مدخل لعلم الحركة :(المفهوم و التطور عبر الصور)

علم الحركة:

تمثل معرفة الحركة ضرورة حتمية لايمكن الاستغناء عنها بالنسبة للمعلم أو المدرب أو المتخصص في المجال الرياضي ، وهذا يعني انه يجب أن يراها أداة كاملة لعمل الانسان الذي يتفاعل ايجابيا مع المحيط وهو يستعملها أيضا كوسيلة للتربية و التعليم ، وعلى هذا الاساس علينا معرفة الحركة بشكلها الواقعي قبل أن ننظر اليها من وجهة نظر العلوم الأخرى ، كما يجب علينا أيضا أن نحاول معرفة شكل و صفات و كيفية تطور الاشكال الاساسية للحركات و علاقة بعضها بالآخر و هذا لا يتم الا بدراسة سير الحركة وواجبها ، ومن هنا يأتي واجب علم الحركة فهو يحلل طريق سير الحركات و يشرح تطوره و أقسامها الاساسية ، وهنا تظهر لنا نظريات ثمينة حول بناء و أوصاف الحركة و تأتي قواعد و قوانين لها قيمتها في التعلم العملي .

تعريف علم الحركة :(Kinesisology)

إن مصطلح «Kinesisology» مأخوذ من اللغة اللاتينية القديمة ومركب من مقطعينKinesis : ويعني حركة

Ologey ويعني علم

وهذه بعض التعاريف الخاصة بعلم الحركة :

1- كورت ماينل Kuer Meinel : هو العلم الذي يبحث في الشكل الخارجي لسير الحركة.

2- باور Bawer : هو ميدان دراسة القوانين والمبادئ المتعلقة بحركة الإنسان بهدف الوصول إلى الكفاية الحركية.

3- حامد عبد الخالق : هو العلم الذي يقوم بدراسة الأداء الحركي للإنسان بغرض الوصول بالأداء إلى أعلى مستوى تسمح به إمكانات وطاقات البشر.

ومما سبق يمكن الخروج بالتعريف التالي :

علم الحركة هو مجال دراسة كل ما يتعلق بحركة الإنسان قصد فهمها وتعديلها وتطويرها من أجل الوصول بالأداء الحركي للإنسان إلى أعلى مستوى.

تعريف الحركة كينامتيكيا:

تعرف الحركة أنها :

1- بروير Brower : الحركة هي انتقال الجسم أو أحد أجزائه من مكان لآخر في اتجاه معين وبسرعة معينه.

2- جنسي وسولتر (Gens , Solter) : الحركة هي انتقال أو دوران الجسم أو أحد أجزائه في اتجاه وبسرعة معينة باستخدام أداة أو بدونها وتحدث نتيجة لإنقباض العضلات والتي ينتج عنها حركة بالجسم كله أو أحد أجزائه.

التطور التاريخي لعلم الحركة :

يرجع الفضل في ظهور هذا العلم ومدى تطبيقه في المجالات الحياتية المختلفة وخصوصا المجال الرياضي إلى ما خلفه لنا الأسبقون من تراث ونقوش وتماثيل معبرة كالحركات الرياضية المختلفة في مجموعة من الحضارات، كما أن هذه التماثيل والنقوش والحركات المختلفة مكنت العلماء والباحثين من الدراسة والتنقيب في إمكانية تعلم تلك الحركات وتحليلها وتطويرها، فعند النظر إلى تلك التماثيل نرى مدى اهتمام من سبقونا بأوضاع الجسم وشكله وحركة الأطراف عند الجري أو الوثب أو اللقف وذلك من أوضاع مختلفة مما لا يدعوا للشك بأنّهم كانوا على دراية بكثير من فنون الحركة وأبعادها.

ويظهر ذلك جليا في رسوم وتماثيل قدامى العراقيين والمصريين الذين كانوا يهتمون اهتماما بالغا بدراسة الشكل الخارجي لحركات الإنسان، فقاموا بتسجيل أوضاع الجسم وطريقة تحرك الأطراف وإظهار المدى الحركي لكل مفاصل الجسم أثناء أداء بعض الحركات الرياضية وفي بعض الرقصات، كما كانوا يتبنون حركات معينة في المناسبات المختلفة والتي كانت ذات طابع تعبير مدروس، كما أن دقة تلك الرسومات توحي بأن من قام برسم كان على دراية وعلم بطبيعة ومدى الحركة البشرية.

لقد حظت حركة الإنسان باهتمام العديد من المفكرين على مرّ العصور، حيث ذكرت كتب التاريخ أن الفيلسوف **آرسطو طاليس** هو أول من اهتم بدراسة الحركة البشرية في التاريخ القديم المسجل ، فهو يعتبر بحق الرائد الأول لعلم الحركة، فقد تكلم عن مركز ثقل جسم الإنسان، وعن الروافع وأثرها على حركة الأجسام، وكان كذلك أول من وصف حركة المشي عند الإنسان على أنها: " تحويل الحركة الدائرية الناتجة من المفاصل إلى حركة انتقاليه لمركز الثقل، ولقد كان تحليل آرسطو لحركة المشي هو أول تحليل هندسي لحركة الإنسان في التاريخ، كما برهن كذلك على أن العدائين يجرون أسرع إذا ما حركوا أيديهم حركة عكسية مع الرجلين أثناء العدو.

أما **أرخميدس Archumeds (287- 212 ق.م)** وهو عالم يوناني، فقد توصل إلى قانون الطفو وهو قانون ذو أهمية كبيرة في علم الحركة في مجال السباحة.

جاء بعد ذلك العالم **جالن Gallen (131- 1 ق.م)** وهو صاحب الفضل في إيجاد التصور العلمي لكيفية حدوث حركة الإنسان من وجهة النظر الفيسيولوجية، حيث كان من رواد علم الطب في العالم، فهو أول من فرق بين الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية، وهو أول من تكلم عن النغمة العضلية وعن الانقباض العضلي، كما ذكر بأن الحركة عند الإنسان تتم نتيجة لمرور ما أسماه " بروح الكائن الحي " من المخ إلى العضلات خلال الممرات العصبية.

أما العالم الايطالي **ليوناردو دافنشي (1452- 1519م)** فقد أحيا دراسة حركة الإنسان بعدما أهملت لحوالي 15 قرنا بسبب موقف الكنيسة من العلماء واتهامهم بالكفر والزندقة ، حيث كان مهندسا وفنانا اهتم بدراسة حركة الإنسان من زاوية القواعد الميكانيكية التي تحكم الحركة في الجلوس والوقوف والوثب والذي وجه الأنظار إلى أن جسم الإنسان تحكمه نفس قواعد الميكانيكا للأجسام الصلبة.

كما أفاد **جاليليو Galilio (1564- 1643م)** علم الحركة كثيرا من خلال منهجه في استخدام الرياضيات في حل المشكلات العلمية المتعلقة بعلم الحركة، كما كانت أبحاثه "علاقة الجاذبية الأرضية بالأجسام الساقطة وعلاقة الزمن بالمسافة والسرعة" دعائم قوية في

دراسة حركة الإنسان بعد ذلك .جاء بعده تلميذه **ألفونس برولي Alfons Borolli (1608- 1679م)** حيث نشر أول كتاب بعنوان "الحركة عند الحيوان "كما استخدم التمرينات الرياضية لعلاج بعض التشوهات، وهو أول من حدد عن طريق التجربة العلمية موضع مركز الثقل عند الإنسان.

ثم جاء العالم **إسحاق نيوتن (1642-1727م)** الذي كان له الفضل في وضع أسس وقواعد الميكانيكا التي استند عليها علم الحركة وعلم الميكانيكا الحيوية.

وبعد ظهور التصوير فقد اتخذت دراسة حركة الإنسان منحى آخر، وقد كانت أول محاولة لتصوير الحركة هي التجربة التي قام بها **أدور ميبرج** حين حاول تصوير جياده وهي تمشي وتقفز من خلال وضع 24 كاميرا تعمل بشكل متتابع لتسجيل حركة الحصان وهو يجري وعرضها بعد ذلك، وكانت هذه أول تجارب التحليل الحركي.

.كما استغل **ماري Mary (1880م)** ظهور آلات التصوير السينمائي في تصوير الحركات الرياضية بأسلوب التصوير المتتابع مما مكنه من إيجاد خط سير الحركة وخطوط سير أجزاء الجسم أثناء الأداء الحركي ، ومن خلال هذه التجربة تمكن العالمان الألمانيان **براون و فيشر** من إيجاد العلاقات الكينماتيكية للحركة الرياضية ، كما استطاعا إيجاد مركز ثقل جسم الإنسان عن طريق تجربتهما الشهيرة بإيجاد الوزن النسبي لكل عضو من أعضاء الجسم.

وتتابع الدراسات والأبحاث العلمية في النصف الأخير من القرن العشرين، أين اتضحت أهمية دراسة الحركات الرياضية حين اشتدت المنافسة بين الدول في الألعاب الأولمبية وبطولات العالم، وما زال العلم يأتينا كل يوم بجديد في مجالات علم الحركة الميكانيكية الحيوية.

وذلك لارتباطها الوثيق بالعلوم الأخرى مثل الفيسيولوجيا والميكانيكا وعلم النفس وتكنولوجيا الآلة، كما أن أي تقدم في هذه العلوم يعني تقدما في أسلوب دراسة علم الحركة.