

ارکان اخلاق مهندسی

حسن ظهور^۱ و محمد خلیج^۲

چکیده: به دلیل گسترش و توسعه صنعت و فناوری، تصمیمات یک مهندس می‌تواند به طور مستقیم بر زندگی روزمره انسانها اثر بگذارد. از آنجا که مشاغل به سمت حرفه‌ای شدن پیش می‌روند، مقابله با تعارضهای اخلاقی و گرفتن تصمیمات منطبق با اخلاق مهندسی در حرفه‌ای بودن یک مهندس بسیار مهم است. مهندسان معمولاً به صورت گروهی با مهندسان دیگر یا وابسته به سازمانها یا شرکتهای کار می‌کنند و کمتر به صورت فردی فعالیت دارند؛ به همین دلیل، باید از یک سری قواعد و قوانین سازمانی پیروی کنند که پایبندی به اخلاق سازمانی را برای مهندسان لازم می‌کند. پایبندی و تعهد به اخلاق حرفه‌ای و سازمانی افراد نسبت به یکدیگر تفاوت دارد و به همین دلیل است که با وجود برخی قوانین و مقررات حرفه‌ای یکسان در یک رشته، آثار و تبعات عملکرد حرفه‌ای یا سازمانی مجریان در جوامع مختلف تفاوت دارد؛ یعنی با وجود آنکه الگوی عمل مهندسان یکسان است، ولی بسته به نوع تفکرات و پایبندی یک فرد به ارزشها و مبانی اخلاقی عملکرد و نتایج مهندسان تفاوت پیدا می‌کند و اختلاف در اصول و مبانی اخلاقی و تربیتی افراد در عملکرد حرفه‌ای و سازمانی آنان تأثیر می‌گذارد، به طوری که نمی‌توان منکر باورهای عقیدتی و اجتماعی و سازمانی یک مهندس در عملکرد نهایی وی بود. بنابراین، علاوه بر اخلاق حرفه‌ای و اخلاق سازمانی، مبانی اخلاق که در مذهب، فلسفه، فرهنگ بومی، سنت، خانواده و ملیت ریشه دارد، در اخلاق مهندسی تأثیر مستقیم دارد و از ارکان آن محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: اخلاق مهندسی، مبانی اخلاق، اخلاق حرفه‌ای، اخلاق سازمانی

۱. استاد و عضو قطب علمی طراحی، ریابتیک و اتوماسیون، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.
zohoor@sharif.edu

۲. استادیار دانشگاه پیام نور، دانشکده علوم، زمین شناسی، تهران، ایران. m_khalaj@pnu.ac.ir

۱. مقدمه

مهندس باید از دانش مربوط به تخصص خود برخوردار باشد، این دانش را به روز نگه دارد و با ابتکار و خلاقیت بتواند مسائل مربوط به سلامت، بهداشت، درمان، آموزش، کشاورزی، مسکن، حمل و نقل، صنعت و سایر مسائل مرتبط با تخصص خود را حل کند و در نهایت، آسایش و رفاه بیشتری را برای مردم فراهم آورد. با گسترش مرزهای دانش مهندسی و ایجاد تخصص‌های گوناگون، حوزه خدمات و مشاغل مهندسی بسیار وسعت یافته و مسئولیت آنها نیز سنگین تر شده است. جوامع پیشرفته صنعتی در دو دهه گذشته بر آن شده‌اند که به موضوع اخلاق در رشته‌های مختلف علوم و از آن جمله مهندسی بیش از پیش بپردازند، به طوری که از طریق این اخلاق، مهندسان شخصاً ناظر و مراقب رفتارهای خود باشند. مهندسان همچنین، می‌توانند جنگ افزارهای فراوانی را خلق کنند تا استفاده‌کنندگان از آنها بتوانند در زمان کوتاه‌تری انسانهای بیشتری را از بین ببرند یا بیمار سازند. همراه با هر دو نوع فعالیت یاد شده، فعالیتهای مهندسی همراه با تخریب و آلوده‌سازی محیط زیست و اتلاف منابع طبیعی بوده است [۱]. مهندسان می‌توانند از قدرت خلاقیت و ابتکار خود بهره ببرند، مسائل مختلف را حل کنند و رفاه و آسایش بیشتری را برای خود و مردم فراهم سازند، ولی برخورداری از اخلاق مهندسی موجب می‌شود مهندسان به فعالیتهای خویش حساس و در نهایت، حافظ منافع جامعه انسانی و سلامت محیط زیست باشند [۲]. برخورداری از ارزشهای انسانی و اخلاق مهندسی می‌تواند برای مهندسان و جامعه آرامش خاطر، رضایت باطن و در نهایت، شادی ناشی از سعادت واقعی بیافریند؛ مهندسی که از اخلاق مهندسی برخوردار است، رسالت خود را در ارائه مؤثرترین خدمت بی‌ریا به کسانی که بیشترین نیاز را دارند می‌داند و در جهت تحقق این رسالت گام بر می‌دارد. این دانش در حوزه بین‌رشته‌ای اخلاق و مهندسی است که مهم‌ترین هدف آن تأمین امنیت، رفاه و آسایش انسانی در حوزه مهندسی است [۳].

۲. ارزشها و اصول اخلاقی

اصول اخلاقی از جهان‌بینی، دین، اجتماع و فرهنگ جامعه تأثیر می‌گیرد. باور به ارزشهای اخلاقی در واقع، مبنا و ضامن تعهد به انجام دادن امور با حس مسئولیت است. ارزشهای اخلاقی هر فرد مجموعه‌ای از اصول و ارزشهایی است که از عقاید، آداب یا فرهنگ اجتماع و خانواده نشئت می‌گیرد. این اصول و ارزشهای اخلاقی جنبه آرمانی دارند و دستیابی و تحقق آنها در سایه تلاش و مراقبت حاصل می‌شود [۴].

در موقعیت دشوار حرفه‌ای یا سازمانی فقط با استفاده از آیین‌نامه‌ها نمی‌توان تصمیمات مناسب اخلاقی اتخاذ کرد، بلکه با کمک ارزشهای اخلاقی می‌توان از میان گزینه‌های دشوار، گزینه‌ای را که همخوانی بیشتری با اخلاقیات دارد، برگزید. در واقع، آیین‌نامه‌های حرفه‌ای و سازمانی راهنما و هشدار دهنده هستند. مهندسان ممکن است در حرفه خود با سؤالات و موقعیتهای اخلاقی مواجه

شوند که پاسخ آنها را نمی توان در آیین نامه ها یافت. در مواقعی که منافع حرفه ای یا سازمانی در مقابل منافع و ارزشهای بنیادین فردی و اجتماعی قرار می گیرد، پایبندی به اصول و عقاید اخلاقی به مهندسان کمک می کند تا از میان گزینه های مختلف، اخلاقی ترین گزینه را انتخاب کنند [۵]. از آنجا که اصول اخلاقی و ارزشهای انسانی در مذهب، فلسفه، فرهنگ بومی، سنت، خانواده و ملیت ریشه دارد، باید در خانواده، مدرسه، دانشگاه، انجمنهای حرفه ای، شرکتها و تمام سطوح برای آموزش آن اهتمام شود. اصول انجمنهای حرفه ای و قوانین نظام قضایی قادر هستند تا حدودی رعایت اخلاق حرفه ای و سازمانی را ضمانت کنند، ولی پایبندی فرد به ارزشهای انسانی و مبنای اخلاقی، پایبندی به این اصول و قوانین را مستحکم می کند. با تشکیل جلسات، همایشها و گفتگوها می توان انگیزه اقبال به اخلاق حرفه ای و سازمانی را تقویت کرد [۶].

پایبندی یا عدم پایبندی به ارزشهای انسانی باعث رشد و توسعه اخلاق حرفه ای و سازمانی در مشاغل مختلف و یا افول آن می شود. رعایت نکردن اصول حرفه ای و سازمانی را می توان در عدم پایبندی فرد به اصول و مبنای اخلاق دانست. مبنای اخلاقی جایگاهی بالاتر از قانون و مقررات دارد، بنابراین، در حالتی که یک مهندس برای انتخاب بین گزینه های مختلف از نظر قانون و مقررات منعی نداشته باشد، حتی اگر منفعت مادی کمتری هم داشته باشد، به دلیل باورهای انسانی و ارزشهای اخلاقی گزینه های اخلاقی تر را انتخاب می کند [۷].

وقتی یک مهندس در مواردی باورهای اخلاقی خود را در حرفه یا سازمان رعایت نکند، پیامدهای عاطفی آن مثل پشیمانی و ملامت درونی به دلیل مسئولیت پذیری و حیثیتی برای وی شدیدتر از مجازاتهای قانونی است. ارزشهای اخلاقی این قدرت را برای فرد فراهم می کند که خودکنترل و خود بهبودگر باشد؛ پایبندی به ارزشهای انسانی و اخلاقی نوعی وجدان بیدار در فرد و سازمان نهادینه می کند و ارزش افزوده برای اخلاق حرفه ای و سازمانی ایجاد می کند. ممکن است با تغییر فناوری یا تغییر مکان یا تغییر زمان، اصول و مبنای اخلاق حرفه ای و سازمانی در جهت ارتقای کمی و کیفی دچار تغییرات و نوسانهای شود، ولی اصول اخلاقی و ارزشهای انسانی فراتر از فناوری، زمان و مکان ثابت باقی می ماند. اصول اخلاقی و ارزشهای انسانی، فراتر از ظرف زمان و مکان، ابعاد ثابت اخلاق حرفه ای و سازمانی هستند. این اصول با ماهیت فرا حرفه ای و فراسازمانی برخاسته از نگرشهای هستی شناسانه و انسان شناسانه یک مهندس است [۸].

اصول و ارزشهای انسانی جزو اصول ثابت اخلاق مهندسی هستند، ولی اخلاق حرفه ای و سازمانی در طول زمان با توجه به مقتضیات زمان و مکان متحول می شود و کارکرد و نقش آنها به منظور ارائه مطلوب تر تغییری می کند. وجدان کاری که نوعی احساس پایبندی است، حاصل باورهای اخلاقی و ارزشهای معنوی مهندسان است. وجدان کاری قبل از هر چیز تحت تأثیر نظام اعتقادی حاکم بر فرد

است. عملکرد مؤثر هر نظام حرفه‌ای یا سازمانی فقط در صورتی ممکن است که آن اصول اخلاقی با اقتدار حفظ شود [۹].

۳. اخلاق حرفه‌ای

اخلاق حرفه‌ای مجموعه‌ای از آیین‌نامه‌ها و مقرراتی است که عمل اخلاقی را برای آن حرفه مشخص و خاص تعریف می‌کند. هر شغل نیز اخلاق حرفه‌ای مختص به خود را دارد؛ حرفه‌های مختلف بر حسب میزان حساسیت و وظیفه‌ای که در خدمت به جامعه دارند، دارای معیارهای اخلاقی متفاوت هستند. مثلاً، در گروه مهندسی بخشی از اخلاق حرفه‌ای مهندسی مکانیک با اخلاق حرفه‌ای مهندسی شیمی تفاوت دارد؛ در علوم پزشکی بخشی از اخلاق حرفه‌ای داروسازی با اخلاق حرفه‌ای دندانپزشکی متفاوت است. در واقع، صاحبان هر حرفه مسئولیتهای خاص خود را دارند که در آیین‌نامه‌ها و مقررات آن حرفه بیان شده است. آیین‌نامه‌های اخلاقی چارچوبی برای عمل و قضاوت اخلاقی یا غیر اخلاقی هر حرفه محسوب می‌شوند.

آیین‌نامه‌های حرفه‌ای را معمولاً مؤسسات معتبر تدوین می‌کنند و این آیین‌نامه‌ها می‌توانند با توجه به محتوای خود ضامن سلامت مردم و نیز مهندسانی که از این آیین‌نامه پیروی می‌کنند، باشند. در اخلاق حرفه‌ای مراعات برخی از اصول نقش بسیار مهمی در ادای مسئولیت حرفه‌ای ایفا می‌کنند [۱۰]. فارغ از اینکه در هر رشته مهندسی چه آیین‌نامه یا کدهای اخلاقی تدوین شده است، بنیانهایی وجود دارد که پایبندی به آنها نوعی ضمانت اجرایی برای آیین‌نامه‌ها و کدهای اخلاقی محسوب می‌شوند. برخی از مهم‌ترین آنها شامل موارد زیر است:

۳.۱. تعهد

تعهد یکی از ارکان اصلی اخلاق در هر جامعه است. به همین دلیل، این مفهوم نقش محوری در تمام نظریه‌های اخلاق دارد. تعهد عاملی است که سبب می‌شود فرد حتی بدون وجود کنترل‌کننده خارجی و به دلیل انگیزه‌ای درونی کارش را به نحو احسن انجام دهد. تعهد دارای دو جنبه کاری و سازمانی است؛ تعهد کاری مبین میزان تلاشی است که یک مهندس برای کار خود صرف می‌کند [۱۱]. در ارتباط با کار هر مهندس دو جنبه مورد توجه قرار می‌گیرد: نخست جنبه فنی و دوم جنبه انسانی است. توجه به هر دو جنبه از اهمیت زیادی برخوردار است. اگر یک مهندس بر اساس شرح وظایف معین و بر اساس تخصص یا شایستگی فنی به کاری گمارده شود، می‌توان انتظار داشت که با توانایی فنی وظایف خود را ایفا کند. با این حال داشتن توانایی در کاری معین الزاماً به معنای انجام دادن آن نیست زیرا عامل انسانی و مختصات ویژه فرد در تعامل با شایستگی فنی او قرار می‌گیرد و تأثیر و تأثر متقابلی ایجاد می‌کند، به نحوی که اگر جنبه‌های انسانی فرد در طول

جنبه‌های فنی وی بوده باشد و برعکس، این دو عامل مؤید یکدیگر خواهند بود و در غیر این صورت، هر کدام مانعی برای دیگری ایجاد خواهد کرد [۱۲].

۳.۲. صداقت

از مهندسان انتظار می‌رود که بالاترین معیارهای صداقت و امانت را رعایت کنند. مهندسان تأثیر مستقیم و حیاتی بر کیفیت زندگی همه مردم دارند، بر این اساس، خدمات ارائه شده توسط مهندسان باید همراه با صداقت، انصاف و عدالت و بی‌طرفی باشد. مهندسان موظفاند که به حقیقت پایبند باشند و از هر گونه فریب کاری دوری کنند. دروغ گفتن، تحریف شرایط و تخصیص اعتبار برای کارهای غیر ضروری برخی از اشکال فریب کاری است [۱۳].

به دلیل آنکه مهندسان عامل تصمیم‌گیریهایی آگاهانه در خصوص محصولات و راه‌حلهای پیشنهادی هستند، موظف به ارائه حقایق به کارفرمایان، مشتریان و اعضای جامعه هستند. نبود صداقت، اعتماد را از بین می‌برد و باعث بی‌اعتمادی جامعه به حرفه مهندسی می‌شود [۱۴].

۳.۳. تضاد منافع

تضاد منافع وضعیتی است که با تأثیر بر روی کار مهندس مانع از برآورده شدن نیازهای مشتری و کارفرما می‌شود. پذیرفتن یک هدیه از یک فروشنده باعث تضاد منافع می‌شود، زیرا باعث نادیده گرفتن تولیدکنندگان دیگر، که حتی ممکن است کالای بهتری نسبت به آن فروشنده ارائه دهند، شود. با وجود اینکه پذیرفتن و اهدا کردن هدایای کوچک در فعالیتهای شغلی معمول است، ولی بسیاری از شرکتها پذیرش هدایای قابل توجه، که ممکن است به عنوان رشوه قلمداد شود، را ممنوع کرده‌اند. آگاهی از اطلاعات داخلی یک شرکت و داشتن منافع در یک شرکت رقیب مصادیقی از تضاد منافع هستند. قوانین اخلاق مهندسی، مهندسان را صریحاً به خودداری از قرارگیری در وضعیتهایی که قضاوت حرفه‌ای مهندسان را به مخاطره می‌اندازد، ملزم کرده است. مهندسان ملزم هستند هر گونه تضاد منافی را که ممکن است بر کیفیت یا قضاوت خدمات آنها تأثیر بگذارد افشا کنند. مهندسان نمی‌توانند برای انجام یک پروژه از چند گروه یا از عوامل خارجی مرتبط با پروژه مورد نظر پاداش، کمک مالی و وام دریافت کنند [۱۵].

۳.۴. افشاگری

همان طور که مهندسان وظیفه دارند، تا در قبال کارفرمایان صادق و وفادار باشند، آنها موظفاند رفاه، سلامت و امنیت جامعه را به بهترین شکل برآورده سازند. گاهی این دو مسئولیت در قبال افراد جامعه

و مافوق باعث تضاد می‌شوند. هنگامی که یک مهندس با این موضوعات اخلاقی رو به رو می‌شود، یک پاسخ این است که افشاگری کند.

در بعضی از موارد افشاگری قابل توجیه است [۱۶]:

- ❖ جدی و قابل توجه بودن امکان ضرر رسانی به منافع ملی؛
 - ❖ پس از گفتگوی بی نتیجه با مافوق مستقیم و رده بالاتر؛
 - ❖ پس از ارائه راه‌حلهای ممکن و مختلف دیگر مسئله؛
 - ❖ طی شدن همه راه‌های سازمانی.
- در بعضی از موارد افشاگری اجبار و وظیفه است:
- ❖ وجود شواهد متقاعد کننده در باره خط مشی اشتباه شرکت؛
 - ❖ دفع خسارت چشمگیری از جامعه.

۳.۵. توسعه پایدار

امروزه، موضوع توسعه پایدار در بخشهای مختلف از جمله آموزش مهندسی اهمیت و جایگاه خاصی پیدا کرده است و عدم شناخت مهندسان از توسعه پایدار نمی‌تواند موفقیت را برای مهندسان و جامعه صنعتی و تولیدی فراهم کند. برای توسعه پایدار و همه جانبه نیاز به آموزشهای علوم انسانی در کنار علوم تجربی برای مهندسان وجود دارد [۱۷]. توجه به توسعه پایدار در اصول اخلاقی جامعه‌های مهندسی گنجانده شده است [۱۸]:

- ❖ مهندسان باید جامعه را در بالاترین سطح ایمنی، سلامت و رفاه قرار دهند و تلاش کنند که در حین ادای وظایف حرفه‌ای اصول اساسی توسعه پایدار را رعایت کنند؛
- ❖ تحت شرایطی که قضاوت‌های حرفه‌ای مهندسان به دلیل به خطر افتادن ایمنی، سلامت و رفاه جامعه نقص می‌شود یا هنگامی که اصول توسعه ناپایدار نادیده گرفته می‌شود، مهندسان باید مشتریان یا کارفرمایان را از عواقب احتمالی کارشان آگاه سازند؛
- ❖ در کارهای عمرانی مهندسان باید به دنبال فرصتی برای ارائه خدمات مفید باشند و برای توسعه ایمنی، سلامت و رفاه جامعه تلاش کنند و همچنین، برای تحقق توسعه پایدار از محیط زیست نیز حفاظت کنند؛
- ❖ مهندسان با تکیه بر اصول توسعه پایدار متعهد به حفظ محیط زیست هستند تا بدین وسیله کیفیت زندگی عمومی بشر را ارتقا دهند.

۳.۶. فناوریهای جدید

فناوری کاربرد عملی دانش و ابزاری برای کمک به تلاش انسان است و تأثیر بسزایی بر توسعه جوامع بشری دارد. وظیفه مهندسان این است که با توجه به تخصصهای خود پتانسیلهای مفید و مضر فناوریهای جدید حوزه خود را به طور کامل بشناسند و آنها را برای عموم مشخص کنند. مهندس باید در نظر داشته باشد که فناوریهای جدید در راستای توسعههای پایدار باشد [۱۹].

۴. اخلاق سازمانی

علاوه بر مهندسان که لازم است از اخلاق مهندسی در حرفه خود برخوردار باشند، مؤسسات، سازمانها، دانشگاهها، شرکتهای و بنگاهها نیز ملزم به برخورداری از یک اخلاق حرفهای هستند که اخلاق سازمانی نامیده می‌شود [۱]. اخلاق سازمانی مجموعه‌ای از بایدها و نبایدهایی است که مهندسان در یک مؤسسه به منظور جهت تحقق کامل شرایط کمی و کیفی کار رعایت می‌کنند. این اخلاق نوعی اجتماع حرفهای ایجاد می‌کند که اخلاق و تعهد حرفهای تابعی از آن خواهد بود. اخلاق سازمانی همچون نقشه‌های راهنمایی هستند که به اعضای یک سازمان کمک می‌کنند تا نقشهای خود را به روشنی و وضوح کامل ایفا کنند.

اخلاق سازمانی در مؤسسات و شرکتهای مهندسی موجب می‌شود که نوعی رفتار ویژه در افراد آن سازمان مشاهده شود و علی‌رغم آنکه افراد شاغل و طبقات مختلف دارای خرده فرهنگهای خاص خود هستند، نوعی تعصب کاری در آن مؤسسه یا سازمان شکل بگیرد. اخلاق سازمانی موجب می‌شود تا محیط کاری ساختار مستحکم یابد و افراد عضو یک حرفه افکار و احساسات خود را مبادله کنند. هر چه روابط اعضای یک سازمان گسترده‌تر و مکررتر باشد، علایق و منفعت طلبیهای خودخواهانه فردی مهار می‌شود و به سمت منفعت اجتماعی که نوعی رفتار اخلاقی است، گام برداشته می‌شود. این اخلاق می‌تواند رفتار حرفهای هر فرد را کنترل کند و مانع ناهنجاریهای کاری در یک حرفه شود [۲۰].

۴.۱. مزایای اخلاق سازمانی

برخی از محاسن و مزایای ارزشهای سازمانی به شرح زیر است [۲۱]:

- ❖ نمایش بقا و زندگی هماهنگ سازمان
- ❖ انسجام بخشی به کارکنان
- ❖ در پی داشتن وحدت رویه آحاد سازمانی
- ❖ ایجاد اعتماد و رشد افراد در سازمان
- ❖ تشخیص بایدها و نبایدهای سازمان

با توجه به مزایا و محاسن ناشی از تدوین و جاری‌سازی ارزشهای سازمانی و توجه به اخلاق حرفه‌ای، بسیاری از سازمانها و بنگاهها به رغم اهتمام به مبانی ارزشی و تدوین منشور اخلاقی و سازمانی، اخلاق حرفه‌ای آنها با روح واقعی ارزشهای تدوین شده و کارکردهای سازمانی فاصله زیادی دارند. برخی از دلایل عمده این مسئله عبارت‌اند از:

- ❖ اجرای نمادین و نمایشی تحقق ارزشها
- ❖ نبودن تلاش جدی در چارچوب ارزشهای تدوین شده
- ❖ نفوذ نیافتن ارزشهای تدوین شده در امور داخلی سازمانها
- با توجه به موارد یاد شده، این سؤال مطرح می‌شود که ارزشهای سازمان را چگونه می‌توان جاری ساخت؟ پاسخ به این سؤال، مستلزم پرداخت به نکات زیر است:
- ❖ تطبیق ارزشهای فردی کارکنان با ارزشهای سازمانی؛
- ❖ تعریف دقیق رفتارهای منطبق با ارزشهای سازمانی؛
- ❖ بهره‌گیری از ارزشهای سازمانی و رفتارهای مرتبط با آن در نظام مدیریت عملکرد سازمان؛
- ❖ بهره‌گیری از ارزشها در فرایند جذب و استخدام؛
- ❖ تأکید بر ارزشهای سازمانی در جلسات و تعاملات جاری سازمان؛
- ❖ اهتمام به ارزشهای سازمانی در برنامه استراتژیک سازمان از طریق هدفگذاری عملیاتی؛
- ❖ تمرکز سازمانی بر ارزشهای تدوین شده و مورد نظر در فرایند مدیریت تغییر.

جاری‌سازی ارزشها در سازمانها زمینه ایجاد مدیریت مبتنی بر ارزشها را فراهم می‌کند. هدف مدیریت ارزشها روشن‌سازی اولویتهاست. مدیریت مبتنی بر ارزشها بر خلاف مدیریت مبتنی بر دستورالعملها و مدیریت مبتنی بر اهداف می‌تواند نیازهای معطوف به کیفیت بهتر، خشنودسازی بیشتر مشتری، ایجاد ساختارهای سازمانی چالاک‌تر، تبدیل رؤسا به تسهیل‌گران موفقیت همکاران، خودمختاری مسئولانه و ایجاد حس تعهد را تا حدود زیادی تحقق بخشد. مدیریت مبتنی بر ارزشها بر اساس اقدامات زیر در سازمان مستقر می‌شود [۲۲]:

گام اول: شفاف‌سازی رسالت، هدف و ارزشهای سازمانی پس از تهیه فهرست اولیه اصول ارزشی؛ در خصوص هر یک از آنها باید این پرسش را مطرح کرد و به آن پاسخ داد: اگر شرایطی پیش آید که به دلیل پایبندی به این اصل آسیب ببینیم، آیا باز هم آن را حفظ خواهیم کرد؟ اگر پاسخ صادقانه مثبت نباشد، معلوم می‌شود که اصل انتخابی اصل ارزشی نیست و باید از فهرست حذف شود.

گام دوم: همگانی کردن رسالت و ارزشهای سازمانی؛ همگانی کردن ارزشها به دلیل به کارگیری آنها در امور و فعالیتهای جاری و تصمیمات سازمانی اهمیت دارد.

گام سوم: همسوسازی اقدامات روزمره با رسالت و ارزشهای سازمانی و مبانی اخلاقی؛ همسوسازی فعالیتهای جاری و تصمیمات سازمانی در تمام ارکان یک سازمان با نظام ارزشی و منشور اخلاقی

تدوین شده، مستلزم درک این اصل کلیدی است که ارزشهای سازمانی با حیات سازمان گره خورده‌اند، لذا به صرف تدوین بیانیه، ارزشها و حیات سازمان تضمین نمی‌شود، بلکه جاری سازی ارزشها و استقرار آن در فرایندهای مختلف سازمانی ضامن بقای سازمان خواهد بود. در این میان، نقش کلیدی و حساس مدیریت ارشد سازمانها در فرایند تدوین و جاری سازی ارزشها، بسیار حایز اهمیت است، به طوری که در گام اول، مدیران ارشد سازمان باید به عنوان الگوی تعالی و مدافع نظام ارزشی حاکم بر سازمان نقش‌آفرینی کنند.

۲.۴. کاربردی کردن اخلاق سازمانی

روش فرایند کاربردی کردن اخلاق در رفتار افراد و گروهها و نیز روش به‌کارگیری اخلاق در موفقیت سازمانی دارای مراحل زیر است [۲۳]:

- ❖ سرچشمه گرفتن موفقیت از اخلاق حرفه‌ای
- ❖ ایجاد اخلاق حرفه‌ای از اعتماد آفرینی
- ❖ ایجاد اعتماد آفرینی از پیش‌بینی رفتار
- ❖ پیش‌بینی رفتار از مستمر بودن و قانون‌مند بودن رفتار
- ❖ مستمر بودن و قانون‌مند بودن رفتار ناشی از مسئولیت
- ❖ شکل‌گیری مسئولیت از قانون و باورهای فرد

موفقیت در سازمان ناشی از ایجاد و به‌کارگیری مدیریت اخلاق در سازمان است. اخلاق سازمانی از اعتماد آفرینی شروع می‌شود. هر چه اعتماد به سازمان، برنامه‌ها و مدیران (ارشد، میانی و مدیران پایه) بیشتر باشد، میزان تعهد به سازمان و وظایف بیشتر خواهد شد. اعتماد آفرینی به افزایش توان سازمانی در پاسخ‌دهی به نیازهای محیطی منجر خواهد شد، زیرا اعتماد آفرینی در توان سازمان هم افزایی ایجاد خواهد کرد. هر چه اعتماد کارکنان به مدیران و سازمان کاهش یابد، مدیران باید هزینه بیشتری را برای کنترل رفتار کارکنان بپردازند و نتیجه کمتری نیز به دست خواهند آورد.

ایجاد اعتماد از پیش‌بینی رفتار حاصل می‌شود. هر چه پیش‌بینی رفتار ما برای دیگران آسان و دقیق باشد، اعتماد به ما بیشتر خواهد شد و میزان خطرپذیری را برای کارکنان و مشتریها کاهش خواهد داد و همین امر باعث جذب افراد و کارکنان به طرف سازمان و مدیریت خواهد شد. سه نوع متفاوت از توقعات وجود دارد:

- ❖ توقعات مرتبط با زندگی اجتماعی، حفظ ثبات، نظم و قانون؛
- ❖ توقعات مرتبط با عملکرد فنی و تخصصی مانند توقع از یک مهندس در انجام دادن موفقیت آمیز یک پروژه؛
- ❖ توقعات از دیگران در ارتباط با انجام دادن وظایف و تعهداتشان.

۳.۴. آسیب شناسی اخلاق حرفه‌ای در سازمانها

تصور ناقص و ناروا و تقلیل دادن مفهوم اخلاق حرفه‌ای مهم‌ترین مانع رشد اخلاقی در سازمانها است و سبب می‌شود که هر یک از مهندسان یا مدیران با گمان خود به ترویج اخلاق حرفه‌ای بپردازند. برخی از ابعاد تقلیل در اخلاق حرفه‌ای عبارت‌اند از [۲۴]:

- ❖ تقلیل اخلاق حرفه‌ای به قانون، مقررات و آیین‌نامه‌ها؛ دامنه اخلاق بسیار فراتر از قانون است و در واقع، قوانین بخشی از اخلاقیات هستند که به منظور تأمین حمایت حقوقی و کیفری به شکل قانون در آمده‌اند. باید دانست که اخلاق نه صرفاً خود قانون، بلکه روح قانون است.
- ❖ تقلیل اخلاق حرفه‌ای به مسئولیتهای حرفه‌ای؛ مسئولیتهای اخلاقی در حرفه بسیار مهم‌تر از مسئولیتهای حرفه‌ای یا شرح وظایف شغلی است. مسئولیتهای حرفه‌ای شامل حداقلی از مسئولیتهای اخلاقی در هر حرفه است.
- ❖ تقلیل اخلاق حرفه‌ای به آداب و هنجارهای رایج در مشاغل؛ آداب و هنجارهای رایج در حرفه را نباید اخلاق حرفه‌ای دانست. آداب و هنجارهای حرفه‌ای به گروه وابسته‌اند و بنابراین، جهان‌شمول نیستند. از طرفی، آداب و هنجارهای حرفه‌ای ممکن است ضد اخلاق باشند. برای مثال، ممکن است کم کاری در محیطی به هنجار تبدیل شده باشد، در حالی که این عمل در همه نظامهای اخلاقی ناپسند است.
- ❖ تقلیل اخلاق حرفه‌ای به مسئولیتهای اخلاقی منابع انسانی؛ باید توجه داشت که رفتار اخلاقی کارکنان به عملکرد اخلاقی سازمان وابسته است. اگر چه سازمان از مجموعه‌ای از افراد تشکیل شده است، ولی اینکه سازمان چیزی جز افراد نیست، نوعی تلقی تقلیل‌نگر است. اخلاقی بودن سازمان یک مزیت رقابتی است و سازمانی دارای اخلاق سازمانی است که اهداف، وظایف و ساختار خود را به ممیزی اخلاقی بسپارد.

۵. مراحل تصمیم سازی در مسائل اخلاقی

به طور کلی، سه شاخص اصلی که باید در تصمیم‌سازیهای اخلاقی مورد توجه قرار گیرد، عبارت‌اند از [۲۴]:

- ❖ حداقل شدن ضرر، زیان یا خسارت
- ❖ رعایت و پایبندی به تعهدات و منطقی
- ❖ عادلانه رفتار کردن

هنگام مواجهه با مسائل اخلاقی یک مهندس باید سؤالات زیر را از خود بپرسد:

- ❖ آیا ضرر، زیان یا خسارتی وجود دارد که بتوان از آن جلوگیری کرد؟ (پس از آن جلوگیری کنید).
- ❖ آیا ضرر، زیان یا خسارت غیر قابل اجتنابی وجود دارد؟ (بنابراین آن را به حداقل برسانید).

❖ چه تعهد و مسئولیتی در این زمینه وجود دارد؟ (تعهدات صریح و ضمنی را مشخص کنید و به آنها پایبند باشید).

❖ برای ایفای مسئولیت اولین قدم عملی چیست؟ (اقدامات عملی انجام دهید).

❖ اطلاعات لازم از چه کسی و چگونه به دست می‌آید؟ (پس کمبود اطلاعات جبران شود).
مهندسان معمولاً به دلیل مسئولیتهای سنگینی که دارند، در موقعیتهای دشوار قرار می‌گیرند که اتخاذ تصمیم در آنها به هیچ وجه آسان نیست. مواقعی که فرد به دلیل تعهد اخلاقی در مقابل سایر تعهدها قرار می‌گیرد، انجام دادن همه تعهدها اگر نا ممکن نباشد، حداقل دشوار است. سه گزینش برای چنین مواقعی وجود دارد [۲۵]:

۵. ۱. گزینش آسان

گاهی یکی از تعهدها آن قدر مهم‌تر از تعهدهای دیگر است که به آسانی می‌توان تصمیم گرفت که تعهد مهم‌تر را باید انجام داد. زمانی که یکی از تعهدها به طور برجسته مهم‌تر از سایر تعهدهاست، به آسانی معلوم است که باید به تعهد مهم‌تر عمل کرد، هر چند سایر تعهدها نادیده گرفته شوند. مثلاً ممکن است در طراحی محصولی از یک مهندس خواسته شود تا محصول را چنان طراحی کند که تولید آن ارزان‌تر شود، اما از ایمنی کمتری نیز برخوردار باشد. در این وضعیت انتخاب آسان است؛ تعهدی که فرد در قبال سلامت جامعه دارد بسیار مهم‌تر از تعهد او در مقابل کارفرماست. البته، گزینش آسان بدین معنا نیست که لزوماً اجرای تصمیم آسان است، بلکه دانستن آن چه باید کرد آسان است.

۵. ۲. گزینش خلاقانه بینابینی

گاهی در انجام دادن کارها موقعیتهایی وجود دارد که تشخیص آن چه باید انجام داد، دشوارتر می‌شود. در این حالت تعهدهایی وجود دارد که اهمیت کمابیش یکسان دارند و تصمیم‌گیری دشوار است. مثلاً اگر در طراحی یک محصول اشکالات ایمنی، حتی به شکل جزئی، وجود دارد که بهتر است برای رفع نقص دوباره طراحی شود یا طراحی آن بازنگری شود، در این حالت بین تعهد خیرخواهانه در قبال مشتری، تعهد ایجاد سود برای شرکت و کارفرما و تعهد در قبال تحویل به موقع محصول به مشتری تعارض ایجاد می‌شود، زیرا از یک سو باید نزد مشتری اعتراف کند که محصول با طراحی فعلی ایمنی لازم را ندارد و نمی‌تواند آن را به موقع تحویل دهد و از سوی دیگر، ممکن است مشتری قید این محصول را بزند و با یک شرکت یا سازمان دیگر قرارداد منعقد کند. بنابراین، ممکن است تعهد سودآوری و تعهد تحویل به موقع محصول به مشتری با این بهانه که ایراد در طراحی مخاطره جدی برای مشتری ندارد، بر تعهد خیرخواهانه نسبت به مشتری غلبه کند. در این حالت باید به دنبال راههای بینابینی بود و تا حد امکان همه تعهدها را انجام داد. مثلاً می‌توان ایراد ایمنی را با

مشتری در میان گذاشت و با گرفتن فرصت و زمان، مخاطره ایمنی را برطرف کرد. این راه‌حلهای بینابینی مستلزم مصالحه و سازگاری میان تعهدهای مختلف است، به نحوی که هر یک از تعهدها تا حدودی برآورده شود.

۵.۳. گزینش دشوار

در مواقعی که فرد با چند تعهد اخلاقی با ارزش کمابیش یکسان مواجه شود و راه‌حل خلاقانه‌ای نیز به ذهن او نرسد، مجبور به یک گزینش دشوار است. این گزینش از این نظر دشوار تلقی می‌شود که ممکن است با اتخاذ هر تصمیم، تعهدهایی نادیده گرفته شود و ضررهایی پذیرفته شود. مثلاً اگر در محصول یک شرکت اشکالات اساسی و مخاطرات ایمنی وجود دارد و مسئولان آن شرکت به این موضوع اهمیتی نمی‌دهند، اگر یک مهندس بخواهد یکی از ارزشها؛ یعنی ایمنی جامعه را تأمین و جامعه را از مخاطرات جدی با خبر کند، ممکن است شغلش را از دست بدهد و قادر به انجام دادن تعهدهایش در قبال تأمین خانواده نباشد؛ در این حالت در مقابل گزینش دشوار قرار می‌گیرد. یادگیری نحوه اجتناب از گزینشهای دشوار یکی از انگیزه‌های مطالعه اخلاقی مهندسی است.

۶. الگوهای مسئولیت

آیین‌نامه اخلاقی در حکم چارچوبی است که در آن می‌توان کار مسئولانه مهندسی را فهمید، اما به هیچ وجه یک دستورالعمل تفصیلی و کامل محسوب نمی‌شود. امکان دارد مهندسان مختلف تلقی متفاوتی از مسئولیتهای خود داشته باشند. در ارتباط با تصمیم‌سازی الگوهای مختلفی وجود دارد [۲۵]:

۶.۱. الگوی آسان‌گیری

اصل مهم در این الگو جلوگیری از صدمه زدن و هدف آن درگیر نشدن با مشکلات و مسائل و اجتناب از سهل‌انگاری است. طبق این الگو تا زمانی که روشهای عملیاتی استاندارد تأمین می‌شود، مسئولیتهای مشخص نیز ادا شده است. در این الگو مسئولیتهای مهمی مشخص می‌شود، اما تکیه صرف بر آنها پیامدهای ناگواری دارد.

۶.۲. الگوی دقت معمول

اصل مهم در این الگو دقت معقول و هدف آن نه تنها اجتناب از خسارت، بلکه پیشگیری از خسارت و صدمات به مشتری است. این الگو از الگوی آسان‌گیری فراتر است؛ به طوری که علاوه بر تأمین

روشهای عملیاتی استاندارد، بر جزئیات مربوط به ایمنی دقت بیشتری می‌شود. در این الگو مسئولیت شخص با آغاز مسئولیت شخص بعدی همچنان ادامه دارد.

۶.۳. الگوی خیرخواهی

الگوی خیرخواهی از الگوی دقت معقول نیز فراتر می‌رود و کاری بیش از آن چه از فرد انتظار می‌رود انجام می‌دهد. برای مثال، ممکن است مهندسی مدتهای طولانی روزهای تعطیل خود را صرف مسئله‌ای کند که دیگران متوجه آن نشده‌اند و راه‌حلی پیدا کند که مانع ضررهایی شود. هزینه‌ها را کاهش دهد یا موجب شود که پروژه مهمی در موعد مقرر به پایان برسد. اما شاید هیچ کس نفهمد که این فرد چه کوشش فوق‌العاده‌ای انجام داده است. در استفاده از این الگو فرد نباید حالت خود رأیی پیدا کند و یا توجه بیش از اندازه به موضوعی او را از سایر کارهایش باز دارد. به هر حال، مهندسان در کارهای خود از یکی از این سه الگو یا ترکیبی از آنها پیروی می‌کنند.

۷. نتیجه‌گیری

در موقعیت دشوار حرفه‌ای یا سازمانی فقط با استفاده از آیین‌نامه‌ها نمی‌توان تصمیمات مناسب اخلاقی اتخاذ کرد، بلکه با کمک ارزشهای اخلاقی می‌توان از میان گزینه‌های دشوار، گزینه‌ای را که با اخلاقیات همخوانی بیشتری دارد برگزید. در بسیاری از مواقع که منافع حرفه‌ای در مقابل منافع و ارزشهای بنیادین فردی و اجتماعی قرار می‌گیرند، پایبندی به اصول و عقاید اخلاقی کمک بزرگی به انتخاب صحیح می‌کند. از آنجا که اصول اخلاقی و ارزشهای انسانی در مذهب، فلسفه، فرهنگ بومی، سنت، خانواده و ملیت ریشه دارد، باید در خانواده، مدرسه، دانشگاه، انجمنهای حرفه‌ای و شرکتهای و تمام سطوح برای آموزش آن اهتمام شود. اخلاق حرفه‌ای مجموعه‌ای از آیین‌نامه‌ها و مقرراتی است که عمل اخلاقی را برای آن حرفه مشخص و خاص تعریف می‌کند و چارچوبی برای عمل و قضاوت اخلاقی یا غیر اخلاقی هر حرفه محسوب می‌شود. فارغ از اینکه در هر رشته مهندسی چه آیین‌نامه یا کدهای اخلاقی تدوین شده است، بنیانهایی وجود دارد که پایبندی به آنها نوعی ضمانت اجرایی برای آیین‌نامه‌ها و کدهای اخلاقی محسوب می‌شوند؛ تعهد، صداقت، تضاد منافع، افشاگری، توسعه پایدار، فناوریهای جدید برخی از مواردی است که در همه آیین‌نامه‌ها و کدهای اخلاق حرفه‌ای مهندسی باید به آنها توجه کرد. اخلاق سازمانی مجموعه‌ای از بایدها و نبایدهایی است که مهندسان در یک مؤسسه به منظور تحقق کامل شرایط کمی و کیفی کاری که تعهد کرده‌اند، رعایت می‌کنند. هرچه روابط اعضای یک سازمان گسترده‌تر و مکررتر باشد، علائق و منفعت‌طلبیهای خودخواهانه فردی مهار می‌شود و به سمت منفعت اجتماعی که نوعی رفتار اخلاقی است، گام برداشته می‌شود. این روابط قادر خواهند بود رفتار حرفه‌ای هر فرد را کنترل کنند و مانع ناهنجاریهای کاری در یک حرفه شوند. تصور

ناقص و ناروا و تقلیل دادن مفهوم اخلاق حرفه‌ای مهم‌ترین مانع رشد اخلاقی در سازمانها است و سبب می‌شود که هر یک از مهندسان یا مدیران با گمان خود به ترویج اخلاق حرفه‌ای بپردازند.

مراجع

۱. بهادری‌نژاد، مهدی، **اخلاق مهندسی و مهندسی اخلاق**، تهران: یزدا، ۱۳۸۷.
2. M. W. Martin, R. Schinzinger, **Ethics in Engineering**, 4th ed., McGraw, Hill Publishing Co., New York., 2005.
3. Teaching Engineering Ethics, A Report of a Workshop, Interdisciplinary Ethics Applied CETL, University of Leeds, April 10, 2008.
4. Allhoff, F. P. Lin, J. Moor, J. Weckert, Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers, Prepared for: US National Science Foundation, August 31, 2009.
5. Bowyer, K. Ethics and Computing: Living Responsibility in a Computerized World, IEEE, Computer Society Press, Los Alamitos, CA, 1996.
6. Didier, C., "Engineering Ethics in France: A Historical Perspective", **Technology in Society**, 21, pp. 741-486, 1999.
7. Coyle, E., L. Jamieson, W. Oakes, EPICS: "Engineering Projects in Community Service", **International Journal of Engineering Education**, Vol. 21, No. 1, pp. 139-150, February 2005.
8. Conlon, E., **Integrating Engineering Ethical and Research Skills in a First Year Programme**, International Symposium for Engineering Education, Dublin City University, Ireland, 2008.
9. Fleddermann, H. B. Charles, **Engineering Ethics**, 2nd Ed; Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, Chapter 3, 2004.
10. Herkert, J. R., "Collaborative Learning in Engineering Ethics", **Journal Science and Engineering Ethics**, Springer Netherlands, March 13, 2007.
11. Shimizu, K. A., Case Study of Engineering Ethics, a Questionnaire Survey for Ethics Value of Students, Practical Use of the Code of Ethics and Cases for Electrical Engineers, Shizuoka University, 2008.
12. Jamieson, M. W. Oakes, E. Coyle, EPICS: Documenting Service- Learning to Meet, Ec 2000, Proceedings of ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, Reno, NV, October 2001.
13. Glazer, M. P. Glazer, **The Whistleblowers: Exposing Corruption in Government and Industry**, Basic Book Inc, 1989.

14. Lout, M. C., **Ethics and the Development of Professional Identities of Engineering Students**, Department of Electrical and Computer Engineering, and Coordinated Science Laboratory, University of Illinois at Urbana- Champaign, 2009.
15. Engineering Professional Society of National (NSPE), Opinions of the Board of Ethical Review, Vol. 3, Case No. 93-7, P. 101, 1994.
16. Benjamin, M., **Splitting the Difference: Compromise and Integrity in Ethics and Politics**, Lawrence, KS: University of Kansas Press, 1999.
۱۷. یعقوبی، محمود، مهدی بهادری، نژاد و کیان عزیزیان، "اخلاق در حرفه مهندسی: درسی برای دانشجویان مهندسی"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال پنجم، شماره ۲۰، زمستان ۱۳۸۲.
18. American Society of Civil Engineers (ASCE), New York: St. Martin Press, Vol. 4, p. 70, 1987.
19. International Workshop Preparing for Social Responsibility, Teaching Ethics, Peace and Sustainability to Students in Science and Engineering, Delft, pp. 13-15, October 2009.
۲۰. فرد آر، دیوید، **مدیریت استراتژیک**، ترجمه علی پارساییان و سیدمحمد اعرابی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۰.
۲۱. الوانی، علی، "اخلاقیات در سازمانها با تأکید بر دیدگاه اسلامی"، **نشریه نسیم خدمت**، شماره ۴، مهرماه ۱۳۸۶.
22. Clive L. Dym, Patrick Little, **Engineering Design: A Project Based Introduction**, Now York, Wiley and Sons, pp. 73-78, 2000.
23. E. T. Layton, Engineering Ethics and the Public Interest: A Historical View, in Ethical Problems in Engineering, Vol, 1, 2nd ed. Albert Flores, pp. 26-29, 2003.
24. Genemoriarty, Ethics, Ethos and Professins: Some Lessons from Engineering, Professional Ethics, P. 76, 1994.
25. Harris, C. E. Jr. M.S. Pritchard, M.J. Rabins, **Engineering Ethics**, Concept and Cases, 3rd ed., Belmont, CA, Wadsworth, 2000.
۲۶. **اخلاق در مهندسی**، ترجمه رضا رضایی، شرکت انتشارات فنی ایران، ۱۳۷۹.

(دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۶/۷)

(پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۶/۲۰)