

یخ‌ها آب می‌شوند؛ مسئله این است!

نبود، چون مثلاً مادر بزرگ گوشی ندارد. برای همین درست نیست که همه جمعیت را در این محاسبه در نظر گرفت.

مادر: خب فکر می‌کنید چه افرادی گوشی تلفن همراه ندارند؟

هیوا: راستش را بخواهید من امروز ذهنم خیلی درگیر این سؤال بود. مادر بزرگ ۷۰ سالش است و گوشی ندارد. پس فکر کردم شاید بقیه افراد بالای ۷۰ سال هم گوشی تلفن همراه نداشته باشند.

مادر: خب کاملاً مشخص است که این حرف درست نیست. من آدم‌های زیادی را می‌شناسم که از ۷۰ سال بیشتر سن دارند و تلفن همراه هم دارند.

پدر: بله، اما شاید، این کار حداقل از اینکه کل جمعیت ایران را در نظر بگیریم، دقیق تر باشد.

مادر: شاید ...

هیوا: اما حرف من هنوز تمام نشده. به نظرم افراد کوچک‌تر از ۱۰ سال هم تلفن همراه ندارند. می‌دانم که الان مامان اعتراض می‌کند چند تا بچه زیر ۱۰ سال می‌شناسد که گوشی دارند، ولی به نظرم تعدادشان آن قدر نیست که به در دسر حساب کردنش بیارزد.

مادر در حالی که برای جمع کردن میز شام بلند می‌شد، خندید و گفت: «خیلی خب. من یکی که قانع شدم.»

پدر که اصلاً دلش نمی‌خواست بحث همین‌جا تمام شود، گفت: «ولی من هنوز نفهمیده‌ام که بالاخره چند نفر در ایران گوشی تلفن همراه دارند؟»

هیوا که کل روز به این سؤال فکر کرده بود گفت: «خب من فکر می‌کنم اگر به طور تقریبی بیشترین سنی را که آدم‌ها زنده می‌مانند، ۸۰ سال در نظر بگیرم، پس، افراد بالای ۷۰ سال، $\frac{1}{8}$ و افراد زیر ۱۰ سال هم $\frac{1}{8}$ دیگر جمعیت کشور را تشکیل می‌دهند. یعنی $\frac{7}{8}$ از جامعه ۸۰ میلیونی ایران گوشی دارند که می‌شود ۶۰ میلیون.»

پدر با گوشی‌اش میزان برقی را که با استفاده درست از شارژرها در یک سال صرفه‌جویی می‌شد، برای ۶۰ میلیون نفر حساب کرد:

$$279944411 = 2799,444,000,000$$

شنیده می‌شد. اتاق هیوا گرم بود. انگار گرمای همه شارژرهای روی زمین در اتاق او انباشته شده بود. هیوا برای اینکه زودتر از خوابش جدا شود، خیلی سریع از رخت‌خواب بیرون پرید و آماده رفتن به مدرسه شد. اما فکر این خواب در تمام روز رهایش نکرد: شارژرها، گرما و خرس‌های قطبی واقعاً مسئله هیوا شده بودند. او در دل لحظه‌شماری می‌کرد که روز زودتر به سر برسد تا دوباره به بحث دیشب با پدر برگردد. آن روز هم با هم کلاسی‌ها و تکلیف‌های مدرسه و تمرین‌های ریاضی بالاخره به سر رسید. موقع صرف شام، هیوا خوش حال بود که امشب مادر هم سرکار نیست و می‌تواند نظر او را هم در مورد سؤال‌هایی که دیشب با پدر در موردشان بحث کردند، جویا شود. هیوا برای اینکه سرگفت‌وگو را باز کرده باشد، خواب دیشب را برای مادر و پدرش تعریف کرد. مادر که از صحبت دیشب آن‌ها بی‌خبر بود، با خنده پرسید: «حالا چرا دور گردن آن خرس زبان‌بسته سیم شارژر پیچیده بود و عدد می‌باریدی؟ نکند امروز امتحان ریاضی داشتی و به من نگفتی؟» هیوا با هیجان در مورد مصرف برق شارژرهای بدون استفاده متصل به پریز برق گفت و پدر از عدد بزرگی که خانواده سه نفره آن‌ها با استفاده درست از شارژرها در یک سال می‌توانند در برق صرفه‌جویی کنند.

مادر: عجب! یعنی ما می‌توانیم در یک سال حدود ۱۳۹۷۲ وات در مصرف برق صرفه‌جویی کنیم!

پدر: بله، تقریباً همین مقدار می‌شود.

هیوا: ما دیشب حساب کردیم که اگر همه مردم ایران از این موضوع آگاه شوند و شارژرهایشان را بدون استفاده در پریز رها نکنند، هر سال چه عدد بزرگی در مصرف برق صرفه‌جویی می‌شود.

پدر عدد را دوباره با گوشی‌اش حساب کرد و آن را به مادر نشان داد: 37259211

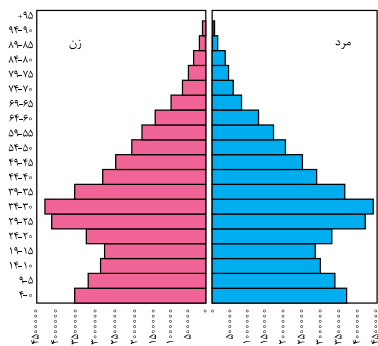
مادر: اوه! من حتی نمی‌توانم این عدد را بخوانم. شاید من هم امشب خواب ببینم که دارد از آسمان عدد به سرم می‌بارد. هیوا و پدر با هم خندیدند.

پدر: اما راستش تخمین ما خیلی هم خوب

در قسمت قبل هیوا به این نتیجه رسید که دلیل اصلی انقباض خرس‌های قطبی گرم شدن غیرعادی کره زمین در سال‌های اخیر است. او به کمک پدرش فهمید که علت اصلی گرم شدن کره زمین افزایش گازهای گلخانه‌ای در نتیجه استفاده بی‌رویه ما از سوخت‌های فسیلی مثل نفت و گاز است. آن‌ها متوجه شدند که حتی رها کردن یک شارژر بی‌استفاده در پریز برق هم در گرمایش کره زمین و در نتیجه انقباض خرس‌های قطبی مؤثر است. اما سؤال اساسی که بی‌پاسخ ماند این بود که: «این اثر چقدر است؟» حالا ادامه داستان: دیروقت بود. فردا اول صبح پدر باید سرکارش حاضر می‌شد و هیوا به مدرسه می‌رفت. پس تصمیم گرفتند تا فردا عصر که پدر از سرکار برگردد، تحقیقشان را متوقف کنند و بروند بخوابند. ولی ذهن هیوا شلوغ و پریشان بود: خرس‌ها و یخ‌های قطبی، گرمایش زمین، عده‌های بزرگی که حاصل مصرف برق بودند و شارژرها، این شارژرهای لعنتی. هیوا می‌دید که یک شارژر بزرگ دور گردن یک خرس قطبی پیچیده شده. خرس روی یخ‌ها افتاده بود و نمی‌توانست نفس بکشد. هیوا روی یخ شروع به دویدن کرد تا به خرس برسد و او را نجات بدهد. اما هر چه می‌دوید نمی‌رسید. زانوهایش دیگر توان دویدن نداشتند. روی یخ‌ها ولو شد و شروع به سر خوردن کرد. با سر خوردن انگار سریع‌تر فاصله را طی می‌کرد، اما ناگهان یکی از حفره‌هایی که فوک‌ها از آن تنفس می‌کنند، سر راهش سبز شد. هیوا می‌خواست مسیرش را تغییر دهد اما نتوانست و به درون حفره سقوط کرد. حفره بی‌انتهای تاریک بود و با اینکه در آن دانه‌های درخشان برف می‌بارید، هر چه هیوا بیشتر در آن سقوط می‌کرد، گرم‌تر هم می‌شد. هیوا در حال سقوط دست دراز کرد و چند دانه برف کف دست او نشستند. هیوا به آن‌ها نگاه کرد. برف نبودند. عده‌های سفیدی بودند که در تاریکی حفره معلق بودند. هیوا با تمام توانش به عده‌ها چنگ زد و از خواب پرید.

صبح بود. مادر از سرکار برگشته بود و سروصدای حاضر کردن صبحانه از آشپزخانه

خواب‌آلود باشی. هیوا خوش حال از اینکه اجازه کار کردن با گوشی‌اش را گرفته بود، در اینترنت دربارهٔ هرم جمعیت جست‌وجو کرد:



نمودار ۱. هرم سنی جمعیت کل کشور بر حسب گروه‌های سنی: ۱۳۹۵

این اطلاعات اگرچه مربوط به پنج سال پیش بود، اما هیوا را شگفت‌زده کرد. او فکر نمی‌کرد شکل هرم جمعیت در ایران چنین باشد. در واقع حرف هیوا برای سنین بالا درست بود، ولی در پایین هرم اتفاق دیگری می‌افتاد. به هر حال هیوا با داشتن هرم جمعیت ایران می‌توانست حساب کند چند نفر را برای افراد زیر ۱۰ سال و چند نفر را برای افراد بالای ۷۰ سال از جمعیت کل ایران کم کند و به این ترتیب تخمین بهتری به دست آورد.

ادامه دارد...

بود گفت: «مادر درست می‌گوید. ما به توزیع جمعیت در رده‌های متفاوت سنی توجه نکرده‌ایم.»

هیوا با ابروهای درهم پرسید: «توزیع جمعیت در رده‌های متفاوت سنی یعنی چه؟»

پدر: یعنی این درست نیست که جمعیت را در همهٔ خانه‌های جدول برابر بگیریم. افراد بالای ۷۰ سال خیلی کمتر از افراد بین ۶۰ تا ۷۰ سال هستند و به همین ترتیب افراد بین ۶۰ تا ۷۰ سال هم کمتر از افراد بین ۵۰ تا ۶۰ سال هستند.

هیوا: پس با این حساب باید افراد زیر ۱۰ سال از همهٔ خانه‌های دیگر جدول بیشتر باشند. درست است؟

مادر: تو در مورد هرم جمعیت چیزی شنیده‌ای؟

هیوا: من هرم را فقط در درس ریاضی شنیده‌ام و همین طور در درس تاریخ در مورد اهرام مصر. اما اگر اجازه بدهید از تلفن استفاده کنم، می‌توانم آن را جست‌وجو کنم. مادر که چاره دیگری نداشت، اجازه داد.

مادر: ولی به شرطی که بیشتر از چند دقیقه طول نکشد و اینکه شب خواب هرم نبینی. چون اصلاً دلم نمی‌خواهد که فردا سر کلاس

هیوا و پدر هر دو ذوق‌زده بودند، اما مادر که به وضوح قانع نشده بود پرسید: «چرا فکر می‌کنید $\frac{1}{8}$ از مردم ایران بالای ۷۰ سال دارند؟»

هیوا همین‌طور که به مادر که در آشپزخانه این طرف و آن طرف می‌رفت نگاه می‌کرد گفت: «خب معلوم است که! اگر فرض کنیم بیشترین سنی که افراد زنده می‌مانند ۸۰ سال باشد، در این صورت...»

هیوا کمی مکث کرد و گفت: «مامان می‌شود خواهش کنم چند دقیقه دیگر کنار ما بنشین تا بهتر بتوانم توضیح بدهم؟» پدر هم که به ادامهٔ بحث علاقه‌مند شده بود گفت: «لطفاً بنشین. من و هیوا قول می‌دهیم که چند دقیقهٔ دیگر، هم ظرف‌ها را بشوییم و هم آشپزخانه را مرتب کنیم.»

مادر به صندلی خودش برگشت. هیوا برای آنکه بتواند منظورش را بهتر به مادر بفهماند، روی یک دستمال کاغذی، یک نوار مستطیلی شامل هشت خانه کشید:

هیوا: هشت تا دستهٔ ۱۰ میلیون نفری که روی هم می‌شود ۸۰ میلیون نفر؛ یعنی کل جمعیت ایران.

پدر که از روی جدول به اشتباه هیوا پی برده

۱۰ تا ۱۰ میلیون	۱۰ تا ۲۰ سال	۱۰ تا ۳۰ سال	۱۰ تا ۴۰ سال	۱۰ تا ۵۰ سال	۱۰ تا ۶۰ سال	۱۰ تا ۷۰ سال	۱۰ تا ۸۰ سال
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

فعالیت:

- حساب کنید که به روش هیوا، چه تعدادی از مردم ایران گوشی همراه دارند؟
- به نظر شما چطور می‌توان تخمین بهتری از درصد افراد دارای گوشی همراه پیدا کرد؟
- هرم جمعیت ایران را در سال ۱۳۹۵ با هرم جمعیت ایران در سال ۱۳۹۰ مقایسه کنید.
- با جست‌وجو در اینترنت هرم جمعیت ایران را با هرم جمعیت کشور آلمان در سال ۱۳۹۵ مقایسه کنید.
- فکر می‌کنید چه عواملی در تفاوت بین هرم جمعیت دو کشور تأثیر گذاشته است؟

