

## المحاضرة رقم 10 (التوازن)

**تعريف التوازن :** يعني بالتوازن ان يكون الفرد لده القدرة على الاحتفاظ بوزن الجسم في الثبات او الحركة، وهذا يتطلب سيطرة تامة على الاجهزة العضوية من الناحية العضلية والعصبية، كما انه القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم عند اداء مختلف المهارات والاوزاع الحركية والثابتة او في حالة الدوران او الانتقال ويتطلب التوازن القدرة على الاحساس بالمكان والابعاد سواء كان باستخدام البصر او بدونه عصبيا او ذهنيا وعضليا وتعتبر سلامة الجهاز العصبي احد العوامل الهامة المحققة للتوازن كما ان عملية التأزر بين الجهازين العضلي والعصبي لها دور يتبين في المحافظة على اتزان الجسم او الحركة التي يقوم بها الانسان من مشي وجري ووثب .. الخ او الحركة الرياضية التي تتم فوق ضيق كالمشي على العارضة او الوقوف على مشط احد القدمين كل هذه الحركة تتوقف على مدى سيطرة الفرد على اجهزته العضلية والعصبية بما يحقق المحافظة على وضع الجسم دون ان يفقد اتزانه.

مما سبق يتضح مدى ارتباط التوافق العضلي العصبي كما ان التوازن الحركي مرتبط ايضا بالرشاقة ويشير جونسون " و " نيلسون " ان بعض اختبارات التوازن تتطلب القوة العضلية، كما يشير ايضا ان التعب المتوسط والتعب الشديد يؤثران على قدرة الفرد في الاحتفاظ بتوازنه ولقد دلت الدراسات التي قام بها " سميث " وهوفمان " خطأ الفكرة السائدة التي تقول بأن الاناث اكثر قدرة على التوازن من الرجال هذا الا ان الذكور يتميزون بالقوة العضلية على الاناث، وهذا عامل مؤثر في القدرة على الاتزان.

**تعريفات التوازن من جانب العلماء يعرفه " لارسون " و " يكم "**  نقلا عن محمد صبحي حسانين انه قدرة الفرد في السيطرة على الاجهزة العضوية من الناحية العضلية العصبية ، ويعرفه " كيورتن " بكون امكانية الفرد للتحكم في القدرات الفيزيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الاحساس بالمكان سواء باستخدام البصر او بدونه وذلك عضليا وعصبيا .

**ويعرفه كذلك " روث "**  بكونه القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم اثناء الثبات او الحركة، ويعرفه كذلك " سينجر " بكونه القدرة التي تحفظ وضع الجسم .

**انواع التوازن :** هناك عدة تقسيمات لأنواع التوازن نظر منها ما يلي :

**1- التوازن الثابت :** وهو الاتزان الذي يحدث اثناء الثبات ويعرفه " جونسون " و " نيلسون " بكونه القدرة البدنية التي تمكن الفرد من الاحتفاظ بوضع ساكن، كما يقصد بالتوازن الثابت القدرة التي تسمح للفرد بالبقاء في وضع ثابت او القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط او اهتزاز عند اتخاذ اوضاع معينة، كما هو الحال عند

الوقوف على قدم واحدة او اتخاذ وضع الميزان او الوقوف على الذراعين، والتوازن الثابت يحتل اهمية كبيرة في بعض الانشطة الرياضية وخاصة رياضة الجمباز والتمرينات الفنية، ويعبر عن جمال وتناسق وتأزر الاداء.

**2-التوازن الحركي :** وهو الاتزان المصاحب لحركة الجسم ويعرفه " جونسون " و "نيلسون " بكون القدرة على الاحتفاظ بالتوازن اثناء الحركة، ويقصد بالتوازن الحركي القدرة على الاحتفاظ بالتوازن اثناء اداء حركي، كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية او عند المشي على عارضة مرتفعة ، ويقسم التوازن الى " :

- **التوازن المستقر :** اذ يكون فيه المحور العمودي يمر من مركز ثقل الجسم وتكون قاعة الارتكاز ثابتة مثل الوقوف.  
- **التوازن القل :** هو التوازن الذي يحدث في حالة صغر او ضيق قاعدة الارتكاز وابتعاد مركز ثقل الجسم عن الارض

- **التوازن المستمر :** هو التوازن الذي يحدث في حالة استمرار الجسم بالحركة ويتوازن اللاعب او المتعلم من ناحيتين : الناحية الميكانيكية: القوى الخارجية

- الناحية الفيزيولوجية : سلامة الجهاز العصبي والحواس

كما يقسم التوازن ايضا الى :

**الاتزان المستقر :** يتوقف ذلك على مساحة قاعدة الارتكاز وعلى ارتفاع مركز ثقل الجسم عن هذه القاعدة وهناك ثلاث عوامل هامة تحدد درجة اتزان الجسم هي :

ا- اتجاه القوس الذي يرسمه مركز الثقل في حالة اتزان الجسم، اذا حدثت اي ازاحة للجسم نتيجة لتأثير قوة خارجية وكان القوس الذي يترك مركز ثقل الجسم للأعلى وعموديا فان الخط الذي يمثل المسافة من مركز ثقل الجسم الى قاعدة الارتكاز او نقطة السقوط بعد حدوث الازاحة يمثل بعد مركز ثقل الجسم ويلاحظ انه اكبر من الخط الساقط من مركز ثقل الجسم على قاعدة الاتزان ( قبل الازاحة) وهذا دليل على ان القوس الذي يرسمه مركز ثقل الاعلى وليس الاسفل كلما كان القوس الذي يمثله مركز ثقل الجسم الاعلى كان الاتزان اكبر.

ب- زويا السقوط : لما كانت زاوية السقوط كبيرة زادت درجة الاتزان الجسم وزاوية السقوط هي مقدار ازاحة الجسم اي يصل مركز الثقل فوق حافة قاعدة الارتكاز .

**الاتزان غير المستقر :** عند ازاحة الجسم وتحرك مركز ثقل الجسم الى اسفل فان الجسم غير مستقر، وفي حالة القمع فان حركة مركز ثقل الجسم في حالة الازاحة لأي جانب ستكون للأسفل.

**الاتزان المتعادل** : اذا حدثت اي ازاحة للجسم ولم يتغير ارتفاع ثقله عن قاعة الاتزان ( السطح المرتكز عليه ) فان الجسم يصبح في حالة اتزان متعادل، وهذا النوع من الاتزان غير موجود في جسم الانسان، لان جسم الانسان غير منتظم ؟

**-مناطق التوازن في الجسم : توجد عدة مناطق في الجسم هي :**

**- القدمان** : تمثلان قاعدة اتزان الجسم وحدوث اي اصابات فيها ابابته بالبرد او ارتداء حذاء غير مناسب يضعف من توازن الفرد.

**- حاسة النظر** : اثبتت البحوث بان الفرد يحتفظ بتوازنه اذا سلط نظره على اشياء ثابتة اكثر من تسليطها على اشياء متحركة وقد ان تحديد هدف ثابت على بع 20 قدما يساعد في تحقيق التوازن

**- نهايات العصبية** : وهي الاوتار الموجودة في نهاية العضلات .

**- الاذان الداخلية** : " كارل بيرنهارت" تقع حاسة التوازن في القنوات شبه الدائري للأذان الدائرية وتنبه هذه الاعضاء الحسية بواسطة حركة الراس كما انها ضرورية في استمرار توازن الجسم في جميع حركاته كما وجد " بادن" ان المجموعات التي تتمتع بتوازن قليل الذي يتمتعون به بدرجة اعلى في التوازن وذلك عند غلق العينين تماما .