

اخلاق مهندسی چالشی مهم در تربیت مهندس در کشور*

مهدی بهادری نژاد^۱

اقوام روزگار به اخلاق زنده‌اند

قومی که گشت فاقد اخلاق مُردنی است

نظامی

چکیده: مهم‌ترین چالش در تربیت مهندس در کشور پرورش ارزشهای انسانی و اخلاق مهندسی در دانشجویان مهندسی است. اگر می‌خواهیم به عنوان یک کشور کهن در جهان سرفراز باشیم و حتی ادامه حیات بدهیم، راهی جز آموزش و پرورش اخلاق در جامعه نداریم.

لازم است اصول اخلاقی مهندسی را در دانشکده‌های مهندسی آموزش و مهم‌تر از آن اینکه این اصول را در دانشجویان مهندسی پرورش دهیم. الگوی اخلاقی بودن استادان مهندسی بهترین روش برای پرورش اخلاق مهندسی در این جوانان است.

همان‌طور که معلمان اخلاقمند بهترین الگو برای پرورش اخلاق در دانش‌آموزان هستند، مهندسان اخلاقمند بهترین الگو برای پرورش اخلاق در همکاران خود در صنایع و مؤسسات خدمات مهندسی اند و استادان مهندسی هر چه بیشتر اخلاقمند بهترین الگو برای پرورش اخلاق در دانشجویان مهندسی هستند. ما استادان مهندسی می‌توانیم با مراعات اخلاق در آموزش و پژوهش در حرفه خود برای جوانانی که چند سال از بهترین سالهای عمر خود را با ما می‌گذرانند، الگوهای اخلاقی بسیار خوبی باشیم. ما می‌توانیم امیدوار باشیم که آنان نیز به عنوان مهندسان اخلاقمند الگوهایی برای همکاران خود در مؤسسات تولیدی و خدماتی کشور باشند. با این اقدامات می‌توانیم امیدوار باشیم تا در جهان اعتلای اخلاقی و در نتیجه آن اعتلای علمی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و صنعتی یابیم. در این مقاله پیش‌نویس یک منشور اخلاقی استادان مهندسی پیشنهاد شده است تا اعضای هیئت علمی هر یک از دانشکده‌های مهندسی کشور بتوانند با توجه به آن و استفاده احتمالی از آن برای خود یک منشور اخلاقی تدوین کنند و با امضای آن خود را نسبت به اجرای مفاد آن متعهد سازند.

واژه‌های کلیدی: اخلاق مهندسی، مهندسی اخلاق، اخلاق در آموزش، اخلاق در پژوهش

*این مقاله در سمینار یک روزه "اخلاق آموزش و پژوهش در مهندسی" که در مورخ ۱۳۸۸/۱۲/۲۰ در فرهنگستان علوم برگزار شده ارائه شده است.

۱. استاد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران. bahadori@Sharif.edu

۱. مقدمه

- ما در کشور ایران مشکل و مسئله‌ای در پیشرفت علم و فناوری، کشاورزی، اقتصاد و غیره نداریم. تنها مشکل و مسئله ما در کشور مشکل فرهنگی و اخلاقی است.
- اگر می‌خواهیم به عنوان یک کشور کهن در جهان سرافراز باشیم و حتی ادامه حیات بدهیم، راهی جز آموزش و پرورش اخلاق در جامعه نداریم.
- در حالی که می‌توان اصول اخلاقی را آموزش داد، ولی بهترین روش پرورش اخلاق و داشتن الگوهای اخلاقمند در جامعه است.
- معلمان اخلاقمند بهترین الگو برای پرورش اخلاق در دانش‌آموزان هستند.
- مهندسان اخلاقمند بهترین الگو برای پرورش اخلاق در همکاران خود در مؤسسات و خدمات مهندسی‌اند.
- استادان مهندسی هر چه بیشتر اخلاقمند بهترین الگو برای پرورش اخلاق در دانشجویان مهندسی هستند.
- استادان مهندسی عموماً اصول اخلاقی حرفه خود را مراعات می‌کنند، ولی باور نویسنده این است که برای هر کاری که انجام می‌دهیم روش بهتری نیز وجود دارد و برماست که این روش بهتر را بیابیم. از این نظر ما استادان مهندسی همیشه می‌توانیم سطح اخلاق مهندسی خود را تعالی بخشیم. هدف این مقاله ارائه نکاتی است که مراعات آنها توسط استادان مهندسی می‌تواند سطح اخلاق حرفه‌ای آنان را تعالی بخشد.

۲. رابطه پیشرفت سنجی

پیشرفت جامعه در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی را می‌توان در رابطه زیر دید [۱].

$$A_r = \alpha MERKS \quad (1)$$

در این رابطه Ar نشان دهنده میزان پیشرفت با کیفیت در یک فعالیت به خصوص، K نشان دهنده دانش و تجربه در انجام دادن کار، R نشان دهنده منابع مالی برای انجام دادن کار و فعالیت مورد نظر، E نشان دهنده میزان برخورداری از اخلاق آن عده از افرادی که مستقیماً در فعالیت مورد نظر درگیر هستند، M نشان دهنده انگیزه افراد درگیر اجرای طرح یا فعالیت و تلاش مستمر آنان در این زمینه، S نشان دهنده تأثیر مقررات موجود در جامعه و علاقه و توجه و حمایت مردم برای موفقیت طرح و α یک ضریب تبدیل است. می‌توانیم نرخ پیشرفت با کیفیت را با (Q/t) نشان دهیم که Q معرف کیفیت محصول ساخته یا تولید شده یا فعالیت انجام شده و t مدت زمانی است که برای انجام دادن آن فعالیت یا تولید آن محصول مصرف می‌شود. بنابراین، رابطه (۱) به صورت رابطه ۲ در می‌آید:

$$Q / t = \alpha MERKS \quad (2)$$

۳. تفاوت میان کشورهای پیشرفته و عقب مانده

- تفاوت کشورهای ثروتمند و فقیر در قدمت آنها نیست.
 - تفاوت کشورهای فقیر و ثروتمند در میزان منابع طبیعی قابل استحصال آنها نیست.
 - سطح هوش و فهم نیز تفاوت چشمگیری در این میان ندارد.
 - نژاد و رنگ پوست نیز مهم نیستند.
- پس تفاوت آنها در چیست؟ تفاوت در رفتارهایی است که در طول سالها فرهنگ و اخلاق نام گرفته است. وقتی که رفتارهای مردم کشورهای پیشرفته و ثروتمند را تحلیل می‌کنیم، متوجه می‌شویم که بیشتر آنها از اصول زیر در زندگی خود پیروی می‌کنند [۱]:

- اخلاق به عنوان اصل پایه
 - وحدت
 - مسئولیت‌پذیری
 - احترام به قانون و مقررات
 - احترام به حقوق دیگر شهروندان
 - عشق به کار
 - تحمل سختیها به منظور سرمایه‌گذاری برای آینده
 - میل به ارائه کارهای برتر و فوق‌العاده
 - نظم‌پذیری
- اما در کشورهای فقیر تنها شمار اندکی از مردم از این اصول پیروی می‌کنند. ما در ایران فقیر هستیم، برای اینکه از فضایل یاد شده به مقدار کم برخورداریم. ما باید تلاش کنیم تا اخلاق را در جامعه، به ویژه اخلاق مهندسی را در آموزش مهندسان، پرورش دهیم.
- اگر می‌خواهیم کشوری آباد، سربلند و جامعه‌ای مرفه و شاد داشته باشیم، باید ابتدا روش زندگی، افکار و گفتار و رفتار خود را تغییر دهیم.
- "... إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ..."
- "... خدا چیزی را که از آن مردمی است دگرگون نکند تا مردم خود دگرگون شوند... (سوره الرعد - آیه ۱۱)"

باید به گفته‌های خداوند در قرآن کریم ایمان آوریم و به‌ویژه آیات زیر را در فعالیت‌های روزمره خود مورد توجه قرار دهیم:

... وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا. وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ... (سوره طلاق، آیات ۲ و ۳)،

... هر کسی تقوا پیشه کند برای او راهی برای بیرون شدن قرار خواهد داد و از جایی که گمانش را ندارد، روزی‌اش می‌دهد و هر که بر خدا توکل کند، خداوند او را کافی است ...

مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا وَمَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلَهَا وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ (سوره انعام، آیه ۱۶۰)،

هر کس کار نیکی انجام دهد، ده برابر به او پاداش دهند و هر که کار بدی انجام دهد فقط همانند آن کیفر ببینند تا ستمی بر آنها نرفته باشد.

پیامبر عظیم‌الشأن اسلام می‌فرماید:

- انما بعثت لاتمم مكارم الاخلاق (من برای تکمیل کردن مکارم اخلاقی مبعوث شده‌ام).
- برخورداری از اخلاق یکی از عوامل گشایش در رزق و روزی و نبود آن باعث تنگدستی و فقر می‌شود.
- گنجهای رزق در اخلاق خوب نهفته است.
- اخلاق نیکو نصف دین است و موجب زیادت در روزی می‌شود.
- به درستی که انسان گاهی به دلیل انجام گناه [بدی اخلاق] از روزی مقرر خود محروم می‌شود.

با توجه به مطالب یاد شده باور داریم که نظام آفرینش خداوندی طوری عمل می‌کند که به فعالیت‌های فرد، گروه یا جامعه‌ای که از اخلاق یا ارزش‌های انسانی برخوردار است، "برکت" داده می‌شود و هر چه میزان برخورداری از اخلاق یا ارزش‌های انسانی بیشتر باشد، برکت خداوند نیز بیشتر می‌شود و این افراد کارهایشان در کمال شادی و آرامش خاطر و به راحتی در زمانی کمتر و با کیفیتی بالاتر انجام می‌شود.

بزرگ‌ترین چالش در تربیت مهندس در کشور پرورش ارزش‌های انسانی و اخلاق مهندسی در دانشجویان مهندسی است. برای این کار باید سعی کنیم تا برای این جوانان الگو باشیم. ما استادان مهندسی می‌توانیم با مراعات اخلاق در آموزش و پژوهش در حرفه خود برای جوانانی که چند سال از بهترین سالهای عمر خود را با ما می‌گذرانند، الگوهای اخلاقی بسیار خوبی باشیم. ما می‌توانیم امیدوار باشیم که آنان نیز به عنوان مهندسان اخلاق‌مند الگوهایی برای همکاران خود در مؤسسات تولیدی و خدماتی کشور باشند. با این اقدامات می‌توانیم امیدوار باشیم تا در جهان اعتلای اخلاقی و

در نتیجه، اعتلای علمی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و صنعتی بیابیم. ما می‌توانیم برای خود یک منشور اخلاقی تدوین کنیم و خود را نسبت به اجرای آن متعهد بدانیم. منشور اخلاقی را نمی‌توان به صورت بخشنامه به استادان یک دانشکده ابلاغ کرد. لازم است این عزیزان با بحث و گفتگوی فراوان در نهایت منشوری را برای خود تدوین و کلیه اعضای هیئت علمی آن دانشکده آن را امضا کنند و خود را نسبت به اجرای آن متعهد بدانند. در ادامه پیش‌نویس یک منشور اخلاقی پیشنهاد شده است.

۴. پیشنهاد یک منشور اخلاقی استادان

یک عضو هیئت علمی دانشگاه با افراد مختلفی در تعامل است و در قبال آنان دارای وظایف زیر است:

الف. نسبت به خود

- نهایت استفاده از استعداد شخصی و امکانات موجود برای ارتقای دانش خود و ارائه مؤثرترین خدمت بی‌ریا به جامعه؛
- تلاش برای رسیدن به کمال انسانی و عروج معنوی.

ب. نسبت به سایر استادان

- داشتن رفتاری مناسب با شأن جامعه علمی و آکادمیک؛
- تعامل سازنده با هدف ارتقای سطح علمی کشور؛
- رعایت حقوق دیگر استادان در موارد مختلفی چون استفاده از امکانات دانشگاه.

پ. نسبت به دانشجویان

- دوست داشتن و عشق‌ورزیدن به دانشجویان، مانند فرزندان یا برادران و خواهران خود؛
- تلاش به منظور بالابردن سطح علمی دانشجویان؛
- پرورش اخلاق مهندسی و عشق به وطن در دانشجویان؛
- رعایت عدالت و مساوات بین دانشجویان؛
- ارزش قایل شدن برای شخصیت دانشجویان؛
- انتقال دلسوزانه مسائل و مشکلات دانشجویان به مسئولان دانشگاه؛
- درک و در نظر داشتن مشکلات دانشجویی.

ت. نسبت به کارمندان دانشگاه

- حفظ شخصیت و رعایت ادب در رفتار با کارمندان آنها؛
- داشتن درک صحیح از وظایف آنها و نداشتن انتظار بیش از حد؛
- تأثیرگذاری و ارائه پیشنهادهای و انتقادات در جایگاه استادی.

ث. نسبت به مدیران دانشگاه

- رفتار در چارچوب قوانین تصویب شده دانشگاه و عدم اعمال نظر شخصی در تصمیم‌گیریها؛
- کمک به حل مسائل و مشکلات آموزشی و ساختاری به منظور ارتقای کیفی دانشگاه.

ج. نسبت به جامعه علمی

- مراعات هر چه بیشتر حقوق همکاران و مراعات هر چه بیشتر صداقت و دقت در انتشار نتایج پژوهشی به دست آمده و استفاده بهینه از منابع طبیعی و ملی و حفاظت از محیط زیست و همکاری بی‌ریا با جامعه علمی در پیشبرد مرزهای دانش و ارتقای سطح علمی کشور.

چ. نسبت به شهروندان

- رعایت هر چه بیشتر ادب و احترام همراه با محبت و رزوی در برخورد با شهروندان؛
- نداشتن انتظار بیش از حدود تعریف شده در جامعه؛
- آگاه ساختن شهروندان از مسائل مهم روز در صورت نیاز، به عنوان قشر هوشیار جامعه.

ح. نسبت به طبیعت

- تعمق و جستجوی هر چه بیشتر در طبیعت و مراعات حقوق سایر موجودات زنده و عشق‌ورزیدن به آنها به عنوان جزئی از جهان آفرینش؛
- پاکیزه نگاه داشتن هر چه بیشتر محیط زندگی خود برای کمک به حفظ طبیعت؛
- پژوهش بیشتر در خصوص متعادل ساختن استفاده از منابع طبیعی، کاهش آلودگی و حفاظت از زیست‌محیط‌های طبیعی؛
- اهمیت دادن هر چه بیشتر به حفظ طبیعت در آموزش‌های خود و ترغیب دانشجویان به تلاش در این زمینه.

مرجع

۱. بهادری‌نژاد، مهدی، اخلاق مهندسی و مهندسی اخلاق، تهران: یزد، ۱۳۸۷.