



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

## دانشکده فیزیک

# جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد در گرایش نجوم و اخترفیزیک عنوان: شناسایی چشمه های پرتوی گاما در داده های پرتوهای گامای آسمانی

پرانرژی ترین گستره طیف الکترومغناطیس، طیف پرتوی گاما است که می توانیم جهان را از طریق آن رصد کنیم. مشاهده جهان از طریق پرتوی گاما، پدیده های پرانرژی در سرتاسر کیهان، از انواع چشمه های مختلف پرتوی گاما در داخل و خارج از کهکشان، مانند هسته های کهکشانی فعال، تپ اخترها باقی مانده ابرنواخترها و... را به نمایش می گذارد. ابزارهای مختلفی برای آشکارسازی پرتوهای گاما مستقر در زمین و فضا وجود دارند؛ یکی از این ابزارها، تلسکوپ فضایی پرتوی گامای فرمی است. علاوه بر روش درست نمایی بیشینه سنتی، روش های مختلفی برای شناسایی چشمه ها در داده های این تلسکوپ پیشنهاد شده اند، از جمله درخت پوشای کمینه که روشی مبتنی بر گراف است و همچنین الگوریتم خوشه بندی DBSCAN که مبتنی بر چگالی است. در این پژوهش، داده های دوبعدی تلسکوپ فرمی را با استفاده از ابزارهای فرمی، شبیه سازی می کنیم و سپس با اعمال الگوریتم های خوشه بندی مذکور، خوشه های فوتونی را شناسایی می کنیم. نتایج اجرای این دو الگوریتم خوشه بندی روی داده ها، عملکرد مؤثر آن ها را برای شناسایی چشمه های واقعی پرتوی گاما، نشان می دهد.

دانشجو: فاطمه آخوندی وکیل آباد

استاد راهنما: دکتر هادی هدایتی خلیل آباد

داوران: دکتر فاطمه سادات رسولی - دکتر جواد تقی زاده فیروزجایی

زمان: شنبه مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۸ ساعت ۸ مکان: سالن دکتر ابوالحسنی پردیس علوم