

هیئت داوران نشریه این دوره

دکتر احمدی، امید (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر اسداله‌زاده، مهدی (دانشگاه علم و صنعت ایران)
 دکتر امینی، محمد (پژوهشگاه مواد و انرژی)
 دکتر باباپور، عزیز (دانشگاه محقق اردبیلی)
 دکتر باقرزاد، بیتا (دانشگاه پیام نور)
 دکتر بهجت، یعقوب (پژوهشگاه صنعت نفت)

دکتر زمزمیان، سید امیرحسین (پژوهشگاه مواد و انرژی)
 دکتر سیار، زهرا (دانشگاه مراغه)
 دکتر طهماسب‌پور، مریم (دانشگاه تبریز)
 دکتر عسگری، الهام (دانشگاه آزاد اسلامی - واحد بروجرد)
 دکتر فاتحی‌فر، اسماعیل (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر کرامتی، نرجس (دانشگاه سمنان)
 دکتر کلانی، محمدرضا (دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران)

جنوب)
 دکتر محمد ذبیحی (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر مزیدی، محمد (پژوهشگاه صنعت نفت)
 دکتر مشهدی مسلم، حسین (دانشگاه علم و صنعت ایران)
 دکتر نصرتی‌نیا، فریال (دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران)
 جنوب)



اهمیت توجه به مقطع کارشناسی در آموزش مهندسی

رحمت ستوده قره‌باغ
 دانشکده فنی دانشگاه تهران

جعفرصادق مقدس
 دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی سهند

حسب نظر وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری^۱، یکی از آسیب‌هایی که با توسعه تحصیلات تکمیلی در دانشگاه‌ها بروز پیدا کرده این است که استادان باتجربه نسبت به مقاطع کارشناسی کم توجه شده‌اند و بیشتر انرژی خود را صرف مقاطع تحصیلات تکمیلی می‌کنند. در حالی که برای ارتقای کیفیت در دوره‌های کارشناسی، باید آموزش پژوهش‌محور و پژوهش آموزش‌محور در کنار هم قرار بگیرند. به‌علاوه که هرچه اهمیت و توجه به دوره کارشناسی بیشتر شود، ورود دانشجویان مستعدتر به مقاطع بالاتر نیز افزایش می‌یابد و حتی هزینه‌های آموزش و پژوهش در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری کم می‌شوند. در دانشگاه‌های معتبر دنیا، یکی از اولویت‌های برجسته رؤسای دانشگاه‌ها توجه جدی به آموزش و پژوهش در مقطع کارشناسی است؛ برای مثال در دانشگاه تورنتو کانادا (رتبه یک در کانادا و رتبه ۲۶ جهانی)^۲، توجه به دوره‌های کارشناسی یکی از سه اولویت محوری برنامه‌های رئیس دانشگاه است که به‌وضوح در مراسم معارفه رئیس دانشگاه در سال ۲۰۱۳ اظهار شده است^۳ و رئیس این دانشگاه برای تمشیت امور مربوط به آموزش و پژوهش دانشجویان کارشناسی، تصدی معاونت آموزش دوره کارشناسی را شکل داده است.

با عنایت به مطالب بالا به نظر می‌رسد که بخشی از بی‌توجهی یا کم‌توجهی به دوره‌های کارشناسی مرتبط با سیاست‌هایی است که در سال‌های اخیر هم‌زمان با رشد دوره‌های تحصیلات تکمیلی اتخاذ شده است. اجرایی شدن این سیاست‌ها و عوامل دیگر به‌طور طبیعی روی دوره‌های کارشناسی تأثیر گذاشته است؛ لذا برای ارتقای کیفیت آموزش مهندسی در مقطع کارشناسی رشته‌های مهندسی و به‌ویژه مهندسی شیمی موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:

۱. تعیین سهم مشخص از آموزش در مقطع کارشناسی در آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقای اعضای هیأت علمی
۲. تعیین جایزه برای مدرسان موفق در آموزش مقطع کارشناسی در جشنواره‌های آموزش
۳. تدریس دروس اصلی رشته‌های مهندسی به‌وسیله اعضای هیأت علمی با تجربه ترجیحاً با رتبه استادی
۴. بازنگری اساسی در سرفصل‌های دروس مقطع کارشناسی متناسب با رویکردهای نوین جهانی
۵. استفاده از تجربه زیسته مهندسان در دروس دانشگاهی در قالب دروس آموزشی و یا فعالیت‌های فوق برنامه
۶. توجه جدی به کارآموزی و کارورزی در حین تحصیل
۷. ایجاد نقش برای انجمن‌های مهندسی و یا مؤسسات ارزشیابی در ارزشیابی درونی و بیرونی دوره‌های کارشناسی
۸. دعوت از متخصصان صنعتی برای تدریس دروس فناوری‌محور در مقطع کارشناسی رشته‌های مهندسی

امید است که توصیه‌های این مجیزه، مورد توجه اعضای هیأت علمی، رؤسای دانشکده‌ها، دانشگاه‌ها، برنامه‌ریزان آموزش عالی و انجمن‌ها قرار گیرند و با همت جمعی آنان، آموزش مقطع کارشناسی در رشته‌های مهندسی توجه و اهتمام بیشتری به‌دست آورد.

آموزش در مقطع کارشناسی رشته‌های مهندسی اهمیت بسیار زیادی دارد؛ چرا که در این مقطع طلایی، شاکله فنی و حرفه‌ای مهندسان آینده پایه‌ریزی می‌شود. در حال حاضر حدود ۶۰ درصد از دانشجویان شاغل در کل کشور در حال تحصیل در مقطع کارشناسی هستند. هدف از آموزش در این مقطع، آماده‌کردن دانشجویان برای استخدام‌های موقتی نیست؛ بلکه آنان باید برای موفقیت‌های طولانی‌مدت در محیط‌های پیچیده کار آماده شوند. هم‌چنین در این دوره‌ها دانشجویان باید بیاموزند که چگونه از آموزش‌های ارائه‌شده در دانشگاه‌ها برای طراحی جهانی زیبا و ایجاد محیط زیستی سالم، استفاده و در توسعه پایدار محیط اطراف خود و ایجاد ارزش افزوده در جامعه هدف، ایفای نقش کنند. اغلب دانش‌آموختگان این مقطع به سرعت در مشاغل کارشناسی و مدیریتی وارد دستگاه‌های اجرایی، شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی می‌شوند و برای آموزش‌های تکمیلی تمام‌وقت، فرصت کمتری می‌یابند. لذا این مقطع باید به‌طور جدی و مستمر در مرکز توجه قرار گیرد و همواره با نوآوری‌های مختلف آموزشی و پژوهشی در کنار سیاست‌گذاری هدفمند و انتقال دانش تجربی کف جامعه به دانشگاه‌ها و تعریف نقش برای شکل‌های مهندسی، کیفیت آموزش مهارت‌های مهندسی به‌طور مستمر ارتقا یابد.

البته در برخی سازمان‌ها، شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، دانش‌آموختگان مهندسی قبل از ورود به محیط واقعی کار، آموزش‌های بدو استخدام را سپری می‌کنند؛ ولی این آموزش‌ها چندان فراگیر نیستند. لذا دانشگاه‌ها باید نسبت به آینده دانش‌آموختگان خود بسیار حساس و مسئولیت‌پذیر باشند و مهارت‌های سخت و نرم را توأم با به دانشجویان خود آموزش دهند. امروزه در آموزش مهندسی کشور، تمرکز اصلی بر مهارت‌های سخت و کلاسیک است و مدل منسجم برای ارائه مهارت‌های نرم وجود ندارد. مطالعات متعدد نشان می‌دهند که مهارت‌های نرم در کنار مهارت‌های سخت می‌توانند فرد را در رسیدن به اهداف حرفه‌ای یاری رسانند. این امر در مطالعه محمدزاده و ستوده قره‌باغ^۴ تأکید شده و پیشنهادهایی نیز در این خصوص برای دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش مهندسی ارائه شده است. البته هم‌چنان در دنیا چالش‌های بسیار جدی در آموزش مهارت‌های سخت و نرم به مهندسان وجود دارد. مطالعات دانشگاه هاروارد، مؤسسه کارنگی و دانشگاه استنفورد^۵ نشان می‌دهند که موفقیت در بازار کار به ۸۵ درصد مهارت نرم و ۱۵ درصد مهارت سخت نیاز دارد. در حالی که نظام‌های رسمی آموزش مهندسی که بیشتر بر مهارت‌های سخت تأکید دارند بیش از ۷۲ درصد اعتبارات را جذب می‌کنند. هم‌چنین نظرسنجی دفتر جایزه مهندسی ملکه انگلستان در یک جامعه آماری متشکل از ده‌هزار نفر مهندس، مدیر ارشد و صاحبان حرفه‌ها در کشورهای چین، هند، کره جنوبی، ترکیه، آمریکا، برزیل، آلمان، ژاپن، آفریقای جنوبی و انگلستان نشان می‌دهند که مهندسان باوجود داشتن ضرب هوشی بالا، خلاقیت، ابتکار و درک فیزیک و ریاضی مطلوب، از جامعه پیرامونی خود نسبتاً جدا هستند و در ارتباط‌های اجتماعی و کارهای جمعی ضعف‌های جدی دارند^۶.

در دانشگاه‌های ما پس از راه‌اندازی دوره‌های دکتری (در سال ۶۷) و شکوفایی دوره‌های تحصیلات تکمیلی، دوره‌های کارشناسی تا حدی فراموش و مورد بی‌مهری واقع شده‌اند^۷.

1. http://ijee.ias.ac.ir/article_84338_9883877cf5b3cc8a4fa54738d68dfbc6.pdf, accessed on January, 2022
2. <https://www.nationalskills.org/the-soft-skills-disconnect>, accessed on January, 2022
3. <https://qepriize.org>, accessed on January, 2022
4. <https://www.ettelaat.com/mobile/?p=57066&device=phone>, accessed on January, 2022

5. <https://www.irinn.ir/fa/print/829055>, accessed on January, 2022
6. <https://data.utoronto.ca/reports/international-rankings>, accessed on January, 2022
7. <https://threepriorities.utoronto.ca/wp-content/uploads/2015/10/Three-Priorities-Discussion-Paper.pdf>, accessed on January, 2022