

اولین عضو هیأت علمی پژوهشکده نجوم و اخترفیزیک



گونه‌ای از مجموعه‌های کهکشانی که به نام گروه‌های فسیلی شناخته شده‌اند متمرکز کرده است و در این زمینه صاحب‌نظر به شمار می‌رود. وی کاشف نزدیک‌ترین و کم‌جرم‌ترین فسیل یعنی (NGC 6482) است. خبر کشف این فسیل در سال ۲۰۰۵ با انتشار آن در وب‌گاه یافته‌های تلسکوپ فضایی چاندرا -- بهترین تلسکوپ فضایی دنیا متعلق به ناسا -- و اخبار سرویس علمی بی‌بی‌سی در سطح جهانی مطرح شد. وی در ادامه کاوش‌های خود و به فاصله یک سال پس از اولین کشف خود موفق به کشف پرجرم‌ترین سیستم فسیل (RXJ 1614+2517)، این بار با تلسکوپ فضایی اکس.ام.ام. نیوتون متعلق به سازمان فضایی اروپا شد.

فسیل‌ها، گروه‌های کهکشانی با قدمت بسیار طولانی در مقایسه با عمر سایر گروه‌های کهکشانی هستند و کهکشان‌های آنها فرصت کافی برای اندرکنش و برخورد با یکدیگر را داشته‌اند به طوری که کهکشان‌های بزرگ و درخشانی چون غول‌های بیضیگون را از ادغام کهکشان‌ها تشکیل داده‌اند. این کهکشان‌ها همچنان به بلعیدن سایر اعضای سیستم ادامه می‌دهند اما به لحاظ موقعیت خود کمتر تحت تأثیر سیستم‌های مجاور قرار می‌گیرند. همین امر محیط فسیل‌ها را از سایر سیستم‌های کهکشانی متمایز می‌کند و امکان مطالعه آنها را در غیاب عوامل مختل‌کننده میسر می‌سازد. موضوع دیگری که بر اهمیت فسیل‌ها می‌افزاید، مسأله توزیع ماده تاریک است. اگر فسیل‌ها آن‌چنان که از اسمشان برمی‌آید قدیمی باشند، مسلماً توزیع ماده تاریک در یک سیستم کهکشانی قدیمی با آنهایی که بعداً به وجود آمده‌اند تفاوت‌هایی خواهد داشت؛ البته ماده تاریک قابل رؤیت نیست و از نظر نجومی تنها اثرات گرانشی آن قابل اندازه‌گیری است. در واقع اختلاف جرم کل سیستم و جرم قابل رؤیت چیزی است که از آن به عنوان ماده تاریک یاد می‌شود؛ مثلاً، جرم گرانشی خوشه یا گروه کهکشانی ۳۰۰ تا ۵۰۰ برابر بیش از اجرام قابل رؤیت آن است که این اضافه جرم عظیم مربوط به ماده تاریک آن است.

خسروشاهی خاطر نشان کرد: «تحقیقات ما که ابتدا با بررسی دو فسیل کوچک و بزرگ شروع شد، در دو سال گذشته طیف گسترده‌ای از تحقیقات را موجب شده است؛ به طوری که حدود ۱۸ ساعت از زمان تلسکوپ فضایی چاندرا به طور اختصاصی به رصد چهارکاندید فسیل که به شیوه‌ای متفاوت و بنا به پیشنهاد انتخاب شده بودند اختصاص یافت.» محقق پژوهشگاه دانشهای بنیادی از رصد فسیل‌ها در گستره طیفی چند انگستروم تا چند متر به عنوان برنامه راهبردی خود برای درک نحوه تشکیل و تحول ساختارها و کهکشان‌ها یاد کرد و از این که این اجرام جایی برای خود در مطالعات امروز سیستم‌های کهکشانی باز کرده‌اند ابراز خرسندی کرد.

به گفته او، با اینکه نمی‌توان و نباید در مورد هزینه یافته‌های علمی چرتکه انداخت اما شاید خالی از لطف نباشد که بدانیم هزینه هر شبانه‌روز رصد با این تلسکوپ حدود یک میلیون دلار و هزینه ساخت

حبیب خسروشاهی از منجمان جوان و فعال کشور که کاشف چندین فسیل کهکشانی است از آغاز سال جاری با پیوستن به پژوهشگاه دانشهای بنیادی به عنوان اولین عضو هیأت علمی پژوهشکده نجوم و اخترفیزیک مشغول به کار شد. دکتر خسروشاهی همچنین مدیریت علمی طرح رصدخانه ملی ایران را برعهده گرفته است.

حبیب خسروشاهی متولد ۱۳۵۰ تبریز است. وی مدرک کارشناسی فیزیک را از دانشگاه تبریز و مدارک کارشناسی ارشد و دکتری در نجوم (در سال ۱۳۷۹) را از دانشگاه علوم پایه زنجان کسب کرده و بعد از یک سال عضویت در دانشکده فیزیک آن دانشگاه با دریافت بورس پژوهشی از شورای علوم و فناوری انگلیس (STFC) به مدت ۶ سال در گروه اخترفیزیک و تحقیقات فضایی دانشگاه بیرمنگام به فعالیت پژوهشی پرداخته است. خسروشاهی از آغاز سال جاری با وجود اخذ بورس پژوهشی از انستیتو تحقیقات اخترفیزیک دانشگاه جان مورز لیورپول انگلیس به پژوهشکده نجوم پژوهشگاه پیوسته است.

نامبرده رساله دکتری خود را در کیهان‌شناسی رصدی و نجوم فراکهکشانی در حوزه امواج مرئی و فرورسوخ نزدیک (near-IR) و با همکاری مرکز بین‌دانشگاهی نجوم اخترفیزیک هند در پونا به تحریر در آورده است. وی در همین زمینه موفق به کشف صفحه نورسنجی کهکشان‌های بیضیگون شده است. به گفته او، در گفت‌ووشنودی با اخبار، طیف‌سنجی کهکشان‌ها غالباً وقت‌گیر، دشوار و هزینه‌بر است در حالی که فراسنج‌های به‌کار رفته در صفحه نورسنجی از تصاویر با تفکیک بالا به دست می‌آیند و از این نظر اقتصادی‌اند. با وجود این، صفحه نورسنجی کهکشان‌ها جایگزینی برای صفحه اصلی نیست بلکه مکمل آن است.

دکتر خسروشاهی از سال ۲۰۰۳ فعالیت پژوهشی خود را بر روی

جایزه «دانشمند جوان» برای یاسمن فرزنان



یاسمن فرزنان عضو هیأت علمی پژوهشکده فیزیک موفق به دریافت جایزه «دانشمند جوان» از اتحادیه بین‌المللی فیزیک محض و کاربردی شد. این جایزه که امسال (سال ۲۰۰۸) برای اولین بار اهدا شد، قرار است هر دو سال یک بار در دو رشته نظری و آزمایشگاهی به دو فیزیک‌پیشه‌ای که بیش از هشت سال از دریافت مدرک دکتری آنها نگذشته باشد، اعطا شود. برای اطلاعات بیشتر درباره این جایزه می‌توانید به

<http://www.interactions.org/cms/?pid=1026217>

مراجعه کنید.

دلیل اهدای جایزه به یاسمن فرزنان، «تحقیقات ارزشمند او در فیزیک نوترینو و لپتون» اعلام شده است. مراسم اعطای جایزه و سخنرانی دکتر فرزنان به مناسبت دریافت آن قرار بود روز ۱۵ مرداد در فیلادلفیای آمریکا در سی و چهارمین کنفرانس بین‌المللی انرژی‌های بالا (ICHEP08) برگزار شود (این کنفرانس که بزرگترین همایش مربوط به انرژی‌های بالاست هر دو سال یک‌بار در نقطه‌ای از جهان برپا می‌شود) اما چون برنده جایزه به علت مشکل روایت نتوانست شخصاً در مراسم حضور پیدا کند سخنرانی خود را پیشاپیش تهیه و ضبط کرد و برای مسئولان کنفرانس ارسال نمود و بدون حضور خود در کنفرانس پخش شد. اسلایدها و فایل صوتی سخنرانی در وب‌گاه زیر موجود است

<http://physics.ipm.ac.ir/people/farzani/>

یاسمن فرزنان مدرک کارشناسی خود را در رشته فیزیک، با احراز رتبه اول، از دانشگاه صنعتی شریف گرفت و در سال ۱۳۷۷ با احراز رتبه اول در کنکور ورودی دوره کارشناسی ارشد وارد این دوره در همان دانشگاه شد. پس از اتمام این دوره، به تحصیل دکتری در مؤسسه سیسا (SISSA) در تریست، ایتالیا، پرداخت و برای تحقیق در موضوع پایان‌نامه خود سه سال را در مرکز شتابگر خطی استانفورد (SLAC) آمریکا گذراند و در سال ۱۳۸۳ مدرک دکتری را از سیسا در فیزیک نوترینو دریافت کرد. وی از آن زمان به عنوان محقق تمام‌وقت در پژوهشگاه دانشهای بنیادی به کار اشتغال دارد.

و پرتاب آن دو میلیارد دلار بوده است. و افزود: در مجموع شاید هزینه‌های رصد از روی زمین تنها در دو سال گذشته به ۲۰۰ هزار دلار رسیده باشد که تنها شامل هزینه‌های کاربری تلسکوپ‌ها بوده است. ارائه پیشنهاد رصد و انجام رصد یا داده‌گیری، فرایندی طولانی مدت و بسیار دقیق است.

خسروشاهی در عین حال گفت که مطالعه فسیل‌ها توسط وی و همکارانش تنها به تلسکوپ‌های پرتوهای ایکس محدود نبوده است بلکه در دو سال گذشته از بزرگترین آرایه آنتن‌های رادیویی در هند و تلسکوپ‌های اپتیکی ۴، ۶ و ۲ متری واقع در اسپانیا، هاوایی و شیلی تا داده‌های تلسکوپ فضایی هابل مورد استفاده قرار گرفته‌اند تا با ترکیب اطلاعات در طول موج‌های مختلف، درک درستی از تشکیل فسیل‌ها و به طور کلی ساختارهای بزرگ در عالم به دست آید. پژوهشگر پژوهشکده نجوم با بیان اینکه داده‌های رصدی همچنان در دست پردازش و مطالعه است، خاطرنشان کرد: در همین مدت دو سال، بخش قابل توجهی از فرصت پژوهشی تیم ما صرف تطبیق یافته‌های رصدی با شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای کیهان شده است که خود نقش مهمی در درک صحت و سقم فیزیک به کار رفته در شبیه‌سازی‌های تشکیل ساختار با استفاده از فسیل‌ها داشته است.

دکتر خسروشاهی علاوه بر داشتن تجربه رصد با انواع تلسکوپ‌های نوری از ۱ تا ۱۰ متر و پذیرفته شدن پیشنهادهای رصدی‌اش با تلسکوپ‌های اپتیکی برای کاربردهای نورسنجی و طیف‌سنجی، پیشنهادهای رصدی پذیرفته‌شده‌ای در طول موج‌های کوتاه (پرتوهای ایکس) با استفاده از تلسکوپ برتر چاندرا و طول موج‌های بلند با آرایه تلسکوپ رادیویی جی.ام.آر.تی. هند دارد. وی هم‌اکنون با ۳ پروژه بین‌المللی همکاری می‌کند.

مدیریت علمی طرح رصدخانه ملی

دکتر خسروشاهی در مورد مسئولیت خود در طرح رصدخانه ملی می‌گوید: طرح رصدخانه ملی از بخش‌های مختلف و متنوعی تشکیل شده است که مدیریت علمی یکی از زیرشاخه‌های اصلی آن به‌شمار می‌رود. مدیریت علمی طرح شامل تعیین اهداف علمی از نظر اخترفیزیکی و کیهان‌شناسی و اطمینان از اهمیت پژوهش‌های پیش‌بینی‌شده برای تلسکوپ، ویژگی‌های نوری، میدان دید و دامنه طول موج و ... و همچنین نظارت بر صحت سایر فعالیت‌های مربوط به طرح همچون مکان‌یابی، سیستم اپتیکی، سیستم کنترل تلسکوپ و ... است.

به دلیل شرایط ویژه کشور، کمبود کاملاً محسوس منجم (نزدیک به ۵۰ برابر کمتر از تعداد منجمان در کشورهای توسعه‌یافته صنعتی) و سطح نازل آشنایی منجمان با نجوم پیشرفته به‌خصوص در دو دهه اخیر، آموزش منجمان و ظرفیت‌سازی برای استفاده از تلسکوپ نیز بر عهده مدیر علمی طرح است. مدیر علمی در انجام وظایف خود از همکاری کمیته علمی و مشاوره با اعضای آن که هر یک تخصص ویژه‌ای دارند بهره‌مند است.