



UNESCO Chair
on Engineering
Education



نوآوری آموزشی

آموزش اخلاق حرفه‌ای

هر چند مدت یکبار اخباری در مورد رفتار یا عملکرد نامناسب یا سوء استفاده شخصی در حرفه‌های پزشکی، حقوق و یا حرفه‌های دیگر، منتشر می‌شود. گرچه چنین مواردی کمتر در مورد کارهای مهندسی منتشر می‌شود، ولی در مهندسی نیز رفتار غیر حرفه‌ای می‌تواند به همان گستردگی وجود داشته باشد. برای مثال، یک پیمانکار ممکن است به مهندس ناظر یک پروژه ساختمانی رشوه بدهد تا کاستی‌ها و مواد و مصالح غیراستاندارد به کار رفته را تأیید کند. چون رشوه یک عمل غیرقانونی و غیراخلاقی است قضاوت در مورد آن ساده است. اما در برخی موارد، مهندسان ممکن است برای انتخاب راه حل اخلاقی مناسب، از میان چند گزینه محتمل، با مشکل روبه‌رو شوند.

در آموزش مدرن، آگاهی از مسائل اخلاقی جزو توانایی‌های یک دانش‌آموخته مهندسی در نظر گرفته می‌شود. موسسه ارزشیابی مهندسی آمریکا (ابت) یکی از ۱۱ توانایی مورد نیاز یک مهندس را «توانایی درک مسئولیت‌های حرفه‌ای و اخلاقی»، در نظر گرفته است. سازمان ارزشیابی آموزش مهندسی اروپا نیز «هشیاری در مورد تندرستی، ایمنی و مسائل و مسئولیت‌های قانونی فعالیت‌های مهندسی؛ تأثیر راه حل‌های مهندسی بر مسائل اجتماعی و زیست‌محیطی، ملتزم به اخلاق حرفه‌ای و مسئولیت‌ها و هنجارهای کار مهندسی» را یکی از توانایی‌های یک دانش‌آموخته مهندسی منظور کرده است. این وظیفه برنامه‌ریزان آموزشی و مدرسان مهندسی است که دانشجویان را برای رسیدن به این توانایی‌ها، آموزش دهند.

تعاریف مختلفی از اخلاق و اخلاق مهندسی، در دست است: اخلاق را تمایز بین بدی و خوبی، درست و نادرست و تبعیت از قوانین؛ و یا دستورالعمل‌ها یا راهنمایی‌هایی می‌دانند که توسط یک نظام ارزشی، مثل عقل، قانون، عرف و یا دین، تعیین شده است. اخلاق مهندسی را نیز می‌توان قواعد قراردادی حرفه‌ای دانست که بر طبق آن، کسی که از مزایای یک حرفه بهره‌مند می‌شود، باید از قواعد و دستورالعمل‌های آن نیز طبیعت کند. تعریف مناسب از اخلاق مهندسی عبارتست از: «اصول راهنما و حامی مهندس حرفه‌ای، که استفاده از آنها موجب ترقی و آسایش جامعه می‌شود».

بسیاری از تغییرات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی دنیای کنونی بازتاب تحولات ایجاد شده در اثر فعالیت‌های مهندسی است. امروزه از مهندسان خواسته می‌شود تا جنبه‌های بلندمدت اقدامات خود را، همانند جنبه‌های کوتاه‌مدت آن، در نظر داشته باشند. در دنیای جدید، مشکلات مهندسی به اندازه‌ای پیچیده شده است که یک فرد به تنهایی قادر به حل آنها نیست و کارها بیشتر به صورت گروهی انجام می‌شود. این تغییرات بزرگ در شرایط کار، مهندسان را با انواع جدیدی از تنگناهای حرفه‌ای و اخلاقی رو به رو کرده است. در چنین شرایطی تعریف کار اخلاقی در حرفه مهندسی به چالشی بزرگ تبدیل شده است.

تا اواخر سده بیستم، مهندسان بیشتر درگیر اموری بودند که امروزه آنها را مسائل اخلاق خرد می‌نامیم. امور خرد اخلاق مهندسی شامل مسائل مربوط به رفتارهای شخصی و مسائل داخلی حرفه مهندسی است. بر طبق آنچه در قانون‌های اخلاق حرفه‌ای آمده است، مسئولیت اخلاقی مهندسان بیشتر بر روابط آنها با مشتریان، کارفرمایان و همکاران، متمرکز است. به این ترتیب، در دهه‌های اخیر، به تدریج دامنه اخلاق مهندسی تا امور کلان اخلاقی نیز گسترش یافته است. امور کلان شامل

پرسش‌های بزرگ درباره فناوری و جامعه است. این امور به‌طور کلی با مسئولیت‌های کلان حرفه مهندسی و اثرات اجتماعی و زیست‌محیطی فناوری و مسیر آینده آن، ارتباط دارد.

مسائل اخلاقی خرد در طول کارهای روزانه مهندسی اتفاق می‌افتد. یک مهندس در حین انجام کارش ممکن است با شرایط خاص و گاه سختی روبه‌رو شود که نیازمند تصمیم‌گیری اخلاقی باشد. صداقت، تضاد منافع و افشاگری نمونه‌های بارزی از مسائل اخلاق خرد هستند.

- **صداقت:** صداقت یا درست کاری، که نزد همه و در جامعه نیز بسیار مورد توجه است، در مهندسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تاحدی که اشاره به صداقت به تقریب در همه اصول اخلاق مهندسی دیده می‌شود. قانون‌های اخلاقی، مهندسان را مکلف به انتشار منصفانه و صحیح مسائل اجتماعی کرده و آنها را از انجام اظهارات عمومی فریب کارانه، منع می‌کند.
- **تضاد منافع:** پذیرفتن یک هدیه منجر به ایجاد تضاد منافع می‌شود. تضاد منافع وضعیتی است که با تأثیر بر کار و تصمیم مهندس، مانع از بر آورده شدن نیازهای مشتری و کارفرما می‌شود. آگاهی از اطلاعات داخلی یک شرکت و داشتن منافع در یک شرکت رقیب، نمونه دیگری از تضاد منافع می‌باشند. قانون‌های اخلاقی، مهندسان را ترغیب به خودداری از قرارگیری در وضعیت‌هایی می‌کند که قضاوت حرفه‌ای مهندسی را به‌مخاطره می‌اندازد.
- **افشاگری:** گرچه مهندسان وظیفه دارند نسبت به کارفرمایان خود صادق و وفادار باشند، ولی در کنار آن موظفند تا رفاه، سلامتی و امنیت جامعه را نیز به بهترین شکل در نظر بگیرند. در مواردی، داشتن دو مسئولیت همزمان، نسبت به مافوق و جامعه ممکن است، در تضاد با یکدیگر باشند. هنگامی که با این‌گونه مسائل اخلاقی روبه‌رو می‌شویم، یک گزینه پیشنهادی، افشاگری در مورد کار خطاست.

مسائل اخلاقی کلان مربوط به مسئولیت‌های حرفه مهندسی و سیاست‌های اجتماعی است که با فناوری رابطه تنگاتنگ دارند. مسائلی که توجه اجتماعی و حرفه‌ای را به‌خود جلب کرده است شامل توسعه پایدار، فناوری‌های جدید و عواقب و پیامدهای آن است.

- **توسعه پایدار:** توسعه پایدار بر دستیابی به اهداف کنونی، بدون سلب توانایی نسل‌های آینده برای تحقق نیازهایشان، تأکید دارد. توجه به توسعه پایدار در اصول اخلاقی جوامع مهندسی نیز گنجانده شده است. در همین رابطه، پرسش‌هایی درباره ماهیت دقیق مسئولیت مهندسی، مطرح شده است. با توجه به توسعه پایدار، وظایف اخلاقی مهندسان چیست؟ تا چه اندازه این وظایف باید در قانون‌های اخلاق مهندسی گنجانده شود؟ توسعه پایدار دارای سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است. امروزه بیشتر تمرکز حرفه مهندسی بر ضرورت هماهنگی بین اقتصاد و محیط‌زیست است. چه نوع راه‌حل‌های مهندسی می‌توان پیشنهاد کرد که هم از نظر اقتصادی عملی و هم از نظر زیست‌محیطی، مناسب باشد؟
- **فناوری‌های جدید:** در کنار پیشرفت‌هایی که در زمینه‌های فناوری نوین اتفاق می‌افتد، پرسش‌های جدیدی نیز مطرح می‌شود: در حال خلق چه آینده‌ای هستیم؟ این فناوری‌های نوین چه تأثیری بر فرهنگ، محیط‌زیست و به‌طور کلی بر جامعه دارد؟ چه ریسک‌هایی را به‌وجود می‌آورند و مدعی چه فوایدی هستند؟ دولت‌ها چه اقداماتی باید انجام دهند و اهمیت این که شهروندان این مسائل را درک و در مورد آنها اظهار نظر کنند، چقدر است؟ نقش متخصصان علم و فناوری چیست؟ پرسش‌های فوق، همان اندازه که به فناوری ارتباط دارند، به اخلاق نیز وابسته‌اند.

برای رفع تنگناهای اخلاقی، که مهندسان با آن روبه‌رو می‌شوند، در اغلب کشورها قوانین و دستورالعمل‌هایی تدوین شده و دولت‌ها و انجمن‌های حرفه‌ای مهندسان را ملزم به تبعیت از آنها می‌کنند. مسائل اخلاقی بسیار متنوع‌اند، تا حدی که یک مهندس در طول کار حرفه‌ای خود ممکن است حتی دو بار با یک مسئله مشابه برخورد نکند. در نتیجه، پاسخ تمام مسائل اخلاقی، در دستورالعمل‌های مصوب نیست. دستورالعمل‌های اخلاقی ارائه شده توسط نظام مهندسی و یا انجمن‌های حرفه‌ای کشورهای مختلف، از ساختار کم و بیش مشابهی، متشکل از سه زمینه زیر، برخوردارند:

- اصول پایه، که آرمان‌های اخلاقی را بیان می‌کند؛
- قواعد اساسی، یا شرح وظایفی که رعایت آنها منجر به دستیابی به آرمان‌های بالا می‌شود؛
- راهکارها، که برای برخی شرایط، که بیشتر رخ می‌دهند، پاسخ‌هایی عرضه می‌کند.

در کشور ما، قانون مصوب جامعه در مورد اخلاق مهندسی وجود ندارد و مهندسان و شرکت‌های مهندسی اصول اخلاقی را اغلب به‌صورت عرفی رعایت می‌کنند. البته، نظام مهندسی ساختمان و نظام مهندسی معدن قدم‌هایی در این زمینه برداشته‌اند. به‌نظر می‌رسد که زمان آن فرا رسیده که قواعد یکنواختی برای رعایت اصول اخلاقی و برخورد با عملکردهای نامناسب، در شاخه‌های مختلف مهندسی کشور، تهیه و آئین‌نامه‌هایی برای پیگیری و اجرای صحیح آنها، تدوین شود. در آزمون عملی متقاضیان مجوز حرفه‌ای مهندسی نیز باید ضوابط اخلاقی، برای موارد فرضی از فعالیت‌های مهندسی، در نظر گرفته شود. رعایت اصول اخلاقی محدود به دانش‌آموختگان نبوده و دانشجویان مهندسی نیز باید از آنها آگاهی داشته باشند. هر چند دانشجویان مهندسی از نظر قانونی موظف به اجرای قانون‌های اخلاقی، که برای کار حرفه‌ای تدوین شده، نیستند؛ ولی در مقابل باید از ضوابط اخلاقی محیط‌های دانشگاهی تبعیت کنند. محیط‌کاری دانشجوی مهندسی، یعنی کلاس درس، کتابخانه، رستوران و خوابگاه دانشگاه و محل‌های کارآموزی تابستانی، نقاطی‌اند که با رفتار غیرآکادمیک در آنها، براساس قانون‌های انضباطی دانشگاه برخورد می‌شود. از جمله خلاف‌ها و ناراستی‌های آکادمیک دانشجویان می‌توان به سرقت ایده‌ها و تألیفات، تقلب در امتحانات، رفتار تهدیدآمیز یا خشن با دانشجویان یا کارکنان، اشاره کرد.

اهمیت توجه به این مسائل اخلاقی تا آنجاست که در بسیاری از کشورها، آموزش اخلاق مهندسی به‌صورت یک درس دانشگاهی، عرضه می‌شود. بدیهی است که تنها با یک درس نمی‌توان نگرش دانشجویان به مسائل اخلاقی را تغییر داد یا مهارت‌های لازم برای تصمیم‌گیری در زمان برخورد با چالش‌های اخلاقی را در آنها به وجود آورد. این وظیفه آموزشگران است که با طرح و گوشزد مسائل اخلاقی در درس‌های مختلف برنامه آموزشی، به تدریج این مهارت را در دانشجویان توسعه دهند. باید این نکته کلیدی را نیز در نظر داشت که رفتار اخلاقی استادان، و دیگر دست‌اندرکاران در امر آموزش، کمک بسیاری به نهادینه شدن اخلاق حرفه‌ای در دانشجویان می‌نماید.