كلية المستقبل الجامعة

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

قسم التربية البدنية و علوم الرياضة

# المحاضرة الاولى

# التحليل الحركي

اعداد

م م محمد معاذ عارف

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

2021 م

1441هـ

**مفهوم التحليل الحركي :-**

يعد التحليل الحركي فرع مهم من فروع علم البايوميكانيك بل وهو الاساس الذي يستند عليه هذا العلم ومنه يستمد بيناته الخام ... وعليه فأن المبدأ الاساسي للمهتم بالبايوميكانيك هو الالمام بقواعد التحليل الحركي والاطلاع عليها بشيء من التفصيل من اجل معرفة مصادر المعلومات وكيفية تأويل الاحداث والنتائج

لذلك فان التحليل الحركي علم يعتمد بالاساس على استخدام القفوانين والاسس المستخدمة في علم البيوميكانيك لغرض دراسة الحركة وتحليلها تشريحيا وميكانيكيا وتمثل كلمة تحليل (Analysis) مفتاحا لتعريف سلوك حركة الانسان او مساره , اي عملية تجزئة الكل الى اجزاء لكي يت دراسة طبيعة تلك الاجزاء والعلاقة بينهما من خلال معرفة دقائق مسار الحركة , ومدى العلاقة بين المتغيرات التي تؤثر في ذلك المسار اي تحويل الظاهرة المدروسة الى ارقام ودرجات . ويقصد بها ايضا الوسيلة المنطقية التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقسمة الى اجزاء او عناصر اساسية .
وانطلاقا من هذا المفهوم لمدلول التحليل يمكن عند دراسة الحركة الإنسانية أن يكون التحليل تشريحا أو فسيولوجيا أو كيميائيا أو نفسيا أو تربويا أو ميكانيكيا– وينبغي أن يوضع في الاعتبار ان تجزئة الظاهرة هنا ليست هدف في حد ذاته وإنما وسيلة لإمكان الوصول إلي الإدراك الشمولي للظاهرة ككل – خاصة إذا كانت ظاهرة حركة الكائن الحي – والذي لا يمكن تحقيقه إلا من خلال تجميع الأجزاء والعناصر في وحدة متكاملة .
ويعد التحليل في المجال الرياضي من العلوم المهمة التي تعتمد على علوم اخرى كالتشريح والميكانيكا الحيوية والفيزياء والرياضيات والعلوم الاخرى المرتبطة بالحركة , لذا لايمكن اجراء تحليل للحركات الرياضية دون ان تكتمل جميع العناصر المؤثرة في ذلك الاداء .
ان التحليل اداة اساسية في جميع الفعاليات والانشطة الرياضية , اذ يبحث في الاداء ويسعى الى دراسة اجزاء الحركة ومكوناتها للوصول الى دقائقها سعيا وراء تكنيك افضل , فهو احدى وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطوير وكذلك يستخدم التحليل الرياضي في حل المشكلات المتعلقة بالتعلم والتدريب حيث يقوم بتشخيص الحركات ومقارنة اجزائها واوقاتها وقوتها بمعايير معينة تسهل على المدربين والمدرسين اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضييهم بالاداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية وتعليمية خاصة لتحقيق ذلك الهدف . وتوجيه العملية التدريبية والتعليمية (علميا وتطبيقيا) لتمهيد الطريق لرفع وتحسين المستوى الرياضي من خلال استخدام الاسلوب العلمي المستند على التحليل الحركي البيوميكانيكي , وهذا يعني تقويم العملية التدريبية والتعليمية بقياسها موضوعيا من خلال استخدام الاجهزة العلمية . لذا فان التطور الحاصل في طرائق التحليل والبحث العلمي في المجال الرياضي بالاعتماد على

احدث الاساليب التدريبية والاجهزة التقنية في تتبع المسار الحركي لاداء المهارة لاسيما في الالعاب التي يحتل الاداء الفني جانبا مهما من جوانب التدريب فيها مما يساعد المدربين على معرفة مدى نجاح مناهجهم التدريبية وتحديد مكامن الضعف في الاداء والعمل على تجاوزها .

ان اهمية استخدام تكنلوجيا التعليم والتدريب ويرجع الى تحقيق الاقتصاد في الوقت والجهد لكل من المدرب والرياضي , فضلا عن انه وسيلة لاظهار الاخطاء الشائعة في الاداء وكيفية تلافيها . وعليه فان الوصول الى المثالية في الاداء لا يتم مالم تكن هناك حلول ميكانيكية تتم عن طريق التحليل الحركي للاداء . الذي يعني استخدام القوانين والاسس التي تساعد على توضيح الشكل الرياضي الافضل للاداء الحركي للمهارات وكذلك توضيح الاسباب الميكانيكية للنجاح والفشل في اداء الحركة .

إن تحليل الإنجاز الحركي للرياضي وتقويمه يكون الهيكل الرئيسي لعلوم التربية الرياضية حيث يساعد العاملين فيها على اختيار الحركات الصحيحةالملائمة والمحيطة بالإنجاز الرياضي نتيجة للحقائق العلمية التي يحتاجونها ويحصلون عليها بخصوص التكتيك الصحيح بعد إجراء القياسات اللازمة المختبرة منها والكهربائية الخ التى تختصر الجهد و الوقت مع رفع درجة صدق

النتائج إلى حد يقرب من الكمال بتقليل الأخطاء . والتحليل علم يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول الى دقائقها سعيا وراء تكتيك أفضل فهو احد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطور وأيضا تساعد العاملين فى المحال الرياضى على اكتشاف دقائق الأخطاء والعمل بعد قياسها على تقويمها فى ضوء الاعتبارات المحددة لمواصفات الأداء .

**طرق التحليل الحركي:**

أن التحليل الميكانيكي يتطلب تحديد القوانين والأسس في توضيح الأداء , كما يجب تحديد الحركة بوضع البحث بدقة كإطار خارجي لها , ويعرض التحليل هناك العديد من الطرق والأدوات والأجهزة المساعدة على التسجيل الحركي ويمكن استخراج بيانات التحليل من خلال الفلم الفيديو أو السينمائي أو من خلال منصة قياس القوة .

وفي دراسات البيوميكانيك يمكننا التعرف على العوامل الكينماتيكية للحركة من خلال التصوير السينمائي أو الفيديو والتحليل الكينماتوجرافي بواسطة المعادلات التفاضلية ومبادئ الميكانيكا , ويمكن من هنا التوصل إلى الخصائص الكينماتيكية للمهارة موضع الدراسة .
لذلك توجد طريقتين للتحليل الحركي هما

**ا.التحليل البايوكينماتيكي للمهارات الحركية:**

تهتم هذه الطريقة بتوضيح ووصف انواع الحركات المختلفة من حيث الشكل الخارجي لها، عن طريق استخدام المدلولات الخاصة بالسرعة والتعجيل على اساس قياسات المسافة والزمن. ويطلق على هذا النوع من التحليل بـــ الكينماتيك الذي يعنى بدراسة حركة الاجسام بالنسبة للزمن سواء أكانت خطية ام دائرية، لذا يهتم بالجانب المظهري او الشكلي للحركة مثل المسافة، الزمن، السرعة، الزاوية، ورسم مساراتها الحركية، وتوضيح طريقة الاداء التي يقوم بها الجسم, وتهتم فقط بالعلاقات بين حركات معينة لجسم ما وبين زمنها ومكانها دون التعرض للقوى التي تسبب هذه الحركات . ولذلك تسمى بعلم وصف الحركة وصفاً مجرداً دون التعرض للقوى المسببة لها .

**ب.التحليل البيوكيناتيكي للمهارات الحركية:**

تهتم هذه الطريقة بالبحث عن الارتباط بين القوة والانواع المختلفة من الحركات، فضـــلا عن البحث في مسببات الحركة من خلال دراسة القوى التي تؤثر في الحركة. ويطلق على هذا النوع من التحليل بـ الكيناتيك الذي يعنى بدراسة اسباب الحركة والقوى المصاحبة سواء أكانت ناتجة عنها او محدثة لها، وتبحث في مسببات الحركة ونتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الاداء