

الملخص العربي

في هذه الرسالة تم دراسة المقطع العرضي الشامل في تفاعلات الهادرون - هادرون بالأخذ في الاعتبار آلية عمل التكسير الحادث في المقذوف عند الطاقات العالية وأيضاً اعتماده على كمية الحركة الطولية لأنواع مختلفة من التفاعلات عند طاقات مختلفة للمقذوف (١٠٠ و ٢٠٠ جيجا إلكترون فولت) واستخدمنا لذلك نموذجين نظريين مختلفين :

النموذج الأول:- هو نموذج التكسير ليوشيدا (Yoshida)

وفيه تم دراسة المقطع العرضي الشامل للجسيم الناتج إما نتيجة أول انحلال للنظام المثار أو نتيجة عدد متتابع من الانحلالات للنظام المثار ويكون المقطع العرضي الشامل عبارة عن مجموع التوزيعين للاحتمالات المختلفة.

النموذج الثاني :- نموذج البارتون المزدوج لكابيلا (Cappela)

وفيه تم دراسة المقطع العرضي الشامل للجسيم الناتج من تفاعلات الهادرونات عند الطاقات العالية. في هذا النموذج تم افتراض أن الإثارة اللونية للجسيمات المتفاعلة تتم عن طريق عزل كوارك من الجسيم الساقط ثم يحدث تكسير للنظام المتكون أو عن طريق عزل الكوارك ومضاد الكوارك وفي هذه العمليات تكون الكواركات المعزولة من كواركات التكافؤ أو من كواركات البحر وبذلك يكون

المقطع العرضى الشامل عبارة عن مجموع هذه التوزيعات للاحتتمالات المختلفة بمبحث
يكون مجموع هذه الاحتمالات يساوى ١.

بالمقارنة بين النتائج النظرية باستخدام النموذجين والنتائج العملية المتاحة تبين
أن نظام التكسير ليوشيدا يستطيع وصف النتائج العملية بشكل جيد وخاصة تفاعلات
(Leading) والتي يكون فيها الجسم الساقط هو نفسه الجسم الخارج إلا أن
النموذجين يتمكن من وصف جيد للنتائج العملية عند الطاقات العالية. وعند القيم
المنخفضة لكمية الحركة المستعرضة.