علاقة زاوية النهوض بقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لأداء مهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد للناشئين

أ.م.د حيدر شمخي جبار العيداوي

السيد ثائر عواد جبار المياحي

الخلاصة

برزت أهمية البحث في الارتقاء بمستوى الأداء المهاري لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد عن طريق البحث والتقصي بتناول أهم المتغيرات والبيوكينماتيكية وعلاقتها بزاوية النهوض ومن ثم ما يترتب عليه من أداء على المراحل اللاحقة للمهارة في تحقيق الواجب الحركي لها وهو دقة التصويب , ومن اهم اهداف البحث التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب مركز الزاوية بكرة اليد للناشئين و التعرف على العلاقة بين زاوية النهوض وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد.

استخدم الباحث المنهج الوصفي بدلالة العلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة مشكلة البحث وعلى عينة تكونت من (١٠) لاعبين من المركز الوطني التخصصي لرعاية الموهبة الرياضية في بغداد الناشئين.

ومن اهم الاستنتاجات التي خرج بها الباحث ان هناك علاقة ارتباط معنوية بين قيمة زاوية النهوض وقيمة متغيري ارتفاع مفصل الورك لحظة التصويب ونقطة ارتفاع الكرة اذ ان زاوية النهوض,هي احدى العناصر الرئيسة المهمة التي تعمل على تحديد مستوى الارتفاع الذي يصل اليه الجسم مقذوفاً ، اذ ان مقدار هذه الزاوية يتوقف على طبيعة الأداء المهاري المراد تنفيذه ووجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين قيمة زاوية النهوض وقيم متغيرات زمن الطيران وسرعة الطيران وذلك لان زمن الطيران وسرعة الطيران يعتمدان بشكل كبير على قيمة زاوية النهوض عن طريق عملية النقل الحركي المثالية وتحويل مقدار السرعة الافقية الى السرعة العمودية ووجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين قيمة زاوية النهوض ومتغيري المسافة الافقية وسرعة الكرة.

اما اهم الاستنتاجات التأكيد على أهمية مرحلة النهوض لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد خلال التمرينات والتدريبات وذلك لما لها من أهمية في تحقيق افضل مستوى من النقل الحركي لهذه المرحلة والتأكيد على الوضع الميكانيكي الصحيح لمرحلة النهوض وذلك بتحقيق عنصر السرعة لخطوة الارتكاز لتحقيق اكبر مقدار من الطاقة الميكانيكية لهذه المرحلة مع تحقيق الانثناء المناسب في مفصل الركبة الذي يعد من المفاصل الرئيسة للحركة خلال هذه المرحلة .

Relationship Angle arousal The values of certain variables Biomechanical Skill to perform the correction of the angle handball junior

Assistant professor, Dr. Haider Shamkhi Jabbar

Thaer Awad Jabbar

Absetract

The importance of research in upgrading performance skills to the skill of shooting from the corner handball through research and investigation to address the most important variables and Albyukinmetekih and their relationship angle advancement and then consequent performance on subsequent phases of skill in achieving duty motor has a precision shooting , and the most important goals of research to identify on the values of certain variables Albyukinmetekih player Center corner handball junior and identify the relationship between the angle and the promotion of the values of some variables Albyukinmetekih skill correction corner of handball.

The researcher used the descriptive terms of connectivity relations for suitability to the nature of the research problem and the sample consisted of 10 players from the National Center Specialist to take care of sports talent in Baghdad rookies.

One of the main conclusions of the researcher that there is a significant correlation between the value of the angle advancement and the value of the variables of the high hip moment correction and the high point of the ball as the angle advancement , is one of the key elements of the task that works to determine the level of increase which him up body projectile , as the the amount of this angle depends on the nature of the performance skills to be implemented and the existence of a correlation significant differences between the value of the angle

advancement and values of the variables of flight time and flight speed , because the flying time and flight speed depends largely on the value of the angle of advancement through the transfer process kinetic idealism and converting the amount of horizontal velocity to vertical velocity and the presence of significant correlation between the value of moral advancement and angle variables of horizontal distance and speed of the ball

١- التعريف بالبحث:

١ - ١ المقدمة وأهمية البحث:

تعد لعبة كرة اليد إحدى الألعاب الفرقية التي حققت انتشاراً واتساعاً اكبر لقاعدتها في اغلب بلدان العالم ولاسيما في السنوات الأخيرة.

إذ شهدت تطوراً كبيراً في تحقيق المستويات العالية من النتائج والتي تحققت بفضل البحوث والدراسات التي تناولت هذه الفعالية بجوانبها المختلفة بهدف الوصول إلى افضل مستوى للاعبين في أداء مختلف المهارات ولا سيما المهارات الهجومية.

وتعد مهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد من أهم المهارات الهجومية في لعبة كرة اليد، وبما ان اتجاهات كرة اليد الحديثة أصبحت تعتمد على استخدام نظم دفاعية ضاغطة تعتمد على التوقع وسرعة التحرك لإيقاف تحركات المهاجم أو لقطع الكرة أو اقتناصها. لذا فقد زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة باستخدام التصويب من الزاوية من حيث تحقيق الهدف بعيداً عن إعاقة اللاعبين المدافعين، لذا فان إتقان الأداء لهذه المهارة وتطبيقها بالشكل الصحيح سيحقق الفوز للفريق من خلال استغلال اكبر عدد من الفرص للتصويب بالقفز عالياً من اللاعبين خلال المباراة.

ان نجاح مهارة التصويب من الزاوية يعتمد بشكل أساسي على تحقيق أفضل مستوى من الأداء وذلك من خلال أفضل وضع ميكانيكي ووفقاً للأسس الميكانيكية الصحيحة خلال مرحلة مهمة من أهم مراحل مهارة التصويب من الزاوية وهي مرحلة النهوض، إذ يبذل اللاعب قصارى جهده خلال هذه المرحلة وهذا لا يعد كافياً إذ ان الهدف الأساسي هو كيفية استغلال اكبر مقدار من الطاقة والجهد المبذول خلالها والذي يؤدي إلى نجاح الأداء لهذه المرحلة.

وهذا بدوره يظهر أهمية دور مؤشر يعد من العوامل الفاعلة ذات التأثير المباشر في تكامل أداء مرحلة النهوض من حيث استثمار اكبر مقدار من الطاقة الميكانيكية الكلية لمرحلة النهوض وذلك من خلال الربط الحركي الجيد بين الخطوة الأخيرة (خطوة الارتقاء) والنهوض ولحظة ما بعد النهوض وهو مؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض , اذ يعد النقل الحركي من الخصائص الحركية التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند الأداء الحركي إذ يمثل أهمية كبيرة في تقويم مستوى الأداء سواء في مراحله الأولى أو في المراحل المتقدمة.

إذ يرتبط النقل الحركي لمرحلة النهوض بكتلة الجسم المتحرك وسرعته وارتفاع مركز ثقل الجسم وبهذا إشارة واضحة عن مدى امتلاك ذلك الجسم لطاقة ميكانيكية أي ارتباط النقل الحركي لمرحلة النهوض بالطاقة الميكانيكية الكلية لمرحلة النهوض، إذ ان الطاقة الميكانيكية الكلية (الكامنة والحركية) تعتمد على كتلة الجسم وسرعته وارتفاع مركز ثقل الجسم.

ومن هنا برزت أهمية البحث في الارتقاء بمستوى الأداء المهاري لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد عن طريق البحث والتقصي بتناول أهم المتغيرات والبيوكينماتيكية وعلاقتها بزاوية النهوض ومن ثم ما يترتب عليه من أداء على المراحل اللاحقة للمهارة في تحقيق الواجب الحركي لها وهو دقة التصويب.

١ – ٢ مشكلة البحث:

إن التطور الكبير الذي شهدته الخطط الدفاعية بكرة اليد بهدف قوة التصدي للمهاجم من خلال قيام اللاعبين المدافعين بأبعاد اللاعب المهاجم عن المرمى وذلك بسد الثغرات أدى إلى مواجهة اللاعب المهاجم صعوبة كبيرة في التصويب على المرمى عن قرب لذا أنصب اهتمام اللاعبين المهاجمين على استخدام التصويب من الزاوية لأجل التغلب على هذه الخطط الدفاعية التي باتت أكثر استخداماً والابتعاد عن الالتحام مع اللاعب المدافع قدر الإمكان مما يعطي اللاعب فرصة التصويب بحرية اكبر وإعاقة اقل من اللاعبين المدافعين.

ومن خلال متابعة وملاحظة الباحث وخبرته كلاعب وبالتحديد في مركز الزاوية فضلاً عن المعلومات والآراء التي تم الحصول عليها من اللاعبين والمدربين ومن ذوي الاختصاص لاحظ الباحث وجود مشكلة تكمن في الضعف الموجود خلال الأداء الحركي مما أدى إلى عدم استخدام

مهارة التصويب من الزاوية بالمستوى المطلوب في النجاح بالرغم من أنها تعد من اهم أنواع التصويب ، وبما ان هذه المهارة تهدف إلى وصول اللاعب إلى أعلى ارتفاع والذي يعد أساساً مهماً في نجاحها وإحراز الهدف فقد تناول الباحث إحدى الركائز المهمة لهذه المهارة وهي مرحلة النهوض التي تعد من أهم مراحل المهارة، وذلك من خلال العوامل الميكانيكية وعلاقتها بمؤشر زاوية النهوض الذي يحدث خلال هذه المرحلة إذ يظهر مدى الاستثمار الجيد للقوة الداخلية والخارجية المرتبطة بكميات الزخم ومستوى الطاقة خلال هذه المرحلة وما ينعكس عن ذلك على المراحل اللاحقة للمهارة وصولاً إلى تحقيق التصويب بدقة عالية وهو الهدف من هذه المهارة.

لذا وجد الباحث ضرورة التطرق إلى أحد السبل الممكنة للنهوض بمستوى تلك المهارة وتطويرها لا سيما ان الباحث لم يجد من الدراسات والبحوث المتعلقة بمجال لعبة كرة اليد من تطرق إلى مؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض بيوميكانيكيا لمهارة التصويب من الزاوية ومدى علاقته بأهم المتغيرات الميكانيكية لمراحل هذه المهارة مسبقاً.

ويامل الباحث من دراسة تلك المشكلة مساعدة المدربين في الوقوف على نواحي القصور والضعف عند أداء تلك المهارة وإيجاد السبل الكفيلة للارتقاء بالجانب البدني من جهة والتكنيكي من جهة أخرى لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد.

١ – ٣ أهداف البحث:

١- التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب مركز الزاوية بكرة اليد للناشئين .

٢- التعرف على العلاقة بين زاوية النهوض وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد.

١ – ٤ فرض البحث:

١-وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين قيمة زاوية النهوض وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد.

١ – ٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري : لاعبي المركز التخصصي الوطني لرعاية الموهبة الرياضية بكرة اليد الناشئين .

١-٥-٢ المجال الزماني : ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

١-٥-٣ المجال المكاني : قاعة المركز التخصصي الوطني لرعاية الموهبة الرياضية بكرة اليد في بغداد

٢- الدرسات النظرية والدراسات المشابهة :

٢-١ الدراسات النظرية :

٢-١-١التحليل الحركي في المجال الرياضي:

ويعني فرز العناصر وتبويبها لظاهرة معينة ثم معالجتها منطقيا للعمل على تلخيصها في نتيجة لفظية او رقمية محدودة ، لذا يعد التحليل الحركي أداة التعامل مع المهام كافة المرتبطة بالأداء المهاري إذ يرتبط بالعلوم الأخرى كالتشريح والفيزياء والرياضيات ، فضلاً عن الميكانيكيا وعلم النفس لذلك لايمكن إجراء تحليل الحركات الرياضية دون ان تكتمل العناصر المؤثرة جميعها في ذلك الأداء مضافاً الى علم الحركة الذي يعد "من العلوم التي أُهتمت بدراسة الحركة من وجهة نظر التركيب الهيكلي والعمل العضلي ، فضلا عن المبادى والأسس الميكانيكية التي ترتبط بحركة الجسم البشري "[١] .

إنَّ الإلمام بالمهارة الحركية يعني التعرف على جوانبها الفنية وأسسها الحركية ، ليتم بعد ذلك تشخيص الأداء وتحديد الأخطاء والتعرف على العوامل التي تحد من فاعليه الأداء ، لهذا يشير العالم (جيمس هي) الى ان " التحليل هو فرز وتبويب البيانات الكثيرة لعناصرها الرئيسة ثم معالجتها منطقياً او أُحصائياً وتلخيصها الى نتائج رقمية يجري بمقتضاها التفسير المناسب للتحول من صيغتها الكمية الصماء الى أخرى ذات معاني مفيدة لحل المشكله التي يتناولها الباحث "[١] .

إنَّ التحليل الحركي بمفهومة الواسع هو معرفة التفاصيل الدقيقة والجوانب التي تخص هذا الجسم العجيب من ناحية فسلجية أو ميكانيكية ومعرفة مسبباتها والتفكير بالبدائل ، ويستخدم لحل المشاكل التي تتعلق بالتعليم والتدريب إذ يقوم بتشخيص الحركات ومقارنة أجزائها وأوقاتها ، والقوة المؤثرة فيها ، فهو الذي يجيب على العديد من التساؤلات حول شكل الحركة وهدفها والمقارنة بين الحركة الجيدة والحركة الرديئة كما يقرب للمدرب والباحث صورة الحركة النموذجية ليتمكن من أُختيار وسائل وطرائق التدريب الخاصة لإيصالها الى المتعلم أو اللاعب من أجل تجنب الأخطاء الحركية[١].

ويشيرسميرمسلط الى " إنَّ التحليل هو دراسة أجزاء التجربة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية المسببة للإرتقاء بمستوى أداء الحركة وتحقيق الانجاز العالي "[١].

التصويب من الزاوية :

يجب على اللاعب المصوب من الزاوية أن يمتلك مواصفات خاصة أهمها دقة التصويب (وسوف يتم التطرق إليها لاحقا) ، المرونة العالية ، القدرة على التصرف ودقة التوقيت في المرحلة النهائية للتهديف لاسيما عند وجود مدافع ، بالإضافة إلى الخبرة والمعرفة الخططية والقدرة البدنية وسرعة رد الفعل وقوة الإرادة . ويعتبر التصويب من الزاوية من أصعب انواع التصويب بكرة اليد لانه يتطلب مهارة عالية وذلك لضيق الهدف وقرب منطقة التهديف من الخط الجانبي للملعب بألاضافة الى وجود اللاعب الخصم وحارس مرمى الفريق المنافس .

ويتفق الباحث مع (كمال عارف وسعد محسن) [١]، بأن التصويب من الزاوية يتميز بالصعوبة وذلك لوقوف اللاعب المدافع أمام المهاجم على خط منطقة المرمى مما يتطلب من المهاجم قوة القفز أماماً نحو خط **(٤)** م بموازاة خط المرمى مع الاحتفاظ بالكرة بعيداً عن متناول المدافع .

وفي هذا النوع من التصويب نفترض أن يصوب اللاعب الأيمن من الزاوية على يمين الحارس ويصوب اللاعب الأيسر من الزاوية على يسار الحارس وذلك لغرض فتح زاوية التصويب بالرغم من قرب الذراع الرامية من المدافع .

ويتم التخلص من المدافع لغرض التصويب من الزاوية بالقفز بأحدى الطرائق الآتية بعد قطع الخطوات الثلاث[١] :

أ- رفع الكرة (باليد اليمنى بالنسبة للاعب الأيمن) بعيداً للأعلى والى الخلف مع توجيه كتف الذراع اليسرى نحو الامام ، وبعد تخطي المدافع يقوم المهاجم بحركة تصويب للذراع اليمنى وذلك بتدوير الكتف والذراع الرامية نحو الداخل وبحركة نصف دائرية وبمساعدة الجذع مع الاعتماد بصورة كبيرة على حركة الرسغ في توجيه الكرة الى داخل المرمى .

ب- في الطريقة الثانية يرفع اللاعب الكرة عالياً مع انثناء الذراع فوق الرأس لابعادها من المدافع ، وبعد تخطي المدافع يقوم المهاجم بالتصويب وذلك بحركة نصف دائرية للذراع

ت-للداخل نحو المرمى ، ويؤدي رسغ اليد الرامية دوراً متميزاً في توجيه الكرة الى داخل المرمى.

ج- في الطريقة الثالثة يقوم اللاعب بمسك الكرة باليدين امام الجسم ثم يقفز اماماً عالياً لاجتياز المدافع ، وبعد ذلك يقوم اللاعب بالتصويب على المرمى وفق حركة حارس المرمى .

اما تصويب اللاعب الأيمن من الزاوية على يسار الحارس وتصويب اللاعب الايسر من الزاوية على يمين الحارس فأنه يتم اما بطريقة السقوط الجانبي عكس ذراع الرمي ، او التصويب بالطيران .

- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج الوصفي بدلالة العلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة مشكلة البحث.

٣-٢ عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (١٠) لاعبي المركز الوطني التخصصي لرعاية الموهبة الرياضية في بغداد فئة الناشئين .

٣-٣ الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

٣_٣_١ الاجهزة المستخدمة :

- آلة تصوير فيديوية من نوع(cacio) يابانية الصنع ذات سرعة تردد ٣٠٠ صورة /ثانية عدد(٢) .
- حاسبة يدوية من نوع (CASIO) يابانية الصنع .
- جهاز حاسوب لابتوب (lenovo) صيني الصنع .
- أقراص CD من نوع printo كوري الصنع .
- البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الكمبيوتر للتحليل الحركي.
- جهاز cashio الليزري للقياس .
- شريط لاصق بعرض (٥) سم وأدوات مكتبية.
- جهاز لقياس الطول الوزن .

❖ ملعب كرة يد قانوني ، وكرات يد قانونية عدد (٣) .

٣ -٣ -٢ أدوات البحث العلمي:

❖ المصادر والمراجع العربية والأجنبية.

❖ المقابلات الشخصية

❖ الملاحظة والتحليل.

٣ .٤ الاختبارات المستخدمة في البحث :

- التصويب من الطيران من الجانب:[١]

- الغرض من الاختبار:

- دقة التصويب.

الادوات المستخدمة:

- كرات يد عدد (٣)
- مربع دقة تصويب (٦٠*٦٠) سم في زواية المرمى عدد (٢)

طريقة الأداء :

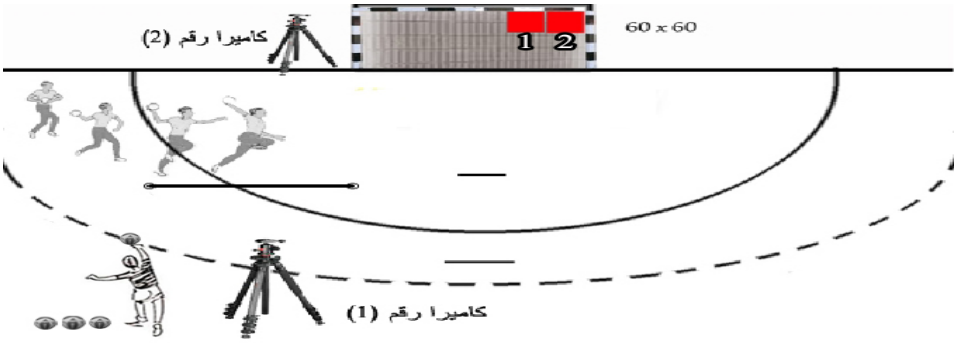
يقف اللاعب في منطقة التصويب المحددة وعند سماع اشارة البدء ينطلق للامام ويستلم الكرة من المدرب ويمكنه إجراء تنطيط الكرة مرة واحدة بين خط ال٦ م وخط ال٩ م ويقوم بالطيران من الجانب ويصوب في الزواية العليا البعيدة للمرمى على احد المربعين المعلقين ثم يكرر ذلك إلى إن تنتهي الكرات الثلاثة كما في الشكل ادناه .

شروط الاختبار:

- ان لا يلمس اللاعب المصوب خط ال٦ م باي جزء من جسمه .
- ان يترك اللاعب الارض ويصوب وهو في الهواء .
- يؤدي الاختبار بالطيران من الجانب وفقا لحالة الذراع المصوبة .
- عدم اخذ اكثر من ثلاث خطوات.

التسجيل :

- تحتسب نقطتين عند دخول الكرة المربع في المربع رقم (١) ونقطة واحدة عندما تدخل في المربع رقم (٢) وصفر اذا لم تلمس أي مربع .
- لايحتسب نتيجة التصويب التي لايتم فيها الطيران , والتي لايتحرك اللاعب فيها أكثر من ثلاث خطوات.
-



٣-٥ تحديد المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة :

من خلال إطلاع الباحثين على مجموعة من المراجع والمصادر والبحوث العلمية بالإضافة إلى المقابلات الشفوية التي أجراها مع الخبراء والمختصين في مجال البيوميكانيك واليد تم تحديد مجموعة من المتغيرات البيوكينماتيكية التي لها علاقة بزاوية النهوض بمهارة التصويب للاعب مركز الزاوية ، قسمت متغيرات البحث كالآتي:

١- **زاوية النهوض** : وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل بين مركز ثقل الجسم ونقطة الارتكاز (القدم) والخط الأفقي المار من نقطة الارتكاز في آخر لحظة دفع ، وتقاس بالدرجة .

٢- أعلى ارتفاع لمفصل الورك لحظة التصويب : ويقاس من نقطة الورك لحظه ضرب الكرة إلى الأرض ووحدة قياسها (السنتيمتر) تقاس بعد تحويل مسافة إلى ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم.

٣- **ارتفاع نقطة انطلاق الكرة** : المسافة العمودية بين أعلى ارتفاع للكرة قبل الانطلاق والارض (تماس مع الأرض) ، وتقاس بالسنتيمتر.

٤- **المسافة الأفقية** : وتقاس من لحظة ترك الأرض عند الارتقاء إلى لحظة مس الأرض عند أول الهبوط وتقاس بعد تحويل المسافة إلى ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم), ووحدة قياسها (السنتيمتر).

٥- **زمن الطيران** : وهو الزمن المحتسب من لحظة ترك اللاعب الارض (لحظة النهوض) الى اعلى ارتفاع يصل اليه اللاعب (أعلى ارتفاع مفصل الورك) .

٦- **سرعة الطيران** : وهي النسبة بين مسافة الانطلاق التي تمثلها مسار انطلاق الجسم من لحظة قبل تركة الأرض إلى لحظة ضرب الكرة على زمن هذا الانطلاق (قيس بعد تحويل مسافة الانطلاق ، بين نقطة انطلاق الجسم لحظة قبل تركة الأرض ونقطة انطلاق الجسم عند ضرب الكرة ما يعادلها بالطبيعة من خلال مقياس الرسم) (وحدة القياس م / ث).

٣-٦ التصوير بالفديو:

قام الباحثين باستخدام كاميرا فديو من نوع سوني يابانية الصنع ذات تردد (٣٠٠) صورة بالثانية من اجل تصوير عينة البحث وقد تم وضع كاميرا الفديو وبما يضمن استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية اثناء التحليل بالحاسوب وقد استخدم الباحثون مقياس رسم بطول (١) م وقد كان البعد بين بؤرة عدسة الكاميرا ونقطة نهوض الاعب (٧.٥) م وعلى ارتفاع (١.٣٥) م على مستوى سطح الأرض.

٣_٧ التحليل بالحاسوب:

استخدم الباحث برنامج (kinovia) العالمي لتحليل الحركات الرياضية وهو من البرامج المتطورة والذي يضمن استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية بشكل دقيق.

٣-٨ التجربة الرئيسية :

تم إجراء التصوير الفديوي وأداء الاختبار على لاعبي عينة البحث (لاعبي المركز التخصصي الوطني لرعاية الموهبة الرياضية الناشئين) وعددهم (١٠) لاعبين في قاعة المركز في بغداد وذلك يوم السبت ٢٠١٤/٤/٥ في تمام الساعة العاشرة صباحا , حيث قام الباحث بتصوير تجربة البحث بإشراف ملاك متخصص في مجال اختصاص الباحثين بالإضافة الى فريق العمل المساعد*، وهي أداء عينة البحث لمهارة التصويب من مركز الزاوية بكرة اليد بعد إجراء الإحماء وبعض المحاولات التجريبية لغرض تهيئة العينة نفسياً وبدنياً للاختبار ، وبعد ممارسة اللاعبين للإحماء الكافي ، أعطيت لكل لاعب (٣) محاولات متتالية للتصويب

علـى المرمـى وفـق شـروط الاختبـار ، وقـد تـم تصـوير جميـع المحـاولات لغـرض تحليلهـا وإجـراء المعالجـات الإحصائية لقيم المتغيرات الكينماتيكية المختارة قيد الدراسة .

٣-٩ الوسائل الإحصائية المستخدمة (*) :

- استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية ال **spss** :

❖ الوسط الحسابي .

❖ الانحراف المعياري .

❖ معامل الارتباط البسيط (بيرسون Person) .

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

جدول (١)

يبين العلاقة زاوية النهوض وقيم المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد

ت	المتغيرات	س	ع	زاوية النهوض		قيمة (R) المحسوبة	SIG
				س	ع		
١	ارتفاع مفصل الورك لحظة التصويب	١٤٤.٨	١.٧٠	٦٩.٧٠	٠.٦٠	٠.٨٣	٠.٠٠٠
٢	ارتفاع نقطة انطلاق الكرة	٢١٣.٧	١.٤٣	٦٩.٧٠	٠.٦٠	٠.٩٠	٠.٠٠٠
٣	زمن الطيران	٠.٣٨	٠.٠٥	٦٩.٧٠	٠.٦٠	٠.٦٥	٠.٠٤
٤	سرعة الطيران	٣.٧٠	٠.٥٢	٦٩.٧٠	٠.٦٠	٠.٦٠	٠.٠٥
٥	المسافة الأفقية	.٢٣٠	٠.٨٤	٦٩.٧٠	٠.٦٠	٠.٦٧	٠.٠٣
٦	سرعة الكرة	٩.٨٥	١.٢٧	٦٩.٧٠	٠.٦٠	٠.٧٨	٠.٠٠٠

❖ قيمة (R) المحسوبة بمستوى دلالة (٠.٠٥)

❖ من خلال الجدول (١) الذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة وكما يلي :

❖ حيث بلغ الوسط الحسابي لمتغير زاوية النهوض (٦٩.٧٠) وبانحراف معياري (٠.٦٠) .

- ❖ اما متغير اعلى ارتفاع لمفصل الورك لحظة التصويب حيث بلغ الوسط الحسابي (١٤٤.٨٤) وبانحراف معياري (١.٧٠).
- ❖ اما متغير ارتفاع نقطة انطلاق الكرة فبلغ الوسط الحسابي (٢١٣.٧٠) وبانحراف معياري (١.٤٣) .
- ❖ اما متغير زمن الطيران فبلغ الوسط الحسابي (٠.٣٨) وبانحراف معياري (٠.٠٥) .
- ❖ اما متغير سرعة الطيران فبلغ الوسط الحسابي (٣.٧٠) وبانحراف معياري (٠.٥٢) .
- ❖ اما متغير المسافة الافقية فبلغ الوسط الحسابي (٢٣٠.٣١) وبانحراف معياري (٠.٨٤).
- ❖ اما متغير سرعة الكرة فبلغ الوسط الحسابي (٩.٨٥) وبانحراف معياري (١.٢٧) .
- ❖ وفي ضوء معطيات نتائج التحليل فان الجدول (١) يتضمن تقديرات لبعض مؤشرات التحليل وهي معامل الارتباط البسيط ما بين المتغيرات البيوكينماتيكية ومرحلة النهوض ، اذ بلغ الارتباط بين اعلى ارتفاع لمفصل الورك وزاوية النهوض (٠.٨٣) عند مستوى دلاله حقيقي (٠.٠٠) وهو معنوي عند مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥). كذلك بلغ الارتباط بين اعلى ارتفاع لنقطة انطلاق الكرة وزاوية النهوض (٠.٩٠) عند مستوى دلاله حقيقي (٠.٠٠) وهو معنوي عند مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥), كذلك بلغ الارتباط بين زمن الطيران وزاوية النهوض (٠.٦٥) عند مستوى دلاله حقيقي (٠.٠٤) وهو معنوي عند مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥) .

كذلك بلغ الارتباط بين سرعة الطيران وزاوية النهوض (٠.٦٠) عند مستوى دلاله حقيقي (٠.٠٥) وهو معنوي عند مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥) , كذلك بلغ بلغ الارتباط بين المسافة الافقية وزاوية النهوض (٠.٦٧) عند مستوى دلاله حقيقي (٠.٠٣) وهو معنوي عند مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٣) , كذلك بلغ الارتباط بينسرعة الكرة وزاوية النهوض (٠.٧٨) عند مستوى دلاله حقيقي (٠.٠٠) وهو معنوي عند مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥) .

❖ اذ تعد مرحلة النهوض من المراحل المهمة لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد، ومما اكد تميز اهميتها هو نتائج بحثنا هذا ومن خلال علاقة ارتباطها ونسبة أسهامها وبمستوى عالٍ مع مرحلة النهوض، اذ تعد مرحلة النهوض من المراحل الاساسية في مهارة التصويب من الزاوية ، وبذلك فان تحقيق افضل نقل حركي لها يتم من خلال الأداء الحركي باكبر طاقة ميكانيكة كلية خلال مرحلة النهوض , وان ذلك يعتمد بدوره على كمية الدفع باقصى قوة وباقل زمن بعد اقصى انثناء يصل اليه اللاعب في مرحلة النهوض –ارتكاز– وذلك باستغلال اكبر قدر من الطاقة للدفع خلال مرحلة النهوض–دفع– وهذا يتوقف على العمل العضلي لهذه المرحلة " والذي يرجع

الى خاصية تعرف بقوة البداية او القوة البادئه (Starting Strength) وهي القدرة على توليد اكبر مقدار من الدفع في اقل زمن ممكن منذ بدء الانقباض"[١].

اذ ان تحقيق اكبر كمية من الدفع يؤدي الى الحصول على اكبر مقدار من السرعة النهائية، وذلك تبعاً لخصوصية الفعالية في هذه المرحلة النهوض–دفع–، اذ يتضمن الوثب بالقفز عالياً ضرورة تحقيق اكبر قدر ممكن من السرعة بالاتجاه الراسي العمودي لحظة الانطلاق[١].

وبذلك فقد ارتبطت السرعة خلال هذه المرحلة النهوض–دفع– بالقدرة العضلية بشكل اساسي لتحقيق الواجب الحركي لهذه المرحلة فضلاً عن الاتقان المهاري للاداء والتوافق،

" اذ تظهر السرعة مرتبطة بالقوة العضلية المتحركة وهي ما نطلق عليها بالقدرة في الانشطة الرياضية كالوثب والرمي والدفع "[١].

وهذا ما يجعلنا نعطي العمل العضلي خلال هذه المرحلة جانباً من الاهمية والخصوصية خلال عملية التدريب.

اذ كان الراي المتبع سابقاً بان الخصائص البيوميكانيكة هي المسؤولة عن تغير حركة الانسان وسرعته من خلال الطاقة الحركية ولكن الارتباط الكبير بين القوة والحركة وفي الظروف المختلفة يجعلنا نهتم بمقادير القوة في تغييرها والذي يسبب تغير الطاقة فضلاً عن اهمية الخصائص البايولوجية الاخرى لجسم الانسان لما لها من تاثير مهم واساسي[١].

وهذا ما يشير الى ضرورة الاهتمام بمرحلة النهوض من المدربين، وذلك عن طريق توجيه اللاعبين واعدادهم اعداداً تدريباً جيداً يتركز على الارتقاء بمستوى الأداء لهذه المرحلة من حيث تحقيق اهم محور فيها الا وهو القدرة العضلية وتطويرها لافضل مستوى مما يحقق الدفع القصوي باقل زمن ممكن لتحقيق اكبر مقدار ممكن من الطاقة الميكانيكية للاداء حيث ان تحقيق اقل زمن ممكن هو مؤشر على قدرة اللاعب من خلال القوة التي يتمتع بها للتغلب على مشكلة وجود منطقة التوقف اللحظي الناتج عن التثبيت المؤقت اللازم لتغيير زخم الجسم وبالتالي تحقيق افضل نقل حركي لمرحلة النهوض اذ يحدث (التسارع التعويضي) عند لحظة التوقف لتقليل الزمن ولكن بزيادة القوة للحفاظ على السرعة الابتدائية التي حصل عليها اللاعب والتي تتحول الى سرعة عمودية[١].

فضلاً عن ذلك يجب الاهتمام بمرحلة النهوض من حيث تحقيق الوضع الميكانيكي للاداء ووفقاً للاسس الميكانيكية الصحيحة التي تؤدي بدورها الى تحقيق الاقتصادية في بذل الجهد وتحقيق اكبر مقدار من الطاقة الميكانيكية وبالتالي افضل نقل حركي لمرحلة النهوض، اذ يتم خلال هذه المرحلة التهيئة والاستعداد لبذل

الطاقة التي اكتسبها اللاعب في تحقيق اعلى ارتفاع للقفز في هذه المرحلة ليتم التصويب منه وبالتالي لتحقيق الواجب الحركي للمهارة والنجاح واحراز الفوز.

واشار بعض الباحثين الى ان زاوية النهوض هي احدى العناصر الرئيسة المهمة التي تعمل على تحديد مستوى الارتفاع الذي يصل اليه الجسم مقذوفاً اضافة الى اعتماد زاوية الطيران بنسبة كبيرة على زاوية النهوض، اذ ان مقدار هذه الزاوية يتوقف على طبيعة الأداء المهاري المراد تنفيذه[١].

لذا فان ذلك يدعو كلاً من المدرب واللاعب الى اعطاء الاهمية في تحقيق افضل مستوى من الأداء الحركي خلال مرحلة النهوض وذلك لضمان الحصول على اكبر مقدار من الطاقة الميكانيكية التي تنسحب بتاثيرها على مراحل الأداء اللاحقة والتي كما ظهر تاثيرها على مرحلة الطيران، لذا يجب التاكيد على التكنيك الصحيح لمرحلة النهوض الذي يكون على اساس الوضع الميكانيكي الصحيح من حيث الزوايا والارتفاعات وغيرها من المتغيرات البيوكينماتيكية التي تحدد الوضع الميكانيكي الذي يحقق بدوره افضل مستوى من الأداء , لذا فان تناسق حركات اجزاء الجسم ضمن كتلة الجسم يعني تناسقاً في الدفع اللحظي الذي يحصل عليه القافز مع زاوية النهوض التي تحدد مساره ووفقاً لتناسق الحركات في اجزاء الجسم[١]. اذ تعد مرحلة النهوض مرحلة مهمة جداً ففضلاً عن انها حلقة الوصل بين الركضة التقربية والطيران فانها تعد المرحلة التي يسلط الرياضي فيها اكبر مقدار من القوة والسرعة على الارض ليحصل على رد فعل وفقاً لقانون نيوتن الثالث (لكل فعل رد فعل مساوٍ له بالمقدار ومعاكس له بالاتجاه) اذ يتخذالجسم بعد ذلك اتجاهاً يدعى بالمسار الحركي ليصل من خلاله مركز ثقل الجسم الى اعلى ارتفاع ممكن[١].اذ ان مرحلة التصويب تعد المرحلة النهائية لتنفيذ الواجب الحركي للمهارة التي تتطلب من اللاعب ان يبذل قصارى جهده من خلال ما استمده من طاقة وقوة وذلك لاداء عملية التصويب على المرمى وبذلك يمكن عد ان نجاح التصويب يتوقف على مقدار ما امتلك اللاعب من نقل حركي جيد ناتج من تكامل كل المتغيرات الميكانيكية المكونة له في مرحلة النهوض التي تؤهله لاداء عملية التصويب وتتيح المجال لتحقيق السرعة في الأداء. اذ تعد سرعة التصويب احدى الركائز المهمة في تحقيق اصابة الهدف والفوز للاعب كرة اليد، حيث ان السرعة الحركية لاداء مهارة التصويب تظهر مدى سرعة التصرف الحركي للاعب في اداء المهارة عن طريق سرعة الاجزاء الحركية للجسم بشكل متتابع خدمة لتحقيق الواجب الحركي وباقل زمن بعيداً عن اعاقة المدافعين او التوقع المسبق لحارس المرمى باتجاه التصويب.اذ يذكر بيكر (Piker) بان سرعة الحركة عنصر مقر للمستوى والاساس في الالعاب المنظمة[١].

ومن هنا تتضح طبيعة العلاقة الطردية الخطية بين مؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض ومرحلة التصويب والذي يعد اساس هذه العلاقة هو انتقال القوة والطاقة الميكانيكية باكبر مقدار وتوظيفها خلال مرحلة التصويب لاداء عملية التصويب بنجاح، اذ يرتبط مقدار التعجيل بحركة الاعضاء المشاركة في مهارة التصويب بمقادير القوة التي يبذلها اللاعب خلال مسار الحركة[١].ان قوة السرعة واداءها سيعطي للحركة النجاح أي كلما كانت سرعة الحركة قوية كلما استطاع الجسم التغلب على المقاومات الخارجية، أي ان الجسم لديه القدرة على التبادل السريع بين الشد والارتخاء وباقصر وقت ممكن، فهذا التبادل ناتج عن المهارة العالية وقدرة الرياضي على اداء التكنيك بشكل كامل[١].

ومما سبق نستنتج اهمية انتقال الحركة بطاقة ميكانيكية لاداء الحركات اللاحقة للمهارة بالمستوى المطلوب من اجل تحقيق الهدف من المهارة وهذا يظهر مدى أسهام مرحلة النهوض في عملية التصويب، حيث ان اللاعب المصوب يبذل كل قواه العضلية في اقصر مدة من الزمن لرمي الكرة نحو الهدف باعلى سرعة ممكنة وذلك لان خروج الكرة من يد اللاعب المصوب تتعادل مع محصلة القوة المبذولة في الاتجاهات المختلفة التي يقوم بها اللاعب في حركة الرجلين بالقفز وحركات الذراع الرامية للكرة، فكلما كانت حركات الجسم متوافقة وسريعة ادى ذلك الى رمي اللاعب للكرة بصورة سريعة، اذ ان هذه السرعة تعبر عن العجلة المتزايدة التي يكتسبها اللاعب من خلال التكنيك الجيد (الأداء الفني) في اثناء حركة التصويب.

وان ما ورد اعلاه يترجم لنا ان النقل الحركي يؤدي الى تحقيق انجاز مراحل الواجب الحركي المراد تحقيقه في آن واحد وسرعة واحدة قدر الامكان من خلال تناسب وتوافق وتتابع حركات اجزاء الجسم مع بعضها باتجاه الواجب الحركي الخاص بنوع المهارة[١].

اذ ان " النقل الحركي هو التدرج بحركة الاجزاء والمفاصل من حيث مظهرها الخارجي، وان سبب التدرج بالحركة هو الاستغلال الكلي للقوة المحركة من جهة وتحضير العضلات المشاركة في العمل من اجل الحصول على القوة المطلوبة من جهة اخرى "[١].

٥- الاستنتاجات والتوصيات:

٥-١ الاستنتاجات:

❖ من خلال ما تقدم عرضه من نتائج ، وما توصل إليه الباحث من تحليل مناقشة لتلك النتائج انتهى الى الاستنتاجات التالية :

١- هناك علاقة ارتباط معنوية بين قيمة زاوية النهوض وقيمة متغيري ارتفاع مفصل الورك لحظة التصويب ونقطة ارتفاع الكرة اذ ان زاوية النهوض,هي احدى العناصر الرئيسة المهمة التي تعمل على تحديد مستوى الارتفاع الذي يصل اليه الجسم مقذوفاً ، اذ ان مقدار هذه الزاوية يتوقف على طبيعة الأداء المهاري المراد تنفيذه.

٢- هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين قيمة زاوية النهوض وقيم متغيرات زمن الطيران وسرعة الطيران وذلك لان زمن الطيران وسرعة الطيران يعتمدان بشكل كبير على قيمة زاوية النهوض عن طريق عملية النقل الحركي المثالية وتحويل مقدار السرعة الافقية الى السرعة العمودية .

٣- من خلال ماظهر من نتائج هناك تبين هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين قيمة زاوية النهوض ومتغيري المسافة الافقية وسرعة الكرة , وذلك بسبب طبيعة العلاقة الطردية بين مؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض ومرحلة التصويب والذي يعد اساس هذه العلاقة هو انتقال القوة والطاقة الميكانيكية باكبر مقدار وتوظيفها خلال مرحلة التصويب لاداء عملية التصويب بنجاح.

٣-٢-التوصيات :

❖ **يوصي الباحث بما يأتي :**

١- التأكيد على أهمية مرحلة النهوض لمهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد خلال التمرينات والتدريبات وذلك لما لها من أهمية في تحقيق افضل مستوى من النقل الحركي لهذه المرحلة.

٢- التأكيد على الوضع الميكانيكي الصحيح لمرحلة النهوض وذلك بتحقيق عنصر السرعة لخطوة الارتكاز لتحقيق اكبر مقدار من الطاقة الميكانيكية لهذه المرحلة مع تحقيق الانثناء المناسب في مفصل الركبة الذي يعد من المفاصل الرئيسة للحركة خلال هذه المرحلة .

٣- تطوير فاعلية العمل العصبي العضلي من خلال التدريبات والتمرينات المنظمة والمستمرة وذلك لما له من تأثير مباشر وأساسي في تحقيق القدرة الانفجارية خلال مرحلة النهوض إذ تظهر القدرة الانفجارية قوة وسرعة الانقباض العضلي للأداء والذي أساسه فاعلية التوجيه لعمل الجهاز العصبي الذي يتضمن فاعلية الإثارة العصبية الواردة إلى العضلات العاملة.

٤- إجراء بحوث ودراسات تتضمن مؤشر النقل الحركي في فعالية كرة اليد وفعاليات رياضية أخرى وذلك لما له من أهمية تتضمن تحقيق اكبر مقدار من الطاقة الميكانيكية الكلية وبالتالي مستوى افضل للأداء.

المصادر العربية والأجنبية

- ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين رضوان؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية: (القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣) .
- سمير الهاشمي ؛ الميكانيكيا الحيوية : (بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر, 1999)،
- سمير مسلط الهاشمي؛ البيوميكانيك الرياضي.ط٢: (الموصل، دار النشر، ١٩٩٩) .
- صريح عبد الكريم الفضلي.؛ التحليل البايوميكانيكي لبعض المتغيرات ألأداء بالوثبة وتاثيرها في تطويرالأنجاز: (أطروحة دكتوراة/ جامعه بغداد، كلية التربية الرياضية ، 1997) ،
- صريح عبد الكريم الفضلي؛ محاضرات نوعية في مادة البيوميكانيك القيت على طلبة الدكتوراه، ٢٠٠٢-٢٠٠٣
- صفوت احمد وهشام صابر؛ قراءات في علم الحركة: (القاهرة، مكتب فنون للطباعة، ١٩٩٨).
- طلحة حسام الدين واخرون؛علم الحركة التطبيقي، ط1 :(القاهرة ، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ، 1998) ،
- طلحة حسام الدين؛ الاسس الحركية والوظيفية: القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤) .
- عادل عبد البصير: الميكانيكا الحيوية.ط١: (القاهرة، مدينة النصر، ١٩٩٨).
- كمال عارف وسعد محسن ؛ كرة اليد : جامعة الموصل ، دار الكتاب للطباعة والنشر ، ١٩٨٩.
- كمال عبد الحميد اسماعيل ومحمد صبحي حسانين : رباعية كرة اليد الحديثة , ج٢ , ط١ , مركز الكتاب للنشر , القاهرة , ٢٠٠٢.
- لؤي الصميدعي: البايومكانيك والرياضة: (الموصل، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٧).
- منير جرجس : كرة اليد للجميع ، ط٢ ، مصر، الهلال للطباعة ، ١٩٨٥،
- هارة ديترش (ترجمة) عبد علي نصيف؛ اصول التدريب: (بغداد، اوفسيت التحرير، ١٩٧٥).
- Dapena, J. Op cit, p.p.1-10 Genson, G.L, PHILLLIPS, S, &ETALK FOR young jumpers, different a rein moment, 1988

المصادر

* طلحة حسام الدين واخرون؛علم الحركة التطبيقي، ط1 :(القاهرة ، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ، 1998) ، ص127.

* Genson, G.L, PHILLLIPS, S, &ETALK FOR young jumpers, different a rein moment, 1988, p68.

* وجية محجوب ؛ التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية : (بغداد، مطبعة التعليم العالي ، 1990)، ص15.

* سمير الهاشمي ؛ الميكانيكيا الحيوية : (بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر, 1999) ، ص 43-44 .

* كمال عارف وسعد محسن ؛ كرة اليد (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ،1989).، ص١٥٦ .

* كمال عارف وسعد محسن ؛ المصدر السابق ، ص١٥٦ .

* كمال عبد الحميد اسماعيل ومحمد صبحي حسانين : رباعية كرة اليد الحديثة , ج٢ , ط١ , مركز الكتاب للنشر , القاهرة , ٢٠٠٢, ص٩٢-٩٣.

*طلحة حسام الدين؛ الاسس الحركية والوظيفية: القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤)، ص١٧٠.

*ابو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين رضوان؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية: (القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣)، ص١٧٢.

* لؤي الصميدعي: البايومكانيك والرياضة: (الموصل، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٧). ، ص٩٨.

*صريح عبد الكريم الفضلي؛ محاضرات نوعية في مادة البيوميكانيك القيت على طلبة الدكتوراه، ٢٠٠٢-٢٠٠٣

*سمير مسلط الهاشمي؛ البيوميكانيك الرياضي.ط٢: (الموصل، دار النشر، ١٩٩٩)، ص٢٦٧.

* صفوت احمد وهشام صابر؛ قراءات في علم الحركة: (القاهرة، مكتب فنون للطباعة، ١٩٩٨)، ص٦١-٦٣.

*هارة ديترش (ترجمة) عبد علي نصيف؛ اصول التدريب: (بغداد، اوفسيت التحرير، ١٩٧٥)، ص١٥٢

*سمير مسلط الهاشمي؛ مصدر سبق ذكرة، ص٤٣.

*وجيه محجوب: علم الحركة: (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٩). ، ص١١٣.

*صفوت احمد وهشام صابر؛ مصدر سبق ذكرة ، ص٥٥.

*عادل عبد البصير: الميكانيكا الحيوية.ط١: (القاهرة، مدينة النصر، ١٩٩٨). ، ص١٧٦.