

## کاربرد نظریه ابرساختارهای جبری در فیزیک هسته‌ای

اکبر دهقان نژاد<sup>۱</sup>؛ محمد اسلامی کلانتری<sup>۲\*</sup>؛ سید محمد موسوی نژاد<sup>۲,۳</sup>

1- دانشگاه یزد، دانشکده ریاضی

2- دانشگاه یزد، دانشکده فیزیک

3- تهران، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (IPM)، پژوهشکده فیزیک ذرات و شتابرها

### چکیده :

یکی از مباحث جدید در علم ریاضیات، نظریه نوین ابرساختارهای جبری است. در این نظریه جدید برخلاف ساختار جبری سنتی که همواره ترکیب دو عنصر از یک گروه یک عنصر از همان گروه بوده است، ترکیب دو عنصر یک مجموعه ناتهی خواهد بود. واقع، نظریه ابرساختارهای جبری، یک تعمیمی از نظریه ساختارهای جبری سنتی مشتمل بر مجموعه تعاریف و قواعد جدید از خواص گروه می‌باشد. به لحاظ اهمیت و دیدگاه جدیدی که این نظریه شامل می‌شود در این مقاله سعی می‌شود ضمن بیان دیدگاه‌ها و تعاریف بنیادی این نظریه، به کاربرد آن در شاخه فیزیک بپردازیم. در این کار قصد داریم با به کارگیری این شاخه جدید از ریاضیات، به توصیف نظم موجود در گروهی از فرآیندهای برهم‌کنشی موسوم به همجوشی هسته‌ای در ستارگان بپردازیم.