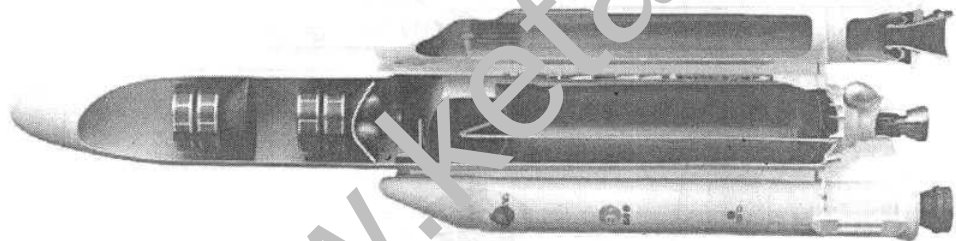


۱۵۲۳۹۲۴

۹۴/۴۱۲

# دانشی برای علم هوا فضا

شامل اکتشافات فضایی، نحوه ساخت و ساختمان ماهواره‌ها و  
ایستگاه‌های فضایی



نویسنده: کارول استوت

مترجم: محمود فخری

|                     |                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | استوت، کارول ۱۹۵۳ - م. stott/ carole                                                                                                      |
| عنوان و نام پدیدآور | دانشتنی‌های علم هوا فضا شامل اکتشافات فضایی، نحوه ساخت و ساختمان ماهواره‌ها و ایستگاه‌های فضایی / نویسنده: کارول استوت؛ ترجمه محمود فخری. |
| مشخصات ناشر         | تهران: سبزان، ۱۳۸۷.                                                                                                                       |
| مشخصات ظاهری        | ۱۴۴ ص: مصور                                                                                                                               |
| شابک                | ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۳۳-۶۹-۴                                                                                                                         |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیبا                                                                                                                                      |
| یادداشت             | عنوان اصلی - space exploration                                                                                                            |
| موضوع               | فضانوردی--ادبیات نوجوان                                                                                                                   |
| موضوع               | فضانوردی                                                                                                                                  |
| موضوع               | فضا--اکتشاف -- ادبیات نوجوان                                                                                                              |
| موضوع               | فضا--اکتشاف                                                                                                                               |
| ناشر                | فخری، محمود، ۱۳۶۰-                                                                                                                        |
| رده بندی کده        | ۱۳۸۷ ۵۵۲ الف TL۷۹۳                                                                                                                        |
| رده بندی دیویی      | ۶۲۹/۴                                                                                                                                     |
| شماره کتابخانه ملی  | ۱۳۳۱۵۰۱                                                                                                                                   |



انتشارات سبزان

میدان فردوسی - خیابان فرصت - ساختمان ۴ تلفن: ۸۸۳۱۹۵۵۸-۸۸۸۴۷۰۴۴

### دانشتنی‌های علم هوا فضا

شامل اکتشافات فضایی، نحوه ساخت و ساختمان ماهواره‌ها و ایستگاه‌های فضایی

نویسنده: کارول استوت

مترجم: محمود فخری

ناشر: سبزان

حروفچینی، طراحی و لیتوگرافی: واحد فنی سبزان

۸۸۳۱۹۵۵۷ - ۸۸۳۳۸۹۹۱

نوبت چاپ: چهارم - ۱۳۹۶

تیراژ: ۳۰۰ جلد

قیمت: ۱۰,۰۰۰ تومان

چاپ و صحافی: خجسته

فروش اینترنتی و online از طریق سایت‌ای کتاب [www.iiketab.com](http://www.iiketab.com)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۳۳-۵۹-۴ ISBN: 978-600-5033-69-4

## فهرست

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| ۴   | مقدمه                    |
| ۶   | روایات فضا               |
| ۱۰  | فضا کجاست؟               |
| ۱۴  | ملتهای فضایی             |
| ۱۸  | علم راکت                 |
| ۲۲  | راکت قابل استفاده        |
| ۲۸  | مسابقه فضا               |
| ۳۴  | مسافران فضا              |
| ۳۸  | انسان بر ماه             |
| ۴۲  | چگونه می توان فضاورد شد؟ |
| ۴۶  | مد فضاوردی               |
| ۵۰  | زندگی در فضا             |
| ۵۴  | فضاوردان هنگام کار       |
| ۵۸  | استراحت و بازی           |
| ۶۲  | خطر و حادثه              |
| ۶۶  | ایستگاه های فضایی        |
| ۷۰  | علم بدون گرانش           |
| ۷۴  | آزمایش تجهیزات           |
| ۷۸  | کاوشگران تنها            |
| ۸۴  | بررسی های عمیق           |
| ۹۰  | سطح نشین ها و کاشف ها    |
| ۹۴  | فضای شلوغ                |
| ۹۸  | نگاه به زمین             |
| ۱۰۲ | نگاه به فضا              |
| ۱۰۶ | آینده فضا                |
| ۱۱۰ | مشتقات فضایی             |
| ۱۱۴ | همکاری                   |
| ۱۱۸ | اکتشافات قرن ۲۱          |
| ۱۲۲ | آیا می دانید؟            |
| ۱۲۴ | پرسش پاسخ                |
| ۱۲۶ | جدولی زمانی              |
| ۱۳۰ | بیشتر بدانید             |
| ۱۳۲ | کاوش فضا در وب           |

## دانایی، توانایی است

یادگیری علم، رواقع استفاده از تجربیات همهٔ کسانی است که پیش از ما زندگی کرده و رنج رنج‌های متبصر برای تولید آن، متحمل شده‌اند. ما با استفادهٔ درست از علم در واقع توانایی‌های «ودمن» را افزایش داده و دنیایی زیبا، آرام و دلنشین را برای خود و دیگران مهیا خواهیم ساخت.

انتشارات سبزان با آماده سازی «گردآوری مجموعه‌های متنوع در شاخه‌های مختلف علم، سعی دارد از این طریق گاه به گاه، به مد کوچک، در جهت افزایش دانستنی‌ها و دانش نسل جوان بردارد و در حد رفع و توانایی خود بر معلومات آنها بیفزاید. جا دارد از کوشش نویسندگان و مترجمان گرانقدر که در آماده سازی این مجموعه ما را یاری کردند تشکر کرده و دست یاری به سوی همه که این کار را کنیم که می‌توانند در رشد و اعتلای این مجموعه به کمک ما بشتابند. بدون شک، گام‌های حیطهٔ همکاران خود، سریع‌تر به سر منزل مقصود خواهیم رسید.

## مقدمه

جهان تا کجا است؟ چگونه می‌توان اسرار آن را شناخت؟ علم بشر امروز، تا کجا پیش رفته است؟ قوانین مکانیک کلاسیک که قوانین حاکم بر مراحل پرتاب، قرار گرفتن در مدارها و فرود یک کاوشگر بر سطح سیاره‌هاست، تنها حدود سیصد سال است که توسط نیوتن کشف و تدوین شده است. از زمان راه‌پیمایی جامع‌تر نسبیت عام و خاص توسط اینشتین که درک هزاران ساله ما را از مفاهیم ساده زمان و مکان به سخره گرفت هم، فقط حدود یک قرن می‌گذرد؛ از عمر مکانیک کوانتوم که به بعد از چرمانی فراتر از زمان و مکان تنها اشاراتی دارد هم، زمان زیادی نمی‌گذرد. با مقایسه این سال‌ها با سال‌های به وجود آمدن بشر، چه می‌توان در مورد میزان علم او گفت؟

در مورد جامعیت اطلاعاتی که تلسکوپ‌های فضایی در دهه‌های گذشته به فاصله میلیاردها سال نوری ارائه می‌دهند و همه بر اساس پرتو نوری است که از دهانه تلسکوپ می‌گذرد، چه می‌توان گفت؟ اصطلاحات عهد باستانی «ماده تاریک» و «انرژی تاریک» که دانشمندان امروز به ماده و انرژی ناشناخته تشکیل‌دهنده بیش از نود درصد کائنات نسبت می‌دهند، خود به روشنی نشان می‌دهد که افق علم بشر چندان هم روشن نیست! واقعیت این است که با پیشرفت علم بشر، مجهولات او پیشرفت بیشتری می‌کند.

متأسفانه امروزه چنین است که با وجود توافقی علم بشر، نادانی جوامع نسبت به یک موضوع علمی، پیشرفت‌ها را در نظرشان پیچیده‌تر جلوه داده و به ورطه علم‌زدگی می‌کشاند. هدف این کتاب پرداختن به یکی از موضوعات پیشرو و جذاب در علم و فناوری به زبان ساده است تا خواننده ضمن لذت بردن از مطالعه پیشرفت‌ها به درک کلی بهتری از تاریخچه اکتشافات فضایی برسد. از آنجایی که داشتن یک درک کلی از مفهوم «مدار» در فهم بهتر مطالب کتاب موثر است، به همین منظور علاوه بر به روزرسانی مطالب کتاب اصلی، پیوستی هم اضافه شده است تا این مفهوم را به طور ساده و بدون فرمول‌های ریاضی توضیح دهد.