الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس

معهد التربية البدنية والرياضية

قسم التربية البدنية والرياضية

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الليسانس في التربية البدنية والرياضية

تحت عنوان :

نسب بعض المتغيرات الكينماتيكية للتصويب الحر للاعبي كرة السلة في المستوى العالي

بحث مسحي أجري على 3 لاعبين : كوبي بين براين – ليبرون جيمس – ويليامز باركر

من إعداد الطلبان:

عزي موسى

بن عكرمة الأمين

تحت إشراف :

د.أ. رقيق مدني

دفعة : 2015/2014

بسم الله الرحمن الرحيم

إن أول بيت وضع للناس
للذي ببكة مباركا وهدى للعلمين
فيه ءايت بينت مقام إبرهيم
ومن دخله كان ءامنا ولله على الناس
حج البيت من استطاع إليه سبيلا
ومن كفر فإن الله غني عن العلمين

صدق الله العظيم

تشكرات

يارب شكرك واجب محتـــم ها أنا ذا بالشكر أتكلم

عد الحصا بعرض السما مقدارها يرضيك أنـي بعد شكرك مسلم

مالـي أرى نعم الإله تحيطنـي من كل جنب ثم لا أتكلم

دعنـي أحدث بالنعيم فإننـي ممن يقر ولست ممن يتكلم

نحمد الله تعالى ونشكره الذي وفقنا وأعاننا بالعلم وأحاطنا بالتوفيق في سبيل إنجاح هذا العمل .

نتقدم بخالص الشكر والعرفان إلى الأستاذ المشرف د. رقيق مدنـي الذي أحاطنا بالرعاية الكاملة والمساعدة والتوجيهات القيمة لإنجاز هذا العمل .

ونتقدم بالشكر الجزيل إلى طاقم وأعضاء قسم التربية البدنية و الرياضية.

كما لا يفوتنا أن نتقدم بالشكر إلى كل من أعاننا من الأساتذة والطلبة ولو بكلمة طيبة ونصيحة قيمة.

عزي موسى بن عسكر محمد أمين

إهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

قال تعالى: [وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيراً]
[الإسراء : 24]

إلى التي أوصاني بها المولى خيرا وبرا، إلى التي حملتني وهنا على وهن، إلى التي سهرت الليالي لأنام ملئ أجفاني إلى منبع الحب والحنان إلى رمز الصفاء والوفاء والعطاء، إلى أمي الغالية أطال الله في عمرها.

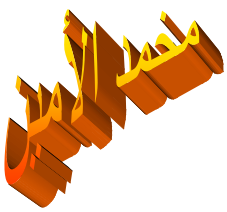
إلى من كلله الله بالهيبة والوقار و رمز العز والشموخ الذي أحمل أسمه بكل افتخار ، إلى والدي العزيز أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار.

إلى من بوجودهم أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها أخواتي:
أسامة و أختي الصغيرة كوثر...

إلى عائلة بن عسكر و الحاج بونوار

إلى من رافقني و كان سندي القوي :
بودلال محمد الأمين...

إلى من رافقني في إنجاز هذا العمل:
الصديق العزيز عزي موسى....



إهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

قال تعالى: وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيراً [الإسراء : 24]

إلى التي أوصاني بها المولى خيرا وبرا، إلى التي حملتني وهنا على وهن، إلى التي سهرت الليالي لأنام ملئ أجفاني إلى منبع الحب والحنان إلى رمز الصفاء والوفاء والعطاء،

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني .. إلى بسمة الحياة وسر الوجود

إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب أمي الحبيبة

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد

طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد .. وإلى الأبد والدي العزيز

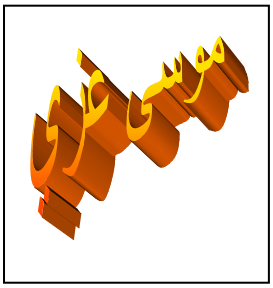
إلى من بوجوده م أكتسب قوة ومحبة لا حدود الإخوة: ..

محمد ومغنية

.. إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء إلى ينابيع الصدق الصافي : بن يخلف_أمين_عبد القادر_إسماعيل_إبراهيم_عبد الحق_أكرم

إلى من كان الأخ و الحبيب والصديق (محمد بن عسكر)

إلى من رافقني في انجاز هدا العمل (محمد)



إلى كل الأصدقاء وفريق شباب بني صاف

إلى كل من نسيهم قلمي و تذكرهم قلبي

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يمثل ترتيب الفرق الوطنية في البطولات العالمية للعبة	18
02	يمثل نتائج الفرق الوطنية في البطولة الأفريقية	19
03	يمثل الفرق الوطنية التي فازت بالبطولة العربية	20
04	يمثل الخطأ الناتج عن انحراف زاوية الرمي بمقدار زاوية واحد	42
05	يمثل بعض الزوايا المثلى لدخول الكرة	44
06	تأثير الجاذبية على سرعة الكرة	46
07	معلومات خاصة بثلاث لاعبين كرة السلة	58

الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يبين المراحل الحركية لمهارة التمرير في اللعبة	23
02	يبين المراحل الحركية للتمريرة باليدين من فوق الرأس في اللعبة	24
03	يبين المراحل الحركية لمهارة استقبال الكرة في اللعبة	27
04	يبين المراحل الحركية لمهارة التنطيط في اللعب	28
05	يبين المراحل الحركية لمهارة التصويب من الثبات في اللعبة	31
06	يبين المراحل الحركية لمهارة التصويبة السلمية في اللعبة	32
07	يبين المراحل الحركية لمهارة التصويب من القفز في اللعبة	34
08	يمثل الارتفاع المناسب للتصويب الناجح	40
09	يمثل مسارات الكرة من زوايا مختلفة	43
10	يمثل زوايا انطلاق ودخول الكرة	45
11	يمثل زاوية انطلاق الكرة	64
12	تمثل زاوية دخول الكرة	65
13	يمثل أعلى ارتفاع للكرة لحظة خروجها من يد اللاعب	66
14	يمثل أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة أثناء التصويب	67
15	زاوية مرفق الذراعين لحظة التصويب	68

الفهرس

تشكرات.....أ
إهداء.....ب
قائمة الجداول..... د
قائمة الأشكال..... ه

التعريف بالبحث

1- مقدمة و أهمية البحث..... 02
1-2- مشكلة البحث..... 03
1-3- أهداف البحث..... 04
1-4- فروض البحث..... 04
2- مصطلحات البحث..... 05
3– الدراسات المشابهة..... 11.

الباب الأول: الجانب النظري
الفصل الأول : تاريخ كرة السلة

1- نبذة تاريخية عن كرة السلة.....19
2- تاريخ كرة السلة في الجزائر..... 20
2-1- مشاركات الجزائر في البطولات العربية.....23
الخاتمة..... 25

الفصل الثاني: المهارات الأساسية في كرة السلة.

تمهيد..... 27
1- التمرير..... 28
1-1- التمريرة الصدرية.....28
1-2- التمرير باليدين من فوق الرأس 29
1-3- التمريرة من فوق الكتف (الطويلة).....29
1-4- *التمريرة المرتدة*..... 30
2-1- مسك الكرة و استلامها.....30

2-2- توزيع الأصابع على الكرة..... 31
2-3- الأخطاء الشائعة في استلام الكرة.....32
3- المحاورة (التنطيط بالكرة)..... 32
4- التصويب..... 33
4-1- العوامل المؤثرة في دقة التصويب.....34
4-2- أنواع التصويب..... 36
4-2-1-التصويب من الثبات..... 36
4-2-2 التصويب السلمي..... 37
4-2-2-1 النقاط التي يجب التركيز عليها أثناء أداء التصويب السلم.....38
4-2-2-2- طريقة الأداء..... 39
4-2-3- التصويب الخطافي..... 39
4-2-4- التصويب من القفز..... 40
4-2-4-1- طريقة أداء التصويب من القفز..... 41
4-2-5- التصويب بالمتابعة..... 41
4-2-6- تصويب ثلاث نقاط..... 42
الخاتمة..... 43

الفصل الثالث: المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة

1- المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة.....45
1-1- الارتفاع..... 45
1-2- زاوية إطلاق الكرة..... 47
1-3- الجاذبية..... 52
1-4- سرعة الانطلاق..... 54

الفصل الرابع: التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي

المقدمة..... 56

1 -المبادئ الأساسية للتصوير..... 57

1-1- إجراءات ما قبل التصوير..... 57
1-2- موضع آلة التصوير..... 58
1-3- تعامد آلة التصوير..... 58
1-4- الإضاءة..... 58
1-5- مقياس الرسم..... 58
1-6- تحديد نقاط مفاصل الجسم و الأدوات..... 59
2- المتغيرات الميكانيكية التي يمكن قياسها من خلال التصوير..... 59
2-1- قياس الزوايا..... 59
2-2- قياس المسافة الأفقية، الارتفاع العمودي..... 60
2-3-قياس الزمن وقياس السرعة والتعجيل..... 60
2-4- رسم المسار الحركي..... 60
3- التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي..... 61

الباب الثاني: الجانب التطبيقي
الفصل الأول: منهجية البحث واجراءاته الميدانية

1- منهجية البحث..... 64
2- عينة البحث..... 64
3- مجالات البحث..... 65
4- وسائل وأوات البحث..... 65
5- الدراسة الاستطلاعية..... 66
6- الصعوبات..... 66
7- الوسائل الإحصائية..... 67
7-1- المتوسط الحسابي..... 67
7-1-1- الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة..... 67
7-1-2- الوسط الحسابي للبيانات المبوبة..... 68
7-2- الانحراف المعياري..... 68

الفصل الثاني: عرض ومناقشة نتائج الدراسة

1 -1 - عرض ومناقشة نتائج تحليل أداء اللاعبين..... 70

1-1-1- زاوية التصويب..... 70
1-1-2- ارتفاع نقطة انطلاق الكرة..... 72
1-1-3- أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة أثناء التصويب..... 73
1-1-4- زاوية مرفق الذراعين..... 74

الفصل الثالث : الاستنتاجات ـ التوصيات ـ الخلاصة

1- الاستنتاجات..... 76
2- الخلاصة..... 76
3- التوصيات..... 77

- قائمة المراجع..... 78

التعريف بالبحث

1-1- مقدمة و أهمية البحث.....02
2-1- مشكلة البحث 03
3-1- أهداف البحث.....04
4-1- فروض البحث.....04
2- مصطلحات البحث 05
3– الدراسات المشابهة.....11

1- المقدمة وأهمية البحث:

إن التطور الهائل الذي طرأ على مستوى الإنجاز والأداء بمختلف الألعاب والمسابقات الرياضية ما هو إلا نتيجة للجهود العلمية الكبيرة للعلماء والخبراء المختصين في المجال الرياضي ومنها رياضة كرة السلة التي ساهم تطوير الجوانب المهارية والخططية باختراق وتصعيب مهمة مدافعي الفريق المقابل وتحقيق التصويب الناجح من بعيد وتسجيل الثلاث نقاط والتصويب من الثبات زاد من الإثارة والمتعة لكل من اللاعب والمشاهد ، ولابد من الإشارة إلى أن كرة السلة من الأنشطة الرياضية التي تعتمد على الجوانب المهـارية الأساسية ، و تشير المصادر إلى أن التصويب يأتي على رأس قائمة المهارات الهجومية بل ومهارات اللعبة جميعها وهي المحصلة النهائية للأداء.

ولقد شهدت لعبة كرة السلة تطورا ملحوظا في السنوات الأخيرة مما أدى ذلك إلى تغيير طابع اللعب وتعدد أساليبه ، ونتيجة لهذا التطور أخذت دول العالم بالتخطيط المبرمج والدقيق للارتقاء بمستوى فرقهم نحو أفضل المستويات معتمدين بذلك على العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي ومنها التحليل الحركي البيوميكانيكي (طلحة حسام الدين، 1993، صفحة 7) ، الذي من خلاله يمكننا معرفة بعض المتغيرات الكينيماتيكية المؤثرة في دقة التصويب الحر من الثبات في كرة السلة، ويذكر"يورهام" أن التحليل الميكانيكي للحركة يتطلب التحليل إلى المركبات الأولية (السرعة، الزاوية، الارتفاع،الزمن...) أما "سيرين و ويليامز" فيؤكدان أن هناك بعض النواحي الأساسية الواجب دراستها في التحليل الميكانيكي للحركة تتعلق بالزمن،المسافة ومركز الثقل (مروان عبد المجيد إبراهيم، 2014، صفحة 457). حيث أن التحليل الحركي يكشف على نقاط الضعف ويضع الحلول الحركية لها فضلا عن تعزيز نقاط القوة ووضع المسارات الحركية للأداء المهاري نموذجا مثاليا تبنى عليه النماذج الحركية .

ومن هنا تجلت أهمية البحث في اعتماد التحليل الحركي البيوميكانيكي لدراسة مهارة التصويب من الثبات في كرة السلة والتي تعد من المهارات الأساسية الهجومية في لعبة كرة السلة ، والعمل على تحديد مدى أهمية هذه المتغيرات في زيادة معدل التصويب الناجح وذلك من اجل تزويد جميع اللاعبين والمدربين بالمعلومات الكافية التي تجعل من عملية التصويب ومتغيراتها البيوميكانيكية ضمن إدراكهم وجعل هذه المعلومات في تفاعل أيديهم للوصول إلى الأداء الفني المثالي .

2-1 مشكلة البحث :

بالرغم من اهتمام المسئولين الجزائريين بلعبة كرة السلة من خلال مشروع الإصلاح الرياضي لعام 1976م (الاتحادية الجزائرية لكرة السلة، 2014) بقيت لعبة كرة السلة بعيدة عن الطموحات المرسومة لها. حيث أن نتائج كرة السلة الوطنية تثبت ضعف مستوى هذه اللعبة حيث لم نتحصل على أي نتيجة مشرفة (المركز الأول، الثاني ، الثالث) منذ بداية البطولة إلى غاية آخر بطولة أجريت ما عدا المرتبة الثانية سنة 2001 التي أجريت في المغرب، مما يدل على عدم توظيف الأساليب والطرق العلمية الحديثة في إعداد وتدريب اللاعبين كما هو الحال في الدول المتقدمة في اللعبة، وعلى سبيل الذكر لا الحصر فإن نتائج الفريق الوطني في البطولة الأفريقية سنة 2013 في مصر "الإسكندرية" بلغت فيها محاولات الفريق الإجمالية في عدد المقابلات التي لعبها 540 حيث بلغت فيها نسبة النجاح 48.7 % مقابل 51.30% فاشلة (fiba.com) .

و كون أن كل المبادئ الأولية والألعاب المدروسة تصبح عديمة الجدوى إذا هي لم تتوج في النهاية بإصابة الهدف، فأن حتمية ضرورة المواظبة على التمرين المنظم الصحيح و التركيز و هذا كشرط لبلوغ مهارة التصويب.

وتعتبر مهارة التصويب من الثبات في لعبة كرة السلة من المهارات المثيرة لإعجاب الملايين من الجماهير وخصوصا في كونها تعد الفاصل بين فوز وخسارة المباراة والتي يتطلب النجاح في أدائها تحقيق بعض المعادلات المناسبة للمتغيرات الكينيماتيكية المحددة لمسار الكرة خلال أداء المهارة إذ أن أي أخفاق في المستوى الأداء الفني لهذه المهارة يسبب أخفاقا كبيرا في حسم نتيجة المباراة، لذا تتطلب هذه المهارة أجادة كافية من اجل الحصول على أفضل النتائج وعليه كان من الواجب الاهتمام بهذه المهارة من قبل المعلمين والمدربين والباحثين ليس فقط من ناحية المناهج التعليمية وإنما من ناحية المناهج التدريبية وفقا للشروط والمبادئ الميكانيكية للارتقاء بمستوى الأداء الفني لهذه المهارة إلى الحال الأمثل من خلال التركيز على تدريبها واستخدام الأجهزة والتقنيات العلمية المساعدة للكشف عن دقائق المهارة وكيفية تطوير متغيراتها وخاصة من خلال التنويع في المثيرات خلال التداريب مع مراعاة التكرار المتكرر للأداء بصورة كبيرة مما يساعد على تثبيت النموذج الحركي للمهارة بما يتماشى والمتغيرات الكينماتيكية المحددة لدقة التصويب .

ونتيجة لملاحظة الباحثان ومتابعتهم لمستجدات التطور في هذه اللعبة لوحظ قلة الدراسات والبحوث عن مهارة التصويب من الثبات من الناحية البيوميكانيكية فضلا عن وجود بعض الأخطاء التكنيكية (زاوية المفاصل- حركة اليد المصوبة-

زاوية التصويب ....) المصاحبة لأداء التصويب من الثبات بكرة السلة، ولذا ارتأى الباحثان إلى طرح التساؤل التالي :
ماهي المتغيرات الكينماتيكية المحددة لدقة التصويب الحر في كرة السلة ؟

1-3-أهداف البحث:

- نهدف من خلال دراستنا هذه إلى تحقيق الأهداف التالية**:**

1- تحديد المتغيرات الكينيماتيكية المحددة لمسار الكرة خلال تصويب الكرة من الثبات.

2- التعرف على مختلف الزوايا (زاوية دخول و خروج الكرة – زاوية المرفق..) أثناء التصويب الحر من الثبات.

3- تحليل بعض نماذج التصويب للاعبين دو المستوى العالي.

4- تحديد العلاقة بين بعض المتغيرات الكينيماتيكية ودقة التصويب الحر من الثبات.

1-4 فروض البحث :

1- يفترض الباحثان تحقيق معدلات مناسبة للمتغيرات الكينماتيكية لدقة التصويب الحر في كرة السلة.

2- المصطلحات الأساسية للبحث :

2-1- البيوميكانيك :

كلمة البيوميكانيك باختصار تعني العلم الذي يبحث في القوى الداخلية و الخارجية على الأجسام الحية ، و نعني بالقوة الداخلية العضلات و الأربطة و الأعصاب أما القوى الخارجية كالجاذبية الأرضية و مقاومات الوسط و قوى الاحتكاك و رد الفعل الأرض و غيرها من القوى الطبيعية التي تؤثر على الكائنات الحية . (د. مروان عبد المجيد براهيم، 2014، صفحة 369)

- يتكون مصطلح البيوميكانيك من كلمتين هما بيو و تمثل علم الحياة وميكانيكا وهو يبحث علم بيولوجيا حركة الكائنات الحية بدءا من الخلية و الحركات الصغيرة فيها

و انتهاء بحركة الأجزاء الكبيرة المتكونة من عدد كبير من خلايا الأجهزة المختلفة كالجهاز العضلي العصبي . ويعود استخدام كلمة بيولوجيا في هذا المجال للعالم

' لامبرت ' إلى 1801م .

- أما المقطع الثاني " ميكانيكا " فيعني العلم الذي يبحث في حركات الإنسان

والحيوان من وجهة نظر القوانين الميكانيكية التي تخضع لها جميع الحركات للأجسام المتماسكة سواء أجسام كبيرة أو متناهية في الصغر من دون استثناء. وحيث لا يوجد قوانين ميكانيكية خاصة للأجسام الحية ، فإن التركيب المعقد للحركات و وظائف الأعضاء المتحركة تتطلب الملاحظة المضبوطة و الدقيقة للخصائص التشريحية

و الفسيولوجية لهذه الأعضاء لتسهيل عملية التحليل الحركي وبدون هده العلوم لا يكون استخدام قوانين الميكانيكا صحيحا . أما عن مدى علاقة البيولوجيا في البيوميكانيك فهي أن نظريات البيولوجيا وتطورها واندماجها مع قوانين الفيزياء والرياضيات في وضع مناهجها حتم على الإنسان فهم الحركات على مستوى الخلية العضلية الصغيرة و على مستوى الأجهزة الوظيفية و الشكل الظاهري للحركات (د. مروان عبد المجيد براهيم، 2014، صفحة 370) .

2-2- التحليل الكينماتيكي:

أنها مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما وزمنها ومكانها دون البحث بالقوى التي تسبب هذه الحركة فهي تعنى بوصف أنواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها (الباقي، 2002، صفحة 27).

وينقسم التحليل الكينماتيكي إلى (مسلط، 1999، صفحة 233):

أ- التحليل النوعي: في هذا النوع من التحليل يعتمد المربي الرياضي على توثيق الحركة (تسجيلها بجهاز الفيديوتيب) مثلاً، ليتمكن بعد ذلك من عرضها ثانية للتعرف على نوعية الأداء بشكل عام. ويعتمد عليه في أن يكون بمثابة تغذية راجعة إلى اللاعب للعمل على تصحيح بعض الأخطاء في الأداء السابق، وهذا الأسلوب يقتصر على معرفة الجانب النوعي للأداء أي الشكل الخارجي، مثل وضع الجذع أو الذراعين دون أن يدرس دقائق أجزاء الحركة.

ب- التحليل الكمي: يهدف إلى دراسة الحركة من خلال تصويرها ومن ثم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كمياً مثل سرعة انطلاق أداة ما وارتفاعها وزاوية انطلاقها، وهو أفضل أسلوب لمعالجة المتغيرات التي يريد المدرب أو اللاعب إجراءها على الأداء ويعتمد هذا النوع من التحليل على أجهزة ووسائل تقنية متقدمة لجمع المعلومات مثل آلات التصوير السريعة .

2-3- التحليل الكينتيكي:

يهتم هذا النوع من التحليل بدراسة مسببات حدوث الحركة أي الأخذ بنظر الاعتبار القوى الداخلية والخارجية المحيطة بالحركة ويمكننا بهذا التحليل من التوصل إلى العلاقة الجدلية بين التحليل الكينماتيكي والتحليل الكينتيكي وربط كل منهما بالآخر. (شاكر ق.، صفحة 18)

2-4- التحليل الحركي:

عرفه بعض الباحثين على أنه العلم الذي يقوم بتطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية تحت شروط بيولوجية. وهو أحد فروع علم البيوميكانيك الذي يهتم بتحليل حركات الإنسان تحليلا يعتمد على الوصف الظاهري للحركة بالإضافة إلى مسببات الحركة بما يكفل الاقتصاد في الجهد .

التحليل الحركي هو الصورة المستقبلية لعالم الرياضة وأحد أهم الأسباب في تحقيق الإعجاز للمستويات العليا وعليه ولأجل الوصول إليه يجب فهم خذا العلم مع مراعاة تطبيقاتنا للقوانين الميكانيكية لكي نتمكن من الحصول على أفضل أسلوب وأمثل تكنيك للمهارة المؤداة طالما أن جسم الإنسان هو الأداة الأساسية في جميع الإنجازات الرياضية . ومن ناحية أخرى يجب أن يطابق هذا التحليل الأمثل قواعد اللعبة الرياضية المعمول بها إذ أن هناك قواعد يجب على اللاعب التمسك بها عند الأداء ولا يخرج عنها لأنه سيتعرض إلى الخسارة إذا ما تم تغيير شكل الأداء بعكس ماجاء به القانون بحجة الفائدة الميكانيكية (إبراهيم، 2014، الصفحات 456-457) .

2-5- الدقة:

هي قدرة الفرد على توجيه حركاته الإختبارية نحو شيء ما .

2-6- دقة التصويب:

هي مقدرة المصوب على توجيه الكرات نحو الأهداف الخاصة (مرمى، سلة..).

2-7-الرمية الحرة :

تعتبر الرمية الحرة من أهم العمليات التي تؤدي إلى تسجيل النقاط في المباريات وتؤدى الرمية الحرة عند ارتكاب الأخطاء التالية :

1- عند ارتكاب خطأ شخصي ضد لاعب في حالة التهديف.

2- الخطأ الفني.

3- الخطأ المتعمد.

4- الخطأ المتعدد.

5- الأخطاء الشخصية التي تحدث بعد الخطأ الرابع من كل شوط من الأشواط الأربعة (2000، صفحة 62) .

* وحول أهمية الرمية الحرة يؤكد (جابر و عارف) أن" في كثير من الأحيان تعني الرمية الحرة الفوز أو الخسارة للفريق" ، و يذكر سليمان أن أهمية الرمية الحرة ترجع إلى عدة عوامل أهمها :

1- إن أداء الرمية الحرة يتم بدون إعاقة من الخصم.

2- يعد نجاح الفريق في أداء الرميات الحرة وسيلة فعالة لتسجيل نسبة كبيرة من النقاط.

3- تتأثر الحالة النفسية للاعبين بنجاح الرميات الحرة (أحمد، 1988، صفحة 34) .

2-7-1- التحليل الوصفي :

لغرض إيضاح عملية التصويب للرمية الحرة تم تفصيلها كما يأتي :

أ/ وقفة الاستعداد:

- يذكر كل من (جابر و عارف) أن "هناك نوعين من وقفة الاستعداد. إما أن تكون القدمان على الأرض بشكل متواز أو بتقديم إحدى القدمين عن الأخرى وتكون في كلا الحالتين المسافة بينهما بعرض الصدر تقريبا " (عارف،كمال، 1990، صفحة 612) .

ب/ وضع الكرة قبل التصويب :

إن أول المهارات الأساسية في كرة السلة هي مسك الكرة بالطريقة الصحيحة

و السيطرة عليها ، لأن السيطرة التامة تعد نقطة أساسية لكل نوع من التهديف إذ يتم مسك الكرة عن طريق توزيع أصابع اليدين على أكبر مساحة ممكنة من جانبي الكرة، و الأصابع فقط هي التي تلامس الكرة، أما باطن الكف فلا يلامسها مطلقا، و يكون الإبهامان خلف الكرة و مؤشران إلى الأعلى، مع استرخاء اليدين دون توتر. وتكون الكرة بموضع قريب من الجسم وفي مستوى الصدر (محمد، 1999، صفحة 68) .

ج/ وضع المرفق:

لغرض زيادة دقة إصابة الهدف يجب اتخاذ الوضع والزاوية الصحيحة للمرفق لأن له أهمية كبيرة أثناء عملية التهديف في كرة السلة ويذكر عبد الله "أن وضع المرفق يعد مظهرا مهما للميكانيكية الحركية للتهديف وأنه في اللحظة التي تؤخذ الكرة إلى وضع التهديف يجب توجيه المرفق باتجاه الهدف وأي عرقلة لهذا الوضع فأنه سيحدد إمكانية الرامي لنجاح التهديف" (نجم، 1997، صفحة 13) .

د/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) هي زوايا تسمح وتعطي الفرصة للنجاح في التهديف من يد اللاعب ومن مسافة (15 متر) وأن الزوايا من (37-45) هي انسب الزوايا لدخول الكرة إلى الحلقة. (مهدي، 1992، الصفحات 389-390)

2-8- مسار الكرة:

وهو خط يرسم المهارة الحركية من بدايتها وحتى نهايتها عن طريق رسم مسارات لنقط معلمة على الجسم أو أحد أجزائه وإذا ما أردنا رسم المسار الحركي للجسم كاملا خلال أداء حركة ما أو مهارة معينة مثل المسار الحركي في فعاليات الرمح أو في حركات الجمناستك بعد تعيين عدد من العلامات الفسفورية على مفاصل الجسم لرسم المسار الحركي بعدها مثل علامة وسط الرأس من الجانب – علامة وسط الكتف .... وحليا تستخدم علامة مركز ثقل الجسم لرسم المسار مع الأداة (كرات ،الرمح....)

أو القرص مستخدمين التقنيات الحديثة من البرمجيات المستخدمة في التحليل الحركي (د. مروان عبد المجيد براهيم، 2014، صفحة 488) .

2-9- متغيرات أداء اللاعب:

وهي المتغيرات البيوميكانيكية التي تطرأ على اللاعب خلال أدائه الرمية الحرة وقد استعملها باحثون آخرون من قبل في دراسات سابقة وهي كالآتي:

2-9-1- زاوية مفصل الركبة عند أقصى انثناء لها:

هي الزاوية المحصورة بين خط الساق مع خط الفخذ من نقطة مفصل الكاحل مرورا بنقطة مفصل الورك ومن وضع أقصى انثناء للركبة.

2-9-2- زاوية مفصل الذراع الرامية لحظة التصويب:

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

2-9-3- زاوية مفصل الورك:

وهي الزاوية المحصورة بين خط الجذع (من نقطة مفصل الكتف إلى نقطة مفصل الورك) مع خط الفخذ (من نقطة مفصل الورك إلى نقطة مفصل الركبة).

2-9-4- زاوية مفصل الكتف:

هي الزاوية المحصورة بين خط العضد (من نقطة مفصل المرفق إلى نقطة مفصل الكتف) مع خط الجذع (من مفصل الكتف إلى نقطة مفصل الورك).

3- الدراسات المشابهة:

3-1- المقدمة:

تعتبر الدراسات المشابهة أحد أهم الأسس التي يرتكز عليها الباحث في دراسته وذلك من خلال الاطلاع على المنهجية المتبعة و كذا النتائج المتحصل عليها للاستفادة منها في التحليل و المقارنة بين النتائج التي سوف تلخصها دراستنا والدراسات المشابهة و قد تمثلت هذه الدراسات في :

الدراسة الأولى:

* **العنوان**: تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية للرمية الحرة بكرة السلة.

* **الباحث**: وسام فلاح عطية – كلية التربية الرياضية- جامعة البصرة 2005- دكتوراه في ت.ب.ر.

*** أهداف البحث:**

1/ التعرف على قيم أهم المتغيرات البيوميكانيكية في أداء مهارة الرمية الحرة بكرة السلة.

2/ التعرف على بعض أهم العلاقات البيوميكانيكية بين متغيرات أداء اللاعب ومتغيرات الكرة في مهارة الرمية الحرة بكرة السلة.

3/ التعرف على نسب مساهمة أهم المتغيرات البيوميكانيكية بالمسافة الأفقية لمركز الكرة عن بداية الحلقة في أداء مهارة الرمية الحرة بكرة السلة.

4/ التنبؤ بدقة التصويب بدلالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية.

* استخدم الباحث "وسام فلاح عطية" المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الارتباطية، كما وصف عينة البحث ونسبتها من المجتمع الأصلي فضلا عن التطرق إلى التجربة الاستطلاعية وكيفية التصوير الفيديو لعينة البحث، كما وصف الباحث آلية التحليل بالحاسب والبرمجيات المستخدمة وذكر متغيرات البحث وطريقة استخراجها وتم تحليل النتائج بواسطة الحاسوب الإلكتروني بعد تحويل التجربة من شريط وعن طريق برنامج (CD) الفيديوتيب إلى الحاسب ومن ثم قرص مدمج ثم الحصول على قيم المتغيرات البيوميكانيكية وعولجت البيانات إحصائيا باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف وتحليل الانحراف الخطي والمتعدد على الخطوات.

*** الاستنتاجات:**

1/ حقق متغير سرعة الانطلاق الكرة أقوى علاقة ارتباط طردية ومعنوية على متغير الطاقة الحركية الانتقالية للكرة.

2/ حقق متغير المسافة الأفقية لمركز الكرة عن بداية الحلقة أضعف علاقة ارتباطا طردية مع متغير زاووية الجذع مع الخط الأفقي لحظة التصويب.

3/ هناك متغيران حققا نسبة مساهمة بالمسافة الافقية لمركز الكرة عن بداية الحلقة وبدلالة معنوية هما: - متغير زاوية دخول الكرة
-متغير زاوية الجذع مع الخط الأفقي لحظة التصويب

*** التوصيات:**

1/ ضرورة التأكيد على عدم المبالغة في ثني مفصلي الركبتين وميلان الجذع إلى الأمام في المرحلة التحضيرية لأن ذلك يعمل على زيادة عزم الجاذبية الأرضية الواقعة على الجسم.
2/ استنفاذ قوة الدفع المتولدة بشكل كامل من خلال العمل بمبدأ أصغر الزوايا عن طريق إمداد جميع مفاصل الجسم بتوقيت وإيقاع إنسيابي.
3/ ضرورة المحافظة على زاوية مفصل المرفق وزاوية مفصل الكتف في المرحلة التحضيرية بزاوية تقارب 90° لأهمية هذه الزاوية في تحقيق نسبة عالية في مهارة التصويب.

الدراسة الثانية:

*** العنوان**: تأثير تمارين مقترحة لتطوير دقة التهديف بالقفز (المحتسب بثلاث نقاط) وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية بكرة السلة.
- بحث تجريبي على لاعبي فريق الشباب نادي البصرة الرياضي بكرة السلة للموسم الرياضي 2007.

*** المؤلف**:

- عبد الأمير علوان عبود القريشي
حيدر عبد الرزاق كاظم الحجاج.

*** أهداف البحث:**

1/ التعرف على أهم المتغيرات البايوميكانيكية لأداء التصويب المحتسب بثلاث نقاط بالقفز للمجموعتين الضابطة والتجريبية.
2/ التعرف على تأثير التمارين المقترحة لتطوير التهديف بالقفز وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة التجريبية.
3/ التعرف على الفروق في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث.

* استخدم الباحثان (عبد الأمير علوان عبود القريشس، حيدر عبد الرزاق كاظم الحجاج) على عينتهم:

1- آلة تصوير فيديو نوع (National – m3)
2- جهاز فيديو نوع National
3-شريط قياس
4- ميزان طبي
5- مقياس رسم بطول 1 متر
6- شواخص عدد 5
7- مصاطب بارتفاع 50 سم
8- حبل بطول مترين
9- ملعب كرة سلة نظامي
10- كرات السلة عدد 5 كرات

*** البرمجيات المستخدمة في استخراج المتغيرات:**

استخدم الباحثان (عبد الأمير علوان عبود القريشس، حيدر عبد الرزاق كاظم الحجاج) تطبيق Autocardver 2006وهو تطبيق يستخدم في التصميمات الهندسية من اجل استخراج قيم الزوايا والأبعاد عن طريق اختيار اللقطة المطلوبة وتصويرها إلى هذا التطبيق ومن تم إيصال النقاط المؤشرة مسبقا على جسم اللاعب وإعطاء أمر قياس الزاوية المرسومة من خلال تأشير ضلعي الزاوية أما بالنسبة إلى قياس الأبعاد فيتم عن طريق تحديد نقطة البداية ونقطية النهاية للبعد المراد قياسه ومن تم إعطاء أمر القياس.

***الاستنتاجات**:

1/ إن التمارين المقترحة أدت إلى تطوير دقة التصويب بالقفز وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية لدى أفراد المجموعة التجريبية.

2/ حدوث تطور لدى أفراد المجموعة الضابطة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لأداء التصويب بالقفز بكرة السلة وكما يأتي (زاوية مفصل الركبة عند أقصى إنثناء لها، المسافة الأفقية من نقطة النهوض إلى الهبوط، الشغل العمودي المنجز، دقة التصويب بالقفز).

3/ تطور لدى أفراد المجموعة التجريبية في قيم متغيرات البحث البيوميكانيكية لأداء التصويب بالقفز بكرة السلة وكما يأتي (زاوية مفصل الركبة وزاوية ميل الجذع مع الخط الأفقي عند أقصى إنثناء لها- زاوية مفصل الكتف وزاوية مفصل المرفق للذراع الرامية لحظة التصويب، المسافة الأفقية للهبوط، الشغل المنجز، دقة التصويب بالقفز).

4/ تفوقت المجموعة التجريبية لأداء التصويب بالقفز بكرة السلة نتيجة فاعلية التمارين المقترحة.

الدراسة الثالثة:

* **العنوان**: دراسة مقارنة في الشغل العمودي المنجز وزاوية إطلاق الكرة بين التصويب الناجح والفاشل المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة.

- بحث وصفي على لاعبي فريق نادي نفط الجنوب الرياضي بكرة السلة – الدرجة الأولى للموسم الرياضي 2011/2010.

*** الباحث:**

أ.د. عبد الأمير علوان

أ.م.د. وسام عطية فلاح

م.م. محاسن حسين فاضل.

*** أهداف البحث:**

1/ التعرف على الشغل العمودي المنجز وزاوية إطلاق الكرة في التصويب الناجح المحتسب بثلاث نقاط والفاشل لدى لاعبي فريق نادي النفط الرياضي.

2/ التعرف على الفروق في الشغل العمودي المنجز وزاوية إطلاق الكرة بين التصويب الناجح المحتسب بثلاث نقاط والفاشل لدى لاعبي نادي النفط الرياضي.

*قام الباحث بتحليل فيلم الفيديو وذلك باستخدام حاسبة محمولة نوع (Dell)، إذ تم تحويل شريط فيلم الفيديو (VHS) إلى قرص مدمج (CD) باستخدام كارت التحويل (MJBG) وقد تم تقطيع الفيلم إلى صور متسلسلة للأداء (Frams) بواسطة برنامج (HERO 2000) وبعد ذلك تم أخذ الصور المطلوبة واستدعائها ببرنامج التحليل الحركي برنامج (TRAQ MAX) إذ أن البرنامج متخصص لتحليل الحركات الرياضية وعن طريقه يتم قياس المسافات والأبعاد والزوايا.

*** الاستنتاجات:**

1/أن قيمة الشغل العمودي المنجز كان ذات قيمة أعلى في حالة التصويب الناجح المحتسب بثلاث نقاط بسبب ارتفاع قيمة المسافة العمودية المقطوعة لمركز ثقل الجسم.

2/ أن قيمة إطلاق الكرة كانت ذات قيمة أعلى في حالة التصويب الناجح المحتسب بثلاث نقاط.

***الدراسة الرابعة:**

* **العنوان**: دراسة الخصائص الحركية البيوميكانيكية في أداء التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط بوجود لاعب خصم مدافع بكرة السلة.

* **المؤلف**:

- وسام فلاح عطية.

* **أهداف البحث:**

1/ التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية في أداء مهارة التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط وفقا لحالتين مما هما بوجود لاعب مدافع إيجابي، عدم وجود لاعب مدافع لدى عينة البحث.

2/ التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية بين أداء مهارة التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط وفقا لحالتين هما بوجود لاعب مدافع إيجابي، عدم وجود لاعب مدافع لدى عينة البحث.

*استخدم الباحث (وسام فلاح عطية) مجموعة البرامج (Software)

-آلة تصوير فيديو (National – m3) .

- شريط فيديو (VHS – Sonny)

- جهاز حاسبة (Pintium 4)

* **الاستنتاجات:**

1/ وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في متغير زاوية المفصل الركبة عند أقصى انثناء لما بين أداء التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط عند عدم وجود لاعب مدافع وبوجود لاعب خصم مدافع ولصالح أداء التصويب بالقفز عند عدم وجود لاعب مدافع لدى عينة البحث.

2/ وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في متغير زاوية طيران اللاعب بين أداء التصويب بالقفز عند عدم وجود لاعب مدافع وبوجود لاعب مدافع ولصالح أداء التصويب بوجود لاعب خصم مدافع لدى عينة البحث.

3/ عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في كل من متغير زمن دفع اللاعب وزاوية المفصل مرفق الذراع الرامية لحظة التصويب بين أداء التصويب بالقفز عند عدم وجود لاعب مدافع وبوجود لاعب مدافع.

2-3- تحليل ومناقشة الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على الدراسات المشابهة نلاحظ أن هذه الدراسات جميعها هدفت إلى استعمال مجموعة من التمرينات المقترحة لتعلم مهارة التصويب في كرة السلة وبهذا اختلفت دراستنا عن الدراسات السابقة من حيث العينة و العمر الزمني لها.

كما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها ترتكز على التصحيح الذاتي للأداء المهاري للمهارة قيد البحث في ضل مبدأ الاقتصادية في الجهد و الوقت وهذا ما يميزها عن الدراسات السابقة. فضلا عن الاختلافات والتباين في منهج المعالجة بين الدراسة الحالية والدراسة السابقة من خلال اعتماد هذه الدراسة على التحليل الحركي حيث استعمل الباحثان برنامج كنوفيا والذي يعتبره الباحثان وسيلة علمية تساهم في تعديل السلوك وتحسين مسار الحركي للجسم والمقذوف.

الباب الاول

الدراسة النظرية

الفصل الأول

تاريخ كرة السلة

1- نبذة تاريخية عن كرة السلة.....19
2- تاريخ كرة السلة في الجزائر.....20
3- مشاركات الجزائر في البطولات العربية.....23
الخاتمة..... 25

1- نبذة تاريخية عن كرة السلة:

حسب ما ورد في معظم مصادر التاريخ الرياضي فإن كرة السلة من أوسع الألعاب انتشارا في العالم من جانب عدد المتفرجين واللاعبين والمهتمين بها فهي تحتل المرتبة الثانية بعد كرة القدم من حيث الشعبية وهي لعبة أمريكية الأصل، ففي صيف 1891م بجامعة "سبر نجفيلد ماسا شوستس" برئاسة الدكتور "جيمس ناي سميث" عقد اجتماعا بغرض البحث عن لعبة رياضية يملئون بها الفراغ للاعبين في فصل الشتاء ، وبعد عدة محاولات فاشلة في عملية تحليل الألعاب المختلفة إلى مهارات أساسية ثم إعادة تركيبها بشكل جديد خطرت له فكرة وهي مداعبة الكرة وتمريرها باليدين بدلا من القدمين ومن هنا بدا ميل كرة السلة. (حسن سيد معوض، 1994، صفحة 19)

اتخذت اللعبة هذا الاسم نسبة إلى ا ناول هدف استعمل للتصويب علية كان "سلة" خوخ واتجه تفكير الدكتور نحو ابتكار لعبة كرة السلة معتمدا على خمس مبادئ أساسية تتمثل في:

- أن هذه اللعبة تتميز بكرة دائرية كبيرة وخفيفة وتلعب باليدين .
- ممنوع المشي بالكرة.
- حرية التنقل داخل الملعب.
- منع الخشونة بين اللاعبين.
- تعليق سلتين على ارتفاع ثلاث أمتار من الأرض.

وبعد عرض الفكرة على هيئة التدريس بالجامعة قبلوها وعملوا على نشرها في جميع أنحاء الولايات المتحدة والجامعات ،وأصبحت اللعبة المحبوبة حتى أنها أنستهم جميع النشاطات التي تقام في أنحاء العالم وفي 1883/03/22ماقيمت أول مقابلة سنوية في "يال" وبعد في 1895/12/27م لعبت كرة السلة في أوروبا لأول مرة بباريس حيث تأسست أول اتحادية دولية لكرة السلة عام 1933م. (حسن عبد الجواد، 1986، صفحة 9)

إن أهم الأحداث التي مرت بها كرة السلة هي :1892م أين أقيمت أول الدراسات الرسمية في كرة السلة وذلك في جامعة "كرويزل" بأمريكا. و قدمت لعبة كرة السلة للسيدات في"مستر ساند أيوب" في كليات سميث سنة1900 م ، وتم تكوين دوري الجامعات في كرة السلة عام 1902م

وفي عام 1904م أقيمت الألعاب الاولمبية بمدينة "تسان لويس" بالولايات المتحدة الأمريكية وقدمت الفرق الأمريكية عرضا في كرة السلة في هذه الدورة بقصد الاعتراف بها دوليا وتم الاعتراف بها في تلك الدورة. عام 1905م تم تكوين اتحاد غرب أمريكا بينما سنة1906م تم تكوين لجنة لدراسة القوانين وتعديلها.

عام 1910م اجتمعت هيئة ممثلي الكليات والمدارس الثانوية ومراكز جمعية الشبان المسيحية لوضع قوانين موحدة لكرة السلة إذ كان المتبع أن تشكل كل ولاية لجنة خاصة بها لوضع طريقة لتطبيق القوانين و ظهرت أثناء الحرب العالمية الأولى 1914-1917م عن طريق الجنود الأمريكيين في أنحاء العالم. وفي عام1932م أقيمت الألعاب الاولمبية ببرلين ودخلت كرة السلة الميدان الاولمبي واشترك في هذه الألعاب في الدورة واحد وعشرون دولة من بينها جمهورية مصر العربة وأين تم اعتماد اللعبة من الألعاب الاولمبية واشتركت كل الدول المشاركة في اللعبة. (مهدي نجم يوسف البازي، 1978، الصفحات 21-25)

2-تاريخ كرة السلة في الجزائر:

يعود السبب في انتشار هذه اللعبة في الجزائر والعالم العربي إلى الجيش الفرنسي أين كان يقوم الجنود الفرنسيين بممارسة كرة السلة في أوقات الفراغ قصد التسلية ونسيان وقائع الحروب المؤلمة ثم مارسها الجزائريين بطريقة بدائية وبعد الاستقلال انتشرت هذه اللعبة وقد تم تشكيل عدة فرق جزائرية منها فريق مولودية الجزائر ومولودية وهران وغيرها من الفرق وفي عام 1976م شملت كل أنحاء القطر الجزائري لكلتا الجنسين ،حيث تكونت نوادي أخرى وأصبحت كرة السلة الجزائرية معترف بها على الصعيدين العربي والإفريقي ولنذكر على سبيل المثال مشاركة الجزائر في البطولة العربية الثانية بالأردن عام 1984م والثالثة بمصر 1986م. (grine، 1990، الصفحات 19-23)

وقد نشأت الفيدرالية الجزائرية لكرة السلة في 1962/11/17م ،وكان عدد المرخصين آنذاك 150

ليتطور إلى غاية 1951م-1988م من بينهم 3000بنت أما عدد الرابطات في سنة 1963م كان ثلاث ووصل إلى 24 رابطة عام 1986م، وكان مستوى الكرة الجزائرية للسلة متكورا وذلك يؤكد تتويج فريق مولودية وهران كبطل الجزائر وإفريقيا الشمالية لعدة مرات وكل هذا على جانب إنشاء نوادي خاصة لهذه اللعبة منها نادي مولودية الجزائر ونادي بني صاف وميناء وهران وهدا الأخير نال ثلاث بطولات متتالية 1963م،1964م،1965م وكان يظم في صفوفه موزع بارع هو "كدور لخضر" والذي كان أول ظهور للفرق الوطنية لكرة السلة أما فيما يخص الغرب الجزائري فقد كان أول ظهور للفرق بعد تأسيس الفيدرالية الجزائرية لكرة السلة.

إن تحقيق أفضل النتائج في النافسات هي ما يسعى إليه جميع المدربين في العالم ولاسيما بالجزائر ، لذا يعتبر التدريب بمختلف أنواعه من الطرق الناجعة لتحقيق الغايات والأهداف، وان الملاحظ لتطور اللعبة خاصة القانون العام لممارستها ووصولها إلى بلادنا يلاحظ ذلك التطور الذي وصلت إليه البلدان العربية و الجزائر رغم الصوبة واختلاف خطط

التدريب والتخطيط والإدارة. (مؤيد عبد الله جاسم الدويهجي،فايز بشير حمودات، 1999، صفحة 09) . يمثل الجدول التالي ترتيب الفرق الوطنية في سنة 2014-2015 :

- الجدول رقم -1- يمثل ترتيب الفرق الوطنية في البطولات العالمية للعبة.

classement	Pays	classement	pays	classement	pays	Classement	pays
1	Etat unis	**21**	Zélande	**41**	Egypte	**61**	Inde
2	Argentine	**22**	Bretagne	**42**	Pologne	**62**	Mali
3	Lituanie	**23**	Tunisie	**43**	Cameroun	**63**	Rwanda
4	France	**24**	Nigeria	**44**	Taiwan	**64**	Suède
5	Russie	**25**	Canada	**45**	Uruguay	**65**	A. Emirat
6	Serbie	**26**	Uruguay	**46**	japon	**66**	Surie
7	Turquie	**27**	Coré d s	**47**	Qatar	**67**	Mozmbiq
8	Brésil	**28**	Jordanie	**48**	Bulgarie	**68**	Indonésie
9	Grèce	**29**	Venezuela	**49**	R.Tchéque	**69**	H.kong
10	Australie	**30**	Sénégal	**50**	Portugal	**70**	Kuwait
11	Croatie	**31**	Philippine	**51**	Belgique	**71**	Malaisie
12	Slovénie	**32**	Macédoine	**52**	Kazkhstan	**72**	Ouzbkstar
13	Chine	**33**	panama	**53**	Géorgie	**73**	Bahreïn
14	Porto Rico	**34**	Liban	**54**	Cap vert	**74**	A.du Sud
15	Angola	**35**	Finlande	**55**	Jamaïque	**75**	Montngro
16	Iran	**35**	Italie	**56**	Centrfrcn	**76**	A.Saoudia
17	Allemagne	**37**	C.d'ivoir	**57**	Bosnie	**77**	Libye
18	Mexique	**38**	Lettonie	**58**	Cuba	**78**	Congo
19	R.domincaine	**39**	Israël	**59**	Maroc	**79**	Thaïlande
20	Espagne	**40**	Ukraine	**60**	I.L.Americ	**80**	Algérie

- من خلال الجدول السابق نلاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية هي المسيطرة على مقدمة الترتيب فهي تحتل المرتبة الأولى عالميا ثم تأتي الأرجنتين في المرتبة الثانية و لتوانيا و فرنسا في المركز الثالث و الرابع على التوالي بينما تحتل الجزائر مرتبة جد متأخرة وهي المرتبة الثمانون عالميا وهذا يدل على غياب الجزائر على المحافل الدولية مما يعني ضعف مستوى كرة السلة في الجزائر.

- أما فيما يخص مشاركات الجزائر في البطولات الأفريقية هي ملخصة في الجدول أدناه بحيث يمثل هذا الجدول تاريخ البطولة و البلد المستضيف لها والدول التي تحصلت على المراتب الأولى :

الجدول رقم -2- يمثل نتائج الفرق الوطنية في البطولة الأفريقية.

Edition	Lieu	Or	Argent	Bronze
1970	Egypte	Egypte	Sénégal	Tunisie
1972	Sénégal	Sénégal	Egypte	Mali
1974	Centrafricains	Centrafricai	Sénégal	Tunisie
1975	Egypte	Egypte	Sénégal	Soudan
1978	Sénégal	Sénégal	Côte-D'ivoire	Egypte
1980	Maroc	Sénégal	Côte-D'ivoire	Maroc
1981	Somalie	Côte-D'ivoi	Egypte	Somalie
1983	Egypte	Egypte	Angola	Sénégal
1985	Côte-D'ivoire	Côte-D'ivoi	Angola	Egypte
1987	Tunisie	Centrafricai	Egypte	Angola
1989	Angola	Angola	Egypte	Sénégal
1992	Egypte	Angola	Sénégal	Egypte
1994	Kenya	Angola	Egypte	Sénégal
1995	Algérie	Angola	Sénégal	Nigeria
1997	Sénégal	Sénégal	Nigeria	Angola
1999	Angola	Angola	Nigeria	Egypte
2001	Maroc	Angola	Algérie	Egypte
2003	Egypte	Angola	Nigeria	Egypte
2005	Algérie	Angola	Sénégal	Nigeria
2007	Angola	Angola	Cameroun	Cap-vert
2009	Libye	Angola	Côte-D'ivoire	Tunisie
2011	Madagascar	Tunisie	Angola	Nigeria
2013	Côte-D'ivoire	Angola	Egypte	Sénégal

- من خلال الجدول نلاحظ أن أنجولا و نيجريا و مصر هي الدول المسيطرة على البطولة الأفريقية منذ بداية نشوء هذه البطولة و من خلال الجدول نرى أيضا أن تونس و المغرب فرضت نفسها في السنوات الأخيرة على عكس الجزائر الغائبة تماما عن التتويج بهذه البطولة فقد حققت المرتبة الثانية فقط سنة 2001 .

2-1- مشاركات الجزائر في البطولات العربية:

* فيما يخص مشاركات الجزائر في البطولة العربية فهي ضعيفة جدا، والجدول أسفله يبين لنا البلدان العربية و عدد المرات التي فازت بالبطولة العربية:

الجدول رقم -3- يمثل الفرق الوطنية التي فازت بالبطولة العربية.

البلد	عدد المرات التي فاز بها
مصر	9
لبنان	7
ليبيا	2
سوريا	2
العراق	2
قطر	1
تونس	1
الجزائر	1
الأردن	1
الإمارات العربية المتحدة	1

- من خلال الجدول السابق نلاحظ أن مصر هي المسيطرة على البطولة العربية بحيث هي الأكثر فوزا بها وتأتي في المرتبة الثانية لبنان فقد تحصلت عليها ب7 مرات وهذا ما يدل على قوة وارتفاع مستوى كرة السلة في هذين البلدين، أما الجزائر فقد تحصلت عليها مرة واحدة فقط (سنة 1989) وهذه نتيجة ضعيفة جدا ببلد مثل الجزائر وهذا ما يدل على ضعف مستوى كرة السلة في الجزائر.

- من خلال ما سبق يجعلنا نطرح العديد من الأسئلة التي تعود إلى سبب ضعف مستوى الفريق الوطني وجعله يحتل هذه المراتب المتأخرة، وبالمقارنة مع الفرق المتقدمة في الترتيب نرى أن مستوى كرة السلة ضعيف وقد بينت بعض الإحصائيات أن هناك فرق شاسع في نسبة التهديف حيث يعتبر هذا الأخير مهارة أساسية في كرة السلة فالتهديف هو بمثابة تتويج للمهارات الأساسية الأخرى فهل هذا هو نقطة ضعف الفريق الوطني و ماهي العوامل المؤثرة في التهديف و مسار الكرة عند إطلاقها من طرف اللاعب ؟

- الخاتمة:

إن كرة السلة من بين الرياضات القوية التي تحكمها قوانين صعبة عكس بعض الرياضات الأخرى فهي تتطلب الدقة والسرعة في العمل وتعتمد على خطط ومهارات متعددة يجب على اللاعب إتقانها بشكل جيد حتى يضمن السير السليم للفريق وخطة المدرب الموضوعة، وأضحت كرة السلة من بين الرياضات المفضلة عند جميع شرائح المجتمع خاصة عند الأطفال الصغار ، باعتبارهم اللبنة الأساسية في التربية والإعداد المهاري الجيد، فإن لاقت اهتماما جيدا وعملا سليما حسب أعمارهم فسيتم الحصول على نتائج جيدة تطور من لعب كرة السلة.

الفصل الثاني

المهارات الأساسية في كرة السلة

-

تمهيد.....27
1- التمرير.....28
2- مسك الكرة واستلامها.....30
3- المحاورة.....32
4- التصويب.....33
- خاتمة.....43

تمهيد :

يتبلور الهدف الرئيسي من كرة السلة في إصابة سلة الخصم أكبر 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 لها نفس القدر من الأهمية إلا أن التصويب يأتي على رأس تلك الأساسيات فهو المحصلة النهائية للأساسيات الحركية ففعالية المناورة الهجومية إنما تتضح في دقة التصويب لذا أصبح التصويب الشغل الشاغل للعديد من المدربين و اللاعبين حيث يداولونه اهتماما كبيرا في الجرعات التدريبية أو الواجبات الإضافية في البرامج التدريبية لتطور و تعديل دقة التصويب على مدار العام.

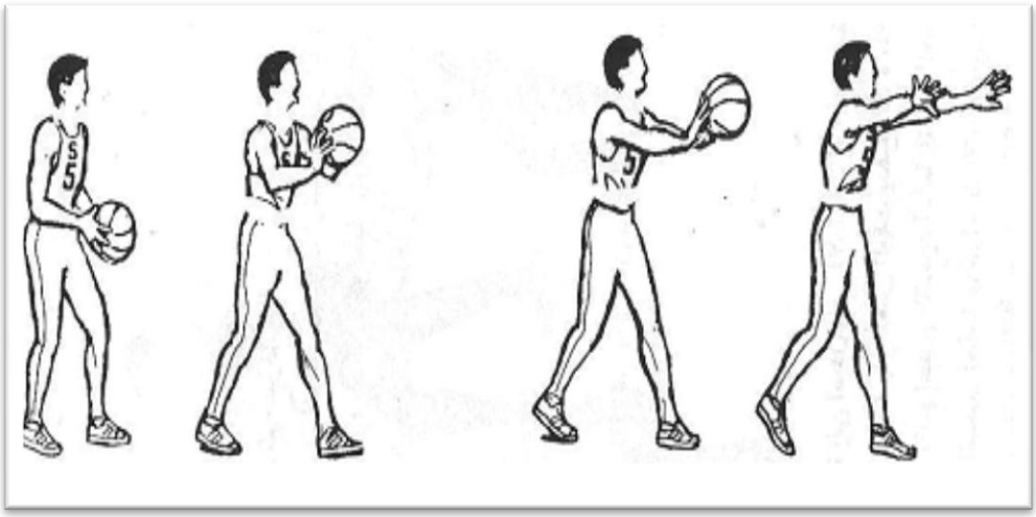
1- التمرير:

هي عملية رمي الكرة بدقة من لاعب إلى آخر، لتجنب قطعها من قبل الخصم، وتأمين وصولها إلى هدفه أو هي عملية انتقال الكرة من لاعب مهاجم إلى لاعب مهاجم آخر في وضع جيد للتقدم أو للقيام بالتهديف او التصويب ويعتمد أداء المناولات على قدرة المستلم

وسرعته واتجاهه والوقت الذي يستغرقه المناول في أدائه المناولة وعلى كونه (أي المناول) ثابتا أو متحركا ومن أنواع التمرير :

1-1- التمريرة الصدرية:

تُعد التمريرة الصدرية أسهل التمريرات أداءً وأكثرها استخداماً في لعبة كرة السلة ، وسميت بالصدرية لابتداء مسار الكرة الممررة من أمام صدر المناول وانتهائه إلى الأمام من صدر المستلم ، وتؤدى هذه التمريرة من الثبات أو الحركة بعد التأكد من عدم وقوف الخصم بين المناول والمستلم ، إذ تدفع الكرة الممسوكة بأصابع اليدين – بعد سحبها باتجاه الصدر – باستخدام قوة الأصابع التي يرافقها مد سريع للرسغين وكامل للذراعين ، على أن تكون الأصابع منتشرة على جانبي الكرة والإبهامان خلفها والمرفقان مثنيان وقريبان من الجسم والعضدان عموديان على الأرض ، وفي حالة وقوف المستلم بعيداً عن مكان المناول ، يقوم الأخير بالتقدم خطوة نحو المستلم لإضافة المزيد من القوة إلى عملية دفع الكرة في أثناء المناولة ، كما تؤدي عملية ثني ومد ركبتي الممرر الغرض نفسه. (عادل عبد البصير، 1998، الصفحات 250-251)

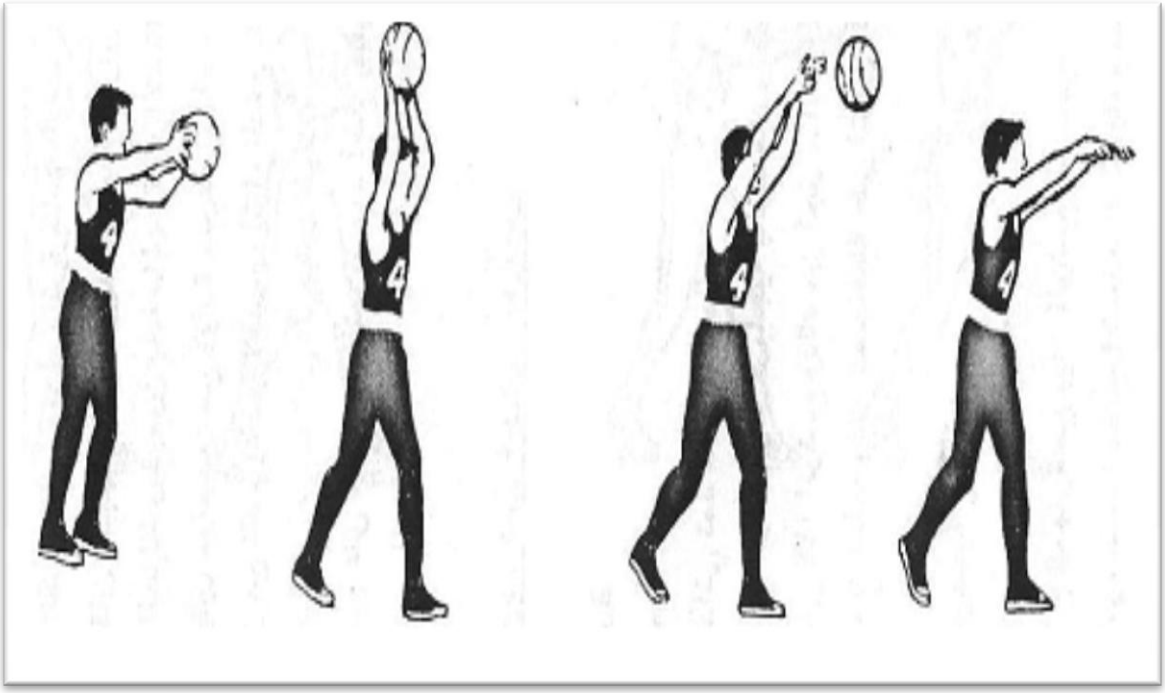


- الشكل رقم -1- يبين المراحل الحركية لمهارة التمرير في اللعبة .

2-1- التمرير باليدين من فوق الرأس :

تؤدى هذه التمريرة من وضع تكون فيه اليدين ممتدتين تقريبا إلى أعلى و الكرة أمام الرأس تقريبا ليبعدها عن الخصم الذي قد يحاول الحصول عليها من الخلف ، وهذا الوضع يجعل اللاعب الممسك بالكرة أقدر على التحكم فيها و توجيهها خلال تمريرها إلى الأمام أو إلى الأسفل عنها لو كان وضع الكرة فوق الرأس مباشرة . ويمسك اللاعب الكرة بحيث تكون

الأصابع مفتوحة و ملتفة حول الكرة و متجهة إلى أعلى بينما يكون أصبعا الإبهام متجهان إلى الداخل . و لزيادة حماية الكرة و إبعادها عن محاولات الخصم للحصول عليها يثني اللاعب مرفقيه قليلا إلى الخارج (عادل عبد البصير، 1998، الصفحات 252-253) .



-الشكل رقم -2- يبين المراحل الحركية للتمريرة باليدين من فوق الرأس في اللعبة .

1-3-التمريرة من فوق الكتف (الطويلة) : تُعد التمريرة من فوق الكتف بيد واحدة من المناولات الطويلة ويكثر استخدامها في أثناء الهجوم السريع ، إذ تتم هذه المناولة برفع الكرة إلى مستوى كتف اليد الممرة ، فتكون كف الذراع المناولة خلف الكرة تسندها من الأمام اليد الأخرى وفي اللحظة نفسها تتحرك القدم المعاكسة لليد المناولة خطوة إلى الأمام باتجاه المستلم بينما ينتقل مركز ثقل جسم المناول إلى القدم الخلفية ، وعند التمرير تترك اليد الساندة الكرة وتثنى إلى جانب الكتف وتدفع اليد المناولة الكرة بواسطة مد المرفق وثني الرسغ والأصابع باتجاه الكرة المناولة يترافق ذلك مع دوران الجذع باتجاه القدم الأمامية ناقلاً إليها مركز ثقل الممرر .

1-4-التمريرة المرتدة :

ستخدم هذه المهارة في حالة وجود منافس بين الممرر والمستلم وتشبه هذه التمريرة (التمريرة الصدرية) في طريقة أدائها، إلا أن الكرة تصل إلى الزميل المستلم بصورة غير مباشرة أي بعد ارتدادها من الأرض بحيث يكون ارتدادها على مسافة تقارب ثلثي المسافة من الممرر وثلثها من المستلم، ولكن يجب ان يكون ارتدادها بجانب اللاعب المدافع.

ـ وتؤدى هذه التمريرة باليدين من الصدر إذا كان المدافع في منتصف المسافة بين المهاجمين تقريباً، أما إذا كان المدافع في وضع قريب من اللاعب الممرر تؤدى التمريرة المرتدة بيد واحدة من الجانب ، وهذه التمريرة لها قيمة فعالة عندما تكون حالة اللعب لا تسمح باستخدام التمريرات المباشرة .

1-2 مسك الكرة و استلامها :

هي أول مهارة من المهارات الأساسية من أهمها إذ تعتبر أساسية في التصويب و المناورة و التمرير و استلامها و استقبالها و من أجل مسك الكرة بطريقة صحيحة يجب مراعاة عدة مراحل:

- أن تكون عضلات الجسم متراخية أي غير مشدودة.
- أن تكون القدمين متباعدتين بقدر اتساع الصدر غالبا و الأهم أن يشعر اللاعب أنه طبيعي مستريح في وقفته و تتجه القدمان إلى الأمام.
- قد تكون القدان على خط واحد أو قد تتقدم إحداهما على الأخرى مسافة نصف قدم تقريبا.
- تكون الركبتين غير مشدودتين بل كما في الوقفة الطبيعية.
- تنحني الكتفان قليلا للأمام.
- يكون الرأس في وضعه الطبيعي و النظر للأمام.
- الكوعان تتلاصقان الجانبين دون ضغط و تنثنيان بزاوية قائمة تقريبا.
- تكون الكرة متزنة في اليدين بمعنى أن الخط الواصل بين العقل الوسطي للأصابع يقسم الكرة إلى نصفين متساويين.

- أطراف الأصابع هي التي تلامس الكرة فقط أما باطن الكف فلا يلمسها مطلقا إلا للحظة بسيطة جدا عند استلام الكرة و عدم الضغط على الكرة. (البازي، الصفحات 56-57)

2-2 توزيع الأصابع على الكرة :

و تضم هذه المهارة رأيان:

1-الرأي الأول: توزيع الأصابع بالتساوي على جانبي الكرة بالطريقة الطبيعية المعتادة عند مسك أي شيء مع عدم تكلف توسيع المسافة بين الأصابع و بكون الإبهام كقيمة الأصابع أي أن يكون لهما وضع خاص بهما.

2-الرأي الثاني: تكون الأصابع متفرقة متباعدة حتى تتحكم اليدان في أكبر جزء من الكرة و يكون على كل لاعب أن يجرب بنفسه كل الطرق الصحيحة التي تم يختار الطريقة التي تناسبه شخصيا أكثر من غيرها.

إن جميع معلمي و مدربي لعبة كرة السلة يتفقون على الكيفية الصحيحة لمسك الكرة و هناك من يختار اللاعب الطريقة الصحيحة التي تلاؤمه شخصيا أكثر من غيرها.

3-2 الأخطاء الشائعة في استلام الكرة :

- عدم مد الذراعين في اتجاه الكرة.
- عدم تركيز النظر على الكرة خلال مرورها من المناول إلى المستقبل.
- عدم تني المرفقين بعد مدهما باتجاه الكرة أثناء الاستلام.
- وقوف المستلم بخط مستقيم مع الخصم و المناول.
- التفكير في الخطوة التالية و الكرة في طريقها إليه.
- الضغط بصورة قوية عند مسك الكرة في الاستلام .

- الانفعال و الاضطراب يؤدي إلى شل الاستلام . (البازي، الصفحات 58-59)

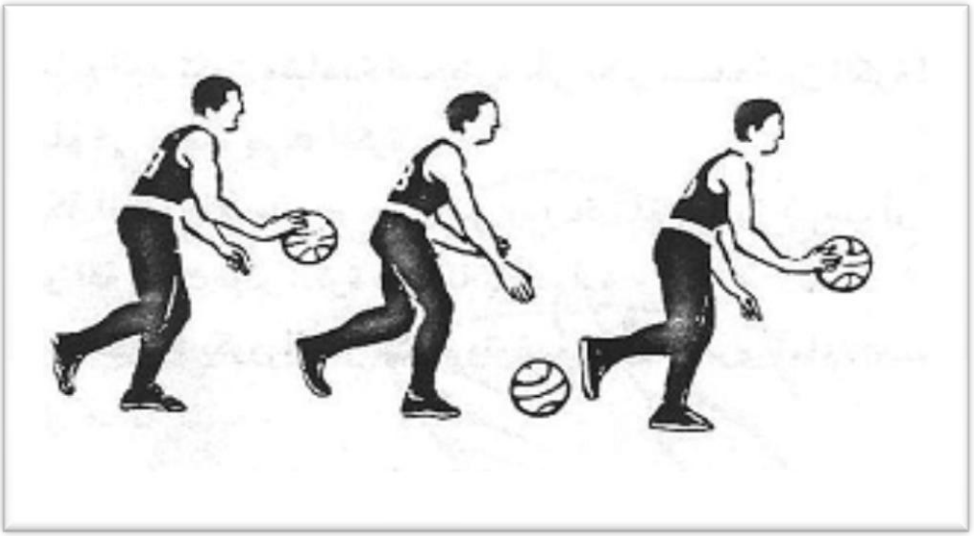
-الشكل رقم -3- يبين المراحل الحركية لمهارة استقبال الكرة في اللعبة -

3-المحاورة (التنطيط بالكرة) :

- المحاورة تتم بالدفع المتتابع للكرة وتوجيهها إلى الأرض بواسطة الأصابع ،بحيث أصابع اليد تكون متباعدة للسيطرة على أكبر مساحة من الكرة لتوجيهها وتشير للأمام في اتجاه حركة الكرة .

- حركة الدفع بالأصابع وتتابع ثني ومد الرسغ والذراع يجب أن تكون انسيابية ومتوافقة بحيث تبدو الكرة مرتبطة بالأصابع

أثناء المحاورة يكون النظر للأمام وتوضع اليد اليسرى أمام الجسم مع ثني الكوع لعمل حماية للكرة ، و في المحاورة العالية يجب أن يكون التنطيط خارج القدم المتقدمة وللمحاورة المنخفضة تكون الكرة قريبة من الجسم (عادل عبد البصير، 1998، الصفحات 254-255) .



-الشكل رقم -4- يبين المراحل الحركية لمهارة التنطيط في اللعبة .

4- التصويب :

يرى مصطفى زيدان و جمال رمضان موسى بأن التصويب هو أهم مهارة في كرة السلة و بلا شك الأكثر إمتاعا بالنسبة للاعبين الصغار و أن التصويب هو إحدى المهارات التي يمكن أن يتدرب عليها اللاعبون بأنفسهم و مع ذلك كلما تعلم اللاعبون الصغار الأسلوب المناسب للتصويب كلما كان الوقت في تدريبهم مثمرا و الهدف أنه خلال التدريب الثابت لن يفكر اللاعبون في تصويباتهم.

أما الباحث فيرى بأن التصويب هو أهم مهارة يجب التركيز عليها و تدريب الفئات الصغرى عليها من أجل إتقانها و تجنب الأخطاء في التصويب و بذلك تكون عند اللاعب ما يسمى بالقدرة على التركيز العالي . (زيدان،رمضان، 2007، صفحة 96)

4-1- العوامل المؤثرة في دقة التصويب :

- **الرؤية الجيدة :** يجب أن يكون اللاعبون قادرون على الرؤية بوضوح تام مع إدراك العمق اللازم الذي يمكنهم من أداء تصويبه جيدة فعالة أما اللاعبون الذين يرتدون النظارات طوال اليوم ثم يخلعونها عند اشتراكهم في مباراة كرة السلة مساء فلا يمكن أن نتوقع منهم أن يكونوا لاعبون متميزون في التصويب فإن العدسات اللاصقة أو الواقيات الزجاجية ربما تسبب ضيقا أو إزعاجا و لكن قد تثبت ضروریاتها لضمان القدرة الجيدة على التصويب.

- **-الوضع الجيد و السليم لليدين :**

ينبغي أن يمسك اللاعب بالكرة بين أصابعه و تكون منتشرة في التصويب خلف الكرة و اليد الغير مستخدمة على الجانب منها .

- **-التركيز :**عندما يكون الهدف هو السلة يجب أن يركز اللاعب على التصويب والعينان مرتكزتان على السلة.

و هناك دراسة علمية قام بها في هذا المجال "محمد عبد العزيز سلامة" أثبتت هذه الدراسة ارتفاع معدلات إصابة الهدف لدى اللاعبين الذين تم تدريبهم تحت ظروف مشابهة لظروف المباراة بمؤثراتها السمعية و البصرية و يرى الباحث أن من أجل تطوير صفة التركيز يجب إدخال وسائل تدريبية جديدة مثل : استخدام الإعلام الآلي في عملية تصوير الواقع simulation .

- **الاسترخاء :**التوتر و الإجهاد يعوق العضلات و يمنعها من أداء وظيفتها بالطريقة الصحيحة عند التصويب فعلى اللاعب الاسترخاء أثناء أداء المهارة و يرى محمد عبد الرحيم إسماعيل بأن القدرة على الارتخاء مرتبطة إلى حد كبير بالتركيز و يحتاج اللاعب إلى ما يسمى ببرودة الأعصاب ، فالبرودة فوق العادة البشرية التي يمتلكها بعض اللاعبين تحت ضغط المباراة تكون مطلوبة و خاصة في حالة التوترات.
- **المتابعة :** يجب أن يتابع المصوب الأداء في كل أنواع التصويب و عدم القيام بذلك يعد من الأخطاء الشائعة التي يرتكبها العديد من المصوبين و يؤدي تصحيح هذا الخطأ غالبا لتحسين عملية التصويب و ارتفاع نسب التسجيل.
- **الثقة :**من الواجب على المصوبين المهرة أن يعلموا و يعتقدون أنهم في طريقهم دائما لإحراز التصويبة و للتأكد من هذا القول ما على اللاعب إلا سؤال أعظم المصوبين سوف يخبرونه أنهم لم يتمكنوا مطلقا من إحراز أية تصويبه عندما يتسرب الشك إلى نفوسهم وظنوا أنهم لن يحرزوها فإن كان اللاعب يضع الكرة في الهواء فقط على أمل أن تسقط داخل السلة فإنه عليه أن يقوم بدلا من ذلك بتمرير الكرة إلى لاعب آخر لمحاولة التصويب هو و بذلك يكون الفريق و اللاعب المصوب في حال أفضل .

- **استنتاج القوة :**

من المعروف أنه عندما تؤثر عدة قوى على هدف فإن التأثير يكون مساويا للقوة الفردية الموجهة لجموع مكونات القوى و هذا يعني أنه من الممكن أن يتزامن الجهد الخاص بالساق ، الظهر ، الكتف و عضلات الذراعين لرفع أثقال ثقيلة فوق الرأس عنه في حالة الرفع باستخدام الذراعين فقط و في كرة السلة فإن هذا يعني اختلاف القوة التي تمنح للكرة سواء المطلوبة للتصويبات البعيدة أو التصويب القريب.

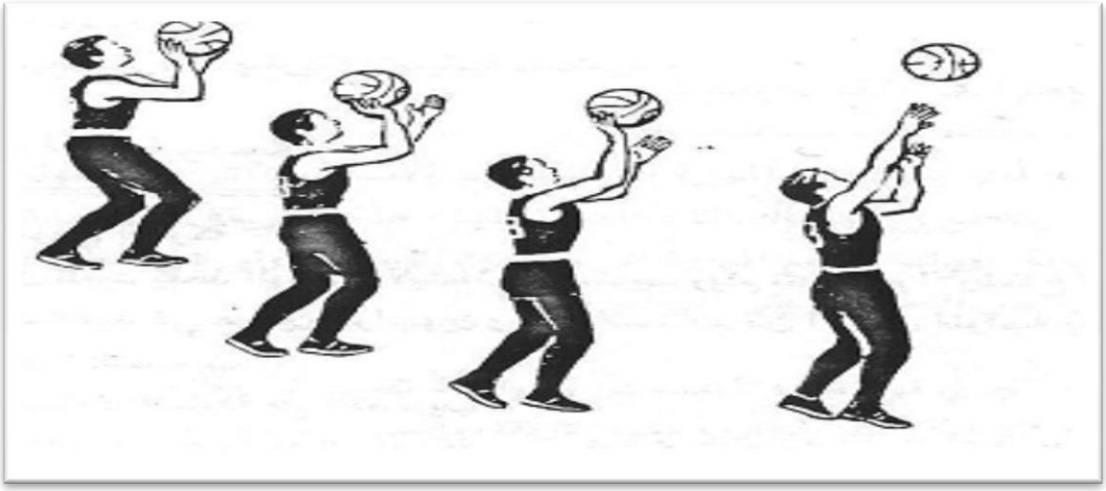
حينئذ فإن القوة المنقولة بواسطة العضلات تحت توتر تكون صعبة التحكم نتائج طيبة يمكن الحصول عليها عندما تتجمع كل العضلات لإحداث السلاسل الجهد المتوافق توافق اليد-الذراع و التحكم في أطراف الأصابع .

وأن كل القوة المنقولة إلى الكرة بواسطة المصوب يجب أن تمر من خلال أطراف الأصابع و هذا يجعل الأصابع تعمل مسار جيد متكيف (متوافق) أثناء الإطلاق و يمد بدوران خلفي طبيعي.و بتثبيت هذه الحالة فإن المسار الأمثل يكون نتائجه في دخول السلة من زاوية عالية كلما أمكن متساوية (متكافئة) مع سرعة منخفضة إلى حد ما العديد من اللاعبين المصوبين المهرة يستخدمون مسارا منخفضا و هو يسمح لهم إلى حد ما بتحكيم جيد في السرعة و الدقة.

4-2- أنواع التصويب:

4-2-1-التصويب من الثبات : SET SHOT : هي أول و أسهل تصويبه يمكن تعلمها فقد يكون بعض اللاعبين موهوبين في التصويب عن الآخرين و مع ذلك يمكن لكل اللاعبين أن يؤدوا تصويب جيد شرط المواظبة على التدريب عليه.

و هي حالة التصويب الوحيدة التي تؤدى في المباراة من الثبات ممثلة في تصويب الرمية الحرة و يعتبر التركيز و الثقة مطلبين أساسيين عند أداء الرمية الحرة و تتسم تصويبه الرمية الحرة بالسهولة نظرا لأن متغيرات الدفاع المسافة تكون ثابتة. (كاظم، 2008، صفحة 36)



-الشكل رقم -5- يبين المراحل الحركية لمهارة التصويب من الثبات في اللعبة.

2-2-4 التصويب السلمي : THE LAY UPSHOT

يؤدى التصويب السلمي من الحركة لاختراق السلة سواء من حالة استلام الكرة من الممرر أثناء القطع أو عقب الانتهاء من المحاورة بالقرب من السلة. (زيدان،رمضان، 2006، صفحة 104)

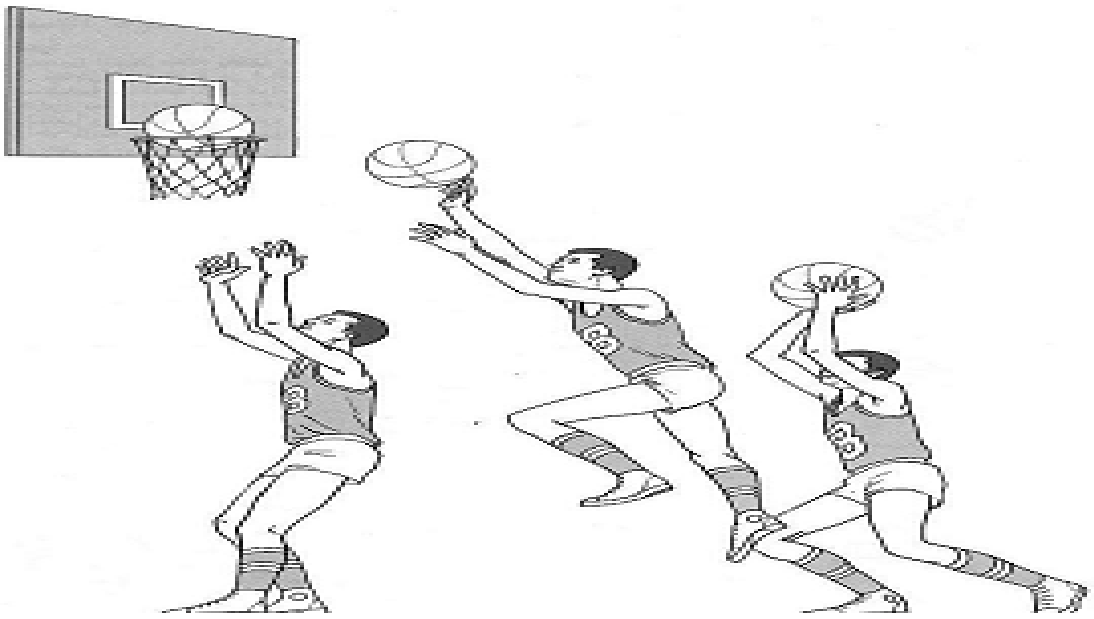
التصويب السلمي يمكن أن يؤدى بأنماط مختلفة إلا أن الأساسيات الحركية لهذه الأنماط واحدة و هي تؤدى طبقا للمواقف اللعبة التي تواجه اللاعب أثناء اختراق السلة و من هذه الأنواع :

1 - التصويب السلمي في خط مستقيم من درجة زاوية 45°.

2 - التصويب السلمي باليد الخلفية.

3 - التصويب السلمي بيد واحدة من الأسفل .

4 - التصويب السلمي من أعلى اليد.



-الشكل رقم -6- يبين المراحل الحركية لمهارة التصويبة السلمية في اللعبة.

4-2-2-1 النقاط التي يجب التركيز عليها أثناء أداء التصويب السلمي :

- أن يكون الجسم تحت السيطرة أي الاتزان أو القدرة على التحكم في الجسم في كل هذه الأنواع من التصويب.
- في حالة الاختراق إلى السلة و عند رؤية ممر الاختراق يمكن أن يؤدي الاختراق بالكرة بقوة اتجاه السلة و إبقاء الجسم ما بين الكرة و المدافع لحماية الكرة.
- أن يكون لدى اللاعب القدرة على أداء التصويب بالاقتراب من مسافة بعيدة .
- أن تكون العينان مركزة نحو الهدف.
- أن تحمل الكرة باليدين و تكون و تكون في حركة مستمرة بكلتا اليدين لتثبيت تركيز المدافع للإطاحة بالكرة.
- التصويب السلمي في خط مستقيم لا يؤدي اللاعب دوران خلفي و في الأنواع الأخرى يستخدم دوران خلفي للكرة بدرجة بسيطة على قدر الإمكان.

- عند أداء التصويبات (بيد واحدة من أسفل – من أعلى اليد أو التصويب باليد الخلفية) يجب أن يقترب اللاعب من السلة و لا يبتعد عنها.

4-2-2- 2 طريقة الأداء :

- ينبغي أن تكون قدمه اليمنى ملامسة للأرض بافتراض أنه يصوب يده اليمنى جهة اليمين من السلة.
- يحمل الكرة بكلتا يديه إلى موضع خارج عن فخده الأيمن و يخطو على قدمه اليسرى و بينما يرتقى في الهواء منطلقا من قدمه اليسرى يجعل الكرة في موضع أعلى من رأسه.
- دفع الكرة إلى السلة باليد اليمنى مع الوضع في الاعتبار أن يكون هدف اللاعب نقطة أو موضعا في السلة يعلو عنها بمقدار عشرون سنتمتر، و يجب أن تردد الكرة من تلك النقطة ثم تسقط برفق لأسفل داخل السلة. (زيدان،رمضان، 2002)

4-2-3 التصويب الخطافي:

أكثر من يستخدم هذا النوع من التصويب هو رجل الارتكاز و غالبا ما ينشئ هذه التصويبة خدعة بالرأس أو الكتفين في الناحية المضادة للتصويب ، ثم يأخذ اللاعب خطوة جانبية يرتكز على هذه القدم و يلف جسمه قليلا بحيث تصبح كتفه اليسرى مواجهة للسلة و يجب في هذه اللحظة أن يرى السلة و في نفس الوقت يتحرك إلى الأعلى في حركة دائرية واسعة للجانب ثم قوة الرأس تكون الذراع اليسرى مرفوعة لمستوى الكتف للتوازن و تترك اليمنى الكرة قبل وصولها إلى المستوى العمودي و تستمر في حركتها الدائرية و ينزل الفرد بعد التصويب على قدمه واجها للسلة و مستعدا لمتابعة التصويب و ميزتها أنها يصعب الدفاع ضدها و لكنها في نفس الوقت صعبة الأداء و تحتاج إلى تدريب شاق و متواصل.

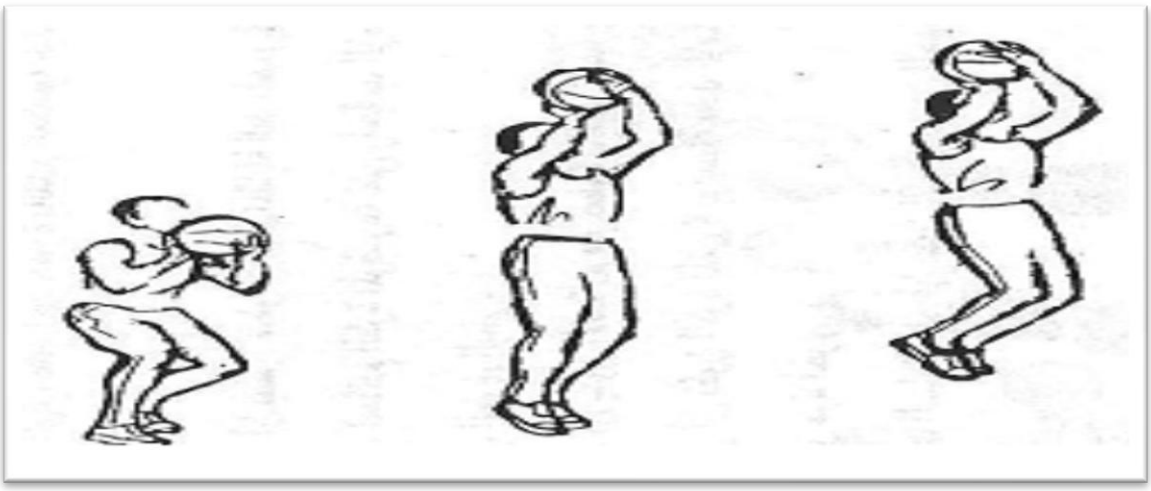
و من وجهة نظر الباحث أن هذه التصويبة شائعة الاستخدام في منطقة مناورة لاعبي الارتكاز و خاصة اللاعبين طوال القامة و قد يستخدمها اللاعبون الفنيون (صانعوا الألعاب).

4-2-4 التصويب من القفز :

يعتبر التصويب من القفز واحد من أكثر الأسلحة الهجومية الفعالة و خاصة لما يتميز به الدفاع من ملاحقة و مضايقة و محاولات لتشتت الكرة من المهاجم.

و من وجهة نظر الباحث يجب أن يتميز هذا النوع من التصويب بالسرعة و الدقة والخداع الذي هو جزء أساسي في نجاح القيام بهذه التصويبة.

و طريقة أداء هذه التصويبة تتشابه مع أداء تصويبه يد واحدة من الثبات من حيث مراحل التنفيذ مع إضافة الوثب لأعلى مسافة ممكنة لذا يجب أن يمتلك اللاعب أرجل على درجة عالية من القوة المميزة بالسرعة . (ضياء، 2011، صفحة 83)



-الشكل رقم -7- يبين المراحل الحركية لمهارة التصويب من القفز في اللعبة.

1-4-2-4 طريقة أداء التصويب من القفز :

- يبدأ التصويب بارتقاء من مكان ثابت من أي اتجاه أو من مكان أثناء الحركة المحاورة ، الارتكاز أو استقبال الكرة.
- انقباض الركبة يساعد على الارتقاء عاليا على قدر الإمكان و يجب أن يقسم هذا الارتقاء بالتوازن حتى يمكن أداء حركات أخرى مرتبطة بالتصويب .

- يجب أن يتم الارتقاء بالسرعة الحركية و أن يؤدى بالحد الأقصى من القوة حتى يمكن أداء تصويب من الوثب بطريقة مقبولة و من هنا تظهر أهمية الرجلين في الإمداد بالقدرة على التصويب .

- يجب أن تعمل الرجلان على توليد أكبر قدر ممكن من الطاقة و هي خليط من الحركة انقباض الركبتين ، السرعة الحركية للانقباض و طريقة انقباض الدم.

5-2-4 التصويب بالمتابعة : TIP IN

و هو يؤدى في حالة المتابعة الهجومية فاللاعب المتبع الهجومي يجب أن يكون جاهزا لعمل تصويب من المتابعة لأي من الكرات المرشدة في منطقة و حتى 5 أقدام من السلة.

طريقة الأداء :

- من مواجهة السلة الركبتان منقبضتان ، اليدان عاليا ، مرفقا الكتفين عاليا و يقوم مصوب المتابعة بضبط توقيت ارتقائه لعمل احتكاك بالكرة بأطراف الأصابع عندما يصل إلى قمة الوثبن مع الأصابع المنتشرة انقباض الرسغ ، تقوم اليد المصوبة أولا بالتحكم في الكرة و بعد ذلك تقوم بضربة خفيفة (نقرة) حركة خاطفة للكرة لأعلى مسار خفيف إلى السلة.

- التحكم في أطراف الأصابع ، الإدراك و المتابعة بالرسغ تعتبر متطلبات أساسية لتصويب المتابعة.

- بعض اللاعبين يمكنهم أداء التصويب بالمتبعة باستخدام اليدين معا حتى يكونوا في وضع أفضل للاستحواذ على الكرة المرتدة لأداء التصويب بالمتابعة بشكل ملائم و إسقاط عامل الاحتمالية للفشل المهاري.

6-2-4 تصويب ثلاث نقاط :

بعد أن أدخل تعديل إضافة منطقة ثلاث نقاط أصبح لهذه التصويبة الثلاثية تأثيرا كبيرا على مباراة كرة السلة حيث زادت نقاط التسجيل بشكل أكبر و كذلك تغيرات إستراتيجية اللعب الهجومي و الدفاعي و أصبحت اللعبة أكثر إثارة و خاصة في الأوقات الأخيرة من المباراة التصويب من المسافات الطويلة يتطلب ميكانيكية الأداء صحيحة التعاقب

أو التسلسل و التناغم ، فالتصويب الثلاثي لا يتطلب ارتفاع في القفز بل استخدام القوة العضلية بشكل أكبر من الرجلين و ربما توليد قوة إضافية بالخطوة في اتجاه التصويبة و يمكن أيضا الاستفادة من التعزيز المتعاقب للقوة من عضلات الظهر و الكتفين.
التناغم السلس و إكمال المتابعة تساعد المدى البعيد للتصويب من القفز و للتصويب الثلاثي بصفة خاصة ، و يعتبر التوازن و التحكم من الأمور الهامة التي توضع في الاعتبار في التصويب الثلاثي كذلك في توازن في نفس النقطة التي تم فيها الارتقاء (عادل عبد البصير، 1998، صفحة 269).

الخاتمة:

يتطلب الأداء الرياضي العديد من المهارات الخاصة و كل مهارة تتضمن مجموعة من الحركات و أن أكثر الطرق فاعلية لتحسين و تطوير الأداء هي التحليل الحركي لكي تحدد المهارات المنظمة لهذا الأداء ثم يوضع أو يقترح برنامج لتحسين هذه المهارات فكرة السلة تتكون من مهارات عديدة كالجري ، القفز ، المراوغة ، الاستقبال ، التصويب .....الخ و الأداء في كرة السلة يمكن أن يطور عن طريق تطوير واحد أو أكثر من هذه المهارة و المشكلة هي كيفية معرفة المهارة الخاصة في الأداء و كيفية توظيفها الفني لتحسين الأداء.

الفصل الثالث

المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة

1- المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة.....45
1 1 - الارتفاع..... 45
1-2- زاوية إطلاق الكرة..... 47
1-3- الجاذبية..... 52
1-4- سرعة الانطلاق..... 54

1- المتغيرات الميكانيكية المحددة للتصويب في كرة السلة

يعد التصويب أو التهديف كما يسميه 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 لها نفس القدر من الأهمية إلا أن التصويب يأتي رأسا 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 :

- الارتفاع .
- زاوية الانطلاق.
- الجاذبية .
- سرعة الانطلاق.

1-1- الارتفاع:

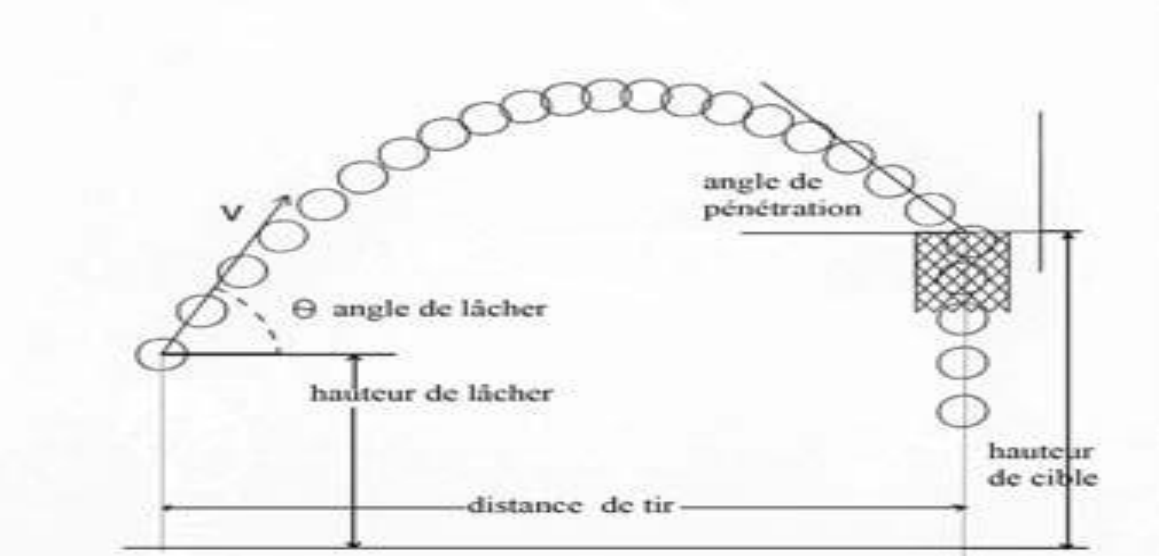
يلعب ارتفاع الكرة لحظة انطلاقها بالنسبة لارتفاع الهدف الدور الرئيسي في تحقيق نجاح التصويب ، فكلما اقترب ارتفاع التصويب من ارتفاع الهدف تطلب زاوية انطلاق أقل أيضا ولارتفاع النقطة التي تنطلق منها الكرة أهمية كبرى في نجاح التصويب واعتبرت كأهم متغير يلعب دورا في التصويب ، كما إن هناك ارتباطا دالا بين نجاح التصويب و ارتفاع الكرة لحظة انطلاقها مقاسا بمقارنة الطول الطبيعي للاعب و الارتفاع الذي يصل إليه لحظة التصويب من القفز (هادسون، 1983) ، فكلما زاد ارتفاع التصويب و مهما كان طول اللاعب المؤدي كانت فرصة إصابة الهدف أكبر (هولت، 1983) .

- و قد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية ارتفاع النقطة التي تنطلق منها الكرة في نجاح التصويبة ، وقد اتفقت تلك الدراسات على أهمية الارتفاع للنقطة التي ينطلق منها الكرة في نجاح التصويبة كأهم متغير يلعب دورا في التصويب . فقد أشار " هادسون" الى أن هناك ارتباطا دالا بين نجاح التصويب و ارتفاع الكرة لحظة انطلاقها مقاسا بمقارنة الطول

الطبيعي للاعب ، و الارتفاع الذي يصل إليه لحظة التصويب . و على ذلك فانه يمكن القول أنه 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 لحضة انطلاق الكرة ، وهذا الوضع يحقق للكرة نقطة انطلاق أعلى فتنطلق بزاوية يصعب معها تدخا 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 (علي ع.، 1998).



يمثل الشكل رقم -8- الارتفاع المناسب للتصويب الناجح.

1-2- زاوية إطلاق الكرة:

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 طرائق أساسية تستخدم لانطلاق الكرة نحو الهدف:

1-2-1- انطلاق الكرة للتصويب بعد وصول اللاعب إلى أعلى نقطة .

2-2-1- انطلاق الكرة للتصويب خلال القفز قبل أن يصل اللاعب إلى أعلى نقطة.

3-2-1- انطلاق الكرة للتصويب خلال الهبوط.

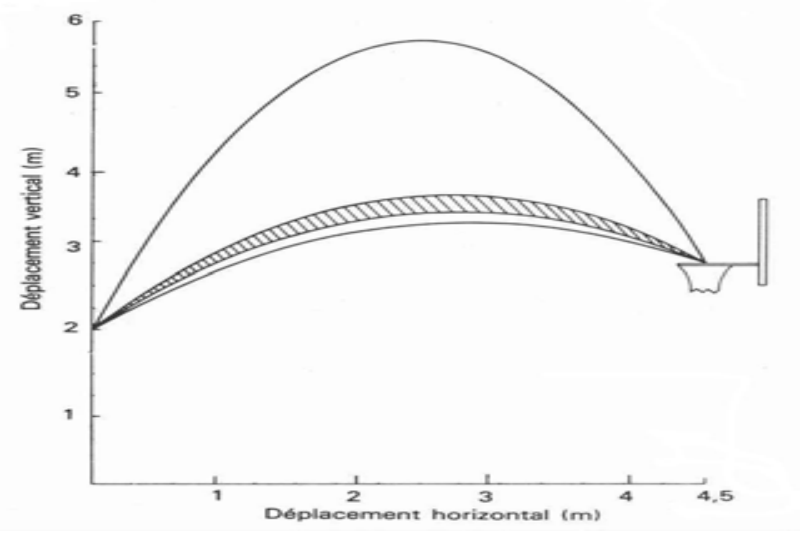
و لكل من الطرائق الثلاث زاوية معينة لانطلاق الكرة ، إذ يتفق الباحثان مع ما ذكره "خالد نجم " عن "ارزن" و "بيكر" و"ماير دامر" و "ميلر هوكي" ، بأن انطلاق الكرة للتصويب يجب أن يتم بعد وصول اللاعب إلى أعلى نقطة ، أن السبب يعود إلى أنه تتاح للاعب مواجهة الهدف بشكل أكبر و الابتعاد عن لاعب الدفاع وهذا ما أكده كل من "كوبر و سايند توب" أيضا أن معظم اللاعبين يبدءون 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 . (نجيب، 2010)

الجدول رقم -4- يمثل الخطأ الناتج عن انحراف زاوية الرمي بمقدار زاوية واحد.

زاوية دخول الكرة	زاوية إطلاق الكرة بالدرجة	مدى خطأ المتاح	الخطأ الناتج عن انحراف زاوية الرمي بمقدار درجة واحدة	
			+ درجة	درجة -
32.65	46.14	00	1.43	1.84
33	46.38	0.05	1.34	1.75
34	47.36	0.18	1.09	1.48
35	47.73	0.31	0.48	1.66
36	48.41	0.44	0.60	0.97
37	49.08	0.06	0.37	0.73
38	49.75	0.69	0.18	0.49

0.25	0.09	0.81	50.42	39
0.02	0.31	0.93	51.10	40
0.21	0.54	1.05	51.77	41
0.43	0.67	1.17	52.44	42
0.66	0.97	1.28	53.11	43
0.88	1.19	1.40	53.79	44
1.10	1.41	1.51	54.46	45
1.32	1.63	1.62	55.14	46
1.55	1.84	1.73	55.82	47
1.77	2.06	1.83	56.50	48
1.99	2.28	1.94	57.18	49
2.99	2.51	2.04	57.86	50
4.75	5.01	2.94	64.86	60
8.62	8.62	3.60	72.37	70
18.40	18.63	4.00	80.65	80

يمثل الجدول الخطأ الناتج عن انحراف زاوية الرمي بمقدار زاوية واحدة ، نرى من خلال الجدول أن بينما تتجاوز الأخطاء في زاوية الإطلاق الحدود المتاحة للأخطاء مما يترتب عليه ضرورة توفر الدقة التامة من اللاعب نجد أنه ليس من الضروري توفر هذه الدرجة العالية من الدقة في الحالات التي تتجاوز فيها الأخطاء الناتجة عن انحراف في زوايا الانطلاق الحدود المتاحة للأخطاء، و من هذه المجموعة الأخيرة التي تبدأ من زاوية 38 إلى 49 من زوايا الدخول و المبينة في الجدول ، كذلك نرى أن الزوايا من 49 إلى 59 نستنتج أن للاعب فرصا عالية للنجاح في تحقيق التصويب الناجح .



يمثل الشكل رقم -9- مسارات الكرة من زوايا مختلفة.

- يوضح الشكل أعلاه مسارات الرميات مع زوايا الانطلاق من 42° (وهي أقل زاوية للإصابة) و 73° (وهي أكبر زاوية للتصويب أثناء المباراة) و يتضح من الشكل أن أنسب الزوايا للرمي هي التي تتخذ مسار القوس السفلي فهي أفضل من زوايا التي يحددها القوس الأوسط أو القوس العلوي و التي 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 و الكرة 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 عدمها 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 : (شلش، 2002، صفحة 330)

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، فادا أردنا معرفة قيمة الزاوية و كان

المعلوم لدينا أن قطر الكرة يساوي 9,71 بوصة أن قطر حلقة السلة 18 بوصة ستكون زاوية الدخول هي :

$$9,71 = 18 \times \text{جيب الزاوية}$$

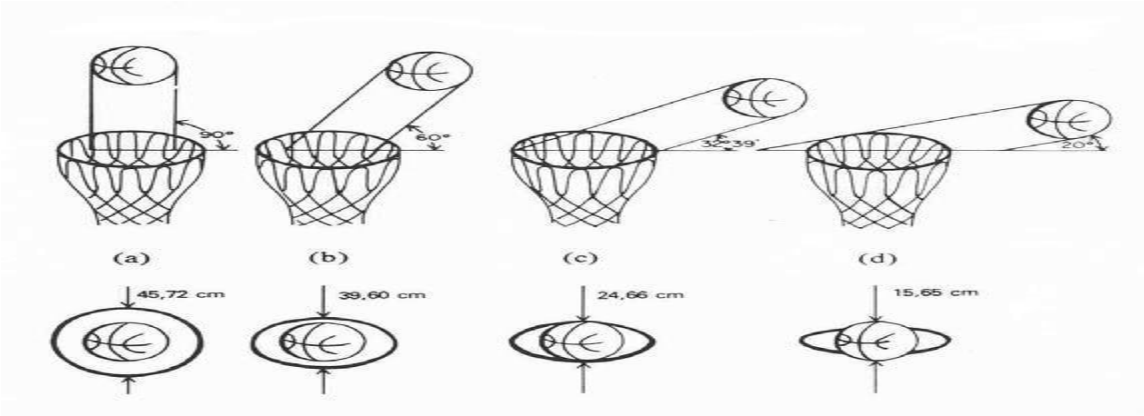
$$\text{جيب الزاوية} = 18/9,71$$

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.

الجدول رقم -5- يمثل بعض الزوايا المثلى لدخول الكرة.

زاوية الدخول	احتمالات الدخول
90	4,10
80	4,01
70	3,60
60	2,94
50	3,04
40	0,93
32,39	0,00

- من أعلاه نستنتج أن الزاوية للدخول عندما تكون بقيمة (32,65) فأن احتمالات تصل احتمالات الخطأ ستكون صفرا . ذلك لأن القطر المستعرض لحلقة السلة بينما الخطأ بزاوية 90 ° إلى أقصى قيمة لها لأن طول القطر المستعرض يعادل قطر السلة. (شلش، 2002، صفحة 331)



يمثل الشكل رقم -10- زوايا انطلاق ودخول الكرة.

3-1- الجاذبية:

عند ترك جسم في الهواء يسقط من ارتفاع فإنها تتحرك تحت تأثير الجاذبية الأرضية ، أما عندما تقذف الكرة رأسيا لأعلى فانه تتحرك تحت تأثير قوتين إحداهما قوة القذف لأعلى و الثانية قوة الجذب للأسفل ، فالأجسام المقطوفة 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 رقم - 6- سوف نجد أن الكرة التي قذفت لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها 9.8 متر على الثانية سوف ترتفع 4,8 متر و سوف تستغرق في ذلك ثانية واحدة للوصول إلى نقطة السكون في حيث نجد أنه 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 2 ثانية.

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 الأداءات الرياضية كالدورات الهوائية في الجمباز و حركات لاعبي الغطس حيث يتيح زمن الطيران الكبير الفرصة لأداء العديد من المناورات الهوائية كالدوران و اللف لأكثر من مرة قبل الهبوط .

و من المهم أن نتذكر أن الزمن الكلي للطيران هو ضعف زمن الوصول إلى أقصى ارتفاع أو بمعنى آخر الوصول إلى السرعة صفر في أعلى نقطة . (الشيخ، 1986، صفحة 256)

يمثل الجدول رقم -6- تأثير الجاذبية على سرعة الكرة.

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

1-4- سرعة الانطلاق:

تعتبر السرعة احد أهم المتغيرات الميكانيكية المحددة لحركة الأجسام (رياضي،كرة،جلة) والتي بناءا على مقدارها يتحدد مسار الجسم المتحرك،حيث في المقذوفات الأفقية والتي تندرج فيها مهارة التصويب في كرة السلة فان المدى المرغوب تحقيقه يتم بناءا على المعادلة الرياضية التالية (دكتوره أمال جابر، 2008):

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

من خلال المعادلة نستنتج أن(g) ثابت، ولكي يتحقق المدى المطلوب d max يجب أن تكون $Vmax$ و $Sin2\alpha max$ مناسبتين.

- 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 بناءا على نظرية فيتاغوث وهي كالأتي:

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

1/ المعادلة الأولى : $\sin \alpha = \frac{Vy}{v}$

ومن هذه المعادلة نستنتج أن $Vy = \sin \alpha . v$

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

2/ المعادلة الثانية: $\cos \alpha = \frac{Vx}{V}$

ومن هذه المعادلة يمكن استنتاج المركبة الأفقية حيث:

3/ المعادلة الثالثة :

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

ومن هذه المعادلة يمكن أن نستنتج:

$$\tan \alpha = \frac{V_y}{V_x}$$

الفصل الرابع

التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي

1- المقدمة..... 56
2- المبادئ الأساسية للتصوير..... 57
3- إجراءات ما قبل التصوير..... 57
4- المتغيرات الميكانيكية التي يمكن قياسها من خلال التصوير..... 59
5- التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي..... 61

المقدمة:

لقد أدى تقدم وتطور الأداء المهاري للفعاليات والألعاب الرياضية إلى إيجاد أساليب أخرى من التحليل البيوميكانيكي أكثر موضوعية من أسلوب التحليل بالملاحظة، حيث إن تحليل المهارات الحركية عادة ما يكون من الصعب تحقيقه بالملاحظة ومع زيادة سرعة الأداء الحركي تزداد معه صعوبة الملاحظة فالعين المجردة لا يمكن أن تحلل بصورة دقيقة ما يتم في زمن قصير. لذا فإن ملاحظة حركة الذراعين أو الرجلين تعتبر من الأمور الصعبة في الحركات ذات الأداء السريع ومن هذا المنطلق أوجدت عدة وسائل لتحليل أكثر موضوعية من خلال استخدام الأجهزة و الأدوات العلمية ولعل من أكثر هذه الأساليب استخداما في دراسات وبحوث علم البيوميكانيك هو أسلوب التحليل باستخدام التصوير، حيث يتمثل الفرق بين أسلوب التحليل باستخدام التصوير وأسلوب التحليل بالملاحظة في أن أسلوب التحليل باستخدام التصوير يعطي فرصة في إعادة عرض ما يتم ملاحظته أثناء أداء المهارة أو الحركة الرياضية بالإضافة إلى أنه يمكن من معرفة دقائق أمور من خلال استخدام أسلوب التحليل بالعرض البطيء و إيقاف الصورة أو تحريك الفيلم، وتختلف مستويات التحليل بأسلوب التصوير بالنسبة للدارسين، فقد يتم الاكتفاء باستخدام أسلوب عرض شريط الفيديو بالسرعة الاعتيادية او بالسرعة البطيئة عند المبتدئين أما بالنسبة للمختصين بمجال البايوميكانيك فغالبا ما يتعدى الأمر عرض الصورة بالحركة البطيئة إلى دراسة وتحليل الفيلم بطريقة (صورة – صورة) والتي تستخدم فيها الأجهزة ذات التقنية العالية ، وان تحديد مستوى الدراسة (مبتدئة،متخصصة) تهدف إلى تحديد الإجراءات المتبعة في الدراسة أو البحث، وبصورة عامة فان اختلاف مستويات التحليل باستخدام التصوير من حيث صعوبتها.

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 (مروان عبد المجيد إبراهيم، 2014، الصفحات 486-487-488) :

1-1- 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 تصويرها ، 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 لترقيم اللاعبين أو ترقيم محاولاتهم وعادة ما يتم تصوير هذه اللوحة قبل البدء بتصوير لكل محاولة حتى يمكن 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 وان 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.

2-1- 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 عليه آلة التصوير بشكل جيد.

3-1- 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 . والشكل أدناه يوضح في الحالة – أ – عندما تكون آلة التصوير عمودية على مجال الحركة ، والحالة - ب – عندما تكون آلة التصوير غير عمودية على مجال الحركة.وفي الحركات الدائرية فيجب أن تثبت آلة التصوير (البعد البؤري) بصورة عمودية على محور الدوران.

1-4- 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 "3":

1- سرعة تردد آلة التصوير : فكلما كانت سرعة تردد آلة التصوير عالية كلما احتجنا إلى شدة إضاءة اكبر .

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 المؤداة طويلة (مثل تصوير الركضة التقريبية للوثب الطويل أو السباحة) كلما كانت الحاجة لشدة إضاءة اكبر .

1-5- 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 سنتمتر وتكون المسافة بين مركزي المربعين هي 1 متر .

1-6- تحديد نقاط مفاصل الجسم و الأدوات:

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- المتغيرات 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 المؤداة. ومن هذه المتغيرات الميكانيكية (طلحة حسام الدين، 1994، صفحة 209) :

- قياس الزوايا
- قياس المسافة الأفقية – الإرتفاع العمودي
- قياس الزمن – قياس السرعة – التعجيل (سرعة الإنطلاق – سرعة النهوض – سرعة الدوران ....).
- رسم المسار الحركي.

2-1- قياس الزوايا:

تتكون الزوايا من محورين 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:

2-1-1- زوايا مفصل الجسم (الورك، الركبة، المرفق، الكتف، الرسغ، الكاحل).

2-1-2- زوايا الرمي أو إنطلاق الأدوات (انطلاق الكرات أو القرص أو الرمح).

2-2- 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 حقيقي 1متر 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 هي 1متر وكانت تعادل في الصورة مثلا 5 سنتمتر وان المسافة الأفقية او الارتفاع العمودي الذي تم قياسه في الصورة كان مثلا 15 سنتمتر فانه يعادل في الحقيقة 300 سنتمتر.

2-3-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 ودلك من خلال قسمة العدد (1) على سرعة آلة التصوير فادا كانت سرعة آلة التصوير مثلا (50صورة/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 50صورة/ثانية يتم حساب عدد الصور التي تستغرقها مرحلة النهوض ة=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.

2-4- 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 (Miller and Richard G . Nelson, 1995, p. 312):

- برنامج kinovea.
- برنامج Movie mill .
- برنامج Vcd Cutter.
- برنامج Adobe Premiere .
- برنامج Dartfish .

4- التحليل الحركي باستخدام التصوير السينمائي:

إن أقدم تاريخ لاستخدام آلة التصوير السينمائي في مجال البحوث البيوميكانيك يرجع ألى "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 "وجبيه نزار" 1982 إلى أن القوانين الفيزيائية تعمل على صقل وتهذيب حركات الإنسان ضمن حدود التركيب الجسمي ويمكن استعمال طرق التحليل الحركي كطريقة تحليل الأفلام لتحقيق الهدف المعين أو الحركة المعينة أو الإنجاز الرياضي المعين مثل التصويب في كرة السلة ويضيف "لوي" 1987 إلى أن التحليل البيوكينيماتيكي 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 أجزائه 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 أنه 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 (نزار الطالب، 1982، صفحة 186).

الباب الثاني
الدراسة التطبيقية

الفصل الأول

منهجية البحث واجراءاته الميدانية

1- منهجية

البحث.....64
2- عينة البحث.....64
3- مجالات البحث.....65
4- وسائل وأوات البحث.....65
5- الدراسة الاستطلاعية.....66
6- الصعوبات.....66
7- الوسائل الإحصائية.....67

1- منهجية البحث:

- إن طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج المستخدم لذا استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمة لهدا النوع من الدراسات بغية تحقيق الأهداف المرجوة من وراء ذلك والوصول لهدف الدراسة، وهو الأكثر ملائمة لحل هذا المشكل و قد عبر (محمد زيان عمر) عن المنهج الوصفي قائلا"هو عبارة عن منهج شامل للظواهر الموجودة في جماعة معينة و في مكان معين و وقت محدد بحيث يعادل الباحث كشف و وصف الأوضاع القائمة و الاستعانة بما يصل إليه في التخطيط للمستقبل".

2- عينة البحث:

شملت عينة البحث في 3 لاعبين ينشطون في دوريات وبطولات دو المستوى العالي وقد قام الباحثان بالاعتماد على مجموعة من الصور و الفيديو من زوايا مختلفة عند التصويب الحر من الثبات، وقد جمعت بعض المعلومات الخاصة بهؤلاء اللاعبين والتي تساعدنا في هذه الدراسة وهي ملخصة في الجدول التالي:

يمثل الجدول رقم-7- معلومات خاصة بثلاث لاعبين كرة السلة .

اللاعب	البلد	الفريق	معدل التصويب	الطول
كوبي بين براين	أمريكا	ليكرز	%81,%	1,98م
ليبرون جيمس	أمريكا	كليفلاند كفاليز	%75,07	2,02م
ويليامز باركر	فرنسا	سبارز	%75,45	1,88م

3- مجالات البحث:

تمثلت مجالات البحث في التالي :

- المجال المكاني : معهد التربية البدنية و الرياضية –مستغانم-

- المجال الزمني: الفترة الممتدة من 2014/10/10 لغاية 2015/04/30 .

- المجال البشري: تمثلت في عينة البحث.

4- أدوات و وسائل البحث:

لإجراء هذه الدراسة قام الباحثان بالاعتماد على العديد من الوسائل و الأدوات التي ساعدتهم بإجراء هذه الدراسة و نلخصها في النقاط التالية:

- الدراسات المشابهة (دكتوراه - ماجستير – ليسانس).

- محرك البحث "Google" و "Youtube"

- مجموعة من مواقع البحث.

- Logiciel kinovea .

– Logiciel photo chope .

5- الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية بمثابة الركيزة الأساسية للوقوف على إشكالية البحث نظريا وميدانيا فهي بمثابة الخطوة الأساسية والمهمة في موضوعية البحث العلمي ، إذ من

خلالها يتمكن الباحث من تجربة وسائل البحث للتأكد من سلامتها ودقتها ووضوحها ومن أجل التوصل إلى أفضل طريقة بغية جمع بيانات البحث.

و بالاعتماد على الدراسات السابقة والاستعانة بالمشرف ودراستنا لعدد من الصور والفيديو بحيث قام الطالبان الباحثان بإجراء تجربة استطلاعية كتمهيد للتجربة الأساسية وكان الغرض منها:

- التعرف على الصعوبات التي من الممكن ان تؤثر على الدراسة الأساسية.
- التعرف على المتغيرات المؤثرة على التصويب في كرة السلة.
- تحديد المتغيرات الكينماتيكية الأساسية المؤثرة على دقة التصويب.
- التعرف على أساليب التصويب المتبعة والناجحة للاعبين المعنيين بالدراسة.
- الإطلاع على الصور والفيديو الخاص بالعينة البحث .
- التعرف على طريقة استخدام برنامج التحليل المتبع في الدراسة الأساسية.

6- الصعوبات:

- ❖ عدم توفر أشرطة الفيديو المناسبة لمثل هذه الدراسات.
- ❖ عدم توفر الفيديو طبقا لمعايير التحليل البيوميكانيكي.
- ❖ قلة المراجع والمصادر في هذا الاختصاص.
- ❖ ندرة الدراسات المشابهة والسابقة في هذا المجال.

7- الدراسات الإحصائية:

من اجل تحليل النتائج المتحصل عليها فقد لجانا إلى توظيف المعادلات الإحصائية التالية:

7-1- المتوسط الحسابي:

يعتبر من أهم مقاييس النزعة المركزية، وأكثرها استخداما في النواحي التطبيقية ويمكن حسابه للبيانات المبوبة و غير المبوبة وهي كالآتي (مقدم عبد الحفيظ، 1993) :

7-1-1- الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة:

يعرف الوسط الحسابي بشكل عام على أنه مجموع القيم على عددها. فإذا كان لدينا n من

القيم، ويرمز لها بالرمز $X_1 \ldots . X_n$. فإن الوسط الحسابي لهذه القيم و نرمز له بالرمز $\bar{x}$ يحسب بالمعادلة التالية:

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد}}$$

$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 \ldots . + X_n}{n}$$

7-1-2- الوسط الحسابي للبيانات المبوبة:

من المعلوم أن القيم الأصلية لا يمكن معرفتها من جدول التوزيع التكراري، حيث أن هذه القيم موضوعة في شكل فئات، ولذا يتم التعبير عن كل قيمة من القيم التي تقع داخل حدود الفئة بمركز هذه الفئة، ومن ثم يؤخذ في الاعتبار أن مركز الفئة هو القيمة التقديرية لكل مفردة تقع في هذه الفئة.

فإذا كانت هي عدد الفئات، وكانت $X_1 X_2 \ldots . . , X_k$ هي مراكز هذه الفئات،

و $f_1 f_2 . . , f_k$ هي التكرارات، فأن الوسط الحسابي يحسب بالمعادلة التالية:

$$\bar{x} = \frac{X_1 f_1 + X_2 f_2 + \cdots X_k f_k}{f_1 + f_2 + \cdots f_k}$$

2-7- الانحراف المعياري:

يعتبر الانحراف المعياري من أهم مقاييس التشتت، مدى تقارب وتباعد قيمة المفردات عن المتوسط باستخدام جذر الانحراف عن متوسطها وفق المعادلة التالية (محمد صبحي حسني، 1987) :

المعادلة رقم -3-

$$ع = \frac{\sqrt{(\text{مج س}^2) - \text{ن} \cdot \text{مج س}^2}}{\text{ن}(\text{ن}-1)}$$

ع: الانحراف المعياري _ ن: عدد أفراد العينة

الفصل الثاني

عرض ومناقشة نتائج الدراسة

1-1- عرض ومناقشة نتائج تحليل أداء اللاعبين.....70

1-1-1- زاوية التصويب..... 70
1-1-2- ارتفاع نقطة انطلاق الكرة.....72
1-1-3- أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة أثناء التصويب.....73
1-1-4- زاوية مرفق الذراعين.....74

1- الاستنتاجات:

1- تلعب زاوية انطلاق الكرة الدور الرئيسي في تحقيق التصويب الناجح إذ يجب أن تكون هذه الزاوية محصورة بين 46°- 52°.

2- أقصى ارتفاع تصله الكرة لتحقيق التصويب الناجح يقدر ب3,66 متر حيث يرتبط بطول اللاعب و زاوية انطلاق الكرة.

3- إن الزاوية المثالية لدخول الكرة هي محصورة بين 36°- 42°.

4- لضمان التهديف الناجح يجب على اللاعب مد مفصل الذراع الرامية بشكل كامل إلى الأعلى لحظة التصويب.

5- بالنظر على بعد السلة عن خط الرمي فإن مقدار السرعة لا يكون بمقدار كبير وإنما بمقدار مناسب لتحقيق التهديف.

6- لا تؤثر الجاذبية على مسار الكرة أثناء التصويب بحيث أنه يمكن إهمالها لكونها ثابتة.

2- الخلاصة :

لقد شهدت لعبة كرة السلة تطورا ملحوظا في السنوات الأخيرة مما أدى ذلك إلى تغيير طابع اللعب وتعدد أساليبه ، ونتيجة لهذا التطور أخذت دول العالم بالتخطيط المبرمج والدقيق للارتقاء بمستوى فرقهم نحو أفضل المستويات معتمدين بذلك على العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي ومنها التحليل الحركي البيوميكانيكي الذي من خلاله يمكننا معرفة بعض المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على دقة التصويب الحر من الثبات في كرة السلة .

ونتيجة لملاحظة الباحثان ومتابعتهم لمستجدات التطور في هذه اللعبة لوحظ قلة الدراسات والبحوث في مهارة التصويب من الثبات من الناحية البيوميكانيكية لذا ارتأى الباحثان لطرح التساؤل التالي:" ماهي المتغيرات الكينماتيكية المحددة لدقة التصويب الحر في كرة السلة ؟".

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أنماط التصويب الناجح للمستويات العالية وكذا تحديد المتغيرات الكينيماتيكية المحددة لمسار الكرة خلال تصويب الكرة من الثبات و تحليل بعض نماذج التصويب للاعبين دو المستوى العالي بالإضافة إلى تحديد العلاقة بين بعض المتغيرات الكينيماتيكية ودقة التصويب الحر من الثبات، وافترض

الباحثان تحقيق معدلات مناسبة للمتغيرات الكينماتيكية لدقة التصويب الحر في كرة السلة. ومن أجل هذا شملت عينة البحث ثلاث لاعبين دو المستوى العالي بكرة السلة (كوبي بين براين - ليبرون جيمس - ويليامز باركر) بحيث قام الباحثان بتحليل أدائهم لمهارة التصويب الحر من الثبات وهذا باستعمال برنامج كنوفيا "kinovea" .

ومن خلال هذه الدراسة توصل الباحثان إلى التعرف إلى بعض المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على دقة التصويب الحر من الثبات والمتمثلة في : سرعة انطلاق الكرة - زاوية انطلاق الكرة- - زاوية مرفق الذراعين - ارتفاع الكرة – زاوية دخول الكرة.

وفي نهاية هذه الدراسة توصل الباحثان إلى أن الزاوية المثالية لدخول الكرة هي محصورة بين 36°- 42° و أن أقصى ارتفاع تصله الكرة لتحقيق التصويب الناجح يقدر ب3,66 متر حيث يرتبط بطول اللاعب و زاوية انطلاق الكرة ، وأن في هذا النوع من المقذوفات التي تتميز بالدقة فإن مقدار السرعة لا يكون كبير وإنما بمقدار مناسب لتحقيق التهديف.

3- التوصيات:

1- التأكيد على ضرورة الاهتمام بمتطلبات أداء مهارة التصويب الحر اعتمادا على التحليل البيوميكانيكي لقياس المتغيرات البيوميكانيكية من أجل الوصول إلى الحكم الموضوعي للأداء الحركي.

2- تحليل مهارة التصويب وتقويمها لاستنباط أهم المتغيرات الكينيماتيكية للاستفادة من الحقائق العلمية وتوظيفها عمليا في صقل المواهب الشابة.

3- التأكيد على تطبيق الأسس الميكانيكية للمقذوفات من خلال التحكم بزوايا انطلاق الكرة خلال التصويب.

4- ضرورة التأكيد على أهمية بقاء الجذع في الوضع العمودي و إمداد الذراع الرامية إماما عاليا لحظة التصويب من أجل تحقيق مدى طيران مناسب للكرة.

5- ضرورة إجراء دراسات و بحوث تطبيقية في مجال التحليل البيوميكانيكي ثلاثي الأبعاد للمهارات الأساسية بكرة السلة باستخدام تقنيات عالية المستوى.

الفصل الثالث

الاستنتاجات - التوصيات - الخلاصة

1- الاستنتاجات..... 76
2- التوصيات..... 76
3- الخلاصة..... 77

1- عرض ومناقشة نتائج الدراسة:

1 1- عرض ومناقشة نتائج تحليل أداء اللاعبين:

- من أجل تحليل و توضيح بعض المتغيرات الكينيماتيكية المؤثرة على التصويب الحر في كرة السلة اعتمد الباحثان على مجموعة من الفيديو الخاصة بعينة البحث والمتمثلة في ثلاثة لاعبين دو المستوى العالي في كرة السلة،وقد تم استخدام برنامج الكنوفيا " kinovea" لغرض استخراج بعض المتغيرات المحددة لدقة التصويب الحر من الثبات وهي كالآتي:

1-1-1- زاوية التصويب:

- إن أداء الحركات و المهارات الرياضية يتعلق بمبدأ الزوايا المتحققة في مفاصل الجسم المختلفة أثناء الأداء (مفاصل الذراعين، مفصل القدم والركبة...) أو الزوايا التي تحققها الأداة (زاوية الانطلاق
و دخول الكرة..) بحيث أن هذه الزوايا لها علاقة بالجوانب التعليمية و التدريبية.

الصورة رقم -11- تمثل زاوية انطلاق الكرة.

- من خلال الشكل رقم - 11- يتضح لنا أن الزاوية المثلى للتصويب الناجح لهذا اللاعب (كوبي براينت) هي 52° بحيث تعتبر هذه الزاوية المناسبة لنجاح

التهديف، إذ يقوم هذا اللاعب بتمديد مفاصل الجسم بشكل كامل إلى الأعلى لحظة إطلاق الكرة وتكون الذراع الرامية فوق مقدمة الرأس.

و يذكر(حسام الدين) في هذا الشأن " أن اللاعب الذي يحقق الإصابة بنسبة كبيرة ينجز بالقدرة العالية على قبض مفاصل الكتف ومد مفصل المرفق خلال عملية التصويب لحظة انطلاق الكرة".

و تختلف زاوية انطلاق الكرة من لاعب لآخر وذلك حسب طول اللاعب بحيث هناك علاقة عكسية بين الطول والزاوية بحيث كلما زاد طول اللاعب قلت زاوية انطلاق الكرة.

الشكل رقم -12- تمثل زاوية دخول الكرة.

- من خلال الصورة السابقة يتبين لنا أن زاوية دخول الكرة التي حققها اللاعب أثناء التصويب هي 37° إذ تعتبر هذه الزاوية هي المثلى لنجاح التهديف ، بحيث يجب أن تكون زاوية دخول الكرة محصورة بين 36° و 40° لأن فيها تكون

للاعب فرصا كبيرة لنجاح التصويب، مما يترتب على اللاعب الدقة العالية خلال التصويب.

2-1-1- ارتفاع نقطة انطلاق الكرة:

الشكل رقم -13- يمثل أعلى ارتفاع للكرة لحظة خروجها من يد اللاعب .

- من خلال الشكل رقم -13- يتبين لنا أن أعلى ارتفاع حققته الكرة لحظة انطلاقها من يد اللاعب(توني باركر) هي 2,26 م بحيث يختلف هذا الارتفاع من لاعب إلى آخر وذلك حسب الخصائص الأنتروبومترية لكل لاعب ومن بينها طول اللاعب .

فكلما اقترب ارتفاع التصويب من ارتفاع الهدف تطلب زاوية انطلاق أقل ولإرتفاع النقطة التي تنطلق منها الكرة أهمية كبرى في نجاح التصويب وتعتبر 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.

1-1-3- أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة أثناء التصويب:

الارتفاع هو الأمثل لنجاح التصويب لهذا اللاعب ، إذ يحدد هذا الارتفاع طول اللاعب وزاوية انطلاق الكرة وله تأثير مباشر على زاوية دخول الكرة ، بحيث كلما كان ارتفاع الكرة اكبر قلت زاوية دخول الكرة وهذا من أجل تحقيق مدى طيران مناسب للكرة.

1-1-4- زاوية مرفق الذراعين:

يمثل الشكل رقم -15- زاوية مرفق الذراعين لحظة التصويب.

- يبين لنا الشكل رقم -15- متغير زاوية مرفق الذراعين للاعب (ليبرون جيمس) أثناء التصويب الحر من الثبات في كرة السلة، وحسب المصادر العلمية فإنه يرجع العلماء تطور هذا المتغير إلى تمارين التصويب والمتابعة التي احتواها البرنامج التدريبي والذي أدى إلى استغلال حركة الدفع من الارتكاز بزيادة قوة الشد العضلي للحلقات العاملة مع الارتكاز عن طريق ثني ومد مفصل السم لتنتج تعجيلا موجها إلى الأعلى يتم استغلاله من خلال تقارب محاور الدوران من خط عمل القوى والذي يمكن اللاعب من الوصول إلى الامتداد في الذراع الرامية وبالأحرى (زاوية المرفق) وبالتالي اكتساب الكرة الطاقة الحركية المناسبة لطيرانها، إذ يشير(كمال عارف و رعد جابر) إلى أنه تبدأ الذراع الرامية بالامتداد إماما عاليا باتجاه الهدف لحظة التصويب.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

أ- الكتب باللغة العربية:

1- طلحة حسام الدين:الميكانيكا الحيوية،دار الفكر العربي،القاهرة،1993.

2- الدكتور مروان عبد المجيد إبراهيم،التحليل الحركي البيوميكانيكي في مجالات التربية البدنية و الرياضية،دار الرضوان للتوزيع والنشر،2014.

3- سلملن هاشم أحمد،علاقة تركيز الانتباه في دقة التصويب في كرة السلة،بغداد.

4- كمال عارف ورعد،المهارت الفنية بكرة السلة،مطبعة التعليم العالي،العراق،1990.

5- محمد زيدان،كرة السلة للمدرب والمدرس،دار الفكر العربي،القاهرة،1999.

6- ريسان خريبط،التحليل الحركي،دار الحكمة،البصرة،1992.

7- حسن سيد معوض،كرة السلة للجميع،دار الفكر العربي،القاهرة،1994.

8- حسن عبد الجواد،كرة السلة، دار العلم للملايين،بيروت،1986.

9- مهدي نجم يوسف البازي، المبادئ الاساسية في كرة السلة، مطبعة التعليم العالي،بغداد،1978.

10- مؤيد عبد الله جاسم الدويهجي ،فايز بشير حمودات، دار الكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل1999 .

11- عادل عبد البصير،الميكانيكا الحيوية و التكامل بين النظرية و التطبيق في مجال الرياضي، مركز الكتاب للنشر،القاهرة،1998.

12- أمال جابر،مبادىء الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي،دار الوفاء،2008.

13- الشيخ محمد يوسف، الميكانيكا الحيوية و تطبيقاتها، دار المعارف،مصر،1986.

14- محمد صبحي حسني،الإحصاء والتقويم في التربية البدنية والرياضية،الجزء الأول،ط3،دار الفكر العربي،القاهرة،1987.

15- مقدم عبد الحفيظ، الإحصاء والقياس النفسي والتربوي،ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر،1993.

16- طلحة حسام الدين،مبادئ التشخيص العلمي للحركة،الط1،دار الفكر العربي،.1994

ب- الكتب الفرنسية:

1-claud Bayer: formation des joueurs,ed vigot, paris,1995.

د- مواقع أنترنت:

1- الإتحادية الجزائرية لكرة السلة، 2014.

2- fiba.com

3- reveu publiée par l’association française des entraineure de basket ball /n°138/ janivier février 2009.

4- Farid Bouane _Basket :le tir de lancer franc_avril2005 .

ج- الأطروحات والرسائل العلمية:

1 -- نجم عبد الله،العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط من القفز في كرة السلة،أطروحة دكتوره،1997.

2 -زرف محمد- اثر تحديد مركز تناظر الحلق من موقف التمريرة الحرة على التازرالحركي البصري ودقة التصويب المباشر من التبات في كرة السلة- شهادة ماجيستر في علوم التدريب الرياضي -2005 – 2006 .

Valeurs de quelques variables cinématique

de tir libre des joueurs de haut niveau en Basketball

Cette étude nous permet de connaitre les différents types de tir réussis pour les classes de haut niveau, ainsi que la détermination des variables cinématiques qui influent sur le parcours de la balle pendant le tir à partir d'un point fixe , et analysant aussi des prototypes de tir des joueurs de haut niveau.

Cette étude nous permet aussi de découvrir la relation existante entre les variables cinématiques et la précision de tir libre à partir d'un point fixe.

Plusieurs suppositions ont été émises par ces deux chercheurs, en prenant en considération ces variables cinématiques qui déterminent la précision de tir en basketball.

Pour cela, une recherche dans ce sens a été faite, en prenant comme exemple trois grands joueurs de basketball (**Kobé Bean brayent, Lebron james, Williams Parker**).

Ces deux chercheurs ont procédé à l'analyse de la performance de tir de ces trois joueurs en utilisant un programme appelé **« Kinovea** ».

A partir de cette étude, ces chercheurs se sont parvenu à l'identification de quelques variables cinématiques qui ont une influence directe sur la précision du tir.

Ces variables se résument comme suit :

1- Vitesse de lancement de la balle.
2- Angle de départ de la balle.
3- Angle de fixation du bras.
4- Hauteur de la balle.
5- Angle d'entrée de la balle.

Finalement, ces deux chercheurs ont conclus que l'angle idéal pour la pénétration de la balle se situe entre **36°** et **42°** , et que le hauteur maximale de la balle pour marquer le but ne doit pas dépasser les **3,66 m**, sans oublier la longueur du joueur et l'angle de lancement de balle.

Dans le cas d'un tir précis, le facteur **« vitesse** » n'est pas aussi important, mais comme mémé a une valeur relative pour atteindre le but.

Parmi les suggestions proposées par ces deux chercheurs ,c'est l'insistance sur la nécessité des tirs précis et leurs performances en se basant sur des analyses biomécaniques d'exploiter ces variables biomécaniques, afin de parvenir à des résultats satisfaisants , mais aussi la nécessite de lancer des études et des recherches approfondies dans le domaine de la biomécanique des performances fondamentales à trois dimensions du basketball en utilisant des techniques de haut niveau.

Mots clés : Valeurs - variables - cinématique - Le tir libre - Basketball.

ملخص الدراسة: نسب بعض المتغيرات الكينماتيكية

للتصويب الحر للاعبي كرة السلة في المستوى العالي.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أنماط التصويب الناجح للمستويات العالية وكذا تحديد المتغيرات الكينيماتيكية المحددة لمسار الكرة خلال تصويب الكرة من الثبات و تحليل بعض نماذج التصويب للاعبين دو المستوى العالي بالإضافة إلى تحديد العلاقة بين بعض المتغيرات الكينيماتيكية ودقة التصويب الحر من الثبات، وافترض الباحثان تحقيق معدلات مناسبة للمتغيرات الكينماتيكية لدقة التصويب الحر في كرة السلة. ومن أجل هذا شملت عينة البحث ثلاث لاعبين دو المستوى العالي بكرة السلة (كوبي بين براين – ليبرون جيمس – ويليامز باركر) بحيث قام الباحثان بتحليل أدائهم لمهارة التصويب الحر من الثبات وهذا باستعمال برنامج كنوفيا.

ومن خلال هذه الدراسة توصل الباحثان إلى التعرف إلى بعض المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على دقة التصويب الحر من الثبات والمتمثلة في : سرعة انطلاق الكرة – زاوية انطلاق الكرة– – زاوية مرفق الذراعين – ارتفاع الكرة – زاوية دخول الكرة.

وفي نهاية هذه الدراسة توصل الباحثان إلى أن الزاوية المثالية لدخول الكرة هي محصورة بين 36°– 42° و أن أقصى ارتفاع تصله الكرة لتحقيق التصويب الناجح يقدر ب3,66 متر حيث يرتبط بطول اللاعب و زاوية انطلاق الكرة ، وأن في هذا النوع من المقذوفات التي تتميز بالدقة فإن مقدار السرعة لا يكون كبير وإنما بمقدار مناسب لتحقيق التهديف.

ومن أهم الاقتراحات التي قدمها الباحثان هوالتأكيد على ضرورة الاهتمام بمتطلبات أداء مهارة التصويب الحر اعتمادا على التحليل البيوميكانيكي لقياس المتغيرات البيوميكانيكية من أجل الوصول إلى الحكم الموضوعي للأداء الحركي، وضرورة إجراء دراسات و بحوث تطبيقية في مجال التحليل البيوميكانيكي ثلاثي الأبعاد للمهارات الأساسية بكرة السلة باستخدام تقنيات عالية المستوى.