كلية المستقبل الجامعة

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

قسم التربية البدنية و علوم الرياضة

المحاضرة الثانية

اعداد

م م محمد معاذ عارف

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

2020 م **1441هـ**

المبحث الثاني

اولاً :الحركـــــة :

إنّ الحركة هي أحد الموضوعات المهمّة والأساسية في علم الفيزياء، فكلّ شيء في الكون يتحرّك، قد تكون الحركة صغيرة وبطيئة وغير ملحوظة وقد تكون سريعة وواضحة، ولكن لا بدّ من الحركة.

ولقد حاول العلماء على مدى القرون السابقة دراسة الحركة ومعرفة القوانين التي تحكمها وهو ما يسمّى بعلم الميكانيكا الذي استطاع تصنيف الحركات المختلفة ووضع المعادلات الرياضية التي تصف هذه الحركات وبالتالي معرفة سلوك الأجسام المتحرّكة والتنبّؤ بسرعتها ومكان وجودها بعد زمن محدّد من بدء الحركة وهو ما فسح الطريق أمام تصنيع المحرّكات والآلات التي تعتمد على التزامن الدقيق بين أجزائها المختلفة.

والحركة هي النشاط وهي الشكل الأساسي للحياة وهي في مضمونها استجابة بدنية ملحوظة لمثير ما سواء كان داخليا ام خارجيا واهم ما يميزها هو ذلك التنوع الواسع في أشكالها وأساليب أدائها كما ان الحركة من طرق التعليم قديما وحديثا فهي تساعد على اكتساب النواحي المعرفية وتشكيل المفاهيم وحل المشكلات.

وتعرف الحركة فى الميكانيكا بأنها " انتقال جسم ما أو نقطة مادية من مكان لآخر فى زمن معين ويرجع السبب في حركة جسم إلى نوع من القوة تتولد عنها مقاومة الجسم . فالعامل المتسبب فى حركة جسم ما أو عدم حركته هو نسبة مقدار القوة إلى مقدار المقاومة.

ثانيا :نسبية الحركة:

بما ان الحركة هي عملية تغير الموقع (المكان باستمرار قياساً بنقطة محددة) فالشعور بالحركة يحدث دائماً بالنسبة لنقطة محددة حيث إنه دائماً يجب أن يكون هناك ما يسمى محور الحركة أو مركز الحركة وإذا لم يوجد هذا المحور أو النقطة المحددة فلن يكون هناك شعور بالحركة, هذه النقطة المعينة أو(المحور المعين) تقاس بموجبها سرعة واتجاه الحركة وبالتالي نستطيع وصف الحركة.

ويتنوع تحديد نقطة البداية المشتركة للمحاور او المركز وهو ما يسمى بالنقطة النسبية ويمكن أن يضع المدرب في الاعتبار على سبيل المثال عند تعليم المهارات الحركية النقط النسبية الآتية :

- على العقلة تكون النقطة النسبية عارضة العقلة .
- في العدو لمسافة (100م) تكون النقطة النسبية خط البدء .
- في الوثب الطويل تكون النقطة النسبية لوحة الارتقاء .

لا يمكن على الإطلاق فصل الزمان والمكان عن المادة المتحركة ولذا فالحركة محدودة دائما بمكان وزمان فالحكم على حركة جسم ما يكون بتحديد هذه الحركة بالنسبة لغيره من الأجسام وهذا ما يسمى **بالظام النسبي للحركة**, فمثلا راكب طائرة بارتفاع شاهق وعلى الرغم من سرعة الطائرة الفائقة فان الراكب لا يشعر بحركة الطائرة ويعزى ذلك إلى عدم وجود نظام نسبي ثابت يمكن على أساسه الشعور بحركة الطائرة كالبناية مثلا أو عمود أو أي جسم ثابت تتم مقارنته بحركة الطائرة وبعد فترة زمنية يلاحظ الفرق بين البناية وحركة الطائرة وعندئذ يشعر بحركتها , كذلك العداء الذي يقطع مسافة معينة فانه يضع خط البداية كنقطة نسبية ثابتة للمقارنة ومعرفة المسافة التي قطعها وهكذا لبقية الحركات.

ثالثاً :حركة الإنسان:

الحركة في الإنسان وجميع الكائنات الحية تخضع لنوعين من القوى هما:

أ **القوى الداخلية:**

ويقصد بالقوى الداخلية انقباض العضلات، حيث إن حركة العظام تتم على المفاصل من خلال قوى الشد والجذب التي تحدثها العضلات على أحد عظام المفصل بينما يبقى العظم الآخر ثابتاً مثل: ثني الساعد ، مد الركبة.

أن حركة انقباض العضلات هي التي تحدث الحركة في جسم الإنسان أو أحد أجزائه ، وهناك انقباض عضلي غير مصحوب بالحركة لا في الجسم ولا أحد أجزائه مثل الوقوف على الرأس في الجمباز حيث يتطلب إبقاء الجسم في وضع مقلوب دون أن يسقط وهذا يعني دراسة الحركة في وقت السكون. في نفس الوقت قد يكون الجسم متحركاً، ولكن بما أن الحركة تتم بسرعة منتظمة فإن هذا معناه أن القوى الداخلية تنتج قوى مساوية للقوى الخارجية التي تعمل على الجسم .

ب **القوى الخارجية :**

وهذه تتمثل في (الاحتكاك ، الماء ، الجاذبية الأرضية ، الهواء).

وحركة الإنسان بشكل عام تتم إذا تغلبت القوى الداخلية على القوى الخارجية أو العكس أما إذا تساوت القوتان فإن الحركة لن تحدث.

رابعاً: الحركات الاساسية في جسم الانسان [1] :

أن جسم الانسان بحكم تكوينه وتركيبه من الناحية التشريحية فأن الجهاز الحركي (الجهازين العظمي والعضلي) هو المعنى بشؤون حركة أجزاء الجسم بمختلف أنواعها , فنجد أن كل جزء من هذه الاجزاء يسمح بحركات خاصة تتفق مع طبيعة المفصل الذي تتم فيه الحركة وبشكل عام يمكن توضيح الحركات الاساسية التي تتم في جسم الانسان :

1. الثني :ويقصد بالثني تقريب العظمين المتحركين من بعضهما .
2. المد :هي ابعاد العظام المتحركة بعضها عن بعض .
3. التقريب :هي عملية تحريك جزء الجسم باتجاه الخط الممثل لمنتصف الجسم .
4. التبعيد : هي عملية تحريك جزء الجسم بالاتجاه البعيد عن الخط الممثل لمنتصف الجسم .
5. الرفع : هي رفع جزء من اجزاء الجسم الى الاعلى .
6. الخفض : وهي عكس عملية الرفع أي خفض جزء الجسم الى الاسفل .
7. التدوير : تتم الحركة في هذه الحالة حول المحور الطولي للعظم .
8. الكب : ويقصد بحركة الكب تدوير اليد او اليد والساعد من مفصل المرفق الى الداخل وتتم الحركة حول المحور الطولي للساعد بحيث تواجه ظهر اليد الى الاعلى .
9. البطح : وهي عكس عملية الكب تماماً أي تدوير اليد او اليد والساعد من مفصل المرفق الى الخارج بحيث تواجه باطن اليد الى الاعلى .
10. الدوران : ويقصد بحركة الدوران ان الجزء المتحرك يرسم اثناء حركته دائرة وتشمل هذه الحركة مجموعة حركات كالثني , التبعيد, المد , والتقريب .

---

[1] سمير مسلط الهاشمي . البايوميكانيك الرياضي ، ط2 : (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999م) ص 14 .