



# اقتصادی باشیم

داوود معصومی مهوار

# ریاضی

## گره از قضا ما باز می کند

را بفروشد و خود را بازنشسته کند. به حاج مرتضی، پسر بزرگ مرحوم حاج موسی، خبر داد که اگر می خواهد، او مغازه و سه دانگ انبار را بخرد. ولی با گذشت زمان قیمت مغازه و انبار بالا رفته است و حاج مرتضی گفت که نمی تواند بخرد. ۲۰ سال پیش یک متر مربع مغازه کمی بیشتر از یک میلیون تومان قیمت داشت و هر متر مربع انبار هم تقریباً ۱۰۰ هزار تومان ارزش داشت. ولی الان هر دو ترقی کرده اند. مغازه متری ۴۰ میلیون تومان و انبار متری ۵ میلیون تومان ارزش دارد.

اما بشنوید که حاج مرتضی ساز جدیدی زد و گفت به شرطی رضایت به فروش می دهد که سهم او از کل ملک محاسبه شود، نه از سه دانگ انبار، و در پاسخ به تعجب و پرسش حاج رحیم گفت، درست است که او و برادرش قانوناً سند سه دانگ از انبار را دارند، ولی انصاف این است که در کل ملک شریک باشند و از ترقی بسیار زیاد مغازه نیز سهم ببرند. او از حاج رحیم خواست که همه ملک را بفروشد و به جای اینکه نیمی از بهای انبار را به او بدهد، سهم او و برادرش را از کل ملک محاسبه کند. یعنی قیمت ۲۰ سال پیش ملک را که ۱۱۶ میلیون تومان بوده است، ملاک بگیرند و سهم حاج مرتضی و برادرش را ۲۶ از ۱۱۶

بیست سال پیش حاج رحیم مغازه ۵۰ متر مربعی خود در خیابان شوش و انبار ۲۱۰ متر مربعی خود را فروخت، موقعیت بهتری پیش آمده بود تا یک مغازه ۵۰ متر مربعی و انبار ۶۰۰ متر مربعی پشت آن را یکجا بخرد. هر دو مغازه در خیابان شوش بودند و پلاک آن‌ها حدود ۱۰۰ شماره با هم تفاوت داشت. قیمت آن‌ها هم تفاوتی نداشت. حاج رحیم می توانست

مغازه جدید را به قیمت ۵۶ میلیون تومان بخرد. اما پول فروش انبار ۲۱۰ متر مربعی او و پس اندازش سر جمع ۳۴ میلیون تومان شد، در حالی که انبار ۶۰۰ متر مربعی جدید ۶۰ میلیون تومان قیمت داشت. یاد مرحوم حاج موسی (که قبلاً بسیار با هم شراکت داشتند) افتاد و به پسران حاج موسی

خبر داد. آن‌ها هم ملک را دیدند و ۲۶ میلیون تومان دادند و ملک خریداری شد. همان موقع حاج رحیم سه دانگ از شش دانگ انبار را به نام پسران مرحوم حاج موسی سند زد و به آن‌ها گفت که کسی از فردا خبر ندارد. باید این کار درست انجام شود تا خدای نکرده حقی از شما ضایع نشود. سند را به آن‌ها داد و گفت که کم کم ۴ میلیون تومان پرداخت کنند تا پرداختشان هم مثل سهم سندشان نصف باشد.

الان پس از گذشت ۲۰ سال حاج رحیم می خواهد مغازه و انبار





آن‌ها تنها در انبار شریک من هستند و من مایلیم که قیمت کنونی انبار، یعنی ۳۰۰۰ میلیون تومان را به ۶۰ سهم تقسیم کنم و ۲۴ تا از این سهم‌ها را به آن‌ها بدهم. تو چرا طرف آن‌ها را می‌گیری؟! ۲۰ سال پیش این انبار را ۶۰ میلیون تومان خریدیم و آن‌ها هم ۲۶ میلیون تومان از ۶۰ میلیون تومان را پرداختند. حقشان همین ۲۶ از ۶۰ است، نه بیشتر!»

حسین پاسخ داد: «حاج آقا من حساب می‌کنم و شما خودت ببین. حاج مرتضی حواسش نیست. این جور که حاج مرتضی سهم می‌خواهد، پول کمتری به او می‌رسد. و اگر همان نظر شما را قبول کنند، پول بیشتری گیرش می‌آید.»

حاج رحیم گفت: «شوخی می‌کنی حسین؟ این همه آدم شنیده‌اند و گفته‌اند که حاج مرتضی نباید چشم به قیمت رشد کرده مغازه داشته باشد و حاج مرتضی هم این همه به همین رشد قیمت مغازه چشم دارد و اصرار می‌کند که سهمش را از کل ملک حساب کنم. این همه آدم حواسشان نیست؟»

حسین گفت: «بله حاج آقا، حواسشان نیست. شما ببین این حساب من چه ایرادی دارد؟»

$$\text{قیمت مغازه} = 40 \times 50 = 2000 \text{ میلیون}$$

$$\text{قیمت انبار} = 5 \times 600 = 3000 \text{ میلیون}$$

یعنی مغازه دو میلیارد تومان و انبار سه میلیارد تومان می‌ارزد. حالا سهم پسران مرحوم حاج موسی را آن جور که خودشان می‌خواهند حساب می‌کنم. یعنی همه این ۵ میلیارد تومان را به ۱۱۶ سهم تقسیم می‌کنم و ۲۶ سهم را برای آن‌ها در نظر می‌گیرم:

$$\begin{array}{r} 5 \dots \\ \hline \times 26 = 116 \dots / 69 \\ \hline 116 \end{array}$$

حالا سهم آن‌ها را جوری که شما پیشنهاد داده‌اید و آن‌ها نپسندیده‌اند، حساب می‌کنم:

$$\begin{array}{r} 3 \dots \\ \hline \times 26 = 13 \dots \\ \hline 6 \dots \end{array}$$

می‌بینید حاج آقا؟ طرح شما به نفعشان و طرح خودشان به ضررشان است. اگر به حرف شما گوش کنند، نزدیک ۱۸۰

محاسبه کنند. (راستی نگفته بودم که پسران حاج موسی همان ۲۶ میلیون را داده بودند و پرداخت دیگری بعد از آن نداشتند.) خلاصه حاج رحیم این درخواست حاج مرتضی را نپسندید و گفت که ۲۰ سال پیش همین اندازه مغازه را داشت و برای خرید انبار بزرگ‌تر به آن‌ها درخواست شراکت داده بود. بر این اساس شراکت آن‌ها تنها در انبار است و سهم شرکاء نیز به نسبت ۳۴ از ۶۰ و ۲۶ از ۶۰ می‌باشد. دیگران نیز داستان را شنیدند و برخی هم برای حکمیت دعوت شدند و همگی نظر حاج رحیم را به انصاف دانستند و ترقی و رشد متری ۳۹ میلیون تومان مغازه را حق حاج رحیم اعلام کردند و سهم پسران مرحوم حاج موسی را

منحصر در بهای فروش انبار و به نسبت ۲۶ از ۶۰ دانستند. ولی باز هم حاج مرتضی از حاج رحیم خواست که خودش کلاه خودش را قاضی کند و حق او و برادرش در کل ملک را به رسمیت بشناسد.

خلاصه این ماجرا نقل کاسب‌ها و آشنایان هر دو طرف شده بود تا اینکه حسین، پسر حاج رحیم نیز با پدرش صحبت کرد و از او خواست که ملک را بفروشد و سهم پسران مرحوم حاج موسی را مطابق نظر خود آن‌ها بپردازد! یعنی ۵۰ متر مغازه را متری ۴۰ میلیون تومان و ۶۰ متر انبار را نیز متری ۵ میلیون تومان بفروشد و کل مبلغ

$$5000 = 3000 + 2000 = 5 \times 600 + 40 \times 50$$

۱۱۶ میلیون تومان را بر ۱۱۶ تقسیم کند و ۲۶ سهم از این ۱۱۶ سهم را به پسران مرحوم حاج موسی بدهد.

حاج رحیم گفت: «چرا باید آن‌ها را در مال خود و ترقی متری ۳۹ میلیون تومان مغازه شریک کنم؟ این حق و انصاف نیست!»

**اولین چیزی که نظر حسین را جلب کرد، این بود که در این ۲۰ سال ترقی قیمت مغازه بیشتر از ترقی قیمت انبار بوده است. همین موضوع دید همه را تار کرده بود و همه فکر می‌کردند که طرح حاج مرتضی به نفعش است**



میلیون تومان به نفعشان خواهد شد!»

حاج رحیم گفت: «مطمئن هستی حسین جان؟ البته من راضی به ضررشان نیستم. همین‌ها را بیا برایشان بگو. خدا را خوش نمی‌آید که ضرر کنند.»

حسین گفت: «چشم حاج آقا، شما چند نفر معتمدشان و کسانی را که قبلاً حَکَم بوده‌اند، بیاور. همه چیز را روشن می‌کنیم و...» اما موضوع برای خود حسین هم جالب بود. اولین چیزی که نظر حسین را جلب کرد، این بود که در این ۲۰ سال قیمت مغازه حدود متری ۳۹ میلیون تومان و قیمت انبار حدود متری ۴/۹ میلیون تومان بالا رفته است. گویا ترقی قیمت

مغازه بیشتر از ترقی قیمت انبار است. همین

موضوع دید همه را تار کرده بود و همه

فکر می‌کردند که طرح حاج مرتضی

به نفعش است. ولی ذهن ریاضی و

منظم حسین او را وادار کرد که بعد

از محاسبه و تحقیق، درباره طرح

حاج مرتضی قضاوت کند. پس از

محاسبه تازه حسین کار خود را آغاز

کرد. چرا چنین شده بود؟ چرا چنین

چیزی از دید همه پنهان مانده بود؟

نخستین چیزی که به ذهن حسین رسید،

نگاه از زاویه‌ای دیگر بود. حسین متوجه شد که در

این ۲۰ سال قیمت مغازه تقریباً  $\frac{35}{7}$  برابر، ولی قیمت انبار

۵۰ برابر شده است.

شما چه فکر می‌کنید؟ آیا اصل مطلب همین جاست؟ آیا

ضریب تغییر قیمت  $(\frac{35}{7})$  و ۵۰ را باید مهم دانست و

خود مقدار افزایش قیمت (۳۹ میلیون تومان در مقابل

$\frac{4}{9}$  میلیون تومان) اهمیت چندانی ندارد؟ چرا باید

این‌گونه فکر کنیم؟ از کجا بفهمیم که عامل مهم و مؤثر

کدام است؟

حسین خیلی زود فهمید که در این مسئله چیزی به نام عامل

مهم و مؤثر وجود ندارد. اهمیت دادن بیجا به یک عامل ما

را به اشتباه می‌اندازد و ممکن است مانند حاج مرتضی دچار

پیش‌بینی و قضاوت ناراست بشویم. حسین عددهای مسئله را عوض کرد تا بتواند دیدگاه‌های جدیدی پیدا کند.

او فرض کرد که مغازه به جای ۵۰ متر مربع یک متر است! و سپس سرانگشتی حساب کرد. در این حالت حاج مرتضی در

۶۰۰ متر انبار که متری ۵ میلیون تومان می‌ارزد، به نسبت ۲۶

از ۶۰ سهم و شریک است. عدد  $\frac{26}{60}$  خیلی به نصف نزدیک

است. اگرچه قیمت مغازه (متری ۴۰ میلیون تومان) بالاست،

ولی کلاً مغازه یک متری ۴۰ میلیون تومان می‌ارزد و خود انبار

۳۰۰۰ میلیون تومان.

چرا باید به ذهن کسی بزند که سهم  $\frac{26}{60} \times 3000$

خود را در انبار رها کند و به دنبال سهم

۳۰۰۰ فرق چندانی با ۳۰۴۰ ندارد،

ولی  $\frac{26}{60}$  تقریباً برابر نیم است و

$\frac{26}{116} \times 3000$  باشد؟ می‌بینید؟

حالا شما هم دست به کار شوید. حالت‌های

مختلفی را در نظر بگیرید و در هر حالت دو

جور (یک بار ۲۶ سهم از ۶۰ سهم انبار و بار دیگر ۲۶

سهم از ۱۱۶ سهم کل ملک) سهم حاج مرتضی را محاسبه

کنید. مثلاً فرض کنید که مساحت مغازه و انبار برابر باشند.

حالت‌های دیگر را با سلیقه خودتان انتخاب کنید.

حسین همین جا به فکر نمودار افتاد. نمودار می‌تواند حالت‌های

زیادی را یک جا به ما نشان بدهد. او از نمودار خط در صفحه

مختصات کمک گرفت. مساحت مغازه را به‌طور ثابت همان ۵۰

متر در نظر گرفت. پس ارزش مغازه هم درست برابر  $40 \times 50$

میلیون تومان، یعنی ۲۰۰۰ میلیون تومان شد. او قیمت انبار را

همان متری ۵ میلیون تومان گرفت. ولی تلاش کرد تا مساحت

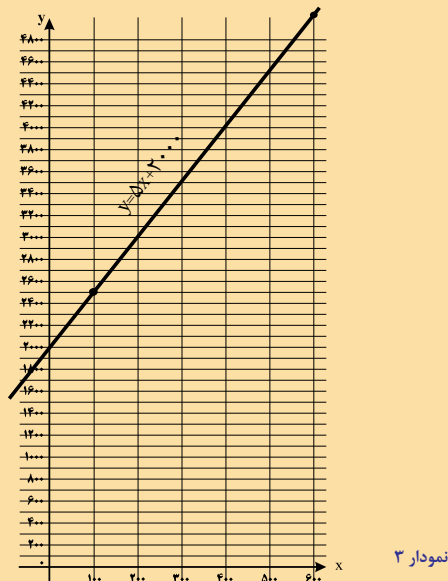
انبار را متغیر بگیرد، نه ثابت. خیلی ساده و سراسر ارزش یک

انبار به مساحت  $x$  متر، برابر  $x$  حاصل ضرب در ۵ میلیون تومان

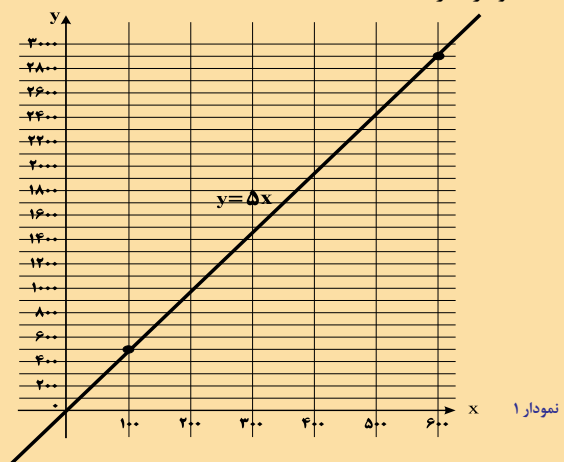
**حسین**  
**خیلی زود فهمید**  
**که در این مسئله**  
**چیزی به نام عامل مهم**  
**و مؤثر وجود ندارد. اهمیت**  
**دادن بیجا به یک عامل ما را به**  
**اشتباه می‌اندازد و ممکن است**  
**دچار قضاوت ناراست بشویم.**  
**او عددهای مسئله را عوض**  
**کرد تا بتواند دیدگاه‌های**  
**جدیدی پیدا کند**



ملک را نشان می‌دهیم. پس باید در هر حالت قیمت مغازه ۲۰۰۰ میلیون تومان) را نیز اضافه کنیم (نمودار ۳).



است. حسین نام محور افقی را محور x گذاشت و نام محور عمودی را y و به این ترتیب y (ارزش انبار) را محاسبه کرد و نمودار ۱ را کشید.



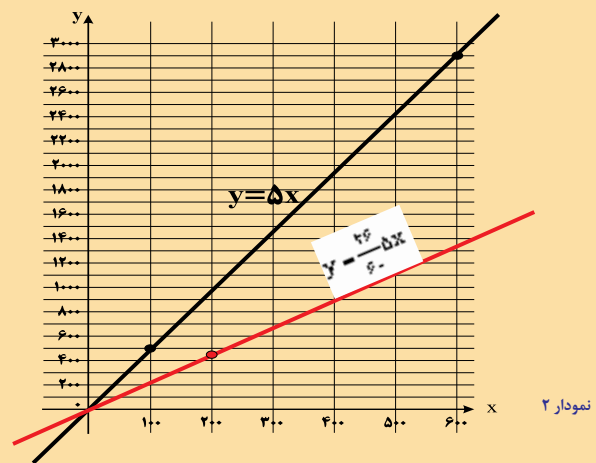
یک انبار ۱۰۰ متری ۵۰۰ میلیون تومان و یک انبار ۶۰۰ متری ۳۰۰۰ میلیون تومان می‌آورد. در نمودار ۲ سهم مرتضی نیز نشان داده شده است.

حالا ارزش مغازه (۲۰۰۰ میلیون تومان) به ارزش انبار اضافه شده است و ملک شامل مغازه و انبار ۱۰۰ متر مربعی ۲۵۰۰ میلیون و ملک شامل مغازه و انبار ۶۰۰ متر مربعی ۵۰۰۰ میلیون تومان می‌آورد.

حاج مرتضی مایل بود که سهمش از کل ملک محاسبه شود و او ۲۶ سهم از ۱۱۶ سهم ملک را داشته باشد. سهمش را در نمودار ۴ ببینید.

اگر انبار ملک ۱۰۰ متر مربعی بود، سهم حاج مرتضی (به روش دلخواه خودش) ۵۶۰/۴ میلیون تومان می‌شد و اگر ملک انبار ۶۰۰ متری داشته باشد، سهم او (باز هم به روش دلخواه خودش) ۱۱۲۰/۶۹ میلیون تومان خواهد بود.

خوب است که سهم حاج مرتضی را چنان که حاج رحیم پیشنهاد داده و چنان که خودش می‌خواسته یکجا و در کنار هم ببینیم (نمودار ۵).



در یک انبار ۲۰۰ متری سهم حاج مرتضی کمی کمتر از نصف ارزش کل انبار (۱۰۰۰ میلیون تومان) است. حالا ارزش کل



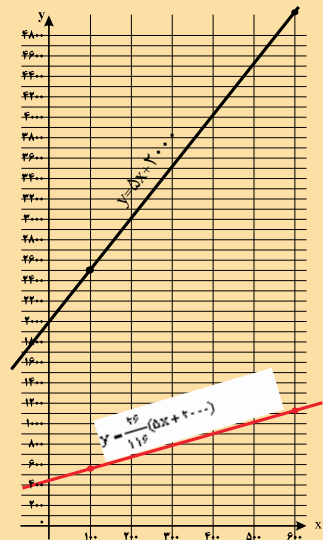
$$\text{سهام حاج مرتضی به روش خودش} = \frac{۲۶}{۱۱۶} (\Delta \times ۱۰۰ + ۲۰۰۰) = ۵۶۰ / ۴$$

$$\text{سهام حاج مرتضی به روش پیشنهادی حاج رحیم} = \frac{۲۶}{۶۰} (\Delta \times ۱۰۰) = ۲۱۶ / ۷$$

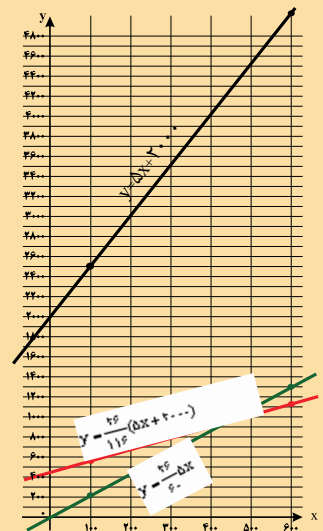
کمک گرفتن از نمودار معادله خط به ما نشان داد که روش‌های پیشنهادی حاج رحیم و حاج مرتضی، هیچ‌کدام همواره به نفع یکی و به ضرر دیگری نیستند و در صورت ثابت گرفتن مساحت مغازه، نفع و ضرر هر یک از آن‌ها در هر پیشنهاد، بستگی به مساحت انبار دارد و البته در همه محاسبات و نمودارها، ارزش هر متر مربع مغازه و هر متر مربع انبار به ترتیب ۴۰ و ۵ میلیون تومان در نظر گرفته شد. تغییر این دو عدد نیز تغییراتی در نتیجه پدید خواهد آورد.

آخرین نمودار کشیده شده را بررسی و مطالعه کنید. بکوشید تا پاسخ این پرسش را بیابید که آیا ممکن است در حالتی محاسبه سهام حاج مرتضی در هر دو روش نتیجه و مقدار یکسانی به دست دهد؟

منبع:



نمودار ۴



نمودار ۵

می‌بینید که در ملکی با انبار ۶۰۰ متر مربعی پیشنهاد حاج رحیم (رنگ سبز) به نفع حاج مرتضی است. محاسبات حسین هم همین را نشان می‌داد. ولی در ملکی با انبار ۱۰۰ متر مربعی پیشنهاد حاج رحیم به نفع حاج مرتضی نخواهد بود. در این صورت داریم: