**تحقیق درسی در مورد کهکشان راه شیری**

**مقدمه :**

کهکشانِ راهِ شیری، کهکشانی است که منظومه شمسی در آن قرار گرفته است. هنگامیکه آسمان صاف و تاریک و به دور از آلودگی نوری باشد، این کهکشان به صورت نوار شیری‌رنگی در پهنه آسمان دیده می‌شود. در ادامه با این کهکشان بیشتر آشنا می شوید. با دانشچی همراه باشید.



**ساختار کهکشان راهِ شیری :**

کهکشان راه شیری ، کهکشانی مارپیچی است که شامل حدود ۵۰۰ میلیارد ستاره است. این کهکشان حدود ۱۰ میلیارد سال پیش ، از یک ابر عظیم گاز و غبار تشکیل یافت. در قسمت مرکزی کهکشان راه شیری هسته‌ای کروی قرار دارد که ممکن است شامل یک حفره سیاه نیز باشد.

هسته توسط گروهی از دنباله‌های مارپیچی در برگرفته شده است. این دنباله‌ها از ستاره‌های فروزان تازه شکل یافته تشکیل شده‌اند. هسته و قرص کهکشان با هاله‌ای از ستاره‌هایی با طول عمر بسیار زیاد ، در بر گرفته شده‌اند.

قطر هسته یک کهکشان در حدود ۱۰۰۰۰ سال نوری است. قسمت احاطه کننده هسته دارای قطری برابر با ۱۰۰۰۰۰ سال نوری و ضخامتی برابر با ۱۰۰۰ سال نوری است . هاله کهکشان دارای قطری تا ۵۰۰۰۰ سال نوری است.

منظومه شمسی (شامل ابر اوپتیک-اورت) با عرضی برابر با سه سال نوری نسبتا کوچک به نظر می‌رسد. خورشید با سرعتی حدود ۲۲۰ کیلومتر (۱۳۵ مایل) در ثانیه، مرکز کهکشان را در مدت زمانی حدود ۲۵۰ میلیون سال دور می‌زند. تا کنون خورشید ۱۵ تا ۲۰ دور به گرد هسته کهکشان چرخیده است.

به نظر می‌رسد که جرم کهکشان راه شیری در حدود ۱۰۱۱× ۸/۵ برابر جرم خورشید است و شامل ۲۰۰تا۴۰۰بیلیون ستاره‌است. تصور می‌شود که بیشتر جرم کهکشان مربوط به مواد تاریک است، جرم ماده تاریک هاله مانند 3۰۰ تا ۳۰۰۰ برابر جرم خورشید است که به‌طور یکنواخت توزیع شده‌است.

**اندازه و جرم کهکشان راه شیری :**

راه شیری بعد از کهکشان اندرومدا بزرگترین کهکشان در گروه محلی است. قطر صفحه این کهکشان حدود ۱۰۰ هزار سال نوری یا ۳۰۰۰۰ پارسک است (تقریباً ۱۰۱۷ کیلومتر). ضخامت این صفحه در بیشتر نقاط حدود ۱۰۰۰ سال نوری است ولی در مرکز آن به ۱۲۰۰۰ سال نوری می‌رسد.

تعداد ستارگان کهکشان راه شیری بین ۱۰۰ تا ۴۰۰ میلیارد تخمین زده می‌شود. شمردن ستاره‌های یک کهکشان غیرممکن است. حتی در کهکشانی مانند اندرومدا که همسایه نزدیک راه شیری است، تنها تعداد کمی از ستارگان بسیار پرنور را می‌توان با تلسکوپ تشخیص داد.

دانشمندان با روش‌هایی مانند بررسی حرکت چرخشی کهکشان‌ها و همچنین طیف‌سنجی، جرم یک کهکشان را محاسبه می‌کنند. سپس بر اساس آن، تعداد ستارگان کهکشان را تخمین می‌زنند.

اندازه‌گیری‌های اخیر توسط (VLBA) نشان داده‌است که کهکشان راه شیری بسیار حجیم تر از آن است که قبلاً تصور می‌شد. جرم کهکشان ما در حال حاضر مشابه با جرم بزرگترین کهکشان همسایه، آندرومدا، در نظر گرفته می‌شود.

محققان با استفاده از (VLBA) و با استفاده از فرضیات کمتری نسبت به تلاش قبلی، قادر به اندازه‌گیری تغییرات ظاهری کهکشان و مناطق پرت و دور افتاده‌ای که ستاره‌ها در آنجا شکل می‌گیرند، هستند. البته در زمانی که زمین در سمت مخالف خورشید باشد.

جدیدترین و دقیق‌ترین سرعتی که برای چرخش کهکشان در نظر گرفته می‌شود، در حدود ۲۵۴ کیلومتر بر ثانیه‌است، و این به میزان قابل توجهی بیشتر از مقدار قبلی یعنی ۲۲۰ کیلومتر بر ثانیه‌است. با توجه به روش مورد استفاده و داده‌های گوناگون موجود مقادیر مختلفی برای جرم کهکشان راه شیری تخمین زده‌اند.

در تحقیق صورت گرفته در سال ۲۰۱۳ جرم این کهکشان را از حدود ۱٫۵ تریلیون برابر تا ۴٫۵ تریلیون برابر جرم خورشید تخمین زده‌اند.

**مکان خورشید و همسایگی آن :**

خورشید ممکن است در نزدیکی لبه داخلی بازوی شکارچی کهکشان، در پف کردگی محلی در داخل حباب، و در کمربند گولد در فاصله ۱۱۰۰±۲۷۲۰۰ سال نوری از مرکز یافت شود. خورشید در حال حاضر در ۳۰–۵پارسک از صفحه مرکزی کهکشان قرار دارد. فاصله بین بازوی محلی و بازوی بعد، بازوی برساووش، در حدود ۶۵۰۰ سال نوری است. خورشید و متعاقباً منظومه شمسی در منطقه قابل سکونت کهکشان یافت می‌شوند.

در حدود ۲۰۸ ستاره با درخشندگی بیشتر از ۵/۸در ۱۵ پارسکی خورشید قرار دارند. به عبارت دیگر ۶۴ ستاره ناشناخته در ۵ پارسکی خورشید قرار دارد. چگالی ای در حدود ۱۲۲/۰در هر مکعب در یک پارسک؛ و این نشان دهنده این واقعیت است که بیشتر ستاره‌ها از درخشندگی کمتر از ۵/۸برخوردارند.

نقطه اوج حرکت خورشید، یا نقطه اوج خورشیدی، در جهتی است که خورشید در فضا در کهکشان راه شیری حرکت می‌کند. جهت عمومی حرکت خورشید به سمت ستاره وگا بدر نزدیکی صورت فلکی هرکول با زاویه ۶۰ درجه آسمانی در جهت مرکز کهکشان است.

انتظار می‌رود که مدار خورشیدی در اطراف کهکشان بیضوی باشد، به دلیل بازوهای مارپیچی و توزیع غیر یکنواخت توده‌ها. به علاوه خورشید به سمت بالا و پایین نوسان می‌کند به خاطره صفحه کهکشانی به تعداد ۷/۲بار در هر چرخش؛ و این بسیار شبیه کار کردن نوسانگری است که بدون اعمال هیچ نیرویی نوسان می‌کند.

بین ۲۲۵تا ۲۵۰ میلیون سال طول می‌کشد تا منظومه شمسی یک دور کامل در راه شیری بزند (سال کهکشانی). بنابراین به نظر می‌رسد ۲۰تا۲۵ دور کامل در طول عمر خورشید بزند.

سرعت چرخش منظومه شمسی حول مرکز در حدود ۲۲۰کیلومتر بر ثانیه است در این سرعت ۱۳۶۳ سال طول می‌کشد که منظومه شمسی یک سال نوری را طی کند.

**تعداد سیاره‌های کهکشان راه‌ شیری :**

در ژانویه ۲۰۱۳ پژوهشگران و ستاره‌شناسان مؤسسه فناوری کالیفرنیا اعلام کردند که در کهکشان راه‌شیری به ازای هر ستاره دست کم یک سیاره موجود است. این مؤسسه تعداد سیاره‌های فراخورشیدی را ۱۰۰ تا ۴۰۰ میلیارد عدد، برآورد کرده‌است.

پژوهش بر روی سیاره‌های ستاره کپلر ۳۲ نشان می‌دهد که سامانه‌های سیاره‌ای ممکن است الگو و قاعده‌ای برای ستاره‌های کهکشان راه‌شیری به‌شمار بروند. ستاره‌شناسان مرکز اخترفیزیک هاروارد- اسمیتسونین در گزارش خود اعلام کردند دست کم ۱۷ میلیارد سیاره فراخورشیدی زمین‌سان در کهکشان راه شیری مستقر می‌باشد.

