

به نام خدا

یادداشت انجمن آموزش مهندسی ایران

به مناسبت فرارسیدن روز مهندسی

در مورد:

آموزش مهندسی و موج دوم توسعه فناوری و نوآوری در کشور

زمینه:

محیط دانشگاهی برای آموزش مهندسی زیست بومی است که در آن دانشجوی مهندسی علاوه بر سواد مهندسی، باید کارآفرینی و نوآوری را نیز بیاموزد.

نکات برگزیده:

➤ در یک دانشگاه کارآفرین، نه تنها «مهندس دانشجو شدن» جای «دانشجوی مهندسی» را خواهد گرفت، بلکه «مهندس کارآفرین شدن» هدفی دست‌یافتنی خواهد شد.

➤ به منظور شکل‌گیری زیست بوم مناسب کارآفرینی، اصلاح سیاست‌های نظام مالیاتی و تسهیل قوانین ایجاد کسب و کار باید در دستور کار دولت قرار گیرد.

➤ ایجاد ساز و کار گذراندن دروس مرتبط با کارآفرینی و کسب و کار به عنوان کهد یا رشته دوم، از ضرورت‌های دانشکده‌های مهندسی است.

➤ دانش‌افزایی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها با مباحث کارآفرینی و همچنین تقویت مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری به منظور ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان باید به صورت جدی‌تری پیگیری شود.

سوالات:

• چه کنیم تا آموزش مهندسی در جامعه اثربخش‌تر شود؟

• چگونه می‌توان آموزش مهندسی را با کارآفرینی تلفیق کرد؟

مقدمه:

محیط آموزش مهندسی در انقلاب صنعتی چهارم زیست بومی است که در آن دانشجوی مهندسی علاوه بر سواد مهندسی، باید مهارت‌های کارآفرینی و نوآوری را نیز یاد بگیرد. برای شکل‌گیری چنین زیست بومی، تنها ارتقای کیفی آموزش عالی کافی نیست و مواردی همچون اصلاح سیاست‌های نظام مالیاتی و تسهیل قوانین ایجاد کسب و کار نیز باید در دستور کار دولت‌ها قرار بگیرد. موج اول توسعه فناوری و نوآوری در جامعه، چند سالی است که توسط دانش‌آموختگان دانشگاهی آغاز شده و بطور عمده با اتکاء بر خود و تقاضای بازار در حال رشد است. تعداد زیاد شرکت‌های نوپا (استارت آپ) در حوزه‌های خدماتی مبتنی بر فناوری اطلاعات، در پاسخ به نیازهای عمومی جامعه، حرکتی را در بخشی از دانش‌آموختگان مهندسی و دیگر رشته‌های دانشگاهی ایجاد کرده است. این حرکت، می‌تواند با موج دوم توسعه فناوری و نوآوری فراگیر و بسیار بزرگتر شود. اگر ایجاد شرکت‌های دانشگاهی و دانش‌آموختگان دانشگاهی از درون دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های کشور و بویژه در رشته‌های مهندسی گسترش یابد، حرکت توسعه فناوری در جامعه شکوفاتر و پایدار خواهد شد. از این رو، رسالت بزرگی در پیش پای دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها قرار دارد و آموزش مهندسی بطور ویژه باید بار سنگین آن را به عهده بگیرد.

چه کنیم که آموزش مهندسی در جامعه ایران موثرتر شود؟

ایران جزء پنج کشور اول جهان در تعداد و نسبت دانش‌آموختگان مهندسی است؛ با این حال، این موضوع بجای آنکه فرصتی مناسب برای پرشتاب شدن موتور توسعه کشور باشد، به دلیل نرخ بالای بیکاری دانش‌آموختگان مهندسی، آسیب‌های اجتماعی جبران‌ناپذیری ایجاد کرده و مهاجرت دانش‌آموختگان مهندسی را تشدید کرده است. تداوم و شکوفایی توسعه فناوری جامعه، رسالتی است که از تلفیق آموزش مهندسی و کارآفرینی در دانش‌آموختگان حاصل می‌شود و راهکاری موثر برای برون‌رفت از این معضل و همچنین مشکلات مالی دانشگاه‌ها است. بنابراین برای ایجاد دانشگاه‌های نسل سوم در حوزه آموزش مهندسی، باید با در دستور کار قرار دادن مبانی توسعه پایدار، آموزش کیفی مهندسی را با مبانی کارآفرینی عجین کرد تا موج دوم توسعه نوآوری و فناوری در جامعه ایجاد شود.

چگونه می‌توان آموزش مهندسی را در دانشگاه‌ها با کارآفرینی تلفیق کرد؟

اولین گام برای این موضوع این است که دانشگاه‌ها بپذیرند علاوه بر آموزش، پژوهش و پرورش انسان متخصص و فرهیخته، رسالت دیگری به نام کارآفرینی دارند. مطالعات آقای اتسکویچ، مبدع نظریه ماریپچ سه‌گانه (دولت-دانشگاه-صنعت)، بر کارآفرینی در دانشگاه‌های دنیا در ۳۰ سال گذشته نشان می‌دهد که دانشگاه‌هایی که آموزش و پژوهش قوی‌تری داشته‌اند، در کارآفرینی موفق‌تر بوده‌اند و دانشگاه‌هایی که کارآفرینی را به عنوان یک رسالت خود پذیرفته‌اند، در آموزش و پژوهش فعال‌تر از قبل شده‌اند. بنابراین، مرور تجربه دانشگاه‌های موفق دنیا در حوزه کارآفرینی به منظور انتخاب و بومی‌سازی راهکارهای مناسب، امری اجتناب‌ناپذیر است. این گام در وهله اول نیاز به فرهنگ‌سازی وسیع در سطح اعضای هیأت علمی، مدیران و دانشجویان دانشگاه‌ها دارد. همزمان، دانشگاه باید در همه ابعاد، به یک دانشگاه کارآفرین نزدیک شود. بعبارت دقیق‌تر، باید اصلاحات مشخصی در سیاست‌گذاری آموزش (بویژه آموزش مهندسی)، پژوهش، بسترسازی برای شکل‌گیری شرکت‌های دانش‌بنیان، فعالیت‌های کارآفرینی در میان انجمن‌های علمی دانشجویی و برنامه‌ریزی راهبردی صورت پذیرد تا دانشگاه بتواند کارآفرین شود. برای این منظور و بطور مشخص در حوزه آموزش مهندسی، باید در دانشجویان مهندسی ویژگی‌هایی همچون خلاقیت، پشتکار، روحیه کار تیمی و همچنین مهارت‌های پایه‌ای مانند ارزیابی فرصت‌ها و تدوین مدل کسب و کار، بازاریابی، جذب سرمایه و مدیریت مالی را ایجاد و تقویت کرد.

در این راستا، برخی فعالیت‌ها از جمله ایجاد دروس کارآفرینی برای دانشجویان به شکل کارگاهی در رشته‌های مختلف مهندسی و متناسب با گروه‌های آموزشی ضروری است. گفتنی است، این دروس در تمامی مقاطع تحصیلی با تاکید بر مقطع کارشناسی ارشد

در دانشگاه‌های کارآفرین در دنیا ارائه می‌شوند. همچنین دانش‌افزایی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها با مباحث کارآفرینی و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان باید به صورت جدی‌تری پیگیری شود. این فعالیت‌ها در صورت تداوم، به حوزه‌های آموزشی و موضوعات پژوهشی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها، جهتی کاملاً کاربردی در رفع نیازهای جامعه و بازار خواهد داد. به عبارت دیگر، عضو هیأت علمی در یک دانشگاه کارآفرین، توانایی تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌های دانشجویان را به آنان خواهد داد، و در میان دانشجویان، نه تنها «مهندس دانشجو» جای «دانشجوی مهندسی» را خواهد گرفت، بلکه «مهندس کارآفرین شدن» هدفی دست‌یافتنی خواهد شد. علاوه بر این، در چنین دانشگاهی ایجاد رشته‌های کارآفرینی و کسب و کار در کنار رشته‌های مهندسی و همچنین امکان گذراندن دروس مرتبط با کارآفرینی و کسب و کار به عنوان کهد^۱ یا رشته دوم از ضرورت‌های دانشکده‌های مهندسی است.

جهش در بهره‌وری آموزش مهندسی با کارآفرینی

در دانشگاهی که فرهنگ کارآفرینی در همه اجزای آن نهادینه شده باشد، دانشجوی کارشناسی از میانه‌ی دوره تحصیل خود، می‌تواند برای دوران پس از دانش‌آموختگی، هدفی برای اشتغال و ایجاد فعالیت تخصصی با ایجاد شرکت نوپا جستجو و پیدا کند. بدیهی است دانشجویی که در ذهن خود موضوعی را برای تجاری‌سازی می‌پرواند، با انگیزه و انرژی مضاعفی به سمت هدف حرکت می‌کند. همچنین، فرآیند یادگیری در دانشجوی کارآفرین، به دلیل احساس نیاز به دانش‌های مرتبط با هدفش در آینده، بسیار افزایش می‌یابد؛ از این رو برای جبران نیازهای کاری خود در آینده، پرسشگری و مطالبه‌گری بیشتری از استادان خود خواهد داشت و دروسی را انتخاب خواهد کرد که برای رسیدن به هدفش لازم دارد. چنین دانشجویی نه تنها وقتش در موضوعات فرعی و جانبی تلف نمی‌شود، بلکه با شرکت در آموزش‌های فوق برنامه و یادگیری مهارت‌های نرم مورد نیاز، سعی می‌کند ویژگی‌ها و توانمندی‌های یک کارآفرین را در خود تقویت کند و دانش تخصصی مرتبط با هدفش را بخوبی و فراتر از دروس رسمی یاد گرفته و دنبال کند. در حقیقت، چنین فضای آموزشی با ایجاد جهش در بهره‌وری آموزش مهندسی، دانش‌آموختگانی خواهد داشت که به رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در آن کمک خواهند کرد. در نتیجه‌ی چنین جهشی، آموزش مهندسی با خلق ثروت برای جامعه، دانشجو، استاد و دانشگاه گره خورده و آموزش و پژوهش‌های دانشگاهی را تقاضا محور می‌کند.

انجمن آموزش مهندسی ایران در راستای مأموریت خود برای تحقق شعار محوری گذر از کمیت به کیفیت، اصلاح برنامه‌های آموزشی در دانشگاه‌های کشور و استقرار سیستم ارزیابی آموزش مهندسی برای دستیابی به اهداف موج دوم توسعه فناوری و نوآوری در کشور را لازم می‌شمرد و از سیاستگذاران و برنامه‌ریزان دستگاه‌های اجرایی دست‌اندرکار، اعضای جامعه دانشگاهی و صاحب‌نظران صنعتی برای تحقق این مهم کمک می‌طلبد و پیشنهادهای زیر را ارائه می‌دهد:

- ارتقاء کیفیت آموزش مهندسی در کشور و تأکید بر ارزیابی مستمر برنامه‌های آموزشی از نظر پرورش خلاقیت، نوآوری و مهارت‌های مرتبط با کارآفرینی در دانش‌آموختگان،
- تعریف و اجرای دوره کهد کارآفرینی در آموزش مهندسی در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد،
- بازنگری برنامه‌های آموزش مهندسی با تأکید بر کارآفرینی،
- فراهم آوردن امکان کسب مهارت‌های کارآفرینی به صورت کارگاهی، مانند آموزش تدوین طرح کسب و کار، در کنار آموزش‌های رسمی مهندسی،
- ایجاد ساختارهای حامی برنامه‌های کارآفرینی مانند مراکز نوآوری، در بطن دانشکده‌های مهندسی،
- اصلاح سیاست‌های نظام مالیاتی و تسهیل قوانین ایجاد کسب و کار.