الرباع لها .(٢٠: ٢)

١ـ نبذة تاريخية عن رياضة رفع الاثقال:

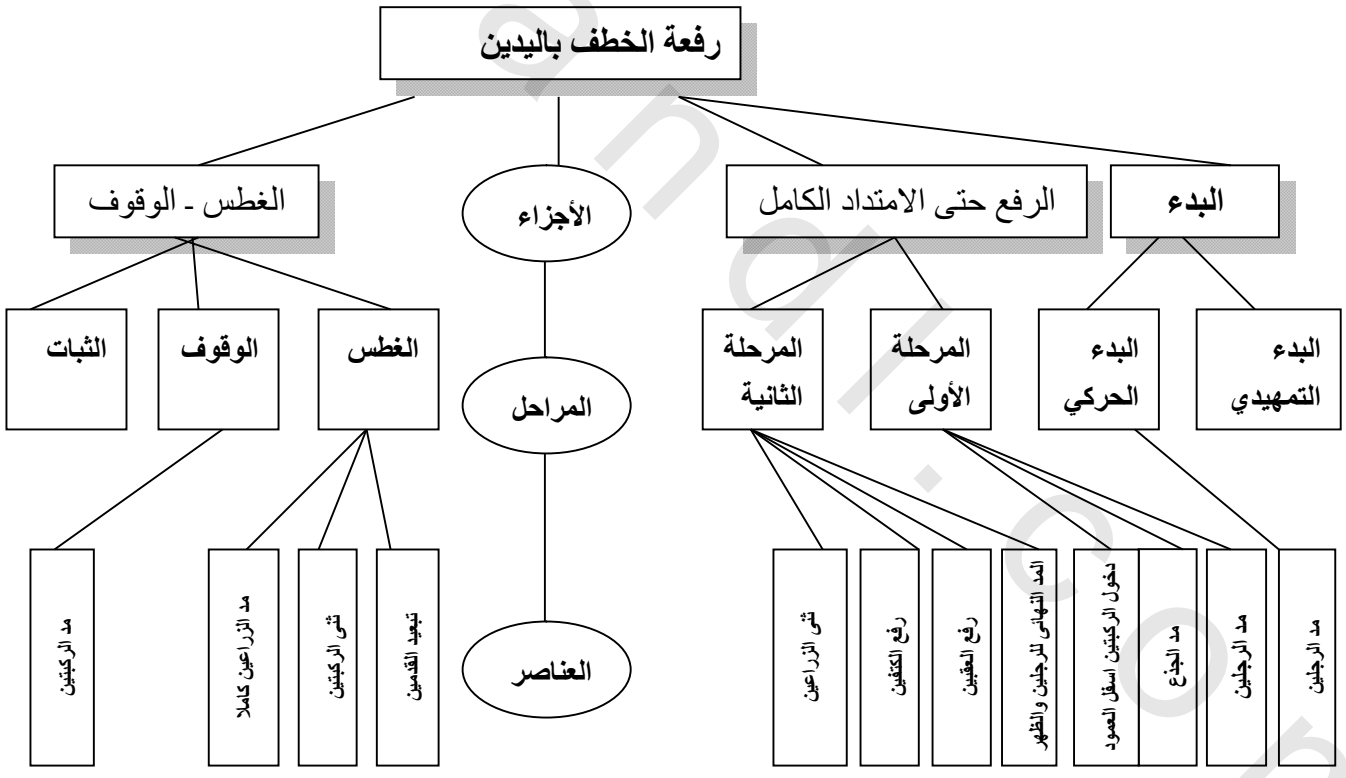
لمصر تاريخ طويل فى رفع الاثقال فهى من اوائل الدول التى شارك لاعبيها فى الدورات الاولمبية وحصول على ميداليات والتاريخ يذكر منهم بكل فخر السيد نصير وخضر التونى وابراهيم شمس ومحمود فياض وقد حصلت مصر على كثير من المراكز الشرفيه فى العيد من الدورات الاولمبية مثل البطل ابراهيم خسونة رابعا فى دورة اطلانطا ١٩٨٤ رضا البطوطى خامسا فى دورة سول عام ١٩٨٨ والبطل وطارق يحيى ورجب عبد الحى فئة وزن ٨٥ كيلو جرام رابعا وسادسا فى دورة لندن ٢٠١٢ وكان للباحث شرف توليه تدريب الفريق الوطنى المصرى لرفع الاثقال فى تلك الدورة.

٢ـ التركيب الفنى رفعة الخطف:

تعد رفعة الخطف الرفعة الأولى من الرفعات المقررة في برنامج المسابقات ، وتعتبر أصعب الرفعات وأسرعها حيث تؤدى في زمن قدره من ٣ : ٥ ثوان ، ويتم القبض على عمود الأثقال حيث تكون الزوايا بين الساعد والعضد منفرجة ، حيث يذكر وديع ياسين التكريتي (١٩٨٥م) أن رفعة الخطف هي أولى الرفعات الكلاسيكية التي تؤدى في برنامج المسابقات برفع عمود الأثقال من مربع الرفع إلى فوق الرأس بحيث تكون اليدان ممتدتان وتؤدى الحركة دون توقف.(٤٦:١٢٣)

ويشير إبراهيم محمد العجمي (٢٠٠٥م) إلى أن الخبراء قاموا بتقسيم مراحل الأداء الفني لرفعة الخطف بغرض الدراسة وتعددت التقسيمات ، ويمكن تقسيمها إلى المراحل التالية (وضع البدء ، مرحلة السحب الأولى ، مرحلة ثنى الركبتين المزدوج ، مرحلة السحبة الثانية ، مرحلة السقوط أسفل الثقل ، مرحلة النهوض والثبات) .(١٦:١)

ويتفق كلا من جون وبوب Johnny ، Five (٢٠٠٧) أن رفعة الخطف هي أول رفعة يتم أدائها في مسابقات رفع الأثقال وتعتبر أصعب وأسرع الرفعات ويؤدى كل رباع ثلاث محاولات لرفعة الخطف ، ويرفع فيها الثقل في حركة واحدة مستمرة من مستوى (مربع الرفع) وحتى امتداد طول الذراعين أعلى الرأس لتحقيق الثبات من الوقوف حتى إشارة الحكم بتمام الحركة ، وبعد أن يؤدى الرباع الثلاث محاولات لرفعة الخطف يسجل له أعلى ثقل تم رفعه في محاولة صحيحة . ويستخدم فيها الرباع قبضة واسعة ويكون أمامه دقيقة واحدة من الرفع في رفعة الخطف بعد النداء عليه لأداء المحاولة ويرفع فيها الرباع ثقل أقل نسبياً من الثقل المرفوع في رفعة الكلين والنطر. (٤٥:٦٤)



شكل (١) عن العناصر الحركية لمهارة الخطف عن vorobyev (٢٢:١٠٦)

طريقة أداء رفعة الخطف:

إن رفعة الخطف يتم تنفيذها من خلال رفع الثقل من على مربع الرفع حتى وصول الثقل مباشرة إلى أقصى امتداد للذراعين فوق الرأس . وتكنيك رفعة الخطف يتكون من : (١)

وضع البدء ، (٢) السحب ، (٣) النزول لاستقبال الثقل ، (٤) النهوض بالثقل ، (٥) تثبيت الثقل . ورفعة الخطف عبارة عن حركة سريعة تتم بدون توقف في مسار الرفع وهي تستغرق من ٣-٥ ثواني (بدون حساب زمن وضع البدء وزمن التثبيت) . وبالإضافة إلى كون رفعة الخطف عبارة عن حركة مركبة وتتطلب من الرباع لكي يرفع أوزان كبيرة أن يبذل قوة كبيرة من العضلات المادة للرجلين والظهر ، فهي أيضاً تتطلب مقدار كبير من التوافق الدقيق وسرعة رد الفعل والمرونة والشجاعة عند تنفيذها. (٤٧:٧٦)

وهذا ما أكده **أيكسميلا وروي تي إم (٢٠٠١) Escamilla RF and Lowry TM** إلى ارتفاع مستوى أداء الرباعين ميكانيكيا وذلك عند إبقائهم الثقل قريبا من الجسم والذي

يحسن الأداء ويقلل من الإصابة.(٦٤ : ٩٣)

وقام كلا من **ايزاك وأوكادا (١٩٩٦) Isaka & Okada** بتقسيم مراحل الأداء في رفعة الخطف إلى ستة مراحل وهي ، وضع البدء ، السحبة الأولى ، مرحلة التحول ، السحبة الثانية ، مرحلة استقبال الثقل والسيطرة عليه والوقوف . (٧٢ : ٥٠٨)

١. وضع البدء :

ويعرف انه الشكل التشريحى الذى يتخذه الجسم (لتكوين طاقة وضع) قبل الشروع بالفعل العضلي لتغيير حالة الثقل من السكون إلى الحركة أي قبل التغلب على القصور الذاتي للثقل . (٥١ : ٣٣)

قبل أن يرفع الرباع الثقل يجب عليه أن يتقدم نحو الثقل ويتخذ الوضع التشريحى السليم الذي يمكنه من التهيؤ لرفع أكبر ثقل ممكن . فوضع البدء يشير إلى اللحظة التي يغادر فيها الثقل مربع الرفع . وفي هذه اللحظة يجب أن يتخذ جسم الرباع المواصفات والخصائص التالية:

- القدمين بالكامل على الارض وعلى خط واحد وباتساع الحوض تقريباً والمشطين للخارج قليلاً والمسقط الرأسي للبار يقع عمودياً على نهاية الثلث الأمامي للقدم من الداخل .
- القبض على البار يكون باستخدام القبضة الخطافية ، مع تطبيق المسكة الواسعة التي يكون فيها اتساع القبضة أكبر من المسافة بين الكتفين حيث تبعتعد اليدين بالتساوي عن منتصف البار مع مراعاة دوران رسغ اليدين قليلاً للداخل في اتجاه الجسم لكي يتم توزيع الحمل بالتساوى على جميع أصابع اليد ويجب أن يسمح اتساع القبضة بشكل عام أن يلامس البار الجزء السفلي لعظام الحوض فى المرحلة الانفجارية فى نهاية السحبة الثانية .
- الركبتين منثنيتين ، بحيث تكون زاوية الركبة(٩٠°) تقريباً ومتجه قليلاً للخارج والجذع مستقيم ومشدود مع وجود ميل للأمام بزاوية (٣٠°) مع الارض بحيث يكون المسقط الرأسي للكتفين فوق عمود الأثقال وللامام قليلا والذراعين على كامل امتدادهما والمرفقين للخارج ، والرأس حرة وعلى نفس مستوى ميل الجذع تقريباً والنظر لأسفل في حدود ٢-٣ متر أماما تقريباً.(٣٥-٣٠:٥٥)(٣٤-٣٣:٦٠)(٤٨-٤٧:٧٦)(٥٩-٥٨:٦٩)

وينقسم وضع البدء الى نوعين هما:

١) البدء التمهيدي :

حيث يقف الرباع ليكون البار ملامسا لعظام الساقين وذلك لعمل قاعدة ارتكاز مناسبة يجب فيها أن تتعادل كلا من القوة الداخلية المبذولة من اللاعب والقوة الخارجية المؤثرة علية لتكون محصلة جميع القوى يساوى صفرا دائما حيث يمر اتجاه قوة الجاذبية بقاعدة الارتكاز ، ولذ يعمل اللاعب على تقريب مركز ثقلة من مركز ثقل البار حتى يتحقق الاتزان فضلا عن أن المسافة بين القدمين يجب أن تتناسب مع الاتساع التشريحي لمنطقة الحوض حتى تكون القوة المنتجة من عضلات الرجلين عمودية في اتجاه تحريك الثقل ، مما يكسب الثقل سرعة عالية وارتفاع كبير مع عدم تعرض المفاصل لضغوط زائدة . (٣٦ : ٤٣– ٤٧)

وتكون الزاوية بين الذراع وعمود الأثقال مقدارها ٤٩ – ٦٣ درجة والمسافة بين الثقل والرأس لحظة وصول الثقل عاليا فوق الرأس على امتداد الذراعين ٨–١٠ سنتيمتر. (٢١: ١٣)

والقبض على البار يكون باستخدام القبضة الخطافية حيث أنها تزيد قوة المسك على عمود الثقل حوالي ٤٠ % عن باقي القبضات الأخرى فتوفر سيطرة اكبر للرباع على الثقل المرفوع وتساعده على زيادة تركيزه العقلي في أداء مراحل الرفعة . (٣٦ : ٥١)

والظهر يكون مستقيما أو محدبا قليلا والرأس على امتداده وعادة تكون زاوية مفصل الركبة ضعف زاوية مفصل الفخذ تقريبا ، وزاوية الركبتين ٤٥ – ١٠٥ درجة وزاوية الجذع ٢٢ – ٦٠ درجة وتتجه قليلا للخارج لتلامس الذراعين من الداخل.(٥١ : ٢٧٤)

٢) البدء الديناميكي :

عبارة عن لحظة الانطلاق الحركي إلى أعلى للتغلب على الثقل المراد رفعه ، ويعتبر بداية المرحلة الأساسية والتي تتمثل في مد الرجلين ، وهنا يتم استغلال الناتج البيوميكانيكي للمرحلة التمهيدية والمتمثل في زيادة مسافة العجلة ، وزيادة السرعة الابتدائية لتحقيق بدء ديناميكي أمثل . (٣٦ : ٨)

وخلال هذه المرحلة تكون الكتفان لحظة انتزاع الثقل بوضع عمودي علية أو بزاوية من ٢ – ٤ درجة عن الوضع العمودي والنظر متجه إلى الأمام وزاوية الركبة بحدود ٦٠ – ٩٠ درجة والجذع ٣٠ درجة تقريبا لحظة البدء ويجب على الرباع بذل قوة تعادل (١٠٨% - ١٣٠ %) بالنسبة لمقدار (الثقل + وزن الرباع) . (٥١ : ٢٧٦)

ويقوم الرباع بتحريك المقعدة عاليا ثم يخفضها إلى أسفل ثم يقوم بعمل ما يسمى بقوة الفرملة أو قوة البداية قبل لحظة انتزاع الثقل و هو قوة اكبر من قوة الجاذبية الأرضية اى أنها قوة ايجابية مما يحقق للرباع :

- إطالة مناسبة للعضلات المادة لمفصل الركبة ويزيد طولها الابتدائي فتزيد شدة الانقباض العضلي الناتج عنها ٠
- زيادة مسافة العجلة وزيادة السرعة الابتدائية ٠
- تقليل العزوم الواقعة على المفاصل وتجنب الوصول للزوايا الحادة في المفاصل. (٣٦: ٥٥)

إن وضع البدء ومرحلة سحب الثقل من الطبلية يرتبطان بعملية التغلب على حالة القصور الذاتي للثقل ونقله من السكون إلى الحركة بتسليط قوة تزيد عن وزن الثقل ، والقصور الذاتي يعني مقاومة الحركة أو تغيير حالة الجسم (٥٥ : ١٢) .

٢. مرحلة السحبة الأولى :

وهي أولى المراحل الحركية لرفعة الخطف وتبدأ من لحظة انفصال عمود الأثقال من مربع الرفع حيث يكون الجسم وعمود الأثقال منذ تلك اللحظة عبارة عن نظام أو وحدة كيناتيكية واحدة " the Kinetic unity of the lifter and barbell " لها مركز ثقل واحد (محصلة مراكز ثقل النظام الحركي) ويعتمد الرفع خلال هذه المرحلة بشكل كبير على فعل العضلات المادة للرجلين ، بحيث يتم تحرك عمود الأثقال بشكل شبه عمودي بجانب الساق ، و هذا ما يتطلب تحرك الكتفين للأمام قليلاً ، بينما يكون اتجاه الجذع يحتفظ تقريباً بوضعه الذي كان عليه لحظة البدء في الرفع حتى الوصول إلى هذه المرحلة والتي يجب أن يتخذ جسم الرباع فيها المواصفات والخصائص التالية : مسطح القدمين كاملاً على مربع الرفع وزاوية مفصل الركبة تكون زاوية منفرجة تقدر بحوالي١٢٠ درجة ، والظهر منتصب ومائل للأمام (الزاوية بين الفخذ والجذع من ١٣٠-١٤٠ درجة) و الذراعين ممتدة كاملاً.(٤٨:٧٦)(١١:٥٨)(٥٩:٦١-٦٠)

٣. مرحلة عبور البار للركبة:

وهي المرحلة التي تبدأ بدخول الركبتين أسفل عمود الأثقال (الثني المزدوج للركبتين) بما يعني عبور عمود الأثقال للركبتين من لحظة وصول الثقل أمام الركبتين وحتى مستوى الثلث الأخير من الفخذين من أسفل. وتتميز هذه المرحلة بشكل عام بتزايد سرعة حركة وصلات الجسم والثقل نتيجة العمل المتزامن لمعظم المجموعات العضلية الهامة بالجسم ، وهذا من شأنه يؤدي إلى تسارع الثقل إلى أعلى. .(٢٢:٥٨)(٤٨:٧٦-٤٩)(٦٠:٦١-٦١)

٤) مرحلة السحبة الثانية :

وتتميز هذه المرحلة أيضا بتزايد سرعة حركة وصلات الجسم والثقل نتيجة العمل المتزامن لمعظم المجموعات العضلية الهامة بالجسم مما يؤدي إلى تسارع الثقل إلى أعلى فالزاوية ١٢٠ درجة في مفصل الركبة ، وكذا تقصير ذراع الرفعة (نتيجة تعدية عمود الأثقال للركبتين نحو الداخل) بحيث يكون المسقط الرأسي لمركز ثقل النظام الحركي (الجسم الثقل) داخل منتصف قاعدة الارتكاز بالقرب من مفصلي العقبين ، كلها تعتبر أوضاع مثالية لتفجر القوة بواسطة المد المتزامن لعضلات الرجلين والجذع ، ومع نهاية هذه المرحلة تبدأ عضلات الحزام الكتفي " الرافعة للكتفين " في العمل بتزامن مع العضلات المادة لمفصلي العقبين مما

يسمح بزيادة تعجيل وارتفاع الثقل لأعلى ، وينتهي السحب الثاني بمد زائد لمفصل الفخذ ومد كامل لكل من الركبتين والقدمين ورفع الكتفين وثني بسيط للمرفقين مع تراجع قليل للرأس نحو الخلف استعدادا للسقوط أسفل البار.(٧٦:٤٨-٤٩)(٦١:٦٠-٦١)

٥) مرحلة السقوط أسفل البار:

بمجرد وصول الرباع لوضع الامتداد " المميز لنهاية السحب الثاني " يقوم مباشرة وبأقصى سرعة بتغيير اتجاه حركة الجسم من أعلى إلى أسفل للنزول تحت عمود الأثقال ، وذلك يتم بواسطة عاملين متزامنين هما :

- ثني الركبتين وانفصال القدمين عن مربع الرفع ، مما يساعد على استغلال قوة الجاذبية الأرضية في التأثير على سرعة نزول الجسم.
- ب) عمل حركة شد بالساعدين مع دفع مقصود بالمرفقين نحو الأمام ولأعلى مما يدعم سرعة النزول وإعادة اتصال القدمين بمربع الرفع وتثبيتهم قبل عودة نزول الثقل (دوران الثقل إلى أسفل بعد مرحلة التسارع – العجلة صفر) فالنزول لاستقبال الثقل يتضمن مجموعة من المراحل الفرعية المتصلة هي التهيؤ للنزول ، والنزول بدون ارتكاز ثم النزول بارتكاز.(٥٨:١٦)(٦١:٦٢-٦٣)

٦) مرحلة الاستقبال والفرملة :

إن مرحلة الاستقبال والفرملة تتطلب أن يمتلك الرباع توافق ودقة عالية . فحركات الرباع أثناء الوقوف بالثقل تكون محدودة للغاية ، ويرجع ذلك إلى محدودية قاعدة الارتكاز وضرورة بقاء الثقل خلال عملية الاستقبال داخل هذه القاعدة . ولهذا يجب المحافظة على الوضع العمودي للذراعين خلال عملية التغلب على أفقية الفخذ (زاوية ٩٠ درجة للركبة) حيث تمثل هذه العملية أصعب شيء خلال النهوض بالثقل، كما يجب المحافظة على وضع مسطح القدمين كاملاً على مربع الرفع فى نهاية هذه المرحلة لأن ذلك يضمن اتزان الرباع وعدم سقوط الثقل خلال النهوض . وينتهى النهوض بوصول جميع أطراف ووصلات الجسم للوضع العمودي باستثناء القدمين بالطبع.(٦٠:٤٧-٤٨)(٦٩:٣٦)

٧) مرحلة التثبيت:

ثم تأتى مرحلةً تثبيت الثقل في وضع القرفصاء ويجب أن لا يبقى الرباع فى وضع القرفصاء طويلا لكي يستفيد من حركة امتداد الرجلين للمحافظة على توازنه وتتطلب هذه المرحلة درجة عالية من التوافق بين عمل المجموعات العضلية من خلال توسيع قاعدة الارتكاز والتخلص من حركة سقوط الثقل إلى الخلف ويتخذ جسم الرباع في وضع القرفصاء المواصفات التالية :

مسطح القدمين كاملاً على مربع الرفع والمسافة بينهم تكون أكبر قليلاً مقارنة بوضع البدء والركبتين منثنيتين كاملاً ومتجهتين للخارج في نفس اتجاه القدمين ، والجذع شبه عمودي والرأس للأمام ولأعلى قليلاً بحيث يكون المسقط الرأسي لعمود الأثقال في نفس المستوى الرأسي المار بمفصل الكتف والحوض وهذا من شأنه يساهم في المحافظة على توازن النظام الحركي (الجسم + الثقل) وأخيراً يجب أن تكون الذراعين ممتدة ومشدودة تماماً.(٥٨:١٦)(٦١:٦٢-٦٣)

٨) مرحلة النهوض بالثقل والثبات :

تبدأ من وضع القرفصاء عند نقطة التثبيت حتى المد السريع لمفصلي الركبة والفخذ على شكل قوس للأعلى وللخلف مما يتطلب توافق توقيتي في عمل المجموعات العضلية والمحافظة على الاتزان للثقل وللرباع ليجتاز الرباع النقطة الحرجة عند زاوية ٩٠° في مفصل الركبة وهي مكمن الخطر والصعوبة ، لأن عدم توافر التوافق بين عمل المجموعات العضلية وبين الثقل يؤدي إلى تحريك مركز ثقل جسم الرباع إما للأمام أو للخلف بعيدا عن مركز ثقل الثقل . (٢٤ : ١٧)

ولابد من الانتباه إلى المحافظة على مركز الثقل المركب (مركز ثقل كتلة الرباع + مركز ثقل كتلة الثقل) ضمن قاعدة الارتكاز (المسافة بين القدمين) ، وتتطلب مرحلة النهوض من الرباع قابلية كبيرة من التوافق بين عمل المجموعات العضلية العاملة والمعاكسة والمثبتة ، لأن عدم التوافق يؤدي إلى تحرك مركز ثقل الرباع إلى الأمام أو إلى الخلف ، وهذا يقلق توازن الرباع والثقل معاً ومن ثم يؤدي في معظم الأحيان إلى سقوط الثقل . (٤٧ :٢٥٨) .

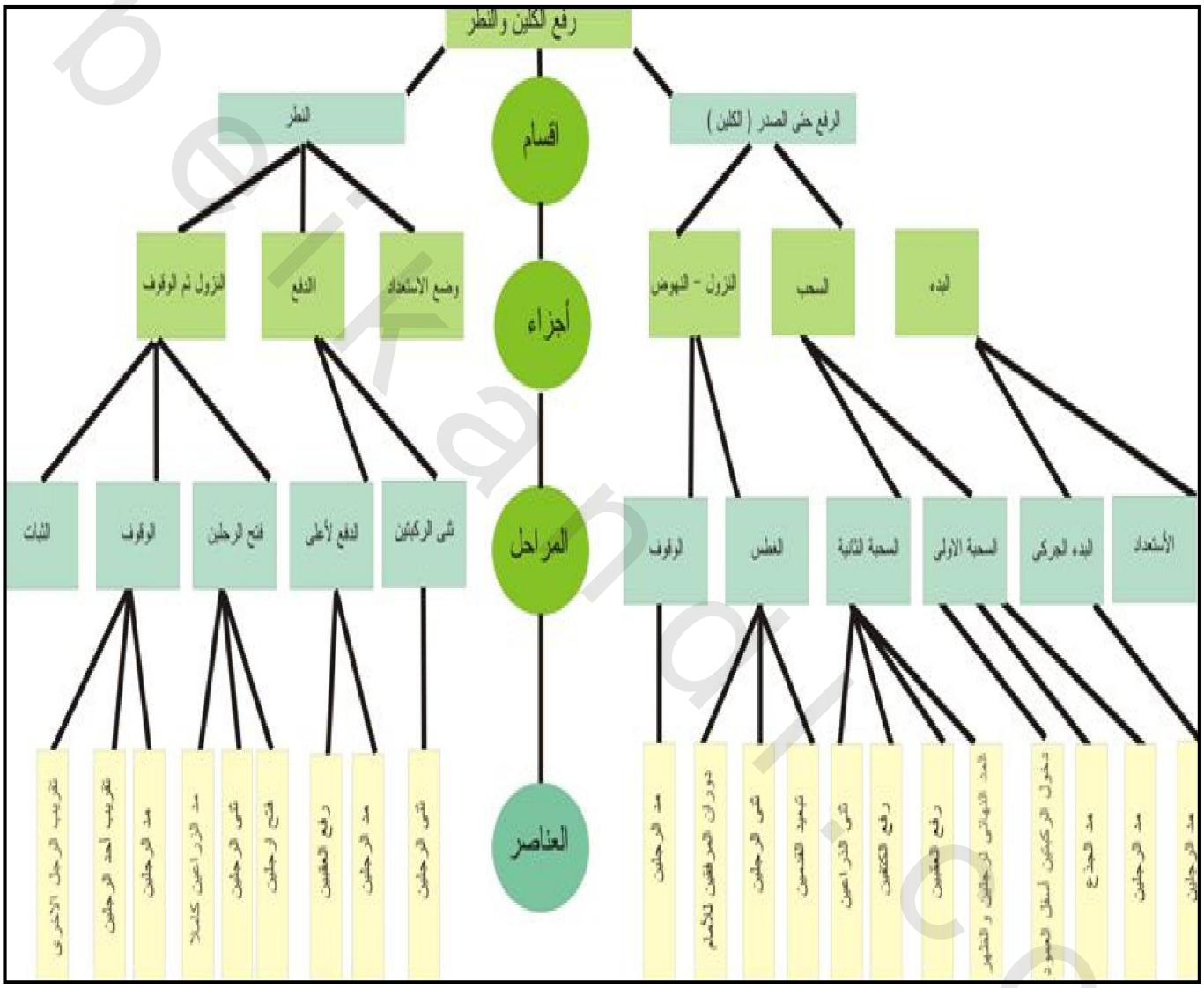
بعد أن ينتهي الرباع من النهوض يصل إلى وضع الثبات ، ويراعي أن مركز الثقل المركب يقع ضمن قاعدة الارتكاز ، وان مركز كتلة الثقل يسقط عمودياً على مفاصل الكتفين والفخذين والركبتين والقدمين وان تكون القدمان على مسافة واحدة ، وأن يكون الثقل والصدر والفخذين بخط مواز وتكون المسافة بين القدمين بقدر عرض الكتفين تقريبا . (٧٤ : ٥٩ – ٦٠)

وبعد انتهاء الرفعة ينتظر الرباع إشارة الحكم أو صوت الجهاز الالكتروني للشروع بإنزال الثقل ، وهنا يجب عدم السماح للثقل بالنزول مرة واحدة تلافياً للإصابات ، كما يمكن الاستفادة من ذلك تدريبياً من العمل العضلي السلبي المقاوم للجذب الأرضي في مرحلة إنزال الثقل (٦٦ : ٥).

شكل (٢) مراحل الأداء الحركي لرفعة الخطف الكلاسيك

٣-التركيب الفنى لرفعة النطر Jerk :

الرفعة الثانية من الرفعات الكلاسيكية ، هي رفعة الكلين والنطر التي تتكون من قسمين الاول الذى يطلق علية اسم الكلين ,(Clean) ويعنى رفع الثقل من الارض الى الصدر والثانى هو النطر (Jerk) ويعنى رفع الثقل من الصدر الى اقصى امتداد للذراعين فوق الرااس وفقا لقانون الاتحاد الدولى لرفع الاثقال. (١٢ : ٣١)



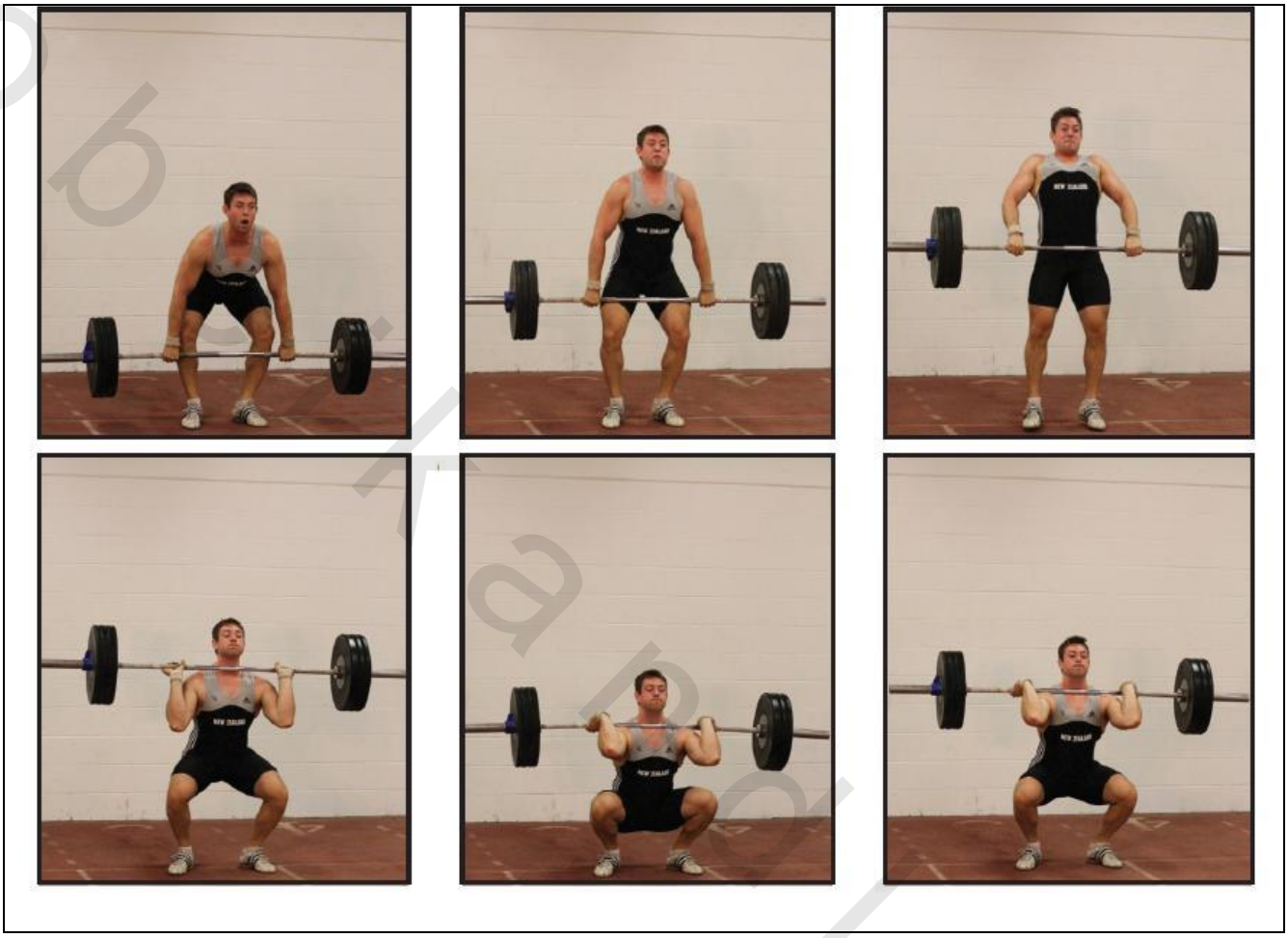
شكل (٣) عن العناصر الحركية لمهارة الكلين والنطر عن vorobyev (٢٢:١١٧)

١. الكلين :

يتكون الكلين من المراحل الآتية :-

١) وضع البدء
٢) السحبه الاولى
٣) عبور البار للركبة
٤) السحبة الثانية والامتداد الكامل

٥) السقوط اسفل البار
٦) السيطرة والتثبيت
٧) الوقوف بالبار



شكل (٤) مراحل الأداء الحركي للكلين الكلاسيك

١) وضع البدء The starting position

وهو يشبه وضع البدء في الخطف لكن الحقيقة تتطلب القبضة الضيقة ، ويكون الحوض (الورك) أقل ارتفاعاً من الخطف والجذع مائلاً قليلاً إلى الأمام بزاوية ٤٥° عن الطبلة والرأس على استقامة الجذع ، والنظر متجهاً إلى الأمام والأسفل بمسافة ٦-٧ سنتمترات عن قضيب الثقل ، وتتباعد القدمان بقدر عرض الكتفين ويكون مقدم القدمين بوضع متوازٍ أو متباعدتين قليلاً . وهناك البدء الآسيوي" وفيه تكون الركبتان خارج اليدين أي تلامس المرفقين الفخذين من الداخل والجذع يكون أكثر انتصاباً من الحالة السابقة وتتقارب عقبا الرباع بالشكل كبير وينفتح مقدم القدمين إلى الخارج كثيراً وتقل الزاوية المحصورة بين الفخذ والساق وبين الفخذ والجذع.

٢) السحبه الاولى The first pull

ويؤدى بمرحلتين الأولى تكون بطيئة الشكل – ٦ ب ، جـ ، د وتستمر حتى يصل الثقل الثلث السفلي من الفخذين عندها يقترب الثقل من جسم الرباع .

- والمرحلة الثانية للسحب تبدأ بثني الركبتين ثانية (حركة الركبتين وتسمى بالانثناء المزدوج للركبتين) ويدخلان تحت قضيب الثقل ، وهنا تكبر الزاوية المحصورة بين الفخذين والجذع . عندها ينجز الانفجار بحركة موحدة من قبل الرجلين والجذع الشكل –٦ د ، هـ ولابد من الإشارة إلى أن الانفجار يعمل على وصول الجذع والجسم إلى الوضع العمودي الكامل .
- لغرض إنجاز الانفجار الفعال تحت أفضل حالة فمن الضرورة المطلقة أن يسند الرباع جسمه إلى كامل القدمين ، وعندما يقترب الثقل من أعلى ارتفاع له في مرحلة السحب الثانية يرفع الرباع كاحليه مستنداً إلى مقدم القدمين (المشطين) لغرض رفع الثقل إلى أقصى ارتفاع ممكن بمساعدة الذراعين والكتفين في الوقت نفسه . الشكل – ٦ هـ .
- إن أعلى نقطة يصل إليها هي أوطأ من السحب في الخطف والتي تكون بارتفاع مستوى حزام الرباع إذ أن رفع الثقل عالياً عملية غير اقتصادية وخطرة ، لأنها تستهلك طاقة كبيرة ، كذلك في اللحظة التي ينزل الثقل على الصدر يحتمل أن يؤدي إلى الإصابة . هذا هو السبب الذي يجعل بعض الرباعيين يلمسون الطبلة بالركبة (في حال فتح الرجلين أماماً – خلفاً) أو الركبتين بالمرفقين (في حال القرفصاء) و هاتان الحركتان ممنوعتان قانوناً .
- عندما يصل الثقل إلى أعلى ارتفاع له في السحب تجري عملية فتح الرجلين أماماً – خلفاً .

٣) عبور البار للركبة

٤) السحبة الثانية والامتداد الكامل

٥) السقوط :The drop Squat

تتسم هذه الحركة بالسهولة لذا يلجأ معظم الرباعيين إلى تطبيقها .بعد أن يصل الثقل إلى أعلى نقطة في السحب تجرى عملية القرفصاء الكامل (العميق) يصاحبها لف المرفقين تحت الثقل ووضعه على الصدر . حيث تجري عملية القرفصاء بوضع القدمين في موضعهما نفسه بتباعد مقدمة القدمين في البداية أو بعد الوثب . كما في الخطف يكون من الصعوبة الاحتفاظ بالاتزان الأمامي – الخلفي ، يكون وضع الجذع منتصباً ، والمرفقان المرتفعان إلى مستوى الكتفين يجب أن لا يلمسا الركبتين .

٦) السيطرة والتثبيت

٧) الوقوف بالبار

تؤدى هذه الحركة بسهولة إذا كانت الصدمة الناتجة عن ضرب الفخذين بعضلة سمانة الساق قد استخدمت .إذ أن هذه الصدمة تساعد الرباع كثيراً عند النهوض من وضع القرفصاء العميق ، وفي كثير من الأوقات لا تستخدم هذه الصدمة ، لأن قضيب الثقل مثبت على الصدر ومتجه كثيراً إلى الأمام ، فإذا تم إجراء استقامة الرجلين فهذا يؤدي إلى فشل المحاولة . في هذا الحال على الرباع أن يستقر في وضع القرفصاء العميق ويرتب توازنه ويرفع مرفقيه وصدره من أجل عدم حصول تقوس جديد أو ازدياد التقوس الحاصل .يكون الظهر مستقيماً خلال النهوض والمرفقان مرفوعين عالياً والرأس مائل قليلاً إلى الخلف.

قسم من الرباعين يساعدون أنفسهم باستخدام الذقن لسند الثقل خلال النهوض كي لا يسمحوا لقضيب الثقل بالسقوط إلى الأمام . هذه الحركة يوصى بها في الحالات الخاصة عندما يكون المرفق والمفاصل الرسغية عديمي المرونة .

بعد النهوض من وضع القرفصاء يكون الرباع مستعداً لإنجاز القسم الثاني من الحركة . إذ يتخذ الوضع الابتدائي للنطر .

٢. النطر.

يتكون الكلين من المراحل الآتية :-

١) ثني الرجلين قليلاً النطر
٢) التوقف مع الدفع الى اعلى
٣) السقوط اسفل البار بفتح الرجلين اماما وخلفا
٤) السيطرة والتثبيت
٥) النهوض من فتح الرجلين
٦) الوقوف وتثبيت الثقل فوق الرأس

شكل (٥) مراحل الأداء الحركي للنطر الكلاسيك

وضع البدء للنطر

في هذا الوضع يكون البار على الكتفين مستندا (على العضلة الدالية) ويكون الرأس والجذع باستقامة واحدة . لغرض التأكد من المسار العمودي للثقل باتجاه الأعلى من الضروري دفع أو سحب الذقن دون ثني الرأس إلى الخلف ، ورفع المرفقين إلى مستوى الكتفين ، إننا نتخذ هذا الإجراء في حال عدم ضمان سند الثقل من قبل اليدين لأن عدم ضمان سند الذراعين

للثقل يعني أن العملية غير اقتصادية في الجهد للغاية . تكون الزاوية بين الجذع والذراعان قريبتان جداً من ٩٠° وتكون الرجلان بكامل امتدادهما . من هذا الوضع يبدأ القسم الثاني لرفعة النطر.

ثني الرجلين قليلاً والنطر :

أ- بفتح القدمين أماماً – خلفاً Split Jerk

عند الثبات بوضع الاتزان الكامل والثقل على الصدر ، تجرى عملية ثني الرجلين قليلاً يليها حالاً قذف قضيب الثقل عالياً من خلال الرجلين . لغرض إنجاز انثناء جيد بالرجلين من الضروري إتباع الآتي :

- الاحتفاظ بالجسم مع الرأس بوضع منتصب .
- البدء بثني الرجلين فقط .
- عدم ثني الجذع في أثناء ثني الرجلين أماماً أو خلفاً .
- عدم إجراء الثني بالشكل مفاجئ لأن في ذلك خطورة على الرجلين إذ أن هذه الحركة المفاجئة تعيق عمل الرجلين لكي تأخذ طريقها في العمل الصحيح .
- إن الزاوية الأكثر ملاءمة التي تسمح بالقذف الفعال بمساعدة الرجلين هي ١١٠ – ١٢٠° بين الفخذين و الساقين . تلك الزوايا تكون مطابقة مع تلك التي تكون في لحظة الانفجار في المرحلة الثانية للسحب في قسم الرفع إلى الصدر . الشكل – ٩ أ
- يمكن أن يستخدم الرباعون المتقدمون حركة مطاطية في الثقل لغرض تسهيل عملية الرفع باستثمار رد فعل مطاطية الثقل إذ في هذا الحال ينثني قضيب الثقل ويعود إلى حاله الأول ، وهذه المطاطية تهيئ الحال الملائم لنتر الثقل .
- إذا وصلت هذه الحركة لقضيب الثقل فإنها تنجز خارج السرعة الواجب اعتماد ها . مثل هذا الإجراء ممكن أن يحصل ، وهذا غير ممكن لسند قضيب الثقل .
- إن عملية الثني في الرجلين في الجزء الأول من النطر يؤدى على كامل القدمين (أسفل القدمين بتماس تام مع الطلبة) أما رفع العقبين والاستناد إلى مقدم
-
- القدمين فيحصل في الجزء الثاني من النطر بوساطة تأثير القصور الذاتي للثقل (استمرارية الحركة) .
- بعد وصول الثقل نتيجة النطر إلى مستوى مقدم الرأس تؤدى عملية فتح الرجلين أماماً – خلفاً وذلك لغرض تسهيل مسك قضيب الثقل بكامل طول الذراعين ، وكما في الرفع إلى الصدر فإن قوة الذراعين لا تستخدم وتكون صغيرة جداً مقارنة بالثقل المنجز في هذه الفعالية.
- إن عملية فتح الرجلين أماماً – خلفاً تكون أعلى من الوضع الذي يتخذه الجسم في رفعة الخطف بطريقة فتح الرجلين اماماً – خلفاً وكذلك أعلى من الرفع إلى الصدر بالطريقة ذاتها .
- الرجلان متباعدتان والركبة الأمامية تسقط خلف عقب القدم للرجل نفسها ، والجذع مع الرأس يحتفظان بوضع مستقيم والذراعان ممدودان من المرفقين ، والثقل مثبت فوق الرأس
- خلال فتح الرجلين أماماً – خلفاً نحافظ على التوازن بمساعدة الرجلين : فإذا رفع الثقل إلى الأمام تثنى الرجل الخلفية ويندفع الحوض إلى الأمام ، يجب أن يكون مركز ثقل الثقل فوق مركز ثقل الجسم أيضاً . فإذا أردنا رسم خط عمودي يمر بين مركز الثقل ومركز ثقل الجسم متجهاً نحو الأسفل فيجب أن ينزل وسط المسافة بين الرجل الأمامية والرجل الخلفية .
- إن مسك الثقل بكامل امتداد الذراعين خلال عملية فتح الرجلين أماماً – خلفاً هي لحظة بالغة الأهمية لنجاح النطر ، فإذا لم تؤدَ الحركات بوقت واحد تكون الحركة غير جيدة .

- طائفة من الرباعين يمتلكون قوة كبيرة في ذراعيهم يصيبهم الغرور باللجوء إلى الدفع خلال النطر ، وهذا الإجراء خطأ لأن قوة الذراعين غير كافية لإنجاز النطر .
- ب- نطر بوضع نصف القرفصاء :
- لا يوجد اختلاف في الوضع الابتدائي ومرحلة ثني الرجلين لأداء عملية النطر بين طريقتي فتح الرجلين أماماً –خلفاً ونصف القرفصاء إلا أن الاختلاف في إن الرباع مستند إلى كامل قدميه ويرتفع الثقل بجهد رفع الرجلين ويكتسب التعجيل ويستند الرباع إلى مقدم القدمين رافعاً عاقبيه فبدلاً من قيامه بفتح القدمين أماماً – خلفاً يقوم بثني سريع نصفي للرجلين حتى تكتسب الذراعان امتدادهما الكامل من مفصلي المرفقين فوق الرأس عندما يثبت الرباع في وضع نصف الانثناء للمحافظة على استقرار الثقل واتزانه ، وفي هذا الوضع يكون الصدر بارزاً والرأس باستقامة الجذع والنظر متجهاً أماماً – عالياً والخط النازل من مركز ثقل الثقل يمر بمركز ثقل الرباع ويسقط امتداده بين قدمي الرباع .
- جـ النطر بطريقة القرفصاء الكامل .
- إن أداء النطر بطريقة القرفصاء الكامل لا يختلف في أدائه كثيراً عن النطر بطريقة نصف القرفصاء والاختلاف هو في ثني الرجلين بعد نتر الثقل إذ يستمر الرباع بالسقوط حتى وضع القرفصاء العميق إذ يشبه الوضع النهائي لهذه الطريقة وضع الخطف بطريقة القرفصاء بفتحة ضيقة ، وقد استخدم هذه الطريقة الرباع الصيني في وزن الذبابة عام ١٩٨٦ في الدورة الآسيوية في سيئول ثم قلده عدد الرباعين العالميين . وهذه الطريقة تحتاج إلى مرونة كبيرة في عضلات مفاصل الكتفين والكاحلين وسرعة وتوافق كبيرين .

- ٧) النهوض : Rising
- أ – النهوض من وضع فتح الرجلين أماماً – خلفاً
- عند تثبيت الثقل بالذراعين بكامل امتدادهما فوق الرأس والاتزان بثبات في وضع الفتح تنهض من وضع فتح الرجلين أماماً – خلفاً وذلك بتحريك مركز ثقل الثقل إلى الخلف لغرض مساعدة الرجل الأمامية للامتداد و إجراء نصف خطوة إلى الخلف – بعد ذلك حلب الرجل الخلفية إلى جانب الرجل الأمامية . إن الهدف من هذه الحركة هو نقل مركز ثقل الرباع إلى الخلف ، وبوساطتها نحن نريد أن يأتي مركز ثقل الجسم خلف مركز ثقل الحديد.
- الرباعون ذوو المرونة الجيدة في مفاصل الكتفين والمرفقين يكونون مناسبين لذلك ، أما هؤلاء الذين لا يمتلكون المرونة الكافية فإنهم يضطرون لأداء عمل أكبر بوساطة الرجلين وبذل جهد كبير لغرض الاحتفاظ بالثقل في الوضع المناسب .
- ب- النهوض من وضع نصف القرفصاء
- تبدأ الرجلان عملها بالامتداد مع الاحتفاظ بانتصاب الصدر ، ويكون الرأس على استقامة الجذع والنظر متجهاً أماماً وقليلاً إلى الأعلى حتى يكتمل امتداد الرجلين .
- جـ النهوض من وضع القرفصاء الكامل
- لا يختلف النهوض من هذا الوضع عن النهوض من وضع القرفصاء في رفعة الخطف لكن لصعوبة الوضع يجب أن يحتاط اللاعب من حركة الثقل إلى الأمام أو الخلف فإذا تحرك إلى الأمام عليه بخطوة مناسبة إلى الأمام وإذا تحرك الثقل إلى الخلف عليه بخطوة مناسبة إلى الخلف مع الاحتفاظ بامتداد الذراعين وعدم انثنائهما .

تثبيت الثقل فوق الرأس

- طبقاً للقوانين يجب أن يثبت الثقل بكامل امتداد الذراعين فوق الرأس حتى إشارة الحكام أو رنين الجرس أو الضوء المنبه ،هذا الوضع ينجز بسهولة إذا اجتمع مركز ثقل الثقل ومركز ثقل الجسم بخط واحد ونزل في وسط قاعدة اتزان الرباع ماراً بمفصل الكاحلين.

- **ويتطلب هذا الوضع أن يكون الرأس والجذع معاً بوضع مستقيم والنظر متجهاً إلى الأمام . ويجب أن تمتد الرجلان بقدر اتساع الكتفين .**
- **تستخدم القبضة الخطافية في فعالية النطر ، وتكون المسافة بين القبضتين اعتيادية . أي بقدر عرض الكتفين ، وإذا لم يكن لدى الرباع المرونة الكافية في مفصلي الكتفين والمرفقين يوصى باستخدام القبضة العريضة .**
- **تستغرق عملية النطر (الرفع إلى الصدر ثم النطر) بحدود ٦-٩ ثوان .**
- **لغرض نتر أوزان كبيرة جداً يعطى للتنفس أهمية خاصة بعد وضع القدمين تحت قضيب الثقل تجرى عملية التنفس القصير بين ٢-٣ مرات بعد ذلك نقبض على قضيب الثقل ونبدأ بالرفع مع الاحتفاظ بشهيق غير كامل (نصف شهيق).**
- **إن عملية فتح الرجلين أماماً وخلفاً والنهوض من هذا الوضع تتم بكتم النفس ، وعندما يكون الثقل على الصدر بوضع البدء للنتر نجري زفيراً وشهيقاً قصيراً بعدها نجري عملية النطر . وعندما ننزل الثقل إلى الطبلة نجري عملية الزفير وبعدها حركة التنفس ٢-٣ مرات .**
- **في وضع البدء للنتر يمكن للرباع التنفس عدة مرات ولكن فقط عند محاولة رفع الثقل إلى الصدر تكون الحاجة إلى تنفس أطول ، يكون التنفس بطيئاً ، لأن التنفس الصدري لا يسمح للثقل بالثبات على الكتفين .**
- **خلال التهيؤ للنتر يمكن أن يصاب أحد الرباعيين بالدوار أو الدوخة ، ويحصل هذا الدوار بسبب الوضع غير الصحيح لقضيب الثقل على الصدر (الكتفين) إذ أن الضغط الذي يسلطه الثقل على الوريد العنقي يعيق الدورة الدموية القحفية (للجمجمة) وقد يكون الدوار شديداً ويؤدي إلى فقد الرباع لوعيه أو شعوره .**

٤- التمرينات النوعية والمساعدة :

يذكر **مسعد علي محمود (١٩٩٧)** إلى أنه عند اختيار التمرينات التي تشكل محتوى برامج التدريب بالأثقال ، يجب أن نفرق بين التمرينات التالية :

١. **التمرينات الرئيسية Majoer Excercises :** وهي مجموعه من التمرينات التي تعمل فيها المجموعات العضلية الكبيرة في الجسم ، وتسمى أيضا بالتمرينات الكلية للجسم Total Body Excercises .
٢. **التمرينات المساعدة Assistant Exercises :** وهي مجموعة من التمرينات المعروفة بتأثيرها علي منطقة محدودة بالجسم .
٣. **التمرينات المكملة Supplementary Exercises** : وهي مجموعة من التمرينات التي تتناسب مع طبيعة النشاط الرياضي ، وتختار بعناية لتحقيق مع التمرينات الأخرى لتحقيق مبدأ الاتزان في التنمية العضلية .
٤. **التمرينات الخاصة pecial Exercises** : مجموعة من التمرينات التي تواجه الحاجات الفردية للاعبين ، وتختار بعناية لعلاج نواحي الضعف والقصور لديهم.(٤٤ : ٧١)

وتساهم التمرينات المساعدة في تحسين الأداء المهاري لرفع الأثقال ، وتنمية الصفات البدنية وخاصة أثناء عمل هذه التمرينات في نفس الاتجاه الحركي لمسار الثقل في رفع الأثقال.(٤٣ : ٢٣)

ويشير **محمد حسن قنديل (٢٠٠٣)** إلى أن التمرينات المستخدمة في رياضة رفع الأثقال هي التي تكسبها شخصيتها المميزة ، وأن هذه التمرينات هي التمرينات المساعدة

العامة ، والتي تؤدى بالمقاومة أو بدون مقاومة أو عكس اتجاه عمل الجاذبية الأرضية أو باتجاهها مع المقاومة ، وأيضا التمرينات المساعدة الخاصة التي تؤدى بعمود الأثقال ، و هذه التمرينات ذات صلة بطبيعة الأداء التكنيكي للرفعات الكلاسيكية . (٣٩ : ١٨٥)

ويو ضح **محمد مصطفى الدسوقي (٢٠٠٦)** إلى أن الوقت الأطول من التدريب يستنفذ في مراحل الأداء الحركي الخاص ، الذي يشكل حجمًا كبيرًا من مجموع الحمل التدريبي للرباع ، حيث تستخدم هذه المراحل الحركية الخاصة للإحماء وتعليم وتدريب مهارات الرفع، وتطوير التكنيك للرفعات الأولمبية، كما أنها تطور قدرات الرباع، وعناصر اللياقة البدنية (القوة والسرعة والقدرة والتحمل والمرونة) ويشير أنة بمساعدة التمرينات الخاصة والتي تؤدى بالبار يمكن تطوير الأداء الحركي للرفعات الكلاسيكية كما أنها تطور قدرات الرباع البدنية وتطور عناصر اللياقة البدنية مثل القوة والسرعة والقدرة والمرونة ، ويذكر أيضا أن التمرينات المساعدة الخاصة تشكل حجما كبيرا من مجموع الحمل التدريبي للرباع . (٤٣ : ٢)

حيث يشير **لازار باروجا (١٩٨٩) Lazar Baroga** أنه في إطار تنفيذ الأنشطة الرياضية يفترض مسبقاً وجود نموذج متقن (معيار – شكل جانبي – مسقط أفقي) من أجل الوصول إلي الهدف الذي نسعى إليه للوصول إلي تطوير الإنجازات المستقبلية و هذا يؤكد أن هناك علاقة بين التمرينات المساعدة المؤداه أثناء التدريب والنتائج المستقبلية في المنافسات . (٨٠ : ١٧-١٨)

و في التدريب الحديث تحتل التمرينات المساعدة أهمية كبرى إذا أحسن اختيار ها ، لأنها تجلب التقدم الحقيقى للأداء الصحيح ، و في رفع الاثقال يكون عدد التمرينات المساعدة كبير ويعتمد على براعة المدرب في اختيار التمرينات الاكثر فعالية و تأثيرا والتي تقترب من هيكل أو تكوين الرفعات الكلاسيكية . (١٣ : ٩٨)

وتستخدم التمرينات المساعدة للتنمية المتزنة في جميع الأنشطة الرياضية وهي أساسية في محتوي التدريب وتحتوي علي مراحل الأداء الحركي للرفعات الاولمبية (الخطف ، الكلين والنطر) ، وهذه التمرينات لابد من التدريب عليها حيث يمكننا القول أن هذه التمرينات هدف لتطوير مستوي الإنجاز في كلتا الرفعتين. (٧٥ : ٥٧)

و يذكر **محمد حسن محمد (٢٠٠٩)** إلى أنه لكي تؤدى البرامج التدريبية بشكل صحيح لابد أن تشتمل على بعض التمرينات النوعية والمساعدة (التمرينات الفنية – التمرينات المساعدة – التمرينات الخاصة) وغيرها من التمارين الأخرى ، ولابد أن تهتم هذه البرامج بتوضيح تكذيك هذه التمرينات حتى يتحقق الفائدة منها ، و من فوائد تلك التمرينات بالإضافة إلى تطوير القوة والقدرة للعضلات العاملة فهي تعمل على تحسين الكفاءة العضلية . (٤٠: ١٢)

ويشير **وديع ياسين التكريتي (١٩٨٥)** أن أداء رفع الأثقال يعتمد بشكل أساسي على مستوى الأداء الفني وتستخدم التمارين المساعدة والأداء الحركي الذي يتشابه في بعض الخصائص مع بعض مراحل الرفعة التي تؤدى في المنافسة ، كما يجب أن يتم تصميم هذه التمرينات بناءا على التحليل الحركي لهذه الرفعه .(٤٦ : ٧٤)

ويضيف **السيد عبد المقصود (١٩٩٥م)** أن هناك تطابقا ديناميكيا بين مسار مراحل الأداء الحركي ومسار التكنيك ، ولهذا يتطابق تركيبها الجزئي في مسار (القوة – الزمن)

مع تمرينات المنافسة ، لهذا تستخدم لتنمية وتطوير الأداء الصحيح للمهارات الحركية الأساسية . (٦ : ١٨٠)

يذكر **محمد جابر بريقع (١٩٩٠)** أن التمرينات المساعدة يجب أن تصمم وفقا لنموذج الحركة المستخدم في المسابقة وذلك من ناحية وضع الجسم ، ومدى الحركة ، والانقباضات السائدة للمجموعات العضلية العاملة في المهارة ، والتركيب الديناميكي ، والمسار الزمني لعزوم القوى خلال الأداء المهاري . (٤٢ : ٨)

وقد قام **وديع ياسين التكريتي** نقلا عن **أيان وباروجا (٢٠١١)** أن عددا معينا فقط من التمرينات المساعدة له ارتباط مباشر بتطوير نتائج رفعة الخطف ونتيجة لذلك فان الرباعون يستخدمونها خلال تدريباتهم . (٤٦ : ٣٧٣)

ويؤكد تاماس ايان (٢٠١١)إن التمرينات المساعدة الفعالة التي تؤثر بصورة مباشرة وفورية في تطوير نتائج الرباع في التمرينات الكلاسيكية هي ، خطف قدرة ، رجلين أمامي ، رجلين خلفي ، ضغط صدر ، هذه التمرينات تظهر أيضا اختبارات الضبط الخاصة بالرباعين فضلا عن حاجتنا الى التمرينات التكميلية لتطوير القوة التي ترتبط كثيرا بنتائج الرفعات الكلاسيكية ، فان المدرب الناجح هو الذي يحدد الهدف المطلوب في كل تمرين . (١١ : ٥٤٧)

كما يذكر **تامش فريرا (٢٠٠٧) Tamas Fehre** أن أهم ما يعوق تقدم اللاعبين في رياضة رفع الأثقال هو إما اكتسابهم الأداء الفني غير الجيد والذي يستوجب أن يعالج بشكل مركز وسريع قبل وصول اللاعب إلى مرحلة ثبات الأداء المهاري والتي قد يصعب فيها تغير عادات اللاعب المهارية ، إلى جانب استخدام المدرب مجموعة من التمرينات المساعدة بطريقة غير مقننة والتي تجعل النمو البدني للاعب في غير اتجاه الأداء الصحيح . (٨٢ : ١٨٧)

ويشير تامس ايان وباروجا (٢٠١١) أن مبدأ اختيار التمرينات خلال الوحدة التدريبية ينبع من إستخدام التمرينات القريبة قدر الامكان من خاصية الشكل والمضمون للرفعات الأولمبية والتي تساعد أيضا على تطوير مؤشرات القوة . (١١ : ٣٤٧)

ويؤكد **مايكل ستون (١٩٩٣) Michael Stone** على ضرورة تصميم وتدريب القوة وفقا لنموذج الحركة المستخدم في المسابقة وذلك من ناحية وضع الجسم ومدى الحركة والسرعة والزمن وتطويع العضلات . (٨١ : ١١٢)

ويضيف **درسكلر (١٩٩٨) Dresckler** إلى أن زيادة القوة العضلية في نشاط رياضي معين يتطلب التطوير بالتدريب إما بالفعالية نفسها أو بتمرين يتشابه معه في أكثر النقاط أهمية إضافة إلى ذلك يجب أن يؤدى التمرين بالسرعة نفسها التي يتطلبها أداء المهارة.(٦٢ :١٦٤)

ويذكر حسن نبيل حسن(٢٠١١)أن رياضة رفع الأثقال تعتمد بشكل أساسي على الاستخدام الأمثل للقوة خلال فترة زمنية قصيرة بالشدة القصوى ، إلا أن التكنيك يلعب دورا هاما في هذه الرياضة ، وتتمثل أهمية التكنيك في رفع الأثقال في أنه يساعد الرباع على إنتاج أكبر قدرة ممكنة ، حيث أن التكنيك الجيد يساعد في الاستغلال الكامل للقوى الداخلية والخارجية المؤثرة على الجسم خلال الأداء٠ (١٨ : ٣١)

ويـذكر **أحمـد العميـري (٢٠٠٢م)** أن أسـاس التكنيـك الخـالي مـن الأخطـاء هـو المعلومات الصحيحة حول جميع العناصر التي تعيق مسار التكنيك الجيد (زوايا مفاصل الجسم ، طريـق سير الثقل ، سرعة حركـة الجسم ، القـوة وتعجيل الثقل) ويعتبـر التطـور التاريخي الخاطئ للتكنيك يصعب الوصول إلى سير حركي مثالي وبالتالي يصعب الوصول إلى تحقيق إنجاز عالي. (٣ : ٤٢)

ويشير عبد العال سحسن (٢٠٠٣)إن النتائج التي يحصل عليها الرباعون في رفع الأثقال تكون نتيجة للارتقاء بمستواهم ليس فقط من الناحية البدنية أو النظرية والخططية ولكن أيضاً من الناحية المهارية والمهارة الحركية في هذا المجال تعتمد على حركات بسيطة للمفاصل ملخصها الثني والمد وتوافق القوى إلى جانب اتصال الحركة وتحديد مسار الثقل أثناء الأداء . (٣٢ : ٤٥)(١٩ :٢٣)

٥- الميكانيكا الحيوية وعلاقتها بالمجال الرياضى:

أشار عادل عبد البصير (١٩٩٨) الى ان الميكانيكا الحيوية لها الدور الهام فى مجال الـتعلم المهـارى للناشـئين وكـذلك المتقـدمين واوضـح نقـلا عـن دنسـكوى "Donskoi" ان التمرينات البدنية تعتمد على علم الميكانيكا الحيوية فى ايجاد التكنيك الرياضى وتعليمه فى التدريب او فى دروس التربية الرياضية ، وانطلاقا من هذا المفهوم تحددت اهم اغراض الميكانيكا الحيوية فى هدف الحركة الرياضية والاستناد على استخدام اسس الميكانيكا الحيوية فى ايجاد انسب الحلول الميكانيكية الحيوية بالنسبة للاداء الرياضى لتحقيق التدريبات الخاصة الهادفة لتنمية القدرات البدنية المطلوبة. (٣١ : ١٣-١٤)

ويشير سرهنك عبد الخالق (٢٠٠٥)أن علم البيوميكانيك يهتم بدراسة سير الحركة ومظاهرها حتى يمكن تحقيق مهارة ذات مستوي عالي ، لذا فإن المدرب لابد أن يتوافر لديه قدرا كبيرا من المعلومات حول البيوميكانيك، ويضاف الى ذلك أن يكون متوفراً لديه المبادىء والاسس الميكانيكية المرتبطة بالاداء المهارى بصورة موضوعية والالمام الجيد بالمفاهيم الميكانيكية مما يساعد علي سرعة الأداء الفني لها ومن ثم تطويره إلي مستوي أفضل، إذ أن التعرف علي أهم دقائق الأداء يعتبر بمثابة محكات لتقييم الأداء، وفي الوقت نفسه مؤشرات لمدى نجاح عملية التعلم والتدريب الرياضي.(٢٧:٩٤)

ويذكر **جمال علاء الدين (١٩٩٤)** انه من الضرورى استحداث وتوظيف الطرق الميكانيكية (الحركية) وكذا الحلول التكنولوجية (التقنية) والتربوية المتقدمة لتسجيل ودراسة مؤشرات وخصائص الحركة الإنسيابية للكشف عن طبائع التركيب البيولوجى (الحيوى) للاداء الحركى ، ومن ثم الخصائص الفردية للابطال للوصول لما يسمى بتكنيك الأنسب ، وبين مختلف صيغ واشكال التمرينات والوسائل التدريبية المستخدمة فى الاختيار الصحيح لأكثر هذة التدريبات مناسبة لرياضى المستوى العالى ، فضلا عن اسهامها فى حل القضايا المتعلقة بطرق تعليم وصقل فنية الاداء الرياضى وتلك المتعلقة بوضع الاساس العلمى لترشيد عملية التدريب. (١٣ : ٣)

ويرى **جيرد هوخموث (١٩٩٩)** ان المنحنى الخصائصى لفنية الاداء الانسب لرياضة من الرياضات يعكس الاستخدام الانسب للقوانين الميكانيكية على اساس الشروط الميكانيكية الحيوية اى الالتزامات الميكانيكية المتوفرة وخصائص الجهاز الحركى للانسان ،والهدف الاساسى لمعظم انواع الانشطة الرياضية هو تحقيق ما هو اسرع واقوى واعلى ،وهذا معناه

من وجهة نظر الميكانيكا الحيوية بذل شغل ميكانيكى باكبر قدر فى اتجاهات مضادة للظروف الخارجية (الوثب لمسافة اطول او الارتفاع لاعلى)كما يعنى ذلك ايضا استغلال الطاقات الميكانيكية لاحداث حركة باعلى درجة (مثال ذلك عند القيام بحركات الدوران) او بذل جهد ميكانيكى بحد اقصى (قطع مسافة معينة فى اقل زمن ممكن). (١٦ : ٣١٥)

٦- المدخل الميكانيكي لرفع الاثقال:

في رياضة رفع الأثقال بوجه عام ومهارة الخطف بوجه خاص يمكن تحديد الأهداف الميكانيكية للمهارة والتي تلعب دور فعال في مستوى الأداء واكتشاف العيوب والأخطاء والتي قد تظهر من خلال مسارات الأداء عن طريق التحليل الميكانيكي للمهارة سواء كان هذا التحليل بالتصوير بالفيديو والتحليل بالحاسب الآلي أو بأي طريقة أخرى من طرق التحليل المعروفة ومن خلال ذلك يمكن تحديد الأهداف الميكانيكية للمهارة .

وبالنظر إلى القوانين الميكانيكية المستخدمة في مجالات التحليل الحركي باختلاف مستوياته ، فسوف نجد أن هناك ثلاث متغيرات أساسية تدخل في بناء معظم هذه القوانين ومشتقاتها ، فبدون معرفة كل من (الزمن والإزاحة والكتلة) لن تتمكن من الحصول على المعلومات التي يمكن أن تسهم بقدر فعال في دراسة تفاصيل الأداء ووضع المعايير التي تحكمه.

فالسرعة والعجلة بأشكالها (خطية – دورانية) ومركباتها (حركية – محصلة) هي متغيرات كنيماتيكية (وصفية) للاجزاء المتحركة ولا يمكن الحصول عليها ودراسة تفاصيلها في غياب كل من متغيري الزمن والإزاحة كما أن قياسها الدقيق هو الأساس في الحصول على المعلومات الكيناتيكية (الكمية للأجزاء المتحركة كالدفع والتغير في كمية الحركة والطاقة وتوافر هذه المعلومات هو الذي يساعد في تحديد الأهداف الميكانيكية الأساسية للمهارة وهنا يتضح لنا أن الهدف الميكانيكي الأساسي لمهارة الخطف باليدين هو التغلب على مقاومة الثقل بانطلاق الأداة (الثقل) بأعلى مستوى من الدقة مع توافر عنصر السرعة لتعزيز فاعلية الأداء في أقل زمن ممكن لتحقيق الواجب الحركي بصورة سليمة ومن خلال هذا التحديد يأتي دور اختيار المدخل الميكانيكي المناسب لنوع الهدف.(١٨:٢٠-٢١)

٧- الأسس الميكانيكية للرفعات الكلاسيكية :

ان الكثير من المدربين يعتمد على الخبرة الذاتية في رصد أخطاء الأداء الفني للاعبين مما يؤدي الى اصدار أحكام غير موضوعية خاصة بتصحيح مسار الأداء الفني للا عب ، ويترتب على ذلك توجيه الا عب الى تنمية اتجا هات حركية من خلال ر فع مستوى اللياقة البدنية وعنصر من عناصر اللياقة غير مطلوب في الاداء المهاري أو توجيه اللاعب الى تأدية مسارات حركية قد تكون مساندة وليست أساسية في تصحيح المسار التكنيكي للمهارة ، مما يؤدي الى ارتفاع طفيف في مستوى الانجاز وقد لا ينتج أي تقدم ، و هذا يقودنا الى أن الكثير من المدربين لا يعتمدون على النظرة العلمية المحسوبة من خلال اخضاع اللاغبين لاختبارات رصد التكنيك باستخدام التحليل الحركي المقنن علميا . (٦ : ٣٢٩)

حيث يهتم علم البيوميكانيك بدراسة سير الحركة ومظاهرها وزوايا المفاصل حتى يمكن تحقيق مهارة ذات مستوي عالي ، لذا فإن المدرب لابد أن يتوافر لديه قدرا كبيرا من المعلومات حول البيوميكانيك، ويضاف الى ذلك أن يكون متوفراً لديه المبادىء والاسس الميكانيكية المرتبطة بالاداء المهارى بصورة موضوعية مما يساعد علي سرعة الأداء الفني لها ومن ثم تطويره إلي مستوي أفضل ، إذ أن التعرف علي أهم دقائق الأداء يعتبر بمثابة محكات لتقييم الأداء، وفي الوقت نفسه مؤشرات لمدى نجاح عملية التعلم والتدريب الرياضي.(٣٠:٦٤)

إن تصوير مراحل الحركة في رفعة الخطف من وضع البدء حتى نهاية الرفعة ، وتحديد خط سير الرفعة وقيمة التعجيل في مراحل الرفعة وبقية الأسس الميكانيكية تعطي الرباع والمدرب مقدرة كبيرة وجيدة على فهم اسس التكنيك الجيد، وبتطبيق ذلك في العملية التدريبية وجب التحليل الحركي لرفع الاثقال ، ان تحديد اجزاء الجسم أو اقسام الحركة في رفع الاثقال عامه ، ورفعة الخطف خاصه يمكننا من تحديد نقاط الضعف والقوة في هذه المراحل ثم معالجتها عن طريق التمارين المساعدة ، كما ان تحديد أجزاء أو اقسام الحركة يظهر لنا وجود توافق حركي وتتابع في الاداء ينسجم مع الامكانات الحركية المتوافرة عند الرباع . (٥٣ : ٢٥)

وأهم ما في التحليل الحركي في الرفعات الاولمبية هو المسار الحركي للثقل كونه المعبر عن فن أداء الرباع ، لذا ركزت معظم الدراسات على المسارات الحركية للخطف والنطر و ربطها بالعلاقة مع المتغيرات البيوميكانيكية للرباع ومتغيرات دالة القوة – الزمن والقياسات الجسمية للرباع ، حيث اتجهت جميع الدراسات في التحليل الحركي في رفع الأثقال على النموذج الذي وضعه العالمان السوفيتيان رومان وشاكارزانو ، فيما يتعلق بحساب المتغيرات الميكانيكية للمسار الحركي للثقل على الخط المعدل لخط الجاذبية . (٤٦ : ٢٨٥)

المسار الحركي للثقل في رفعة الخطف والكلين والنطر

لجأ الباحثون والمدربون إلى الاحتكام الموضوعي لتقويم تكنيك أداء الرباعيين من خلال الملاحظة العلمية التقنية بعد أن كان اعتمادهم في التقويم على الجانب الشخصي أو الذاتي الذي لا يخلو من الخطأ أو الانحياز وكان حكمهم على الأداء حكماً وصفياً خالياً من القيم الكمية التي ترجح بدقة كفه الأداء الجيد والمتميز ، وبفضل التقدم التقني وظهور العديد من الأجهزة التي توثق أداء اللاعبين وتصلح للتحليل الدقيق بدأ ميل الباحثين والمدربين إلى معرفة الحقائق الميكانيكية عن لاعبيهم ومن هذه الحقائق المسار الحركي للأداء من خلال متابعة الحركة من بدايتها حتى نهايتها ، ثم تحليلها إلى عناصرها الأساسية والحكم جزئياً أو كلياً على هذه العناصر . (٢٨ : ٥٨)

ويذكر **وديع ياسين التكريتي (١٩٨٥)** إلى أنه من خلال المسار الحركي لعمود الأثقال يمكننا الحكم على مدى إتقان الرباع لفن الأداء بأسلوب علمي ومدى تأثير التمرينات التي يؤديها الرباع لتطوير الأداء. (٤٦ : ٢٩٤)

ولفهم المسار الحركي هناك مؤشرات تحدد مستوى الأداء من خلال تحديد المسارات الحركية لمفاصل الجسم أو خط سير الأداء وهذا يتطلب معرفة المسار الحركي لمفاصل الجسم وخط سير الثقل في مراحل الرفع المختلفة مع الاحتفاظ باتزان الرباع. (٣٥ : ١٠)

إن المسار الحركي يعطينا شكلاً تخطيطياً يمثل شكل الحركة واقعة عليه نقاط الجسم المختارة وطول المسار يوضح لنا مسافة حركة النقاط ونستطيع أن نحدد على هذا المسار الطول والاستقامة

وانحناءة الاتجاه كذلك حركة النقاط ، والمسار هو الخط المتواصل للحركة والأثر الوهمي لحركة النقاط (٢٨ : ٥٩).

ويعتمد الأداء الحركي في رفع الأثقال على مبدأ الاقتصاد في توظيف القوى لاتخاذ أوضاع تتغلب على مقاومة الثقل والجاذبية الأرضية لتحقيق أقصى اتزان فيكون مسار الثقل اقرب بجسم الرباع وهو ما يعرف بالمسار الحركي السليم (٢٢ : ١٨٣).

إن منحنى المسار الحركي للثقل يعكس لنا القياس الحركي لارتفاع الثقل ، ومحاولة الرباع بذل القوة على مسار منحنى الثقل ، كما أن أصغر انحناء في نهاية منحنى المسار للثقل (القوس الخطافي) يعني تحقيق أفضل توازن ، وأفضل وضع ممكن وبذل جهد أقل وتحقيق نجاح تام في الرفع . (٣٩ : ٩٤)

مفهوم التحليل الحركى:

يقصد بلفظ تحليل فى الحالات المختلفة للمعرفة الانسانية انة الوسيلة المنطقية التى يجرى بمقتضاها تناول الظاهرة موضع الدراسة بعد تجزئتها الى عناصرها الاولية الاساسية المكونه لها حيث نبحث فى هذه العناصر كلا على حدة تحقيقا لفهم اعمق للظاهرة ككل كما ان تجزئتها ليس هدفا فى حد ذاته وانما وسيلة لامكان الادراك الشمولى للظاهرة ككل ،خاصة اذا كانت هذه الظاهرةتختص بحركة الكائن الحى والذى لايمكن تحقيقة إلا من خلال تجميع الاجزاء والعناصر فى وحدة متكاملة. (٣١ : ١٣٤-١٣٥)

ومن مهام التحليل الحركى للحركة الرياضية التشخيص والتقييم فالتقييم يعنى الحكم على فاعلية الاداء بناءا على مقدار او قيمة المتغير، ويكتسب التقييم اهميته نظرا لان القائم بالتحليل يجب ان يميز نقاط القوة ونقاط الضعف فى الاداء عن طريق التقييم ، وتقييم قوة الاداء سيؤثر على تشخيص نقاط الضعف وطريقة التغذية الراجعة المستخدمة فى تعديل هذا الاداء ويجب ان يتأسس هذا التقييم على عدد من اوجه النقد مما يجعل عملية التقييم اكثر تركيزا بينما تشير كلمة تشخيص الى تحديد المشكلة او النقاط الاساسية لضعف الاداء تبعا للاغراض الظاهرة.(٧٦ : ٩٦-١٠٢)

٨- أنواع التحليل الميكانيكى :

١. التحليل الكينماتيكى :

يهتم بالملاحظة العلمية والتوصيف العلمى لمتغيرات الحركة اى تحليل وصفى للمكونات الميكانيكية للحركة دون اخذ القوة المتوازنة وغير المتوازنة المسببة للحركة فى الاعتبار. (١٥ :٢٣٤)

ويرى " **فلاديميرم ، زاتسيورسكى** (١٩٩٨) **zatsiorsky , ladimir** ان التحليل الكينماتيكى يستخدم لوصف الحركة بدون التعرض للقوة المسببة لهذه الحركة مع الوضع فى الاعتبار الكتلة والقوة التى تتضمنها الحركة . (٨٦ : ٤٠١)

٢. **التحليل الكيناتيكى :**

وهو العلم الذى يهتم بدراسة الاسباب او الظروف التى يحدث فيها الاداء من حيث القوة المسببة للاداء والمؤثرة علية والناتجة عنه بكافة صورها التطبيقية. (٢٧ : ١٠٦)

وهناك علاقة وثيقة بين كل من الاداء الرياضى والمنحنى الخصائصى للميكانيكا الحيوية (التركيب الحركى) ومعرفة هذه الحركة شرطا ضروريا من اجل اجراء الابحاث الهادفة فى مجال الميكانيكا الحيوية كذلك استخدام تلك النتائج فى مجال التدريب والتدريس ، حيث يعد الاداء الرياضى طريقة معينة لحل مشكلة حركية باستخدام الميكانيكا الحوية وصولا الى الهدف النهائى من الاداء الرياضى ، مثلا دفع الجلة تعد المشكلة الحركية هى الدفع لابعد مسافة ممكنة ، والطريقة الفنية باستخدام الميكانيكا الحيوية هنا هو الدفع بالزحف او الدوران. (١٦ : ٢٩٩)

٩- مستوى الإنجاز فى رفع الأثقال:

يذكرحسن نبيل حسن(٢٠١١) إن مصطلح الانجاز يعبر عن الأداء المقاس ، أي الشكل الكمي للأداء كما يعبر أيضا عن كفاية الأداء . (١٨ : ٣١)

ويعرف محمد ابراهيم الباقيري(١٩٩٢) مستوى الإنجاز بأنه " المستوى المراد الوصول إليه وهو أعلى من مستوى النجاح" . (٣٧ : ١٠)

كذلك يعرف أمين أنور الخولي(١٩٩٢) مستوى الانجاز بأنه " عبارة عن عملية تقييم تبعا لمقاييس معينة معترف بها يتم تحديدها بهدف الوقوف على مستوى النجاح (الثقل ، الزمن ، المسافة ....) . (١٠ :٨)

ويذكر **السيد عبد المقصود (١٩٩٥)** أن المحتويات الأساسية لعمليتي التدريب والمنافسات هي تدريبات للقدرات المتعددة لمستوى الانجاز ، و من الضروري أن تسير التدريبات المستخدمة بهدف تطوير هذه القدرات فيم يخص باسلوب استخدامها وحجمها و شدتها تبعا لقوانين وقواعد معينة حتى تؤثر بصورة مثالية في عملية الارتقاء بمستوى الانجاز . (٦ : ٢٦)

حيث يشير **أحمد العميري (٢٠١٠)** نقلا عن **Loosh (١٩٩٩)** أن الأداءات الحركية أو الرياضية تتميز عن غيرها من الحركات (حركات يومية – حركات العمل) بأنها تستوجب فكرة الانجاز ، فالانجاز يمثل حجر الزاوية ونقطة دوران الرياضة . (٤: ١٠٠)

ومستوى الإنجاز في مجال التدريب الرياضي ينظر إليه على أنه نتاج لتفاعل مجموعة من العناصر أطلق عليه **السيد عبد المقصود (١٩٩٥)** مصطلح العناصر المحددة لمستوى الانجاز ، وهي عبارة عن مجموعة القدرات والمهارات والصفات التي يمتلكها الرياضي ، وبالتالي فهو يرى أن مستوى الانجاز في المجال الرياضي لا يمكن النظر اليه الا على أنه عبارة عن تركيبة أو توليفة من القدرات والمهارات والصفات التي تتحدد مع بعضها بنسب معينة لتنتج ما يطلق علية مستوى الإنجاز . (٦ : ٢١)

ويؤكد صلاح الدين حسين(٢٠٠٨)أن تحقيق الانجاز في رياضة رفع الأثقال يعتمدعلى الاستعداد البدني والشكل المورفولوجي والاستعداد النفسي و فق الأداء ، وكفاءة أجهزة الجسم الحيوية ، والعمر الزمني والعمر التدريبي والأجهزة والأدوات ، ولن يتحقق

الأداء الجيد إلا بجميع محصلات العناصر المذكورة والتي تساعد على رفع الثقل بأفضل طريقة وبأقل مجهود مبذول . (٢٩ : ٨)

يذكر **عبد العال حسن (٢٠٠٣)** أن الإنجاز في الأرقام القياسية في رفع الأثقال يتطور بشكل مستمر عند استكمال الصفات البدنية عند الرباع لأن رياضة رفع الأثقال من الرياضات التي تتطلب إلى حد كبير لياقة بدنية عالية إلى جانب الإتقان المهاري. (٣٢ : ٣٠)

ومستوى الإنجاز في رياضة رفع الأثقال عبارة عن الناتج الذي يحصل علية الرباع نتيجة عملية التدريب والمتمثل ، في ما يطلق علية المستوى الرقمي وهو مجموع أقصى ثقل يستطيع الرباع رفعه في رفعة الخطف أو رفعة الكلين والنطر أو المجموعة رفعتي (الخطف والنطر) أثناء المسابقات ، طبقا لقانون الاتحاد الدولي لرفع الأثقال .

obeikandl.com

الدراسات المرجعية :

الدراسات العربية

جدول (١) الدراسات العربية

م	اسم الدارس	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الاستنتاجات
١	عصام أحمد حسن (٢٠٠١) (٣٣)	القوة المتفجرة وعلاقتها برحلة القصور الذاتي للثقل في رفعة الخطف لبعض الرباعيين (دراسة تحليلية)	- التعرف على العلاقة بين مقدار القوة المتفجرة التي يبذلها الرباع عند نقطة التفجير وبداية ونهاية ومسافة رحلة القصور الذاتي للثقل وعلاقة ذلك بمسار الثقل أثناء رحلة القصور الذاتي للثقل في رفعة الخطف	المنهج الوصفي	(٦) ستة رباعين دوليين ثلاثة منهم من المنتخب القومي للرجال وثلاثة من الأبطال العالميين الأجانب	- توجد فروق دالة بين الرباعين المصرين والأجانب في مقدار القوة المتفجرة ونقطة التفجير للقوة وبداية ونهاية ومسافة رحلة القصور الذاتي للثقل . - يتوقف مقدار القوة المتفجرة على مقدار الثقل المرفوع - زيادة مسافة رحلة القصور الذاتي للرباعين الأجانب عن الرباعين المصريين
٢	وديع ياسين التكريتي وليث إسماعيل العبيدي (٢٠٠١) (٥١)	مقارنة المتغيرات الكينماتيكية للمسار الحركي للثقل في رفعة الخطف بين الجانبين الأيمن والأيسر	هدفت الدراسة إلى المقارنة بين المتغيرات الكينماتيكية للمسار الحركي للثقل (الارتفاعات والانحرافات) عند التصوير من الجانبين الأيمن والأيسر	المنهج الوصفي	(٨) ثمانية رباعين من منتخب العراق لرفع الأثقال	- وجود اختلاف كبير في قيم انحرافات وارتفاعات الثقل من الجانبين الأيمن والأيسر . اختلاف شكل المسار الحركي للثقل بين الجانب الأيمن والأيسر فيما يتعلق بالانحرافات والاتجاهات والارتفاعات والمسار الحركي الحقيقي .

obeikandl.com

تابع جدول (١) الدراسات العربية

م	اسم الدارس	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الاستنتاجات
٣	سامح محمد رشدي (٢٠٠٥) (٢٤)	تطوير التوظيف التوقيتي لبذل القوة وتمرينات الربط والإطالة العضلية كدالة إرتباطية بالانجاز الرقمي في رفعة الخطف لدى الرباعيين	التعرف على مستوى كل من التوظيف التوقيتي لبذل القوة والربط والإطالة العضلية في المجموعات العضلية العاملة خلال مسار الثقل في رفعة الخطف لدى عينتي البحث	المنهج التجريبي	بلغ حجم العينة (١٢) رباع ناشئ من أبطال الجمهورية تم اختيارهم بالطريقة العمدية	من خلال نتائج البحث تم التوصل إلى مدى التأثير الايجابي لمتغيرات البحث (التوظيف التوقيتي لبذل القوة ، تمرينات الربط ، الإطالة العضلية)
٤	سرهنك عبد الخالق (٢٠٠٥م) (٢٦)	تأثير استخدام تمارين مساعدة مقترحة في تطوير القوة العضلية للرجلين وانجاز رفعة الخطف	يهدف البحث إلى معرفة تأثير المنهج التدريبي المقترح في تطوير القوة العضلية للرجلين وانجاز رفعة الخطف	المنهج التجريبي	(٢٤) طالبا من طلبة الفرقة الأولى وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية – ضابطة)	- كان للتمرينات المستخدمة اثر ايجابي في تحسين الانجاز في رفعة الخطف . - وجود تحسن واضح في القوة الانفجارية لدى المجموعة التجريبية . - زيادة فعالية مرحلة السحب نتيجة زيادة معدل القوة الانفجاري

obeikandl.com

تابع جدول (١) الدراسات العربية

م	اسم الدارس	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الاستنتاجات
٥	صلاح الدين حسين (٢٠٠٨) (٢٩)	أثر استخدام تمرينات القوة الخاصة باسلوبين مختلفين للعمل العضلي على تطوير الأداء الفني للرباعين الناشئين تحت ١٨ سنة	- التعرف على استخدام البرامج التدريبية المستخدمة بأسلوب العمل العضلي المركزي و العمل العضلي الامركزي على تحسين الأداء الفني للرباعين الناشئين تحت ١٨ سنة .	المنهج التجريبي	تم تطبيق الدراسة على عينة عمديه قوامها (٢٤) من لاعبي رفع الإثقال وتم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات	- تفوق البرنامج التجريبي المقترح في نتائجه على البرنامج التقليدي في بعض الخصائص البدنية والمهارية - التو صل إلى بعض الاختبارات البدنية والمهار ية للا عب رفع الأثقال .
٦	حسن نبيل حسن (٢٠١١) (١٨)	العلاقة بين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ومستوى الانجاز لرفعة الخطف للرباعين الناشئين	- تحديد أهم المتغيرات البيوكينماتيكية لرفعة الخطف للرباعين الناشئين تحت ٢٠ سنة - تحديد العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية ومستوى الانجاز لرفعة الخطف للرباعين الناشئين تحت ٢٠ سنة	المنهج الوصفي	(٨) رباعيين ناشئين من المنتخب المصري لرفع الأثقال	- توصل الباحث إلى وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة بين مستوى الانجاز بين كل من (الزمن ، الإزاحة الرأسية ، العجلة الرأسية ، السرعة الرأسية ، خط مسار الثقل) - اكبر إزا حة أفقية للثقل عن الخط العمودي في مرحلة عبور الركبة ، وأقلها في مرحلة الاستقبال والفرملة . - كلما كانت مسافة العجلة مستقيمة في الاتجاه الرأسي مع تلاشي العجلة الأفقية بقدر الإمكان كلما أدى ذلك إلى عدم الإسراف أو ضياع القوة حيث يجب على اللا عب أن يقوم طوال مرا حل الأداء على تقريب مركز ثقل الثقل إلى مركز ثقل جسمه وذلك للتقليل من كمية العزوم الواقعة علية .

obeikandl.com

الدراسات الأجنبية

جدول (٢) الدراسات الأجنبية

م	اسم الدارس	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الاستنتاجات
٧	أدمز كي وآخرون Adams K & others (١٩٩٢م) (٥٤)	تأثير التدريب لمدة ٦ أسابيع باستخدام تمرينات ثنى الركبتين و التمرينات البليومترية مع ثنى الركبتين على ناتج القدرة العضلية	المقارنة بين فعالية ٣ برامج تدريبية : (ثنى الركبتين ، البليومترى مع ثنى الركبتين) على ناتج القدرة العضلية للرجلين فى الوثب العمودى	المنهج التجريبى	(٤٨) لاعب تم تقسيمهم إلى ٤ مجموعات ٣ تجريبية وواحدة ضابطة واستغرق البرنامج ٦ أسابيع مسبوقة بـ١ أسبوع لتدريب على طريقة أداء التمرينات بواقع ٢ وحدة أسبوعياً	- يوجد تحسن معنوى لصالح مجموعات البحث الثلاثة فى القدرة العضلية للرجلين . - كانت نتائج المجموعة الثالثة (البليومترى مع الأثقال) أحسن من لمجموعتين الآخرين. - تحسنت المجموعة الأولى (ثنى الركبتين كاملاً) فى الوثب العمودى ٣.٣٠ سم - تحسنت المجموعة الثانية (البلومترى) فى الوثب العمودى ٣.٨١ سم . - تحسنت المجموعة الثالثة (البلومترى مع الأثقال) فى الوثب العمودى ١٠.٦٧ سم .
٨	فوناتو Fonato (١٩٩٦) (٦٨)	القوة الحركية وعلاقتها بالاداء في رفعة الخطف للرباعين	التعرف على نسبة مساهمة القوة الحركية الخاصة باذتاج القوة خلال مراحل رفعة الخطف لدى الرباعين	المنهج الوصفي	(٢٨) رباعا منهم (١٤) رباع دولي ، (١٤) رباع درجة أولى يابانيين	- أعلى مقدار لانتاجية القوة خلال السحبة الاولى - وجود علاقة بين القوة والسرعة والعجلة لدى الرباعين الدوليين - وجود علاقة ارتباطية دالة للأداء الرياضي (التكنيك) في الحركات الخاصة بانتاج القوة في رفعة الخطف .

تابع جدول (٢) الدراسات الأجنبية

م	اسم الدارس	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الاستنتاجات
٩	ازيكا، اوكادا، فاناتو – Isaka & okada & funa to (١٩٩٦) (٧٢)	وصف المميزات الحركية لأداء رفعة الخطف من خلال النقاط التي يرسمها مسار البار	وتهدف هذه الدراسة الى معرفة المميزات الحركية لرفعة الخطف	المنهج الوصفى	٦ من أفضل رباعى قارة آسيا الذين شاركوا في أول دورة للصداقة الدولية في اليابان سنة ١٩٩٢	- لوحظ وجود ٣ قمم راسية لتسارع البار إثناء حركة السحب الأول ثم انتقلت لشكل السحب الثاني للأداء وكانت العجلة الزاوية المحصلة للبار في السحب الأول في المتوسط ٨٥ درجة/ ث وانتقلت خلال حركة التسارع للسحب الثاني وكانت العجلة الزاوية للمحصلة ١٤٠ درجة - اثبتت أهم النتائج أهمية التسارع الرأسي مع التحكم في الثقل لإنتاج تصارع أمامي فى مرحلة السحب الثانى لإنجاز الواجب الحركي.
١٠	كومبيليو، شولت وميكاليف Combellio Chollet & Micallef (١٩٩٨) (٦١)	تحديد النقاط الحرجة لرفعة الخطف في رفع الأثقال	تحليل أداء رفعة الخطف لمعرفة تأثير القوى العمودية على النقاط الحرجة باستخدام أحمال ٧٠-٨٠-٩٠% من الحمل الأقصى	المنهج التجريبي والوصفي	عينة الدراسة ٦ من اللاعبين الدوليين من رباعى الأثقال	تقارب النقاط الحرجة المختلفة في مرحلية الأداء فى رفعة الخطف وهذه المنحنيات ترجمت حركيا من اشكال الاداء المتغيرة وكانت النتائج الإحصائية هي ارتفاع نسبة الثبات والترابط لهذه الدراسة وكانت الدلالة ٨٠% عن مستوى ثقة ٥%.

obeikandl.com

تابع جدول (٢) الدراسات الأجنبية

م	اسم الدارس	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الاستنتاجات
١١	جورجوليس في Gourgoulis. V (٢٠٠٠) (٦٩)	التحليل الكينماتيكي ثلاثي الابعاد للخطف للرباعين المتقدمين اليونانيين	التعرف على الكينماتيك الخطي والتغير في الطاقة للثقل الكينماتيك الزاوي للجذع والرجلين خلال فن أداء الخطف	المنهج الوصفى	(١٢) رباعا يونانيا من فئة المتقدمين	- تزداد السرعة العمودية للثقل ازديادا مستمرا من دون نزول ملحوظ فيها - لم يتأثر فن الأداء في معظم المتغيرات في رفعة الخطف بالتصنيف الجديد للفئات - معظم حالات مسار الثقل لا يقطع الخط العمود من خلال قضيب الثقل قبل الانتزاع
١٢	رولاند و بيرد Byrd, Ronald (٢٠٠١) (٥٧)	مسارات الثقل في الخطف دراسة لثلاث حالات	تحديد نمط المسارات الحركية في رفعة الخطف حسب تقسيم فوربيوف وتحديد بعد أعلى ارتفاع للثقل عن الخط العمودي المرسوم من نقطة رفع الثقل ، كذلك تحديد مراحل رفعة الخطف على المسار الحركي بشكل نقاط ، والسرعة خلال مراحل الرفعة	المنهج الوصفى باستخدام جهاز V-scope	(٣) رباعين يمثلون المنتخب الامريكي لرفع الاثقال	- تم تحديد خمسة مقاطع للمسار الحركي للثقل وهي : ١- وضع الثقل لحظة الرفع ، ٢- وصول الثقل الى مستوى الركبتين بأقصى سرعة له ، ٣- الفترة الانتقالية والتي تنخفض فيها السرعة بسبب دفع الفخذين للأمام للتهيؤ لمرحلة السحبة الثانية ، ٤- السحبة الثانية حتى الوصول الى أعلى إرتفاع للثقل ، ٥- مرحلة المسك - اتضح أن نمط المسار الحركي للرباعين الثلاثة من النمط D والذى لا يقطع فيه خط الجازبية الارضية .

obeikandl.com

تابع جدول (٢) الدراسات الأجنبية

م	اسم الدارس	عنوان الدراسة	أهداف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الاستنتاجات
١٣	كلاويس برتنونليتز Klaus E.B (٢٠٠٢) (٧٨)	الخصائص البيوميكانيكية للخطف كاساس لزيادة فاعلية التدريب في رفع الأثقال	التعرف على الأسس البيوميكانيكية لرفعة الخطف والتى يمكن ان تساهم فى زيادة فاعلية التدريب	المنهج الوصفى	اشتملت عينة الدراسة على على ٦ محاولات لاثنين من أبطال العالم فى رفع الاثقال	- خط مسار البار يعبر بشكل قاطع على إمكانية تطوير المستوى الرقمي للاعب. - يجب ان تتوافر معلومات بيوميكانيكية عن شكل رفعات الحد الأقصى وخصوصا عن إجراء التحليل بالفيديو. - مقدار الطاقة المحسوبة أثناء رفعات الحد الأقصى مؤشر هام لتقننين حمل التدريب
١٤	جورجوليس و اجيلويسيس Gourgoulis, Aggelousis (٢٠٠٤) (٧٠)	التحليل الكينماتيكي لرفع الخطف والتعرف على طاقة الحركة لجهاز الأثقال للرباعين الناشئين والكبار .	مقارنة المتغيرات الكينماتيكية وتغيرات طاقة الحركة لجهاز الأثقال للرباعين الناشئين والكبار	المنهج الوصفى	(١٤) رباع ناشئ (٩) رباع متقدم بإجمالي (٢٣) رباع	- توجد اختلافات هامة بن الرباعين الناشئين والكبار . - كان امتداد الركبة للناشئين أثناء السحبة الأولى أبطئ جدا من الرباعين الكبار - كذلك الامتداد الكامل لدى الرباعين الناشئين أثناء السحبة الثانية أبطئ من الرباعين الكبار .

obeikandl.com

التعليق على الدراسات المرجعية :

من خلال العرض السابق للدراسات المرجعية في مجال رفع الاثقال يتضح أن عدد الدراسات المرجعية (٦) دراسات عربية ، و(٨) دراسة أجنبية بإجمالي (١٤) دراسة في الفترة ما بين ١٩٩٢م و ٢٠١١م ، حيث تنوعت بين دراسات وصفية تناولت رفعة الخطف والكلين والنطر من جانب التحليل الكينماتيكي ودراسات تناولت الجانب التجريبي من خلال :

الهدف :

من خلال الوصف السابق يتضح تنوع الأهداف الخاصة بالدراسات المرجعية التي تنوعت بين تحديد أهم المتغيرات الكينماتيكية لرفعة الخطف من خلال التحليل الحركي للرفعة موضوع البحث ، كذلك التنويه على أهمية التمرينات المساعدة في رفع الأثقال ، حيث يهدف هذا البحث إلى التعرف على " تأثير التمرينات المساعدة لرفعتي الخطف والكلين والنطرعلى بعض المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء للرباعين"

المنهج :

تم استخدام المنهج الوصفي باستخدام التحليل الكينماتيكي لرفعة الخطف والمنهج التجريبي بدرجة الدراسات المرجعية ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي والوصفي نظرا لملائمته لطبيعة للدراسة

العينة :

اتفقت جميع الدراسات المرجعية على الاستعانة بعينة مكونة من لاعبى رفع الاثقال ما بين ناشئين وكبار وتراوحت أعدادهم ما بين (٣ - ٤٨) لاعب .

أدوات جمع البيانات

من خلال الدراسات المرجعية يلاحظ أن هناك تعدد لاختبارات البدنية وافتقار في وسائل التحليل الحركي المستخدمة في التحليل

الاستفادة من الدراسات المرجعية

١. اختيار المنهج المناسب وكيفية اختيار العينة وانسب وسائل لجمع البيانات للبحث
٢. تحديد الخطوات المتبعة في إجراءات البحث .
٣. تحديد كيفية إجراء القياسات التي تساعد في جمع البيانات .
٤. تحديد أهم المتغيرات الكينماتيكية لرفعة الخطف .
٥. مراعاة أسس وضع البرنامج التدريبي .
٦. اختيار التصميم الإحصائي المناسب لنوعية البحث الحالي .
٧. التعرف على طريقة عرض النتائج وتفسيرها .