

راہ اندیشہ



شولک ریاضیات تجربی

مؤلف:

مهندس حمید رضا پور اشرفی

سرشناسه : پوراشرفی، حمیدرضا، ۱۳۵۶ -

عنوان و نام پدیدآور : شوک ریاضی تجربی

مشخصات نشر : تهران : راه اندیشه.

مشخصات ظاهری : ۱۸۴ ص. مصور؛ ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س. م.

شابک : 978-964-491-327-3

وضعیت فهرست نویسی : فیبای مختصر

یادداشت : فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.

شماره ک. شناسی ملی : ۴۴۷۸۶۸۵

راه اندیشه

نویان کتاب: شوک ریاضی تجربی

مؤلف: مهندس حمیدرضا پوراشرفی

مترجم: انتشارات راه اندیشه

طراح جلد: اوجدی

طراحی صفحه آایی: حد رایانه ای راه اندیشه

نوبت چاپ: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: راه اندیشه

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

شابک: ۱۷۸-۶۹۴-۱۴۹۱-۳۲۷-۳

تعمیر، خیابان آزادی، چهارمیدان جنوبی، کوچه جمشید، پلاک ۷

تلفن تماس: ۶۶۴۲۱۰۴۲ دوکال: ۶۶۴۲۴۰۱۷

www.raheandishe.com

email: info@raheandishe.com



rahe_andishe



RAHE_ANDISHE



0912 8000 963



www.aparat.com/rahe.andishe

آپارات

به نام آن که هستی، نام از او یافت

دانش آموز ارجمند، مؤسسه انتشارات راه اندیشه، با
پشتوانه‌ای گران بها از سه دهه تجربه در زمینه آموزشی -
فرهنگی، و با کار و هم‌یاری استادانی برجسته و گران‌مایه،
کوشیده است که آموزش‌های ارزشمند و پربهره‌ی این استادان
را به همه دانش‌آموزان و خوانندگان این عرصه در سراسر
میهن عزیزان برساند.

آرمان نهایی و هدف غایی این مؤسسه، همواره آن بوده که با
یاری‌مندی و کمک خیریه‌ی از آستان کبریایی، و با همت و
همکاری استادانی استخوان خرد کرده و نخبه، نویسندگانی
سخت‌کوش و زبده و همراهی دیگرانی که در مراحل
گوناگون آماده‌سازی کتاب‌های این مجتهدان، دست‌اندرکار
هستند، در برآورده ساختن نیاز جامعه‌ی دانش‌آموختگان و
هموارسازی راه اندیشه و دانش‌پژوهی، گام‌های بلندی
بردارد.

به نام کیمیا گر هستی

بی مقدمه

الو؟ سلام؟ خوبید؟ پورا شرفی هستم.... ممنون. خداروشکر. می خوام به اطلاعاتون برسونم که حدود ۱۵ دقیقه دیر می رسم خواهش می کنم. فعلاً خدا حافظ....

«چند سال پیش به برنامه‌ی تلویزیونی تولید می شد که به مجری جوون و خوش فکر هر هفته به یه اتومبیل لیموزین تشریفاتی به همراه آقای راننده می رفتن در خونه‌ی یکی از هنرمندای مشهور کشورمون و ایشون رو سوار می کردن. برنامه به صورت مصاحبه و گفتگوی آقای مجری و میهمان برنامه داخل کابین مجلل اتومبیل اجرا می شد.

بعد از سوار شدن میهمان، اتومبیل به آرامی تو خیابونای شهر می گشت و مجری و میهمان مشغول گفتگو می شدن. آقای مجری در مورد حرفه، زندگی، علایق شخصی و میهمانش سوال می کرد به این ترتیب به گفتگو از نوع نزدیک و صمیمانه آغاز می شد.

یه بار یه پیش از این برنامه مصادف شده بود با یه قرار مهم که باید سر ساعت تو اون جلسه شرکت می کردم. فتم شکال نداره، ضبطش می کنم بعد که برگشتم سرفرصت نگاهش می کنم. اما مهمون این آقای مجری، یه شخص خیلی خاص بود. خانم هنرپیشه‌ای که به شدت مورد علاقه‌ی من بود. هر بار که در استودیو می دیدم، دلم می خواست برم پیشش و دعوت بکنم.

بنابراین وقتی لیموزین برنامه خدای در منزل ایشون ایستاد، ترجیح دادم که بشینم پای تلویزیون و برنامه رو همون طرح نگاه کنم.

وقتی این خانم وارد ماشین شدن با احترام و احتیاط شایسته‌ای از طرف آقای مجری مواجه شدن. اتومبیل شروع به حرکت کرد و با سرعت آهسته‌ای به مسیرش قرار گرفت. گفتگو آغاز شد دیالوگی که می دونستم خیلی برام جذاب خواهد بود. با فکرشم نمی کردم که بعدها تا این حد توی زندگی خودم و اطرافیانم تأثیر گذار بشه.

آقای مجری: خیلی خیلی خوش آمدید سرکار خانم. باعث افتخار منه که میزبان شما هستم. خانم میهمان: خواهش می کنم. منم خیلی خوشحالم که در برنامه‌ی خوب شما شرکت می کنم و فرصت اینو دارم که در خدمت مردم عزیزمون باشم. شما سپاسگزار هستم که این موقعیت رو در اختیار من قرار دادید.

آقای مجری اول کلی سوال راجع به فیلم‌ها و تئاترهایی که خانم میهمان در اون‌ها ایفای نقش کرده بودند پرسید و بعد راجع به خانواده ایشون سوال کرد. خانم هنرپیشه گفتند که خانوادشون شامل سه نفره: مادر، شوهر و دخترشون و راجع به شخصیت و خصوصیات هر کدومشون چند جمله‌ای صحبت کردن.

وقت برنامه رو به اتمام بود و ماشین به در منزل ایشون برگشته بود.

آقای مجری برای چندمین بار تشکر کرد و خدا حافظی کردن.

خانم میهمان در ماشینو باز کردن تا پیاده شن که آقای مجری خیلی فی‌البداهه گفتن:

خانم میشه به سوال دیگه هم بپرسم؟!

خانم میهمان همینطور که به حالت نیم خیز برای پیاده شدن قرار گرفته بود، گفت:
خانم میهمان: خواهش می کنم، بفرمائید.

آقای مجری: همیشه لطفاً بفرمائید که «مهمترین شخص زندگی شما کیه؟»

خانم میهمان به مکث کوتاه کرد. موقعیت نشستنش رو به حالت قبل برگردوند و در ماشین رو بست. مجری منتظر شنیدن پاسخ سوالش بود اما خانم هنرپیشه سکوت سنگینی رو به صحنه تحمیل کرده بودن.

من با توجه به اطلاعاتی که درباره تأثیر شگرف سکوت تو صحنه های تئاتر و نت های موسیقی و ... داشتم، می دونستم که هدف خانم هنرپیشه از ایجاد این فضا اینه که به مخاطبان خودش این فرصت رو بده که خودشون سعی کنن که جواب این سوال رو حدس بزنن.
سکوت به حدی سنگین بود که صدای نفسا شون شنیده می شد. آقای مجری تکون نمی خورد اما خانم هنرپیشه چندباری موقعیت نشستشونو تغییر می دادن. گاهی به مجری نگاه می کردن و گاهی به دوربین

تو فضایی که به آقای خانم هنرپیشه خلق شده بود، نیروی عجیبی حس می شد. سوالی که به ظاهر خیلی معمولی و بی اهمیت به نظر می رسید، چه اهمیتی پیدا کرده بود! هر آن منتظر شنیدن جواب بودیم.

من به عنوان یکی از بیننده ها کاملاً تحت تأثیر این جو قرار گرفته بودم، دانم تو ذهنم قضاوت می کردم:

اول فکر کردم جواب اینه: «شهرم». می دونستیم که شوهر ایشون یه هنرپیشه معروف و محبوبه و از طرفی یه زن ایرانی است. بالا باید شوهرش مهمترین فرد زندگیش باشه. اما با خودم گفتم نه حتماً میگن: «مادر». چون مادرش برای پدر و مادرهون ارزش و احترام بی نهایتی قائلیم و عاشقانه همه چیزهونو به پاشون می ریزیم.

اما گفتم نه جواب حتماً اینه: «دخترم». چون یه خانم ایرانی بعد از این که به مقام مادر شدن نائل می شه خودش رو وقف فرزندش میکنه و بزرگترین نیازها رو نیازهایش میکنه.

به نظر می رسید خانم هنرپیشه قصد دارن که سکوتشون رو بشکونن پای روی پاشون رو عوض کردن و زل زدن به دوربین. فیلم بردار که انگار مثل ما مسجورین سکوت معنی دار شده بود، لنز دوربینشو، زوم کرد روی صورت خانم هنرپیشه. همه چیز آماده بود برای شنیدن جواب به نفس عمیق به لبخند آرام و پاسخ:

«خودم»

من فرو رفتم توی مبل و حیرت زده گفتم: خودت؟! خودت؟!
دوربین، شاتشو باز کرد تا مجری هم بیاد توی کادر. آقای مجری با اندکی مکث و با تعجب، با صدایی آرام گفت:

خودتون؟!!

خانم هنرپیشه با یه لبخند پر معنا و به همراه حرکت سرشون گفتند:
بله، خودم.

برای توضیح، مثال خیلی زیبایی زدن:

وقتی سوار هواپیما می‌شید، مهماندارها موقع بیان هشدارهای ایمنی (announce) می‌گفت: «چنانچه فشار داخل کابین بطور ناگهانی کاهش یابد، یک ماسک اکسیژن از محفظه بالای سر شما پائین خواهد افتاد ...»

چرا می‌گفت که ماسک را ابتدا برای خود و سپس از ماسکهای دیگر برای افراد تحت مراقبت خود استفاده نمایید؟ به خاطر این که اگر یه شخص خودش تو وضعیت سلامت و تعادل نباشه نمی‌تونه به درستی به اطرافیان کمک کنه. وقتی کسی خودش داره خفه می‌شه، ممکنه ماسک اکسیژن رو به جای اینکه روی دهان و بینی بچماش قرار بده، توی چشم یا گوش بچه فرو کنه!

و ادامه دادند:

که در فرهنگ ما ایرانی‌ها اینطور جا افتاده که مادرها باید از خودشون بگذرن و دائم در حق خانوادشون ایثار کنن. وقتی یه مادر تمام وقت و انرژی خودشو صرف همسر و بچه‌هاش می‌کنه به تدریج دچار فرسودگی و استهلاک میشه و آروم آروم دیگه حتی خدماتی که به خانوادش ارائه می‌ده هم کم ارزش‌تر و کم‌ارزش‌تر میشن.

باید تا به وقتی که بتونه به سوال‌ها و نیازهای فرزندانش پاسخ گو باشه اما با بزرگ شدن بچه‌ها و بالا رفتن سطح سوادشون، دیگه نمی‌تونه مشاور، دوست و همراه خوبی برای اونا باشه.

چقدر زیبا و مسخره‌وار حرف می‌زدند و کلامشون عجب نفوذی داشت. آقای مجری هم مثل من سرپا گوش شده بود.

خانم میهمان در انتها گفت که اگر من برای جسم و روح خیرم با اندازه کافی وقت بذارم می‌تونم فرد مؤثری برای افراد جامعه‌ام، دختر بهتری برای مادرم، همسر مناسب‌تری برای شوهرم و مادر بی‌نظیری برای فرزندم باشم.

طرز تفکر و زاویه‌ی نگاه و شیوایی کلام ایشون لذت‌بخش بود که آقای مجری حیفش می‌اومد با ایشون خداحافظی کنه. اما متأسفانه وقت برنامه دیگه تمام شده بود.

میهمان برنامه که با بیان نظرات ارزشمندشون تحولی روی بدنش ایجاد کرده بودن برای همه آرزوی خوش‌حالی نمودن و خداحافظی کردن.

وقتی تیتراژ پایانی برنامه پخش می‌شد، احساس کردم که چقدر برای انجام دادن دارم و چه مسیر لذت بخشی برای پیشرفت‌های مادی و معنوی پیش رومه. باید انعطاف‌های عمرم برای رسیدن به تکامل استفاده کنم (به قول انیشتین: اگر انسان‌ها ارزش زمانه رو می‌دونستن، هرگز کفش بنددار نمی‌خریدن).

یادم افتاد یه قرار مهم دارم و احتمالاً دیر به جلسه می‌رسیدم گوشیمو برداشتم ... الو؟ سلام. خوبید؟ پوراشرفی هستم ...

خوش حال و پاک باشید
حمیدرضا پوراشرفی

فهرست

۸	روابط نمایی
۱۰	روابط لگاریتمی
۱۵	الگوها و دنباله های حسابی و هندسی
۲۲	مثلثات
۳۱	معادله درجه ۲
۳۸	ماتریس دترمینان
۴۲	حل دستگاه ۲ معادله و ۲ مجهولی
۴۳	تابع
۵۸	آمار
۷۱	آنالیز ترکیبی
۷۳	احتمالات
۸۶	حد
۹۰	پیوستگی
۹۵	مجاانب ها
۹۹	دنباله ها
۱۰۱	مشتق
۱۱۳	کاربردهای مشتق
۱۲۴	مقاطع مخروطی - دایره
۱۲۹	مقاطع مخروطی - بیضی
۱۳۲	مقاطع مخروطی - هذلولی
۱۳۶	مقاطع مخروطی - سهمی
۱۳۹	انتگرال
۱۴۷	هندسه ۱