



## أهم الأساسيات

والتخطيط المسبق للعمل قبل واثناء عملية التصوير والتحليل  
الحركي في بعض حركات الجمناستيك وفعاليات العاب الساحة  
والميدان

### إعداد

أ.د انتصار كاظم

أ.د هدى شهاب

أ.د زينة عبد السلام

أ.م.د ايمان صبيح

2024 م

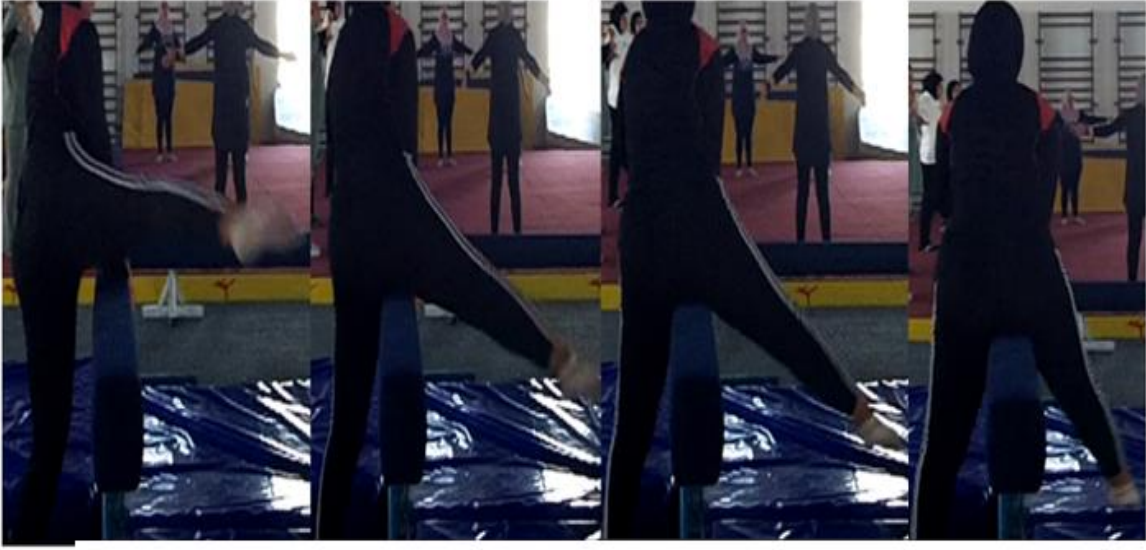
حتى نستطيع تحقيق الدقة والسلاسة بعملية التحليل الحركي لابد من التهيئة والتخطيط المسبق للعمل قبل البدء بعملية التحليل الحركي ؛ ويمكن إيجاز أساسيات العمل من خلال تتبع بعض الخطوات كما موضحه في أدناه :

- تحديد الفعالية والحركة المراد تحليلها. على سبيل المثال
    - \* في الجمناستك الطلوع السرجي والهبوط من على عارضة التوازن
    - \* في العاب القوى الوثب العريض
  - ماهو الهدف من تحليل المهارة .
    - \* تحديد نقاط الضعف في الاداء
  - تثبيت المتغيرات البايوميكانيكية المراد تحليلها بالمهارة .
    - \* زوايا الرجلين لحظة الاتقاء
    - \* زاوية الورك والركبة لحظة الهبوط
  - تحديد برامج التحليل المستخدم في تحليل حركات الجمناستك وفعالية الوثب العريض
  - تحديد او تسمية آلة التصوير ( الكاميرا) المستخدمة مع التأكد من عدد من العوامل المهمة الذي يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار قبل البدء بالتصوير :
1. تحديد سرعة الكاميرا بما يتلائم وسرعة الحركة المراد تصويرها .
  2. تحديد مسبق للمجال الذي تتم عليها المهارة الرياضية المراد تصويرها .
  3. الاعتماد أو الاستعانة بأفراد لهم خبرة في مجال التصوير والتحليل .
  4. مقياس الرسم ، تصوير مقياس متري أو أي علامة دالة وسط المجال التي تنفذ عالية الحركة معلوم مقدارها للاستفادة منها في تحويل القيم الرقمية إلى الحقيقة وفي مثالنا أعلاه سوف نعتمد ابعاد العارضة في الجمناستك وفي فعالية الوثب نعتمد مقياس متري.
  5. موضع آلة التصوير ، يجب أن يكون وضع آلة التصوير ثابتاً أثناء التصوير ومتعامداً مع مجال الحركة .
  6. وضع آلة التصوير على بعد يظهر أداء الحركة المراد تحليلها كاملاً .
  7. الاضاءة ، لابد من توافر الاضاءة الكافية في عملية التصوير ، وبخاصة إذا ما صورنا داخل القاعات الداخلية.

بعض الصور توضح خطوات تهيئة الكاميرا (الارتفاع والبعد عن مجال الت



## تحليل أداء الطلوع على العارضة



## تحليل زوايا التني والمد للرجل الدافعة في فعالية الوثب



التصوير السينمائي والتحليل الحركي

تختلف الكاميرات من حيث السرعة وقد تصل إلى أكثر من ألف صورة بالثانية ، ويعتمد الفرد في إختيار نوع الكاميرا وكذلك سرعتها على سرعة حركة الجسم أو الأداة المراد تصويرها .وبالتاكيد كلما ازدادت سرعة الكرة ،يكون لصالح الحصول على تفاصيل دقيقة للحركة

إن التطور التكنولوجي السريع في المجال الرياضي مكن الخبراء من التوصل إلى تقنيات وبرامج حديثة في مجال التحليل الحركي منها برنامج **Biosyn** والذي بواسطته يمكن قياس عدد كبير من المتغيرات الكينماتيكية والكينتيكية للحركة المراد دراستها مباشرة من دون الحاجة إلى استخدام التصوير . وأيضا توجد برامج تحليل أخرى جيدة منها برنامج تحليل Kinovea ومن خلاله نستطيع تحليل الكثير من المتغيرات البايوكينماتيكية( السرعة، المسافات العمودية والافقية ، الزوايا، الزمن) في هذا النوع من البرنامج يحتاج الفرد المسؤول عن تحليل الحركات الى كاميرا لتصوير الفعالية، اذ يتم نقل الفلم بعد التصوير الى الحاسبة ومن بعدها يتم معالجة الفلم واستخدام برنامج تحليل Kinovea وسوف يتم تطبيق عملي لكيفية استخدام البرنامج

## قياس بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في برنامج التحليل الحركي Kinovea



### التوصيات:

من خلال المادة العلمية التي تم شرحها والتي اعتمدت على عدد من المصادر والبحوث في مجال التحليل الحركي تم التوصل الى مجموعة من التوصيات أهمها:

- ضرورة الالمام بعملية التحليل الحركي .
- ضرورة ادراك المدرس مسار وتفاصيل الحركة او الفعالية وكذلك قدرة المدرس في تحديد المتغيرات البايوميكانيكية التي تحدد مسار الحركة حتى يستطيع الحكم على أداء الحركة وتقييمها.
- يجب ان يعتمد المدرس قدر الإمكان على أسلوب التحليل الكمي في تقييم الحركات .
- توفير البرامج والأجهزة الخاصة بالتحليل الحركي مثل أجهزة قياس السرعة ومنصة قياس القوة والكاميرات الفيديوية من اجل تسهيل عملية التقييم الكمي.

○ حث المدرسات على المشاركة في دورات وورشات عمل تجري حول كيفية استخدا م أجهزة وبرامج التحليل الحركي.