**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة عبد الحميد ابن باديس**

**معهد التربية البدنية والرياضية**

**قسم التدريب الرياضي**

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في تخصص تدريب وتحضير بدني

عنوان

# علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بالتصويب الحر لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة

بحث وصفي بالأسلوب التحليلي أجري على لاعبي نادي أسود وهران لكرة السلة على الكراسي المتحركة

من اعداد الطالب:

بوخاري عبد الرحمن أمين

تحت اشراف:

د.رقيق مداني

2017/2016

# إهداء

**أهدي ثمرة جهدي المتواضع**

**إلى من قال الله سبحانه وتعالى فيهما "وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيرا"**

**إلى واحة الإحسان وآية الرحمان إلى فيض الحنان وزهرة الأفنان والسند طيلة الزمان وخير ما في هذا الكيان إلى منبع الأمن والأمان إلى التي تعجز كلماتي عن وصفها أمي الغالية حفضها الله.**

**إلى خير العون والسند إلى كبير المدد إلى روحي السؤدد إلى مثالي الأعلى وهرمي في الحياة إلى من علمني معنى الرجولة والخلق الحميد أبي العزيز حفظه الله.**

**إلى من تذوقت معهم طعم الحياة، إلى إخواني وأخواتي.**

**إلى كل العائلة والأقارب.**

**إلى الأرواح الطاهرة التي ماتت في سبيل نور العلم والتعلم**

**إلى كل الأحبة والأصدقاء من قريب وبعيد**

**إلى كل من حملهم قلبي ونسيهم قلمي.**

**إلى كل أبناء وطني الغالي الجزائر.**

**عبد الرحمان أمين**

# شكر وتقدير

**الشكر والحمد لله وحده على فضله ومن عطائه، على أن هدانا للإسلام والإيمان وأرشدنا للطريق القويم.**

**وأعطانا القوة والإرادة والصبر لإنجاز هذا العمل المتواضع، والصلاة والسلام**

**على من بعث رحمة للعالمين وهداية للضالين**

**نتوجه بخالص الشكر إلى**

**الأستاذ المشرف "رقيق مداني" الذي تابع عملنا هذا، ولم يبخل**

**علينا بنصائحه القيمة والمفيدة، ولم يبخل علينا بوقته الثمين، إلى جميع**

**أعضاء اللجنة.**

**إلى الزميل "بلعرج عبد الله" إلى أساتذة معهد التربية البدنية والرياضية**

**الذين كانوا سندا لنا في مشوارنا الدراسي.**

**إلى كل طلبة معهد التربية البدنية والرياضية دفعة 2017/2016**

**إلى كل من أمد لنا يد المساعدة من قريب وبعيد**

**وشكرا جزيلا.**

**ملخص البحث:**

"علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بالتصويب الحر لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة"

هدفت الدراسة الى التعرف على علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بالتصويب الحر لدى لاعبي نادي أسود وهران لكرة السلة على الكراسي المتحركة بمدينة وهران، حيث افترض الباحث وجود علاقة ارتباطية بين بعض متغيرات الكينماتيكية ونسب التهديف الحر، واشتملت عينة الدراسة على أربعة لاعبين من نفس التصنيف الوظيفي (4-4.5) تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وقد تم استخدام المهج الوصفي بالأسلوب التحليلي،

تم استخدام أدوات لجمع المعلومات وأدوات التحليل أهمها كان المصادر والمراجع والدراسات السابقة بالإضافة الى كميرتين تصوير من نوع (Sony)و( ASE) ، حامل ثلاثي وبرنامج (Kinonea)، وتم الاستعانة بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط، وتم التوصل الى وجود ارتباط معنوي بين زاوية الكتف وكذاك زاوية الرسغ ونسبة التصويب الرمية الحرة، وفي الأخير اقترح الباحث اجراء المزيد من الدراسات المشابهة على تصنيفات وظيفية أخرى.

**Resume:**

« The relationship of some kinetic variables with free throw of basketball players on wheelchairs. »

The aim of the study is to identify the relationship of some kinetic variables with free throw percent on club « osoud oran » of basketball players on wheelchairs, and the hypothesis of the researcher was there a relationship between kinetic variables and free throw percent, the study sample was for players basketball on wheelchairs with (4.5-4) medical classification they were chosen in a deliberate manner, and use descriptive method with analytical method, and use tools for Collection of information and analysis tools most important is references and previous studies and tow camra video (SONY , ASE) with camera holder and (Kinonea) software, and use SMA and standard deviation and coefficient of correlation, there was concluded a correlation between shoulder angle ,wrist angle and free throw percent, and In the last the researcher propose to do another studies for other medical classification.

**Résumé :**

« Le relation de certaines variables cinétiques avec lancers francs de joueurs de basket-ball en fauteuil roulant »

L'objectif de l'étude est d'identifier la relation entre certaines variables cinétiques avec un pourcentage de lancers francs prés de club «osoud oran» a basket-ball en fauteuil roulant, et l'hypothèse du chercheur était une relation entre les variables cinétiques et le pourcentage de lancers francs, l'échantillon de l'étudequatre joueurs de basket-ball en fauteuil roulant avec une classification médicale (4.5-4), ils ont été choisis de manière délibérée et utilisent une méthode descriptive avec une méthode analytique et utilisent des outils pour la collecte d'outils d'information et d'analyse les plus importants sont les références et les études antérieures et deuxCarma vidéo (SONY, ASE) avec le support de caméra et le logiciel (Kinonea), et utilisent SMA et écart type et coefficient de corrélation, et conclusion une corrélation entre l'angle de l'épaule, l'angle du poignet et le pourcentage de lancers francs, et dans le dernier, le chercheur propose de faire une autre étude pour d'autres classifications médicales.

قائمة الجداول


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | **نتائج المنتخب الوطني مع نسب التهديف** | 15 |
| 2 | **بعض الزوايا المثلى لدخول الكرة** | 30 |
| 3 | **تأثير الجاذبية على سرعة الكرة** | 32 |
| 4 | **البيانات الخاصة لعينة البحث** | 46 |
| 5 | **الارتباط بين زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة** | 57 |
| 6 | **يوضح الارتباط بين زاوية الكتف ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة** | 58 |
| 7 | **يوضح الارتباط بين زاوية المرفق نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة** | 59 |
| 8 | **الارتباط بين زاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة** | 61 |
| 9 | **الارتباط بين سرعة زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة** | 62 |
| 10 | **لارتباط بين سرعة زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة** | 63 |
| 11 | **يوضح الارتباط بين سرعة الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة** | 65 |

## قائمة الاشكال


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | كسي اللعب | 19 |
| 2 | التصويب السلمي | 21 |
| 3 | التصويب السلمي | 21 |
| 4 | التصويب بيد واحدة | 22 |
| 5 | التصويب بكلتا اليدين | 23 |
| 6 | الارتفاع المناسب للتصويب الناجح | 28 |
| 7 | مسارات الكرة من زوايا مختلفة | 29 |
| 8 | زوايا انطلاق ودخول الكرة | 31 |
| 9 | زاوية الكتف | 47 |
| 10 | زاوية المرفق | 48 |
| 11 | زاوية الرسغ | 49 |
| 12 | زاوية رمي الكرة | 49 |
| 13 | زمن طيران الكرة | 50 |
| 14 | كاميرا التصوير (1) | 51 |
| 15 | كاميرا التصوير (2) | 52 |
| 16 | مواضع الكاميرا | 54 |
| 17 | المتوسط الحسابي لزاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة | 57 |
| 18 | المتوسط الحسابي لزاوية الكتف نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة | 58 |
| 19 | المتوسط الحسابي لزاوية المرفق ونسبة التهديف لعينة البحث | 60 |

| | | |
|---|---|---|
| 20 | المتوسط الحسابي لزاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة | 61 |
| 21 | المتوسط الحسابي سرعة زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة | 62 |
| 22 | المتوسط الحسابي سرعة زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة | 64 |
| 23 | المتوسط الحسابي سرعة الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة | 65 |
| 24 | المتوسط الحسابي زمن طيران الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة | 66 |

## قائمة المحتويات


| الموضوع | الصفحة |
| --- | --- |
| الاهداء | ج |
| شكر وتقدير | د |
| ملخص البحث | |
| قائمة الجداول | ط |
| قائمة الاشكال | ي |
| **قائمة المحتويات** | |
| **التعريف بالبحث** | |
| 1-مقدمة | 2 |
| 2-المشكلة | 3 |
| 3-1-التساؤل العام | 4 |
| 3-2-التساؤلات الفرعية | 4 |
| 4-أهداف البحث | 4 |
| 5-الفرضيات | 5 |
| 5-1-الفرضية الرئيسية | 5 |
| 5-1-الفرضيات الفرعية | 5 |
| 6-مصطلحات الدراسة | 5 |
| 6-1-التصنيف الوظيفي للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة | 5 |
| 6-2-التحليل الميكانيكي | 6 |
| 6-3-المتغيرات الميكانيكية | 6 |
| 6-4-زاوية انطلاق الكرة | 6 |
| 6-5-زاوية مفصل الذراع الرامية لحظة التصويب | 7 |
| 7-الدراسات المشابهة | 7 |

# الباب الأول

## الفصل الأول

## كرة السلة على الكراسي المتحركة


تمهيد 12

1-1-تاريخ ضهور رياضة المعوقين 12

1-2-رياضة المعوقين في الجزائر 13

1-3-الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات 14

1-4-أهداف الاتحادية FASHI 14

1-5عضوية الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات FASHIفي الهيئات الدولية 14

1-6-بعض نتائج المنتخب الوطني لكرة السلة على الكراسي المتحركة في دورة rio 2016مع بعض نسب التصويب 15

1-7-رياضة كرة السلة على الكراسي المتحركة 15

1-8-التصنيف الطبي لمستخدمي الكراسي المتحركة 16

1-8-1-الحد الأدنى للإعاقة وتصنيف اللاعبين 16

1-8-2-ميزان درجات حركية المفصل 16

1-8-3-إصابات البتر 16

1-9-تقسيمات شلل الاطراف السفلى والشلل الرباعي للمنافسات الرياضية 17

1-10-كرسي اللعب 18

1-11-التصويب في كرة السلة على الكراسي المتحركة 20

1-11-1التهديف السلمي 20

1-11-2-التصويب من الثبات 22

1-12-العوامل الحركية المؤثرة في دقة التهديف 23

1-12-1-التوازن الجسمي 23

1-12-2-إنتاج (توليد) القوة 24

1-12-3-توافق الذراع والتحكم في أطراف الأصابع 24

## الفصل الثاني

## المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة والتحليل الحركي

تمهيد 26
2-1-المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة 26
2-2-الارتفاع 26
2-3-زاوية إطلاق الكرة (α) l'angle d'envol 28
2-4-الجاذبية la gravité 31
2-5-سرعة الانطلاق la vitesse d'envol 33
2-6-التحليل الحركي بواسطة التصوير السنيمائي 34
2-6-1-المبادئ الأساسية للتصوير 34
2-6-2-إجراءات ما قبل التصوير 34
2-6-3-موضع آلة التصوير 36
2-6-4-تعامد آلة التصوير 36
2-6-5-الإضاءة 36
2-6-6-مقياس الرسم 37
2-6-7-تحديد نقاط مفاصل الجسم والأدوات 37
2-7المتغيرات الميكانيكية التي يمكن قياسها من خلال التصوير 37
2-7-1-قياس الزوايا 38
2-7-2-قياس المسافة الأفقية، الارتفاع العمودي 38
2-7-3-قياس الزمن وقياس السرعة والتعجيل 39
2-7-4-رسم المسار الحركي 39
2-8-التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي 40
خلاصة 40

## الباب الثاني

## منهجية البحث وإجراءاته الميدانية


تمهيد 44

1-الدراسة الأساسية 45

1-1-منهج البحث 45

1-2-مجتمع البحث 45

1-3-عينة الدراسة 45

1-4-مجالات البحث 46

1-4-1المجال البشري 46

1-4-2المجال المكاني 46

1-4-3المجال الزمني 46

1-5-متغيرات البحث 46

1-5-1-المتغير المستقل 46

1-5-1-المتغير التابع 46

1-6-الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث 47

1-6-1الزوايا 47

1-6-1-1-زاوية الكتف 47

1-6-1-2-زاوية المرفق 47

1-6-1-3-زاوية الرسغ 48

1-6-1-4-زاوية رمي الكرة 49

1-6-2-السرعة 50

1-6-2-1-السرعة الزاوية للمرفق 50

1-6-2-2-السرعة الزاوية للرسغ 50

1-6-2-3-سرعة طيران الكرة 50

1-6-3-الأزمنة 50

1-6-4-زمن طيران الكرة 50
1-7-أدوات البحث 51
1-8-اختبار الرمية الحرة 52
1-9-الدراسة الاستطلاعية 53
1-10-الدراسة الأساسية 53
1-11-الدراسة الإحصائية 54
1-11-1-المتوسط الحسابي 54
1-11-2-الانحراف المعياري 54
1-11-3-معامل الارتباط 54
1-12-صعوبات الدراسة 55
الخلاصة 55

**عرض ومناقشة النتائج**

2-عرض ومناقشة نتائج 57
2-1-الارتباط بين زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة 57
2-2-الارتباط بين زاوية الكتف ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة 58
2-3-الارتباط بين زاوية المرفق ونسبة التهديف الحر 59
2-4-الارتباط بين زاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة 61
2-5-الارتباط بين سرعة زاوية المرفق ونسبة التهديف الحر 62
2-6-الارتباط بين سرعة زاوية الرسغ ونسبة التهديف الحر 63
2-7-الارتباط بين سرعة الكرة ونسبة التهديف الحر 65
2-8-الارتباط بين زمن طيران الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة 66
3-الاستنتاجات 68
4-مناقشة الفرضيات 68
4-1-مناقشة الفرضية الأولى 68
4-2-مناقشة الفرضية الثانية 69

4-3-مناقشة الفرضية الثالثة 69
4-4-مناقشة الفرضية الرئيسية 69
خلاصة عامة 70
التوصيات 71
المراجع

# التعريف بالبحث

## 1-مقدمة:

ان التطور الحاصل في مستوى الأداء الحركي و الفني و التقدم المذهل في مجال الأنجاز الرقمي في مختلف الأنشطة الرياضية ماهو إلا حتمية علمية توصلت إليها الدراسات العلمية المختبرة التي يتم الوقوف من خلالها على دقائق الأخطاء المرفقة و التي يصعب الكشف عنها بالعين المجردة و التي ساعدت العاملين في المجال الرياضي على إختبار الحركات الملائمة و المحيطة بالإنجاز و إدخال ما يمكن من الحقائق العلمية الملحة التي كان لها التأثير في تحقيق المسار الحركي إلى حد الذي يعتبر أحيانا من المثالية , فتحليل الأنجاز الرياضي و تقويمة يعد الهيكل الرئيس لعلوم الرياضة و مفتاح المعرفة للسلوك أو المسار لتحديد طبيعة العلاقة المترابطة و المؤثرة , كما يساهم التحليل الحركي في تقويم جميع الانشطة و المسابقات الرياضية لذالك فهو من أهم الوسائل المتبعة التي تمدنا بمختلف النسب و المعادلات الخاصة بمختلف المتغيرات التي تساعد على تحقيق أفضل إنجاز فهو أحد الركائز الأساسية لتقويم مستوى الأداء. وتحتل كرة السلة على الكراسي المتحركة أهمية مميزة من بين سائر أنواع رياضات الكراسي المتحركة لأنها الرياضة الأعلى تمثيلا في المستوى الدولي و تحتل كذالك مكانة في الدورات البارالمبية منذ 1960 (الخولي، 1996) , وتعتمد هذه الأخيرة على عدة مهارات أساسية من بينها التصويب الذي هو مفتاح النجاح الرئيسي في الفوز حيث أن التحلبل الحركي يكشف الضعف ويضع الحلول الحركية لها فضلا على تعزيز النقاط القوة ووضع المسار الحركي للأداء المهاري و نموذجا مثاليا تبنى عليه نماذج حركية .

**2-المشكلة:**

بالرغم من إهتمام المسؤولين الجزائرين بالرياضات البارالمبية ومن بينها كرة السلة على الكراسي المتحركة حيش شهدت على إصلاحات 1976 (الإتحادية الجزائرية لكرة السلة 2014) شملت معها أيضا كرة السلة على الكراسي المتحركة حيث أن الفرق البرالمبي لكرة السلة حقق نتائج جد مرضية على المستوى العربي و الإفريقي بتمكنه من الفوز بالبطولة الإفريقية و التأهل إلى بارالمبيات "ريو ديجانيرو 2016" , ولكن نتائجه على الصعيد العالمي لا تزال جد متأخرة حيث مني في هذه الأخيرة 6 هزائم متتالية في دور المجموعات سجل في مجملها 238 نقطة من 718 محاولة تهديف بمعدل نجاح 30.5 % منها 100 نقطه على التهديفات المباشرة 30% و 88 نقطة تصويبات ثنائية 38% و 12 نقطة لتصويبات الثلاثية 12% و 26 رمية حرة 42 %( Fukabori, 2016) ،حيث يعتبر التصويب مهارة مهمة في تحديد الفوز أو الخصارة في المبارات و الذي يتطلب رفع معدل النجاح فيه تحقيق بعض المعادلات المناسبة للمتغيرات الكينيماتيكية المحددة لمسار الكرة خلال أداء مهارة التصويب إذ أن أي تراجع في المستوى الفني لأداء المهارة ينخفض معدل النجاح و بالتالي رفع احتمالية الخسارة في المباراة، و للحصول على أداء أفضل كان من الواجب على مدربي هذه الفئة الإهتمام بمناهج التدريب وفقا لشروط و المبادء البايوميكانيكية للإرتقاء في مستوى الأداء الفني لهذه المهارة من خلال إستخدام التقنيات و الأجهزة في تحليل نقاط الضعف في التطبيق مما يساعد على تثبيت النموذج الحركي للمهارة بما يتماشى مع المتغيرات الكينيماتيكية المحددة لدقة التصويب عند هذه الفئة من لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

**3-1-التساؤل العام:**

- هل توجد علاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ونسبة تهديف الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة؟

**3-2-التساؤلات الفرعية:**

- هل توجد علاقة بين متغير زاويا (زاوية المرفق، زاوية الكتف، زاوية الرسف، زاوية الرمي) ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة؟
- هل توجد علاقة بين متغير سرعة زاوية (سرعة زاوية الرسغ، سرعة زاوية المرفق، سرعة الكرة) ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة؟
- هل توجد علاقة بين متغير زمن طيران الكرة ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة؟

**4-أهداف البحث:**

- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية عند التصويب الحر لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.
- التعرف على العلاقة بين المتغيرات الكينماتيكية ومعدل التصويب الحر الناجح عند لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

## 5-الفرضيات:

### 5-1-الفرضية الرئيسية:

- هناك علاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ونسبة تهديف الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

### 5-2-الفرضيات الفرعية:

- هناك علاقة ارتباطية بين متغير زاويا (زاوية المرفق، زاوية الكتف، زاوية الرسف، زاوية الرمي) ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.
- هناك علاقة ارتباطية بين متغير سرعة زاوية (سرعة زاوية الرسغ، سرعة زاوية المرفق، سرعة الكرة) ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.
- هناك علاقة ارتباطية بين متغير زمن طيران الكرة ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

## 6-مصطلحات الدراسة:

### 6-1-التصنيف الوظيفي للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة:

تصنيف دولي للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة وفقا لقدراتهم الوظيفية ويتكون من أربع مجموعات بثماني فئات خاصة وهي (1-1.5)، (2-2.5)، (3-3.5)،

(4–4.5)، بالاعتماد على مستوى حركة الجذع والتحكم والسيطرة أثناء الجلوس، وحجم الإعاقة والضرر في النخاع الشوكي، حيث يمتاز لاعب الفئة الأولى بقدرات وظيفية أقل بينما لاعب الفئة الرابعة يمتلك القدرات الوظيفية الأعلى وبحسب قانون اللعبة فإنه يشترط ألا يتعدى مجموع الخمسة لاعبين داخل الملعب عن (14) نقطة. (Khawaldeh, 2014)

**6–2–التحليل الميكانيكي:**

أحد طرق البحث في مجال البايوميكانيك والذي يبحث في تأثير القوى الداخلية والخارجية على أنظمة حركة الإنسان، وتحليل الأداء وتقويمه مما يساعد على اختيار الحركات الصحيحة الملائمة للأداء الحركي. (Basir, 1998)

**6–3–المتغيرات الميكانيكية:**

مجموعة من المتغيرات التي تساهم في وصف الحركة وطبيعتها وإنسيابيتها ومدى اقتراب الأداء من النواحي المثالية من الناحية الخارجية.(Basir, 1998)

**6–4–زاوية انطلاق الكرة:**

إن مسألة ارتفاع نقطة انطلاق الكرة من يد الرامي لحظة التهديف يتحدد بطول اللاعب أولا ونوع التهديف ومكان تصويب اللاعب في الملعب وأن الزوايا (خروج الكرة) من (49–50) أي زوايا تسمح وتعطي الفرصة للنجاح في التهديف من يد اللاعب ومن مسافة 15متر وأن الزوايا من (37–45) هي انسب الزوايا لدخول الكرة إلى الحلقة. ( مهدي نجم يوسف البازي، 1978)

**5-6-زاوية مفصل الذراع الرامية لحظة التصويب:**

هي الزاوية المحصورة بتُ خط العضد وخط الساعد من نقطة مفصل الكتف مرورا بنقطة المرفق إلى نقطة مفصل الرسغ في آخر صورة تداس الذراع الرامية مع الكرة.

**7-الدراسات المشابهة:**

**7-1-دراسة ابتهال الخوالدة (2015) جامعة مؤتة الكرك الاردن:**

**عنوان البحث: أثر بعض المتغيرات الزمنية والميكانيكية على التصويب الناجح للرمية الحرة في لعبة كرة السلة على الكراسي المتحركة.**

**فروض البحث:**

لا يوجد أثر دال إحصائيا لبعض المتغيرات الزمنية والميكانيكية على التصويب الناجح لرمية الحرة في لعبة كرة السلة على الكراسي المتحركة.

**عينة ومنهجية البحث:**

**منهجية البحث:**

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي (Descriptive Method) متبعا أسلوب الدراسات المسحية بجميع خطواته وإجراءاته كونه يتلاءم مع طبيعة هذه الدراسة.

**مجتمع الدراسة:**

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي الأندية الأردنية لكرة السلة على الكراسي المتحركة من ذو التصنيف الوظيفي (4-4.5) والبالغ عددهم (16) لاعبا.

**أهم الاستنتاجات:**

-أثرت جميع المتغيرات الزمنية والميكانيكية على التصويب الناجح للرمية الحرة في لعبة كرة السلة على الكراسي المتحركة ماعدا متغير زاوية إطلاق الكرة.

-يعمل لاعبو كرة السلة على الكراسي المتحركة ولتعويض النقص في قيمة زاوية الاطلاق وفي ارتفاع زاوية الاطلاق عن الأرض الى استنفاذ كامل قوى الدفع في الطرف العلوي للجسم عبر الاستفادة من المد الاكبر للمفاصل العاملة وزيادة السرعات الزاوية لهذه المفاصل.

- يعمل لاعبو كرة السلة على الكراسي المتحركة على زيادة الزخم الحركي عبر زيادة سرعة العمل في الذراع الرامية وبالتالي تقليل زمن دفع هذه الذراع مما يكسب الكرة سرعة أكبر.

**أهم التوصيات:**

-وضع المتغيرات الزمنية والميكانيكية التالية السرعة الزاوية للمرفق، السرعة الزاوية للرسغ زمن الدفع في الذراع الرامية زمن طيران الكرة امتداد زاوية المرفق لحظة التصويب وزمن طيران الكرة وسرعة الكرة بعين الاعتبار عند تدريب لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة على تصويب الرميات الحرة.

-زيادة تقوية الطرف العلوي لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة وذلك ليتمكنوا من زيادة قوة الدفع لهذه في ظل نقص قيمة زاوية إطلاق الكرة.

- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة على هذه المتغيرات ولكن من أماكن وزوايا مختلفة كالتصويب من تحت السلة أو من للتصويب المحتسب بثلاثة نقاط.

**7-2-دراسة "هاشم عدنان الكيلاني"، "تورما عبد الرزاق اسليم" و"ماهر عدنان الكيلاني"(2009) جامعة الأردن:**

**عنوان البحث: التحليل الكينماتيكي للتصويب النظيف (الرمية الحرة والرمية الثلاثية)لدى لاعبي كرة السلة المعاقين في الأردن.**

**فروض البحث:**

يوجد اختلاف في قيم المتغيرات الكينماتيكية المتعلقة بإطلاق الكرة للفئة ذاتها باختلاف مسافة التصويب لدى لاعبي كرة السلة للكراسي المتحركة.

**عينة ومنهجية البحث:**

**منهجية البحث:** استخدم المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لطبيعة دراسة الحالة.

**مجتمع الدراسة:** تكون مجتمع الدراسة من جميع لاعبي كرة السلة للكراسي المتحركة المسجلين في سجلات الاتحاد الأردني الرياضي للمعوقين للموسم الرياضي 2004-2005 والبالغ عددهم 59 لاعبا موزعين على مجموعات التصنيف بفئاتها الثمانية واختيرت عينة الدراسة بالطريقة العمدية بحيث تكونت من أربعة أفراد من لاعبي المنتخب الأردني للكراسي المتحركة والمسجلين بسجلات الاتحاد للعام 2004-2005

**أهم الاستنتاجات:**

- تبنى لاعبو كرة السلة للكراسي المتحركة أنماطا مختلفة من التصويب وفقًا لأوضاع زوايا المفاصل.

- استخدم لاعبو الفئات الأولى والثانية والثالثة أسلوب التصويبة الصدرية باليدين بغرض تحقيق تصويبة نظيفة للرمية الحرة ولرمية الثلاث نقاط.

- استخدم اللاعب المصنف من الفئة الرابعة أسلوب التصويب بيد واحدة من أجل تحقيق تصويبة نظيفة للرمية الحرة ولرمية الثلاث نقاط.

– ازدادت زاوية الاطلاق للتصويب النظيف بزيادة مسافة التصويب للعينة من الفئة الثانية.

**أهم التوصيات:**

– اعتماد نتائج هذه الدراسة الحالية كمحك لتقييم أداء لاعبي كرة السلة للكراسي المتحركة للفئات المختلفة من المستويات العليا في الأردن.

– يمكن أن يعد التصويب بيد واحدة مخرجا للارتقاء بالأداء الفني وزيادة نسبة التصويب النظيف أو الناجح.

– إجراء دراسات مشابهة لمهارات رياضات الكراسي المتحركة الأخرى.

– أن يحدد لكل لاعب أفضل توليفة لقياسات إطلاق الكرة من السرعة والزاوية والارتفاع والتي تمنح رمياتهم الدقة المطلوبة لتكون نظيفة.

- **التعليق على الدراسات المشابهة:**

يلاحظ من نتائج الدراسات السابقة انها تناولت العديد من المتغيرات الكينيماتيكية المرتبطة بالتصويب الناجح في كرة السلة على الكراسي المتحركة حيث اتفقت الدراسات والأبحاث المختلفة على ضرورة زيادة عزم عمل العضلات في ذراع الرمي لدى اللاعب وعلى توليد طاقة أكبر عبر زيادة سرعة عملية الدفع وبالتالي تقليل زمن الدفع الكلي، اما الجديد في دراستنا هذا فهو معرفة مدى مساهم هذه المتغيرات على معدل التصويب الحر لفئة محدد من لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

# الباب الأول

# الجانب النظري

# الفصل الأول

## كرة السلة على الكراسي المتحركة

1-1-تاريخ ضهور رياضة المعوقين

1-2-رياضة المعوقين في الجزائر

1-3-الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات

1-4-أهداف الاتحادية FASHI

1-5عضوية الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات FASHIفي الهيئات الدولية

1-6-بعض نتائج المنتخب الوطني لكرة السلة على الكراسي المتحركة في دورة 2016 rioمع بعض نسب التصويب

1-7-رياضة كرة السلة على الكراسي المتحركة

1-8-التصنيف الطبي لمستخدمي الكراسي المتحركة

1-9-تقسيمات شلل الاطراف السفلى والشلل الرباعي للمنافسات الرياضية

1-10-كرسي اللعب

1-11-التصويب في كرة السلة على الكراسي المتحركة

1-12-العوامل الحركية المؤثرة في دقة التهديف

**تمهيد:**

كانت للممارسة الرياضية مكانة خاصة عند الفرد السليم فان هاته القيمة تزداد لدى المعوق الحركي لكونها من أفضل الوسائل للتعبير عن مشاعره وتعويض عجزه والتقليل من تبعيته مما يسمح بجعل المعوق حركيا فردا نافعا في المجتمع.

تعتبر رياضة المعوقين حركيا كغيرها من الرياضات اذ تحتوي على منافسات سواء كانت جماعية أو فردية، ففي الجزائر تنظم منافسات من أجل اختيار أبطال سواء في الرياضات الفردية أو الجماعية وذلك قصد تنظيم بطولات وطنية أو دولية.

وقد استطاع المعوقون حركيا عبر مراحل عديدة أن يفرضوا وجودهم وأن يشاركوا في أغلب الرياضات التي عادة عليهم بنتائج جد مرضية، وخاصة تلك المحققة في ألعاب القوى والمشاركة الواسعة في رياضة كرة السلة بالكراسي المتحركة لكونها من أشهر الرياضات في العلم وفي الجزائر خاصة بشعبيتها الكبيرة وما يميز مبارياتها من سرعة واثارة الى جانب الفائدة الوظيفية والنفسية لهذه اللعبة.

## 1-1-تاريخ ضهور رياضة المعوقين:

تعود نشأة رياضة المعوقين الى (Ludivig guthman) الطبيب بمستشفى (stok monde ville) بإنجلترا، وذلك ابان الحرب العالمية الثانية وبعدها، حيث أنه عندم لاحظ فقدان الثقة عند المصابين بالشلل والمقيمين بالمستشفى دون أي نشاط، فكر في انشاء العاب (guthman Ludivig)للمشلولين وهذا في سنة 1948 لكي يساعد المعاقين على رفع معنوياتهم وتوازنهم النفسي والجسمي واعادة ادماجهم اجتماعيا بنشاطات رياضية تناسب قدرتهم البدنية والحركية.

ومن بين الأسباب التي ساعدت على ظهور رياضة المعوقين، أنه بعد الحرب العالمية الثانية تغيرت نظرة المجتمع تجاه هذه الشريحة، حيث اتجهوا الى التعاطف معهم وتكريمهم كما أدى الى تطور أساليب العلاج الطبيعي والطب الرياضي بالنهوض بحركة التأهيل البدني وتطوير أجهزة التعويض مما سمح بارتقاء رياضة المعوقين فضلا عن ظهور القوانين الاجتماعية والمواد الدستورية الخاصة بهذه الفئة. (الخولي، 1996)

**1-2-رياضة المعوقين في الجزائر:**

مباشرة بعد الاستقلال بدأ الاهتمام التدريجي بإعادة ادماج فئة المعوقين ، وهذا بأنشاء مراكز التكوين المهني واعادة التكفل بطريقة منظمة ، ولكن نظرا للمرحلة الجديدة التي كانت تمر بها الدولة كان هناك غياب الاهتمام التربوي والرياضي للمعوقين وذلك لغياب مراكز متخصصة والغياب التام للإطارات ، حتى سنة 1979 بدأ الاهتمام في وزارة الشباب والرياضة بالتحضير لإنشاء فيدرالية لرياضة المعوقين وذو العاهات ، حيث تمادها في 19 فيفري 1979 كهيئة مكلفة بالتنظيم حيث توجد لديها 36 رابطة ولائية مسجلة و 116 جمعية رياضية تضم مجموعة من الرياضيين يقدر عددهم ب : 2000شخص تمارس عدة أنواع من الرياضات منها : السباحة، كرة السلة، تنس الطاولة، ألعاب القوى، الكرة الطائرة بالجلوس (منشورات الفيدرالية الجزائرية للمعوقين وذو العاهات، 1996) و الأهداف المسطرة علاجي تربوي حيث يمكن ذكر ثلاثة أنواع من النشاطات المتبعة:

-النشاطات البدنية ذات الطابع التربوي.

-النشاطات البدنية ذات الطابع الترفيهي.

-النشاطات البدنية ذات الطابع التنافسي.

ومما يمكن الاشارة اليه أنه رغم المشاكل التي تعاني منها فئة المعوقين اليوم الا أن النتائج الرياضية تدعوا الى المزيد من الاهتمام. (مجلة الدورة الافريقية العربية لكرة السلة، 1999)

**1-3-الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات:**

عرفت الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذو العاهات يوم 19 فبراير 1979 السنة التي أقرتها منظمة الأمم المتحدة، السنة الدولية للأشخاص المعوقين وتم اعتماد الاتحادية يوم 02 فبراير 1981. (مجلة الدورة الافريقية العربية لكرة السلة، 1999)

**1-4-أهداف الاتحادية FASHI:**

-تطوير النشاطات الرياضية لفائدة كل المعوقين.

- توسيع هيكلة الرياضيين المعوقين داخل الرابطات و الجمعيات.

- القيام بعمل تحسيسي وتوعوي واعلامي اتجاه السلطات العمومية ، الرأي العام ، وبدرج أكبر اتجاه الأشخاص المعوقين وذويهم.

-تنظيم التظاهرات الرياضية (دورات، بطولات، ألعاب مدرسية... الخ)

-المشاركة المتصاعدة للرياضيين المعوقين في مختلف التظاهرات الرياضية العالمية.

-التنسيق مع اللجنة الأولمبية الجزائرية وكل المنظمات الرياضية الأخرى للأسوياء.

-البحث عن ادماج رياضة المعوقين في حركة الرياضة الوطنية للأصحاء مع الحفاظ على هويتها.

-تنظيم تربصات تكوينية للمدرسين، المصنفين، الحكام والمراقبين. (مجلة الدورة الافريقية العربية لكرة السلة، 1999)

**1-5عضوية الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذوي العاهات FASHIفي الهيئات الدولية:**

تعتبر الاتحادية الجزائرية لرياضة المعوقين وذو العاهات عضو في:

-اللجنة الدولية للألعاب الأولمبية.

-الجمعية الدولية لرياضات الفئات المعاقة ذهنيا.

-الاتحادية الدولية للرياضات على الكراسي المتحركة.

-الجمعية الدولية للرياضات الفئات الخاصة.

-الاتحاد العربي لرياضات المعوقين.

-الكونفدرالية الأفريقية لرياضة المعوقين وذو العاهات.

-الاتحاد المغاربي لرياضات المعوقين ذوي العاهات. (مجلة الدورة الافريقية العربية لكرة السلة، 1999)

## 1-6-بعض نتائج المنتخب الوطني لكرة السلة على الكراسي المتحركة في دورة rio 2016مع بعض نسب التصويب:

| | 2points | 3 points | Free throus |
|---|---|---|---|
| ALG 31-GBR 93 | 41% | 6% | 00% |
| ALG 43-BRA 82 | 59% | 14% | 33% |
| ALG 41- GER 97 | 39% | 00% | 38% |
| ALG 24-USA 92 | 32% | 13% | 00% |
| ALG 48- IRI 72 | 43% | 8% | 53% |
| ALG51-CAN 70 | 38% | 17% | 53% |

جدول(1) يوضح نتائج المنتخب الوطني مع نسب التهديف(Fukabori, 2016)

## 1-7-رياضة كرة السلة على الكراسي المتحركة:

تعتبر رياضة كرة السلة بالكراسي المتحركة من أشهر الرياضات في العالم وفي الجزائر خاصة لشعبيتها الكبيرة، وتطورها المتواصل نحو الأفضل حيث حسب بعض الاحصائيات فقد بلغ عدد الممارسين 25000 ممارس وممارسة في 80 بلد وما يزيد من أهمية رياضة كرة السلة هو تركيبتها التنظيمية بالنسبة للفرد المعاق حركيا

ولفوائدها النفسية والاجتماعية (Basketball, International Weelchair، 1996).

**1-8-التصنيف الطبي لمستخدمي الكراسي المتحركة:**

**1-8-1-الحد الأدنى للإعاقة وتصنيف اللاعبين:**

يعرَف الحد الادنى من الاعاقة بأنه: هم هؤلاء اللاعبين والذين لم يتمكنوا ابدا من اللعب بحالة الوقوف، حيث يعطى اللاعب نقاط من 1-4.5 نقطة حسب درجة مقدرته الجسمية، التوازن، مقدرته على المناورة بالكرسي، فلا يستطيع الفريق أن يتخطى مجموع ال(14) نقطة في اللعب بأي وقت من اوقات المباراة في المباريات الاولمبية، كأس العالم، بطولات المناطق والدورات التأهيلية للبطولات المذكورة.

يتم العمل بنظام التصنيف للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة لتوفير تصنيف كل لاعب تبعا لحركة الجذع خلال اداء مهارات كرة السلة، مثل دفع الكرسي، المحاورة، التمرير، الاستقبال، التصويب، لم الكرة، وهذه الفئات هي: (1-1.5)، (2-2.5)، (3-3.5)، (4-4.5)، وكل لاعب ينال درجة مساوية لتصنيفه، حيث ان مجموع درجات تصنيف اللاعبين الخمسة داخل الملعب تعطينا نقاط الفريق.

**1-8-2-ميزان درجات حركية المفصل:**

(1) انعدام وجود حركة المفصل، (2) حركة قليلة غير وظيفية تماما، (3) 25% مدى الحركة، (4) 50% مدى الحركة، (5) 75% مدى الحركة، (6) مدى اعتيادية للحركة.

**1-8-3-إصابات البتر:**

أ-الفئة الأولى:(A1) الإصابات التي تشمل بتر الطرفين السفليين فوق الركبة.

ب-الفئة الثانية:(A2) الإصابات التي تشمل بتر الطرف السفلي الاحادي فوق الركبة.

ج–الفئة الثالثة:(A3) الإصابات التي تشمل بتر الطرفين السفليين تحت الركبة.

د–الفئة الرابعة:(A4) الإصابات التي تشمل بتر الطرف السفلي الاحادي تحت الركبة.

هـ–الفئة الخامسة:(A5) بتر ذراع واحد أسفل مفصل المرفق.

و–الفئة السادسة:(A6) بتر ذراع واحد فوق مفصل المرفق.

ز–الفئة السابعة:(A7) بتر ذراع واحد أسفل مفصل المرفق.

ح–الفئة الثامنة:(A8) بتر فوق مفصل الكوع وأسفل مفصل المرفق.

ط –الفئة التاسعة:(A9) بتر فوق المرفق.

**1–9–تقسيمات شلل الاطراف السفلى والشلل الرباعي للمنافسات الرياضية:**

**أولا–الفقرات العنقية:**

**الدرجة الأولى أ:** اصابة الفقرات العنقية العليا (وتحت الفقرة العنقية السادسة) وفقدان العضلة الثلاثية لوظيفتها.

**الدرجة الأولى ب:** اصابات الفقرات العنقية تحت الفقرتين السادسة والسابعة مع عدم فقدان الحركة للعضلة الثلاثية، والعضلات المادة لليد (مع فقدان وظيفي نسبي لثني ومد الأصابع).

**الدرجة الأولى ج:** اصابات الفقرات العنقية السفلى (تحت الفقرة الثامنة) مع وجود عمل جيد للعضلة الثلاثية وعضلات قوية لمد وثني الاصابع مع فقدان حركي للعضلات التي تغذى من الفقرة الصدرية الأولى.

**ثانيا–الفقرات الصدرية:**

**الدرجة الثانية:** اصابات الفقرات الصدرية من الفقرة الاولى حتى الفقرة الخامسة ولا يستطيع المصاب هنا ان يحفظ توازنه عند الجلوس.

**الدرجة الثالثة:** إصابات الفقرات الصدرية من الفقرة السادسة حتى الفقرة العاشرة ويكون للمصابين هنا المقدرة على حفظ التوازن عند الجلوس مع عدم كفاية عضلات أسفل البطن.

**الدرجة الرابعة:** إصابات الفقرات الصدرية الحادية عشر حتى الفقرة القطنية الثالثة (عدم كفاية عضلات الفخذ الامامية، وعضلات الحوض الخلفية).

**الدرجة الخامسة:** إصابات الفقرات القطنية حتى العجزية من الفقرة الرابعة القطنية حتى الفقرة العجزية الثانية (كفاية لعضلات الفخذ الامامية، وعضلات الحوض الخلفية).

**الدرجة السادسة:** إصابات العمود الفقري مع تأثيرات طفيفة على القوة العضلية.

**1-10-كرسي اللعب:**

يمتاز كرسي الرياضيين بالبساطة لتحقيق جملة من المزايا لازمة لأغراض الاستخدام الرياضي

- يجب أن يكون الكرسي المتحرك ضمن مقاييس معينة ليضمن للاعب الأمان والمنافسة العادلة.
- يجب أن يكون للكرسي 3 أو 4 عجلات، اثنتان كبيرة في مؤخرة الكرسي وواحدة أو اثنتان صغيرتان في المقدمة.
- يجب أن يكون قطر العجلات الخلفية 66 سم كأقصى حد، ويكون لها ممسك واحد لليد على كل عجلة.
- يجب أن يكون أقصى ارتفاع لمقعد الكرسي 53 سم عن الارض.

- يجب الا يزيد ارتفاع مسند القدمين عن 11 سم عن الارض عندما تكون العجلات الأمامية الصغيرة في وضعها الى الأمام.
- يجب أن يكون الجزء السفلي من مسند القدمين مصمم بشكل يمنع اتلاف ارضية الملعب.
- يمكن أن يستخدم اللاعب مخدة مصنوعة من مادة مرنة لوضعها على المقعد بحيث تكون بنفس طول واتساع الكرسي والا يزيد سمكها عن 10 سم.
- يمكن أن يستخدم اللاعبين الأربطة والواقيات التي تساعد الجسم للالتصاق بالكرسي، أو بربط الرجلين معا.
- يجب أن تعكس بطاقة التصنيف استخدام الأعضاء الاصطناعية والمساعدات من قبل اللاعب ويجب أن تظهر كل التعديلات على وضع جلوس الاعب على الكرسي، ويمنع استخدام الكراسي للتأكد من مطابقتها للمواصفات المعتمدة عند بدية كل مباراة. (منشورات الاتحاد الدولي لكرة السلة على الكراسي المتحركة، 1996)

**شكل رقم(1) يوضح كسي اللعب**

**1-11-التصويب في كرة السلة على الكراسي المتحركة:**

التصويب هو عملية دفع الكرة باتجاه الهدف على شكل حركة رمي باستخدام ذراع او ذراعين، إذ يهدف التصويب الى انتقال الكرة من يد اللاعب الى الدخول في السلة، ويختلف التهديف في كرة السلة لدى الأصحاء عن نضيره لدى المعاقين كون هذه الفئة لا تعتمد على القفز عند التصويب على السلة بل على حركة الكرسي متحرك أو ثباته باختلاف أنواع التصويب.

تجري عمليات التهديف لدى فئات (1-1.5) و (2-2.5) درجة سواء كان التهديف من وضع الثبات او الحركة بإطلاق الكرة نحو السلة من أمام الصدر أو ترتفع قليلا لعدم قدرة اللاعب على رفع ذراعيه فوق الرأس بسبب محدودية حركته، لإصابته بالشلل وتأثير ذلك على حركة الجزء العلوي من الجسم وبالتالي تحديد حرة الذراعين إلى الأعلى، لذا فإن أغلب حالات التهديف التي يقوم بها لاعبو هذه الفئات تكون في منطقة قريبة من سلة المنافس.

وبالنسبة لتهديف لدى الفئات العالية (3-3.5) و (4-4.5) درجة فإن هؤلاء يتمتعون بحركة طبيعية وجيدة للجذع والذراعين تسمح لهم بالتهديف بجميع أنواعه ومن مسافات مختلفة.

ومن هذه الأنواع من التهديف نجد:

**1-11-1التهديف السلمي:**

يعتبر هذا النوع من التصويب من الأنواع المهمة جداً كونه يتيح للاعب الاقتراب من السلة ويتيح له سلامه الأداء الحركي بعد الانتهاء من الطبطبة أو في حالة استلام الكرة أثناء القطع نحو السلة. (مؤيد, عبد الله فائز بشير، 1999)

كما يؤدى هذا النوع من التصويب في حالة تحرك اللاعب بسرعة في اتجاه الهدف بعد عمل محاورة بالكرة أو استلام الكرة من زميل له، مما يحتم على اللاعب عند أداء هذه المهارة في التهديف على السلة دون الوقوع في مخالفة المشي بالكرسي المتحرك

**شكل رقم (2) توضح التصويب السلمي**

**شكل رقم (3) توضح التصويب السلمي**

### 1-11-2-التصويب من الثبات:

يعتبر هذا النوع من التصويب من الأنواع المهمة في لعبة كرة السلة على الكراسي المتحركة، بإعتبار هذه الفئة غير قادرة على القفز عند التصويب، وبالتالي هنالك التصويب من الثبات بيد واحدة والتصويب من الثبات بكلتا اليدين والتصويب.

**شكل رقم (4) توضح التصويب بيد واحدة**

**شكل رقم (5) توضح التصويب بكلتا اليدين**

**1-12-العوامل الحركية المؤثرة في دقة التهديف:**

**1-12-1-التوازن الجسمي:**

يجب على المهدف أن ينسق المجهودات الخاصة بكل عضلة لإنتاج مقدار من القوة لرمي الكرة باتجاه السلة، وعلى الرغم من أن درجة التوازن تكون مختلفة وقدرة الهداف المعاق على التحكم في مسار الكرة تعتمد على القوة المتولدة من حرة الذراعين فقط، كون اللاعب المعاق وخاصة الفئة (1-1.5) و (2-1.5) مصابة بالشلل النصفي أي معدومة حرك الأطراف السفلى وهذا فقدان للعمل الميكانيكي في النقل الحركي.

### 1-12-2-إنتاج (توليد) القوة:

من المعروف عندما تأثر قوى عدة في هدف، فان التأثير يكون مساويا للقوة الفردية الموجهة لمجموع مكونات القوى، وهذا يعني اختلاف القوة التي تمنح للكرة على ضوء طول المسافة ونوع التهديف وقدرة ودرجة عوق اللاعبين.

### 1-12-3-توافق الذراع والتحكم في أطراف الأصابع:

إن القوة المنقولة كلها للكرة يجب أن تمر من خلال أطرف الأصابع ولتعمل مسارا جيدا متكيفا (متوافقا) أثناء انطلاق الكرة من يد المهدف ويمدها بدوران خلفي طبيعي (حسب درجات الإعاقة). (جمال صبري فرج و نعبم عبد الحسين، 2012)

**خلاصة:**

من خلال تطرقنا في هذا الفصل الى نشأة كرة السلة على الكراسي المتحركة وطنيا، ومستوى الإنجاز الفريق البارالمبي في المحافل الدولية وكذلك كيفية واهمية التصنيف الوظيفي للاعبين مدى الاختلاف في درجة الإعاقة بين كل تصنيف يتضح لنا مدى تأثير هذا الأخير على نجاح مختلف أنواع التصويب لدى مختلف لفئاة.

# الفصل الثاني

## المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة والتحليل الحركي

2-1-المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة

2-2-الارتفاع

2-3-زاوية إطلاق الكرة (α) l'angle d'envol

2-4-الجاذبيةla gravité

2-5-سرعة الانطلاقla vitesse d'envol

2-6-التحليل الحركي بواسطة التصوير السنيمائي

2-7المتغيرات الميكانيكية التي يمكن قياسها من خلال التصوير

2-8-التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي

**تمهيد:**

يتبلور الهدف الرئيسي من كرة السلة في إصابة سلة الخصم أكبر عدد من المرات خلال زمن المباراة وانطلاقها من هذا الهدف يعتر التصويب هو العامل المؤثر على نتيجة المباراة فإذا كانت جميع الأساسيات الحركية في كرة السلة لها نفس القدر من الأهمية إلا أن التصويب يأتي على رأس تلك الأساسيات فهو المحصلة النهائية للأساسيات الحركية التي بدورها تخضع لعدة متغيرات كينيماتيكية محددة لنجاحه او فشله والتي ترتكز في تحليلها الحركي على وسائل تكنلوجية تساعد على الضبط وتحليل المسار حركي.

**2-1-المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة:**

يعد التصويب أو التهديف كما يسما البعض الهدف الرئيسي من كرة السلة في إصابة سلة الخصم بأكبر عدد من المرات خلال زمن المباراة، و انطلاقا من هذا الهدف يعتبر التصويب هو العامل المؤثر على نتيجة المباراة، فإذا كانت جميع الأساسيات الحركية في كرة السلة لهذا نفس القدر من الأهمية إلا أن التصويب يأتي فوق تلك الأساسيات فهو المحصلة النهائية لأساسيات الحركة، و تخضع الكرة خلال تصويبها نحو السلة لقانون المقذوفات وتصنف مهارة التصويب ضمن النوع الثالث من المقذوفات وهي مقذوفات الدقة ، ويتأثر مسار الكرة بأربعة عوامل وهي:

**2-2-الارتفاع:**

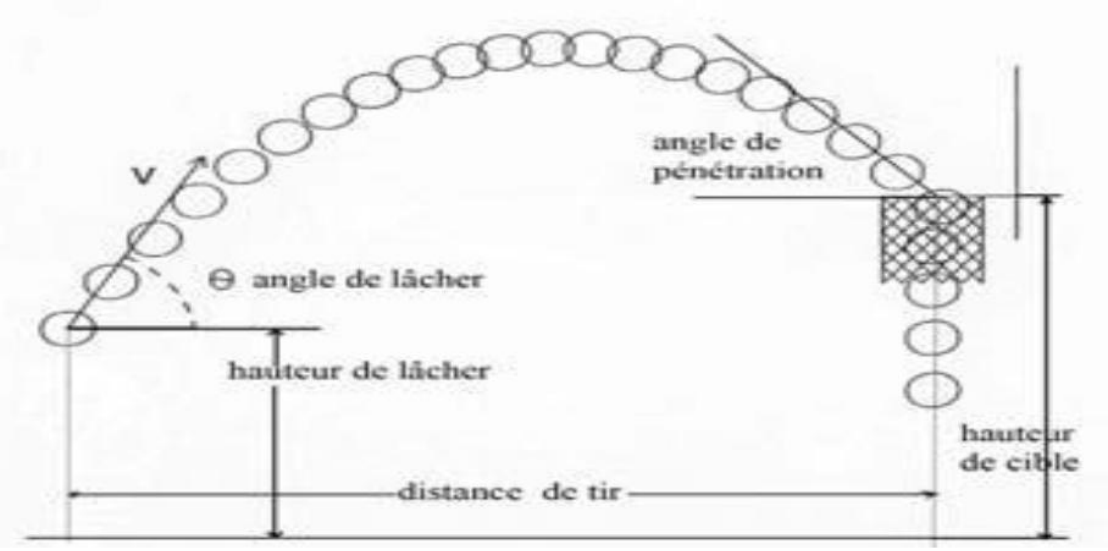
يلعب ارتفاع الكرة لحظة انطلاقها بالنسبة لارتفاع الهدف الدور الرئيسي في تحقيق نجاح التصويب ، فكلما اقتَرب ارتفاع التصويب من ارتفاع الهدف تطلب زاوية انطلاق أقل أيضا ولارتفاع النقطة التي تنطلق منها الكرة أهمية كبرى في نجاح التصويب

واعتبرت كأهم متغير يلعب دورا في التصويب ، كما إن هناك ارتباطا دالا بين نجاح التصويب و ارتفاع الكرة لحظة انطلاقها مقاسا بمقارنة الطول الطبيعي للاعب و الارتفاع الذي يصل إليه لحظة التصويب من القفز ( هادوس 1983 )، فكلما زاد ارتفاع التصويب و مهما كان طول اللاعب المؤدي كانت فرصة إصابة الهدف أكبر.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية ارتفاع النقطة التي تنطلق منها الكرة في نجاح التصويب، وقد اتفقت تلك الدراسات على أهمية الارتفاع للنقطة التي ينطلق منها الكرة في نجاح التصويب كأهم متغير يلعب دورا في التصويب، فقد أشار " هادسون " الى أن هناك ارتباطا دالا بين نجاح التصويب وارتفاع الكرة لحظة انطلاقها مقاسا بمقارنة الطول الطبيعي للاعب، والارتفاع الذي يصل إليه لحظة التصويب

وعلى ذلك فانه يمكن القول أنو كلما زاد ارتفاع التصويب مهما كان طول اللاعب المؤدى، كانت فرصة إصابة الهدف أكبر.

و قد أكدت تلك النتائج كل من" ياتس و هولت 1983 "حينما أثبتا أن اللاعب الذي يحقق الإصابة بنسبة كبيرة يتميز بالقدرة العالية على قبض مفصل الكتف و مد مفصل المرفق خلال عملية التصويب لحظة انطلاق الكرة ، وهذا الوضع يحقق للكرة نقطة انطلاق أعلى فتنطلق بزاوية يصعب معها تدخل الخصم في مسار التصويب وقد أكد "موف 1981 "أنه إذا تمكن اللاعب من الارتفاع لمسافة 2 قدم حقق بذلك تصويب مقداره 18 وقد اعتبر أن نطاق التصويب أنه مسار قوس في الفراغ يزداد قطره بزيادة الارتفاع لحظة انطلاق الكرة و قد أطلق عليه ' حد أو هامش الخطأ ' ، و من أكثر الأخطاء التي يرى موف أنها تؤثر على نجاح التصويب هو لجوء اللاعب لإطلاق الكرة بزاوية انطلاق صغيرة مما يؤدي إلى زيادة الخطأ. (يوسف، 1986)




**شكل رقم (6) الارتفاع المناسب للتصويب الناجح**

### 3-2-زاوية إطلاق الكرة: l'angle d'envol (α)

لانطلاق الكرة زوايا مختلفة تتحد من خلال عوامل عدة منها : طول اللاعب، قابليته البدنية، ارتفاع اللاعب عن الأرض ، بعد اللاعب عن الهدف ، سرعة الكرة و نوع التصويب.

وهناك ثلاث طرق أساسية تستخدم لانطلاق الكرة نحو الهدف:

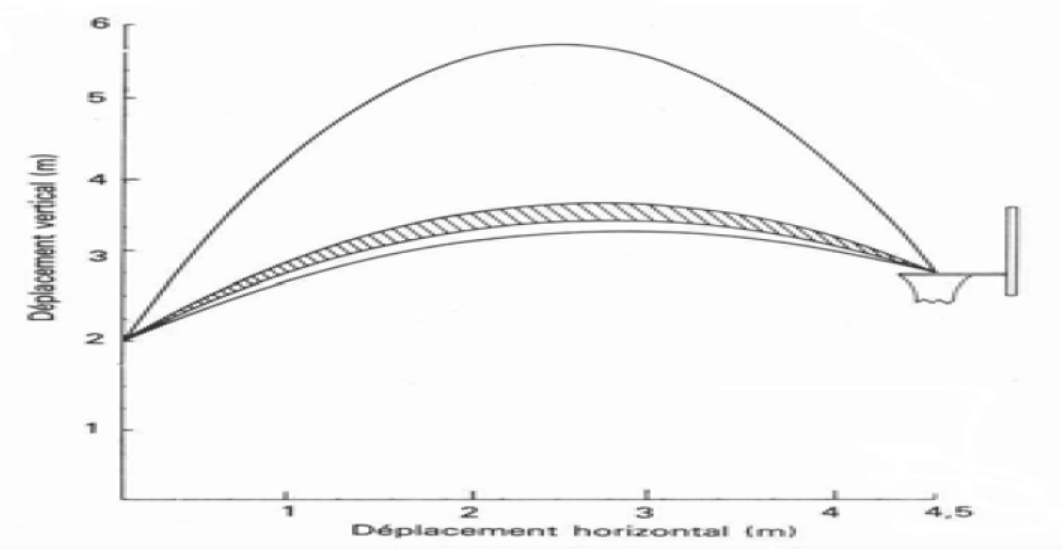
-انطلاق الكرة للتصويب بعد وصول اللاعب إلى أعلى نقطة .

-انطلاق الكرة للتصويب خلال القفز قبل أن يصل اللاعب إلى أعلى نقطة

-انطلاق الكرة للتصويب خلال الهبوط.

و لكل من الطرائق الثلاث زاوية معينة لانطلاق الكرة ، إذ يتفق الباحثان مع ما ذكره "خالد نجم " عن" ارزن "و "بيكر "و"ماير دامر "و" ميلر هوكي "، بأن انطلاق الكرة للتصويب يجب أن يتم بعد وصول اللاعب إلى أعلى نقطة ، أن السبب يعود إلى أنو

تتاح للاعب مواجهة الهدف بشكل أكبر و الابتعاد عن لاعب الدفاع وهذا ما أكده كل من" كوبر و سايند توب "أيضا أن معظم اللاعبين يبدؤون التصويب بعد الوصول إلى أعلى نقطة في الهواء و كذلك أيده كل من" كمال عارف "و" رعد جابر "إن التصويب يتم بعد أن يصل اللاعب إلى نقطة الصفر في الهواء . (جابر، 2008)




**شكل رقم (7) مسارات الكرة من زوايا مختلفة**

يوضح الشكل أعلاه مسارات الرميات مع زوايا الانطلاق من 42° (وهي أقل زاوية للإصابة )و73° وهي أكبر زاوية للتصويب أثناء المباراة ويتضح من الشكل أن أنسب الزوايا للرمي هي التي تتخذ مسار القوس السفلي فهي أفضل من زوايا التي يحددها القوس الأوسط أو القوس العلوي والتي يفضلها أفضل الكتاب في هذا الموضوع.

إن زاوية إطلاق الكرة التي يمكن من خلالها ضمان و تحقيق الإصابة الناجحة تعتبر من أكثر أهمية و تعقيدا و كما هو معلوم قانونيا أن قطر حلقة السلة هو 18 بوصة والكرة إذا ما رميت على حلقة السلة بزاوية ° 90 في المستوى الأفقي فأنها أي الكرة

ستمر مرورا مباشرا من الحلقة دون لمسها، أما إذا كانت الزاوية التي تشكلها الكرة عند دخولها حلقة السلة أقل من ° 90 فأن مسألة مرور الكرة من عندها سيتحدد من خلال العلاقة بين قطر حلقة السلة و اتساعها العمودي الأخر عليه و الذي يكون على شكل بيضوي و اتساعه أقل، إن طول هذا القطر يمكن استنتاجه من خلال العلاقة التالية:

طول القطر= (18× جيب زاوية الدخول) بوصة

إن زاوية إطلاق للكرة من حلقة السلة يجب أن تكون ذات مقدار يسمح بمرور الكرة . وإذا ما أردنا معرفة تلك الزاوية فأننا نطبق المعادلة السابقة، فاذا أردنا معرفة قيمة الزاوية و كان المعلوم لدينا أن قطر الكرة يساوي 9.77 بوصة أن قطر حلقة السلة 18 بوصة ستكون زاوية الدخول هي:

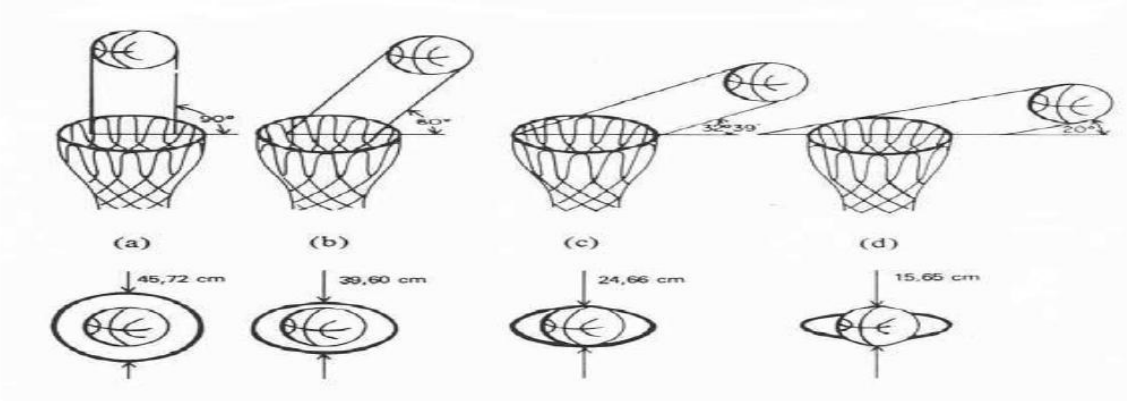
9.77=18× جيب زاوية إذا: جيب الزاوية= 18/9.71

وعندما نذهب إلى جداول قيم الزاوية فأننا نجد أن جيب الزاوية(0.5394) يعادل (32.39) . إن زيادة حلقة السلة أي القطر المستعرض يقلل من احتمالات الخطأ في تحقيق الإصابة حيث تزداد المسافة التي تمر منها الكرة عبر حلقة السلة.

| زاوية الدخول | احتمال الدخول |
|---|---|
| 90 | 4.10 |
| 80 | 4.01 |
| 70 | 3.60 |
| 60 | 2.94 |
| 50 | 3.04 |
| 40 | 0.93 |
| 32.39 | 0.00 |

**جدول رقم (2) يمثل بعض الزوايا المثلى لدخول الكرة.**

من أعلاه نستنتج أن الزاوية الدخول عندما تكون بقيمة 32.65 فأن احتمالات الخطأ ستكون تصل احتمالات الخطأ بزاوية 90° إلى أقصى صفرا . ذلك لأن القطر المستعرض لحلقة السلة بينما قيمة لها لأن طول القطر المستعرض يعادل قطر السلة.




**شكل رقم (8) زوايا انطلاق ودخول الكرة**

### 2-4-الجاذبية la gravité:

عند ترك جسم في الهواء يسقط من ارتفاع فإنها تتحرك تحت تأثير الجاذبية الأرضية ، أما عندما تقذف الكرة رأسيا لأعلى فإنها تتحرك تحت تأثير قوتين إحداهما قوة القذف لأعلى و الثانية قوة الجذب للأسفل ، فالأجسام المقذوفة لأعلى تتحرك بعجلة تناقصية تحت تأثير هذه الجاذبية و بنفس المعدل الذي يحدث في حالة سقوطها من أعلى ، فالكرة المقذوفة لأعلى سوف يكون لها نفس سرعة السقوط و المساوية لسرعة القذف لحظة استقبالها مرة أخرى ، فاستمرار تناقص سرعة الجسم المقذوف لأعلى يصل سرعة هذا الجسم إلى الصفر عند أعلى نقطة يصل إليها هي اللحظة التي تتعادل فيها قوة السرعة لأعلى مع قوة الجذب لأسفل، و قد يلاحظ أن الجسم في هذه اللحظة يكون في حالة سكون قبل البدء في الهبوط و كلما زادت قوة قذف الجسم كلما ارتفع لمسافة أكبر حيث تستغرق سرعة صعوده وقتا أطول حتى تصل إلى الصفر و بمراجعة الجدول أسفله سوف نجد أن الكرة التي قذفت لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها 9.8 متر على

الثانية سوف ترتفع 4.8 مترً و سوف تستغرق في ذلك ثانية واحدة للوصول إلى نقطة السكون في حيث نجد انه لو تم قذف الكرة بسرعة ابتدائية مقدارها 19.6 متر على الثانية فإنها سوف تحقق ارتفاعا قدره 19.6 متر و تصل إلى هذا الارتفاع بعد مرور 2ثانية .

وهكذا فالكرة التي يتم قذفها بسرعة ابتدائية قدرها 29.4 متر على الثانية سوف تحقق ارتفاعا قدره 44.1 متر خلال زمن قدره 3 ثواني، أي أن مسافة القذف و زمن بقاء الكرة في الهواء يزيدان بزيادة السرعة الابتدائية للقذف .ويمثل تحقيق أقصى ارتفاع عمودي عن سطح الأرض أهمية بالغة في العديد من الأداء الرياضية كالدورات الهوائية في الجمباز وحركات لاعبي الغطس حيث يتيح زمن الطيران الكبير الفرصة لأداء العديد من المناورات الهوائية كالدوران واللف لأكثر من مرة قبل الهبوط.

ومن المهم أن نتذكر أن الزمن الكلي للطيران هو ضعف زمن الوصول إلى أقصى ارتفاع أو بمعنى آخر الوصول إلى السرعة صفر في أعلى نقطة. (عصام الدين ، 2007)

| المسافة(متر) $S = ut + ½ at^2$ | السرعة النهائية(م/ثا) $V = u + at$ | متوسط السرعة(م/ثا) $V = (u+v)/2$ |
|---|---|---|
| 4.9 | 9.8 | 4.9 |
| 19.6 | 19.6 | 9.8 |
| 44.1 | 29.4 | 14.7 |
| 78.4 | 39.2 | 19.7 |
| 122.5 | 49 | 24.5 |

**جدول رقم(3) تأثير الجاذبية على سرعة الكرة**

### 2-5-سرعة الانطلاق la vitesse d'envol:

تعتبر السرعة أحد أهم المتغيرات الميكانيكية المحددة لحركة الأجسام (رياضي، كرة، جلة) والتي بناء على مقدارها يتحدد مسار الجسم المتحرك، حيث في المقذوفات الأفقية والتي تندرج فيها مهارة التصويب في كرة السلة فان المدى المرغوب تحقيقه يتم بناء على المعادلة الرياضية التالية: (قاسم حسن حسين، 1998)

$$\boldsymbol{d = \frac{V^2 . \sin 2a}{g}}$$

من خلال المعادلة نستنتج أن(g) ثابت، ولكي يتحقق المدى المطلوب d max يجب أن تكون Vmax و sin2a max مناسبين.

لكن مهارة التصويب في كرة السلة وبالنظر على بعد السلة عن خط الرمي فإن مقدار السرعة لا يكون بمقدار كبير وإنما بمقدار مناسب، إذ يمكن استخراج معادلة السرعة بناء على نظرية فيثاغورث وهي كالاتي:

$$V^2 = V^2x + V^2y$$

$$V = \sqrt{V^2x + V^2y}$$

وفي مهارة التصويب في كرة السلة تصنف هذه السرعة ضمن المقادير المتجهة وتعتبر هذه السرعة هي محصلة المركبتين الأفقية Vx والعمودي Vy إذ يمكننا استخراج المعادلات الرياضية للمركبتين وذلك بتطبيق المعادلات المثلثية كالآتي :

$\sin a = \frac{Vy}{v}$ تعطينا : $Vy = \sin a . v$

أي أن :المركبة العمودية للسرعة = سرعة الانطلاق × جيب الزاوية

$\cos a = \frac{Vx}{v}$ تعطينا: $Vx = \cos a.v$

$\tan a = \frac{\sin a}{\cos a}$ وتعطينا: $\tan a = \frac{Vx}{Vy}$

**2-6-التحليل الحركي بواسطة التصوير السنيمائي:**

**2-6-1-المبادئ الأساسية للتصوير:**

نظرا لأهمية التصوير في مجال بحوث ودراسات البايوميكانيك ولكي يتم الحصول على نتائج موضوعية ينبغي على الباحث الإلمام بأسس التصوير والإجراءات المتبعة وكذلك الإمكانيات الواجب توفرها عند القيام بعملية التصوير ومن ثم إجراءات التحليل.وفيما يلي أهم النقاط الأساسية التي يجب إجراءها عند التصوير والتحليل: (ابراهيم، 2014)

**2-6-2-إجراءات ما قبل التصوير:**

هناك مجموعة من الإجراءات الضرورية التي يجب على الباحث أو الدارس تحديدها وتنفيذها قبل التصوير ومن أهم هذه الإجراءات:

1-التحديد المسبق للمستوى او المستويات الفراغية التي تتم عليها الحركة او المهارة الرياضية المراد تصويريا ، حيث ان هذا التحديد المسبق سوف يساعد في تحديد مكان وضع آلة التصوير بالنسبة للمستوى الفراغي الذي تتم عليه الحركة وعدد آلات التصوير ففي حالة كون الحركة أو المهارة تؤدى على مستوى فراغي واحد مثل حركة الرجلين في مرحلة النهوض في الوثب الطويل فانه يمكن استخدام آلة تصوير واحدة توضع على احد الجانبين أما في حالة كون الحركة أو المهارة تتم على أكثر من مستوى فراغي

واحد فانه يفضل استخدام أكثر من آلة تصوير واحدة حتى تتحقق الرؤية الكاملة لتفاصيل الأداء كأن توضع آلة تصوير من الجانب وآلة أخرى من الأمام أو من الأعلى.ولكن هذا لا يمنع استخدام أكثر من آلة تصوير واحدة عندما يراد تحليل الحركات او المهارات التي تؤدى على مستوى فراغي واحد عندما يكون المطلوب دراسة هذه الحركة بدرجة عالية من الدقة.

2-يجب على الباحث أو الدارس أن يحدد العينة التي سيتم تصويرها ومن ثم تحليلها وكذلك الأسلوب الذي سيختار بموجبه هذه العينة حيث ان تحديد عينة البحث وعددهم وعدد المحاولات المصورة لكل واحد منهم، كلها أمور يجب أن تكون محسومة قبل البدء بالتصوير.

3-هناك بعض القياسات الواجب تسجيلها والتي تحتاج إليها بعض الدراسات أو البحوث، وان هدف التحليل هو الذي يحدد هذه القياسات مثل( العمر، الوزن، طول الجسم، أطوال أجزاء الجسم،..... الخ حيث يتم تسجيل هذه البيانات في استمارة خاصة لكل فرد من أفراد العينة.

4-يجب تحضير لوحة ترقيم تستخدم لتَقيم اللاعبين أو ترقيم لمحاولاتهم وعادة ما يتم تصوير هذه اللوحة قبل البدء بتصوير لكل لزاوية حتى يدكن معرفة رقم المحاولة أثناء تحليل الفيلم.

5-يجب على الباحث او الدارس ان يحدد مسبقا فريق العمل الذي سيعمل معه حيث يفضل أن تتم الاستعانة بأفراد لهم خبرة في هذا المجال من حيث التصوير واخذ القياسات المطلوبة و طبيعة وعدد أفراد فريق العمل يتحدد من خلال أهداف البحث أو الدراسة والإجراءات المتبعة وعدد أفراد العينة التي سيتم تصويرها وعدد المحاولات لكل فرد من أفراد العينة. (ابراهيم، 2014)

**2-6-3-موضع آلة التصوير:**

يجب آن يكون وضع آلة التصوير ثابتا أثناء تصوير الحركة أو المهارة الرياضية، ومن الخطأ تحريك آلة التصوير بأي اتجاه من الاتجاهات أثناء التصوير حيث ان تحريك آلة التصوير سوف يؤدي إلى اختلاف في القيم الميكانيكية المدروسة عن قيمها الحقيقية، لذلك ولغرض الحفاظ على ثبات آلة التصوير يتم استخدام (حامل ثلاثي) حيث تثبت عليو آلة التصوير بشكل جيد.

**2-6-4-تعامد آلة التصوير:**

يجب أن يتحرك اللاعب الذي يتم تصويره بزاوية قائمة 90 (درجة) مع آلة التصوير ( البعد البؤري للعدسة) وتعتبر هذه النقطة غاية في الأهمية عندما يقوم الباحث او الدارس بقياس الزوايا حيث أن القيم الحقيقة للزوايا لا يمكن الحصول عليها إلا في حالة تحرك اللاعب بزاوية قائمة مع آلة التصوير فقط، حيث أن الوضع غير العمودي لآلة التصوير يؤدي إلى اختلاف في القيم الميكانيكية مثل الزوايا وان مقدار هذا الاختلاف في قيم الزوايا يكون حسب وضعية تحريك آلة التصوير عن وضعها العمودي .

**2-6-5-الإضاءة:**

تلعب الإضاءة دورا مهما في التصوير وخصوصا إذا ما كان التصوير يتم داخل القاعات الداخلية أو المختبرات وهناك مجموعة من العوامل تحدد الشدة المطلوبة من الإضاءة وهي:

1-سرعة تردد آلة التصوير : فكلما كانت سرعة تردد آلة التصوير عالية كلما احتجنا إلى شدة إضاءة اكبر (ابراهيم، 2014)

2-مكان آلة التصوير عن موضع الحركة :فكلما ازدادت المسافة بين آلة التصوير ومكان اللاعب كلما كانت الحاجة اكبر للإضاءة.

3-طول مسافة الحركة او المهارة :كلما كانت مسافة الحركة أو المهارة المؤدية طويلة ( مثل تصوير الركضة التقريبية للوثب الطويل أو السباحة) كلما كانت الحاجة لشدة إضاءة أكبر.

**2-6-6-مقياس الرسم:**

يجب استخدام وحدة قياس ( مقياس الرسم ) لنتمكن من خلالها قياس المسافة أو الارتفاع أثناء أداء الحركات التي تتطلب ذلك، وغالبا ما يتم استخدام وحدة قياس على شكل مربعين طول ضلع كل مربع 20 سم وتكون المسافة بين مركزي المربعين هي1 متر.

**2-6-7-تحديد نقاط مفاصل الجسم والأدوات:**

أحيانا ولكي يتم تحديد حركة جسم اللاعب أو احد أجزائه بصورة واضحة جدا تثبت على كل مفصل نقطة واحدة بعلامات يكون لونها مغايرا للون الملابس أو خلفية الصورة وغالبا ما تكون هذه النقاط هي:

( الرأس، الكتف، المرفق، الرسغ، الورك، الركبة، الكاحل.) وفي الحركات او المهارات التي يتم فيها استخدام الكرات او الأدوات مثل فعاليات الرمي (الثقل، الرمح، القرص)او القفز بالزانة أو التنس أو في كرة الطائرة ..... الخ فيجب ان يكون لون الأداة أو الكرة مغايرا للون الجسم والملابس التي يرتديها اللاعب والمجال الذي تتم فيه الحركة.

**2-7المتغيرات الميكانيكية التي يمكن قياسها من خلال التصوير:**

من خلال التصوير هناك المتغيرات التي يمكن الحصول عليها وأن الحصول على هذه المتغيرات يعتمد على هدف الدراسة أو البحث حيث أن اختيار المتغير الميكانيكي

المناسب بما يشمله من مجموعة إجراءات سوف تساعد في الكشف على المكونات الداخلية لأي أداء حركي، ويمكن استخدام أو الحصول على أكثر من متغير ميكانيكي واحد خلال التحليل الواحد ووفقا لأهداف التحليل من الحركة أو المهارة المؤدية ومن هذه المتغيرات الميكانيكية: ( طلحة حسام الدين، 1994)

**2-7-1-قياس الزوايا:**

تتكون الزوايا من لزورين متصلين بنقطة واحدة وغالبا ما يتم استخدام برامج أجهزة الحاسوب في حساب الزوايا، ومن الضروري أن نؤكد هنا على حقيقة غاية في الأهمية ألا وهي أن مقدار الزاوية لا يتأثر بحجم الصورة المعروضة أو بمعنى آخر أن مقدار الزاوية لا تتأثر بمقدار طول أو قصر المحور .وهناك مجموعة من الزوايا التي يمكن حسابها من خلال التحليل ومن هذه الزوايا:

-زوايا مفصل الجسم( الورك، الركبة، المرفق، الكتف، الرسغ، الكاحل.)

-زوايا الرمي أو انطلاق الأدوات (انطلاق الكرات أو القرص أو الرمح.)

**2-7-2-قياس المسافة الأفقية، الارتفاع العمودي:**

يستخدم هنا لحساب المسافة الأفقية والارتفاع العمودي وحجة القياس وغالبا ما يتم استخدام برامج أجهزة الحاسوب في حساب المسافات بالوقت الحاضر، وقديما كان يتم استخدام مقياس للرسم ببعد حقيقي1 م وعند التصوير والتحليل يتم حساب مقدار هذا المقياس في الصورة ومن تم نتمكن من حساب أي مسافة أفقية او ارتفاع عمودي، فمثلا إذا كانت المسافة الحقيقية لمقياس الرسم هي1 م وكانت تعادل في الصورة مثلا 5 سم وان المسافة الأفقية او الارتفاع العمودي الذي تم قياسه في الصورة كان مثلا 15 سم فانه يعادل في الحقيقة 300 سم.

### 2-7-3-قياس الزمن وقياس السرعة والتعجيل:

إذا ما علمنا أن آلة التصوير تتحرك بسرعة تردد ثابتة يتم اختيارها على أسس واعتبارات عندها يمكن معرفة الزمن لكل صورة وذلك من خلال قسمة العدد 1 على سرعة آلة التصوير فاذا كانت سرعة آلة التصوير مثلا 50 ( صورة/ثانية)فان زمن الصورة الواحدة يكون 0.02 ( ثانية )قديما وحديثا يتم استخدام برامج أجهزة الحاسوب في حساب الزمن وبشكل دقيق جدا الطريقة التقليدية يتم احتساب الزمن ومن خلال معرفة زمن الصورة الواحدة عندها يمكن معرفة زمن الحركة أو المهارة المراد تحليلها فمثلا عندما يراد تحليل مرحلة النهوض في الوثب الطويل فإذا كانت سرعة آلة التصوير المستخدمة 50 صورة/ثانية يتم حساب عدد الصور التي تستغرقها مرحلة النهوض وهذا ما يتم من خلال تحليل الفيلم :زمن مرحلة النهوض =عدد الصور × زمن الصورة الواحدة وعلى نفس الطريقة يتم حساب أزمنة الحركات أو المهارات وحتى أجزائها وتعتبر هذه الطريقة من الوسائل الدقيقة جدا.

### 2-7-4-رسم المسار الحركي:

المسار الحركي هو خط يرسم المهارة الحركية من بدايتها حتى نهايتها عن طريق رسم مسارات لنقط معلمة على الجسم أو أحد أجزائه وإذا ما أردنا رسم المسار الحركي للجسم كاملا خلال أداء حركة أو مهارة معينة مثل المسار الحركي في التصويب الحر من الثبات في كرة السلة بعد تعيين عدد من العلامات الفسفورية على الجسم لرسم المسار الحركي، وحاليا يتم استخدام علامة مركز ثقل الجسم لرسم المسار مع الأداة (كرات، رمح)...، ويوجد أكثر من برنامج يخدم عملية التحليل الحركي (Movie -kinovea Dartfish-Adobe Premiere-Vcd Cutter-mill)

## 2-8-التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي:

إن أقدم تاريخ لاستخدام آلة التصوير السينمائي في مجال البحوث البايوميكانيك يرجع الى جونس وأول 1985 والمبدأ الذي تحصل عليه آلة التصوير السيطرة على كمية الإضاءة الداخلية إليها عند انفتاح المغلاق حيث تسقط كمية الإضاءة عبر العدسة على الفيلم وهناك أنواع مختلفة لآلة التصوير .وتؤكد النظرية العلمية للفعاليات الرياضية ضرورة وجود الأجهزة والأدوات لترسيخ مواصفات أدائها عن طريق كشف الأخطاء أو وضع التدريب المناسب لتطويرها أو تحسينها ويشير وجبيو نزار 1982 إلى أن القوانين الفيزيائية تعمل على صقل وتهذيب حركات الإنسان ضمن حدود التركيب الجسمي ويهكن استعمال طرق التحليل الحركي كطريقة تحليل الأفلام لتحقيق الهدف المعين أو الحركة المعينة أو الإنجاز الرياضي المعين مثل التصويب في كرة السلة ويضيف لوي 1987إلى أن التحليل البايوميكانيكي للأفلام السينمائية يساهم في معرفة الإعداد الكبير من الأقسام الحركية لجسم الإنسان وهذه مهمة لتحديد الخصائص الحركية للرياضيين دوي المستويات المتواضعة لمعرفة الفروقات الحركية الواضحة في مستوياتهم لتحسينها . بنظرة حكيمة لطلحة حسين حسام الدين 1993 إلى أن الأساس من تسجيل حركة اللاعب أثناء أداءه المهارة هو تسجيل دقيق لحركة أجزائها بالقياس بنقطة دالة حيث يساعد هذا الأسلوب على تحديد المسارات الهندسية للجسم أو أجزاء من ناحية و زمن الأداء من ناحية أخرى.

أظهرت المنافسات الرياضية أهمية دراسة المكونات المهارية بأسلوب أكثر تفصيل للتعرف على الخصائص الدقيقة ووضع أساليب التنمية المناسبة بهدف الوصول إلى مثالية الأداء وساعد في ذلك التطور في الأعوام الأخيرة للتصوير السينمائي العلمي باستخدام أداة التصوير السينمائية ذات الدقة العالية في السرعات وقد وجد أنو يكفي

في أبحاث الميكانيكا أن تكون النهاية العظمى لتعاقب الصورة 300 صورة في الثانية وفيما يخص استخدام مقاييس الرسم وأطوال المسافات يجب تصوير لوحات في خلفية مجال التصوير كعلامات في مجال الحركة بالضبط بنسب أطوال المحددة وعند اختيار مكان آلة التصوير يجب أن نلاحظ عدم حدوث انحراف أو تغيير عند عرض الصورة مرة أخرى وذلك يجعل محور البصري لآلة عموديا على مستوى الحركة وجعل زاوية التصوير متناهية الصغر ويتم قياس المسافة وكتابة البيانات على ورقة التقييم باختيار مقياس رسم مناسب وجعل المقاييس تنطبق على علامات القياس الخاصة. (وجيه محجوب ، نزار الطالب ، 1982 )

**الخلاصة:**

يخضع التصويب الناجح في كرة السلة الى عدة محددات ميكانيكية من الارتفاع الابتدائي لحظة التصويب وعلاقته مع ارتفاع الكرة لحظة الدخول فأي زيادة أو نقصان هذه القيمة يؤثر على مقدار زاوية إطلاق الكرة، كما تخضع الكرة الى متغير سرعة الطيران والذي من خلاله مقداره يحدد مسار الكرة.

# الباب الثاني

# الجانب التطبيقي

# الفصل الأول

## منهجية البحث وإجراءاتها الميدانية

1-1-منهج البحث

1-1-منهج البحث

1-2-مجتمع البحث

1-3-عينة الدراسة

1-4-مجالات البحث

1-5-متغيرات البحث

1-6-الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث

**تمهيد:**

إن البحوث العلمية مهما كانت اتجاهاتها وأنواعها تحتاج إلى منهجية علمية للوصول إلى أهم نتائج البحث قصد الدراسة وبالتالي تقديم وتزويد المعرفة العلمية بأشياء جديدة وهامة، إن طبيعة مشكلة البحث هي التي تحدد لنا المنهجية العلمية التي تساعدنا في معالجتها وموضوع البحث الذي نحن بصدد معالجته يحتاج إلى كثير من الدقة و الوضوح في عملية تنظيم وإعداد خطوات إجراءاته الميدانية للخوض في تجربة البحث الرئيسية وبالتالي الوقوف على أهم الخطوات التي مفادها التقليل من الأخطاء واستغلال أكثر للوقت والجهد انطلاقا من اختيار المنهج الملائم لمشكلة البحث وطرق اختيار عينة البحث إلى انتقاء الوسائل والأدوات المتصلة بطبيعة تجربة البحث.

## 1-الدراسة الأساسية:

### 1-1-منهج البحث:

يرى "عمار بحوش" و "محمد ذنيبات" أن المنهج في البحث العلمي هو الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة، واكتشاف الحقيقة. ( عمر بحوش و محمد ذنيبات، 1995)

اعتمد الطالب الباحث على المنهج الوصفي، الذي يعرف على أنه المنهج الذي يهدف إلى جمع البيانات بمحاولة اختيار فروض أو الإجابة على تساؤلات تتعلق بالحالة الجارية أو الراهنة لأفراد عينة البحث (علاوة، 1999 ص 139) ، حيث اعتمدت دراستنا على الملاحظة الموضوعية باستخدام شريط التسجيل المرئي للفيديو و برنامج التحليل الحركي لتسجيل البيانات التي سعا الطالب الباحث لتدوينها.

### 1-2-مجتمع البحث:

يقول "بن قوة علي" عن "عبد العزيز فهمي" هيكل العينة هي المعلومات من عدد من الوحدات التي تسحب من المجتمع الإحصائي موضوع الدراسة، بحيث تكون ممثلة تمثيلا صادقا لصفات المجتمع، ولدراسة أي مشكلة عملية تحتاج إلى جمع كل ما يتعلق بتلك المشكلة من معلومات .(بن قوة, علي، 1997)

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي الأندية الجزائرية لكرة السلة على الكراسي المتحركة الناشطين في القسم الغربي ذوي التصنيف الوظيفي (4-4.5) والبالغ عددهم 15 لاعب.

### 1-3-عينة الدراسة:

تعتبر العينة من أهم المحاور التي يستخدما الباحث خلال بحثه، فاختيار العينة بشلك جيد ومناسب يساعد على التوصل الى نتائج ذات مصداقية عالية، وينضر الى العينة على انها جزء من الكل او بعض من جميع (علاوة، 1999 ص 143)

تكونت عينة الدراسة من (4) لاعبين من نادي أسود وهران لكرة السلة على الكراسي المتحركة ذوي التصنيف الوظيفي (4-4.5) تم اختيارهم بالطريقة العمدية.

| اللاعب | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| الطول من جلوس(cm) | 148 | 142 | 145 | 140 |
| الوزن(kg) | 63 | 59 | 68 | 65 |
| السن | 28 | 34 | 42 | 40 |
| نسبة تهديف الرمية الحرة(%) | 60 | 50 | 20 | 20 |

**جدول رقم (4) يوضع البيانات الخاصة لعينة البحث**

**1-4-مجالات البحث:**

**1-4-1المجال البشري:** لاعبي نادي أسود وهران لكرة السلة على الكراسي المتحركة

**1-4-2المجال المكاني:** قصر الرياضة بمدينة وهران.

**1-4-3المجال الزمني:** تم اجراء التجربة الاستطلاعية 2017/2/27 والتجربة الرئيسية 2017/3/30

**1-5-متغيرات البحث:**

**1-5-1-المتغير المستقل:**

يسمى أحيانا المتغير التجريبي وهو عبارة عن المتغير الذي يفترض الباحث انه السبب او المسبب لنتيجة معينة، ودراسته قد تؤدي الى متغير اخر يصطلح اليه المتغير التابع وهو الذي يرجى معرفة مقدار تأثيره (المتغيرات الكينيماتيكية).

**1-5-1-المتغير التابع:**

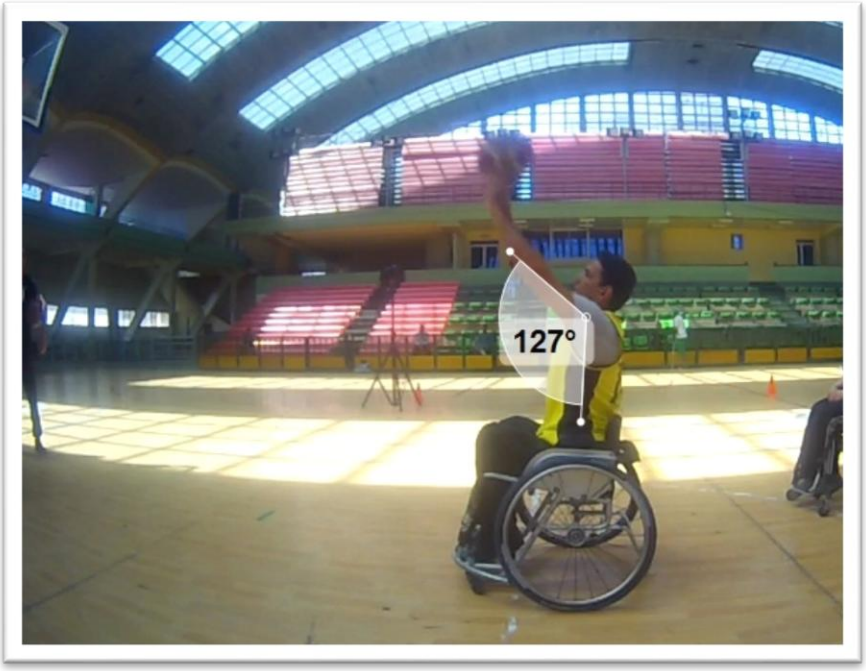
يعرف على انه المتغير الذي بتغير نتيجة تأثير المتغير المستقل كما يعرفه محمود المنسي بأنه الاثار الناتجة عن المتغيرات المستقلة (التصويب الحر).

**1-6-الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث:**

هي أهم المتغيرات البيو ميكانيكية الخاصة بعينة البحث التي اخترناها اعتمادا على الدراسات السابقة إضافة الى اللقاءات الشخصية من الأستاذ المشرف، والمتمثلة في:

**1-6-1الزوايا:**

**1-6-1-1-زاوية الكتف:**




**شكل رقم (9) يوضح زاوية الكتف**

**1-6-1-2-زاوية المرفق:**

**شكل رقم (10) يوضح زاوية المرفق**

**1-6-1-3-زاوية الرسغ:**

**شكل رقم (11) يوضح زاوية الرسغ**

**1-6-1-4-زاوية رمي الكرة:**

هي الزاوية التي تصنعها الكرة لحظة خروجها يد المصوب.

**شكل رقم (12) يوضح زاوية رمي الكرة**

**1-6-2-السرعة:**

**1-6-2-1-السرعة الزاوية للمرفق:**

هي مقدار التغير في زاوية مفصل المرفق بدلالة الزمن، وحدة قياسها الراديان على الثانية (rad/s).

**1-6-2-2-السرعة الزاوية للرسغ:**

هي مقدار التغير في زاوية مفصل الرسغ بدلالة الزمن، وحدة قياسها الراديان على الثانية (rad/s).

**1-6-2-3-سرعة طيران الكرة:**

هي المسافة التي قطعتها الكرة لحظة خروجها يد المصوب حتى ملامستها حلقة السلة بدلالة الزمن، وحدة قياسها (m/s).

**1-6-3-الأزمنة:**

**1-6-4-زمن طيران الكرة:**

هو مقدار الزمن المنقضي لحظة خروج الكرة يد المصوب حتى ملامستها حلقة السلة.

**شكل رقم (13) يوضح زمن طيران الكرة**

**1-7-أدوات البحث:**

تم الاستعانة ببعض الأدوات التي من خلالها جمعنا المعلومات وهي كالتالي:

**أدوات جمع المعلومات:**

**الدراسات السابقة والمشابهة:** حيث اعتمد الطالب الباحث على نتائج الدراسات السابقة والمشابهة لتحديد المتغيرات البيو ميكانيكية الواجب دراستها في البحث.

**آلتي تصوير فيديو رقمية:** الأولى من نوع sony Optical zoom x24 بمعدل 25 صورة في الثانية، والثانية من نوع ASE بمعدل 120 صورة في الثانية.

**حامل ثلاثي**

**جهاز قياس الطول**

**مقياس التصوير 100 سم**

**أدوات التحليل:**

جهاز كمبيوتر من نوع Asus.

برنامج kinovea للتحليل الحركي.

**شكل رقم(14) يوضح كاميرا التصوير (1)**

**شكل رقم(15) يوضح كاميرا التصوير (2)**

**1-8-اختبار الرمية الحرة:**

- الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارة الرمية الحرة.
- الأجهزة والأدوات المستخدمة: هدف كرة سلة، كرة سلة.
- طريقة أداء الاختبار: لكل مختبر (10) محاولات، يتم أداؤها من خلف خط الرمية الحرة. وعلى المختبر أن يقوم بأداء الرميات الحرة باستخدام أية طريقة من طرق التصويب، على أن يتم تأدية الرميات على شكل مجموعتين لكل مجموعة خمس رميات.

وبعد الانتهاء يبدأ المختبر الذي يليه، وهكذا إلى أن يأتي الدور مرة أخرى لأي المجموعة الثانية من الرميات وهكذا إلى أن يتم تأدية العشر رميات.

**شروط الاختبار:**

- يحق للمختبر أن يؤدي بعض التصويبات قبل البدء بالاختبار على سبيل التجربة.
- لكل مختبر الحق في أداء عشر رميات.
- يجب أن تتم عملية التصويب من خلف الرمية الحرة.

**التسجيل:**

- تحسب درجة لكل إصابة ناجحة بغض النظر عن كيفية دخولها السلة.

- في حالة عدم دخول الكرة للسلة يحسب صفر لذلك.
- الحد الأقصى للدرجات عشر درجات لكل رمية ناجحة واحدة فقط. (مؤيد عبد الله و فائز بشير، 1999 ص27)

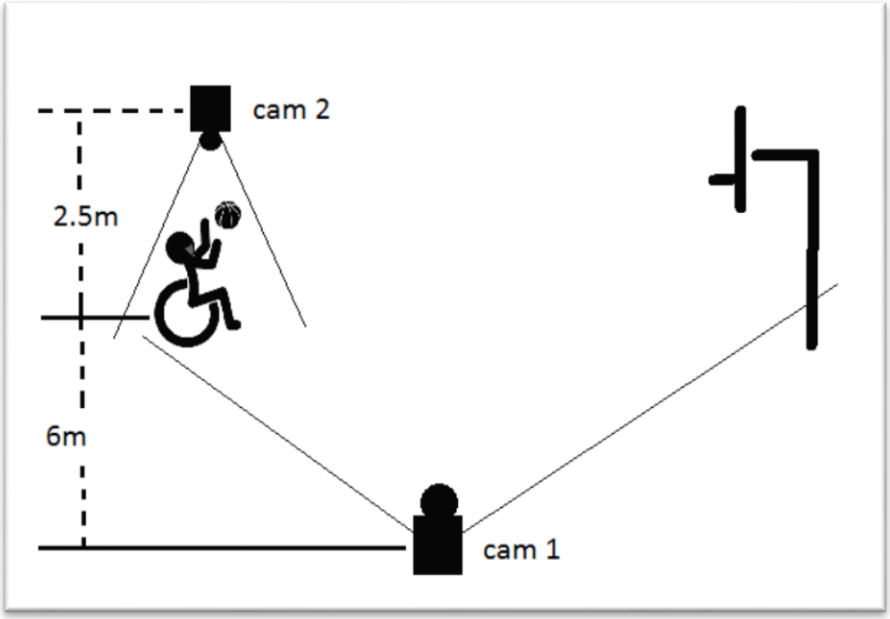
**1-9-الدراسة الاستطلاعية:**

تم اجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2017/2/27 بقصر الرياضة بمدينة وهران، حيث كانت العينة مكونة من ثلاثة لاعبين وكان الهدف من اجراء هذه التجربة التعرف على:

- صلاحية آلة التصوير الرقمية.
- تحديد الموقع المناسب للكاميرتين من حيث البعد والارتفاع.
- التدريب على استعمال الكاميرا الرقمية.
- التأكد من صلاحية برنامج التحليل المستخدم.

**1-10-الدراسة الأساسية:**

تم اجراء التجربة الرئيسية بقصر الرياضة بمدينة وهران بتاريخ2017/3/30 بعد تحديد موعد مسبق مع المدرب، حيث وضعت الكاميرا الأولى على بعد (6م) جانبيا وبارتفاع (1.8م)، والكاميرا الثانية للاعب المصوب على بعد (2.5م) وارتفاع (1م).




**شكل رقم (16) يوضح مواضع الكاميرا**

**1-11-الدراسة الإحصائية:** (وديع ياسين ، 1999)

**1-11-1-المتوسط الحسابي:**

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i-1}^{n} X_i}{n}$$

**1-11-2-الانحراف المعياري:**

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(x_i - \overline{x})^2}.$$

**1-11-3-معامل الارتباط:**

$$r_p = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

**1-12-صعوبات الدراسة:**

وقد تمثلت صعوبات البحث في عدة اعاقات واجهتنا خلال مرحلة الدراسات والبحث كانت كالتالي:

- انعدام وقلة الدراسات المشابهة والسابقة في هذا المجال.
- قلة الإمكانيات المادية والأدوات المتطورة اللازمة للبحث في المعهد.
- استعمال كاميرات تصوير بمعدل إطارات منخفض مما صعب عملية استخراج متغيرات الدراسة.

**الخلاصة:**

قد استعرضنا في هذا الفصل منهجية البحث واجراءاته الميدانية، حيث اشتمل ذلك منهجية البحث المستعمل، والعينة وكيفية اختيارها، ثم مجالات البحث والأدوات المستعملة في هذا البحث، ثم تطرقنا للمعالجة الإحصائية، ويليه الصعوبات التي واجهتنا في انجاز الدراسة.

# الفصل الثاني

## عرض ومناقشة النتائج

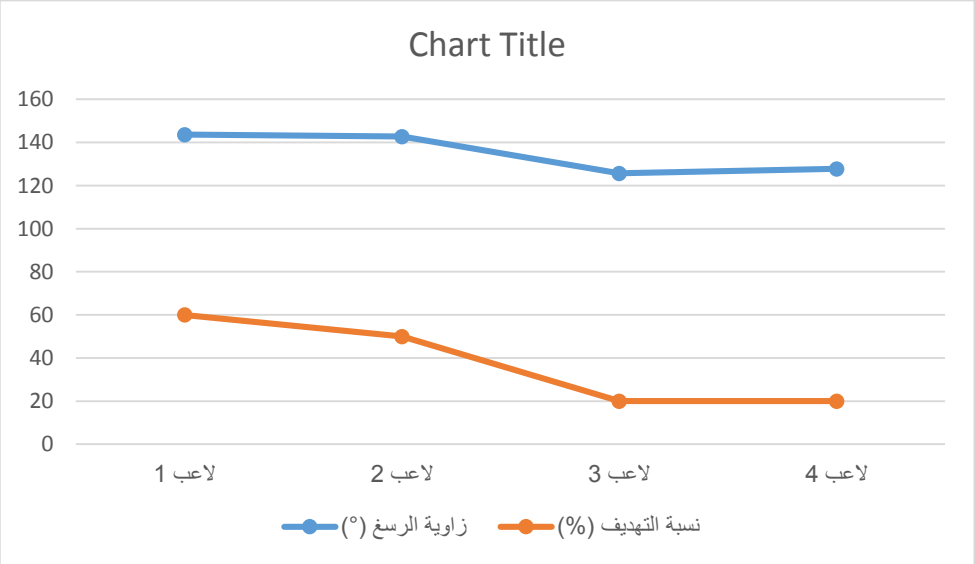
## 2-عرض ومناقشة نتائج:

### 2-1-الارتباط بين زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة:

**جدول رقم (5) يوضح الارتباط بين زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | س | ع | ر المحسوبة | ر الجدولية | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| زاوية الرسغ (°) | 134.92 | 9.54 | 0.98 | 0.950 | دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(17) يوضح المتوسط الحسابي لزاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**




من خلال الجدول أعلاه رقم (5) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات زاوية الرسغ ونسبة تصويب الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي لزارية الرسغ (134.92) والانحراف لمعياري (9.54) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير

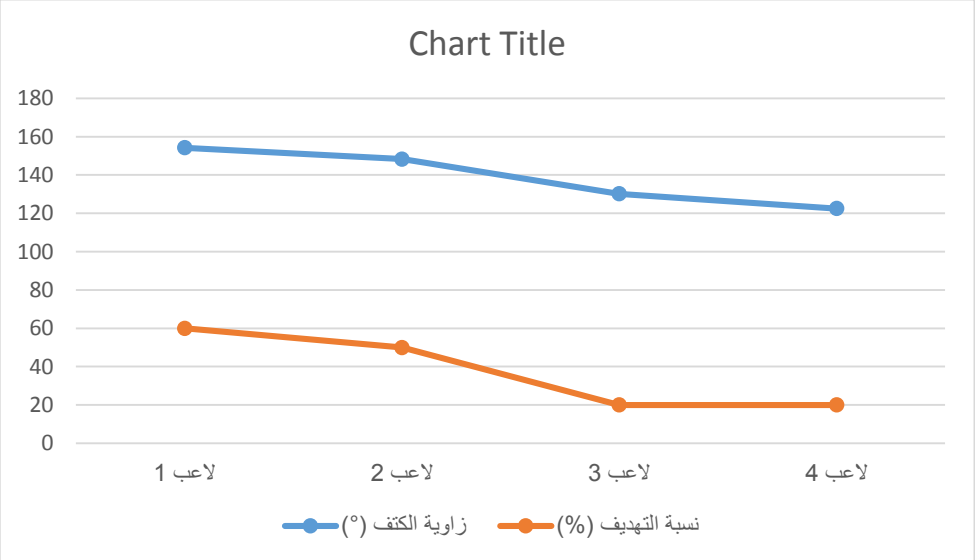
زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (0.98) وهي أعلى من قيمة (ر) الجدولية (0.950) عند درجة حرية (2) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بين المتغيرين.

### 2-2-الارتباط بين زاوية الكتف ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة:

**جدول رقم (6) يوضح الارتباط بين زاوية الكتف ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | س | ع | ر المحسوبة | ر الجدولية | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| زاوية الكتف (°) | 138.8 | 14.90 | 0.97 | 0.950 | دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(18) يوضح المتوسط الحسابي لزاوية الكتف نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**



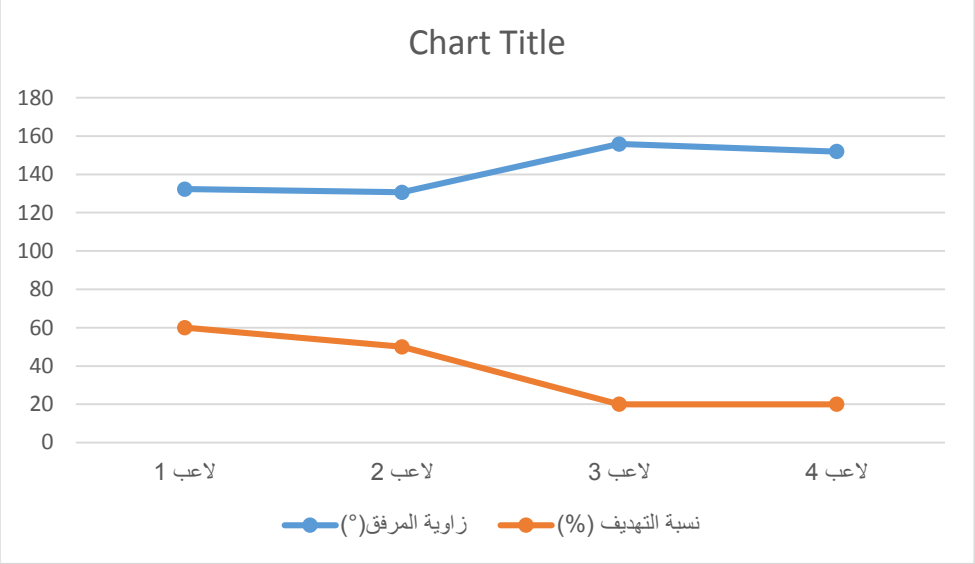
من خلال الجدول أعلاه رقم (6) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات زاوية الكتف ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي لزارية الكتف (138.8) والانحراف لمعياري (14.90) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير زاوية الكتف ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (0.97) وهي أعلى من قيمة (ر) الجدولية (0.950) عند درجة حرية (2) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بين المتغيرين.

**2-3-الارتباط بين زاوية المرفق ونسبة التهديف الحر:**

**جدول رقم (7) يوضح الارتباط بين زاوية المرفق نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | **س** | **ع** | **ر المحسوبة** | **ر الجدولية** | **الدلالة** |
|---|---|---|---|---|---|
| زاوية المرفق (°) | 142.66 | 13.04 | -0.96 | 0.950 | دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(19) يوضح المتوسط الحسابي لزاوية المرفق ونسبة التهديف لعينة البحث**



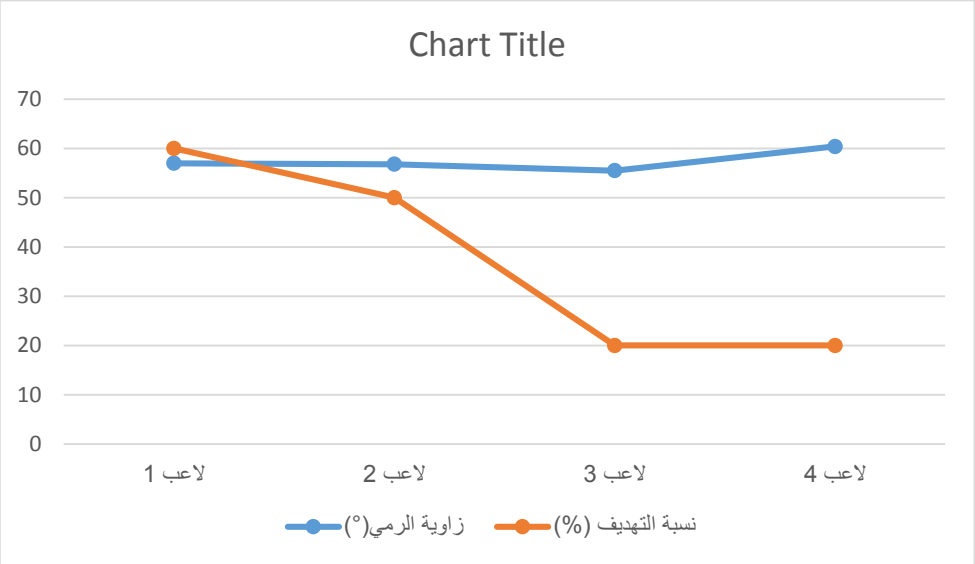

من خلال الجدول أعلاه رقم (7) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات زاوية المرفق ونسبة تصويب الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي لزارية المرفق (142.66) والانحراف لمعياري (13.04) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (0.96-) وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية (0.950) عند درجة حرية (2) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بين المتغيرين.

## 2-4-الارتباط بين زاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة:

**جدول رقم (8) يوضح الارتباط بين زاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | س | ع | ر المحسوبة | ر الجدولية | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| زاوية الرمي(°) | 57.42 | 2.09 | -0.27 | 0.950 | غير دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(20) يوضح المتوسط الحسابي لزاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**




من خلال الجدول أعلاه رقم (8) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات زاوية الرمي ونسبة تصويب الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي لزاوية الرمي (57.42) والانحراف لمعياري (2.09) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير زاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (-0.27) وهي أقل من قيمة (ر)

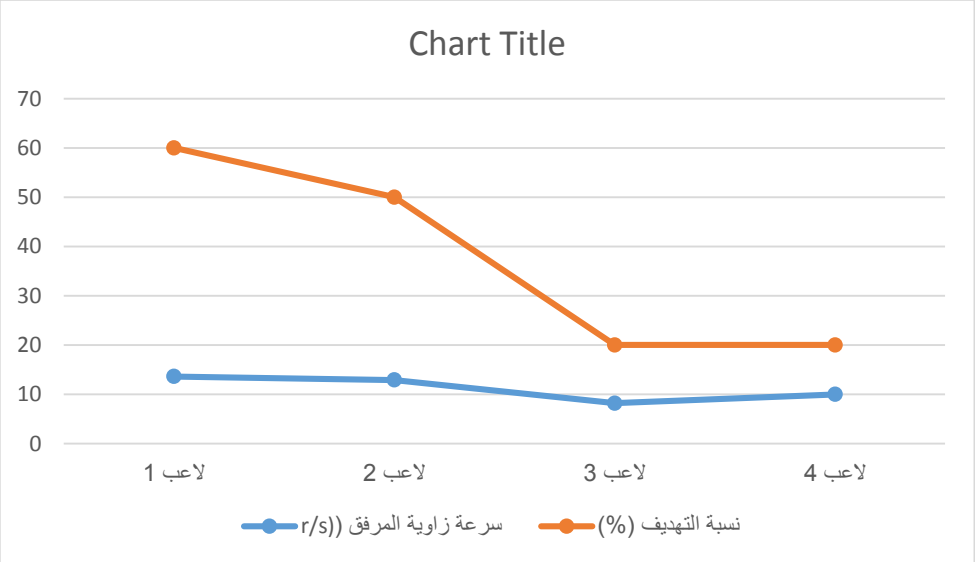
الجدولية (0.950) عند درجة حرية (2) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بين المتغيرين.

### 2-5-الارتباط بين سرعة زاوية المرفق ونسبة التهديف الحر:

**جدول رقم (9) يوضح الارتباط بين سرعة زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | س | ع | ر المحسوبة | ر الجدولية | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| سرعة زاوية المرفق (r/s) | 11.15 | 2.53 | 0.954 | 0.950 | دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(21) يوضح المتوسط الحسابي سرعة زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**



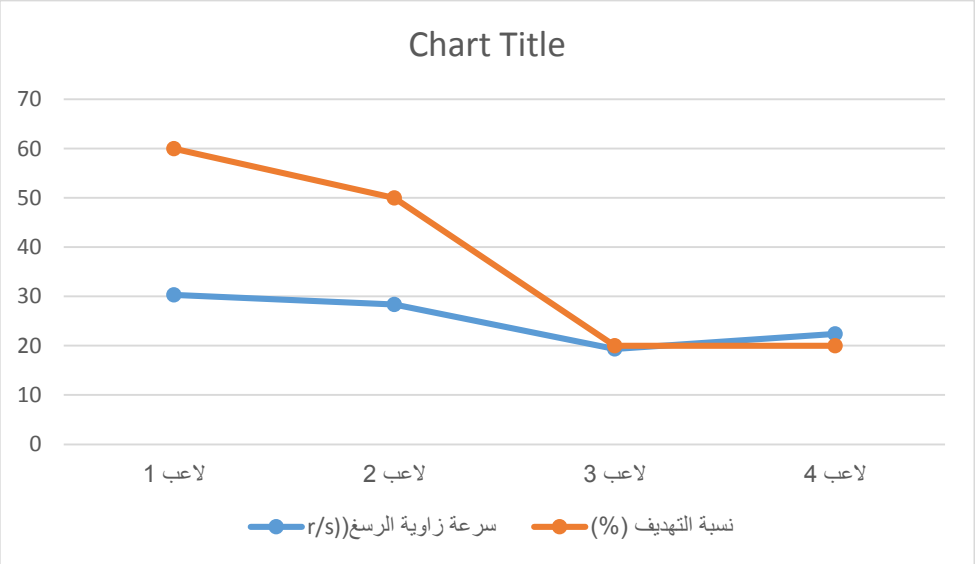
من خلال الجدول أعلاه رقم (9) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات سرعة زاوية المرفق ونسبة تصويب الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي سرعة زاوية المرفق (11.15) والانحراف لمعياري (2.53) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير سرعة زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (0.954) وهي أكبر من قيمة (ر) الجدولية (0.950) عند درجة حرية (2) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بين المتغيرين.

**2-6-الارتباط بين سرعة زاوية الرسغ ونسبة التهديف الحر:**

**جدول رقم (10) يوضح الارتباط بين سرعة زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | **س** | **ع** | **ر المحسوبة** | **ر الجدولية** | **الدلالة** |
|---|---|---|---|---|---|
| سرعة زاوية الرسغ (r/s) | 25.12 | 5.10 | 0.954 | 0.950 | دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(22) يوضح المتوسط الحسابي سرعة زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**



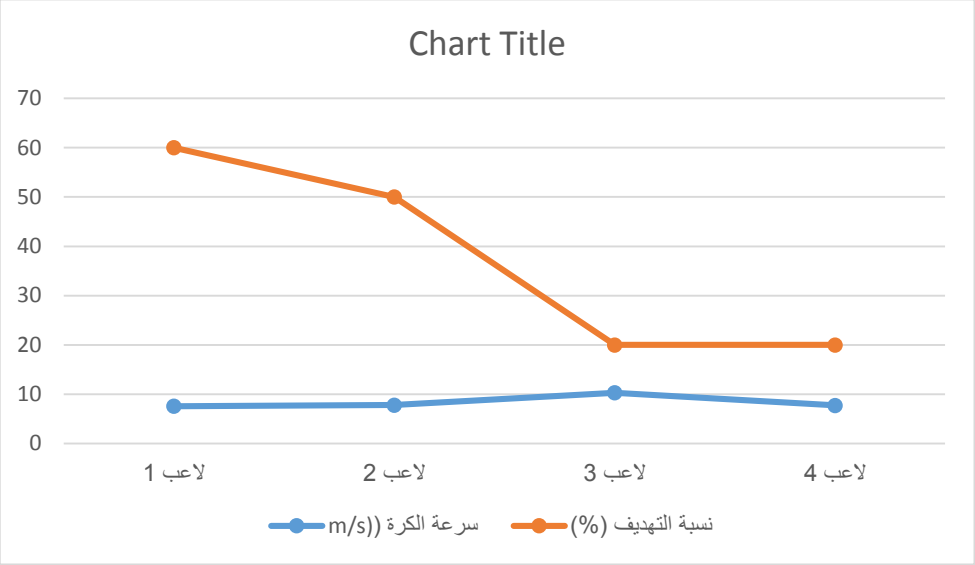

من خلال الجدول أعلاه رقم (10) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات سرعة زاوية الرسغ ونسبة تصويب الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي سرعة زاوية المرفق (25.12) والانحراف لمعياري (5.10) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير سرعة زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (0.954)وهي أكبر من قيمة (ر) الجدولية (0.950) عند درجة حرية (2) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بين المتغيرين.

## 2-7-الارتباط بين سرعة الكرة ونسبة التهديف الحر:

**جدول رقم (11) يوضح الارتباط بين سرعة الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | س | ع | ر المحسوبة | ر الجدولية | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| سرعة الكرة (m/s) | 8.84 | 1.30 | -0.59 | 0.950 | غير دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(23) يوضح المتوسط الحسابي سرعة الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**




من خلال الجدول أعلاه رقم (11) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات سرعة الكرة ونسبة تصويب الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي سرعة زاوية المرفق (8.84) والانحراف لمعياري (1.30) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير سرعة الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (-0.59) وهي أقل من قيمة (ر)

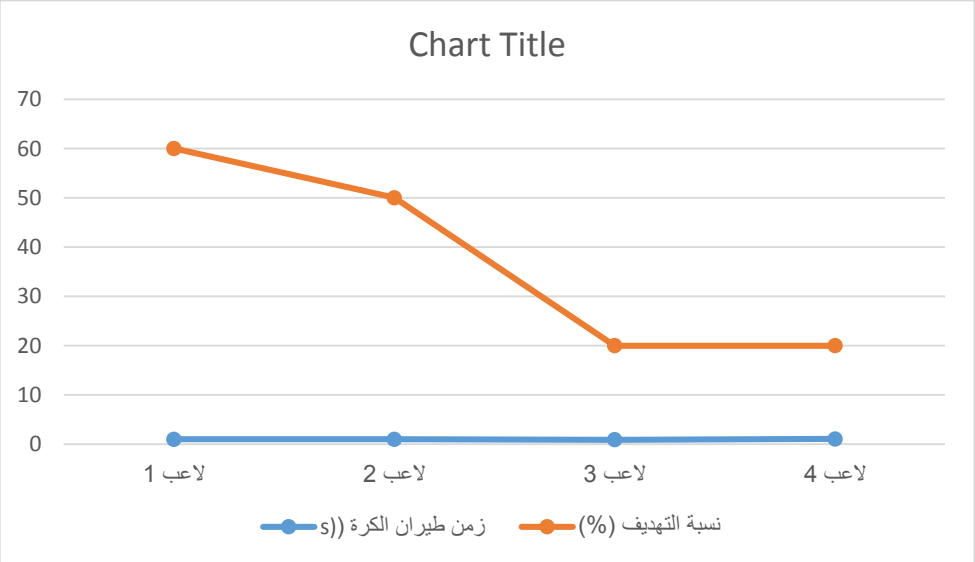
الجدولية (0.950) عند درجة حرية (3) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بين المتغيرين.

## 2-8-الارتباط بين زمن طيران الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة:

**جدول رقم (12) يوضح الارتباط بين زمن طيران الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**

| | س | ع | ر المحسوبة | ر الجدولية | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| زمن طيران الكرة (s) | 0.98 | 0.06 | 0.29 | 0.950 | غير دال |
| نسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (%) | 37.5 | 20.61 | | | |

**شكل بياني رقم(24) يوضح المتوسط الحسابي زمن طيران الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة**



من خلال الجدول أعلاه رقم (12) الذي يوضح قيمة الارتباط بين متغيرات زمن طيران الكرة ونسبة تصويب الرمية الحرة فقد بلغ المتوسط الحسابي سرعة زاوية المرفق (0.98) والانحراف لمعياري (0.06) بينما بلغ المتوسط الحسابي لنسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (37.5) والانحراف المعياري (20.61)، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة متغير زمن طيران الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة (0.29) وهي أقل من قيمة (ر) الجدولية (0.950) عند درجة حرية (3) ومستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني عدم وجود ارتباط معنوي دال احصائيا بي المتغيرين.

**3-الاستنتاجات:**

- وجود ارتباط بين زاوية الرسغ ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة.
- وجود ارتباط بين زاوية الكتف ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة.
- وجود ارتباط بين زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة.
- عدم وجود ارتباط بين زاوية الرمي ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة.
- وجود ارتباط بين سرعة زاوية المرفق ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة.
- وجود ارتباط بين سرعة زاوية الرسغ ونسبة التهديف الحر.
- عدم وجود ارتباط بين سرعة الكرة ونسبة التهديف الحر.
- عدم وجود ارتباط بين زمن طيران الكرة ونسبة تصويب اختبار الرمية الحرة.

**4-مناقشة الفرضيات:**

**4-1-مناقشة الفرضية الأولى:**

افترض الطالب الباحث وجود علاقة ارتباطية بين متغير زاويا (زاوية المرفق، زاوية الكتف، زاوية الرسغ، زاوية الرمي) ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة ومن خلال النتائج المتحصل عليها من الجداول (5) و(6) و (7) اتضح انه توجد علاقة ارتباطية بين زاوية المرفق، زاوية الرسغ، زاوية الكتف ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة ومن خلال الجدولين رقم (8) فئنه لا توجد علاقة ارتباطية بين زاوية الرمي، ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة، وبما اننا وجدنا ثلاثة علاقات ارتباطية فنقول ان الفرضية قد تحققت.

### 4-2-مناقشة الفرضية الثانية:

افترض الطالب الباحث انه توجد علاقة ارتباطية بين متغير سرعة زاوية (سرعة زاوية الرسغ، سرعة زاوية المرفق، سرعة الكرة) ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة ومن خلال النتائج المتحصل عليها من الجداول (9) و(10) و(11) اتضح انه توجد علاقة ارتباطية بين هذه المتغيرات ومنه نقول ان الفرضية تتحقق.

### 4-3-مناقشة الفرضية الثالثة:

افترض الطالب الباحث علاقة ارتباطية بين متغير زمن طيران الكرة ونسبة التصويب الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة ومن خلال النتائج المتحصل عليها من الجدول(12) اتضح انه لا توجد علاقة ارتباطية بين هذه المتغيرات ومنه نقول ان الفرضية لن تتحقق.

### 4-4-مناقشة الفرضية الرئيسية:

افترض الطالب الباحث وجود علاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ونسبة تهديف الناجح للرمية الحرة لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة فمن خلال النتائج المتحصل عليها من الجداول (5,6,7,9,10,11) وجدنا انه توجد علاقة بين المتغيرات الكينيماتيكية ونسبة التصويب الرمية الحرة ومنه نقول ان الفرضية الرئيسية قد تحققت، وهذا يتفق مع دراسة "ابتهال الخوالد" 2015 التي استنتجت تأثير جميع المتغيرات الميكانيكية على التصويب الناجح للرمية الحرة للعبة كرة السلة على الكراسي المتحركة ما عدى متغير زاوية إطلاق الكرة.

**خلاصة عامة:**

ان دراسة المتغيرات الكينماتيكية يمكن ان يساهم بقدر كبير في تحسين مستوى الأداء الحركي لمهارة التصويب ونتيجة لملاحظة الطالب ومتابعته لمختلف والدراسات التي تتطرق الى دراسة التصويب في كرة السلة على الكراسي المتحركة لوحظ قلة الدراسات من الناحية البايوميكانيكية لدى ارتأى الطالب دراسة علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بنسب التصويب الحر للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة، وقد اعتمدنا في بحثنا هذا على المنهج الوصفي، حيث شملت عينة البحث أربعة لاعبي حاملي التصنيف الوظيفي (4-4.5) من نادي اسود وهران لكرة السلة على الكراسي المتحركة معتمدين في ذلك على الكيفي وطريقة التصوير السينمائي، وبعد المعالجة الكينيماتيكية و الإحصائية تم التوصل الى نتائج أهمها وجود علاقة ارتباطية بين زاويتي الكتف و الرسغ ومعدل تهديف الرمية الحرة، ومما تقدم نجد أن لاعبي التصنيف (4-4.5) في لعبة كرة السلة على الكراسي المتحركة في كان نموذج تصويب الرمية الحرة الناجح لديهم يعتمد على زيادة الدفع و عزم العمل و استفادة قوة الدفع بشكل كامل عبر زيادة السرعة الزاوية لكل من المرفق و الرسغ و امتداد مفصل المرفق الى اكبر قدر ممكن لحظة التصويب و تقليل زمن دفع الذراع الرامية مما ينعكس على تقليل زمن الطيران الكرة و زيادة سرعة الكرة في ظل ثبات زاوية اطلاق الكرة.

**التوصيات:**

- ضرورة الاهتمام بالأسس العلمي في التدريب الرياضي.
- التأكيد على المتغيرات الكينيماتيكية للانجاز الحركي.
- ضرورة استخدام التصوير السنيمائي من التحليل الكمي والكيفي للمعلومات.
- وضع المتغيرات الكينيماتيكية التالية زاويا كتف والمرفق والرسغ، والسرعة الزاوية للمرفق والرسغ بعين الاعتبار عند تدريب لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة على تصويب الرمية الحرة.
- اجراء المزيد من الدراسات المشابهة على التصنيفات الوظيفية الأخرى.
- إجراء مقارنات بين لاعبي كرة السلة للكراسي المتحركة ونظرائهم من العاديين بالحالات المشابهة المقصودة والمختلفة.

# المصادر والمراجع

**المراجع العربية:**


1. طلحة حسام الدين .(1994) .*مبادئ التشخيص العلمي للحركة* .مصر :الفكر العربي.

2. عمر بحوش و محمد ذنيبات .(1995) .*منهج البحث العلمي* .ديوان النطبوعات الجامعية.

3. مهدي نجم يوسف البازي. (1978). *المبادئ الاساسية في كرة السلة*. ،بغداد: مطبعة التعليم العالي.

4. الشيخ محمد يوسف. (1986). *الميكانيكا الحيوية و تطبيقاتها* . مصر: دار المعارف.

5. أمين أنور الخولي. (1996). *الرياضة والمجتمع عدد 216*. الكويت: سلسلة عالم المعرفة.

6. بن قوة ,علي .(1997) .*تحديد مستويات معيارية لاختيار الموهوبين لممارسة كرة القدم 11-12سنة رسالة ماجيستر* .مستغانم.

7. جابر ,أ .(2008) .*مبادىء الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي* . الاسكندرية :دار الوفاء.

8. جمال صبري فرج و نعبم عبد الحسين. (2012). *الإعداد البدني و المهاري للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة للمعوقين*. بغداد: دار دجلة.

9. عبد الله متولي عصام الدين . (2007). *علم الحركة و الميكانيكا الحيوية بين النظرية و التطبيق*. مصر: دار الوفاء للطباعة و النشر.

10. قاسم حسن حسين .(1998) .*مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية* . الاردن :دار الفكر للطباعةو النشر.

11. مجلة الدورة الافريقية العربية لكرة السلة(1999) .

12. محمد حسن علاوة. (1999). *البحث العلمي في التربية الرياضية و علم النفس* . القاهرة: دار الفكر العربي.

13. منشورات الاتحاد الدولي لكرة السلة على الكراسي المتحركة.(1996) .

14. منشورات الفيدرالية الجزائرية للمعوقين وذو العاهات.(1996) .

15. مؤيد عبد الله ,فائز بشير 1999) .ص .(27*كرة السلة* .الموصل :دار الكتب للطباعة والنشر.

16. مؤيد ,عبد الله فائز بشير .(1999) .*كرة السلة ص .27*الموصل :دار الكتب للطباعة والنشر.

17. وجيه محجوب ، نزار الطالب . (1982 ). *التحليل الحركي*. بغداد : مطبعة جامعة بغداد.

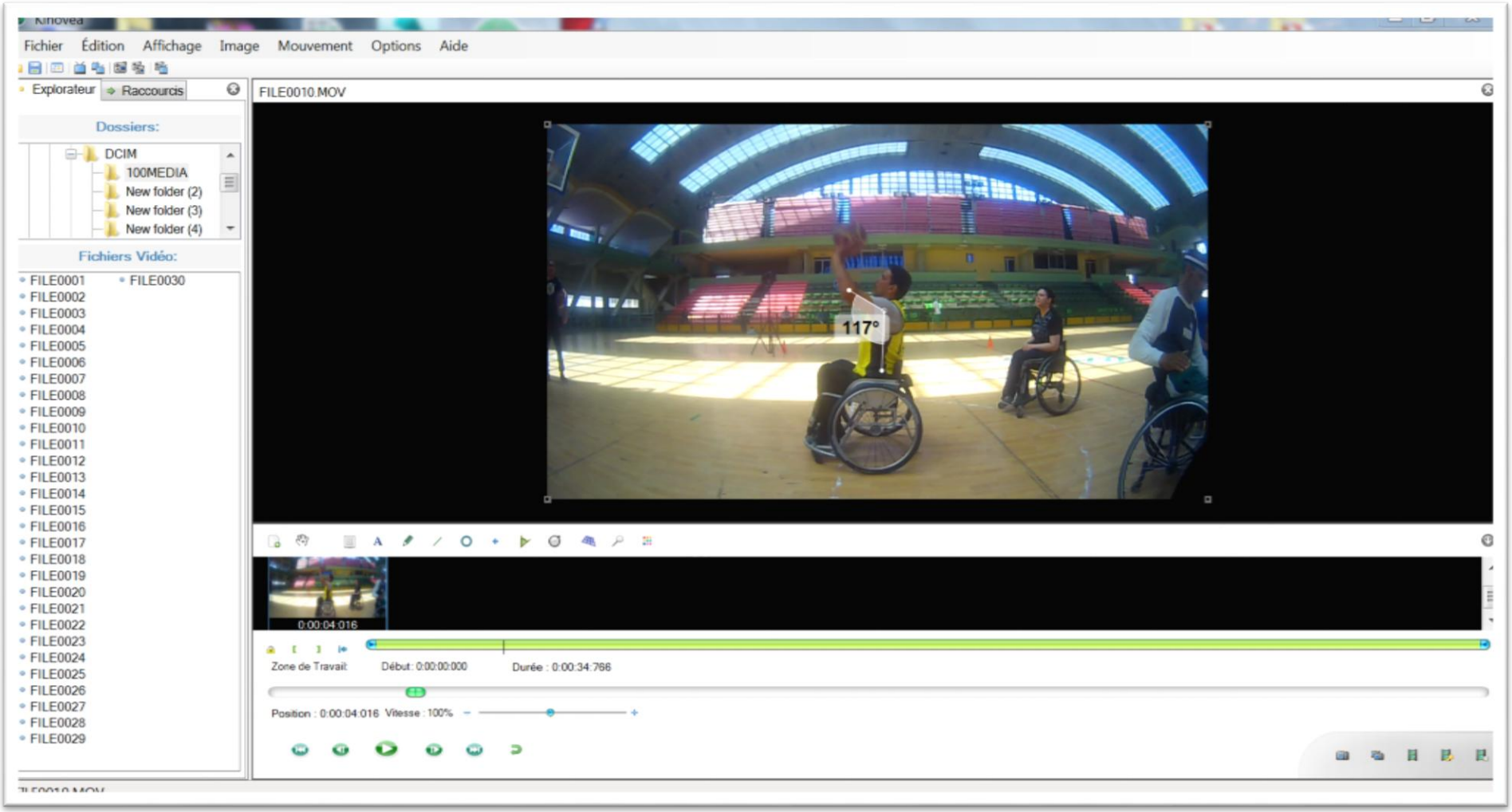
18. وديع ياسين .(1999) .*التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية* .الموصل :دار الكتب للطباعة والنشر.

19. ابراهيم, مروان عبد المجيد(2014) التحليل الحركي البيوميكانيكي في مجالات التربية البدنية و الرياضية دار الرضوان .

**المراجع الأجنبية:**

1. Basir, A. A. (1998). *iomechanics and Complementarit between Theory and Practice.* Cairo Egypt: the book publishing center.
2. Basketball, International Weelchair .(1996) .Federation ranstalation FIBA . *PHILIP CRAVEN . MBE.*
3. Fukabori, F. (2016). *Results Book rio 2016 Basketball Wheelchair*. rio de janeiro.
4. Khawaldeh, I. M. (2014). The Effect of A Suggested Training Program on Developing Some Kinematics Variables Related to Shooting Accuracy in Wheelchairs Basketball, doctoral dissertation. (U. o. Jordan, Ed.)

# الملاحق


Khoveo
Fichier
Édition
Affichage
Image
Mouvement
Options
Aide
Explorateur
Raccourcis
Dossiers:
DCIM
100MEDIA
New folder (2)
New folder (3)
New folder (4)
Fichiers Vidéo:
FILE0001
FILE0002
FILE0003
FILE0004
FILE0005
FILE0006
FILE0007
FILE0008
FILE0009
FILE0010
FILE0011
FILE0012
FILE0013
FILE0014
FILE0015
FILE0016
FILE0017
FILE0018
FILE0019
FILE0020
FILE0021
FILE0022
FILE0023
FILE0024
FILE0025
FILE0026
FILE0027
FILE0028
FILE0029
FILE0030
FILE0010.MOV
117°
0:00:04:016
Zone de Travail:
Début : 0:00:00:000
Durée : 0:00:34:766
Position : 0:00:04:016
Vitesse : 100%

BRASIL