



#### معلومات البحث

أستلم: 28 شباط 2017  
المراجعة: 25 اذار 2017  
النشر: 1 نيسان 2017

### دراسة تحليلية لمتغير مركز ثقل الجسم وعلاقته بمهارة الرمية الحرة بكرة السلة للاعبين الدوري الممتاز (Final Four)

هدى حميد عبد الحسين

جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

#### الملخص:

هدف البحث للتعرف على قيم متغير مركز ثقل الجسم لمهارة الرمية الحرة الناجحة والفاشلة بكرة السلة للاعبين الدوري الممتاز (Final Four)، وتحليل نتائج متغير مركز ثقل الجسم والرمية الحرة الناجحة والفاشلة لعينة البحث، وتضمن البحث منهج البحث واجراءاته الميدانية فقد أستخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقة الارتباطية للوصول الى تحقيق اهداف الدراسة بعد ان تم تحديد وسائل جمع البيانات والكاميرا وكيفية تهيئتها لأجراء التجربة الرئيسية لتعطي نتائجاً واحداً هدفه استخراج المتغير الميكانيكي عن طريق برامجيات التحليل الحركي وتم استخدام كاميرا رقمية سريعة بسرعة 120 صورة/ثانية وتم إجراء تجربة استطلاعية توصلنا من خلالها الى تحديد إجراء التجربة الرئيسية بعد ان تم تلافي الأخطاء ان وجدت في التجربة الاستطلاعية وتم استخراج المتغير الميكانيكي وبعدها تم معالجته احصائياً عبر الحقيبة الأحصائية للعلوم الأتصمائية spss وتم مناقشة النتائج على اساس القيم الحقيقية للاداء وهي الدرجات الخام وعليه وضعت الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث والتي كان من اهمها ظهور عدم المبالغة في خفض مركز ثقل الجسم الى الاسفل يعمل على تحسين الاداء في نجاح الرمية الحرة. وقد ظهر لنا ان جميع اللاعبين من عينة البحث كانوا بنفس المستوى في الاداء اذ كانت ارقامهم في الناجح والفاشل على مستوى اداء واحد تقريباً وهو الانخفاض يشير الى الرمية الفاشلة والارتفاع في مركز ثقل الجسم الى الرمية الناجحة.

**الكلمات المفتاحية:** مركز ثقل الجسم، مهارة الرمية الحرة، كرة السلة

#### Abstract

The research objective was to identify the values for the variable of weight center of the body for the successful and unsuccessful free throw skill of the basketball Premier league players ( Final Four) and to analyze the results for the variable of weight center of the body for the successful and unsuccessful free throw skill the research sample. The research included the research methodology and field procedures. The researchers used the correlative descriptive approach to achieve the research objectives after determining the means of data collection and the camera and how to prepare it to conduct the main experiment to give one product aimed at extracting the mechanical variable through the programs of kinetic analysis and the use of a fast digital camera speed of 120 photos/ second . The results were analyzed in a statistical experiment for social sciences (SPSS). The results were discussed on the basis of the real values of the performance, which are the grades. One of the most important conclusions that the researcher has reached was that the emergence of non exaggerate of reducing the center of the body weight to the bottom works to improve performance in the success of free throw. It has been shown that all the players of the research sample were the same level in performance as their numbers in the successful

and unsuccessful were at almost one level of performance, which refers to the unsuccessful throw and the rise in the center of the body weight to the successful shot.  
**Keywords:** center of body weight, free throw skill, basketball.

## 1- التعريف بالبحث

### 1-1 مقدمة البحث وأهميته

تعد لعبة كرة السلة من الالعاب الشعبية التي لها مكانة واسعة بين جماهير الرياضة و خصوصا في الدول المتقدمة .

ونظرا لتقدم الامكانيات البدنية وتطور انواع التدريب وصلت المهارات الاساسية لهذه اللعبة حد الاعجاز ولكن تبقى مهاراتها الاساسية التي يجب اتقانها المفتاح الرئيسي الذي يجب ان يتقنه اللاعب ليضمن به النقطة او النقطتين مثل التهديد بالقفز والتهديد السلمي والرمية الحرة وقد اخترنا في بحثنا هذا الرمية الحرة لما لها من اهمية كبيرة في احراز الفوز للفريق فالنقطة الواحدة التي هي نتيجة الرمية الحرة لها تأثير كبير في الحصول على الفوز فيما لو كانت الظروف للمباراة متقاربة سواء في النتيجة او في امكانيات اللاعبين واهمية البحث تكمن في ان الرمية الحرة مهارة اساسية يجب ان يتقنها لاعبي الفريق سواء كانوا قصار القامة او طوال القامة ولا تتوقف على مركز معين فالكل معرض للحصول على الرمية الحرة .

وتكمن اهمية البحث من خلال الاهمية العالية للرمية الحرة في المباريات والتي من الممكن ان تحدد الفائز في المباراة اضافة الى ان عدد كبير من اللاعبين لا يمتلكون ثقافة العلمية الميكانيكية والتي تساعدهم في استثمار زوايا مفاصل جسمهم او نقاط مركز ثقل الجسم او الاجزاء لخدمة الاداء المهاري الصحيح للحركة، هنا برزت اهمية دراسة احد هذه النقاط والتي تعد اكثر اهمية لانها تعتبر المركز الرئيسي لمفاصل الجسم اعتباره اكبر كتله في الجسم وهو الجذع.

### 1-2 مشكلة البحث :

ليس المشكلة التي وجدها الباحثة هي لفريق بحد ذاته او لفئة عمرية معينة بل هي مشكلة عامة لجميع الفئات والاعمار وهي عملية اتقان الرمية الحرة والتي لها اهمية في ان تجعل فريقا في المقدمة او ممكن لها ان تخسره المباراة ومن خلال خبرة الباحث كلاعب في الدوري العراقي و منتخب الجامعة وجد مشكلة تكمن في عملية اتقان الرمية الحرة من خلال اتقان التكنيك الصحيح لها و بالتحديد في عملية رفع و خفض مركز ثقل الجسم ومدى تأثيره بدقة اداء الرمية الحرة لدى اللاعبين في الدوري الممتاز بكرة السلة .

### 1-3 اهداف البحث

1- التعرف على قيم متغير مركز ثقل الجسم لمهارة الرمية الحرة بكرة السلة للاعبين الدوري الممتاز (Final Four).

2- تحليل نتائج متغير مركز ثقل الجسم والرمية الحرة لعينة البحث.

3- التعرف على العلاقة بين مركز ثقل الجسم عند اداء الرمية الحرة بكرة السلة للاعبين الدوري الممتاز (Final Four).

### 1-4 مجالات البحث

1-4-1 المجال البشري: لاعبو اندية الدوري الممتاز بكرة السلة (Final Four) للموسم 2014-2015.

1-4-2 المجال الزمني: للفترة من 14 / 1 / 2016 لغاية 30 / 4 / 2016.

1-4-3 المجال المكاني: القاعات الداخلية لأندية الشرطة والكرخ والارمني وقاعة الشعب للألعاب الرياضية.

2- الدراسات النظرية

1-2 المهارات الاساسية بكرة السلة :

تحتاج كرة السلة الى مهارات يجب اتقانها من قبل اللاعبين بصورة جيدة واهم هذه المهارات هي المناولات " ان الفهم الجيد للأساسيات المناولة والمسك للكرة يطور ضمناً الكثير من المهارات للاعب مثل سرعة ردة الفعل واتخاذ القرار والتوقع والتوقيت الجيد والخداع والدقة وهي التي ستدفع للاعب للارتقاء بمستواه الفني بشكل تصاعدي"<sup>(1)</sup>.

وتعرف المهارة الاساسية بكرة السلة بأنها "الحركات الضرورية كلها الهادفة التي تؤدي الغرض المعين في اطار قانون اللعبة سواء كانت هذه الحركات بالكرة ام بدونها"<sup>(2)</sup>.

2-2 التصويب من الرمية الحرة Free throw:

تعد الرمية الحرة من انواع التهديد المهمة التي يتوقف عليها في كثير من الأحيان فوز الفريق او خسارته، "ان التهديد من الثبات في اداء الرميات الحرة هو امتياز للاعب المهاجم للتهديد دون عرقلة اللاعب المدافع وتعد من انواع التهديد التي لها اهمية كبيرة في نتائج المباريات فالكثير من الفرق فازت من خلف خط الرمية الحرة او خسرت خلف هذا الخط وبنظرة إحصائية ان ( 20 - 30% ) تقريباً من نقاط المباراة يكسبها الفريق عن طريق الرمية الحرة"<sup>(3)</sup>، "ويتسم تهديد الرمية الحرة بالسهولة نظراً لان متغيرات الدفاع- المسافة تكون ثابتة"<sup>(4)</sup>.

لذا على اللاعب ان يركز نظره نحو السلة عند الأداء، أذ التركيز والدقة البصرية هما مطلبان أساسيان عند الأداء كما يتوجب على المدرب الاهتمام بالرمية الحرة في اثناء الوحدة التدريبية واعطاؤها جزءاً كبيراً في التدريب عليها واتقانها، لان فرصة حدوثها في المباراة تكون عالية وتلعب دوراً في حسم المباراة بشكل كبير لا يستهان به.

3- منهج البحث واجراءاته الميدانية

1-3 منهج البحث

المنهج هو الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسته للمشكلة لاكتشاف الحقيقة، وان "مشكلة البحث هي التي تفرض المنهج الذي يمكن استخدامه"<sup>(1)</sup>، لذا اختار الباحث المنهج الوصفي لملاءمته وحل مشكلة البحث، وهو أحد المناهج الأساسية في البحوث الوصفية" يسعى إلى جمع بيانات من أفراد المجتمع لمحاولة تحديد الحالة الراهنة له بمتغير معين أو متغيرات معينة"<sup>(2)</sup>.

(1) سلوان صالح وآخرون. أساسيات لعبة كرة السلة، العراق، بغداد، مطبعة الذاكرة للنشر والتوزيع، 2014، ص 63-64.

(2) عبد العزيز النمر و مدحت صالح. كرة السلة - تدريب - تعلم ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 ، ص 11 .

(3) فائز بشير حمودات، مؤيد عبد الله جاسم . كرة السلة، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة، 1999، ص 28.

(4) محمد عبد الرحيم اسماعيل. الاساسيات المهارية والخطية الهجومية بكرة السلة ، ط2 ، الاسكندرية ، منشأة المعارف بالاسكندرية ، 2003 ، ص 85 .

(1) حسن احمد وسوزان علي. مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية والرياضية. الإسكندرية: منشأة المعارف، 1999، ص 47.

(2) محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب. البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي . القاهرة : دار الفكر العربي، 1999، ص 140.

### 2-3 مجتمع وعينة البحث

تعد عملية اختيار مجتمع البحث من الخطوات الضرورية لغرض اتمام العمل العلمي الرصين اذ يتطلب من الباحث اختيار عينة تتلاءم مع طبيعة عمله بما ينسجم مع المشكلة المراد حلها فضلاً عن كون هذه العينة تمثل مجتمعها الاصلي اصدق تمثيل، اذ حدد الباحث مجتمع الاصل لبحثه وهم اندية الدوري الممتاز البالغ عددهم (7) اندية، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية التي شملت لاعبي اندية المربع الذهبي ( Final four) للموسم 2015-2016 وتكونت من (12) لاعب بواقع (3) لاعبين من كل نادي اذ كانت نسبتهم 14.28% من مجتمع الاصل.

### 3-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة المستخدمة:

1. المصادر العربية والأجنبية.
2. الملاحظة والتحليل.
3. فريق العمل.
4. الشبكة العالمية (الإنترنت).
5. برنامج التحليل الحركي (Kinovea).
6. كاميرا تصوير سريعة عدد (1) كاسيو يابانية الصنع بسرعة تردد (1000) صورة/ثانية مع حامل كاميرا ثلاثي وقد استخدم كاميرا بسرعة (120) صورة/ثانية.
7. كاميرا نوع (canon) لغرض التوثيق.
8. جهاز حاسوب (لاب توب) نوع (HP).
9. كرات سلة عدد (2).

### 4-3 تحديد المتغيرات الكينماتيكية

تم اختيار مركز ثقل الجسم وتأثيره على اداء الرمية الحرة لدى لاعبي اندية النخبة الاوائل وعلاقته بدقة التصويب وقد تم اختيار متغير مركز الثقل باعتبار هذه النقطة هي (النقطة الوهمية) الرئيسية التي من خلالها معرفة ارتفاع وانخفاض الجذع بالكامل مع الورك باعتباره اكبر كتلة في الجسم، كما في الصورة (2) ادناه



الصورة (2) توضح متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم

### 3-7 التجربة الرئيسية

تم اجراء التجربة الرئيسية الاولى بتاريخ 2016/1/16 على نادي لكرخ بواقع (3) لاعبين في قاعة نادي الكرخ، والتجربة الرئيسية الثانية بتاريخ 2016/1/22 على لاعبي نادي النفط وواقع (3) لاعبين في قاعة الشعب، ومن ثم تصوير لاعبي نادي نفط الجنوب بتجربة الرئيسية الثالثة بتاريخ 2016/1/24 وواقع (3) لاعبين في قاعة الشعب، وبعدها التجربة الرئيسية الرابعة بتاريخ 2016/2/14 على لاعبي نادي الشرطة وواقع (3) لاعبين على قاعة نادي الشرطة.

تم تصوير التجربة بكاميرا رقمية نوع Casio بسرعة تردد 120 صورة بالثانية وتم تحديد متغير ارتفاع مركز الثقل للجسم مع دقة دخول الكرة الى السلة لتحديد العلاقة بين المتغيرين باستخدام برنامج التحليل الحركي Kinovea.

### 3-8 الوسائل الاحصائية:

تم استخدام الحقيبة الاحصائية للعلوم التطبيقية الـ (Spss).

### 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

#### 4-1 عرض وتحليل ومناقشة الرمية الحرة:

#### الجدول (1)

يبين نتائج الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة الارتباط للرمية الحرة

الارتباط	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغير
0.747	3.62	82.60	الرمية الحرة الناجحة

تحت مستوى دلالة 1% ارتباط عالي 0.002

من خلال الجدول رقم (1) ظهر لنا ان متغير الرمية الحرة الناجحة مع ارتفاع مركز ثقل الجسم قد حصل على وسط حسابي قدره (82.60) وانحراف معياري قدره (3.62) وقد كان معامل الارتباط له (0.747) تحت مستوى دلالة (0.01) اي بمعنى ارتباط عالي جداً. اذ نلاحظ ارتفاع مركز ثقل الجسم مع الرميات الناجحة من خلال الارقام الخام التي سنعمل على مناقشة الباب الرابع من خلالها كونها تعطي مصداقية اكثر في المناقشة والتحليل للدراسة الموضوعية وكما في الجدول رقم (2)

#### الجدول رقم (2)

يبين قيم اللاعبين لمتغير مركز ثقل الجسم في المحاولة الناجحة والمحاولة الفاشلة

مركز ثقل الجسم		اللاعبين
الرمية الحرة الناجحة	الرمية الحرة الفاشلة	
89.60	83.05	1
80.48	74.29	2

86.40	76.48	3
85.42	83.22	4
84.33	80.51	5
84.33	81.51	6
94.07	90.83	7
88.74	83.35	8
85.43	78.39	9
86.91	86.24	10
88.82	84.72	11
89.70	86.82	12

وقد تم قياس ارتفاع مركز ثقل الجسم كما يقاس ميكانيكياً من نقطة مركز ثقل الجسم الى نقطة اتصال القدم بالأرض بتوصيل خط مستقيم من الاعلى الى الاسفل وقد تم قياسه من خلال برنامج التحليل الحركي Kinovea وهو من البرامج المتطورة والحديثة التي يتم بها التحليل للحركات الرياضية وقد اعطى رقم معين ويعد معاملته مع الرقم على اساس القانون التالي<sup>(1)</sup>

$$\frac{\text{المسافة الحقيقية} \times \text{الصورة في المسافة الحقيقية في الرسم مقياس}}{\text{الصورة في الرسم مقياس}} = \text{المسافة الحقيقية}$$

وقد تم القياس لجميع اللاعبين بنفس الطريقة ومنها وجدنا ان اللاعب رقم 1 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 83.05 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 89.60 ، اما اللاعب رقم 2 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 74.29 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 80.48 ، اما اللاعب رقم 3 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 76.48 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 86.40 ، اما اللاعب رقم 4 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 83.22 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 85.42 ، اما اللاعب رقم 5 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 80.51 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 84.33 ، اما اللاعب رقم 6 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 81.51 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 84.33 ، اما اللاعب رقم 7 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 90.83 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 94.07 ، اما اللاعب رقم 8 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 83.35 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 88.74 ، اما اللاعب رقم 9 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 78.39 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 86.24 في الرمية الفاشلة في حين

(1) احمد ثامر وياسر نجاح. مصدر سبق ذكره، 2015، ص139.

كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 86.91، اما اللاعب رقم 11 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 84.72 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 88.82، اما اللاعب رقم 12 والذي كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له هو 86.82 في الرمية الفاشلة في حين كان ارتفاع مركز ثقل الجسم له في المحاولة الناجحة هو 89.70.

#### 4-2 مناقشة النتائج:

وبعد هذا العرض لجدول الارقام الخام للاعبين فأنتنا سنبيين هنا مناقشة هذه الارقام من خلال مشاهدة الارقام الحقيقية للأداء وعند النظر اليها وجدنا ان ارتفاع مركز ثقل الجسم في الرميات الناجحة كانت بارتفاعات مناسبة كان اللاعبون يقومون بها دون مبالغة في هبوط مركز ثقل الجسم الى الاسفل فضلاً عن الفتحة المناسبة بين القدمين التي كان يتمتع بها اللاعبون عند اداء التصويب وهي ما تعطيه المريحية الكاملة في التحكم في الاداء وان هذا الاعتدال في الهبوط بمركز ثقل الجسم اعطى مؤشراً صحيحاً لأداء التصويب في الرمية الحرة والتي تبعد (4.60) م عن الحلقة وهي مسافة ليست بعيدة بالنسبة للاعبين كونهم يتمتعون بمهارات عالية في التصويب فضلاً عن القوة الجسمية التي يمتلكونها والتي تساهم في دفع الكرة وتعتمد الرمية الحرة اضافة الى ارتفاع او انخفاض مركز ثقل الجسم الى طول اللاعب والقوة التي يتم بها دفع الكرة الى الحلقة الا اننا اخذنا العمل في ارتفاع وانخفاض مركز ثقل الجسم للاعب وابتعدنا عن الدفع وقوته فضلاً عن القوة الداخلية للاعبين. من خلال ملاحظتنا ايضاً للأرقام الخام التي حصلنا عليها من تحليل مركز ثقل الجسم للرمية الفاشلة فأنتنا نلاحظ ان جميع الارقام قد انخفضت وهذا ما يعطينا تفسيراً ان الهبوط الى الاسفل والانشاء الكبير الذي يبلغ فيه اللاعبون عند اداء الرمية الحرة ان الانشاء بالركبة هو الذي يقوم خفض مركز ثقل الجسم الى الاسفل وهو غير جيد لذا كانت الرمية فاشلة او ان المبالغة في الثني يعمل على تحميل الجسم عبئاً اضافياً في التغلب على مقاومة وزن الجسم فضلاً عن الانخفاض في الورك الى الاسفل يجعله قريباً من مركز الارض وهو (الجاذبية الارضية) التي تقوم بسحب الجسم الى الاسفل لذا يجب على اللاعب هنا التغلب على القوة المسلطة عليه من الاعلى ومقاومة وزن الجسم فضلاً عن التغلب على الجاذبية الارضية اثناء المد في الركبة فهو الحمل الاضافي الذي يجب على اللاعب التغلب عليه الذي يؤثر بصورة مباشرة او غير مباشرة على عملية النقل الحركي عند اداء الرمية الحرة، ان التسلسل الحركي المثالي للأداء يحصل عندما تكون جميع القوى المسلطة على الجسم والمقاومات التي يقاومها الجسم في خدمة العمل العضلي وليست عائقاً ضده يجب التغلب عليه لذا ظهرت لنا هذه النتيجة التي اتضح لنا جليةً من الارقام الخام لكل لاعب دون العمل بالمعاملات الاحصائية التي تؤثر على العمل الميكانيكي بطريقة او باخرى لذا وجب علينا العمل مع الارقام الحقيقية للأداء وقد نكون هنا قد خرجنا عن المألوف الا انه حسب اعتقادنا هو الصحيح.

ان الاداء الحركي لأي مهارة في كرة السلة او غيرها يجب ان تتم خدمته من خلال توظيف جميع المؤشرات و المتغيرات الميكانيكية التي تخدم الاداء في خط عمل واحد يعمل على زيادة او نقصان القوة المسلطة في العمل الحركي حول الارتفاع والانخفاض في مركز ثقل الجسم او الزيادة والنقصان في زوايا العمل العضلي للجسم كالمطلقة منها والنسبية بما يخدم الاداء الحركي وما يؤمن حصولنا على الهدف او الغرض الذي نقوم من اجله الحركة وهذا ما ظهر لنا من خلال التحليل الميكانيكي لمركز ثقل الجسم والارقام التي حصلنا عليها للناجح والفاشل في الرمية الحرة.

## 5- الاستنتاجات والتوصيات

### 5-1 الاستنتاجات

1. ظهرت لنا ان المبالغة في انخفاض مركز ثقل الجسم (الورك) الى الاسفل يؤدي الى فشل الرمية الحرة.
2. ظهرت لنا ان عدم المبالغة في خفض مركز ثقل الجسم الى الاسفل يعمل على تحسين الاداء في نجاح الرمية الحرة.
3. قد ظهر لنا ان جميع اللاعبين من عينة البحث كانوا بنفس المستوى في الاداء اذ كانت ارقامهم في الناجح والفاشل على مستوى اداء واحد تقريباً وهو الانخفاض يشير الى الرمية الفاشلة والارتفاع في مركز ثقل الجسم الى الرمية الناجحة.

### 5-2 التوصيات

من خلال الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بمايلي:

1. العمل على اجراء بحوث تقوم على ايجاد العلاقة بين اطوال اللاعبين والقياسات الجسمية والمورفولوجية مع ارتفاع مركز ثقل الجسم في اداء الرمية الحرة.
2. اجراء بحث خاص بزوايا مفاصل الاطراف السفلى وعلاقتها بنجاح الرمية الحرة.
3. التركيز على المحافظة على ارتفاع مركز ثقل الجسم بما يتناسب مع اداء الرمية الحرة دون المبالغة بالهبوط به الى اسفل.
4. العمل على زيادة قوة الذراعين للاعبين لتلافي المبالغة في الانثناء للركبة والتي تؤدي الى انخفاض مركز ثقل الجسم.
5. اعطاء تمارينات خاصة للاعبين لتحسين اداء الرمية الحرة وفق المتغيرات الميكانيكية لما لها من اهمية في حسم المباريات.



## المصادر

- سلوان صالح واخرون. أساسيات لعبة كرة السلة، العراق، بغداد، مطبعة الذاكرة للنشر والتوزيع، 2014.
- عبد العزيز النمر ومدحت صالح. كرة السلة – تدريب – تعلم ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.
- فائز بشير حمودات، مؤيد عبد الله جاسم . كرة السلة، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة، 1999.
- محمد عبد الرحيم اسماعيل. الاساسيات المهارية والخططية الهجومية بكرة السلة، ط2، الاسكندرية، منشأة المعارف بالاسكندرية ، 2003.
- حسن احمد وسوزان علي. مبادئ البحث العلمي في التربية البدنية والرياضية .الإسكندرية: منشأة المعارف ،1999،
- محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب. البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي . القاهرة : دار الفكر العربي، 1999.
- ياسر نجاح و أحمد ثامر. التحليل الحركي الرياضي، العراق، النجف الاشرف، مطبعة الضياء للطباعة والنشر، 2015.
- Jack Richard, :The Scramble Attack For Winning Basketball, parter publishing company, Inc west Nyack N.Y. 1963.