

عطاره	زهرة	زمین	مریخ	مشتري	زحل	اورانوس	نپتون	پلوتو
۴	۷	۱۵	۱۶	۲۸	۵۲	۱۹۶	۳۰۰	۷۷۲
۳۰۹	۷۰۲	۱۵۰۰	۱۵۰۲	۵۲۰۰	۹۵۰۴	۱۹۶۰	۳۰۰۷	۷۳۹۰

هر گاه عدد ۱۰ را مسافت زمین از خورشید بگیریم عطارد ۴ خواهد بود زهره ۷ مریخ ۱۶ مشتری ۵۲ یعنی مشتری پنج برابر و کسری دور تر خواهد بود البته این مسافت ها همیشه مسافت متوسط میباشد یعنی نه منتهای دوری و نه منتهای نزدیکی بلکه حد وسط بعد آنها اعدادی که در خط زبری نوشته شده مسافت حقیقی سیارات از خورشید میباشد که عدد زمین ۱۵ میباشد و سایرین هم بسیار نزدیک بحقیقت و تقریباً موافق قانون بُد میباشد. و تیکه بُد این قانون را کشف کرد علماء هیت هیچ اطلاعی از سیارات کوچک و سه سیارهٔ اخیری یعنی اورانوس و نپتون و پلوتو نداشتند و چون اورانوس کشف شد معلوم گردید که بعد آن کاملاً با قانون بُد مطابقت میکند. ضمناً ملاحظه شد که جای عدد ۲۸ خالی است و سیارهٔ می در آنجا نیست و این ملاحظه علماء هیت را بخیال انداخت که بساید يك سیاره در این مسافت که بین مریخ و مشتری و شمارهٔ نسبی آن مطابق قانون بُد ۲۸ است مفقود باشد زمانیکه سیارهٔ کوچک سرس کشف شد معلوم گردید که این سیاره درست در مسافت نسبی ۲۸ میباشد شکل ۸ ملاحظه شود

هیچگونه توضیح قانع کننده نمی توان راجع به قانون بُد داد ولی با وجود آن که دربارهٔ نپتون و پلوتو تصدیق نمیکند نمیتوان آنرا فقط يك اتفاق ساده دانست شاید وقتی که اطلاعات بشر راجع به اصل پیدایش سیاره ها بیشتر شد توضیحات کافی راجع به این قانون هم بدست آید.

سیاره های دنباله دار

بکوقت سیاره های دنباله دار را خبر کننده از پیش آمدهای بد و شوم میدانستند ظهور سیاره های دنباله دار را در قدیم حقیقتاً بدیمن و پیشگوی يك حادثهٔ فجیع

میشمردند و مورخین در ثبت ظهور آن‌ها دقت داشتند. حتی در سنوات اخیر نیز گاهی ظهور اینها موجب خوف و دهشت شده است هر چند بجای وهم و خرافات يك ترس حقیقی از تصادم آن‌ها با زمین موجب دهشت شده است و اگرچه این ترس و دهشت بی اساس نیست لکن در باره آن اغراق گوئی و غلو کرده اند. بدبختانه دنباله دارهای بسیار درخشان فعلاً نادر دیده میشوند و بیشتر آنها که زیاد نزدیک به زمین می‌شوند آن‌هایی هستند که با تلسکوپ دیده می‌شوند. ما کلمه بدبختانه را استعمال میکنیم چونکه يك سیاره دنباله دار يك منظره تعجب انگیزی دارد تحسین و ترس را توأم در قلب بیننده بر میانگیزد. آخرین سیاره دنباله داری که در نیمکره شمالی دیده شد دنباله دار هائی بود که در سال ۱۹۱۰ ظهور کرد و موجب توجه و دقت زیادی در بعضی کشورها شد.

دنباله دارها اعضاء خانواده نظام شمسی هستند

دنباله دارها را دیگر فرض نمیکند که از خارج از عالم شمسی میآیند و تصور میکنند که آن‌ها نیز مانند سیارات و سیارات کوچک عضو خانواده نظام شمسی هستند و در حقیقت دنباله دارها از چه ترکیب شده اند

يك دنباله دار از سه جزء ترکیب یافته است هسته - هاله یا ابر - دنباله یا کیسو هسته مرکب است از عددی بیشماری از تکه ها که به اندازه يك خانه نسبتاً بزرگ میباشد تا ذراتی بکوچکی غبار. این اشتباه است که تصور کنند دنباله دار يك پارچه جسم جامدی می باشد. ممکن است عددی اجسام بزرگ جامد در آن باشد که اگر یکی از آن‌ها بزمین تصادم کند محققاً خساراتی تولید میکند هاله یا ابر يك قرص مهمانندی میباشد که قسمت هسته را احاطه کرده و از مشاهده آن ما بین ستاره و سیارات کوچک تشخیص و تمیز میدهیم که دنباله دار است هاله یا ابر دنباله دار در اندازه بسیار اختلاف دارد ولی رویه رفته و بطور تخمین میتوان آن را باندازه سیاره مشتری دانست. البته این مقایسه صحیحی نیست زیرا ممکن است که هاله ده برابر حجم مشتری می باشد و حتی بزرگتر. قطر دایره هاله دنباله داری که در سال ۱۸۱۱ ظهور نمود يك میلیون میل بود یعنی از قطر دایره خورشید هم بزرگتر بود اما این الاستثناء است و نادر