الخلاصة

تركز هذه الدراسة على تحليل العلاقة بين خصائص الجسيمات النشطة الشمسية (SEPs) والانبعاثات الكتلي الإكليلية (CMEs) خلال الدورة الشمسية 24. تعتمد الدراسة على بيانات الأقمار الصناعية مثل SOHO و GOESوأدوات تحليل البيانات مثل .Python تقدم الدراسة لمحة عامة عن بنية الشمس، بما في ذلك الطبقات المختلفة مثل النواة، والمنطقة الإشعاعية، والمنطقة الحمل، ودور الحقل المغناطيسي والبقع الشمسية في توليد الأحداث الشمسية مثل التوهجات والانبعاثات الكتلي الإكليلية. كما تستعرض آليات تسريع الجسيمات الشمسية وتأثير هذه الجسيمات على الأرض.

تم تحليل بيانات سرعة CMEs واعتمدنا معايير أن تكون السرعة تساوي او اكبر من 500 Km/sوعرضها الزاوي يساوي او اكبر من 60 درجه وكتلتها وطاقة حركتها،

وتم تحليل التدفق الطاقي وتدفق الجسميات لجسميات الطاقة الشمسية(SEP) بواسطه برمجة البايثون حيث أظهرت النتائج وجود ارتباط قوي بين سرعة CMEs وكثافتها. تقدم الدراسة توصيات لتحسين نماذج التنبؤ بالأحداث الشمسية وتقليل تأثيرها على التقنيات الأرضية مثل الاتصالات والأقمار الصناعية. وتوصلنا بعد تحليل تدفق الجسيمات إلى عدة استنتاجات من اهمها أن

تدفق الجسيمات المرافقة للتوهجات الشمسية من فئة :C يُظهر استقرارًا تامًا ولا يتأثر بالتغيرات في السرعة أو العرض الزاوي.

بينما تدفق الجسيمات المرافقة للتوهجات الشمسية من فئة M عند طاقة 10 ميغا إلكترون فولت: يُظهر انخفاضًا كبيرًا في التدفق الجسيمي والطاقة مع زيادة العرض الزاوي، مما يدل على حساسية عالية عند هذه الطاقة.

وتدفق الجسيمات التي ترافق التوهج الشمسي من فئة C غير متأثر بالتغيرات: يظل ثابتًا ومستقرًا بغض النظر عن السرعة أو العرض الزاوي.