

## المحاضرة السادسة : أشكال وتقسيمات الحركة

إن غالبية حركات الانسان هي حركات عامة ،وهي عبارة عن تراكيب معقدة من عناصر الحركة الزاوية أو الخطية وبما أن أشكال الحركة الزاوية و المستقيمة عبارة عن أشكال من الحركة ، ففي بعض الأحيان تكون نافعة في تحويل الحركات المعقدة إلى مركباتها الزاوية والمستقيمة عند القيام بتحليلها .

### 1- تقسيم الحركة وفق الأسس الميكانيكية :

أ- تقسيم الحركة وفق المسار الهندسي :

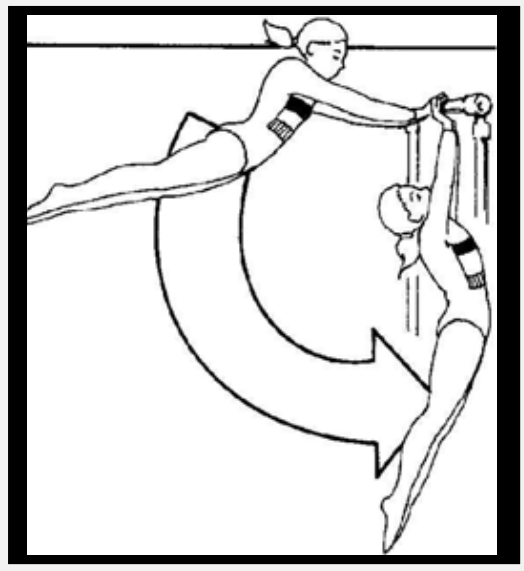
#### الحركة المستقيمة:

تستلزم الحركة المستقيمة توحيد حركة أجزاء الجسم إذ يتحرك بنفس الاتجاه وبنفس السرعة وتشير السرعة المستقيمة إلى حركة انتقالية وعندما يتحرك الجسم فإنه يتحرك كوحدة واحدة ولا تتحرك أجزاء الجسم مع بعضها البعض ، مثلا : المسافر النائم في طائرة هادئة تسير بخط مستقيم في الجو فإذا رفع ذلك المسافر يده لتصل إلى مجلة فالحركة مستقيمة لا تحدث لفترة طويلة وذلك لأن موضع الذراع التابع للجسم قد تغير .

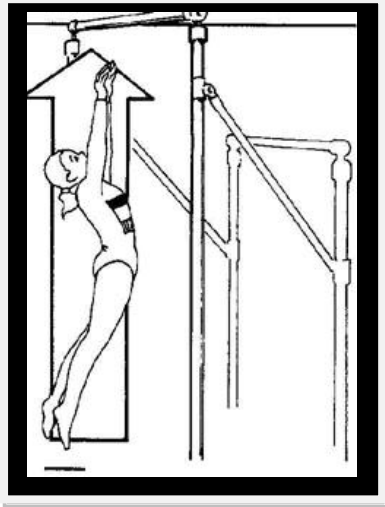
يمكن أن تكون الحركة المستقيمة حركة خطية فإن كان الخط المستقيم فإن الحركة ستكون خطية مستقيمة و إذا كان الخط منحنيا فالحركة ستكون خطية منحنية فعلى سبيل المثال يحافظ متسابق ( الدراجة الهوائية ) على الوضع الساكن بينما تسير دراجته في ممر مستقيم فهو يتحرك حركة خطية مستقيمة ،أما إذا قفز المتسابق عن دراجته ولم يدور إطاره فكل من الراكب والدراجة باستثناء العجلات يتحركون حركة خطية منحنية .

أما في حالة طيران المتزلج باتجاه منخفض صغير فإنه سيتحرك بحركة خطية مستقيمة ، فإذا قفز فوق ممر ضيق بكافة أجزاء جسمه متحركاً بنفس الاتجاه وبنفس السرعة على طول ممر منحنى ستسمى الحركة عندئذ بالحركة الخطية المنحنية ،أما عندما يتحرك الزلاج ومتسابق الدراجات النارية فوق قمة تل فحينئذ لن تكون الحركة مستقيمة وذلك لأن قمة الجسم تتحرك بسرعة أكبر من سرعة أسفل الجسم.

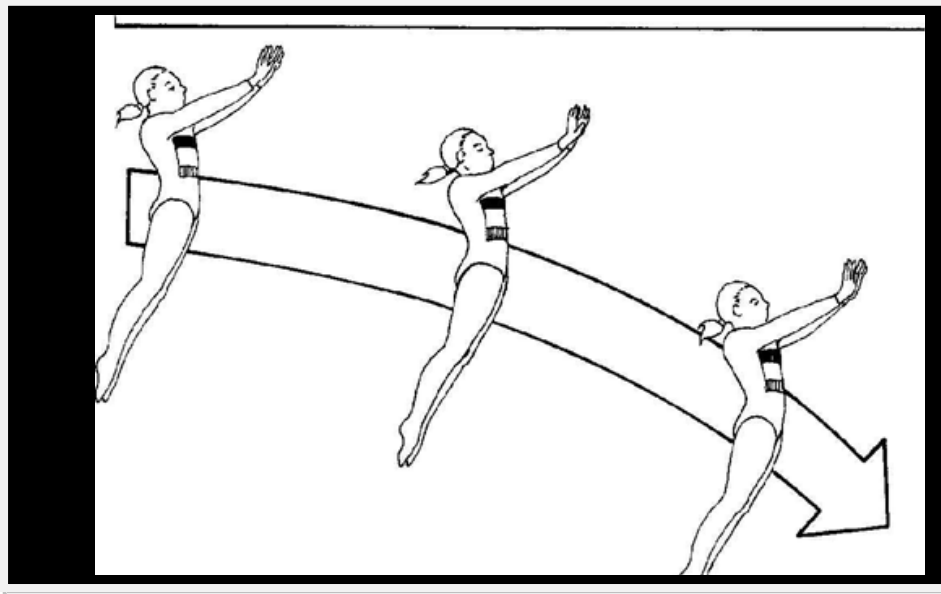
- حركة دورانية



- حركة مستقيمة خطية

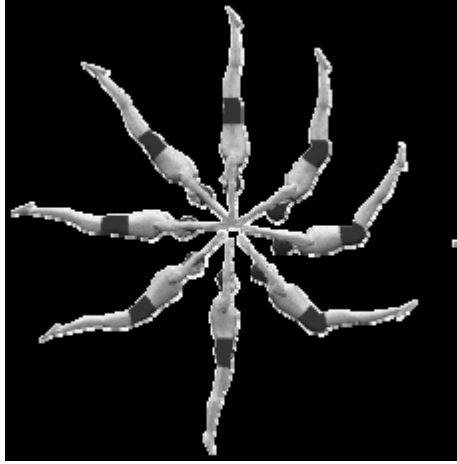


- حركة خطية منحنية



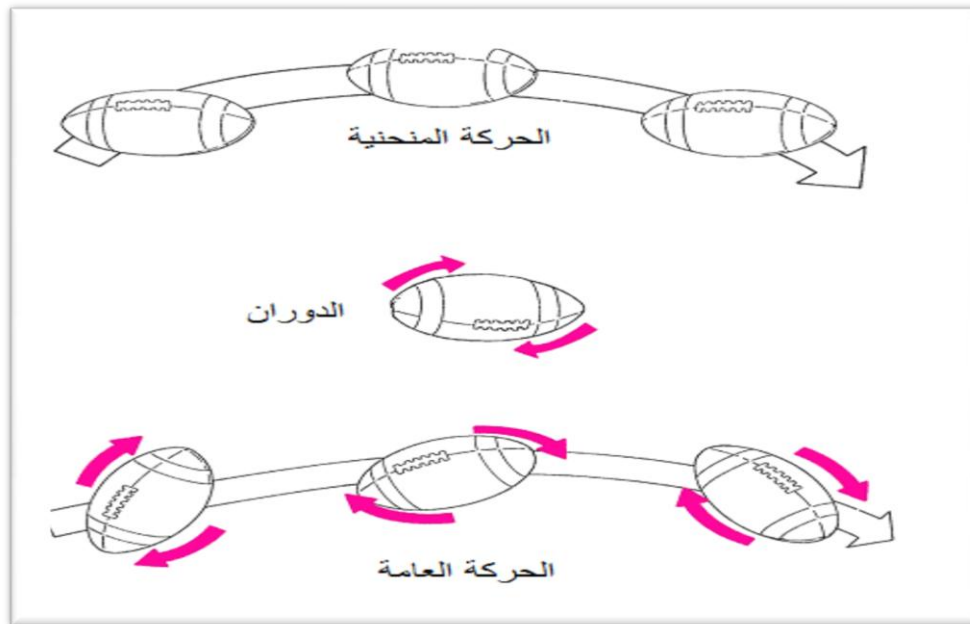
- الحركة الزاوية : هي حركة دوران الخط الوهمي المركزي والذي يعرف بخط الدوران العمودي على الخط أو المستوي الذي يحدث عنده الدوران فعندما يؤدي لاعب الجمناز دورة كبرى على البار فإن الجسم بكامله سيدور بخط دوران مار بمركز البار أو العارضة وعندما يؤدي لاعب الغطس من القافز المتحرك قلبة هوائية فإن مركز الجسم يدور مرة أخرى في نفس الوقت حول خط وهمي للدوران والذي يتحرك بشكل طولي .

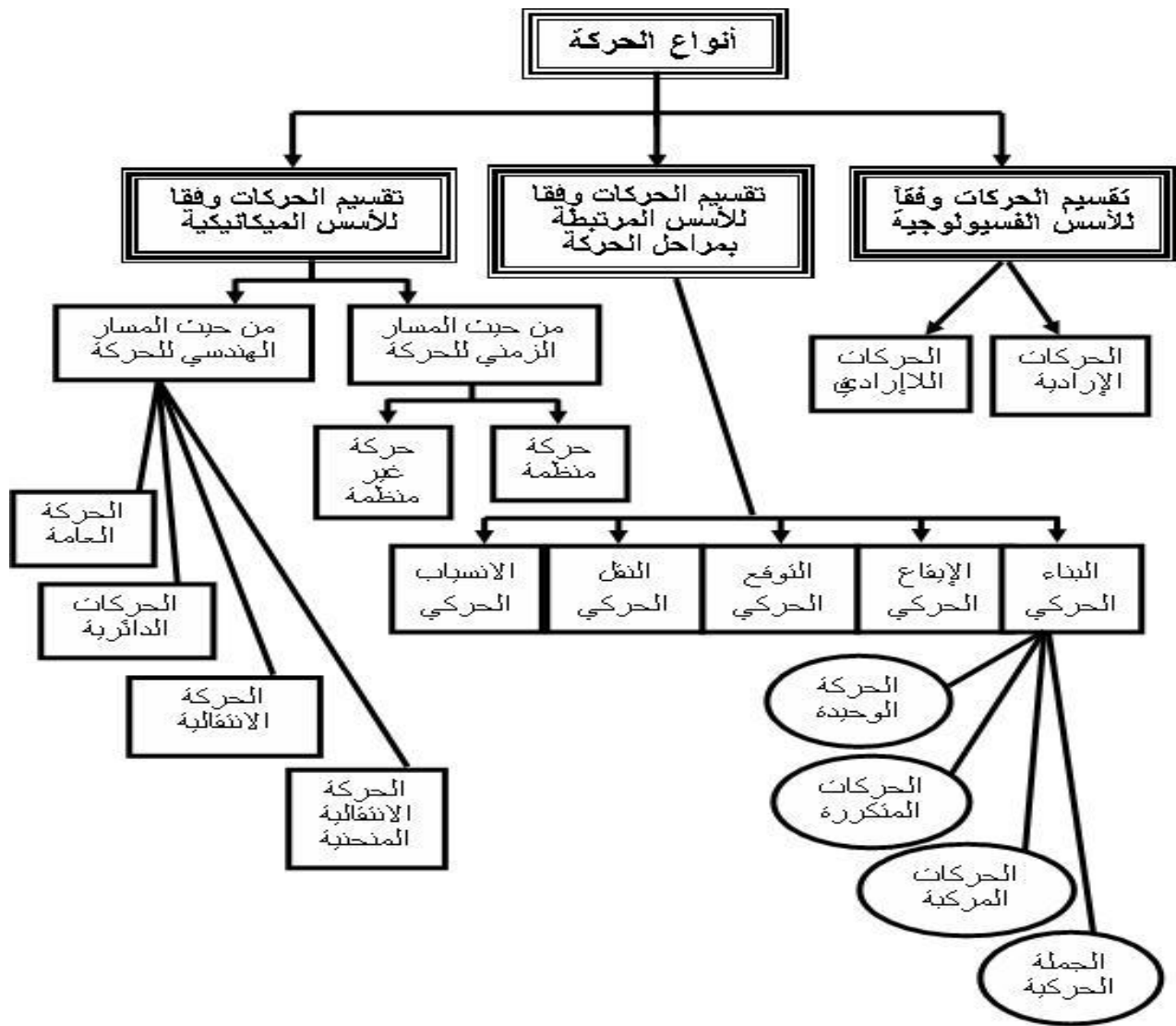
إن معظم الحركات البشرية القوية تستلزم دوران قسم من الجسم حول خط دوران وهمي يمر من خلال المفصل الذي يتصل بالقسم المتحرك من الجسم ،وعندما تحدث الحركة الزاوية أو الدوران فإن أجزاء الجسم ستتحرك بثبات وبشكل يرتبط مع أجزاء الجسم الأخرى.



- لاعب العقلة يمثل الحركة الزاوية

- الحركات العامة : عندما تؤدي الحركة الخطية المستقيمة أو الدوران فإن الحركة الناتجة ستكون شاملة ، فكرة القدم التي تنطلق تسير بخط مستقيم في الهواء بينما تدور في نفس الوقت حول الخط المركزي ، ويتحرك العداء بحركة زاوية لأجزاء الجسم في العجز ، الركبة ، الكاحل ، وعادة ما تتكون حركات البشر من حركات شاملة أكثر منها حركات خطية مستقيمة أو حركات زاوية .





## ب- تقسيم الحركة وفق المسار الزمني :

- الحركة المنتظمة : وهي الحركة التي يقطع فيها الجسم مسافة متساوية في الوحدات الزمنية المتساوية .
  - الحركة غير المنتظمة : وهي التي يقطع فيها الجسم مسافات غير متساوية في نفس الوحدات الزمنية المتساوية .
- والحركة المنتظمة انقسمت الى :
- تزايد منتظم أي حركة تعجيل ثابت سالبا أو موجبا .
  - تزايد غير منتظم أي حركة تعجيل متغير موجبا أو سالبا .
- ويتمثل الفرق في النوعين أن المسافة في وحدات الزمن المتساوية تزايدية وتناقصية بنفس القدر وهذا في حالة الحركة ذات التزايد المنتظم أو التناقص المنتظم وتكون المسافة في وحدات الزمن المتساوية ذات مقادير مختلفة تزايدية أو تناقصية وذلك في حالة التزايد غير المنتظم أو التناقص غير المنتظم .
- وينطبق تقسيم الأنواع المختلفة للحركة وفقاً لمسارها الزمني في الانتقال والدوران حيث توجد حركة الانتقال المختلفة بتزايد منتظم في نفس الوقت الذي توجد فيه أيضاً حركة الدوران بتزايد منتظم .

## 2- تقسيم الحركة وفق الأسس الفسيولوجية:

يرتبط هذا التقسيم بالوظائف الخاصة بالحركات في جسم الانسان حيث تعتمد حركة الجسم على الانقباض العضلي الذي ينتج قوة محركة ويحتوي تركيب جسم الانسان على تقسيم فسيولوجي على النحو التالي:

(أ) الحركات الارادية : وهي الحركات التي يقوم بها الإنسان بمحض ارادته ، كما أنه من الممكن التحكم في هذه الحركات ومن أمثلة هذا النوع مختلف أنواع المهارات الحركية في مجال النشاط الرياضي الفردي والجماعي.



(ب) الحركات اللاإرادية : وهي الحركات التي لا تخضع لإرادة الانسان مثل حركة الامعاء والمعدة في عملية الهضم والامتصاص والقلب والأجهزة الرئوية الداخلية في جسم الانسان.

## 3- تقسيم الحركات وفقا للأسس المرتبطة بمراحل الحركة:

تشير معظم المراجع التي تتناول دراسة تقسيم الحركة إلى أنه يمكن تقسيم الحركة وفقا للأسس المرتبطة بمراحل أدائها إلى مايلي :

- 1- الحركات الوحيدة ← ثلاثية المراحل
- 2- الحركات المتكررة ← ثنائية المراحل
- 3- الحركات المركبة ← لها أكثر من هدف حركي
- 4- الجملة الحركية ← مكونة من مجموعات حركية

### (1) الحركات الوحيدة

تسمى الحركات الوحيدة بالحركات ثلاثية المراحل لأنها تمر بثلاث مراحل حركية يمكن تمييزها من الناحية النظرية فقط ولكنها متداخلة بعضها البعض من الناحية العملية ،وتلك المراحل الثلاث هي :

المرحلة التمهيدية - المرحلة الرئيسية - المرحلة النهائية

وتمثل مجموعة الحركات الوحيدة في الكثير من المسابقات والمهارات والفعاليات الرياضية المختلفة ومن أمثلتها : مسابقات الوثب و مسابقات الرمي في ألعاب القوى.

### - مراحل الحركات الوحيدة:

(1) - المرحلة التمهيدية : تمثل هذه المرحلة أولى مراحل الأداء الحركي للمهارة وهي من الأهمية بمكان تحديدها في كل مسابقة ، ففي مسابقات الوثب في ألعاب القوى يمثل الاقتراب المرحلة التمهيدية لتلك المهارة ، حيث تليها مباشرة مرحلة الرئيسية ، لذلك فإن تلك المرحلة البسيطة تسمى بالمرحلة التمهيدية حيث تليها المرحلة الرئيسية مباشرة.

- أهمية و خصائص المرحلة التمهيدية :

- الاستعداد والتهيئة المناسبة لمتطلبات المرحلة الرئيسية.

- تجميع القوى اللازمة وذلك عن طريق الاسترخاء للعضلات العاملة وعدم تشنجها .
- تستخدم المرحلة التمهيدية في الكثير من الألعاب الرياضية كوسيلة للخداع والتمويه إما بالجسم أو أي جزء من أجزائه.

- إطالة المسار الحركي الذي له التأثير الإيجابي على المرحلة التالية من مراحل الأداء ( الرئيسية).
- أشكال المرحلة التمهيدية :

يمكن عرض أشكال المرحلة التمهيدية على النحو التالي:

- أ- المرحلة التمهيدية في اتجاه الحركة.
  - ب- المرحلة التمهيدية في عكس اتجاه الحركة
  - ج- المرحلة التمهيدية المتكررة
  - د- المرحلة التمهيدية متعددة المراحل.
- أ) المرحلة التمهيدية في اتجاه الحركة : نشاهد ذلك في كثير من مسابقات ألعاب القوى كالاقتراب في كل من الوثب الطويل والثلاثي والعالي والقفز بالزانة وفعاليات الجمباز حيث نلاحظ أن خط عمل القوة في اتجاه الحركة وبذلك تحدث تلك المرحلة في الحركات الانتقالية التي ترسم في مسار نقاط الجسم خطوطاً مستقيمة.
- ب) المرحلة التمهيدية في عكس اتجاه الحركة : نشاهد ذلك في الكثير من الفعاليات الرياضية وفي الألعاب الجماعية كحركة ضرب الكرة بالقدم حيث تبدأ الحركة في اتجاه عكس الحركة الأساسية فتمرّج الرجل الضاربة بحركة بندولية من مفصل الفخذ وذلك في الاتجاه المعاكس للحركة ثم للأمام وذلك في اتجاه الحركة الصحيحة وبذلك تأخذ الحركة مسار أطول لتوليد القوة و السرعة اللازمين لضرب الكرة.
- ج) المرحلة التمهيدية المتكررة : نلاحظ هذه المرحلة في كثير من الفعاليات الرياضية وذلك على سبيل المثال ( رمي المطرقة ) حيث يبدأ اللاعب بثلاث مرجمات تتبعها ثلاث دورات كل ذلك يمثل المرحلة التمهيدية المتكررة ، فتكرر حركة المرحلة أكثر من مرة وكذلك حركة الدوران .
- د) المرحلة التمهيدية متعددة المراحل : تظهر هذه المرحلة واضحة عند الأداء الحكي لرمي الرمح من الجري حيث يبدأ اللاعب في المرحلة التمهيدية وهي الاقتراب الذي ينقسم إلى مرحلتين رئيسيتين : المرحلة الأولى : الجري العادي ويمثل سرعة انتقالية .

المرحلة الثانية : حيث يتغير إيقاع الجري للاستعداد للرمي لاكتساب السرعة المناسبة والتي تمكن اللاعب لأخذ الوضع الجيد الرمي ، هذه المرحلة تتضمن خطوات توقيتية بإيقاع وشكل مخالف لخطوات الجري الأولى وبذلك يوظف اللاعب تلك المرحلة بقسميها للإعداد الجيد للرمي .

- 2- المرحلة الرئيسية : تعتبر أهم مرحلة من مراحل الأداء الحركي لأي مهارة وبذلك يجب أن نبذل فيها كل الجهد المطلوب لنحقق فيها هدف الحركة ومن أمثلة المرحلة الرئيسية :

- أ) - مسابقات الوثب العالي والطويل والثلاثي تمثلها مرحلة الارتقاء.

(ب) - الوثب في المكان لمرة واحدة وتمثلها الارتقاء على الجهاز .

(ج) - الوثب على الأجهزة في الجمباز ويمثلها الارتقاء على الجهاز.

(د) - التصويب على المرمى في كرة اليد ويمثلها لحظة التصويب .

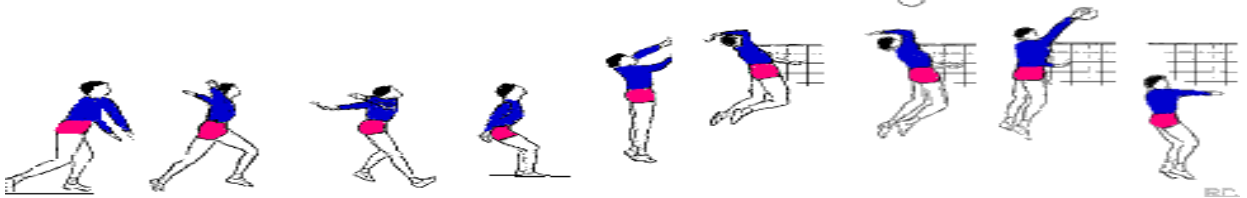
**(3) - المرحلة النهائية :** تعتبر المرحلة الأخيرة من مراحل الأداء الحركي للحركات الوحيدة وهي تلي المرحلة الرئيسية في التسلسل الحركي أما بالنسبة للأهمية فتلي المرحلة التمهيدية وبذلك يمكن تسلسل المراحل الحركية الثلاث حسب أهميتها كما يلي :

- المرحلة الأساسية : وتأخذ الأهمية الأولى .

- المرحلة التمهيدية : وتأخذ الأهمية الثانية .

- المرحلة النهائية : وتأخذ الأهمية الثالثة .

مثال : الوثب العالي كل الحركات التي تؤدي على العارضة وحتى الهبوط وبذلك بعد مرحلة الارتقاء ( الدوران على العارضة و الهبوط) سيكون الهبوط هو المرحلة النهائية .



**- ثانيا :الحركات المتكررة :** تسمى الحركات المتكررة بالحركات ثنائية المراحل فهي تختلف عن الحركة الوحيدة حيث تندمج المرحلة النهائية والتمهيدية في مرحلة واحدة تسمى المرحلة المزدوجة تليها المرحلة الرئيسية مباشرة.

مثال : الوثب في المكان باستمرار يعتبر حركة متكررة ثنائية المراحل وهي عبارة عن اندماج المرحلة النهائية والمرحلة التمهيدية واللذان يمثلان العودة بالجسم إلى الأرض والاستعداد مرة أخرى للوثب واللذان يظهران في مرحلة واحدة.

**- أشكال الحركات المتكررة**

الحركة المتكررة البسيطة -الحركة المتكررة المتلازمة -الحركة المتكررة المتبادلة - الحركة المركبة

(أ) - الحركة المتكررة البسيطة : تظهر عندما تؤدي الحركات ثنائية المراحل بتشابه وتمثل كما في الوثب في المكان باستمرار والجري والمشي والتجديف .

(ب) - الحركة المتكررة المتلازمة : تؤدي في وقت واحد وذلك بأكثر من حركة كما في سباحة الفراشة .

(ج) -الحركة المتكررة المتبادلة : وفيها تتبادل عملها كما في السباحة الحرة .

(د) - مركبة من أكثر من حركة وتمثل نفسها باستمرار كما في عدو الحواجز.

**ثالثا- الحركات المركبة :**

تعتبر الحركات المركبة من أكثر الحركات الرياضية تعقيدا و أهمية حيث تتميز بتحقيق أكثر من هدف وواجب حركي في وقت واحد.

والمثال التالي في كرة اليد : عندما يقفز اللاعب المهاجم لأعلى لاستلام الكرة والتصويب المباشر على الهدف .

- المرحلة التمهيدية : الاستعداد للوثب .
- المرحلة الرئيسية : لها أكثر من واجب حركي ، الواجب الأول ( الوثب لأعلى ) ، الواجب الثاني ( استلام الكرة ) ، الواجب الثالث ( التصويب على الهدف ) تؤدي جميعها في نفس الوقت.
- المرحلة النهائية : هبوط اللاعب بفعل الجاذبية .

#### رابعا - الجملة الحركية :

نشاهد الجملة الحركية عند الأداء الحركي للاعب الجمناز أو التمرينات و العروض الرياضية وذلك عند وصل حركة بأخرى دون توقف حيث تكون المرحلة النهائية للحركة الأولى نفسها هي المرحلة التمهيدية للحركة الثانية .

#### - مواصفات الجملة الحركية:

- الوصل الحركي الجيد بين أجزاء الحركة الكلية و الانتقالية دون توقف .
- التوافق بين أجزاء الحركة بعضها البعض.
- إيقاع حركي جيد من خلال التوزيع الأمثل البعدي للإيقاع الزمني والديناميكي .