

# جغرافیای نظامی

## (قسمت بیست و یکم)

### ترجمه و تألیف

سرلشکر پاسدار دکتر سید یحیی صفوی  
دانشیار دانشگاه امام حسین(ع)

### چکیده

نیروهای نظامی در حال حاضر فعالیتهای خود را بر فضای نزدیک محدود می‌کنند و در همین فضای نزدیک به اجرای مأموریت‌های خود می‌پردازند. از اینرو آشنایی با مفاهیم جدید عوامل جغرافیایی فضایی جهت نیاز مانور در محیط مدل سازی امری ضروری است. در بررسی عوامل جغرافیایی فضایی، طی مقالات مقدمه‌ای بر جغرافیای نظامی در قسمت‌های نوزدهم و بیستم به دو قسمت نخست از چهار منطقه ذیل،

الف- سطوح میانی هوا فضا،

ب- فضای نزدیک با فضای محیطی زمین،

پ- ماه و پیرامون آن،

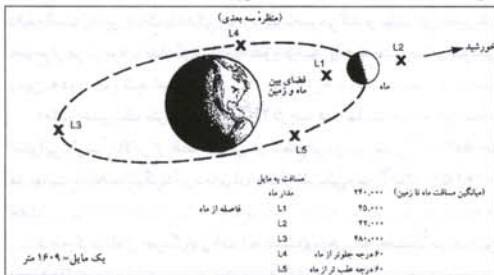
ت- پوشش خارجی فاقد شکل مشخص یا ثابت در ورای آن

اشاره گردید. در این مقاله به عنوان "کره ماه و محیط پیرامون آن" می‌پردازد.

### مقدمه

تنها قمر زمین ماه نام دارد و میانگین مسافت ماه از زمین برابر ۳۸۶۰۰۰ کیلومتر است. جرم ماه به  $\frac{1}{81.3}$  جرم زمین و قطر آن حدود  $\frac{1}{4}$  قطر زمین است.

کره ماه در هر بار گردش به دور زمین فقط یکبار حول محور خود می‌چرخد و به همین دلیل همواره یک روی آن متوجه زمین می‌باشد. کره ماه برخلاف خورشید و ستارگان از خود نوری ساطع نمی‌کند و تنها بازتاب امواج خورشید است که مانند مهتاب به زمین می‌تابد. فاصله میان زمین و ماه از نظر محیطی خیلی شبیه فضای نزدیک زمین در بالای کمر بند وان آلن است. در این مقاله، به اختصار به مشخصه ماه می‌پردازد. (نقشه ۱)

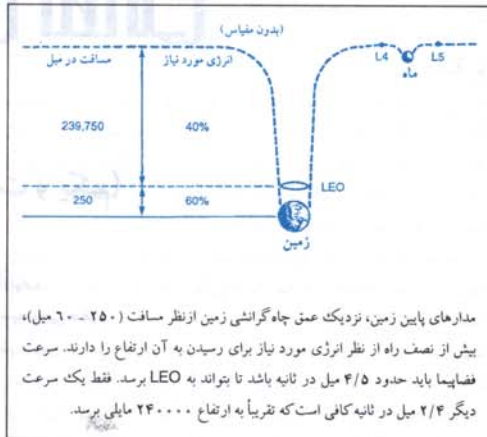


نقشه ۱: فضای بین ماه و زمین



## چاههای گرانشی زمین و ماه

فضایماهای نظامی و غیر نظامی در ژرفای "چاه گرانشی"<sup>(۱)</sup> نیاز به انرژی بسیار زیادی دارند تا بتوانند از سکوی پرتاب به فضا پرواز نمایند. در صورتی که نیروی دشمن در بالا موضع گرفته، درست همانند موقعیتی که نیروهای نظامی در ارتفاعات دارند، دارای فضای مانور و آزادی عمل بیشتر است. به عبارت ساده‌تر باید اشاره کرد که انداختن جسمی به درون چاه آسان‌تر است تا اینکه بخواهد آن جسم از درون چاه به بیرون پرتاب شود. نیروی ثقل در روی کره ماه یک ششم زمین بوده و لذا از نظر مقایسه، مشکلات پرتاب، بسیار کمتر می‌باشد. (نگاره (۱))



مدارهای پایین زمین، نزدیک عمق چاه گرانشی زمین از نظر مسافت (۲۵۰ - ۶۰۰ مایل)، بیش از نصف راه از نظر انرژی مورد نیاز برای رسیدن به آن ارتفاع را دارند. سرعت فضایما باید حدود ۴/۵ مایل در ثانیه باشد تا بتواند به LEO برسد. فقط یک سرعت دیگر ۲/۴ مایل در ثانیه کافی است که تقریباً به ارتفاع ۲۴۰۰۰ مایلی برسد.

نگاره ۱: چاههای گرانشی زمین و ماه

## زمین سطح کره ماه

وسعت سطح کره ماه به اندازه مساحت قاره افریقا است. قطر آن در استوا ۳۴۷۵ کیلومتر، کمی بیشتر از ۱/۳ قطر زمین است. هر ۲۷/۳ روز یکبار به دور زمین می‌گردد و یک روز ماه، ۲۴ ساعت و ۵۰ دقیقه است که این مدت با اندکی کم و زیاد تغییر می‌کند و علت این تغییر هم خارج از مرکز بودن مدار گردش ماه بدور زمین و همچنین مدار گردش زمین به دور خورشید است.

دما در عمق یک متری حدود ۴۶°F درجه فارنهایت اما دمای سطح استوایی روشن بالاتر از نقطه جوش در سطح کره زمین یعنی ۲۱۲°F (درجه فارنهایت) یا ۸۶ سانتیگراد) و دمای آن بعد از تاریکی زیر ۲۴۵°F (-۱۰۴°C) است.

سطح کره ماه از جو، گیاه و آب (به استثنای یخی که احتمالاً در قطبین وجود داشته باشد) تهی است. یک طرف دارای مناطق مرتفع است و در سوی دیگر گودالهای کم عمق و وسیعی دیده می‌شود که گالیله بخاطر اینکه آنها را از تلسکوپ خود به صورت دریا می‌دید، Maria<sup>(۲)</sup> نامید.

سطح کره ماه مملو از ناهمواریهای شدید است. گودالهای شبیه ظرف، سطح کره ماه را پوشانده است که برخی از آنها دارای شیبهای تند، تخته سنگهای بزرگ، چاله‌های بزرگ و کوچک و تپه و ماهور هستند و به همین دلیل دستیابی به نقشه‌های هموار و یکدست از سطح کره ماه را با مشکل روبرو می‌سازد.

تمام سطح کره ماه را گردوغبار نرمی پوشانده است و در زیر سطح کره ماه انواع منابع کافی از جمله آهن، آلومینیم، تیتانیم، منگنز، کلسیم و سیلیکون پیدایمی‌شود. در کره ماه می‌توان به مصالح ساختمانی دست یافت. نیروهای نظامی و دست اندرکاران تولید نقشه قادر نیستند که ارتفاعات و اعماق کره ماه را تعیین کنند زیرا فاقد هرگونه معیار و ملاک قابل مقایسه با سطح دریا می‌باشند. بنابراین، هر کوهی و تپه‌ای از قاعده تا رأس، و هر گودال و دهانه تنگ دره‌ای باید از رأس تا پایه اندازه گیری شود.

## نقاط لیبراسیون ماه

اصطلاح نقاط لیبراسیون ماه، تنها تعبیری ایسگونه است و اصلاً نقطه نیستند بلکه موقعیت سه بعدی در فضای باشند شبیه لوبیایی که به طول ۱۶۰۰۰ کیلومتر است. (نقشه (۱))

از نظر تئوری فضایما می‌تواند اگر محاسبات صحیح انجام گیرد به طور نامحدودی بدون مصرف سوخت زیادی در آنجا بماند. زیرا در این نقاط با موقعیت در فضا، میدان گرانشی زمین و ماه یکدیگر را خنثی می‌کنند. مدلهای ریاضی و شبیه سازیهای رایانه‌ای نشان می‌دهد که اجسام شناور و معلق در نقاط لیبراسیون نیمه ثابت (L1) تا (L2) بر روی یک محور با زمین و ماه به تدریج بی‌هدف سرگردان می‌شوند در حالی که اجسام در نقاط ثابت (L4) و (L5) که در ۶۰ درجه جلو و پشت ماه در مدار قرار گرفته‌اند، با شدت بیشتری در مقابل حرکت تدریجی ایستادگی می‌کند و لذا در منطقه کلی باقی می‌ماند.

با این وجود، این فرضیه‌ها هنوز تأیید نشده‌اند. برای سیارکها (Trojan) که در ناحیه‌ای شبیه (L5, L4) در امتداد مدار مشتری قرار دارند و نیز برای ذرات ابری که دور مشتری می‌چرخد، فرضیه تأیید شده‌ای وجود ندارد.

## منبع

1 - Collins John M: Military Geography Bracey's, Washington, 1998, pp 137-151.

## پانویس

1) Gravity Well

2) Maria