دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية للمسار الحركي للثقل باستخدام أساليب مختلفة في قسم النتر

أ.م.د سعد نافع الدليمي[١] م.د علاء الدين فيصل[٢]

(الاستلام ٣ آب ٢٠١٠ ..... القبول ٢٥ تشرين الأول ٢٠١٠)

الملخص

يهدف البحث إلى:

١- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية للمسار الحركي للثقل بين أساليب قسم النتر بفتح الرجلين والنتر الثابت والنتر الجالس في رفعة النتر.

٣- مقارنة شكل المسار الحركي للثقل بين الأساليب المختلفة لقسم النتر.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المقارن لملاءمته لطبيعة البحث، و تكونت عينة البحث من سبعة رباعين من فئة الشباب والحاصلين على مراكز متقدمة في بطولة القطر،واستخدم الباحثان الملاحظة العلمية التقنية والقياس والتحليل والاختبار وسائل لجمع البيانات للحصول على بعض المتغيرات الكينماتيكية للثقل. و لتحقيق الملاحظة العلمية التقنية استخدم الباحثان آلة التصوير الفيديوية إذ وضعت على مسافة (8) م من الجهة اليسرى للرباع وكان ارتفاع عدسة آلة التصوير (1.52) م عن مستوى الطبلة وكانت سرعة آلة التصوير الفيديوي (25) صورة / ثانية .

تم تصوير الاختبار بتاريخ (2003/12/16) في القاعة المغلقة لكلية التربية الرياضية/جامعة الموصل، تم منح ثلاث محاولات للرباع في كل أسلوب من أساليب النتر المختلفة وحسب القانون الدولي لرفع الأثقال، وتم تحليل أفضل محاولة ناجحة والتي تمثل (90%) من قدرة الرباع والمسجلة في السباقات الرسمية.و استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية الآتية (الوسط الحسابي (س)، الانحراف المعياري (ع)، اختبار (ت)، قانون النسبة المئوية) .

الاستنتاجات: استنتج الباحثان ما يأتي:-

١- وجود اختلاف في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية للأساليب الثلاثة لقسم النتر .

٢- حقق أسلوب النتر الجالس ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر بفتح الرجلين إذ تبين وجود فروق في ارتفاع الثقل في أوطأ نقطة له عن الأرض في مرحلة الهبوط (H2) وارتفاع أعلى نقطة يصلها الثقل (H4).

٣- حقق أسلوب النتر الثابت ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر الجالس إذ تبين وجود فروق في ارتفاع أعمق انحراف في مرحلة السقوط (H5) وارتفاع نقطة تثبيت الثقل (H6).

٤- حقق أسلوب النتر بفتح الرجلين ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر الجالس إذ تبين وجود فروق في المتغيرين (H5, H6).

٥- حقق أسلوب النتر بفتح الرجلين ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر الثابت إذ تبين وجود فروق في المتغيرين (H5, H6).

[1] فرع العلوم الرياضية/جامعة الموصل/كلية التربية الرياضية/العراق

[2] قسم التربية الرياضية/كلية التربية للبنات/ جامعة الموصل/العراق.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

An analytic comparative study for some kinematical variables of the kinetic trajectory of the weight by using various styles of jerk part

Assist.Prof.Dr.Sa'ad.N.Al-Dulaimy **Lecturer.Dr.Alla Al-deen.F.Al- Umran**

Abstract

The research aims at revealing the following :

1. **Recognizing the values of some kinematical variables of the kinetic trajectory among the styles of clean and jerk lift with split jerk , the constant jerk ,and the squatting jerk lifts .**
2. **Comparing the kinetic trajectory form of the weight among the various styles of clean and jerk lift.**

Both researchers have adopted the descriptive approach with a comparative style for its convenience with the nature of the research .The sample has consisted of (7) young weight lifters of those who have achieved advanced positions in Iraq championship (Al-Qutur) .The researchers have applied the technical scientific observation ,measurement , analysis , and test as means for collecting data to obtain some kinematical variables of the weight .In order to achieve the technical scientific observation , the researchers have used a video camera located on a distance (8)m far from the left side of the weight lifter . The lens of the camera has been placed on (1.52)m from the stage level . The video camera speed has been (25) pictures / second .

The test has been filmed on 16/12/2003 (in the close hall / college of physical education / university of Mosul . Each weight lifter has been granted three attempts on each different style of clean establishing on the international law of weight lifter . The best successful attempt has been analyzed which represents (90%) of the weight lifter's power registered in the formal competitions .The researchers have applied the following statistical processors : (the arithmetical mean , the standard deviation , t-test , and percentage law) .

Conclusions :

The researchers have concluded the following :

1. **The presence of difference in the values of some kinematical variables of the three styles of jerk part ..**
2. **The squatting jerk lift has achieved better height than the style of split jerk. It has been observed the presence of differences in the weight heights in the weight's lowest point in the falling down stage (H2) and the height of the highest point reached by the weight .**
3. **The power jerk has achieved better heights than squatting jerk lift style . It has been observed the presence of differences in the height of the deepest deviation in the falling down stage H5 and the height of the weight constancy point H6 .**
4. **split jerk has achieved better heights than the squatting jerk style . It has been observed the presence of the differences in the variables (H5) and H(6) .**
5. **split jerk has achieved better heights than the power jerk . It has been observed the presence of differences in the variables (H5) and (H6) .**

١ – التعريف بالبحث:

١–١ المقدمة وأهمية البحث:

تعد رياضة رفع الأثقال إحدى الفعاليات الفردية التي يتطلب فيها الانجاز الاعتماد على القدرات الذاتية لحظة الأداء، وتبرز رفعة النتر كإحدى الرفعات الاولمبية التي تتنوع فيها أساليب الأداء الحركي كأسلوب النتر بفتح الرجلين أو أسلوب النتر الثابت أو أسلوب النتر الجالس ولكل أسلوب من هذه الأساليب مزاياه الحركية التي يجب أن تستثمر استثماراً دقيقاً وفقاً لإمكانات الرباع ومواصفاته الجسمية.وعليه كان لابد من الاهتمام بالمبادئ والأسس الميكانيكية

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

التي تحدد كل أسلوب من أساليب النتر وتعتبر الخطوة الأولى في الكشف عن أسباب أخطاء فن الأداء ووضع التصور المبدئي لعلاج هذه الأخطاء (حسام الدين ,١٩٩٤ ، ٣٤).

وهذه المبادئ تساعد الرباعين في تحقيق الأرقام العالية لاعتمادها على متغيرات ملموسة وموضوعية مثل (الارتفاعات،الانحرافات، الزمن ، الإزاحات ، السرع ...الخ).حيث إن تحديد المبادئ والأسس الميكانيكية بصورة كمية ودقيقة لأي أداء ومنها الأداء في رفعة النتر يعتمد على التحليل الحركي ، الذي له دور كبير في أبعاد عملية التدريب عن العشوائية التي قد تكلف المدرب الكثير من الوقت والجهد نتيجة عملية التجربة والخطأ، وكذالك الحصول على معلومات فنية تفيد في التعليم والتدريب بشكل جيد وتطوير المستوى.(عبد الكريم ورشيد ،١٩٨٩، ٢٤)(بيومي ،١٩٨٨،٢١٥)، إن التحليل الحركي يجيب على العديد من التساؤلات حول شكل الحركة وهدفها والمقارنة بين الحركة الجيدة والحركة الأقل جودة ، "كما إن المستويات العالية لا يمكن أن تتطور إلا من خلال التحليل الحركي". (جاسم ،١٩٩٠، ١٥) ولوجود أكثر من أسلوب لعملية نتر الثقل إلى الأعلى أصبحت الحاجة ملحة إلى دراسة الأساليب التي تعتمد في قسم النتر والتعرف من خلال التحليل الحركي على الأسلوب الأفضل والأكثر اقتصادية من ناحية القوة وشكل المسار الحركي لتطوير هذا القسم . حيث ظهر في الآونة الأخيرة رباعون حققوا مراتب متقدمة في البطولات العالمية يؤدون قسم النتر بالسقوط إلى وضع القرفصاء(النتر الجالس) فضلا عن الأسلوبين السابقين النتر بفتح الرجلين أو النتر الثابت.

وهذا ما شكل أهمية للباحثين عن طريق دراسة الأساليب الثلاثة ومقارنتها من خلال المعلومات التي نحصل عليها من هذه الدراسة والتي يمكن الاستفادة منها في إتباع الأسلوب المناسب في تطوير قسم النتر وتطبيقها بفن أداء جيد يحتاجه الرباع لزيادة تقدمه في تحقيق الإنجاز الأفضل في البطولات الدولية.

١-٢ مشكلة البحث:

يهدف علم البايوميكانيك إلى اختيار الأسلوب الأمثل في الأداء والذي يحقق أفضل النتائج بجهد اقتصادي، وقد تعددت أساليب النتر في مسابقات رفع الأثقال بعد أن سادت طريقة النتر بفتح الرجلين لفترة طويلة جداً وما زالت هي المسيطرة كمياً حسب عدد الرباعين الذين يستخدمونها ، ثم ظهر نوع آخر اقل استخداماً ويكاد يكون من يستخدمه من الرباعين محدود جداً وهو النتر الثابت لما يحتاجه الرباع من بذل قوة وجهد كبيرين في تنفيذه فضلاً عن المرونة الجيدة في الذراعين والكتفين التي يحتاجها الرباع أثناء الأداء، وجاء الأسلوب الثالث الذي لفت أنظار المدربين وهو النتر الجالس والذي بدأ باستخدامه كثيرمن الرباعين وحققوا مراكز متقدمة في البطولات العالمية ، هذا ما دفع المدربين إلى التنبيه لإمكانية استخدام هذا الأسلوب ، لمعرفة الأفضل من هذه الأساليب الثلاثة .

ولأجل عدم إخفاق الرباعين في هذا القسم من الرفعة ارتئ الباحثان إجراء دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية ورسم شكل المسارات الحركية بأساليب مختلفة في قسم النتر واختيار الأفضل منها والتوجيه باستخدامها في المراحل الأساسية أثناء تدريب الأشبال والناشئين. مما تكتسب مشكلة البحث أهميتها في الإجابة عن تساؤل يقف أمامه المدربون في تحديد ما هو الأفضل في تعليم وتطبيق هذه الأساليب.

١-٣ هدافا البحث:

١-٣-١ التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية للمسار الحركي للثقل بأساليب قسم النتر بفتح الرجلين والنتر الثابت والنتر الجالس في رفعة النتر.

١-٣-٢ مقارنة شكل المسار الحركي للثقل بين الأساليب المختلفة لقسم النتر.

١-٤ مجالات البحث:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١-٤-١ **المجال البشري:** رافعوا الأثقال الشباب العراقيين والحاصلين على المراتب المتقدمة في بطولة القطر والدول العربية.

١-٤-٢ **المجال ألزماني** : تم إجراء التجربة في الفترة ٢٠٠٣/١٢/١٦

١-٤-٣ **المجال المكاني** : القاعة المغلقة لكلية التربية الرياضية / جامعة الموصل

١-٥ الرموز والمصطلحات المستخدمة في البحث:

١-٥-١الرموز المستخدمة في البحث:

١-٥-١-١الارتفاعات:

H1 إرتفاع الثقل عن الأرض في وضع البدء للنتر .

H2 إرتفاع الثقل في أوطأ نقطة له عن الأرض في مرحلة الهبوط (التهيؤ) .

H3 إرتفاع أعمق انحراف للثقل في مرحلة الدفع عن خط الجاذبية الأرضية .

H4 إرتفاع أعلى نقطة يصلها الثقل بعد مرحلة الدفع .

H5 إرتفاع أعمق انحراف للثقل في مرحلة السقوط بعد مرحلة الدفع عن خط الجاذبية الأرضية.

H6 إرتفاع نقطة تثبيت الثقل في مرحلة السقوط بعد مرحلة الدفع .

١-٥-١-٢ الإزاحات:

D1 إزاحة الهبوط من نقطة البدء إلى أوطأ نقطة يصلها الثقل في مرحلة التهيؤ للنتر .

D2 إزاحة دفع الثقل الكلي من أوطأ نقطة في مرحلة التهيؤ للنتر حتى أعلى ارتفاع للثقل .

D3 إزاحة دفع الثقل الحقيقي من وضع البدء للنتر حتى أعلى ارتفاع للثقل .

D4 إزاحة سقوط الثقل من أعلى ارتفاع له بعد مرحلة الدفع إلى أوطأ نقطة .

١-٥-١-٣الانحرافات:

DV1 انحراف الثقل في أوطأ ارتفاع له نهاية مرحلة الهبوط عن خط الجاذبية الأرضية .

DV2 اعرض انحراف للثقل في مرحلة الدفع عن خط الجاذبية الأرضية .

DV3 انحراف أعلى نقطة يصلها الثقل بعد مرحلة الدفع عن خط الجاذبية الأرضية .

DV4 اعرض انحراف للثقل في مرحلة سقوط الثقل من أعلى ارتفاع له عن خط الجاذبية الأرضية.

DV5 انحراف نقطة تثبيت الثقل عن خط الجاذبية الأرضية .

DV6 عرض القوس الخطافي .

١-٥-٢ المصطلحات المستخدمة في البحث:

١-٥-٢-١النتر بطريقة فتح الرجلين: Split jerk

هو القسم الثاني من رفعة النتر والتي تؤدى بفتح الساقين أمام وخلف ويسمى أيضا النتر الستايل

١-٥-٢-٢النتر الثابت: Power jerk

هو القسم الثاني من رفعة النتر ويؤدى بفتح الساقين للجانب ، ويسمى أيضا النتر بطريقة نصف الثني أو شبه القرفصاء . (مهدي ، ٢٠٠٢، ٧)

١-٥-٢-٣النتر الجالس :Squat jerk

وهو القسم الثاني من رفعة النتر ويؤدى بثني الرجلين كاملة ، ويسمى أيضا النتر بوضع القرفصاء . (أيان وباروكا ، 2002 ، 86)

١-٥-٢-٤المسار الحركي:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

هو خط الحركة من مكان لآخر في الفراغ المقترح .(الخولي وكامل ، ١٩٨٣ ، ٢٦)

١-٥-٢-٥ مرحلة التهيؤ للنتر:

وتبدأ من وضع الوقوف ثم ثني الرجلين من مفاصل الوركين والركبتين والكاحلين مع الاحتفاظ بالوضع المنتصب للصدر وتكون القدمان بكامل استنادهما على الطبلة ومؤشرين قليلاً إلى الخارج ، الرأس إلى الأعلى – الخلف .(عبد الله ، ١٩٨٢، ٥٠)

١-٥-٢-٦ مرحلة دفع الثقل (النتر للأعلى):

وتبدأ من لحظة توقف نهاية الثني البسيط للرجلين والذي يتم بسرعة قصوى ليكسب الرباع الارتداد الجيد لدفع الثقل إلى الأعلى بالاستفادة منه بالامتداد الكامل لجسم الرباع .

(حنا ، 1970 ، 122-123)

١-٥-٢-٧ مرحلة سقوط الثقل:

وتبدأ بعد الانتهاء من الامتداد الكامل مع دفع الثقل إلى الأعلى بعد مغادرة الثقل للصدر والكتفين بفعل قوة دفع الرجلين والجذع وتعزيز هذه القوة بدفع الثقل بالذراعين ، وفتح الرجلين بأقصى سرعة إلى الأمام والخلف حتى يكتمل امتداد الذراعين إلى الأعلى أو ثني الرجلين بطريقة النتر الثابت أو ثني الرجلين بطريقة القرفصاء إلى وضع الجلوس .

١-٥-٢-٨ الدفع الحقيقي:

هو الإزاحة الحقيقية لدفع الثقل نحصل عليه من طرح إزاحة الهبوط (التهيؤ) من إزاحة الدفع (النتر الكلي) .أو هو كمية الدفع من نقطة البدء (التهيؤ) حتى أعلى نقطة يصلها الثقل بعد الدفع .

الدفع الحقيقي = إزاحة الدفع الكلي – إزاحة الهبوط (التهيؤ) (الدليمي ،١٩٩٨ ،٩-١١)

٢-الإطار النظري:

هناك نوعان من الرفعات المقررة في السباقات النظامية في رفع الأثقال :

٢-١ رفعة الخطف: Snatch

هي الرفعة الأولى التي تؤدى في مسابقات رفع الأثقال ، وتعتبر رفعة الخطف من أصعب الحركات لأنها تؤدى دفعة واحدة دون توقف من الأسفل للأعلى . (حنا ،١٩٧٠ ،١٠٩)

٢-٢ رفعة النتر: Clean and Jerk

تؤدى هذه الرفعة بعد الانتهاء من محاولات رفعة الخطف وتقسم إلى قسمين يكمل إحداهما الآخر وهما :

٢-٢-١ قسم الرفع إلى الصدر: The Clean

إن رفع الثقل إلى الصدر يتم بطريقة فتح الرجلين للأمام والخلف أو ثني الرجلين البسيط أو ثني الرجلين بوضع القرفصاء، تكون المسافة بين القدمين بعرض الحوض تقريباً أما المسافة بين اليدين (عرض المسكة) بقدر عرض الكتفين ويكون الظهر مستقيماً ، أما الذراعان فتكونان مستقيمتين وغير متصلبتين ، ومن هذا الوضع يرفع عمود الثقل إلى الصدر بحركة واحدة مع دوران المرفقين باتجاه الأمام ثم النهوض من وضع ثني الرجلين أو جمع الرجلين في طريقة فتح الرجلين للأمام والخلف ، وجعل القدمين على استقامة واحدة.(عبد الله ،١٩٨٢، ٣١-٣٣)

٢-٢-٢ قسم النتر: Jerk

وفيه يقوم الرباع بنتر الثقل من الصدر الى الأعلى فوق الرأس بامتداد الذراعين وتؤدى الحركة بهبوط الرباع قليلاً الى الأسفل بثني الرجلين ثم مدهما مع الدفع بالذراعين إلى الأعلى .

(الدليمي ،١٩٩٨، ١٣) (60، 2000 -1998 ، I.W.F)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ويكون عمل الرجلين هنا بأحد الإشكال الآتية :-

- فتح الرجلين أماماً خلفاً .
- الثني البسيط للرجلين (العنبكي ،١٩٩٠، ١٠٧)
- ثني الرجلين بقرفصاء كامل(الجالس)(أيان وباروكا ،٢٠٠٢، ٨٦) (I.W.F ، 1996 ، 14)

٢-٣ أنواع النتر: هناك ثلاثة أنواع رئيسة ينفذ بها النتر :

٢-٣-١النتر بفتح الرجلين : Split jerk

وهو نتر الثقل من الصدر إلى الأعلى يسبقها مرحلة ثني بسيط للركبتين (للتهيؤ للنتر) يتبعها حركة فتح الرجلين إلى الأمام والخلف مع مد الذراعين عالياً ، ثم يتم بعد ذلك الرجوع لوضع الوقوف بمد الرجلين ورجوع القدم الأمامية للخلف والقدم الخلفية للأمام والثبات حتى سماع إشارة الحكم بالنزول.(حنا ،١٩٧٠، ١٢٢-١٢٣)

٢-٣-٢النتر الثابت: power Jerk

وهو نتر الثقل من الصدر إلى الأعلى ، يسبقها حركة ثني بسيط للركبتين (التهيؤ للنتر) يتبعها حركة ثني سريع نصفي للركبتين مع مد الذراعين بكامل امتدادهما من مفصلي المرفقين فوق الرأس ثم تبدأ الرجلان بالامتداد من مفصلي الركبتين مع الاحتفاظ بانتصاب الجسم ثم الثبات حتى سماع إشارة الحكم بالنزول(التكريتي،١٩٨٥، ٢٢٢)

٢-٣-٣ النتر الجالس Squat Jerk

وفيه يتم دفع الثقل من الصدر إلى أعلى يسبقها حركة ثني بسيط للركبتين (التهيؤ للنتر) تتبعها حركة سقوط للرباع حتى وضع القرفصاء العميق مع مد الذراعين بكامل امتدادهما من مفصلي المرفقين فوق الرأس ، ثم النهوض من وضع القرفصاء والثبات حتى سماع إشارة الحكم بالنزول

(4 ، 1996 ، I.W.F) (أيان وباروكا، 2002، 8).

٢-٤ تقسيم مراحل قسم النتر:

أ- وضع البدء للنتر : ب- الهبوط (التهيؤ للنتر): هـ- مرحلة النهوض:

ج- مرحلة الدفع : د- مرحلة السقوط: و- مرحلة تثبيت الثقل:

٢-٤-١ مرحلة السقوط في أسلوب النتر بفتح الرجلين :

بعد وصول الثقل نتيجة النتر إلى مستوى مقدمة الرأس تؤدى عملية فتح الرجلين أماما – خلفاً بأقصى سرعة وذلك لغرض تسهيل مسك عمود الثقل بكامل طول وامتداد الذراعين ، الجذع مع الرأس يحتفظان بوضع مستقيم والذراعان ممدودان من المرفقين والثقل مثبت فوق الرأس ، وخلال فتح الرجلين أماما –خلفاً نحافظ على التوازن بمساعدة الرجلين فإذا رفع الثقل إلى الأمام تثني الرجل الخلفية ويندفع الحوض إلى الأمام ، ويجب أن يكون مركز ثقل الثقل فوق مركز الجذب الأرضي ،إن مسك عمود الثقل بكامل امتداد الذراعين خلال عملية فتح الرجلين أماما – خلفاً هو لحظة بالغة الأهمية لنجاح النتر، فإذا لم تؤدى الحركات بوقت واحد تكون الحركة غير جيدة.

(أيان وباروكا ، 2002، 84 – 85) ، إن القدم الأمامية تلمس الطبلة أولا بالعقب ثم بكامل أسفل القدم وتكون حركة إكمال وضع القدم بكاملها على الطبلة بسرعة فائقة قد لا تميز نتيجة سرعة الحركة ، ان لمس الطبلة بالمشط قبل العقب يعد من الأخطاء الكبيرة في حركة النتر، كما أن الرجل الأمامية (القافزة) تسقط على القدم كاملة على الطبلة بينما الرجل الخلفية (المدفوعة) إلى الخلف بشدة تسقط على مقدمة القدم الخلفية (نصف القدم الأمامي تقريباً) (Lear، 1980، 56) (الدليمي ،١٩٩٨، ٤٨). تتحرك القدم الأمامية بحدود (٣٠- ٤٥) سم وتتحرك القدم الخلفية بحدود (٦٠-٩٠) سم ، ويكون اتجاه العقبين الى الخارج والمشطين الى الداخل (1999,1، Falls(b))(التكريتي ، ١٩٩٩ ، ٥٢) .تبلغ إزاحة الثقل في مرحلة السقوط بين(3 -8) سم وتمثل (١٥% - ٢٠%) من طول

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الرباع (23 ، 1979 ، Roman and shakerzenov) (30 ،1999، Drechsler)(22 ، 1980 ، Roman and shakerzenov).

٢-٤-٢ مرحلة السقوط في أسلوب النتر الثابت :

لا يوجد اختلاف في الوضع الابتدائي ومرحلة ثني الرجلين لأداء عملية النتر بين أسلوبي فتح الرجلين أماما –خلفاً والنتر الثابت إلا أن الاختلاف في أن الرباع مستند على كامل قدميه، ويرفع الثقل بجهد رفع الرجلين ويكتسب التعجيل المناسب له حتى يتمكن الرباع من الاستناد على مقدمة القدمين رافعاً عقبيه فبدلاً من قيامه بفتح القدمين أماما – خلفاً يقوم بثني سريع شبه نصفي للرجلين في مفصلي الركبتين حتى تكتسب الذراعان امتدادهما الكامل من مفصلي المرفقين فوق الرأس ، وفي هذا الوضع يكون الصدر بارزاً والرأس باستقامة الجذع والنظر متجهاً أماما – عالياً والخط النازل من مركز ثقل الثقل يمر بمركز ثقل الرباع ويسقط امتداده بين قدمي الرباع.

(أيان وباروكا ،٢٠٠٢، ٨٥-٨٦)

٢-٤-٣ مرحلة السقوط في أسلوب النتر الجالس:

إن أداء مرحلة السقوط في أسلوب النتر الجالس لا يختلف في أدائه كثيراً عن أسلوب النتر الثابت والاختلاف هو في ثني الرجلين بعد نتر الثقل وفيه يسقط الثقل من أعلى ارتفاع له حتى أوطأ ارتفاع له في نقطة التثبيت في وضع القرفصاء العميق إذ يشبه الوضع النهائي لهذه الطريقة وضع الخطف بطريقة القرفصاء بفتحة ضيقة،وهذه الطريقة تحتاج الى مرونة في عضلات مفاصل الكتفين والكاحلين وسرعة وتوافق.

(أيان وباروكا ،٢٠٠٢ ، ٨٦)

يحصل تقوس بسيط في الظهر مع لمس الجزء السفلي من البطن للفخذين ، والذراعان ممدودتان من المرفقين ويكون الثقل خلف الرأس ويميل قليلاً للأمام ويتجه الذقن للأسفل.(التكريتي،١٩٨٥ ،٢٥٨) .

٢-٥ مرحلة النهوض:

٢-٥-١ مرحلة النهوض في أسلوب النتر بفتح الرجلين:

بعد أن استقر الرباع في المرحلة السابقة بتثبيت الثقل بعد امتداد الذراعين بصورة كاملة فوق الرأس والاتزان بثبات ينهض الرباع من وضع فتح الرجلين أماما – خلفاً وذلك بتحريك مركز ثقل الحديد الى الخلف لغرض مساعدة الرجل الأمامية للامتداد وأجراء سحب نصف قدم الى الخلف بعد ذلك جلب الرجل الخلفية الى جانب الرجل الأمامية ، والرباعون ذوو المرونة الجيدة في مفاصل الكتفين والمرفقين يكونون مناسبين لذلك، أما الذين لا يمتلكون المرونة الكافية فإنهم يضطرون لأداء عمل اكبر بواسطة الرجلين وبذل جهد كبير لغرض الاحتفاظ بالثقل في الوضع المناسب .(57-58، 1988، Ajan and Baroga) .عند سحب القدم الخلفية الى الأمام لتوضع بجانب القدم الأمامية تكون المسافة بينهما بقدر عرض الكتفين تقريباً . (فيدلر ،١٩٩٣ ، ٢٣) في حركة النهوض يسقط رأس الرباع الى الأمام ويضغط ذقنه الى الأسفل .(الدليمي ،١٩٩٨ ، ٤٩).يجب ان تكون كلا القدمين على استقامة واحدة عندها يكون الرباع قد أكمل قسم النتر .

٢-٥-٢ مرحلة النهوض في أسلوب النتر الثابت:

يبدأ الرباع بمد الركبتين ثم يقوم بضم الرجلين حسب راحة الرباع حيث تكون القدمان على خط مواز واحد ، والركبتان والذراعان ممدودتان مداً كاملاً . (مهدي ،٢٠٠٢ ،١٨) مع الاحتفاظ بانتصاب الصدر ويكون الرأس على استقامة الجذع والنظر متجهاً أماما وقليلاً الى الأعلى حتى يكتمل امتداد الرجلين.(أيان وباروكا ،٢٠٠٣ ، ٨٧)

٢-٥-٣ مرحلة النهوض في أسلوب النتر الجالس:

لا يختلف النهوض من هذا الوضع عن النهوض من وضع القرفصاء في رفعة الخطف .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(أيان وباروكا ،٢٠٠٢، ٨٧) .إذ يتطلب من الرباع قابلية كبيرة من التوافق بين عمل المجموعات العضلية التي تعمل على نهوض الرباع ، لان عدم التوافق يؤدي الى تحرك مركز ثقل الرباع الى الأمام أو الى الخلف ، وهذا يقلق توازن الرباع والثقل معاً ومن ثم يؤدي في معظم الأحيان الى سقوط الثقل(التكريتي ،١٩٨٥، ٢٥٨)، ويكون الظهر معتدلاً والذراعان ممدودتين والنظر متجهاً الى الأمام – الأعلى والثقل يتحرك عمودياً الى الأعلى حتى يصل الرباع الى كامل امتداد مفاصل الكاحلين والركبتين والوركين في نهاية النهوض.

(60, 2000 – 1998، I.W.F)(العبيدي ،٢٠٠١، ٥٩)

٢-٦ تثبيت الثقل فوق الرأس :

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

ويتطلب هذا الوضع أن يكون الرأس والجذع معاً بوضع مستقيم والنظر متجها إلى الأمام . ويجب ان تمتد الرجلان بقدر اتساع الكتفين .(أيان وباروكا ،٢٠٠٢، ٨٨)

٣- إجراءات البحث:

٣-١ منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المقارن لملاءمته لطبيعة البحث.

٣-٢عينة البحث: تكونت عينة البحث من سبعة رباعين من فئة الشباب والحاصلين على مراكز متقدمة في بطولة القطر لعامي (٢٠٠٣-٢٠٠٤) ويوضح الجدول (1) مواصفات عينة البحث

الجدول رقم(١) المعالم الإحصائية لأطوال وكتل الجسم والثقل المرفوع لدى عينة البحث

التسلسل	الاسم	طول الرباع /سم	كتلة الرباع /كغم	النتر الثابت	النتر بفتح الرجلين	ا النتر لجالس	النسبة المئوية للثقل المرفوع من أقصى إنجاز للرباع
1	رضوان طه	159	57	100	110	110	% 90
2	ذنون سمير	161	67	125	125	125	% 90
3	حكم محمد	172	69	130	135	130	% 90
4	خليل حسن	171	72	115	120	115	% 90
5	زيد خلف	176	85	140	150	140	% 90
6	سبهان فخري	173	98	130	140	135	% 90
7	حسن عبد الكريم	178	105	140	150	150	% 90
	سَ	170	79	125.7	132.86	129.3	
	ع	7.26	17.56	14.27	15.24	13.97	

٣-٣ وسائل جمع البيانات:

استخدم الباحثان الاختبار والقياس والملاحظة العلمية التقنية ثم التحليل وسائل لجمع البيانات للحصول على بعض المتغيرات الكينماتيكية للثقل.

٣-٣-١الملاحظة العلمية التقنية :

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

لتحقيق الملاحظة العلمية التقنية استخدم الباحثان آلة التصوير الفيديوية إذ وضعت على مسافة (8) م من الجهة اليسرى للرباع وكان ارتفاع عدسة آلة التصوير (1.52) م عن مستوى الطبلة وكانت سرعة آلة التصوير الفيديوي (25) صورة / ثانية .

٣-٣-٢ القياسات:

٣-٣-٢-١ الكتلة : تم قياس الكتلة بميزان يقيس إلى اقرب (50)غم والمستخدم في المسابقات الرسمية .

٣-٣-٢-٢الطول:استخدم الباحثان جهاز (الرستاميتر) لقياس أطوال الرباعين ٠

٣-٤ اختيار متغيرات البحث:

تم اختيار المتغيرات الخاصة بقسم النتر لعينة البحث لغرض تحليلها ودراستها وهي(الارتفاعات ، الإزاحات، الانحرافات).

٣-٥ طريقة إجراء الاختبار:

تم تصوير الأختبار بتاريخ (2003/12/16) وفي تمام الساعة العاشرة صباحاً في القاعة المغلقة لكلية التربية الرياضية/جامعة الموصل،وبعد إجراء الإحماء اللازم تم منح ثلاث محاولات للرباع في كل أسلوب من أساليب النتر المختلفة وحسب القانون الدولي لرفع الأثقال، وتم تحليل أفضل محاولة ناجحة والتي تمثل (90%) من قدرة الرباع والمسجلة في السباقات الرسمية.(التكريتي، ١٩٨٥، 315)(حنا ،1970، 148)(Frank and Jackie ،2003، 278).

٣-٦ طريقة استخلاص البيانات:

تم تسجيل محاولات الرباعين بوساطة آلة تصوير فيدوية نوع (Sony digital) على شريط فيديو وبعدها تم نقل هذه المحاولات على القرص الصلب (hard disk) الخاص بالحاسوب الآلي (كومبيوتر) نوع (Pentium-4) على شكل ملفات (files). ولضمان عدم تلف هذه الملفات تم نقلها على قرص ليزري CD بوساطة (writer) .

تم استخدام برنامج (xing) لتقطيع الفلم إلى صور (frams) ، بعدها تم استخدام برنامج (adobe photo shop-4) للحصول على إحداثيات المحورين السيني والصادي (x ،y) حسب إحداثيات الحاسبة النقطية (حسب نقاط الشاشة pixl) وبعد التعرف على إحداثيات مسارات الثقل لأنواع النتر المختلفة تم إدخال هذه البيانات في برنامج (Excel -97) الى برنامج (Harvard Graphics) لغرض رسم المسارات الحركية للثقل وأخيرا تم استخدام برنامج (Ward-97) لغرض التعرف على السلسلة الحركية الصورية للرباعين وتم طبعها بوساطة طابعة ليزرية نوع (Canon-1800) .

٣-٧ الأدوات المستخدمة في البحث:

تم استخدام الأدوات الآتية :

- جهاز رستاميتر لقياس أطوال الرباعين
- ميزان لحساب كتل الرباعين
- آلة تصوير فيديوية نوع Sony
- شريط فيديوي عدد (1)
- لوحات ترقيم لتسجيل تسلسل الرباع والمحاولة والوزن المرفوع
- جهاز رفع الأثقال نوع (Aleko)
- حاسوب آلي نوع (Pentium-4) مع ملحقاته

٣-٨ المعالجات الإحصائية:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية الآتية :

- الوسط الحسابي (سَ)
- الانحراف المعياري (ع)
- اختبار (ت)
- قانون النسبة المئوية (الحكيم ،2004 ،269 ،301)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤- عرض وتحليل ومناقشة متغيرات البحث:

٤-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج ارتفاعات الثقل (سم) لعينة البحث:

الجدول رقم (٢) الفروق بين أساليب النتر المختلفة لارتفاعات الثقل باستخدام (ت) المرتبطة

رمز المتغير	المعالم الإحصائية / أسلوب النتر	س̄	± ع	قيمة (ت) المحتسبة
H2	الثابت	116.2	7.81	0.999
	فتح الرجلين	115.56	8.03	
	الثابت	116.2	7.81	1.215
	الجالس	117.16	7.75	
	الجالس	117.16	7.75	* 2.976
	فتح الرجلين	115.56	8.03	
H3	الثابت	154.37	14.17	0.484
	فتح الرجلين	157.66	15.85	
	الثابت	154.37	14.17	0.766
	الجالس	150.67	7.28	
	الجالس	150.67	7.28	1.097
	فتح الرجلين	157.66	15.85	
H4	الثابت	163.45	8.46	1.187
	فتح الرجلين	165.54	9.71	
	الثابت	163.45	8.46	1.87
	الجالس	161.2	7.89	
	الجالس	161.2	7.89	* 3.819
	فتح الرجلين	165.54	9.71	
H5	الثابت	156.22	10.57	* 3.374
	فتح الرجلين	161.21	10.33	
	الثابت	156.22	10.57	* 2.995
	الجالس	139.1	11.22	
	الجالس	139.1	11.22	* 4.036
	فتح الرجلين	161.21	10.33	
H6	الثابت	154.77	12.2	* 2.254
	فتح الرجلين	159.44	11.05	
	الثابت	154.77	12.2	* 8.141
	الجالس	124.4	7.77	
	الجالس	124.4	7.77	* 11.002
	فتح الرجلين	159.44	11.05	

(*) معنوي عند نسبة خطأ ≤ (0.05) أمام درجة حرية (6)، قيمة (ت) الجدولية = (1.943).

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤-٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج ارتفاعات الثقل(سم) نسبة إلى طول الرباع لعينة البحث

الجدول رقم(٣) الفروق بين أساليب النتر المختلفة لارتفاعات الثقل باستخدام (ت) المرتبطة

رمز المتغير	المعالم الإحصائية / أسلوب النتر	$\bar{س}$	± ع	قيمة (ت) المحتسبة
H1**	الثابت	68.32	2.74	1.002
	فتح الرجلين	67.94	2.82	
H2	الثابت	68.32	2.74	1.228
	الجالس	68.9	2.92	
	الجالس	68.9	2.92	* 3.037
	فتح الرجلين	67.94	2.82	
H3	الثابت	90.93	8.86	0.460
	فتح الرجلين	92.75	8.44	
	الثابت	90.93	8.86	0.787
	الجالس	88.75	5.26	
	الجالس	88.75	5.26	1.093
	فتح الرجلين	92.75	8.44	
H4	الثابت	96.15	2.69	1.157
	فتح الرجلين	97.33	2.36	
	الثابت	96.15	2.69	1.913
	الجالس	94.82	2.08	
	الجالس	94.82	2.08	* 3.835
	فتح الرجلين	97.33	2.36	
H5	الثابت	91.86	4.09	* 3.378
	فتح الرجلين	94.78	3.18	
	الثابت	91.86	4.09	* 2.963
	الجالس	81.83	5.83	
	الجالس	81.83	5.83	* 4.069
	فتح الرجلين	94.78	3.18	
H6	الثابت	90.98	4.97	* 2.196
	فتح الرجلين	93.73	3.5	
	الثابت	90.98	4.97	* 8.646
	الجالس	73.19	3.58	
	الجالس	73.19	3.58	* 12.322
	فتح الرجلين	93.73	3.5	

(*) معنوي عند نسبة خطأ ≤ (0.05) أمام درجة حرية (6)، قيمة (ت) الجدولية = (1.943).

(**) بما أن الارتفاع (H1) يمثل ارتفاع الثقل عن الأرض في الوضع الابتدائي الذي يتعلق بطول الجسم في وضع الوقوف وعمود الثقل مرتكز على الأكتاف، إذ يبدأ التحليل للأساليب الثلاثة لقسم النتر من هذا الوضع ولنفس الرباع في كل تحليل مما يشير إلى نفس القيم الإحصائية، لذلك سيكتفي الباحثان بالاعتماد عليها في الدراسة بدون إجراء التحليل الإحصائي المتعلق بالمقارنات لها.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

من الجدول رقم (٢) الذي يبين الفروق في ارتفاعات الثقل (سم)، والجدول رقم (3) الذي يبين الفروق في ارتفاعات الثقل نسبة إلى طول الرباع، دلت نتائج البحث ما يأتي:-

1- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات (H4، H2) بين أسلوبي النتر الجالس وفتح الرجلين لصالح أسلوب النتر الجالس.

2- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات (H6، H5) بين أسلوبي النتر الثابت و النتر الجالس لصالح أسلوب النتر الثابت، وكذلك بين أسلوبي النتر بفتح الرجلين والجالس لصالح أسلوب النتر بفتح الرجلين.

3- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات (H6، H5) بين أسلوبي النتر الثابت وفتح الرجلين لصالح أسلوب النتر الثابت. حيث ظهرت (ت) المحتسبة ما بين (2.196-12.322) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.943) لأساليب النتر المختلفة.

- من الفقرة (1) كانت الارتفاعات هي ضمن المديات التي سجلت في دراسة كل من (الدليمي، 1998) و (السوداني، 1998) في أسلوب النتر بفتح الرجلين، ويعزو الباحثان الى أن ارتفاع الثقل في أوطأ نقطة له عن الأرض في مرحلة الهبوط (H2) في أسلوب النتر بفتح الرجلين اقل من أسلوب النتر الجالس ومن ثم فان إزاحة مرحلة التهيؤ اكبر مما يتيح للرباع قوة دفع وارتفاع أعلى في (H4) لأسلوب النتر بفتح الرجلين. وكذلك بعد أعلى نقطة لارتفاع الثقل عن خط الجاذبية الأرضية للثقل والذي يؤدي الى صعوبة تثبيت الثقل في وضع القرفصاء (الدليمي، 1991، 78).

إلا أن هذا ليس بالمؤشر السلبي لأسلوب النتر الجالس وذلك لخصوصية فن الأداء لهذا الأسلوب في مرحلة السقوط تحت الثقل وقطعه إزاحة عمودية اكبر يعوض عن عملية الدفع للأعلى بعض الشيء ومن ثم الاقتصاد في الجهد المبذول، وعليه كان أسلوب النتر الجالس هو الأفضل في تحقيق الارتفاعات المطلوبة.

- من الفقرة (2) يعزو الباحثان إلى انه كلما زاد ارتفاع نقطة تثبيت الثقل (H6) قلت إزاحة مرحلة السقوط في أسلوبي النتر الثابت وفتح الرجلين وهذا يعطي للرباع سيطرة على تثبيت الثقل بشكل أفضل بسبب بذل جهد قليل. وهذا ينطبق على ارتفاع أعمق انحراف في مرحلة السقوط (H5) .

- أما بالنسبة للفقرة (3) يعزو الباحثان إلى إن قصر إزاحة السقوط العمودية في أسلوب النتر بفتح الرجلين للسبب المذكور آنفا في الفقرة (2).

4 - عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في ارتفاعات الثقل لباقي المتغيرات بين أساليب النتر المختلفة إذ تراوحت قيمة (ت) المحتسبة بين (0.460-1.913) وهي اصغر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.943).

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج إزاحات الثقل (سم) لعينة البحث:

الجدول رقم (٤) الفروق بين أساليب النتر المختلفة لإزاحات الثقل باستخدام (ت) المرتبطة

رمز المتغير	المعالم الإحصائية / أسلوب النتر	س̄	± ع	قيمة (ت) المحتسبة
D1	الثابت	19.61	3.49	0.999
	فتح الرجلين	20.25	3.44	
	الثابت	19.61	3.49	1.215
	الجالس	18.64	4.1	
	الجالس	18.64	4.1	* 2.976
	فتح الرجلين	20.25	3.44	
D2	الثابت	47.25	1.3	1.371
	فتح الرجلين	49.98	5.69	
	الثابت	47.25	1.3	1.825
	الجالس	44.03	4.7	
	الجالس	44.03	4.7	* 6.110
	فتح الرجلين	49.98	5.69	
D3	الثابت	27.64	3.67	1.187
	فتح الرجلين	29.73	4.85	
	الثابت	27.64	3.67	1.870
	الجالس	25.39	2.97	
	الجالس	25.39	2.97	* 3.819
	فتح الرجلين	29.73	4.85	
D4	الثابت	8.68	5.98	1.435
	فتح الرجلين	6.1	2.77	
	الثابت	8.68	5.98	* 7.983
	الجالس	36.8	6.84	
	الجالس	36.8	6.84	* 9.692
	فتح الرجلين	6.1	2.77	

(*) معنوي عند نسبة خطأ ≤ (0.05) أمام درجة حرية (6)، قيمة (ت) الجدولية = (1.943).

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤-٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج إزاحات الثقل (سم) نسبة إلى طول الرباع لعينة البحث:

الجدول رقم(٥) الفروق بين أساليب النتر المختلفة لإزاحات الثقل نسبة إلى طول الرباع باستخدام (ت) المرتبطة

رمز المتغير	المعالم الإحصائية / اسلوب النتر	$\bar{س}$	± ع	قيمة (ت) المحتسبة
D1	الثابت	11.58	2.3	0.959
	فتح الرجلين	11.94	2.34	
	الثابت	11.58	2.3	1.227
	الجالس	11.01	2.53	
	الجالس	11.01	2.53	* 2.984
	فتح الرجلين	11.94	2.34	
D2	الثابت	27.82	1.00	1.357
	فتح الرجلين	29.39	2.99	
	الثابت	27.82	1.00	1.852
	الجالس	25.92	2.69	
	الجالس	25.92	2.69	* 6.280
	فتح الرجلين	29.39	2.99	
D3	الثابت	16.24	1.82	1.164
	فتح الرجلين	17.43	2.3	
	الثابت	16.24	1.82	1.909
	الجالس	14.91	1.38	
	الجالس	14.91	1.38	* 3.831
	فتح الرجلين	17.43	2.3	
D4	الثابت	5.16	3.68	1.400
	فتح الرجلين	3.61	1.63	
	الثابت	5.16	3.68	* 8.437
	الجالس	21.63	3.76	
	الجالس	21.63	3.76	* 10.308
	فتح الرجلين	3.61	1.63	

(*) معنوي عند نسبة خطأ ≤ (٠,٠٥) أمام درجة حرية (٦)، قيمة (ت) الجدولية = (١,٩٤٣).

من الجدول رقم (4) الذي يبين الفروق في إزاحات الثقل (سم) والجدول رقم (5) الذي يبين الفروق في إزاحات الثقل نسبة الى طول الرباع دلت نتائج البحث ما يأتي :

١- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات (D1, D2, D3) بين أسلوب النتر الجالس وفتح الرجلين لصالح أسلوب النتر الجالس.

٢- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغير (D4) بين أسلوبي النتر الجالس والثابت لصالح أسلوب النتر الثابت، وكذلك بين أسلوبي النتر الجالس وفتح الرجلين لصالح أسلوب فتح الرجلين.حيث ظهرت قيمة (ت) المحتسبة لإزاحات الثقل (سم) ما بين (٢,٩٧٦-١٠,٣٠٨) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (١,٩٤٣).

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- من الفقرة (١) كانت إزاحة الهبوط (D1) ضمن المدى التي سجلها الرباعون العالميون (الدليمي، ١٩٩٨، ٨٤) (Roman and Shakerzenov , 1978) (Roman and Shakerzenov, 1980) (Roman and Shakerzenov, 1982) (Roman, 1986) لان الخروج عن هذه المديات والمبالغة في ثني الركبتين في مرحلة التهيؤ سيواجه الرباع صعوبة في الامتداد ولا يعطي هذا الانثناء الدفع الكافي للرباع في الحصول على القوة والسرعة لدفع الثقل الى الأعلى (العنبكي وآخرون، ١٩٩٠، ١٠٧). كذلك يحتاج الرباع الى قوة كبح كبيرة لإيقاف الثقل بسبب كتلة الثقل وقوة كتلة الجسم (الدليمي، ١٩٩٨، ٢٣) ويعزو الباحثان إن أسلوب النتر الجالس هو أكثر اقتصادياً في الجهد في إزاحة التهيؤ (D1) وإزاحة الدفع الكلي والحقيقي (D2, D3) لقطعه إزاحة قليلة.
- من الفقرة (٢) يعزو الباحثان الى أن إزاحة مرحلة السقوط (D4) في أسلوبي النتر الثابت وفتح الرجلين اقل من أسلوب النتر الجالس وهذا يقلل من بذل الجهد في السيطرة على الثقل بعكس حالة أسلوب النتر الجالس الذي يحتاج الرباع الى قوة دفع اقل ولكن يحتاج الى قوة كبيرة في عملية الغطس بعد الدفع لمقاومة الثقل والسيطرة على تثبيته بسبب قطعة إزاحة كبيرة حيث إن العمل العضلي يعتمد بنتيجته على "حاصل ضرب القوة المبذولة في المسافة المقطوعة" (الدوري والأمين، ١٩٩٠، ٨) فضلا عن المرونة الكافية في مفصلي الكتفين والذراعين والوركين فضلاً عن قوة عضلات كبيرة في الأطراف السفلى لعملية النهوض والتثبيت بالثقل.

٣- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في إزاحات الثقل بين أساليب النتر المختلفة لباقي المتغيرات إذ تراوحت قيمة (ت) المحتسبة بين (٠,٩٥٩-١,٩٠٩) وهي اصغر من قيمة ت الجدولية والبالغة (١,٩٤٣).

٤-٥ عرض وتحليل ومناقشة نتائج انحرافات الثقل (سم) لعينة البحث:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الجدول (6) يبين الفروق بين أساليب النتر المختلفة لانحرافات الثقل باستخدام (ت) المرتبطة

رمز المتغير	المعالم الإحصائية / اسلوب النتر	س̄	± ع	قيمة (ت) المحتسبة
DV1	الثابت فتح الرجلين	- 0.89 - 1.07	0.95 0.86	0.548
	الثابت الجالس	- 0.89 - 0.89	0.95 0.95	0.000
	الجالس فتح الرجلين	- 0.89 - 1.07	0.95 0.86	0.354
DV2	الثابت فتح الرجلين	2.5 1.96	3.15 3.13	0.628
	الثابت الجالس	2.5 - 0.36	3.15 3.2	* 2.359
	الجالس فتح الرجلين	- 0.36 1.96	3.2 3.13	1.410
DV3	الثابت فتح الرجلين	2.86 2.5	2.67 2.5	0.420
	الثابت الجالس	2.86 0.18	2.67 2.65	* 2.352
	الجالس فتح الرجلين	0.18 2.5	2.65 2.5	1.596
DV4	الثابت فتح الرجلين	3.75 3.04	4.21 4.01	0.457
	الثابت الجالس	3.75 0.89	4.21 3.93	1.379
	الجالس فتح الرجلين	0.89 3.04	3.93 4.01	1.017
DV5	الثابت فتح الرجلين	3.57 3.04	3.98 4.01	0.359
	الثابت الجالس	3.57 1.07	3.98 3.42	1.183
	الجالس فتح الرجلين	1.07 3.04	3.42 4.01	1.041
DV6	الثابت فتح الرجلين	7.68 7.86	5.42 2.67	0.119
	الثابت الجالس	7.68 6.25	5.42 2.28	0.703
	الجالس فتح الرجلين	6.25 7.86	2.28 2.67	1.890

(*) معنوي عند نسبة خطأ ≤ (0.05) أمام درجة حرية (6)، قيمة (ت) الجدولية = (1.943).

من الجدول (6) دلت نتائج البحث ما يأتي:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرين (DV3، DV2) بين أسلوبي النتر الثابت والجالس لصالح أسلوب النتر الجالس.

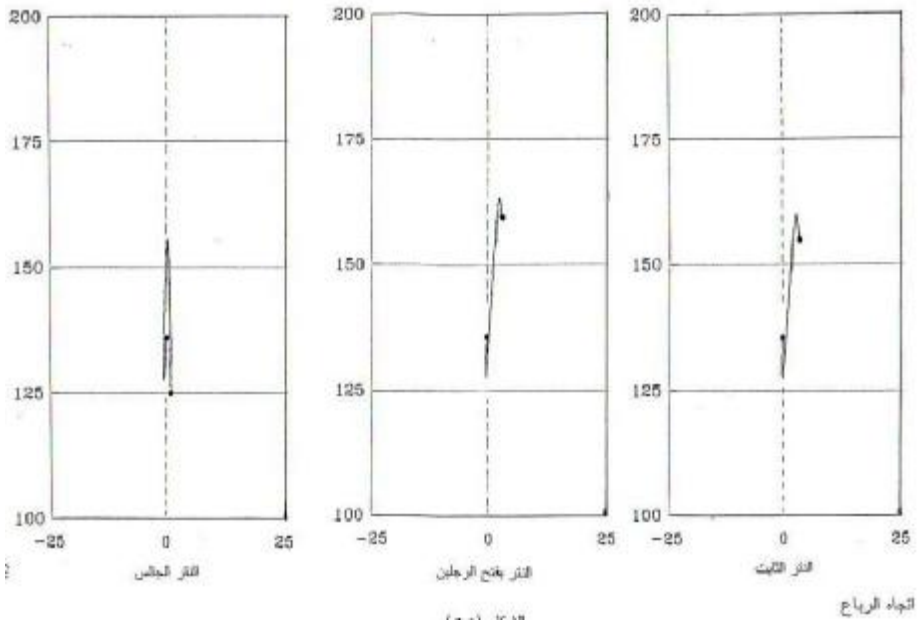
إذ تراوحت قيمة (ت) المحتسبة بين (2.352-2.359) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.943).

إذ إن أسلوب النتر الجالس سجل اقل الانحرافات في مرحلة الدفع (DV2) وانحراف أعلى ارتفاع يصله الثقل (DV3) أي عدم ابتعاد مسار حركة الثقل عن خط الجاذبية الأرضية وهذا يدل على إن الرباع يستطيع أن يسيطر على مسار حركة الثقل في أسلوب النتر الجالس بسبب بذله لقوة دفع اقل من باقي الأسلوبين الآخرين حيث ظهر إن الإزاحة في مرحلة الدفع لأسلوب النتر الجالس اقل من أسلوبي النتر الثابت وفتح الرجلين.

أما انحراف أعلى ارتفاع يصله الثقل (DV3) كان أيضاً قليلا وهذا يدعم تعليلنا في (DV2) الذي كان قليلاً وقريباً من خط الجاذبية الأرضية حيث "أن مسار حركة الثقل يتجه عمودياً أكثر مما يتجه أفقيا (الدليمي، 1998، 114) وبالتالي سيؤثر في وصول الثقل لأعلى نقطة بنفس الخط تقريباً حيث إن "خط مسار الثقل كلما كان قريباً من خط الجاذبية الأرضية كان إمكان استخدام القوى الحركية جيداً" (عبد الله، ١٩٨٢، ١٠٥) وكلما قل الانحراف زاد ارتفاع الثقل وهذا يساعد على توليد قوة تعمل على تسريع الثقل ومن ثم وصوله إلى أعلى ارتفاع يصله الثقل أفضل مما لو كانت سرعة الثقل بطيئة (الدليمي، ١٩٩٨، ١١٤).

2- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في انحرافات الثقل بين أساليب النتر المختلفة لباقي المتغيرات إذ تراوحت قيمة (ت) المحتسبة ما بين (0.000 - 1.890) وهي اصغر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1.943).

ومن خلال ملاحظة الأوساط الحسابية لمتغيرات انحرافات الثقل اتضح ان الأوساط الحسابية كانت قليلة وايجابية لأسلوب النتر الجالس، حيث كلما اقترب الثقل من خط الجاذبية الأرضية كلما قصر ذراع المقاومة ومن ثم ستتغلب القوة على المقاومة فتصبح الرافعة رافعة قوة لان الغاية الأساسية للرباع هو التغلب على المقاومة (الصميدعي، ١٩٨٧، ١٣٠-١٣٣) (حلمي وبرقع، ١٩٩٧، ١٩) وكذلك إن البعد عن خط الجاذبية الأرضية للثقل يعمل على كون الرباع في حالة اتزان قلق قد يؤدي الى سقوط الثقل الى الأمام أو الخلف وفشل الرفعة.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

4-6 مناقشة نموذج المسار الحركي للثقل لعينة البحث بأساليب مختلفة لقسم النتر :

من خلال ملاحظة الشكل المرقم (1) الذي يوضح نموذج مسار حركة الثقل لعينة البحث في أساليب النتر المختلفة اتضح وجود اختلاف في شكل المسار الحركي بين الأساليب الثلاثة ولكل شكل مميزاته الخاصة.وبعد الاطلاع على الدراسات المشابهة لم يحصل الباحث على بيانات تساعد في تقويم النموذج العراقي لشكل مسار الحركي في أسلوب النتر الجالس، إلا أن هذا الأسلوب يتشابه مع أسلوبي النتر الثابت وفتح الرجلين في مرحلة التهيؤ ومرحلة الدفع'

تبين بعد رسم المسار الحركي لمتوسطات عينة البحث بعد توحيد الشدة بنسبة (90 %) لأساليب النتر المختلفة أن هناك تقارباً في شكل المسار الحركي بين أسلوبي النتر الثابت وفتح الرجلين إذ إن الثني في مرحلة التهيؤ للأمام قليلاً ومرحلة الدفع كانت بشكل مائل قليلاً إلى الخلف عن خط الجاذبية الأرضية. وقد ظهر مؤشر ايجابي لصالح أسلوب النتر بفتح الرجلين بوصول أعلى ارتفاع للثقل بعد مرحلة الدفع عن الأسلوبين الآخرين وبذلك يتيح للرباع السيطرة على الثقل عند مرحلة السقوط والتثبيت.

بينما تميز شكل المسار الحركي في أسلوب النتر الجالس عن الأسلوبين الآخرين في تسجيل اقل الانحرافات لمسار حركة الثقل عن خط الجاذبية الأرضية مما يقلل الجهد المطلوب للتغلب على المقاومة (الثقل) من خلال تقصير ذراع المقاومة وبالتالي تقليل عزمها، والذي يعد من المسارات المثالية حيث كانت مرحلة التهيؤ للأمام قليلاً ومرحلة الدفع كانت بشكل عمودي تقريباً للوصول إلى مرحلة السقوط بحركة أفقية بسيطة لعمود الثقل إلى الخلف بعض الشيء بإزاحة كبيرة في هذه المرحلة وذلك بسبب اعتماد هذا الأسلوب على السقوط إلى وضع القرفصاء.وفي نفس سياق هذا التعليل ظهر إن المديات التي سجلت للمتغيرات للمسارات النموذجية لأساليب النتر كانت ضمن المديات المسجلة في الدراسات السابقة عدا إزاحة مرحلة السقوط في أسلوب النتر الجالس كانت اكبر من المديات المسجلة.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات: استنتج الباحثان ما يأتي:-

١- وجود اختلاف في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية للأساليب الثلاثة لقسم النتر .

٢- حقق أسلوب النتر الجالس ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر بفتح الرجلين اذ تبين وجود فروق في ارتفاع الثقل في أوطأ نقطة له عن الأرض في مرحلة الهبوط (H2) وارتفاع أعلى نقطة يصلها الثقل (H4).

٣- حقق أسلوب النتر الثابت ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر الجالس إذ تبين وجود فروق في ارتفاع أعمق انحراف في مرحلة السقوط (H5) وارتفاع نقطة تثبيت الثقل (H6).

٤- حقق أسلوب النتر بفتح الرجلين ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر الجالس إذ تبين وجود فروق في المتغيرين (H5, H6).

٥- حقق أسلوب النتر بفتح الرجلين ارتفاعات أفضل من أسلوب النتر الثابت إذ تبين وجود فروق في المتغيرين (H5, H6).

٦- حقق أسلوب النتر الجالس إزاحات أفضل من أسلوب النتر بفتح الرجلين إذ تبين وجود فروق في إزاحة مرحلة الهبوط (D1) وإزاحة دفع الثقل الكلي (D2) وإزاحة دفع الثقل الحقيقي (D3).

٧- حقق أسلوب النتر الثابت وفتح الرجلين إزاحات أفضل من أسلوب النتر الجالس اذ تبين وجود فروق في إزاحة سقوط الثقل (D4).

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٨- حقق أسلوب النتر الجالس انحرافات أفضل من أسلوب النتر الثابت في اعرض انحراف للثقل في مرحلة الدفع(DV2) وانحراف أعلى نقطة يصلها الثقل (DV3).

٥-٢ التوصيات: يوصي الباحثان ما يأتي:

١- يفضل استخدام أسلوب النتر الثابت وفتح الرجلين للاعبين الذين يتميزون بإمكانيات عالية في مرحلة الدفع ، ويفضل استخدام أسلوب النتر الجالس للاعبين ذوي المستوى الضعيف في مرحلة الدفع وقوة عضلات رجلين كبيرة.

٢- عند البدء في تدريب الأشبال والناشئين التأكيد على استخدام أسلوبي النتر الثابت والجالس بدلاً من أسلوب النتر بفتح الرجلين للاعبين الذين يعانون من ضعف في أسلوب النتر بفتح الرجلين بشكل عام،واختيار الأسلوب الأفضل حسب مواصفاتهم الجسمية بعد فترة من التدريب.

٣- التدريب على تمرينات السقوط الى وضع القرفصاء تحت الثقل من على الحمالات وبفتحات مختلفة (ضيقة ، متوسطة ، عريضة) لأسلوب النتر الجالس .

٤- التأكيد على زيادة المدى الحركي لمفاصل الجسم وخاصة مفاصل الأكتاف والوركين والركبتين والكاحلين للحصول على اتزان جيد.

٥- إجراء دراسة مشابهة على أسلوبي النتر الثابت والجالس تبحث في المتغيرات التي تحصل في زوايا الجسم، وكذلك استخدام منصة قياس قوة رد فعل الأرض (Force platform) وإيجاد العلاقة بين المتغيرات.

المصادر العربية والأجنبية:

- أيان، تاماس وباروكا، لازار (٢٠٠٢) : رفع الأثقال لياقة لجميع الرياضات، ترجمة وديع ياسين، مطبعة النشر الطبية بودابست.
- بلوم وآخرون (١٩٨٣) : تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة محمد أمين المفتي وآخرون، دار ماكروهيل، القاهرة.
- بيومي، عدلي حسين (١٩٩٨) : دراسة تحليلية تقويمية لبعض المتغيرات البيوديناميكية لمجموعة مهارات الكب على جهاز المتوازي، بحث منشور في مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الواحد والثلاثون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
- التكريتي، وديع ياسين (١٩٨٥) : النظرية والتطبيق في رفع الأثقال، الجزء الأول والثاني، مطبعة جامعة الموصل
- التكريتي، وديع ياسين (١٩٩٩) : تعلم الرفعات الاولمبية بالأسلوب العكسي من الطريقة الجزئية، الاتحاد القطري لرفع الأثقال.
- جاسم، وجيه محجوب (١٩٩٠) : التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية، مطابع التعليم العالي.
- حسام الدين، طلحة حسين (١٩٩٤) : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- الحكيم، علي سلوم جواد (٢٠٠٤) : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، الطيف للطباعة، جامعة القادسية.
- حلمي ، عصام و بريقع محمد جابر (١٩٩٧): التدريب الرياضي ، منشأة المعارف ، جامعة الإسكندرية.
- حنا، جميل (١٩٧٠) : رفع الأثقال، مجموعة التربية البدنية (٥)، دار الجيل للطباعة، القاهرة.
- الخولي، أمين أنور وراتب، اسامة كامل (١٩٨٣) : التربية الحركية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- الدليمي، سعد نافع (١٩٩١) : تقويم المسار الحركي للثقل في رفعة الخطف لدى رافعي الأثقال العراقيين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
- الدليمي، سعد نافع (١٩٩٨) : العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية في رفعة النتر، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- الدوري، قيس إبراهيم والأمين، طارق عبد الملك (١٩٨١) : الفسلجة، دار الكتب، مطبعة جامعة الموصل.
- السوداني، علي شبوط إبراهيم (١٩٩٨) : تحليل وتقويم المسار الحركي للثقل في رفعة النتر لدى رافعي الأثقال العراقيين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- الصميدعي، لؤي غانم (١٩٨٧) : البايوميكانيك والرياضة، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- عبد الكريم، انتصار كاظم ورشيد، فاتن محمد (١٩٨٩) : علاقة بعض المتغيرات الميكانيكية بمستوى الارتفاع في القلبة المتكورة الخلفية، بحث منشور في بحوث المؤتمر العلمي الخامس لكليات التربية الرياضية في القطر العراقي، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة.
- عبد الله، صباح عبدي (١٩٨٢) : المهارات والتدريب في رفع الاثقال، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- العنبكي، منصور جميل وآخران (١٩٩٠) : الأسس النظرية والعلمية في رفع الأثقال، مطبعة التعليم العالي، جامعة الموصل.
- فيدلر، ف (١٩٩٣) : الكراس الدراسي لمادة رفع الأثقال ، ترجمة ي .شيلاف ،كلية العلوم الرياضية ، جامعة لايبزك.
- متولي مختار حسن (١٩٩٨) : دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية واستراتيجيات سباق تتابع (٤ × ٢٠٠) متر حرة للرجال بالدورات الاولمبية، بحث منشور في مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الواحد والثلاثون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
- مهدي، مصطفى صالح (٢٠٠٢) : تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية لطريقتي الفتح ونصف الثني في رفعة النتر ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- Ajan, Tamas and Baroge, Lazar (1988) : Weightlifting Fitness for all sports. I. W. F., Budapest.
- Drechsler, A. (1999) : The Weightlifting Encyclopedi, white stone, AisA communication.
- Falls, W. (1999) : How to perform a proper Jerk, U.SA. Weightlifting Collegiate National Championship, Midwestern State University, Texas, (d).
- Frank. L, Christ and Jackie. L. Hudson (2003) : AN Exploration of Balance and skill in Olympic Weightlifting, California Stat University, Chico, CA, USA.
- W. F. (1996) : International Weightlifting Federation. Magazine of world weightlifting, Budapest, Hungary.
- W. F. (1998-2000) : International Weightlifting Federation. Technical Rules, Anti- Doping policy Directory, 2^{nd} edition, Budapest.
- Roman, R. A. (1986) : Training of Weightlifting, 2^{nd} edition. Physical Culture and sport, Moscow.
- Roman, R. A. and Shakerzenov, M. S. (1979) : Clean and Jerk Technique of World Record Holder F. Sharim. Journal of Weightlifting, Physical Culture and sport, Moscow.
- Roman, R. A. and Shakerzenov, M. S. (1980) : Clean and Jerk Technique of World Record Holder Yuri Vardinian, Journal of Weightlifting, Physical Culture and sport, Moscow, Russian. Roman, R. A. and Shakerzenov, M. S. (1982) : Clean and Jerk Technique of World Record Holder Marjockom, Journal of Weightlifting , Physical Culture and sport, Moscow.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com