

* المحاور والمستويات (المسطحات)

من المعروف أن الحركات الدورانية تتم حول محاور، أما الحركة المستقيمة فتتم في مستويات فراغية.

* المحاور:

توجد ثلاث أنواع من المحاور الأصلية (الأساسية) والتي تحدث حولها الحركة الدائرية الكاملة أو غير الكاملة التي تكون على شكل أقواس، حيث تتقاطع جميع هذه المحاور الوهمية والأصلية في مركز ثقل الجسم، وهذه الأنواع هي:

1- المحور الحقيقي: وهو ما يحدث فيه اتصال بين الجسم والمحيط الخارجي، مثل أجهزة الجمناستيك والمحيط الخارجي والذي قد يكون الأرض أو جهاز معين، وهو يُعد من المحاور الأصلية.

2- المحور الوهمي: وهو الخط الوهمي الذي تحدث حوله الحركات مثل مفاصل الجسم، وهو يُعد محور أصلي.

3- المحور الوقي: هو محور تتم حوله الحركة لوقت معين، وهو يُعد من المحاور الحقيقية (الأصلية).

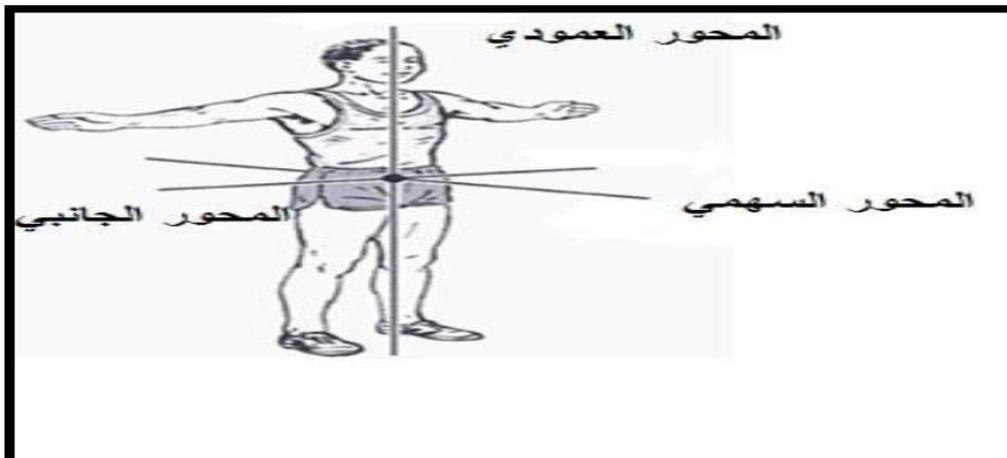
* وقد تتم الحركات الدائرية حول محور أو أكثر سواء كانت محور حقيقي أو محور وهمي أو محور وقي.

* أما محاور الحركة من حيث الشكل هي:

1- المحور العمودي (الطولي أو الشاقولي): وهو المحور الوهمي الذي يخترق الجسم من قمة الرأس إلى الأسفل، وعادةً ما يكون عمودي على المستوى الأفقي، ومن أمثلة الحركة حول هذا المحور للجسم كاملاً هي دوران الجسم حول نفسه، أما لجزء من الجسم فهو فتل الرأس للجانبين.

2- المحور الجانبي (العرضي أو الحقيقي): وهو محور يخترق الجسم من جانب لجانب آخر، ويكون عمودي على المستوى الجانبي وهو موازي للأرض، ومن أمثلة الحركة حول هذا المحور للجسم كاملاً هو قفزة اليدين الأمامية، أما لجزء من الجسم هو ثني الجذع أماماً، وهذه الحركة تحدث حول محور وهمي وهو مفصل الورك، أما للجسم كاملاً حول محور عرضي حقيقي وهو دوران الجسم حول العقلة في حركة الدورة الكبرى بالجمناستيك.

3- المحور السهمي (العميق أو الوهمي): وهو محور يخترق الجسم من الأمام إلى الخلف، وعادةً ما يكون وهمي وهو عمودي على المستوى الأمامي، ومن أمثلة الحركة حول هذا المحور للجسم كاملاً هي حركة العجلة البشرية في الجمناستيك، أما لجزء من الجسم فهي ثني الجذع للجانبين أو ثني الرأس للجانبين.



البايوميكانيك الرياضي \ المرحلة الثانية – المحاور والمستويات (المسطحات) مدرس المادة : أ.د وائل قاسم المحمداوي

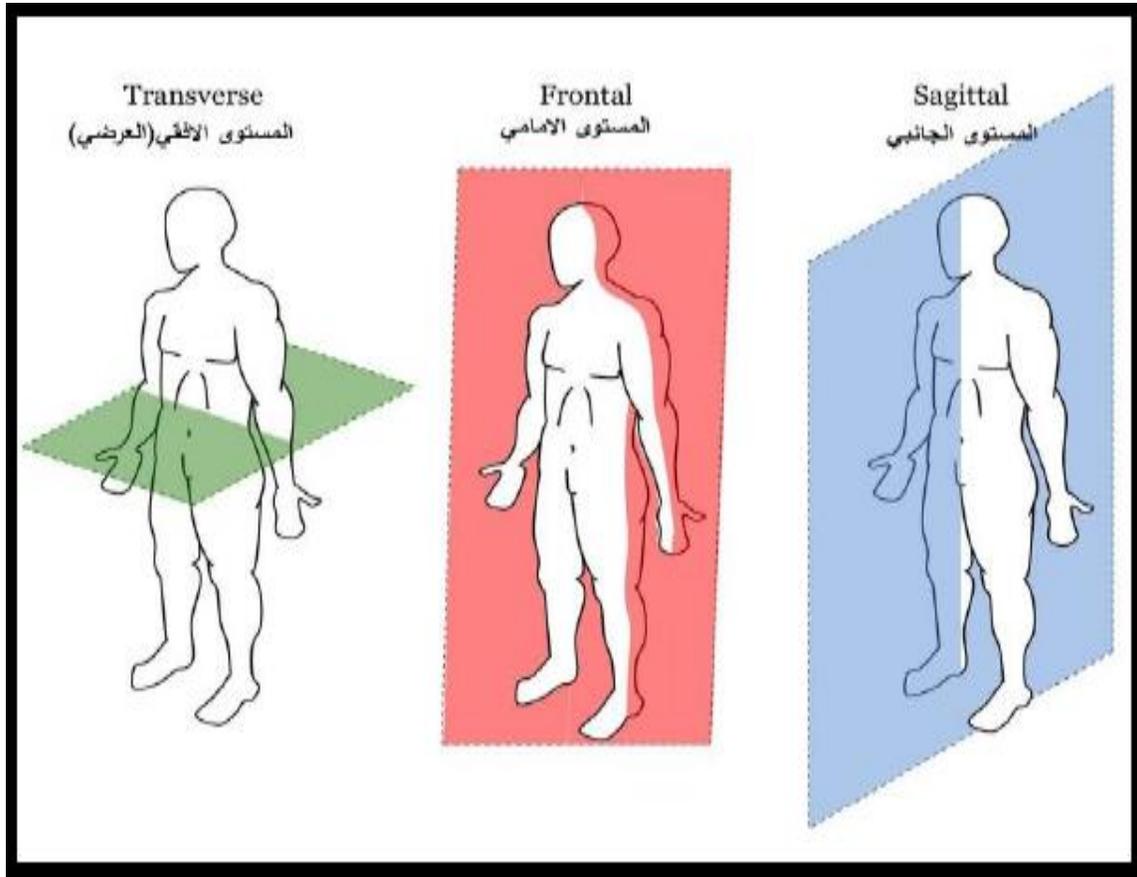
* المستويات (المسطحات):

تقسم المستويات إلى ثلاث مستويات فراغية متعامدة على بعضها البعض وهي:

1- المستوى الأمامي: وهو المستوى الذي يقسم الجسم إلى نصفين أمامي وخلفي وهما متساويين بالوزن، وهو عمودي على الأرض، ومن أمثلة الحركة في هذا المستوى للجسم كاملاً هي حركة انتقال الجسم للجانبين والقفز في المكان، أما لجزء من الجسم فهو ثني الجذع للجانبين، ويكون المحور العميق (السهمي) عمودي على هذا المستوى.

2- المستوى الجانبي (السهمي): وهو المستوى الذي يقسم الجسم إلى نصفين أيمن وأيسر وهما متساويين بالوزن، وهو عمودي على الأرض، ومن أمثلة الحركة في هذا المستوى للجسم كاملاً هي حركة انزلاق الجسم للأمام والخلف والدرجة الأمامية والخلفية، أما لجزء من الجسم فهي حركة الذراعين للأمام والخلف، وكذلك حركة الرجلين للأمام والخلف، ويكون المحور الجانبي (العرضي) عمودي على هذا المستوى.

3- المستوى الأفقي (العرضي): وهو المستوى الذي يقسم الجسم إلى نصفين علوي وسفلي وهما متساويين بالوزن، وهو موازي للأرض، ومن أمثلة الحركة في هذا المستوى للجسم كاملاً هي حركة دوران الجسم حول نفسه، أم لجزء من الجسم فهي حركة قتل الرأس للجانبين، وكذلك حركة الجذع للجانبين، ويكون المحور العمودي (الطولي) عمودي على هذا المستوى.

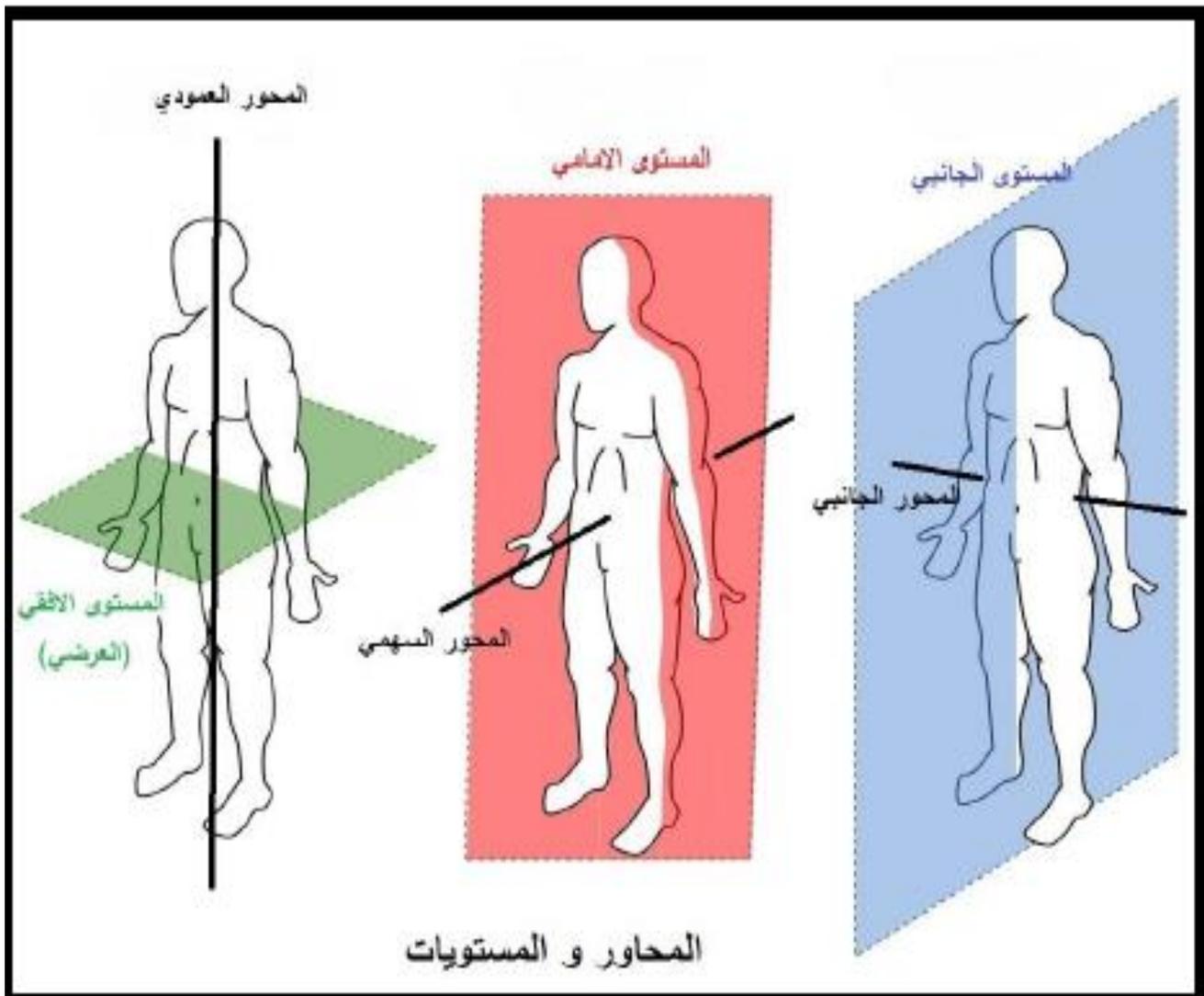


* مما سبق يتبين أن كل محور يكون عمودي على مستوى وكما يلي:

1- المحور العمودي يكون عمودي على المستوى الأفقي.

2- المحور السهمي يكون عمودي على المستوى الأمامي.

3- المحور الجانبي يكون عمودي على المستوى الجانبي.



المحاور والمستويات (المسطحات)