وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المسيلة
معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية
قسم الإعلام والاتصال الرياضي
السنة ثالثة لسانس

محاضرات في مقياس:

علم الحركة

من إعداد الأستاذ: **دهبازي محمد صغير**

الموسم الجامعي: 2021/2020

المقـرر الدراسـي

- **السداسي الخامس**
- **وحدة التعليم الأساسية.**
- **المادة: علم الحركة**
- **الرصيد : 05**
- **المعامل :03**
- **أهداف التعليم:**
  - ✓ القواعد الأساسية والمعارف النظرية والتطبيقية المرتبطة بالتخصص.
  - ✓ الرفع من المستوى المعرفي والتقني للطالب في التخصص.
  - ✓ الربط بين علم الحركة وعلاقته بعلوم الرياضة.
- **المعارف المسبقة المطلوبة :**
  - ✓ معرفة القواعد الأساسية للتخصص من خلال التوجيهات والمفاهيم ذات الصلة.
  - ✓ الاطلاع على أهم المعارف الأساسية المتعلقة بمكونات جسم الانسان ووظائفه
- **محتوى المادة:**
  - ✓ **المحور الأول:** مدخل لعلم الحركة.
  - ✓ **المحور الثاني:** حركة الانسان وتطورها وأنواعها.
  - ✓ **المحور الثالث:** التطور الحركي لسن ماقبل المدرسة.
  - ✓ **المحور الرابع:** أنواع الحركات الرياضية وخصائصها
  - ✓ **المحور الخامس:** تقويم الحركات الرياضية
  - ✓ **المحور السادس:** العوامل المؤثرة في حركة الانسان
  - ✓ **المحور السابع:** الخصائص والأسس الميكانكية المميزة للجهاز الحركي.
  - ✓ **المحورالثامن:** التحليل الحركي.
  - ✓ **المحور التاسع:** المقذوفات.
- **طريقة التقييم:** المتابعة الدائمة + الامتحانات.

المحور الأول: مدخل لعلم الحركة

المحاضرة الأولى: مدخل لعلم الحركة

1. تطور علم الحركة عبر العصور:

لقد استعملت المجتمعات البدائية الحركة للتعبير عن الذات والأفكار ونقل الأحاسيس وهذا ما تثبته الرسومات القديمة، كالرقص حول النار والتي يفهم منها الولاء للآلهة، أو التعبير عن الشعور بالخطر، أو التعبير عن الفرح والسرور في مراسيم الزواج.

ولقد لاقت حركة جسم الانسان اهتمام المفكرين عبر مختلف العصور، فتماثيل ورسوم قدماء المصررين تدل على اهتمامهم بذلك، فق نحتو حركات جسم الانسان في مختلف الأوضاع وطرق تحرك أطراف الجسم. بينما اهتم بعض الفلاسفة بوضع أسس ومبادئ دراسة حركة الانسان والذين يعتبرون من رواد علم الحركة ومنهم، الفيلسوف اليوناني **أرسطو طاليس** (385 – 322 ق.م) وهو أول من اهتم بدراسة الحركة البشرية في التاريخ القديم المسجل، فهو يعتبر الرائد الأول لعلم الحركة، فقد تكلم عن مركز ثقل جسم الإنسان وعن الروافع وأثرها على حركة الأجسام، كما برهن على أن العدائين يجرون أسرع إذا ما حركوا أيديهم حركة عكسية مع الرجلين أثناء العدو، وكان **أرسطو** أول من وصف حركة المشي عند الإنسان على أنها: " تحويل الحركة الدائرية الناتجة من المفاصل إلى حركة انتقالية لمركز الثقل، ولقد كان تحليل أرسطو لحركة المشي هو أول تحليل هندسي لحركة الإنسان في التاريخ ".

أما **Archimedes** (287 – 212 ق.م) وهو عالم يوناني توصل إلى قانون الطفو ومازال هذا القانون ذات أهمية قصوى لعلم الحركة في مجال السباحة.

جاء بعد ذلك العالم الروماني **(Gallen)** وهو من رواد علم الطب في العالم، فهو أول من فرق بين الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية وأول من تكلم عن **النغمة العضلية** وعن الانقباض العضلي، كما ذكر أن الحركة عند الإنسان تتم نتيجة لمرور ما أسماه **بروح الكائن الحي** من المخ إلى العضلات خلال الممرات العصبية، والواقع أن **(Gallen)** هو صاحب الفضل في إيجاد التصور العلمي لكيفية حدوث حركة الإنسان من وجهة النظر الفسيولوجية.

ويعتبر **Galileo** (1564 – 1643م) من العلماء الذين تمت الاستفاد من أبحاثهم في علم الحركة كثيرا، فقد أفاد منهجه في استخدام الرياضيات في حل المشكلات العملية أثره الواضح على علم الحركة، كما كانت أبحاثه عن "علاقة الجاذبية الأرضية بالأجسام الساقطة، وعلاقة الزمن بالمسافة والسرعة" دعائم قوية في دراسة حركة الإنسان بعد ذلك.

تابع **الفونس بورويللي** (1608 – 1679م) وهو تلميذ **Galileo** أبحاث أستاذه ونشر أول كتاب في الميكانيكا الحيوية عنوانه "الحركة عند الحيوان" وقد استخدم التمرينات الرياضية لعلاج بعض التشوهات وهو أول من حدد عن طريق التجربة العلمية موضع مركز ثقل جسم الإنسان.

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

وفي عام (1741م) نشر العالم **(نقولا اندريا)** كتابه عن القوام المعتدل للطفل وكان لظهور التصوير أثره الفعال في دراسة الحركة البشرية، وكانت أول محاولة لتصوير الحركة هي التجربة التي قام بها حاكم كاليفورنيا حين حاول تصوير جياده وهي تمشي وتقفز.

أما **(توماس أديسون)** فقد كان له الفضل في تطوير آلات التصوير السينمائي وآلات العرض.

وبظهور التصوير السينمائي فتح الباب على مصرعيه أمام التحليل الحركي ودراسة حركة الإنسان.

واستغل **Mart** (1880م) هذا التقدم في تصوير بعض الحركات الرياضية، وهو أول من وضع أسلوب التصوير المتتابع على قدر واحد، هذا وقد تمكن باستخدام هذه الطريقة من تصوير اجزاء الحركة متتابعة خلال وحدات زمنية متساوية وبالتالي تمكن من إيجاد خط سير الحركة وخطوط سير اجزاء الجسم أثناء الأداء الحركي.

وتتابعت الدراسات والأبحاث العلمية في النصف الأخير من القرن العشرين حيث ظهرت أهمية دراسة الحركات الرياضية حين اشتددت المنافسة بين الدول في الدورات الأولمبية والدولية.

2.تعريف علم الحركة:

تعريف **(كورت مانيل)** "بأنه ذلك العلم الذي يبحث في الشكل الخارجي لسير الحركة".

تعريف **(باور)** "بأنه ميدان دراسة القوانين والمبادئ المتعلقة بحركة الانسان يهدف إلى الوصول إلى الكفاءة الحركية"

تعريف **(حامد أحمد عبد الخالق)** "بأنه العلم الذي يقوم بدراسة الأداء الحركي للإنسان بغرض الوصول بالأداء إلى أعلى مستوى تسمح به امكانات وطاقات البشر".

تعريف **(بسطويسي أحمد)** " بأنه العلم الذي يبحث في شكل و أداء و انتقال و سريان و تعلم و تطور و جمال حركات الإنسان المختلفة ليس فقط منذ ولادته الى شيخوخته، بل منذ الخليقة و حتى يومنا هذا وعلى مر العصور".

3.مجالات علم الحركة:

يدرس علم الحركة الحركة في عدة مجالات منها: المجال الطبي، مجال الصناعة والانتاج، المجال الرياضي، مجال التطور الحركي للإنسان، مجال الحركة في الفراغ، مجال التعلم الحركي.

1.3. مجال دراسة الحركات الرياضية:

يهتم علم الحركة والميكانيكا الحيوية اهتماماً بالغاً بدراسة الحركات الرياضية، وزاد هذا الاهتمام حينما اشتد الصراع في المقابلات الدولية. وحينما تحول الصراع إلى استعراض للمستوى العلمي الذي وصلت إليه الدول المتنافسة في مجال الرياضة، ونلاحظ أنه كلما زاد الصراع بين الدول في المجال الرياضي كلما اندفع الباحثون نحو دراسات أعمق للحركة الرياضية لتقنين جميع العوامل التي تؤثر على مستوى أداء الفرد، وتأثير القوى المختلفة سواء كانت هذه القوى الداخلية أو الخارجية أو التأثير المتبادل بين القوى الداخلية والخارجية وتأثيرهما في دراسة الحركة الرياضية.

2.3. المجال الطبي (التأهيل المهني):

اتجه علم الحركة والميكانيكا الحيوية أخيراً إلى الميدان الطبي حيث ساهما في تشخيص بعض حالات الانحراف في القوام وتحديد الحركات السوية للإنسان وبالتالي معرفة نواحي القصور أو العجز كما ساهما في تحديد المهام الحركية الواجب توافرها عند تصنيع الأطراف الصناعية كما تساعدا في تحليل حركات الخواص والمساعدة في وضع برامج لتأهيلهم والمشاركة في علاجهم.

3.3. التعلم الحركي:

من المعروف أن الدراسات التي تهتم بطريقة تعلم المهارات الحركية هي مجال مشترك بين علم النفس وعلم الحركة هذه الدراسات تهتم بالعوامل التي تساعد على التعلم الحركي. كما تهتم بالمراحل التي يمر بها الفرد أثناء تعلمه للمهارات الحركية. وهدف هذه الدراسات هو إيجاد تصور صحيح لدى المعلمين والمدربين للمراحل التي يمر بها التلميذ أثناء تعلمه لأحدى المهارات الحركية وخصائص كل مرحلة وواجبات المعلم أثناء كل مرحلة.

4.3.مجال التطور الحركة للإنسان:

وفى هذا المجال يقوم علم الحركة والميكانيكا الحيوية بدراسة تطور حركة الإنسان منذ الولادة وحتى الشيخوخة أي دراسة المميزات الحركية لكل مرحلة سنية يمر بها الإنسان.

5.3. مجال الحركة في الفراغ:

مما لا شك فيه أن علماء الفراغ حين قرروا إرسال إنسان إلى الفراغ بعيداً عن الجاذبية الأرضية وعندما ففكروا في إنزال إنسان على سطح القمر لابد أنهم فكروا وقاموا بدراسة حركة الإنسان حين ينعدم الوزن أو حينما يسير على القمر وتبلغ جاذبيته ربع الجاذبية الأرضية ويساهم علم الحركة والميكانيكا فى دراسة وتحليل حركة الإنسان في أي مكان وتحديد العوامل المؤثرة عليها سواء في الفراغ أو في أي مجال آخر.

6.3. مجال الصناعة والإنتاج:

تمشيا مع ظروف واحتياجات العصر الحديث فقد دخل علم الحركة والميكانيكا الحيوية ميدان الصناعة والإنتاج حيث اهتما بدراسة وتحليل الحركات المهنية وطبيعة حركة العامل ومدى توافقها مع طريقة تشغيل الآلة، ومحاولة إيجاد أعلى توافق بين حركة العمل وأسلوب تشغيل الآلة بهدف تحقيق أفضل مستوى لتشغيل الآلة بأقل جهد ممكن من العامل.

4.أهمية دراسة علم الحركة: يمكن حصر أهمية دراسة علم الحركة في النقاط التالية:

1. يساعد الفرد على إتقان الأداء الحركي والوصول بالحركة للمستوى المطلوب بكفاءة وكفاية.
2. يساعد الفرد على فهم الحركات التي يقوم بها مما يساعده على أدائها بطريقة سليمة وكذا تجنبه الحوادث والأخطا.
3. يساعد الفرد على الإحساس بالقوام المعتدل وحسن استخدام أطراف الجسم وأجزائه المختلفة.
4. يوفر للفرد القدرة على تقويم الحركات من حيث تأثيرها على التكوين البدني وكذا معرفة الأخطاء وسببها.
5. يساعد الرياضي في الوصول إلى مستوى البطولة إذا توفرت لديه الإمكانيات وذلك بتطبيق المبادئ والقوانين الميكانيكية والحركية في التدريب.
6. يوفر للفرد القدرة على تحليل الحركات المختلفة.
7. يسهل على المدرب عملية تعليم مختلف المهارات وذلك باستخدام الأسس العلمية من حيث تحليل الحركات الرياضية وبالتالي إمكان تحديد الأخطاء واكتشافها والعمل على إصلاحها.
8. معرفة النقاط الفنية الخاصة بكل مهارة حركية.
9. يساعد المختصين على وضع البرنامج المناسب تبعا للسن والجنس والحالة الصحية، كذا وضع برنامج للمعاقين.