

## مسئولیت اخلاق حرفه‌ای در آموزش مهندسی\*

محمود یعقوبی<sup>۱</sup>

**چکیده:** بحث عملکرد مهندسان در جامعه، وظایف و مسئولیتهایی که مهندسان در توسعه اجتماعی، اقتصادی و صنعتی دارند و وجود طبقه مهندسان در سطوح مختلف مدیریت و برنامه ریزی کشور سبب شده است تا توجه به علوم انسانی و تأکید بر نقش آن در تربیت مهندسان طی دو دهه گذشته در صدر بازنگاری و اصلاح برنامه‌های آموزش مهندسان قرار گیرد. از آنجا که تربیت در جهان کنونی و عصر دانایی فقط با آموزش میسر نیست، تکیه این نوشتار بر داشتن اعضای هیئت علمی‌ای است که نه تنها به علم و تخصص مربوط تسلط داشته باشند، بلکه رفتار و اعمال آنها سرشار از خردمندی و فضیلت باشد و به کمال معرفت و مکارم اخلاقی نیز آراسته شده باشند. اعضای هیئت علمی مهم‌ترین الگوی تأثیرگذار در تربیت و تعلیم دانشجویان هستند و اگر آنها صالح باشند و در انجام دادن فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود اخلاق حرفه‌ای را رعایت و در ادای مسئولیتهای خود با حکمت و عشق خدمت کنند، مطمئناً تأثیرات ارزشمندی بر تربیت دانشجویان خواهند گذاشت. در این مقاله ابعاد اخلاقی از نظر فلسفه عقلی و مسئولیت پذیری و ارتباط آن با نقش استادان در ایجاد الگوی انسانی برای رشد و تکامل سجایای اخلاقی در دانشجویان با استفاده از منابع ارزشمند [۹-۱] بررسی و مراتب در پرورش دانشجویان مهندسی چه به صورت مستقیم و چه به صورت رفتاری و غیر مستقیم مورد تأکید واقع شده است.

### واژه‌های کلیدی: اخلاق، اعضاء هیئت علمی، آموزش مهندسی، توسعه، علوم انسانی

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

۱. استاد دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی، بخش مهندسی مکانیک، شیراز، ایران.

## ۱. مقدمه

در حوزه تعلیم و آموزش مهندسان هدف تربیت دانش‌آموختگانی است که دارای سه ویژگی عمده زیر باشند:

- داشتن توانایی در دانش پایه
- داشتن توانایی در تکنیک‌های حرفه‌ای
- داشتن توانایی‌های عمومی

اعضای هیئت علمی دانشکده‌های فنی و مهندسی اغلب در گروه اول و گروه دوم دارای مهارت و توانایی علمی هستند. از طرفی، به دلیل تنوع و گستردگی علوم در هر یک از زمینه‌های خاص مهندسی، وجود داشتن محدودیت زمانی و محدودیت دوره و امکانات، فرصت بسیار کمی برای پرداختن به آموزش و ایجاد توانایی در گروه سوم باقی می‌ماند. محتوای دروس گروه اول و گروه دوم از موضوعات تجربی، قابل محاسبه و اندازه‌گیری و سنجش است و می‌توان معیارهایی برای سنجش توانایی آنها در میان دانش‌آموختگان تعیین و تدوین کرد. اما در گروه سوم معیار سنجش و توانایی به سادگی گروه‌های دیگر نیست.

بسیاری از ارزشها و ویژگی‌هایی که قرار است در گروه سوم آموزش داده شود، حتی به طور صریح و دستوری قابل اجرا و پیاده‌سازی نیستند. چه بسا اینکه ممکن است آموزش اجباری و دستوری آنها در شرایط حاضر اثر عکس هم در دانشجویان داشته باشد.

طی سه دهه گذشته هر سه گروه مورد توجه تربیت مهندسان در دانشگاهها به صورت محدود بوده است. گرچه نوساناتی در مجموع واحدهای گروه اول و گروه دوم صورت گرفته، ولی تعداد واحدهای دروس گروه سوم تقریباً ثابت و بالغ بر ۱۸٪ مجموع واحدهای دوره بوده است. تغییر و تحول هم در گروه‌های اول و دوم و هم در گروه سوم در دو دهه اخیر چشمگیر نبوده و تقریباً یکنواخت بوده و آموزش یکسانی ارائه شده است [۱۲ و ۱۰]. اما از نظر اعضای هیئت علمی، تعداد نیروهای جوان نسبت به آنان که با تجربه هستند، بسیار افزایش یافته و سهم اعضای هیئت علمی با تجربه، اعضای هیئت علمی که محیط‌های علمی متنوع را دیده و در سایر محیط‌های علمی و پژوهشی تجربه‌هایی اندوخته باشند، حداقل در شهرستانها کم شده است.

از آنجا که تأکید این مقاله بر شایستگی‌های انسانی، اخلاقی و تربیتی مهندسان مسئول است، به نظر می‌رسد که سهم گروه سوم نیاز به بازنگری جدی، هم در محتوا و هم در کمیت، در تربیت مهندسان دارد. قبلاً در این زمینه پیشنهادهایی ارائه شده است، اما آنچه باید برای اصلاح تربیت مهندسان تقویت شود، در وهله اول اعتقاد، ایمان و دانش خود اعضای هیئت علمی به داشتن سجایای برتر، اخلاق علمی و پژوهشی مطلوب، رفتار و کردار آکادمیک آنهاست. لذا، تلاش شده است

در ادامه مقاله بیشتر به اخلاق علمی به عنوان پایه و محور اصلی گروه سوم در جامعه علمی مهندسی پرداخته شود.

صفات پسندیده و اخلاق حمیده از ویژگیهای انسان کامل است و از جمله آنکه اولیای الهی و برگزیدگان خداوند همواره می‌کوشند تا از توانایی موجودی خویش دیگران را بهره‌ور سازند، بدون آنکه انتظار هیچ گونه پاداشی داشته باشند [۴].

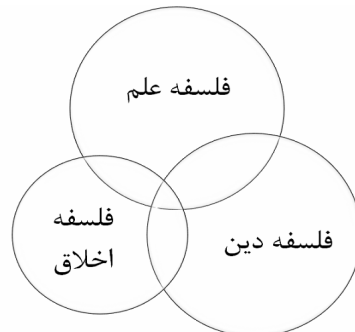
ای برادر تو همه اندیشه‌ای

مابقی خود استخوان و ریشه‌ای

(مولوی)

## ۲. علم و اخلاق

پرداختن به حوزه علم، دین و فلسفه برای تشریح اخلاق و ارزشگذاری آن همیشه برای جامعه شناسان، مفسران علم، اخلاق و دین و نیز معلمان متأثر از نوع ذهنیت و بینش آنها بوده است. محورهای فلسفی پیشنهادی که لازم است اعضای هیئت علمی با آنها آشنا باشند، در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱: ضرورت آشنایی اعضای هیئت علمی با شاخه‌هایی از فلسفه

از دیدگاه بسیاری جنس علم و جنس دین با یکدیگر متفاوت است. علم در جستجوی مجهولات است. عالم پس از جستجوی فراوان و تحقیق بسیار به جهل خود در بسیاری از امور دیگر واقف می‌شود. عالم به دنبال کشف اسرار و پدیده‌های موجود در طبیعت است تا با آگاهی از آنها امور زندگی سامان بهتری یابد و با تبدیل شدن به تکنیک رفاه بیشتری برای انسان فراهم شود.

شرط قوام و تأسیس جامعه علمی ورود علم در نظم زندگی یا پدید آمدن نظم علمی و تکنیکی است و تعلق بر این نظم است که در وجود دانشمندان به صورت دوست داشتن علم و وابستگی به آن جلوه می‌کند [۱].

آزاد اندیشی لازمه شناخت و توسعه است. شناخت مقید یا ایدئولوژیک، به هر شکل آن نفی شناخت است، زیرا پژوهشگر را با پاسخهای از پیش تعیین شده مواجه می‌سازد. علم پاسخ را نمی‌داند و می‌خواهد کشف کند، ولی دین پاسخ را می‌داند و این تفاوت میان دین و علم است. آزاد اندیشی عقلی که علم و فلسفه بخشی از سرشت آنهاست، مقید به پاسخهای از پیش تعیین شده نیست [۳]. گرچه به عقیده ملاصدرا عقل مؤید فعل و نقل مکمل عقل است.

اگر در امور زندگی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی فلسفه عقلی با فضایل عقلی معیار سنجش شود، آن‌گاه بسیاری از موانع از بین می‌رود. در این صورت است که اخلاق و معیارهای آن با حکمت عملی ارسطو همراه با خردمندی و فرزانیگی بر امور اجتماعی حاکم می‌شود [۸]. تحول اخلاقی زمانی پشتوانه اجتماعی در جهان جدید می‌شود که جنبش عقلی در جامعه تحول یابد. اگر عقل سنجش معیار احکام شود، اخلاق در خدمت آن قرار می‌گیرد. اگر تحول عقلی که با علم می‌تواند قوام یابد در جامعه صورت گیرد، اخلاق را به همراه و در بستر خود خواهد یافت و توسعه معقول اجتماعی را در پی خواهد داشت. اختلاف جامعه اخلاق با جامعه اخلاقی به تعبیر دکتر داوری مانند تفاوت جامعه علم با جامعه علمی است [۱].

در جامعه اخلاق ارزشهای اخلاقی منزلت یافته و در فرهنگ کار، رفتار و گفتار وارد شده‌اند. بر عکس، هر چه به جامعه اخلاقی توصیه بیشتری شود که در آن دستورالعمل‌ها، قراردادهای، آیین‌نامه‌ها و احکام فراوان اجرا شود، اخلاق هم دستوری و قراردادی و انتزاعی می‌شود.

اکنون که مسلم شده است که توسعه علم و پژوهش تناسبی روشن با توسعه فرهنگی و اجتماعی - اقتصادی دارد [۱]، تحقق بخشی آنها در جامعه مهندسی وابسته به پایداری و نیک اندیشی اعضای هیئت علمی و مدیران است که این ویژگیها را اعضای هیئت علمی نمی‌توانند بدون پرداختن به سایر علوم از جمله علوم اجتماعی و اخلاق کسب کنند. ممتاز بودن محققان و استادان و ارتقای آنها به دانشمندی، فضلی و شایستگی بر پایه ادب، اخلاق و فرهنگ است. وجه ممتاز بودن و فرهیختگی اعضای هیئت علمی اثرهای به مراتب بیشتری نسبت به آموزش مستقیم گروه سوم در تربیت مهندسان خواهد داشت.

### ۳. الگو پذیری از اعضای هیئت علمی

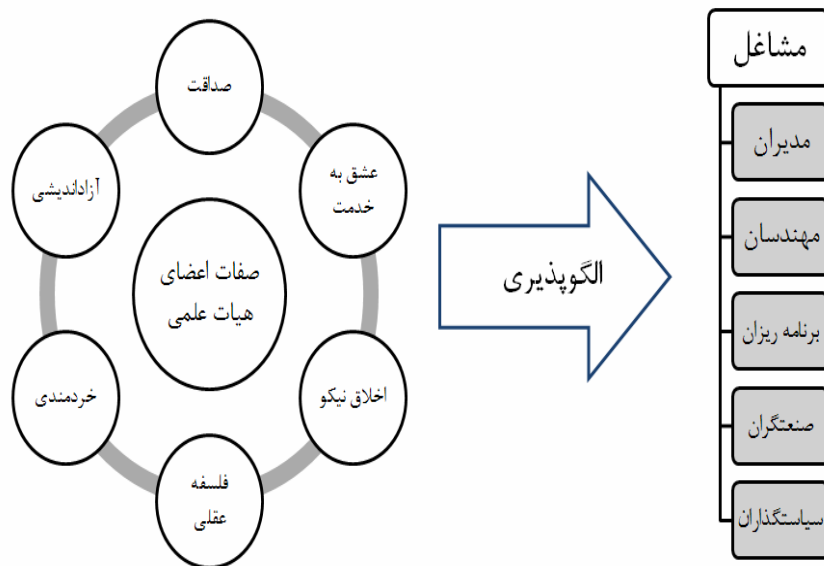
اعضای هیئت علمی باید بیندیشند که آنچه در تمدن کهن به خصوص تمدن یونان باستان و در دو قرن اخیر در غرب حاصل شده، محصول رشد نسبی اقتصاد جامعه باز از یک سو و نیازمندی آن به علم برای رشد بیشتر از سوی دیگر است [۳].

ویل دورانت می نویسد: "در غرب توسعه تجارت و صنعت باعث تکامل علم شد" و آنچه از رشد شگفت انگیز علوم در جوامع توسعه یافته جهان مشاهده می کنیم، حاصل توسعه اقتصادی و رفاه جامعه است [۳].

اگر نگاه و محور تولید علم ما معطوف به توسعه صنعت آن هم فقط به صنعت نظامی مانند آنچه در جنگ سرد انجام شد به خصوص در فضاهاى فنى و مهندسى باشد، انباشتن علم در یک حوزه خواهد بود و رشد علمی بدون پشتوانه رشد اقتصادی همه جانبه در درازمدت همان عقب افتادگی چندین دهه را به همراه خواهد داشت.

با توجه به اینکه طی پنج دهه گذشته بسیاری از مهندسان در رأس تصمیم گیری، مدیریت، اقتصاد و سیاستگذاربهای کشور بوده اند، اگر اخلاق در حرفه فنی و مهندسی حاکم و نهادینه نشده و مقبولیت نیافته باشد، فرهنگ روزمرگی، فرصت طلبی، سودجویی، زیاده خواهی و بسیاری از خصایل غیر اخلاقی در تصمیم گیریها دخیل خواهد شد و آنچه تاریخ گواه آن است؛ یعنی رشد اقتصادی، رشد علم و توسعه سیاسی به معنای تقسیم قدرت که عمران، آبادی، رفاه و امنیت را در درازمدت به همراه خواهد داشت، به صورت پایدار به دست نخواهد آمد. همچنان که شرایط حاضر ما آنچنان مبهم است که نمی توان آن را در تقسیم بندی توسعه یافته یا در حال توسعه قرار داد.

اگر اعضای هیئت علمی دانشکده های فنی- مهندسی یا هر عضو هیئت علمی سایر رشته ها در دانشگاه که مربیان ارشد جامعه محسوب می شوند و برنامه ریزان، سیاستگذاران، مدیران، صنعتگران، طراحان و کارآفرینان را تربیت می کنند خود به صفات و اخلاق نیکو، دوستی، عشق به خدمت، آزاد اندیشی، خردمندی و فلسفه عقلی مجهز نشده باشند (مانند شکل ۲)، نباید انتظار داشت عقب ماندگی ایران از ابعاد مختلف مرتفع شود.



شکل ۲: الگوپذیری دانش آموختگان از اعضای هیئت علمی

دانشگاهها مکان رشد و توسعه علم و فعالیتهای فکری است. دانشگاه که محل تقابل اندیشه‌هاست باید خود دارای استادان بسیاری باشد که نه تنها در بعد علمی ممتاز باشند، بلکه از نظر سایر فضایل و رفتار نیکو و حسن رفتار و گفتار نیز برتر باشند.

تفاوت غایت علم و پژوهش اگر در نوشتن مقاله باشد، سرنوشت اخلاقی در این گونه جوامع و دانشگاهها هم از نظر اخلاقی به تدوین مقررات، آیین نامه‌ها، قوانین و دستورالعمل‌های متعدد و متکثر ظاهر خواهد شد.

اگر غایت علم و پژوهش به دانشمندی و خردمندی استادان منجر شود، تفکر و اندیشه خود به خود با فرهنگ، انسان دوستی، دانش دوستی، عزت مداری، صبوری، اصلاح طلبی، آزاد اندیشی و خیرخواهی رشد پیدا خواهد کرد و به قولی دانشمندان ممتاز خواهیم داشت که الگو و نمونه‌ای برای دانشجویان خواهند شد.

در این شرایط اخلاق، اصول اخلاقی، رعایت حق و حقوق دیگران، رعایت اصول دانش مهندسی در همه کارها و تصمیمات، رعایت جایگاه و کاربرد علم و اندیشه در هر زمینه، کار بدون دستور، بدون فشار و بدون تبلیغ، پیاده و اجرا خواهد شد. در این شرایط، اخلاق و دوستی، صمیمیت،

درستکاری و محبت به دیگران از ویژگیهای برتر افراد خواهد بود و جامعه عملی متبلور از این خصوصیات خواهد بود. نمی‌توان رابطه میان رشد اقتصادی سالم که غیر دولتی باشد، رشد علمی که علم دوست باشد و رشد اخلاقی که در ناخودآگاه پرورش یافته باشد، برای قوام و توسعه پایدار یک جامعه را اصول مهم ندانست. اگر بیان شود فرهنگ جامعه‌ای توسعه یافته، به باور بسیاری باید اخلاق که بخش مهمی از فرهنگ را به خود اختصاص می‌دهد در آن توسعه یافته باشد.

#### اقوام روزگار به اخلاق زنده‌اند

قومی که گشت فاقد اخلاق مردنی است

(نظامی)

از نظر دورکهایم اخلاق خود نوعی نهاد اجتماعی است که به عنوان یک نظام فرهنگی واقعیت پیدا می‌کند. وبر و دورکهایم اخلاق یا Ethics را به نوعی راهنمای رفتار و کردارهای اجتماعی انسانها در جامعه می‌شناسند و ارتباط آنها زمینه سلامت، امنیت و رشد اجتماعی را فراهم خواهد کرد. استاد مطهری با بررسی دیدگاههای مختلف برای اخلاق سه نظریه بیان می‌دارد [۴]:

- نظریه عاطفی
- نظریه وجدانی
- نظریه عقلی و ارادی

طبق نظریه اول کار اخلاقی کاری است که ناشی از عاطفه و محبت باشد که گویاترین سخن در این زمینه گفته گانندی است که " در جهان یک نیکی وجود دارد و آن دوست داشتن دیگران است " [۴].

نظریه وجدانی، اخلاق را از الهامات وجدانی می‌داند و بالاخره، گروهی معتقدند که خدای متعال نیرویی در درون انسان قرار داده است که آن نیز غیر از عاطفه و میل است، بلکه عقل و اراده است. اخلاق؛ یعنی حکومت عقل و اراده بر وجود انسان، به طوری که تمام میلیها اعم از میلیهای فردی و میلیهای اجتماعی در اختیار عقل و اراده باشد. اخلاق کامل اخلاقی است که بر اساس نیروی عقل و نیرومندی اراده باشد و میلیهای فردی و میلیهای نوعی و اشتیاقی، همه تحت کنترل عقل و اراده باشند که استاد مطهری آن را نظر فلاسفه اسلامی در باره اخلاق برشمرده است [۴].

برای حکما و فضلا همیشه صفت علم با صفت دانش تواما" به کار گرفته شده است. اگر در دانشگاه فقط به صفت پژوهشگر، محقق، تولید کننده و ارتقا دهنده علم اکتفا شود، آن‌گاه به علم اصالت داده خواهد شد که مشخص شده است کامل نیست و نمی‌تواند پاسخگوی کامل توسعه و منزلت والای استادی باشد. به تعبیری از رسول اکرم، "علم و دانش حقیقت گمشده مؤمن است" [۴]. لذا، اگر استادان به حکمت نیز آراسته شوند، آن‌گاه خود به خود به اخلاق که قابل ستایش و تحسین

است و بشریت برای آن گونه کارهای اخلاقی ارزش قایل است، آراسته خواهند شد و بدیهی است با وجود این معلمان، مهندسان مسئول، متعهد و دوست دار علم و اخلاق از دانشگاه به اجتماع وارد خواهند شد.

ای برادر بر تو حکمت جاریه است

آن ز ابدال است و بر تو عاریه است

(مولوی)

اخلاق از شاخه حکمت عملی است، لذا، محال است بتوان بدون اخلاق و تهذیب نفس به مراتب کمال حقیقی و سعادت نایل شد یا برای سعادت بشریت فکر کرد یا به طور خلاصه راه طریقت را پیمود. نقش اخلاق در آموزش مهندسی و نقش اخلاق در هر آموزش دیگر تکیه بر تقویت معرفت و تکامل اعضای هیئت علمی؛ یعنی افرادی است که مورد احترام باشند، انسانهایی که از آنها به نیکی یاد شود و افرادی که گرایش به بزرگی و عظمت در ذات آنها نهفته است. در این گونه الگوها اخلاق چه در هیئت مقدس و چه به صورت نامقدس ظاهر می‌شود و اعمال و رفتارشان هدایتگر دیگران می‌شود.

عملکرد اخلاقی یا غیر اخلاقی مهندسان با عملکرد سایر گروههای علمی از نظر تأثیری که بر محیط می‌گذارد، مشابه نیست. برای نمونه، عملکرد غیر اخلاقی مهندسان با عملکرد پزشکان تأثیر متفاوت دارد. همیشه آثار خوب یا غیر اخلاقی پزشکان بلافاصله قابل محاسبه و دریافت است، اما نتایج خوب یا غیر اخلاقی مهندسان سالها طول می‌کشد تا ظاهر و معلوم شود. لذا، استادان در حوزه مهندسی باید به نتایج بزرگ، اندیشه‌های بلند مدت و کاربردهای وسیع بیندیشند. در این صورت، ارزش دانش نیکو، بینش عمیق، ضمیرآگاه، خودشناس، مسئول و با کرامت را در خواهند یافت و بی شک، در تربیت دانشجویان و پرورش آنها ثمرات فراوانی خواهد داشت.

#### ۴. مسئولیت پذیری

مسئول، مسئولیت، مسئولیت پذیر و بالاخره، انجام دادن مسئولیت از جمله واژه‌هایی هستند که در حرفه‌های مختلف، در فرهنگ کاری و در ادای وظیفه در امور اجتماعی شاید از سایر واژه‌ها برای عملی که استادان مهندسی و مهندسان [۱۳] انجام می‌دهند، تصمیمی که اتخاذ می‌کنند، پروژه‌ای را که طراحی می‌کنند، وظیفه‌ای را که در بخشهای مختلف صنعت به عهده می‌گیرند و تعهداتی را که در قبال ارائه خدمات به موقع، صحیح، با رعایت کدهای استاندارد و برای حفظ سلامت نهایی جامعه به کار می‌گیرند، بسیار مهم و اخلاقی است. برای درک و اهمیت این واژه‌ها و برای تربیت مهندسان در درک و آراستگی به این ویژگی هیچ آموزشی به طور مستقیم در دانشکده‌های فنی و مهندسی ارائه نمی‌شود.



ارتباط و جایگاه مسئولیت یا مسئول در محدوده وظایف اعضای هیئت علمی و مهندسان از جمله موضوعاتی است که در تفکر عقلی قابل ارزیابی و بررسی است. لذا، گواه اینکه ویژگی مسئولیت، مسئول و مسئولیت پذیری باید شناسایی و به آن اهمیت داده شده باشد، از مباحث عقلی و مورد تأیید غالب استادان است.

مسئولیت در اختیار نفس است و ماهیتی در انسانها که یکی را از دیگری متمایز می‌سازد، نفس است. آن قسمتی که روز قیامت در برابر خداوند مسئول است و مورد بازخواست قرار می‌گیرد، روح نیست، بلکه نفس است، زیرا روح همان طور که بیان شده است، خطا نمی‌کند و جسم هم چندان در این عرصه مهم نیست، زیرا در حال تغییر و تحول دایمی است. ولی آن چیزی که عصاره وجود انسان است، نفس اوست و بنابراین، در روز قیامت نفس انسان مورد بازخواست قرار می‌گیرد [۷].

روح همچون صالح و تن ناقه است

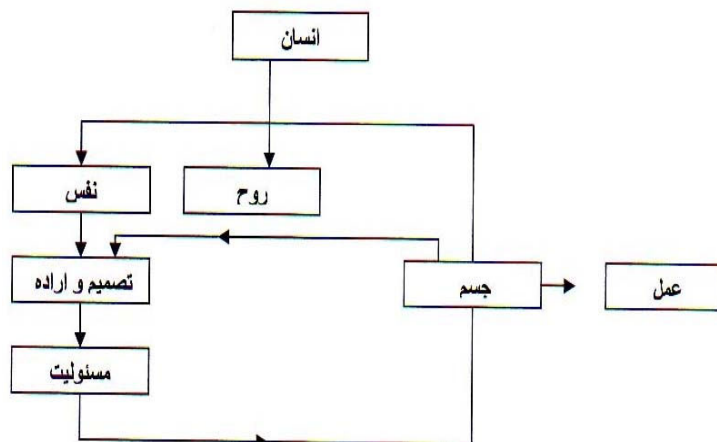
روح اندر وصل و تن در فاقه است

روح صالح قابل آفات نیست

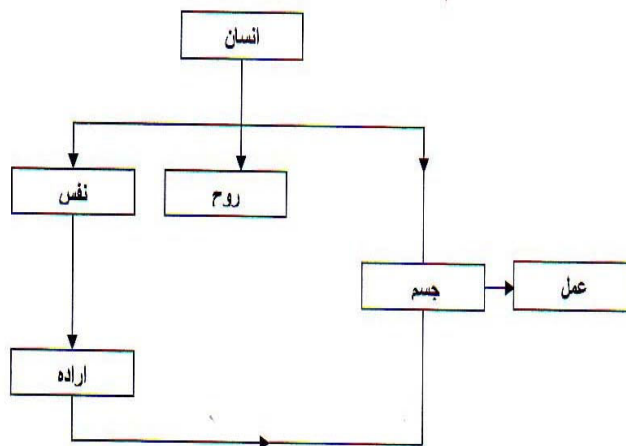
زخم بر ناقه بود بر ذات نیست

(مولوی)

با تفکیک سه بخش انسان به جسم، روح و نفس [که مولانا هم بر این عقیده است]، چگونگی و اتخاذ تصمیم و انجام دادن هر فعل می‌تواند با دو نفس متفاوت انجام پذیرد: عملی که با نفس مطمئنه صورت می‌گیرد و عملی که با نفس اماره انجام می‌شود. در شکل ۳ فعلی که با اراده و عقل است، ملاحظه می‌شود، در حالی که شکل ۴ فرایند تصمیم‌گیری بدون مسئولیت را نشان می‌دهد. اختلاف آشکار است. در شیوه دوم هر گونه تصمیمی ممکن است اتخاذ شود و چون فرد مسئولیتی را احساس نمی‌کند یا نمی‌پذیرد، طبیعی است که اعمال او می‌تواند به گمراهی و ضلالت که کاملاً "غیر اخلاقی" است منجر شود، لذا، نبودن مسئولیت ناخودآگاه که به صورت اخلاق حسنه در سرشت فرد نهفته باشد، موجبات تباهی و عقب‌ماندگی را برای فرد و جامعه در بر خواهد داشت.



شکل ۳: فرایند تصمیم‌گیری با مسئولیت (نفس مطمئنانه)



شکل ۴: فرایند تصمیم‌گیری بدون مسئولیت (نفس اماره)

بنابراین، می‌توان گفت که انسان هم مسئول است و هم باید پاسخگوی اعمال و رفتار خود باشد. این فرایند یک فرایندی کنترلی با بازخورد است. این بازخورد از آنجا که فعل با اراده و تصمیم انجام

پذیرفته و عقل در تصمیم‌گیری مشارکت داشته است، قابل اصلاح و تغییر است. فرایند مسئولیت‌پذیری اگر بر مبنای ذهنیات و باورهای رایج استوار باشد، به تدبیر و تعقل نیاز ندارد و می‌تواند هرگونه دستوری را به فعلیت برساند، فارغ از اینکه اخلاقی باشد یا اخلاقی نباشد. در فرایند با بازخورد، شخص مسئول نمی‌تواند از حاصل عمل خود از نظر اخلاقی و غیراخلاقی چشم‌پوشی کند، زیرا فرایند عقلی اخلاق را همراه و پایه هر عملی دارد.

## ۵. اخلاق و دانایی

علم اخلاق به انسان یاری می‌دهد تا هیچان را از حالت ناخودآگاهی و خودکار بودن خارج سازد و تحت کنترل و اراده در آورد تا قدرت تفکر و فهم نظری بتواند مورد استفاده صحیح قرار گیرد. این خودآگاهی در انجام دادن مسئولیت و در پذیرفتن مسئولیت خود به خود با اخلاق یار است و اخلاق نیز یار اوست. ملاصدرا در تعلیمات بر شرح حکمه الاشراق می‌گوید:

بدان که نفس انسانی یا آلوده به شهوات و کدورات عادی می‌شود یا نه. در هر صورت یا پیراسته از علوم حقیقی است یا نه. در نتیجه، چهار قسم خواهیم داشت:

- نادان آلوده
- نادان غیر آلوده
- دانای آلوده
- دانای غیر آلوده

اول و دوم هرگز به عالم نور قدسی را نمی‌یابند و سوم و چهارم، سریع یا کند به آنجا راه خواهند یافت [۵].

ملاصدرا بر علوم تکیه دارد که به معنای دانایی است. ملاصدرا هدف عالم را نور قدسی می‌داند که برای آنهایی که توانسته اند راه سعادت، خیر و نیک را با علم طی کنند، غایت را نشان داده است. البته، در شرایط موجود که عصر اطلاعات و عصر دانایی است، کسی را در جامعه نباید یافت که نادان باشد. اما آلودگی یا غیر آلودگی از جنس اخلاقی و غیر اخلاقی است، زیرا می‌توان تقسیم بندی یاد شده را به صورت زیر هم بیان داشت:

- نادان با اخلاق
- نادان بی اخلاق
- دانای بی اخلاق
- دانای با اخلاق

وجود نادان در جامعه دانا در حالت استثنایی است و حکم بر آن است که در عصر حاضر افراد و به خصوص اعضای هیئت علمی و مهندسان یا دانا هستند یا امکانات برای تصمیم‌گیری آنها با شرایط دانایی فراهم است.

اگر تأکید بر دانایی، دانش و علم در عملکرد انسان باشد، نفس مسئول که باید پاسخگوی خود و در نهایت خداوند باشد، بی شک اعمالی را انجام می‌دهد که در آن آلودگی نباشد و در آن اخلاق صالح رعایت شده باشد و در آن خیر خود و جامعه دیده شده باشد.

هر گاه مسئولیت بدون پاسخگویی [که برای نفس بازخورد خواهد بود] به جامعه و محیط کار باشد، نفس بی پاسخگو هر عملی را انجام می‌دهد و بالطبع بسیاری از آنها می‌تواند بد اخلاقی و ناصحیح باشد. رواج بد اخلاقی را در بسیاری از جوامع به دلیل پاسخگو نبودن در قبال مسئولیتها می‌توان دانست.

## ۶. نتیجه‌گیری

- برای تقویت ساختار آموزش مهندسی کشور در جهت پایداری و توسعه، مبنایی تربیتی و انسانی ضروری است که ارزشهای انسانی و اخلاقی همراه با علوم مربوط در اعضای هیئت علمی از طریق آموزشهای ضمن خدمت تقویت شود و در ارتقا مد نظر قرار گیرد.
- بازنگری اساسی در گروه سوم از دروس عمومی که دانشجویان مهندسی در طی تحصیل اخذ می‌کنند، انجام پذیرد. این بازنگری بخشی به صورت کیفی است که در عملکرد و الگو بودن اعضای هیئت علمی متبلور می‌شود و قسمی کمی و محتوایی است که در تعیین و اصلاح دروس عمومی انجام می‌پذیرد.
- در جهان امروز که عصر دانایی است، بدون تکیه بر معرفت و علم، بدون آراستگی و وحدت با اخلاق و رفتار درست که ناشی از مسئولیت پذیری و پاسخگویی است، نمی‌توان در تربیت مهندسان و انجام دادن فعالیتهای علمی و پژوهشی به طور شایسته و بایسته عمل کرد و به آموزش و پژوهش سالم و رضایتمندی دست یافت.

## مراجع

۱. داوری اردکانی، رضا، "در باره پیشرفت علم و آینده توسعه"، **خبرنامه فرهنگستان علوم**، شماره ۳۲، ۱۳۸۸.
  ۲. میرسپاس، علی، "اخلاق در حوزه عمومی"، **روزنامه اعتماد**، ۴ بهمن ۱۳۸۸.
  ۳. علمداری، کاظم، **چرا ایران عقب ماند و غرب پیش رفت**، نشر توسعه، ۱۳۸۵.
  ۴. استاد مرتضی مطهری، **فلسفه اخلاق**، انتشارات صدرا، انتشارات صدرا، ۱۳۷۱.
  ۵. مدرس، سید محمد رضا، **فلسفه اخلاق**، چاپ سروش، ۱۳۷۱.
  ۶. نصری، عبدالله، **سیمای انسان کامل از دیدگاه مکاتب**، ۱۳۷۶.
  ۷. تابعی، سید ضیاءالدین، پرویز مولوی و هومن کاغذیان، **بنیان‌های اخلاق زیستی**، انتشارات حیان، ۱۳۸۶.
  ۸. ترابی کچوسنگی، محرم، "بررسی فضیلت‌های عقلانی و حکمت عملی در کتاب ششم اخلاق نیکوما خوسی"، **نامه فرهنگ**، شماره ۵۳، ۱۳۸۳.
  ۹. داوری اردکانی، رضا، "اخلاق و فرهنگ"، **نامه فرهنگ**، شماره ۵۳، ۱۳۸۳.
  ۱۰. یعقوبی، محمود و مهدی بهادری نژاد، "در فضایل انسانی مهندسان، بخش اول، خردمندی"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال پنجم، شماره ۱۷، بهار ۱۳۸۲.
  ۱۱. بهادری نژاد، مهدی و محمود یعقوبی، "در فضایل انسانی مهندسان، بخش دوم، طریقت"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال پنجم، شماره ۱۷، بهار ۱۳۸۲.
  ۱۲. مقداری، علی و سهیلا صلاحی مقدم، "آیا مهندسی و علوم انسانی در دانشگاه‌های صنعتی ایران آشتی ناپذیرند"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال یازدهم، شماره ۴۳، پاییز ۱۳۸۸.
13. J. Tucker and Ferguson, Incorporating Ethics and Social Responsibility in Undergraduate Engineering Education, Proceedings of International Conference on Engineering Education, ICEE 2007, Portugal.

(دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۱۲/۲۰)

(پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۲/۱)