

الباب الخامس

أ.د. أحمد وليد عبدالرحمن

التصادم:

هو التأثير الحادث نتيجة تحرك جسم باتجاه معين وملامسته أثناء حركته جسماً آخر سواء كان الجسم الآخر في حالة سكون أو حركة، ويحدث التصادم أو الاصدام كثيراً في الحركات الرياضية، كما هو الحال في التصادم الحادث بين مضرب التنس والكرة، فمن المعروف أن كلاً من المضرب والكرة يمتلكان كمية حركة معينة هي عبارة عن كتلتها في سرعتها، فإن كمية الحركة قبل التصادم (للمضرب والكرة) = كمية الحركة بعد التصادم (للمضرب والكرة)، علماً بأن الكتلة تبقى ثابتة ولكن الذي يتغير هو سرعة المضرب والكرة بعد التصادم، حيث إن مقدار ما يفقده المضرب من سرعة أثناء اصطدامه بالكرة تكسبه الكرة.

يتأثر التصادم الحاصل بين جسمين بـ :

1. طبيعة الأجسام المتلامسة (مرنة أو عديمة المرونة). يعبر عن النسبة بين سرعة الجسم بعد التصادم وسرعته قبل التصادم بـ (معامل الارتداد) ونجد أن هذا المعامل تبلغ قيمته صفراً في حالة حدوث التصادم بين سطوح أجسام غير مرنة.

2. كتلة الأجسام المتصادمة.

الضغط:

الضغط من وجهة النظر الميكانيكية: هو النسبة بين القوة المؤثرة والمساحة التي تؤثر فيها القوة.

الضغط = القوة / المساحة

area / Force = Pressure

a / F = P

لو قارنا بين ثلاث حالات يقف فيها شخص على أرض رخوة، حيث يقف في الحالة الأولى على رجل واحد (مس = 30cm²) وفي الحالة الثانية على كلتا الرجلين (مس = 40cm²) وفي الحالة الثالثة على لوح خشب (مس = 100cm²) وكانت القوة التي يساؤها N600 نستنتج أن الضغط في الحالة الأولى هو أكبر من الحالات الأخرى.. ض = 600 / 30 = 20 N/cm² والحالة الثانية أكبر من الحالة الثالثة.. ض = 600 / 40 = 15 N/cm² والحالة الثالثة يكون الضغط الأقل قيمةً.. ض = 600 / 100 = 6 N/cm²

نستنتج من هذا أن القوة تكون في أكبر حالات تأثيرها عندما تتركز في مساحة صغيرة جداً، لهذا نجد لاعبي كرة القدم يعمدون إلى وضع واقيات الساق تفادياً لخطورة القوة التي قد يتعرض إليها من الخصم والتي تؤدي فيما إذا تركزت في نقطة معينة على الساق إلى الكسر، فيكون الهدف من استعمال الواقيات هو توزيع القوة على مساحة كبيرة من الساق وبالتالي تخفيف حدة الضربة وتقليل الضغط.

المصادر (references):

1. سمير مسلط الهاشمي؛ البايوميكانيك الرياضي، ط3: (بغداد، النبراس للطباعة والتصميم، 2010). كتاب منهجي.

2. محمد جاسم محمد الخالدي؛ البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضة: (بغداد، جامعة الكوفة، 2012). كتاب مساعد.