

در پیرامون منظومه شمسی*

(یک معمای شگفت انگیز، قسمت اول)

● نوشته مارتین گاردنر ● ترجمه حسن نصیرنیا

عطارد	اورانوس	زهره
مریخ	مشتری	زحل
نپتون	ماه	پلوتون

در این شماره یک حقه سحرآمیز ریاضی - تخیلی را بررسی و آن را به شکل معما مطرح می‌کنیم. پرسشی که در این زمینه مطرح می‌شود، این است که چرا معمای حاضر همواره مصداق دارد؟ اما گفتنی است که شما می‌توانید این معما را به عنوان یک کار برجسته و حیرت‌آور حس ششم خود به دوستان عرضه کنید.

شیوه کلی انجام این مرگرمی در نظر حاضران چنین است: در حالی که شما پشت به حاضران ایستاده‌اید، از یکی از آنان می‌خواهید یک سکه پنج ریالی در یکی از نه خانه نشان داده شده در تصویر زیر بگذارد. بی‌آن‌که صورت خود را برگردانید، با دادن دستورهایی به بازیکن می‌گویید؛ سکه پنج ریالی را به طور تصادفی در خانه‌های مختلف ماتریس مزبور چنان حرکت دهد که گویی این سکه مانند یک سفینه فضایی در منظومه شمسی گشت می‌زند. همگام با صورت گرفتن این حرکتهای تصادفی به بازیکن می‌گویید که برخی از خانه‌ها را با یک سکه دو ریالی مسدود کند. این روند تا بدان‌جا ادامه می‌یابد که سرانجام هشت خانه به وسیله سکه‌های دو ریالی اشغال می‌شود. در حالی که همچنان پشت به حاضران ایستاده‌اید، می‌توانید به آنان بگویید که هم‌اکنون «سفینه فضایی» در کدام یک از نه سیاره یاد شده مستقر شده است.

حال شما خواننده عزیز را فرا می‌خوانیم که در این جا تأمل کنید و یک سکه پنج ریالی و هشت سکه دو ریالی فراهم آورید تا بازی را جزء به جزء با هم انجام دهیم. البته به جای سکه‌های دو ریالی می‌توانید از دکمه یا هر شیء مشابه دیگر نیز استفاده کنید. اینک من به عنوان افسونگر و شما در نقش ناظر و بازیکن وارد عمل می‌شویم:

یکی از نه خانه ماتریس را در نظر بگیرید و سکه پنج ریالی را در آن بگذارید. در انتخاب این خانه شما کاملاً آزادید و آشکار است که من نباید هیچ اطلاعی از آن داشته باشم. هرگاه من دستور حرکت دادن سکه پنج ریالی را دادم، شما فقط می‌توانید هر بار آن را به یکی از خانه‌های مجاور در جهت افقی یا عمودی منتقل کنید. هرگونه حرکت سکه در امتداد قطرها ممنوع است. در هر بار حرکت سکه پنج ریالی، یک حرف خانه‌ای را که اول بار سکه را در آن قرار دادید، بلند و شمرده بر زبان می‌آورید. برای مثال، چنانچه بازی را با گذاشتن سکه بر خانه مریخ آغاز کرده‌اید، با ثانی می‌گویید: م - ر - ی - خ. به عبارت دیگر این کلمه را به تفکیک حروف تلفظ می‌کنید و همزمان با ادای هر حرف، سکه را یک خانه به بالا، پایین، راست و یا چپ آن

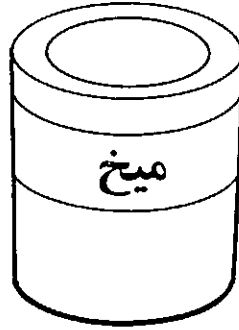
فراوان است. برای آگاهی بیشتر در این زمینه و پی بردن به پاسخ، شماره بعدی مجله را مطالعه کنید.

مرجع:

* برگرفته شده از کتاب «معماهای ابوالهول»، نوشته مارتین گاردنر، ترجمه حسن نصیرنیا، مرکز نشر دانشگاهی، چاپ اول ۱۳۷۰. ص ۱۴.



یک قوطی میخ، یک قوطی پیچ، و یک قوطی آجیل داریم. هر قوطی پرچمی دارد که از داخل آن خبر می دهد. برادر کوچکم برچسبها را چنان با هم عوض کرده که هیچ یک از آنها نظیر محتویات قوطیش نیست. آیا امکان دارد پس از باز کردن تنها یکی از آنها مشخص کنیم که در هر قوطی چیست؟



جواب در صفحه ۸۸

خانه می برید. توجه داشته باشید که با تلفظ هر حرف، تنها یکبار سکه را باید حرکت دهید.

وقتی که کار تلفظ حرفهای کلمه نخستین خانه انتخابی را به پایان رسانیدید، یک سکه دو ریالی در خانه زهره بگذارید. البته من شرط می بندم که سکه پنج ریالی، قطع نظر از این که شما بازی را از کدام خانه آغاز کنید و یا این که در نخستین حرکت آن را به کدام خانه منتقل کنید، هرگز به خانه زهره نخواهد رفت.

از این لحظه به بعد، در هر یک از مرحله های «گردش» در منظومه شمسی، «سفینه» را بدون توجه به نام خانه ای که سکه در آن جای می گیرد، تنها هفت بار حرکت دهید. این حرکتها، مانند مورد پیشین، برحسب تصادف صورت می گیرد و فقط محدود به خانه هایی هستند که قبلاً اشغال نشده اند. پیداست که همگام با گذاشتن سکه های دو ریالی روی ماتریس، رفته رفته از شمار خانه های خالی کاسته می شود.

پس از هفت بار حرکت دادن سکه پنج ریالی، یک سکه دو ریالی در مریخ بگذارید. هفت حرکت دیگر انجام بدهید و یک سکه دو ریالی در عطارد بگذارید. آیا تاکنون همه سکه های دو ریالی روی خانه ها قرار گرفته اند؟

- هفت حرکت انجام بدهید. یک سکه دو ریالی در اورانوس بگذارید.
- هفت حرکت انجام بدهید. یک سکه دو ریالی در نپتون بگذارید.
- هفت حرکت انجام بدهید. یک سکه دو ریالی در زحل بگذارید.
- هفت حرکت انجام بدهید. یک سکه دو ریالی در مشتری بگذارید.
- هفت حرکت انجام بدهید. یک سکه دو ریالی در ماه بگذارید.

اگر به دستورات مو به مو عمل کرده باشید، حال باید سکه پنج ریالی روی پلوتون باشد!

همان گونه که پیشتر گفتیم، به هنگام اجرای بازی و دادن دستورات باید پشت به بازیکن بایستید. می توانید بر جنبه اسرار آمیز بودن بازی تأکید بگذارید؛ به این ترتیب که به ناظر اجازه دهید در هر بار حرکت سکه به جای شمردن تا هفت، کلمه هفت به زبان انگلیسی را (Seven) تلفظ کند؛ یعنی بخواند S-e-v-e-n. پس از گذاشتن یک سکه دو ریالی روی ماه می توانید، بی آن که سر خود را برگردانید، بگویید که سکه پنج ریالی روی پلوتون است.

اما چرا این امر همواره مصداق می یابد؟ پاسخ این معما معروف مفهوم همپایگی برای شما خواهد بود. مفهوم همپایگی هم از نظر ریاضیات ترکیباتی و هم از نظر فیزیک ذره ای جدید حائز اهمیت