كلية المستقبل الجامعة

قسم التربية البدنية و علوم الرياضة

المحاضرة الثامنة

اعداد

م م محمد معاذ عارف

Email: mohammed.maath@mustaqbal-college.edu.iq

2021 م **1441هـ**

المبادئ الاساسية للتصوير :

نظرا لاهمية التصوير في مجال بحوث ودراسات البايوميكانيك ولكي يتم الحصول على نتائج موضوعية ينبغي على الباحث الالمام باسس التصوير والاجراءات المتبعة وكذلك الامكانيات الواجب توفرها عند القيام بعملية التصوير ومن ثم اجراءات التحليل.وفيما يلي اهم النقاط الاساسية التي يجب اجراءها عند التصوير والتحليل :-

اولا- اجراءات ماقبل التصوير :

هناك مجموعة من الاجراءات الضرورية التي يجب على الباحث او الدارس تحديدها وتنفيذها قبل التصوير ومن اهم هذه الاجراءات :

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 الة التصوير بالنسبة للمستوى الفراغي الذي تتم عليه الحركة وعدد آلات التصوير ففي حالة كون الحركة او المهارة تؤدى على مستوى فراغي واحد مثل حركة الرجلين في مرحلة النهوض في الوثب الطويل فانه يمكن استخدام الة تصوير واحدة توضع على احد الجانبين اما في حالة كون الحركة او المهارة تتم على اكثر من مستوى فراغي واحد فانه يفضل استخدام اكثر من الة تصوير واحدة حتى تتحقق الرؤية الكاملة لتفاصيل الاداء كأن توضع الة تصوير من الجانب والة اخرى من الامام او من الاعلى.ولكن هذا لايمنع استخدام اكثر من الة 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 او الدارس ان يحدد العينة التي سيتم تصويرها ومن ثم تحليلها وكذلك الاسلوب الذي سيختار بموجبه هذه العينة حيث ان تحديد عينة البحث وعددهم وعدد المحاولات المصورة لكل واحد منهم ،كلها امور يجب ان تكون محسومة قبل البدء بالتصوير.
3. هناك بعض القياسات الواجب تسجيلها والتي تحتاج اليها بعض الدراسات او البحوث ، وان هدف التحليل هو الذي يحدد هذه القياسات مثل (العمر،الوزن،طول الجسم،اطوال اجزاء الجسم،.....الخ) حيث يتم تسجيل هذه البيانات في استمارة خاصة لكل فرد من افراد العينة.
4. يجب تحضير لوحة ترقيم تستخدم لترقيم اللاعبين او ترقيم محاولاتهم وعادة مايتم تصوير هذه اللوحة قبل البدء بتصوير لكل محاولة حتى يمكن معرفة رقم المحاولة اثناء تحليل الفيلم .
5. يجب على الباحث او الدارس ان يحدد مسبقا فريق العمل الذي سيعمل معه حيث يفضل ان تتم الاستعانة بافراد لهم خبرة في هذا المجال من حيث التصوير واخذ القياسات المطلوبة وان طبيعة وعدد افراد فريق العمل يتحدد من خلال اهداف البحث او الدراسة والاجراءات المتبعة وعدد افراد العينة التي سيتم تصويرها وعدد المحاولات لكل فرد من افراد العينة.

ثانيا- موضع الة التصوير :

يجب ان يكون وضع الة التصوير ثابتا اثناء تصوير الحركة او المهارة الرياضية ، ومن الخطا تحريك الة التصوير بأي اتجاه من الاتجاهات اثناء التصوير حيث ان تحريك الة التصوير سوف يؤدي الى اختلاف في القيم الميكانيكية المدروسة عن قيمها الحقيقية ، لذلك ولغرض الحفاظ على ثبات الة التصوير يتم استخدام (حامل ثلاثي) حيث تثبت عليه الة التصوير بشكل جيد.

ثالثا- تعامد الة التصوير :

يجب ان يتحرك اللاعب الذي يتم تصويره بزاوية قائمة (90 درجة) مع الة التصوير (البعد البؤري للعدسة) وتعتبر هذه النقطة غاية في الاهمية عندما يقوم الباحث او الدارس بقياس الزوايا حيث ان القيم الحقيقة للزوايا لايمكن الحصول عليها الا في حالة تحرك اللاعب بزاوية قائمة مع الة التصوير فقط،حيث ان الوضع غير العمودي لالة التصوير يؤدي الى اختلاف في القيم الميكانيكية

مثل الزوايا وان مقدار هذا الاختلاف في قيم الزوايا يكون حسب وضعية تحريك الة التصوير عن وضعها العمودي . والشكل ادناه يوضح في الحالة – أ – عندما تكون الة التصوير عمودية على مجال الحركة ، والحالة - ب – عندما تكون الة التصوير غير عمودية على مجال الحركة.وفي الحركات الدائرية فيجب ان تثبت الة التصوير (البعد البؤري) بصورة عمودية على محور الدوران.

رابعا- الاضاءة :

تلعب الاضاءة دورا مهما في التصوير وخصوصا اذا ماكان التصوير يتم داخل القاعات الداخلية او المختبرات وهناك مجموعة من العوامل تحدد الشدة المطلوبة من الاضاءة وهي:

1. سرعة تردد الة التصوير : فكلما كانت سرعة تردد الة التصوير عالية كلما احتجنا الى شدة اضاءة اكبر .
2. مكان الة التصوير عن موضع الحركة : فكلما ازدادت المسافة بين الة التصوير ومكان اللاعب كلما كانت الحاجة اكبر للاضاءة .
3. طول مسافة الحركة او المهارة : كلما كانت مسافة الحركة او المهارة المؤداة طويلة (مثل تصوير الركضة التقربية للوثب الطويل او السباحة) كلما كانت الحاجة لشدة اضاءة اكبر .

خامسا خلفية التصوير : يفضل ان تكون خلفية معتمة تمتص الضوء سوداء او زرقاء داكنة ليتميز الجسم المتحرك بشكل واضح.او اي لوحة خلفية توضع خلف الرياضي ويكون لونها مختلف عن لون ملابس الرياضي.

سادسا- مقياس الرسم :

يجب استخدام وحدة قياس (مقياس الرسم) لنتمكن من خلالها قياس المسافة او الارتفاع اثناء اداء الحركات التي تتطلب ذلك، وغالبا مايتم استخدام وحدة قياس على شكل مربعين طول ضلع كل مربع 20 سنتمتر وتكون المسافة بين مركزي المربعين هي 1 متر .

سابعا- تحديد نقاط مفاصل الجسم و الادوات:

احيانا ولكي يتم تحديد حركة جسم اللاعب او احد أجزائه بصورة واضحة جدا تثبت على كل مفصل نقطة واحدة بعلامات يكون لونها مغايرا للون الملابس او خلفية الصورة وغالبا ماتكون هذه النقاط هي: (الرأس،الكتف،المرفق،الرسغ،الورك،الركبة،الكاحل) .وفي الحركات او المهارات التي يتم فيها استخدام الكرات او الادوات مثل فعاليات الرمي (الثقل،الرمح،القرص) او القفز بالزانة او التنس او في كرة الطائرة ..... الخ فيجب ان يكون لون الاداة او الكرة مغايرا للون الجسم والملابس التي يرتديها اللاعب والمجال الذي تتم فيه الحركة.

المتغيرات الميكانيكية التي يمكن قياسها من خلال التصوير:

من خلال التصوير هناك مجموعة من المتغيرات الميكانيكية التي يمكن الحصول عليها، وان الحصول على هذه المتغيرات يعتمد على هدف الدراسة او البحث حيث ان اختيار المتغير الميكانيكي المناسب بما يشمله من مجموعة اجراءات سوف تساعد في الكشف على المكونات الداخلية لاي اداء حركي، ويمكن استخدام او الحصول على اكثر من متغير ميكانيكي واحد خلال التحليل الواحد ووفقا لاهداف التحليل من الحركة او المهارة المؤداة، ومن هذه المتغيرات الميكانيكية :

1. قياس الزوايا
2. قياس المسافة الافقية
3. قياس الارتفاع العمودي
4. قياس الزمن
5. قياس السرعة(سرعة الانطلاق،سرعة النهوض،سرعة الدوران.....الخ)
6. قياس التعجيل(التعجيل الخطي،التعجيل الدوراني)
7. قياس الطاقة الحركية او الطاقة الكامنة
8. رسم المسار الحركي

وان اهم العلامات التي يتم تعينها على الجسم لرسم المسار الحركي هي :

1. علامة وسط الرأس من الجانب.
2. علامة وسط الكتف .
3. علامة وسط المرفق.
4. علامة وسط الرسغ.
5. علامة وسط الورك .
6. علامة وسط الركبة .
7. علامة وسط القدم .