

من مهندس گشته‌ام

!!...!!





تا بهار دلنشین

۹۸ مکانیک

زهرا کرمی



در فصل زمستان، طبیعت چنان به خواب عمیق فرو رفته بود که گویی هرگز روی حیات به خود ندیده بود. هم‌اینک اما، حرارت مطبوع و دل‌انگیز بهار، به طبیعت جان دوباره بخشیده و همه جا را غرق در رنگ سبز زندگی کرده است؛ تو گویی رستاخیز را نظاره‌گری؛ زندگی پس از مرگ!

آقای سعدی می‌گوید: «برآمد باد صبح و بوی نوروز؛ به کام دوستان و بخت پیروز/ مبارک بادت این سال و همه سال؛ همایون بادت این روز و همه روز» و اما، ما جان‌به‌دربردگان قرن گذشته، به بهار قرن جدید سلام می‌دهیم و طراوتش را تنفس می‌کنیم؛ باشد که نسیم بهاری روحمان را تازه کند و جلا بخشد.

اینجا خموش است؛ صدای ما را از اعماق افکارمان می‌شنوید. همچنان که زیر نور خورشیدی نشست‌ه‌ایم که از لابه‌لای برگ‌های سبز بهاری عبور کرده و خود را به شیشه پنجره اتاقمان رسانده، می‌نویسیم. از جوانی می‌نویسیم، از طبیعت می‌نویسیم و از مهندسی. از جوانی می‌نویسیم که استخوان ترکانده و کله‌اش پر از باد است و مسیر پیش رویش، کفاف بلندپروازی‌هایش را نمی‌دهد. از طبیعت می‌نویسیم که جز مهر به ما نمی‌دهد و از انسان‌ها که جز جفا چیز دیگری بر جان طبیعت روا نمی‌دارند. از مهندسانی می‌نویسیم که روزی در مسیر دیگری پیش می‌رفتند، اما لحظه‌ای دریافتند آنچه روحشان را لبریز می‌کند، در مسیر مهندسی یافت می‌شود.

گوشه دنج اتاقتان بنشینید، بهارنارنج و بیدمشک خوش‌عطر بهاری‌تان را بنوشید و همچنان که نسیم خنکی که از پنجره می‌وزد و فضای اتاقتان را پر می‌کند، تنفس می‌کنید، خموش بخوانید و لذت ببرید. نوروزتان مبارک باد!

• در این شماره می‌خوانیم:

بهار عمر، جوانی است

۲۳ اسفند، روز جوان

انرژی من از تو، آلودگی تو از من

نگاهی به چالش‌های محیط زیست با دید مهندسی

مصاحبه

از علوم انسانی تا مهندسی

مهندسان تاریخ

اینفوگرافیک

زمانی برای صحبت کردن

معرفی سلسله جلسات تاک‌تایم

مکانیکی‌ها، پیشگامان مهندسی نوین

نیم‌نگاهی به زندگی «بنوموسی»، اولین مهندسان مکانیک ایرانی و از اولین مهندسان تأثیرگذار تاریخ

ای شکوه پایرجا

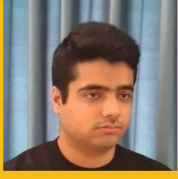
دل‌نوشتای درباره وطن

فیزیک بی فیزیک

کنکاشی در معنا

بهار عمر، جوانی است

۲۳ اسفند، روز جوان



علی کشاورزبان

۱۴۰۰ مکانیک

پرونده ویژه

چشم بر هم نهادهام و از کودکی خرد به جوانی تبدیل شدم که امروز، قرار است از جوانی بنویسد. چقدر زود گذشت؛ گویا همین دیروز بود که با لالایی مادر به خواب می‌رفتم و با نوازش پدر می‌شکفتم. و امروز رسید که قرار است از جوان و جوانی بنویسم. می‌دانم که مسئولیتی بس بزرگ قبول کرده‌ام و تلاش می‌کنم که این متن برای همه جوانان، زیبا و گیرا باشد.



گاهی که بحث جوانی می‌شود، بعضی ریش‌سفیدها می‌گویند: «ای کاش جوان بودیم. کجایی جوانی؟» انگار چیزهایی می‌دانند که امروز نمی‌توانند به آن عمل کنند. خاطره‌هایی پر از تلاطم، حسرت‌هایی عمیق به‌خاطر کارهای نکرده، کلمات نگفته، گاهی اعتراف به عشق‌های نهان، شگفتی‌های برزبان‌نیامده و معمولاً بعد از این جملات در سکوتی عمیق غرق می‌شوند. سکوتی که روح آنان را می‌خورد و بدن‌هایشان را متلاشی می‌کند. خاطره‌هایی که با شادی‌های جوانی، بوی کاج، گرمای تعطیلات تابستان و توپ پلاستیکی گره خورده‌اند.

زندگی جایگاه فریب است؛ وقتی نمی‌دانی، آنگاه می‌توانی و آنگاه که می‌دانی، دیگر کار از کار گذشته است. چقدر راست گفته‌اند که چه زود، دیر می‌شود. پس امروز قرار است از تو بنویسم؛ از تو، برای تو که این متن را می‌خوانی. نمی‌دانم که اکنون در چه حالی هستی؛ شاید از کلاس درس برگشته‌ای، شاید از ساعت‌ها مطالعه، برای تنوع سری به نشریه زد، شاید غمگینی یا شاید می‌خندی. همچنین دغدغه‌های تو را نمی‌دانم؛ نمی‌دانم از چه نگرانی و به چه فکر می‌کنی؛ ولی تو را دوست دارم، چراکه وجودت را در خودم حس می‌کنم. چون من هم مثل تو جوانی با سری پرشور هستم.

شاید اکنون تنها زمانی باشد که می‌توانی آزادانه فکر کنی؛ دور از هیاهوی زندگی ماشینی و جهان مجازی. من تو را نمی‌بینم، ولی تو را با تکتک سلول‌هایم حس می‌کنم و حال، می‌خواهم برای تو بنگارم. پس قدر این لحظاتی که متن مرا می‌خوانی بدان. خوب فکر کن؛ چراکه آینده، مثل جادوگری فرصت تفکر را از تو می‌گیرد. آینده از چیزی که فکر می‌کنی به تو نزدیک‌تر است. به خودت می‌آیی و خود را درون یک زندگی می‌بینی. زندگی‌ای که خودت تعیین نکردی، آرزوهایی که به تو تحمیل شدند و بغض‌هایی که هیچ وقت اشک نشدند. اصلاً می‌دانی؟ به‌نظرم کمتر از یک درصد انسان‌ها زندگی خودشان را زیسته‌اند. امروز حتی مرگ هم متعلق به خود ما نیست!

پس به خودت بیا! هیچ چیزی مثل زمان، آدم‌ها را عوض نمی‌کند. زمان، خوب را بد و رود را سد می‌کند. و تو چه می‌دانی این زمان چیست؟ تو هنوز جوانی. زمان بسی حوادث را آبتن است که تو از آن بی‌خبری. اصلاً می‌دانی رفیق، چشم بر هم بزنی عمر می‌گذرد و تو می‌مانی و خاطراتی بسیار. خاطراتی که سالیان دراز آن‌ها را با خودت حمل کرده‌ای. حالا این خاطرات با لایه‌ای از گرد و غبار سرد پوشانده شده‌اند. هیچ‌کس نمی‌داند که



که بشریت هنوز به آن پا نگذاشته است. تمام زیبایی‌ها از آن توست و قلب تو، کانون گرم زمین است. مغناطیس زمین تویی! و زمین جایگاهی سرد و بی‌روح بود تا خدا جوان را خلق کرد. اگر تو نباشی، که فریاد بزنند؟ که ترانه‌های آزادی بخوانند؟ چه کسی هست که نترسد؟ جهان امروز نیازمند کسانی است که حقیقت‌ها را فریاد می‌زنند، گوش‌ها را شنوا و قلب‌های تاریک را روشن می‌کنند.

و چه کسی جز تو عهده‌دار این مسئولیت است؟ لطفاً نگو که «آسمان بار امانت نتوانست کشید، قرعه کار به نام من دیوانه زدند». تو از آسمان بلندتری. تو نویدبخش شکوفه‌هایی هستی که بهار را نوید می‌دهند؛ بهار آزادی، بهار عدالت. و این را بدان که تو آفریده شده‌ای تا بیافرینی، تا مهر بورزی، تا لبخند بزنی و گاهی قهقهه بزنی. خنده تو پایان‌بخش اندوه‌هاست؛ اندوه‌هایی که از ازل در قلب بشر ریشه دوانده‌اند و هنوز هم که هنوز است، پابرجا هستند. تمام داروسازان و پزشکان و مهندسان و ... از درمان آن عاجز شده‌اند. هنوز یک ماشین اسباب‌بازی نتوانسته

زمان برای او چه خواب‌هایی دیده است. تو می‌توانی بگریزی از خودت و از جهانت، می‌توانی هویتت را مثل قاتل پنهان کنی؛ ولی نمی‌توانی زمان را متوقف کنی. او می‌رود به سمت افق‌هایی نامعلوم.

ای که متن مرا می‌خوانی، با تو سخن می‌گویم. دوست ندارم پدرانه با تو سخن گویم و یا به تو نصیحت‌هایی گزاف کنم. چون خودم جوان هستم و می‌دانم که یک جوان، از نصیحت گریزان است. به‌خصوص نصیحت‌هایی که فقط به جوانان می‌شود؛ انگار که جوانان، همه جرم‌های دنیا را مرتکب می‌شوند. من فقط دوست دارم برای مدتی گرچه کوتاه با خودت دو دو تا چهار تا کنی. (ناسلامتی قرار است مهندس شوی!) با خودت فکر کن چه قله‌هایی را می‌خواهی در آینده تصرف کنی. بلندای آرزویت را به چشم همه بکش. سرزمین‌هایی که قرار است بر آن‌ها حکمرانی کنی را بنویس.

می‌دانم گاهی آرمان‌هایت مسخره می‌شوند، گاهی طرد می‌شوی و گاهی سرنوشتت را مبهم یا پوچ می‌پنداری. ولی بدان که تمام قله‌های آینده از آن توست. قله‌هایی



نمی‌گویم در

این مسیر عصبانی نشو، نمی‌گویم که ناراحت نشو و نیز هیچ‌گاه نخواهم گفت گریه نکن؛ بلکه می‌گویم که سرت را بالا بگیر و گریه کن. مقتدرانه گریه کن. می‌فهمی چه می‌گویم؟ البته از هیچ‌کس توقع نداشته باش که اشک را از گونه‌هایت پاک کند. تو به تنهایی در این مسیر قدم خواهی گذاشت. تو در بیابانی سرد و شبی مه‌آلود سفر می‌کنی، ولی مسیر تو افق‌های روشن‌تر است. تو در این مسیر، دنبال کسی خواهی گشت. نمی‌دانی آن شخص کیست و نیز نمی‌دانی که در کجا زندگی می‌کند. فقط می‌دانی که وجود دارد. هر لحظه تب دستانت را روی بازویت حس می‌کنی و صدای اوست که هر شب در سرت می‌پیچد و بارها و بارها تو را از خواب بیدار می‌کند؛ گویی تو را به ادامهٔ مسیر دعوت می‌کند. شب‌ها برایت لالایی می‌خواند و صبح را با او سر می‌کنی. چه قلب‌هایی دیدم که روزی خالی از این عشق شدند و چه شورهایی دیدم که به خاموشی گراییدند.

ای جوان با تو سخن می‌گویم. در این راه، انسان‌هایی را ملاقات خواهی کرد که نمی‌توانی بین آن‌ها و حیوانات تمایزی قایل شوی! از آن‌ها هیچ‌گاه نترس. در این راه با قلب‌هایی مواجه خواهی شد که با هر تپششان

جای

یک پدر

را بگیرد و هنوز

قوی‌ترین مسکن‌ها از درد

بشر نکاسته‌اند. دقت کردی که حتی در بهترین شرایط هم یک جای کار می‌لنگد؟ شاید آدمی، در غم معنا پیدا می‌کند و در غم‌ها ساخته می‌شود. ولی با این وجود، باز هم لبخند را فراموش نکن؛ چراکه لسان‌الغیب می‌گوید: «چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد، ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم».

بی‌دغدغه نباش! همین حالا بلند شو، زانوهایت را بتکان و رویاهایت را بی‌باکانه فتح کن. حواست به آرزوهایت هست؟ خیلی وقت است که چشم‌به‌راه تو هستند؛ اما بدان که در این مسیر، با سختی‌های زیادی مواجه خواهی شد. گاهی می‌ترسی، گاهی دلسرد و گاهی دل‌تنگ می‌شوی و گاهی طرد. در آن لحظه‌هاست که بیشتر آدم‌ها تسلیم می‌شوند. بعضی‌ها در مرحلهٔ اول، بعضی‌ها در مرحلهٔ دوم و بعضی‌ها ... ولی وجود داشته‌اند انسان‌هایی که تسلیم طبیعت سرد نشدند.



بر یک قلب پاک نازل شد. به خود بیا! خواب شیرین است، ولی دیده‌ام آدم‌هایی که سال‌ها در این خواب، سیر کرده‌اند و به اندازه تعداد نفس‌هایشان زیست نکرده‌اند. آدم‌هایی خواب که روی زمین حرکت می‌کنند، ساعت‌ها کار می‌کنند، شب‌ها را خوش می‌گذرانند و ... ولی در خوابند. پس حرکت کن و برقص. بدان که هیچ رقاصی در دنیا به زیبایی تو نمی‌تواند برقصد. البته نه رقصی که از تقلید باشد، چراکه رقص تقلیدی متعلق به بردگان است. برای خود و به کام خودت برقص. و نیز بدان که مهلت هنرنمایی تو روزی به اتمام می‌رسد و روزی خواهد رسید که می‌بینی چه بغض‌هایی داشته‌ای که اشک نشده و چه استعدادهایی که کشف نشده‌اند. راهی دراز روبه‌روی خود می‌بینی، در حالی که بازوهایی ناتوان داری. پس، از ملامت هیچ‌کس نترس. به هیچ‌کس اجازه نده تو را ناامید کند. یأس برای انسان‌هایی است که هیچ‌گاه طعم پیروزی را نچشیدند. آواز بخوان! نه برای شادی دیگران، بلکه برای طراوت روح خودت. روزی خواهد رسید که همه اشک‌های امروزت برای تو خنده‌دار می‌شوند. آن روز که دانه‌دانه قرص‌ها را مثل آبنبات می‌خوری و وقتی با همسرت کنار کرسی نشستی به جای جمله دوست دارم، از درد پایت شکایت می‌کنی. این را بدان که هر انسانی دو راه در پیش رو دارد؛ ایستادن و حرکت. کسانی که مسیر اول را انتخاب می‌کنند، تبدیل به مرداب‌های تاریخ می‌شوند. دیگر یادی از آن‌ها در کتاب‌های تاریخ نمی‌ماند، دیگر کسی نمی‌داند که آن‌ها که بودند، در چه عصری زیستند و چه کردند. راه اول برابر است با هضم‌شدن در زمان، هضم‌شدن در روزمرگی و ... ولی تو می‌توانی رود باشی، رودی که غرنده است و هر سنگی را از مسیر برمی‌دارد. رودی که آینده را می‌شکافد. رودی که در مسیر آن، گل‌ها می‌رویند. گل‌هایی سرخ که نوعروسان از آن‌ها عبور می‌کنند. رودی که می‌سازد، رودی که می‌ماند.



تو را می‌خوانند. آن قلب‌ها را دوست بدار. معمولاً این قلب‌ها در شلوغی‌های زندگی‌ات گم می‌شوند و تو را با کوله‌باری از خاطره تنها می‌گذارند. و این را بدان که در این مسیر کسانی را می‌بینی که از تو بیزارند؛ تو تلاش کن مثل آن‌ها نباشی و نیز بدان که شناگری ماهر است که بتواند درخلاف جهت رودخانه شنا کند.

سعی کن مثل دریا باشی، نه برای کشتی‌هایی که در تو تجارت کنند، آدم بفروشند و بخرند. بلکه برای کودکانی که در تو شنا کنند و ماهی‌هایی که در تو نفس بکشند. سعی کن آتش باشی، نه برای کسانی که با تو صید را بسوزانند، بلکه برای قلب‌هایی که به تو دلگرم باشند. سعی کن ترانه باشی، ترانه‌ای که کودکان خیابانی می‌خوانند. تلاش کن که همیشه به بالا نگاه کنی، ولی گاهی به زیردست هم توجه کن؛ چراکه او ریشه توست و تو بدون ریشه نمی‌توانی زندگی کنی. در آخر سعی کن آسمان باشی، نه برای جنگنده‌های هوایی که قتل عام کنند، بلکه برای گلی تشنه و تنها که در یک شوره‌زار روییده است. نمی‌دانم تو چه کسی هستی که متن مرا تا اینجا دنبال کرده‌ای. نمی‌دانم این متن چه اثری در تو گذاشته است. ولی می‌دانم که تو یک جوانی. هیچ‌گاه اجازه نده کسی قلب تو را بیازارد. قلب تو مقدس‌تر از کتب آسمانی است؛ چراکه کلام وحی

انرژی من از تو، آلودگی تو از من



امیررضا جباری

۱۴۰۰ دریا

نگاهی به چالش‌های محیط زیست با دید مهندسی

پرونده ویژه

چالش‌های محیط زیستی جزو بزرگ‌ترین چالش‌های قرن ۲۱ محسوب می‌شوند. اکثر این چالش‌ها با انقلاب صنعتی و تأثیر انسان بر محیط اطرافش شکل گرفته‌اند. انسان قرن ۲۱ بسیار بیشتر انرژی مصرف می‌کند و به اقتصادی بودن فرایندهایش اهمیت می‌دهد. اقتصادی بودن در اغلب موارد به معنای بی‌توجهی به محیط زیست

و از بین بردن چرخه‌های طبیعی

است. این مسئله، بیشتر

متوجه سیاست‌گذاران

است، اما مهندسان

نیز، به خصوص

مهندسانی که

صاحبان کسب و

کارها می‌شوند،

تأثیر بسزایی در

این مسئله دارند.

به عنوان مثال،

همه ما می‌دانیم که

هوای تهران آلوده است؛

اما منشأ این آلودگی چیست؟

برخلاف چیزی که مسئولان اغلب

علاقه دارند که روایت کنند، منشأ آلودگی هوای

تهران نه خودروها و وسایل نقلیه، بلکه کارخانه‌های

صنعتی اطراف تهران است. عامل اصلی آلودگی هوا

هم سیاست‌گذاری هستند که اجازه ساخت آن همه

کارخانه و پالایشگاه را در اطراف تهران صادر کرده‌اند.

اما این ماجرا یک مقصر دیگر هم دارد! مهندس‌هایی

(علی‌الخصوص مهندسان مکانیک) که وسایل نقلیه

احتراقی و سیستم‌های انرژی در سطوح مختلف را طراحی

کرده‌اند. فرض کنید یک مهندس مکانیک که در بخش

طراحی خودرو مشغول به کار است، در طراحی اگزوز

خودرو دست به ابداعی بزند که میزان آلودگی تولیدی

خودرو را تا نصف کاهش دهد؛ در این صورت، میزان آلوده تولیدی خودروها در کشور به نصف کاهش پیدا می‌کند.

عدم توجه به محیط زیست، از عوامل مهم نابودی چرخه توسعه پایدار است. برای دستیابی به توسعه پایدار، سیستمی نیاز است که به محیط زیست و فرایندهایش احترام بگذارد. زیرا با عدم توجه به محیط

زیست در طولانی مدت، هزینه‌ها

بیشتر و بیشتر می‌شوند و

نه تنها آرامش، رفاه و

سلامت از انسان‌ها

گرفته می‌شود،

بلکه از نظر

اقتصادی هم به

ضرر بشر خواهد

بود. پس یک

سیستم مؤثر با

نگاه درست به

توسعه پایدار، بعضی از

هزینه‌های کوتاه مدت را

به جان می‌خرد و به محیط

زیست بیشتر اهمیت می‌دهد تا در

بلند مدت هزینه‌های خود را کمتر کند.

نیروی انسانی بزرگ‌ترین سرمایه هر کشور محسوب

می‌شود. این سرمایه با ارزش می‌تواند با پرورش و

بهره‌گیری مؤثر، پایه‌های اقتصاد کشور را دگرگون و راه

دشوار توسعه را هموار سازد. در بُعد انسانی توسعه پایدار،

توسعه منابع انسانی، بهبود تعلیم و تربیت و آموزش،

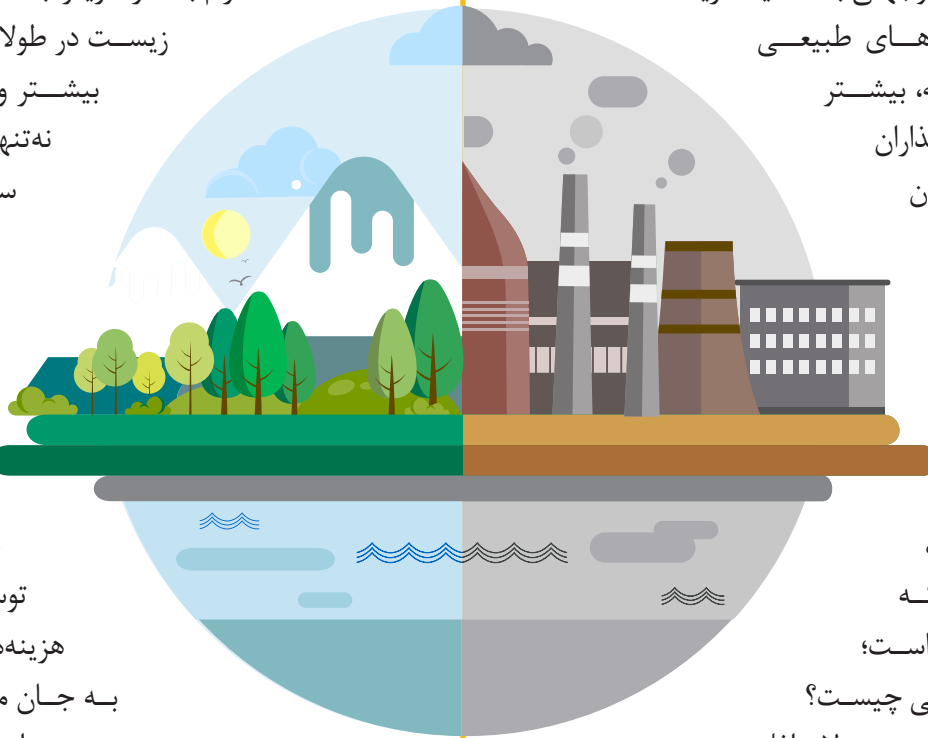
اهمیت زیادی دارند. در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته،

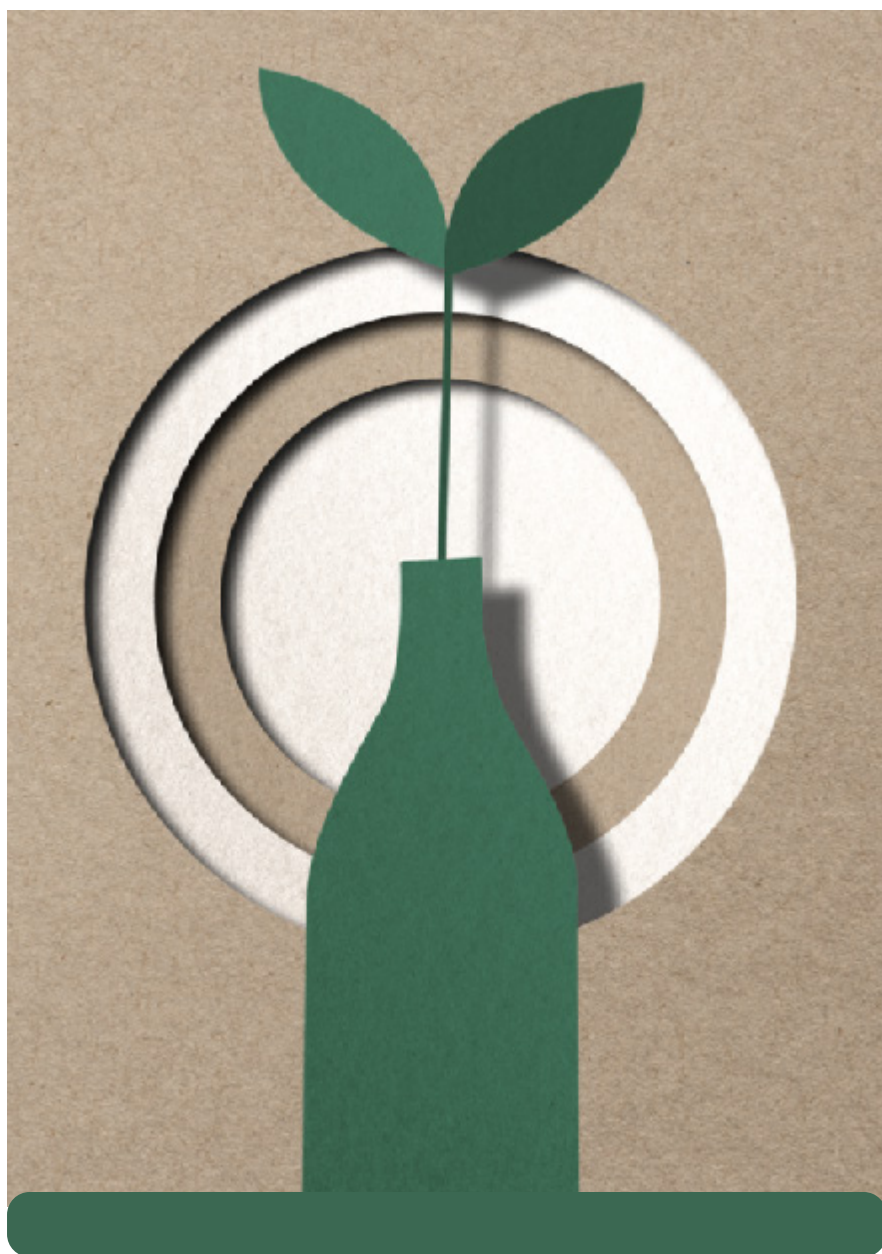
بخش بسیار زیادی از رشد درآمد سرانه ناشی از تغییرات

تکنولوژیکی ایجاد شده، مربوط به فرایند توسعه و مهندسی

نظام‌های مختلف است. (برای مثال، در آمریکا بیش از

۸۵ درصد)





همان‌طور که اشاره شد، امروزه بشر درگیر شدیدترین تهدیدهای محیط زیستی تاریخ است. تغییرات اقلیمی، گرمایش زمین، آلودگی هوا و ... چالش‌هایی هستند که آینده‌ای نه‌چندان روشن برای بشریت تصویر می‌کنند و دلیل وقوع چنین بحران‌هایی تربیت نیروی انسانی‌ای است که اقتصادی‌بودن کوتاه مدت فرایندهایش را مهم‌تر از حفظ محیط زیست می‌داند. تنها راه نجات هم این است: تربیت نیروی انسانی متعهد به حفظ محیط زیست.

البته در این بین، دولت و قانون‌گذاران به‌عنوان متولیان امر محیط زیست می‌توانند با تعیین سیاست‌هایی جلوی آسیب‌های محیط زیستی را بگیرند.

دولت و قانون‌گذاران می‌توانند آسیب‌های محیط زیستی را کاهش دهند؛ اما همان‌طور که اشاره شد، تنها راه پایدار نجات محیط زیست، تربیت نیروی انسانی متعهد است و آموزش عمومی و عالی باید توجه ویژه‌ای به این مسئله داشته باشند. به‌عنوان مثال، در بین دروس رشته مهندسی مکانیک دانشگاه شریف چند واحد به اهمیت محیط زیست اختصاص داده شده است؟ اصلاً واحد اختصاصی به کنار! استادان دروس تخصصی چقدر به اهمیت محیط زیست در محتوای درسی خود می‌پردازند؟ احتمالاً شما هم با من هم‌نظرید که جواب سؤال‌های بالا هیچ است. در دانشگاه‌ها مهندسان باید به مهارت‌های حل مسئله و خلاقیت مجهز شوند و به دانشجویان یاد داده شود که محیط زیست مهم است و خیلی هم مهم است! باید به دانشجویان اصول توسعه پایدار آموزش داده شود تا فردایی روشن‌تر از آن چیزی که تصور می‌شود، داشته باشیم.

متأسفانه ما در این زمینه هم ضعف داریم؛ چراکه در سال‌های اخیر، دولت به موضوع‌های مهم محیط زیستی مانند آلاینده‌ها، ریزگردها و جنگل‌زدایی به‌طور کافی نپرداخته ولی در خفا و بدون رضایت مجلس به کنوانسیون پاریس پیوسته است؛ در حالی که متخصصان اعتقاد دارند پیوستن به این کنوانسیون با توجه به شرایط امروز کشور و نیاز به تولید انرژی و تأثیرات منفی تحریم روی اقتصاد کشور، کاملاً غیرضروری بوده و عامل قطعی برق کشور در سال‌های اخیر است. البته لازم به ذکر است که اقدام جدید دولت در مقابله با جنگل‌زدایی قابل تحسین است.



زهرا موسوی

۹۸ مکانیک



محمدحسین عبداللہی

۱۴۰۰ دریا

♦♦ لطفاً خودتان را معرفی کنید و اگر صحبت اولیه‌ای دارید، بفرمایید. ♦♦

سلام عرض می‌کنم خدمت شما. بنده، مرضیه قوی‌دل هستم. دانشجوی رشته حقوق دانشگاه امام صادق (ع). در خدمتتان هستم برای پاسخ به سؤالات مربوط به تغییر رشته از رشته ریاضی به رشته علوم انسانی یا همان حقوق در دانشگاه و تغییر رشته از رشته حقوق به رشته مهندسی که ان شاء الله قصد دارم انجام بدهم.



از طریق آن به رشته معماری در دانشگاه رسید، خواندن همین رشته ریاضی بود. بعد از سه سال درس خواندن در مدرسه سمپاد و در سال دوازدهم، تلاش بسیاری کردم؛ ولی متأسفانه رتبه کنکورم، رتبه‌ای نشد که بتوانم با آن در رشته معماری دانشگاهی که مدنظرم بود، قبول شوم. در کنار آن، محیط دانشگاه امام صادق (ع) برایم خیلی حائز اهمیت بود و تصورم این بود که در این دانشگاه، برای کسانی که اعتقاداتی شبیه به اعتقادات من دارند، امکان رشد میسر است. به همین علت و با توجه به اینکه با رشته حقوق هم ناآشنا نبودم، چون در خانواده‌ام عزیزانی بودند که رشته حقوق می‌خواندند، رشته حقوق را در این دانشگاه انتخاب کردم. البته برای انتخاب رشته در این دانشگاه، مقداری دست بنده بسته بود. این دانشگاه، دانشگاه علوم انسانی است و واحد پردیس خاوران، چهار رشته دارد که در بین آن‌ها رشته حقوق با روحیات من سازگارتر بود.

♦♦ چرا مجدداً تصمیم گرفتید که سراغ رشته مهندسی بروید؟ آیا از اول همین قصد را داشتید؟ ♦♦

بله، از دوران پیش از دبیرستان و ورود به تعیین رشته، علاقه‌ای وجود داشت که طبیعتاً آن علاقه هنوز هم وجود دارد. به نحوی که انگار این علاقه با وجود من عجین شده است. به همین علت است که کارهای هنری برای من یک مقدار جذابیت بیشتری دارند. در نتیجه قصدم همین بوده و هست که دوباره برگردم. با اینکه فضای یک دانشگاه علوم انسانی را تجربه کرده‌ام و آن هم در رشته‌ای که برای کسانی که علوم انسانی می‌خوانند، رشته خیلی مهمی است و یکی از رشته‌های خوششان است، ولی به‌نظرم حقوق، رشته‌ای نیست که برای بنده ساخته شده باشد و بتوانم در آینده در این رشته شاغل باشم.

♦♦ چرا در دبیرستان رشته ریاضی را انتخاب کردید، ولی در دانشگاه به رشته حقوق رفتید؟ ♦♦

در دبیرستان قصد بنده این بود که هنرستان و معماری بخوانم، چون پیش از ورود به دبیرستان رشته‌ای که مورد علاقه‌ام بود و تصور می‌کردم که آینده‌ای در آن خواهم داشت، رشته معماری بود. اما به دلیل اینکه آزمون ورودی مدارس سمپاد آن زمان برگزار شد و من شرکت کردم و برای این مدارس حائز امتیاز شدم، رشته‌ام از هنرستان به رشته نظری تغییر پیدا کرد و وارد مدارس تیزهوشان در رشته ریاضی شدم. یکی دیگر از راهایی که می‌شد

به نظر تان مهندسی چه نکته مثبتی دارد؟ چرا دوست دارید مهندسی بخوانید و چرا معماری را انتخاب کرده اید؟

این علاقه از جایی ایجاد شد که من از کودکی به کارهای هنری و دست‌سازه‌های این‌چنینی علاقه داشتم و زمانی که کارهای هنری انجام می‌دادم، از این دنیا کنده می‌شدم و وارد یک دنیای تخیلی می‌شدم. زمانی که کار هنری انجام می‌دادم، بسیار برایم لذت‌بخش بود و از همان دوران کودکی، این علاقه به ساخت‌وساز در من وجود داشت. به مرور که بزرگتر شدیم و در دوران متوسطه اول باید تصمیم می‌گرفتیم که در دبیرستان چه رشته‌ای بخوانیم، بین رشته‌هایی که وجود داشت، به نظر من معماری رشته‌ای بود که تلفیقی از جهان کنونی یعنی جهان مادی و دنیای هنر بود، این دو را به هم پیوند می‌داد و می‌شد با آن زندگی را معنا کرد. به همین علت، معماری را انتخاب کردم. دو راه برای رسیدن به این رشته وجود داشت؛ یکی از طریق هنرستان و دیگری از طریق دبیرستان و رشته ریاضی. همان‌طور که عرض کردم، اتفاقی که در زندگی من رخ داد، باعث شد که از طریق رشته ریاضی تلاش کنم که به معماری برسم.

چرا به جای آنکه علاقه خودتان به رشته مهندسی را جداگانه دنبال کنید، ترجیح می‌دهید تحصیلات دانشگاهی را ادامه دهید؟

یکی از مسائلی که از ابتدا برای من وجود داشت، این بود که دوست داشتم در محیط دانشکده معماری و بین دانشجویهای این رشته قرار بگیرم. به نظر من این روابط اجتماعی که تحصیلات دانشگاهی بین بچه‌ها ایجاد می‌کنند، در حالتی که هر کس جداگانه به دنبال علاقه‌اش برود، وجود ندارد. در دانشگاه، علاوه بر این ارتباطات اجتماعی که به وجود می‌آیند، یادگیری نیز افزایش می‌یابد. مسلماً در دانشگاه آدم موظف است یک سری کارهایی انجام بدهد و یک سری آموزش‌هایی ببیند که این وظیفه و احساس مسئولیت در حالتی که خود آدم به دنبالش برود، وجود ندارد. از طرف دیگر وقتی که شما خودتان وارد تحصیل علم بشوید، امکان اشتباه هست و احتمال دارد که وارد مسیری بشوید که شما را به هدف‌تان

نرساند و این حالت دارای سردرگمی بسیار عذاب‌دهنده‌ای است. به خصوص من که در دوران کارشناسی به مدت چهار سال و نیم این سردرگمی را داشتم، ترجیح می‌دهم خودم به دنبالش بروم. البته در دوران کارشناسی در کنار تحصیل در رشته حقوق، دنبال رشته معماری هم بودم و این رشته را به‌طور کامل رها نکردم؛ به‌طوری که چیزی از آن ندانم.



هدف کلی شما از تحصیل چیست؟ کسب درآمد، دنبال کردن علاقه یا ...

این مسئله در هر شخصی متفاوت است. ابتدا هدف من از این که برای مثال در رشته حقوق تحصیل کنم، دانشگاه بود. تصور من این بود که در رشته حقوق در دانشگاه امام صادق (ع)، آموزه‌ها خیلی بیشتر هستند و محیط برای رشد بهتر است. در نتیجه از ابتدا به رشته حقوق با دید آینده‌داشتن در این حوزه نگاه نمی‌کردم. اما رشته معماری برایم هم علاقه است و هم شغل. از نظر بنده کسی که علاقه‌مند باشد و بتواند استعدادش را به‌خوبی نشان بدهد، در یک رشته‌ای یا یک کاری طبیعتاً موفق می‌شود و انتخاب بین علم یا ثروت هیچ وقت وجود ندارد. به نظر من علمی بهتر است که ثروت‌آفرین باشد. به همین علت، علاوه بر آن علاقه‌ای که وجود دارد، هدفم در رشته معماری کسب درآمد و اشتغال و به‌طور کلی خلق هنر و این‌چنین چیزهاست.

♦ آیا تا به حال در هر دو مرتبه تغییر رشته، با مشکلات و چالش‌هایی روبه‌رو شده‌اید؟ اگر بله، چگونه حلشان کردید؟ فکر می‌کنید در ادامه با چه مشکلاتی روبه‌رو می‌شوید؟

بله، در بدو ورود به دانشگاه امام صادق (ع)، خب رشته حقوق، رشته شناخته‌شده‌ای است و داوطلبان از رشته‌های ریاضی و تجربی هم می‌توانند به این رشته بیایند؛ اما رقابت سخت‌تری نسبت به داوطلبان رشته انسانی دارند. در بین دانشجویان حقوق هم این مسئله نمایان بود؛ به‌طوری که از بین ۲۳ نفر دانشجوی رشته حقوق دانشگاه ما، تنها سه نفر از رشته‌ای غیر از علوم انسانی بودند. یک نفر از رشته تجربی و دو نفر از رشته ریاضی که یکی از آن دو نفر من بودم. در ابتدا درس‌ها برای من نسبت به کسانی که سه سال در فضای علوم انسانی رشد کرده بودند و می‌دانستند که چطور باید درس را مطالعه کنند، سنگین‌تر بود. ما خیلی از درس را در دبیرستان نداشتیم؛ اما خیلی از اساتید با فرض اینکه دانشجویان همه از علوم انسانی هستند، مطالبی را می‌گفتند که برای ما بسیار تازه بود و برای بار اول می‌شنیدیم. بعضی از مسائل را فرض می‌کردند که دانشجویان بلدند و گذر می‌کردند و این برای ما بسیار اذیت‌کننده بود. همچنین نحوه مطالعه درس در ترم اول برای من بسیار سخت بود.

ما دانش‌آموز ریاضی بودیم و یاد گرفته بودیم که به ما مسئله بدهند و ما حل کنیم؛ در حالی که در دانشگاه به ما می‌گفتند: «این مطلب را حفظ کن و بیا پاسخ بده»!

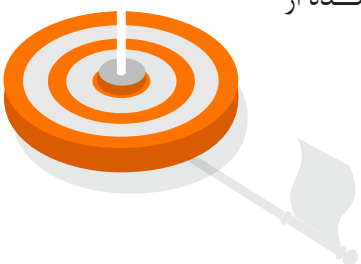
البته در رشته حقوق درس تخصصی نسبتاً راحت‌تر بودند، چون کمی مسئله‌محورتر بودند. به هر حال به مرور زمان یاد گرفتیم که چطور یک درسی را بخوانیم و چطور پاسخ سؤالات را بدهیم. می‌توانم بگویم از اواسط ترم دو این مسئله زیاد مشهود نبود که ما با بچه‌های دیگر فرق داریم.

♦ به‌نظر شما چرا اخیراً تغییر رشته پس از دوران کارشناسی از رشته‌های مهندسی به علوم انسانی زیاد شده است، در حالی که برعکس آن بسیار کم است؟

بچه‌هایی که ریاضی می‌خوانند، عموماً از توانایی حل مسائل برخوردارند. ما اساتیدی داریم که در دانشگاه شریف رشته مهندسی می‌خواندند و سپس به سمت اقتصاد تغییر رشته داده‌اند. به‌نظر من دلیل این اتفاق، مدیریت‌محور بودن بچه‌های ریاضی، حس توانایی و رهبری آنهاست که باعث این تغییر رشته می‌شود. مسئله بعدی اشتغال است. اشتغال برای بچه‌های ریاضی کمی سخت شده، ولی در رشته انسانی کم‌کم داریم به اشباع می‌رسیم. اگر بگوییم در رشته ریاضی فوق‌اشباع است، در بعضی از رشته‌های انسانی هنوز به اشباع هم نرسیدیم و جامعه هنوز تقاضا دارد که مدیران مناسبی برای جامعه پرورش پیدا کنند. همه این دلایل باعث می‌شوند که بچه‌های ریاضی، بیشتر به رشته‌های انسانی تغییر رشته بدهند.

اما بچه‌های انسانی چندین سال از مباحث ریاضی و فیزیکی دور هستند و برگشتن به این فضا برایشان کمی سخت‌تر است. همین‌الآن هم در دانشگاه ما نسبت به مسائل ریاضی گارد وجود دارد. همچنین فاصله‌گرفتن از مباحث انسانی و درگیری بیشتر با مسائل ریاضی برایشان سخت‌تر است. مثلاً در رشته‌هایی مانند علوم تربیتی این قضیه مشهود است و سر و کله‌زدن با درس خیلی برایشان ثقیل است. با توجه به اینکه محیط شغلی مناسبی هم برایشان فراهم است و می‌توانند با تلاش کردن در حوزه خودشان به موفقیت شغلی برسند،

طبیعی است که تمایل کم‌تری برای تغییر رشته به سمت رشته‌های مهندسی وجود داشته باشد. مگر اینکه مثل بنده از ابتدا قصد ادامه‌دادن رشته‌های علوم انسانی را نداشته باشند و به هر دلیلی قصد تغییر رشته داشته باشند.



حیدر خان عمواعلی (حیدر برقی)

تحصیلات در گرجستان
و در دانشگاه برق
انیستیتوی پلی تکنیک

- متولد سال ۱۲۵۹ در گیومری
در امپراطوری روسیه
(اصلتاً ارومیه‌ای)
- اعدام در سال ۱۳۰۰ توسط
عده‌ای از جنگلی‌ها

سازنده و راه‌انداز کارخانه
برق حرم امام رضا(ع)



- از فعالان مؤثر جنبش
مشروطه ایران
- از رهبران حزب
کمونیست ایران

احمد بن موسی بن شاکر خراسانی

اولین مهندس
مکانیک ایران

- اولین مخترع حلقه باز خورد (فیدبک)
- مخترع چندین نوع سوپاپ
(شرح در کتاب الحیل)
- طراحی آبشخوری برای حیوانات
با قابلیت پر شدن خودکار



زیست در قرن ۹،
به همراه دو برادرش،
محمد و حسن در بغداد

میرزا مهدی خان شقاقی (ممتحن الدوله)

اولین معمار
تحصیل کرده ایران

- محصل مدرسه دارالفنون
- دارای گواهینامه مهندسی معماری
از مدرسه عالی
(اُکل نُرمال سوپریور دو پاری)
و دانشکده معماری (آرشیتهکتور)

دارای آثار معماری مشهور
از جمله ساختمان‌های
مسجد سپهسالار و
مجلس شورای ملی



- متولد سال ۱۲۲۳ در تهران
- وفات در سال ۱۲۹۹

مهندسان تاریخ

علیرضا فکور یان : سولماز مجدم
۹۹ مکانیک : ۹۸ مکانیک

زمانی برای صحبت کردن

معرفی سلسله جلسات تاک تایم



علی انصاری

۹۸ مکانیک

Ladies and gents, this is the moment you've waited for. Been searching in the dark, your sweat soaking through the floor, and buried in your bones there's an ache that you can't ignore. Taking your breath, stealing your mind, and all that was real is left behind. Don't fight it. It's coming for you, running at you. It's only this moment, don't care what comes after. Your fever dream, can't you see it getting closer. Just surrender 'cause you feel the feeling taking over. It's fire. It's freedom. It's flooding open. It's a preacher in the pulpit and your blind devotion. There's something breaking at the brick of every wall, it's holding all that you know, so tell me do you wanna go. Where it's covered in all the colored lights, Where the runaways are running the night. Impossible comes true, it's taking over you. Oh, this is the greatest show. It's everything you ever want. It's everything you ever need, and it's here right in front of you. This is where you wanna be.

Well, that pretty much sums it up. A great opportunity has just stopped by the neighborhood, seeking the true adventurers and passionate English learners. Ladies and Gentlemen, I present to you the free discussion weekly meetings, "TALK TIME". In short, almost every week we choose a challenging, or rather mind blowing, topic with a bunch of extra questions and a video so that we be on the same page. Then, we gather in an online meeting and discuss the hell out of that subject. Whether you want to improve your listening, speaking, vocabulary, grammar, I can go all day, and etc. or you want to just have fun being English and speaking English, Talk Time is your best option. Also, we shouldn't forget that the participation is free for every human being. No more words out of me. Just come and see for yourself.

our Telegram channel: @talk_time_mehvar

Mehvar presents:

TALK TIME

WEEKLY FREE DISCUSSION IN ENGLISH

Time: 18 to 20
Day: Thursday

ID @talk_time_mehvar

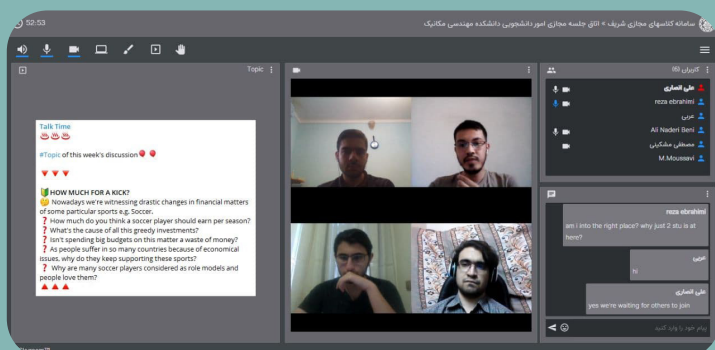
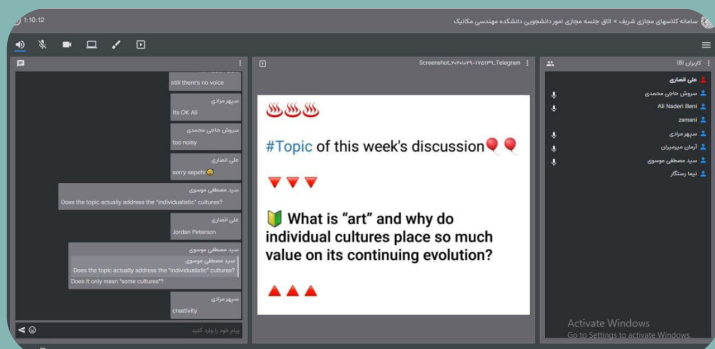
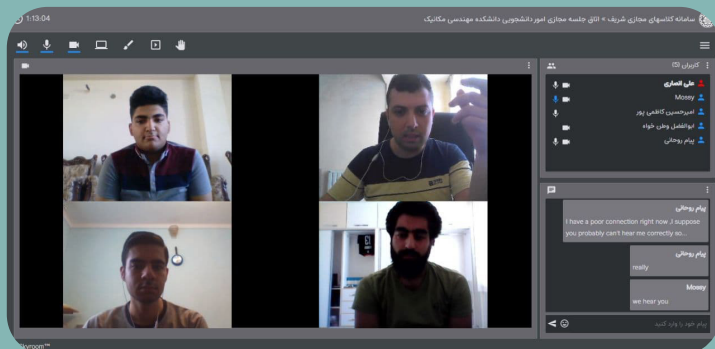
گزارش

خانم‌ها و آقایان محترم، این لحظه‌ای است که منتظرش بودید. در تاریکی جست‌وجو می‌کردید و عرق‌تان بر روی زمین جاری و درون استخوان‌هایتان دردی انکارناپذیر نهفته بود. نفستان را می‌گیرد، ذهنتان را به خود مشغول می‌کند و تمام واقعیت‌ها کنار گذاشته می‌شوند. با آن مبارزه نکنید که با سرعت به سمت شما می‌آید. این فقط برای همین لحظه است و اتفاقی که بعداً می‌افتد، اهمیتی ندارد. نمی‌توانی ببینی که رویای همیشگی‌ات در حال نزدیک شدن است؟ فقط تسلیم شو! چون احساس می‌کنی که احساسات در حال

غلبه بر تو هستند. این آتش است، آزادی است، سیلی است که همه جا را فرا گرفته است. این یک واعظ بر میز خطابه به همراه جان سپاری عمیق توست. چیزی است که بر سر هر آجر دیواری که دانسته‌هایت را نگهداری می‌کند، می‌شکند. پس برایم بگو. آیا می‌خواهی بروی به جایی که با نورهای رنگی پوشیده شده است؟ جایی که فراری‌ها شب‌ها به سویش می‌روند. غیرممکن، ممکن می‌شود. کنترلت را به دست خودش می‌گیرد. این باشکوه‌ترین نمایش است. این تمام چیزی است که می‌خواهی. تمام چیزی که نیاز خواهی داشت و هم‌اکنون، روبه‌روی توست. اینجا جایی است که همیشه می‌خواستی باشی.

خب این تقریباً خلاصه حرف‌هایی بود که می‌خواستم بزنم! یک فرصت بزرگ به دنبال ماجراجویان واقعی و آموزندگان مشتاق زبان انگلیسی، دم در خانه شما آمده است. خانم‌ها و آقایان محترم، این شما و این سلسله جلسات بحث آزاد انگلیسی «تاک‌تایم»! به‌طور خلاصه، ما تقریباً هر هفته یک موضوع چالشی، یا بهتر است بگوییم خفن، به همراه چندین سؤال و یک کلیپ آماده می‌کنیم تا همه در جریان بحث قرار بگیرند. سپس، در یک جلسه آنلاین جمع می‌شویم و تا می‌توانیم بر سر موضوع، بحث می‌کنیم. چه بخواهید توانایی گوش دادن، صحبت کردن، دانستن معنی لغات، تسلط به دستور زبان و مهارت‌هایی که می‌توانم تمام روز آن‌ها را برایتان بشمارم، تقویت کنید و چه قصد داشته باشید که در یک جمع انگلیسی‌زبان، با صحبت به زبان انگلیسی تفریح کنید، تاک‌تایم بهترین گزینه برای شماست. همچنین تا یادم نرفته است بگویم که شرکت برای تمام مردم جهان، آزاد و رایگان است. دیگر صحبتی ندارم، فقط بیایید و خودتان ببینید!

کانال تلگرامی ما: @talk_time_mehvar



مکانیکی‌ها، پیشگامان مهندسی نوین

نیم‌نگاهی به زندگی «بنوموسی»، اولین مهندسان مکانیک ایرانی و از اولین مهندسان تأثیرگذار تاریخ



زهرا موسوی

۹۸ مکانیک

گزارش

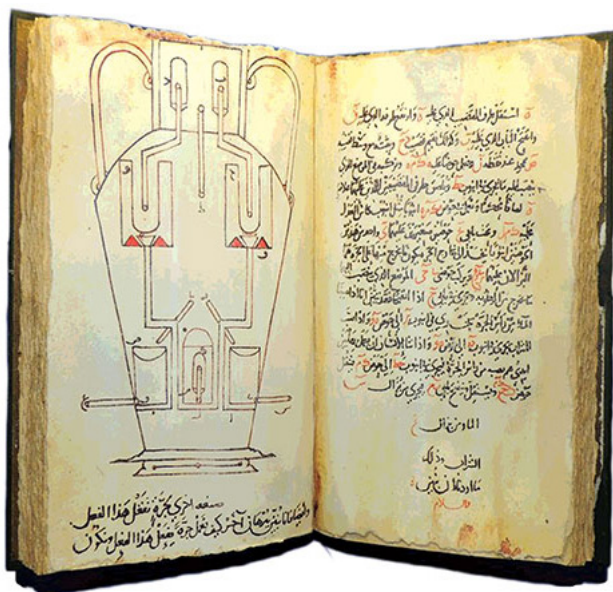
فعالیت در زمینه مکانیک

مهم‌ترین حرکت علمی بنوموسی کوشش آن‌ها برای دست‌یافتن به سیستم کنترل خودکار است تا ماشین‌هایی بسازند که مدت زیادی بدون دخالت انسان کار کنند. «کتاب الحیل» (در آن زمان به علم مکانیک، «علم حیل» به معنی حیل‌ها گفته می‌شد!) که مشهورترین کتاب بنوموسی است، اولین کتاب تخصصی در مهندسی مکانیک در تاریخ تمدن اسلامی و بی‌نظیرترین کتاب مهندسی در تاریخ قرون وسطی محسوب می‌شود. این کتاب شامل عکس و نحوه کارکرد صد دستگاه است که مؤلفان، تعدادی از آن‌ها را از آثار یونانیان قبلی گرفته‌اند و بقیه، از اختراعات خودشان است. اکثر این دستگاه‌ها به‌طور خودکار و با استفاده از خواص مکانیکی سیالات کار می‌کنند؛ برای مثال در این کتاب، کنترل‌های دومرحله‌ای برای مایعات، شکل اولیه کنترل‌های ساختار متغیر (Variable Structure Control) که یکی از روش‌های کنترل غیرخطی است، و همچنین یک کنترل‌کننده با بازخورد (Feedback Controller) شرح داده شده است.



شرح مختصر بر زندگی

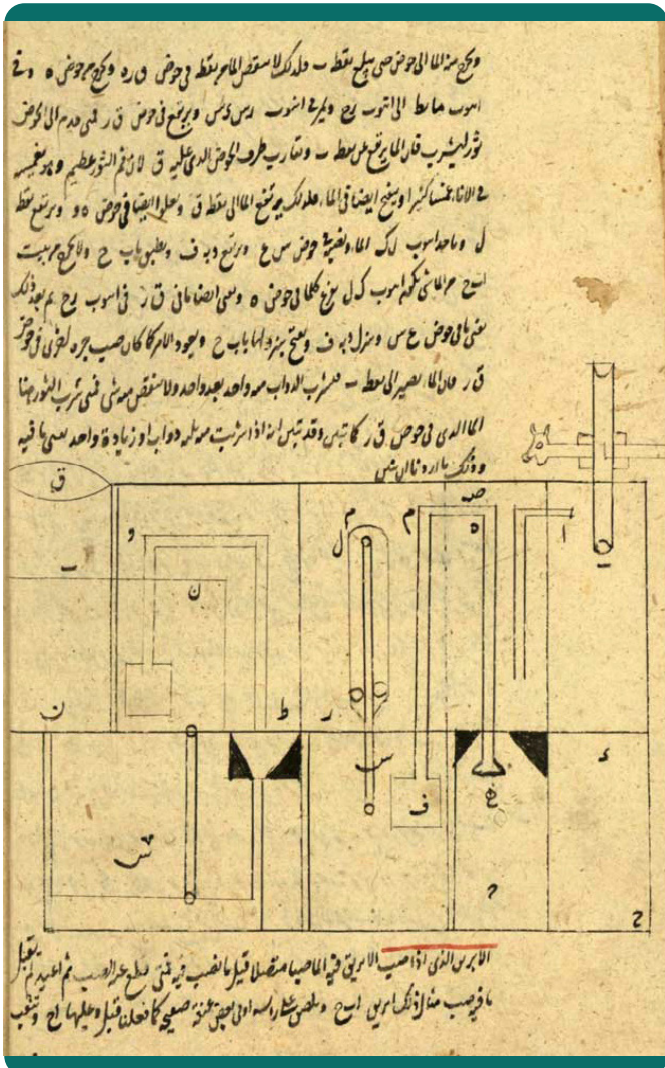
«بنوموسی»، پسران «موسی بن شاکر خراسانی»، در قرن سوم هجری (قرن نهم میلادی)، زندگی می‌کردند. موسی بن شاکر یکی از منجمان مأمون، خلیفه عباسی، بود. او سه پسر به نام‌های «محمد»، «احمد» و «حسن» داشت. پس از مرگ او، پسران خردسالش، تحت سرپرستی مأمون به فراگیری علوم در بیت‌الحکمه (کتابخانه دولتی بغداد که دست‌کم از اواخر عصر هارون تا پایان خلافت مأمون فعال بود) پرداختند. استعداد و تلاش فراوان آن‌ها در علم‌آموزی باعث شد که به فعال‌ترین اعضای بیت‌الحکمه تبدیل شوند. محمد، برادر بزرگ‌تر، بهره فراوانی از هندسه و نجوم داشت و به اصول اقلیدس و کتاب مجسطی بطلمیوس آگاه بود و کتاب‌های نجوم و هندسه و حساب و منطق را جمع‌آوری می‌کرد. احمد، برادر دوم، از نظر علمی نسبت به محمد در رتبه پایین‌تری قرار داشت؛ اما در علم مکانیک استاد بود و در آن موفقیت‌هایی داشت که نه برادرانش به آن دست نیافته بودند و نه حتی پیشینیان! حسن، برادر کوچک‌تر، در هندسه یگانه زمان خویش بود. او از کتب هندسه تنها شش مقاله اول اقلیدس در اصول هندسه را که تنها نیمی از آن بود، خوانده بود؛ ولی می‌توانست مسائلی را استخراج کند که حتی گذشتگان در آن‌ها توفیقی نداشتند.



کتاب الحیل شامل اختراعاتی است که در آینده صنعت بشری اثرگذار بوده‌اند؛ از جمله شیر شناور، سنسور دیفرانسیلی فشار (Differential Pressure Sensor)، حلقه فیدبک، فلو کنترل (Flow Control) و میل‌لنگ. نکته جالب این است که این میل‌لنگ‌ها، دارای عملکردی تقریباً شبیه به میل‌لنگ‌های امروزی بوده‌اند؛ میل‌لنگ آن‌ها اجازه چرخش کامل را نمی‌داد و برای تبدیل به میل‌لنگ امروزی، فقط یک اصلاح کوچک لازم داشت. این در حالی است که اختراع میل‌لنگ توسط بنوموسی، سه و نیم قرن قبل از اختراع میل‌لنگ توسط «بدیع‌الزمان جزری» و بیش از پنج قرن قبل از پیدایش اولین میل‌لنگ‌ها در اروپا اتفاق افتاده است.

بنوموسی در بهره‌برداری از تغییرات کوچک در فشارهای آبرواستاتیک و هیدرواستاتیک و سوپاپ‌های مخروطی به‌عنوان اجزای خطی در سیستم‌های کنترل استاد بودند.

در ادامه به شرح یکی از وسایلی که در آن از سوپاپ مخروطی استفاده شده است، می‌پردازیم؛ این وسیله از یک سطل یا تشت بزرگ تشکیل شده که در کنار ظرفی استوانه‌ای قرار دارد و با لوله‌ای به مخزنی در درون ظرف وصل می‌شود. در داخل این مخزن، شناوری وجود دارد که روی آن میله‌ای سوار است و در دو طرف این میله، بخش‌های متحرک یک سوپاپ (شیر) مخروطی نصب شده است. این میله از یک جا شیری (مادگی) جفته می‌گذرد. به گونه‌ای که شیر بالایی رو به بالا و شیر پایینی رو به پایین باز می‌شود. مادگی شیر بالایی در سوراخی قرار دارد و این سوراخ، در ورقه‌ای ایجاد شده که ظرف را به دو بخش تقسیم می‌کند. بخش بالای ورقه، مخزن آب است وقتی کمی آب از سطل برمی‌داریم، شیر پایینی باز می‌شود و کمی آب از راه شیر به مخزن کوچک می‌رود و از راه لوله به سطل می‌رسد. سپس شناور بالا می‌آید و شیر را می‌بندد. تا وقتی که مقدار آبی که از سطل برمی‌داریم کم باشد، سطل همیشه پر می‌ماند؛ اما اگر یک‌باره آب زیادی از آن برداریم، شیر



بالایی بسته می‌شود و دیگر، جریان آب امکان ندارد. جالب‌ترین ویژگی این دستگاه این است که شیر بالایی اثر کنترل با بازخورد (Feedback Control) دارد و نیز یک شیر جفته روی یک میله نصب شده است. در واقع، کاربرد شیر مخروطی که امکان کنترل با آن از شیر مسطح بسیار بیشتر است، خصوصیتی است که کار بنوموسی را از پیشینیان یونانی آن‌ها متمایز می‌کند؛ و گرنه از دیگر جهات، همانندی‌های فراوانی میان آثار آن‌ها وجود دارد. در رساله هرون (دانشمند یونانی) درباره مکانیک، یکی دوبار درباره شیر مخروطی نوشته شده، اما موضوع نوشته او همان شیرهای فشاری معمولی است که در حمام‌ها به کار می‌رود و مفهوم کنترل خودکار که در همه جای کتاب بنوموسی دیده می‌شود، در آن به چشم نمی‌آید. شیر مخروطی از اجزای مهمی است که در مهندسی جدید به کار می‌رود؛ اما این وسیله تا قرن شانزدهم میلادی، به زبان مشترک مهندسان اروپایی راه نیافت.

فعالیت در حوزه‌های دیگر

بنوموسی علاوه بر مکانیک، در حوزه‌های دیگری از جمله ترجمه، هندسه، نجوم، فلسفه، منطق و موسیقی فعال بودند. آن‌ها به ترجمه کتاب‌های یونانی پرداختند و علاوه بر آن برای دستیابی به کتاب‌های روم و یونان، بسیار تلاش و هزینه کردند و حتی در مواردی هزینه زندگی مترجمان را به‌طور مستقل به عهده گرفتند.

یکی از مهم‌ترین پژوهش‌هایی که به بنوموسی نسبت می‌دهند، تعیین اندازه محیط کره زمین است. آن‌ها این کار را به دستور مأمون انجام دادند. از دیگر کارهای آنان در زمینه ریاضیات، تثلیث زاویه (تقسیم زاویه به سه قسمت مساوی مشابه نیمساز برای دو قسمت) است که آن را به یک روش مکانیکی انجام دادند. این روش بر کار هندسه‌دانان قرون وسطی نیز تأثیرگذار بوده است. سایر پژوهش‌های ریاضی آن‌ها در زمینه اندازه‌گیری مساحت و حجم اشکال است. آنان مساحت دایره را با روشی متفاوت نسبت به روش ارشمیدس، اما الهام‌گرفته‌شده از اندیشه‌های او حساب می‌کردند. نسبت قطر به محیط دایره (عدد پی)، یکی دیگر از مسائلی است که بنوموسی به آن پرداخته‌اند که در این مسئله هم پیرو ارشمیدس هستند. آن‌ها مانند ارشمیدس، ولی با روشی متفاوت، ثابت کردند که مساحت سطح کره، چهار برابر مساحت دایره عظیمه آن است. لازم به ذکر است، افرادی که بنوموسی را ادامه‌دهنده راه ارشمیدس می‌دانند، کارهای آنان را تقلید محض از آرا و محاسبات او نمی‌دانند. پسران موسی در زمینه هندسه کتابی به نام «معرفه مساحه الاشکال البسیطة و الکرّیه» نوشته‌اند که در آن به مطالبی که ذکر شد و مطالب دیگری از جمله روش استخراج کعب تقریبی اعداد پرداخته‌اند. «لئوناردو فیبوناچی» نیز در مسائل هندسی خود از این اثر ترجمه‌شده بنوموسی بهره بسیار برده است. آنان علاوه بر دو کتابشان در حوزه مکانیک و هندسه، کتاب‌هایی در زمینه‌های دیگر هم تألیف کرده‌اند که برخی از آنان نیز، به زبان‌های دیگر ترجمه شده‌اند.

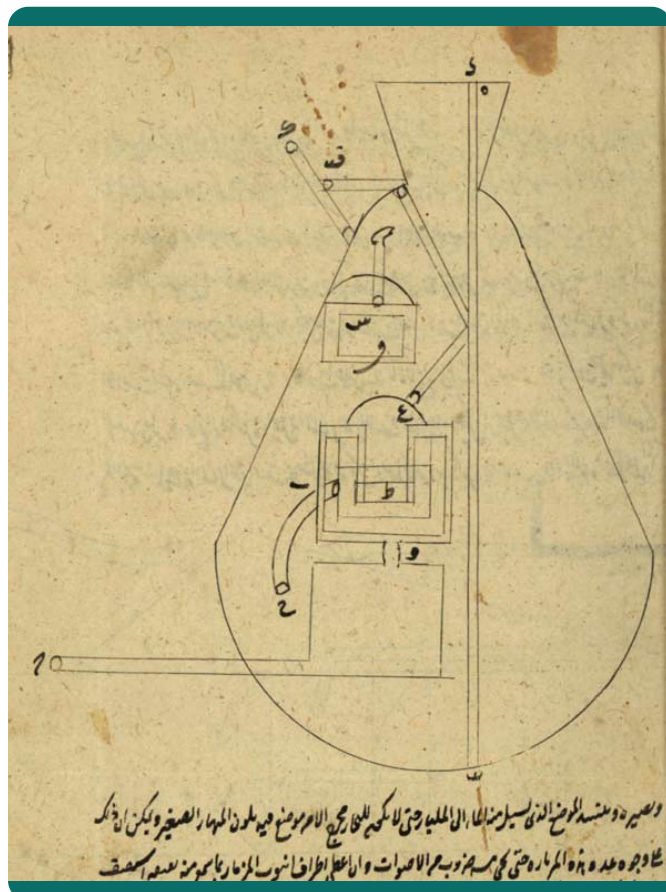
منابع

کتاب پویایی فرهنگ و تمدن اسلام و ایران، دکتر علی‌اکبر ولایتی

ویکی پدیا
(کلیک کنید)

ویکی فقه
(کلیک کنید)

مجله ویستا
(کلیک کنید)



همان‌طور که گفته شد، بعضی از دستگاه‌های موجود در کتاب الحیل، الهام‌گرفته‌شده از یونانیان هستند؛ اما کار بنوموسی با کنترل خودکار، باعث برتری آن‌ها نسبت به یونانیان شده است؛ مانند استفاده از سوپاپ‌های خودکار، دستگاه‌های زمان‌بندی (Timing Devices)، سیستم‌های تأخیرانداز (Delay Systems) و کنترلرهای هیدرولیک و نیوماتیک. به‌علاوه، سیفون هم‌مرکز، قیف با انتهای خمیده برای ریختن مایعات مختلف، محفظه شناور و سنسور دیفرانسیلی فشار از اختراعات بکر آنان هستند که هیچ‌کدام در آثار یونانیان قبلی دیده نمی‌شوند.

اقتباس‌های زیادی از اختراعات بنوموسی انجام شده است. مثلاً جزری با الهام از کتاب الحیل، کتابی با نام مشابه نوشته است، استفاده از کنترل‌های اتوماتیک در ماشین‌های اروپایی یا استفاده از سوپاپ‌های مخروطی در کارهای «لئوناردو داوینچی» برخی از ایده‌های این کتاب هستند که از طریق اسپانیای اسلامی به اروپا رسیدند (منظور از اسپانیای اسلامی، «آندلس» است که مسلمانان حدود هشت قرن در آنجا زندگی و حکومت کردند و در نهایت، بر اثر جنگ نرم مسیحی‌ها، اسلام در آن منطقه از بین رفت).

ای شکوه پابرجا

دل‌نوشته‌ای درباره وطن



سیدپارسا قزوینی

۹۸ مکانیک

اجتماعی

از کودکی به ما گفته‌اند شعار نده، شعار بد است، شعار آب و نان نمی‌شود که ... خب نمی‌شود، اما امروز و در این چند خط می‌خواهم شعار بدهم! می‌خواهم از چیزی دم بزنم که روزبه‌روز در بینمان بی‌اهمیت‌تر می‌شود؛ می‌خواهم از وطن بگویم. شریف که قبول می‌شوی، دیگر کسی از تو نمی‌پرسد «دَرس‌ت کی تمام می‌شود؟» یا «کدام شرکت کار

می‌کنی؟»، بلکه می‌پرسند «کی می‌روی؟». حتی دیگر نمی‌پرسند «کجا می‌روی؟» چون یا آمریکاست یا کانادا یا یکی دیگر از کشورهای اروپای غربی. فرودگاهی است که دیر یا زود باید از آن بروی و آن زمان‌هایی هم که اینجا هستی، باید تلاش کنی که نمرات را بیشتر دوست داشته باشند. مشخص است که چنین شخصی دیگر وقتش را در محور و شورای صنفی و ... «تلف» نمی‌کند. استادی

هم اگر بخواهد دانشجویان را تشویق به فعالیت دانشجویی کند، از تأثیر مثبت آن در اپلای می‌گوید. در روزگاری که زنده‌ماندن هنر است، رفتن موفقیت تلقی می‌شود و ماندن شکست. نمی‌گویم و نخواهم گفت «نرویم»، چون علتش را می‌فهمم. امید رُخ بر بسته و تاریکی همه‌جا را فراگرفته است. اگر فارغ‌التحصیل شوی، باید دنبال کار بگردی که چون پارتی نداری دچار مشکل می‌شوی. اگر پیدا هم کنی، مگر با این حقوق‌ها به جایی می‌رسی؟ در گیر و دار این مشکلات اقتصادی، اگر خواستی چندی با محبوبیت خلوت کنی، می‌آیند برای ارشاد و نهیت می‌کنند از منکر. به تعداد آدم‌ها دلیل هست برای

رفتن. چرا نرویم؟ اشتباهت همین جاست. من نمی‌خواهم بگویم که نرویم. حتی نمی‌خواهم گزاره نخ‌نمای «نرویم، اما برگردیم و بسازیم وطن را» تکرار کنم. پاسخم به این سؤال از سر عقل نیست؛ چراکه عقل معاش‌اندیشمان دو دو تا چهارتایی می‌کند و گاه حکم به رفتن می‌توانی بگویی مگر چند روز زنده‌ایم که قید خوشی‌ها را بزنیم؟ خرده‌ای نمی‌گیرم. شاید چند ماه دیگر خودم هم همین حرف‌ها را زدم. اما، اما چیزی در دلم نمی‌گذارد بی‌اهمیت راهی «ینگه‌دنیا» شوم. سخت است بدانی عده‌ای در گوشه‌ای از دنیا هستند که بیست سال با آن‌ها زندگی کرده‌ای، هم‌زبان‌ت هستند و پدر و مادرت هم در بینشان هستند، شرایط سختی دارند که تو شاید بتوانی قدری آن را آسان‌تر کنی. نمی‌خواهم آرمانی حرف بزنم و بگویم راه، آسان است؛ واقع‌بین باشیم. داریم درباره کشور حرف می‌زنیم که چندی

پیش برگزاری مسابقه تیم ملی‌اش تبدیل به بحران شد و قبل‌ترش نقشه راه صیانت کشیده شد! روزبه‌روز عده بیشتری ناامید می‌شوند؛ اما آمده‌ام بگویم که خودت چراغی روشن کن. در روزی که گل‌های این باغ یکی‌یکی چیده می‌شوند، می‌توانی خودت گلی باشی. راستش را بگویم، دلم می‌گیرد وقتی می‌بینم دوستان و رفیقانم می‌روند و دیگر کسی نمی‌ماند. نمی‌دانم اگر همه بروند، چه بلایی بر سر این خطه می‌آید و کارش به کجا می‌رسد. سرزمین پدرم، مادرم، پدر بزرگم. حال با حس دیگری به ترانه گوش می‌دهم و هم‌خوانی می‌کنم: «وطنم، ای شکوه پابرجا ...»



فیزیک بی فیزیک

کنکاشی در معنا!



مصطفی رسولی

۹۸ مکانیک

از ریاضی و منطق جدید نمی‌داند، به دور از معادله و منطق جدید به دنبال «تفکر علمی» و شناخت علوم طبیعی است؛ سؤالات مطرح شده گاهی بی‌نظم و دور از موضوع هستند که نمود آشفتگی پایان‌ناپذیر طالب علم است و پاسخ‌ها دقیق و اسلوب‌مند هستند و آمیخته با شوق دانستن و حسرت ناگزیر نبودن.

اجتماعی

از های و هوی ابزار که فاصله بگیریم، در گذر از روزمرگی مهندسی، در پس هر معادله‌ای برهانی وجود دارد که به‌مرور تکامل یافته و به شکل امروزی خود رسیده است. کنار گذاشتن «دلیل» چشم‌پوشی از پیشرفت است که با «ابزار» می‌توان ساخت ولی نمی‌توان «توسعه» داد.

حتی بدون توجه به توسعه، باز هم «معنا» ارزشمند است؛ چراکه در پس ولع سیری‌ناپذیر تولید که غرق شدن آدمیان در میان انبوه معبودات تصنعی است، کماکان اصالت با «زیستن» است، نه چگونه زیستن. زیستن همواره با تفکر و پرسش همراه است و بنیادی‌ترین تفکر، تفکر در مورد «چیستی» است.

فیزیک و فلسفه، شاخه‌های هم‌ریشه ولی جدا مانده از هم که هر کدام بدون دیگری ناتمام است، هر دو در این مورد مطالعه می‌کنند؛ ولی نگاه ابزاری، فیزیک را به جایگاه تحقیق و توسعه مهندسی تنزل داده که آزمایش می‌کند و نتیجه را می‌بیند و به کار می‌بندد، یا صرفاً به دانستن اعتنا می‌کند که دانستن، به یاد سپردن است، نه درک کردن.

کتاب «فیزیک بی فیزیک»، به کوشش «خاطره حجازی»، مصاحبه دانشجوی رشته فلسفه (که به درستی جای خالی علوم طبیعی را در کنار دانسته‌های خود حس کرده) با «دکتر رضا منصوری» (عضو هیئت علمی دانشکده فیزیک) در مورد چیستی فیزیک و مسائل اساسی آن است. در این گفتگو خبری از معادلات پیچیده ریاضی نیست و یادآور قرابت دیرین فیزیک و فلسفه است. در ابتدا سؤالاتی از چیستی فیزیک، چگونگی آموزش و شاخه‌های مختلف آن مطرح و در ادامه در پی درک تاریخ فیزیک و مکانیک انیشتینی، مفاهیم مکانیک کلاسیک به تفصیل بیان و در گذر از قرن نوزدهم مفاهیم جدید و تفاوت فیزیک سنتی و فیزیک مدرن توضیح داده می‌شود؛ بخش انتهایی کتاب به نجوم و کیهان‌شناسی اختصاص دارد؛ مواردی چون تابش، زمینه کیهانی، انحنای فضا، همگنی و همسان‌گردی، زمان پلانک و ...

آنچه در این کتاب گفته شده، مختصری است از «فیزیک» بدون فیزیک. دانشجوی فلسفه‌ای که به زعم خود از لطافات ضعف آموزش ریاضی به دور نمانده و تقریباً چیزی



حاضر بودم همه عمرم را می‌دادم و در آن لحظه می‌بودم و به چشم خودم می‌دیدم تا از فشار سنگین رازهای دور و برم خلاص می‌شدم. البته من بیشتر به دنبال سؤال کردنم تا یافتن پاسخ‌ها؛ اما گاهی کشف راز گل سرخ کلافه‌ام می‌کند.

برای دریافت کتاب از طاقچه کلیک کنید.



صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشکده مهندسی مکانیک (محور)

مدیر مسئول: سیدپارسا قزوینی

سر دبیر: نیما رستگار

طراح جلد و صفحه آرا: کیمیا طاهریان

ویراستاران: محمد بذرافشان، نیما رستگار، مصطفی رسولی، امیرمحمد صادقی چرمهینی،

پویا کرباسیان، زهرا موسوی

همکاران این شماره: علی انصاری، محمد بذرافشان، علی بوالحسنی، امیررضا جباری،

نیما رستگار، مصطفی رسولی، امیرمحمد صادقی چرمهینی، محمدحسین عبداللہی،

علیرضا فکوریان، سیدپارسا قزوینی، زهرا کرمی، علی کشاورزیان، سولماز مجدمفرد،

زهرا موسوی

با تشکر ویژه از: خانم مرضیه قوی دل



@mehvargroup



@khamesh_mehvar



mehvargroup



khamesh_mehvar



با ما در تماس باشید:

mehvar.mech.sharif.ir