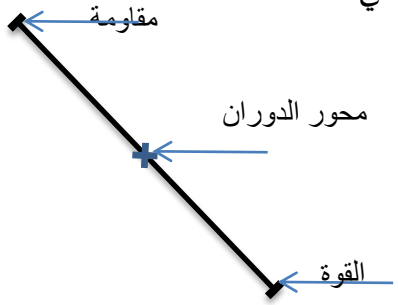
- **المحاضرة التاسعة دراسة بيوميكانيكية لحركة الروافع**

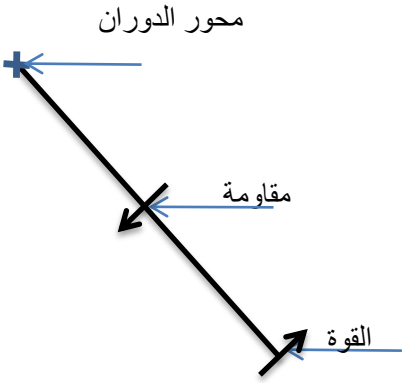
مقدمة : ان الجهاز الحركي للإنسان يشبه الى حد بعيد جهاز آلي له خاصية الروافع ، فالعظام هي الأجسام المادية الصلبة التي تأثر عليها القوة العضلية المرتبطة بها لتقوم بتدويرها ولهذا يطلق على هذه الاجسام والعضلات التي تعمل عليها بالروافع.

الرافعة : هي عبارة عن جسم مادي (قضيب صلب يتكون من عضلات وعظام يدور حول نقطة ثابتة والقوة المطبقة على الر افعة تعدف الى التغلب على المقاومة مع القدرة على التنقل من وضعية الى اخرى ففي جسم الانسان تعتبر العظام وبعض اعضاء الجسم عبارة عن روافع ، اما المفاصل فهي مركز الدوران اما الادوات المحمولة مثل الجلة او الكرة او الرمح تسمى المقاومة في حين ان القوة الرافعة تنتج من حركة العضلات.

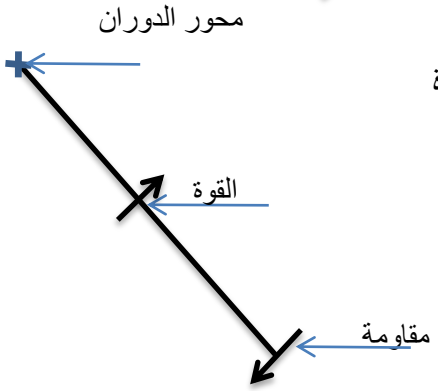
أنواع الروافع : نستطيع تصنيف الروافع الى ثلاث اصناف مختلفة هي :



<u>الرافعة من النوع الاول</u>: ويتميز هذا الانوع من الروافع بان القوة المطبقة والمقاومة بقع بينهما مركز الدوران مثل مهارة التسديد في كرة اليد او كرة القدم



<u>رافعة من النوع الثاني</u> : أما النوع الثاني من الروافع فهو عندما تكون القوة والمقاومة في اتجاهين مختلفين وتوجد نقطة تاثيرهما في جهة واحدة من مركز الدوران وتكون المقاومة موجودة بين مركز الدوران و القوة المطبقة .



<u>رافعة من النوع الثالث</u> : أما النوع الثالث فهو عندما تكون القوة والمقاومة في اتجاهين مختلفين وتكون القوة بين مركز الدوران والمقاومة مثل : (حركة الارسال البسيط في كرة الطائرة

أهمية الدراسة البيوميكانيكية لحركة الروافع في التحليل الحركي للمهارات:

1- من الناحية الكينماتيكية:

- معرفة تاثير انجاز عمل الرافعة على الاصابات الرياضية حيث تزداد خطورة التعرض للاصابة كلما كان اداء المهارة بشكل سلبي لطريقة عمل الرافعة مثل (مهارة حمل الاثقال في حركات التقوية العضية لعضلات الظهر)

- معرفة كيفية اداء المهارات انطلاقا من الاماكن التي تمارس فيها هذه المهارة مثل (تغيير شكل الجريي مع تغير ارتفاع مضمار الجري)

- معرفة تاثير طول الرافعة على الاداء المثالي للمهارة الحركية .

2- من الناحية الكيناتيكية :

- معرفة القوة اللازمة للدوران والتغلب على المقاومة

- معرفة تاثير طول الرافعة على انتاج القوة حيث كلما كان ذراع القوة اطول كلما كانت القوة المنتجة اكبر و هذا يتضح في مهارات الرمي و السحق في كرة الطائرة و الارسال في التنس.