

امواج برتر ۹۵

95

Amvaj-e-Bartar

توسعه دانستن = توسعه توانستن

ISSN:1735-4455

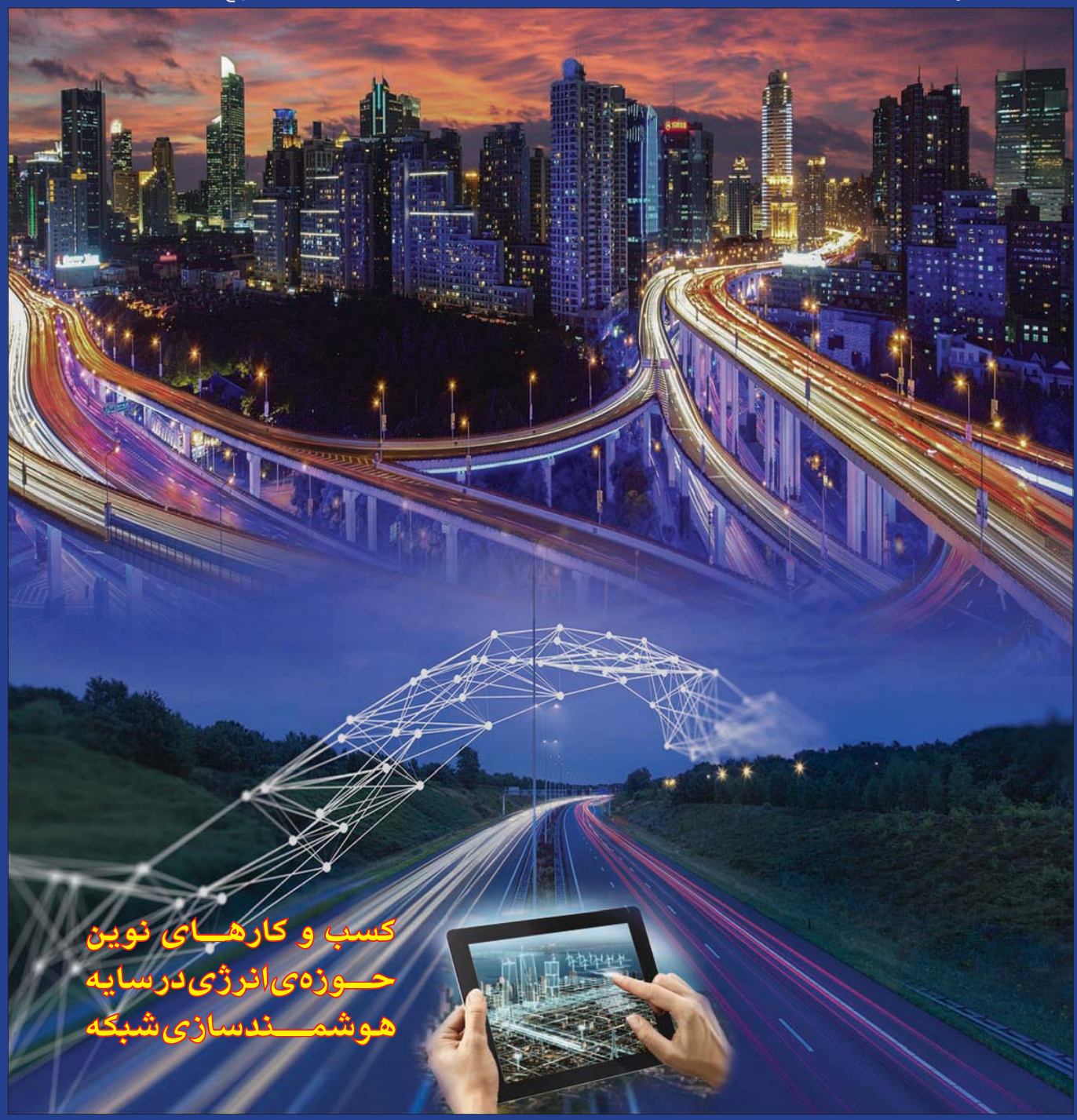


نخستین ماهنامه تخصصی مهندسی برق

سال شانزدهم • شماره نود و پنج • مهرماه ۱۳۹۸ • ۱۵۰۰۰۰ تومان

مجله‌ای برای علاقمندان به مهندسی برق

Amvaj-e-bartar.ir



کسب و کارهای نوین
حوزه انرژی در سایه
هوشمندسازی شبکه

هنر تدریس آزمایشگاه و کارگاه فنی

بخش نخست: مهندس کیست؟

ناصر حافظی/مطلق/دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد/ n_hafezi@um.ac.ir



«مهندس» کیست؟

پرسشی که گویی مدتی طولانی است به فراموشی سپرده شده است. تصویر خندان آقا یا خانمی با کلاه ایمنی و دفتر و خودکاری در دست که لبخندش ذهنیت یک شغل پردرآمد و بی‌تنش را القا می‌کند، فراموش کنید که جایی جز در فراموشخانه تاریخ ندارد. باید دوباره به این پرسش اساسی و بسیاری پرسش‌های دیگر بازگشت و از نو در آن‌ها تأمل نمود. جمعیت انبوهی از جوانان کشور در جدال با سد کنکور رویای مهندس شدن را در سر می‌پروراند اما کسی برای آن‌ها شرح نداده است که «مهندس» کیست؟

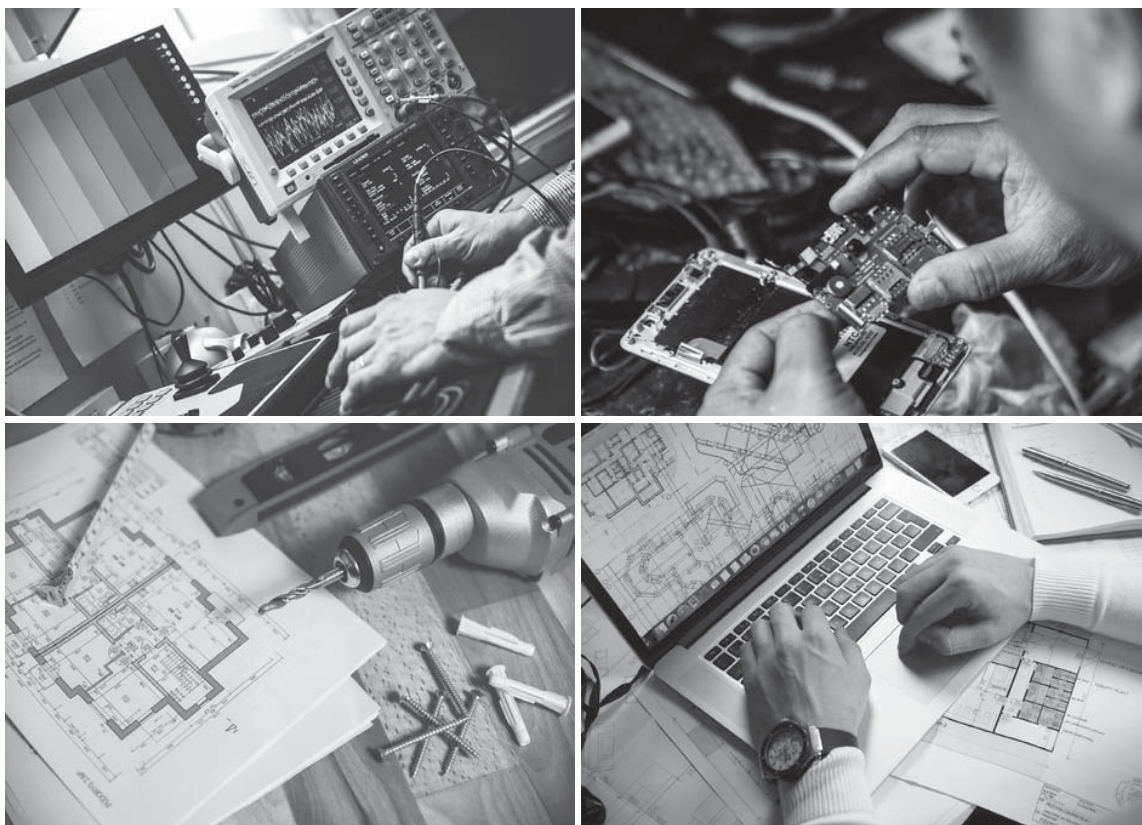
با آن‌که موضوع این سلسله نوشتار ارتباط مستقیمی با تمامیت پرسش بالا و پاسخ آن ندارد اما به شکل غیرمستقیم نمی‌توان از موضوعات این چنینی گذشت و بی‌مقدمه به موضوع «هنر تدریس آزمایشگاه و کارگاه فنی» پرداخت. از نگاهی بالاتر اگرچه تعریف‌های دوره‌های

تحصیلی دیپلم، کاردانی، کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری در مورد تمام رشته‌ها اعم از فنی و غیر فنی، خود در گذر زمان، سیری تکاملی پیموده است، اما یک پرسش اساسی به قوت خود باقی است: آیا وزارت آموزش و پرورش و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و همچنین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، خود در تربیت دانش‌آموزان و دانشجویان به نسخه نهایی و مقبول این تعریف‌ها وفادارند؟ تعریف هر مقطع تحصیلی و جایگاه آن در جامعه بحث جداگانه‌ای را می‌طلبد و متأسفانه در شمار مفاهیم فراموش شده دانش‌آموزی و دانشگاهی است اما در حیطه بحث این مجموعه نوشتار، ناگزیریم به مقطع کارشناسی آن‌هم در حوزه رشته‌های فنی توجه کنیم. دانش‌آموختگان رشته‌های فنی در مقطع کارشناسی ملقب به «مهندس» هستند و باید دوباره به این پرسش بازگشت: «مهندس» کیست؟

به این مقوله هم چندان نمی‌پردازیم که در

کشور ما سکه علوم مهندسی بنا به دلایل متعددی به‌سوی کم اعتبار شدن می‌رود و به لحاظ آماری حجم زیادی از دانش‌آموزان توانمند، تلاش و کوشش خود را معطوف به تصاحب کرسی‌های دانشگاهی رشته‌های حوزه علوم پزشکی می‌کنند و به‌خوبی دریافته‌اند که کسب درآمد بالاتر و جایگاه اجتماعی رفیع‌تر در آن میدان بسی آسان‌تر است، چه آن‌که پرداختن به این موضوع مهم هم در فضایی خارج از حیطه این بحث است و خود مجالی جدا می‌طلبد.

تفاوت ریشه‌ای ندارد که مهندس را چه به لحاظ ریشه‌یابی معنایی لغت عربی آن، کسی بدانیم که هندسه عملی و کاربردی می‌داند (و نه فقط نظری) و این توان را دارد که دانش خود را به شکل عملی پیاده‌سازی کند، یا بر اساس معادل انگلیسی آن یعنی «Engineer» او را کسی بدانیم که توان طراحی و تولید و بهینه‌سازی و کار با ساختارهای موتور و تجهیزات مولد و مصرف‌کننده انرژی را دارد و یا گستره



مهندسی است که بی ابزار علوم پایه، فن بیافریند و کدام فیزیکدان یا ریاضی‌دانی است که از دستاوردهای علوم انسانی بی‌تاثیر بماند و کدام دانش‌آموخته علوم انسانی توان این ادعا را دارد که از میدان تعاملات سیاسی علوم بی‌نیاز است؟

اما برای شرح و بسط بخش کوچکی از همان پرسش ابتدایی کیستی یک مهندس گریزی کوتاه، لازم است به یک واقعیت رو به فراموشی دیگر به نام کارگاه و آزمایشگاه فنی.

در سرفصل رشته‌های مهندسی یکی از نقاط مهم مبین تفاوت با سایر رشته‌ها، بی‌شک وجود درس‌های عملی به نام آزمایشگاه و کارگاه فنی است. درس‌هایی که نقش مهمی در یافتن پاسخ همان پرسش نخستین «مهندس کیست؟» دارند، ولی شوربختانه و به شکل بی‌رحمانه‌ای مورد غفلت و بی‌توجهی قرار گرفته‌اند. این مجموعه نوشتار سعی در تشریح و کشف گره‌های درس‌های دانشگاهی آزمایشگاه و کارگاه فنی دارد.

ادامه دارد...

لحاظ ماده و سخت‌افزار و اتصالات، چه از نگاه مدرن به لحاظ انرژی و تولید و ارتباطات و چه از نگاه پست‌مدرن به لحاظ اطلاعات و نرم‌افزار و تعاملات. از این‌رو یک دانش‌آموخته مقطع کارشناسی رشته ریاضی محض یا زیست‌شناسی یا حقوق یا زبان عربی مهندس نیست و چارچوب سرفصل دروس دانشگاهی این رشته‌ها به لحاظ محتوایی با سرفصل یک رشته حوزه مهندسی تفاوت اساسی دارد.

این روزها حوزه نفوذ علوم مهندسی محدود به کارخانه‌ها و صنایع و ساخت‌وسازها و سود ناخالص ملی و زیرساخت‌های شهری و روستایی نیست بلکه ردپای آن را حتی در علوم انسانی و برون‌دادهای فرهنگی و رخدادهای هنری و انگیزاننده‌های شادمانی هم می‌توان یافت و اگرچه نگارنده به هیچ‌وجه قصد ندارد جایگاه و ارزش علوم انسانی و علوم پایه و علوم پزشکی را در رده‌ای پایین‌تر از علوم مهندسی قرار دهد، باید اذعان داشت درهم‌تنیدگی علوم معاصر به‌اندازه‌ای است که نابالغ‌مانند هر کدام دیگری را هم به ورطه نقصان می‌کشاند. کدام پزشکی است که بی‌ابزار مهندسی طبابت کند و کدام

تعاریف به‌روز و مدرن علوم مهندسی را به میان آوریم که در آن به هر علمی می‌توان رویکردی مهندسی داشت و از منظر آن دانش، کسانی را به‌عنوان مهندس آموزش داد، خواه مهندسی پزشکی یا مهندسی هسته‌ای یا مهندسی ژنتیک یا مهندسی کشاورزی یا مهندسی صنایع یا مهندسی نرم‌افزار یا مهندسی مواد باشد یا حتی کمی جلوتر برویم و این تعریف را به حوزه‌های کیفی هم وارد کنیم و از بطن آن مفاهیمی چون مهندسی فرهنگی، مهندسی اجتماعی و مهندسی اقتصادی و سیاسی و گاهی هم به طنز مهندسی افکار و انتخابات در بیاوریم، آنچه مهم است نقد رویکرد سیاست‌ورزی علمی- پژوهشی کشور می‌باشد که تا چه اندازه به سمت‌وسوی فهم کیستی مهندس و تربیت صحیح آن گام برداشته است.

در تعریف دانشگاهی به هر دانش‌آموخته مقطع کارشناسی مهندس نمی‌گویند (بگذریم از رویکردهای عرفی اجتماعی این روزها که پیشوند مهندس را زینت‌بخش نام همگان کرده است) بلکه رشته مهندسی و دانش‌آموخته‌ی آن باید مجهز به توان تبدیل تئوری به عمل باشد چه از نگاه سنتی به