

ضرورت توسعه هوش هیجانی در برنامه ریزی آموزشی مهندسی

عباس سام

عضو هیات علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان
دانشکده فنی و مهندسی، بخش مهندسی معدن
sam@mail.uk.ac.ir

چکیده

به دلیل مفهوم انتزاعی و مجرد صفت هوش، ارائه یک تعریف، شامل تمام جنبه های هوش، دشوار است. قرن هاست که هوش به عنوان یک ویژگی فردی پذیرفته شده است. از اواخر قرن نوزدهم، تلاش هایی برای اندازه گیری رسمی و علمی آن آغاز شد. یکی از آزمون های پر طرفدار که تحت عنوان ضریب هوشی یا IQ (Intelligence Quotient) بیان می شود، در قلمرو ادراکی و عقلی قرار دارد. در بسیاری از مواقع، این آزمون ها، بخش بزرگی از تجربه های انسان، شامل احساسات، تمایلات و انگیزه های او را کاملاً نادیده می گیرند. در سال های اخیر، بر اساس تحقیقات انجام شده، عامل بهره روحی یا SQ (Spirit Quotient) مورد توجه قرار گرفته است. بهره روحی از دو زیر مجموعه: هوش شناختی یا IQ که بیشتر جنبه ذاتی و ارثی دارد و هوش هیجانی یا EQ (Emotional Quotient) که تا حد زیادی جنبه اکتسابی دارد، تشکیل شده است. این دو ضد یکدیگر نیستند. اثبات این که هوش هیجانی می تواند موفقیت بدست آمده در ماورای هوش شناختی را توضیح دهد، هنوز در مرحله پژوهش است، اما باور بر این است که EQ قسمتی از تصویر کلی را شامل می شود که IQ نقشی در آن ندارد. نیروی انسانی پرورش یافته، ستون اصلی رشد و پایداری یک کشور محسوب می شود و وظیفه دانشگاه است که با افزایش بهره روحی دانشجویان و ارزیابی صحیح از کارایی آنها، سرخورده گی ها و زمینه های منفی روانی را در جامعه کاهش دهد. یکی از نکات قابل تعمق، عدم تعادل در ارزیابی دانشجویان است که این خود می تواند منشاء بسیاری از مشکلات باشد. دانشجوی بر اساس گستره توانایی هایش، خود را محق می داند و چون بخشی از توان او در برنامه های فعلی آموزشی جایی برای سنجش ندارد، به یک عقده روانی تبدیل می شود و نه فقط انسان های صاحب توانایی به انزوا رانده می شوند، بلکه جامعه نیز از خدمات موثر آنها بی بهره می ماند. نویسنده مقاله حاضر، بر اساس تجارب خود، بر این باور است که رها کردن دانشجویان، پس از اتمام هر دوره تحصیل، در وادی صنعت، بدون آموزش ها و ارزیابی های موثر، لطمه جبران ناپذیری بر مدیریت صنعتی و اقتصاد کشور خواهد زد. نویسنده، با توجه به علاقه خود در خصوص مسائل روان شناختی، از نزدیک، افکار و رفتار دانشجویان در حال تحصیل و پس از ورود به صنعت را مورد کنکاش قرار داده است و بر اساس این شناخت، مطالعه در فرآیند چرخه هوش-آموزش-ارزیابی، به خصوص، در حیطه علوم مهندسی و تغییر اساسی در روند پرورش و آموزش دانشجویان مهندسی را یک ضرورت می داند. در این مقاله سعی شده است ضمن توجه به نظریه های مختلف، راهکارهای عملی در بازبینی نظام آموزشی رشته های مهندسی و ایجاد تعادل در IQ و EQ دانشجویان ارائه گردد.

واژه های کلیدی: هوش شناختی، هوش هیجانی، بهره هوشی، آموزش و ارزیابی مهندسی

1- مقدمه

انسان از آغاز، از دیدگاه فردی و جمعی با سه مفهوم آموزش، یادگیری و پرورش روبرو بوده است. آموزش، کوششی است که مدرس برای انتقال معلوماتی خاص به دانش پژوه به کار می برد و به مهارت و خبرگی او و نیز نوع درس بستگی داشته و پس از انتقال مطلب، کار تمام شده تلقی می گردد؛ یعنی عمل آموزش یک جریان مقطعی و غیر مداوم است. یادگیری فرآیندی است که به صورت ذاتی در درون مفهوم آموزش، پژوهش و تحلیل خلاقانه شکل می گیرد و شامل حفظ، انتقال، تغییر یا رشد اطلاعات و دانایی می شود. نحوه و میزان آموزش و یادگیری، در تعیین عملکرد خلاق جوامع و فرهنگها و حدود ظرفیت آنها در توسعه، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اما پرورش، شامل ایجاد یا فضیلت بخشیدن هر نوع کمالی در انسان است که مطلوبیت ارزشی داشته باشد و این ارزش یا کمال، گاهی جنبه شناختی دارد

که به دانش، بعد عقلی و آگاهی انسان مربوط می شود و گاهی جنبه کنشی دارد که به رفتارها، بعد عملی و اعمال عینی انسان ارتباط دارد و بالاخره، گاهی جنبه گرایشی یا عاطفی دارد که با ایمان، علائق، تمایلات و اخلاق انسان مرتبط است [1، 6].

بی تردید، زندگی امروز انسان، مدیون مشارکت و تلاش مهندسان است. در حقیقت، کالبد فیزیکی زندگی بشر به دست مهندسان و فن آوران شکل گرفته است. اجزای ساختار کلی فناوری عبارت اند از: سخت افزار، انسان افزار، سازمان افزار و اطلاعات افزار. در میان این اجزا، بخش انسان افزار یا نیروی انسانی ماهر و متخصص، نقش محوری را بر عهده دارد. از طرف دیگر، اگر "مهندسی" را به صورت بهره برداری عملی از علوم و کاربرد آن در سازندگی جامعه تعریف کنیم، دارای اشتراکات زیادی با مقوله فن آوری است [8].

ساماندهی آموزش فنی و مهندسی، تنها با انگیزه افزایش دانشجویان، بدون ایجاد میل و قدرت کاربرد عملی آموخته های علمی، ساده انگاشتن موضوع آموزش است. تربیت یک مهندس، به معنای تبدیل دانشجو به دانشمندی نیست که بتواند جهان را به همان شکلی که هست، با دید وسیع مطالعه کند، بلکه هدف، مسلح کردن او به ابزاری برای انجام دادن کار مهندسی خلاقانه است، یعنی تهیه طرح های کوچک و بزرگ و عینیت بخشیدن به آنها به منظور تغییر جهان و بهبود بخشیدن به شرایط زیست انسان. این کار وقتی عملی خواهد شد که استادان و آموزش دهندگان، خود نیز از طریق مشارکت در کار عملی مهندسی به این باور رسیده باشند [7].

به طور کلی، دانشگاه ها، موتورهای قدرتمندی برای ایجاد تحرک در ساماندهی توسعه در ابعاد گوناگون هستند، زیرا این مراکز علمی و پژوهشی در تولید علم و نوآوری نقش اساسی دارند. امروز، با توجه به رشد شگفت آور فناوری، مطالعه و تحقیق، پیرامون نحوه مناسب آموزش، یادگیری، پرورش و ترویج اخلاق مهندسی به صورت جدی مورد توجه است. در شرایط کنونی جهان، افزایش کارایی دانش آموختگان مهندسی در گرو درک مفاهیم نظری محض و تخصصی-کاربردی در حیطه های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی است. تحلیل وضعیت و سمت و سوی فناوری، تبیین برنامه های نوین آموزشی بر اساس انسان شناسی، روان شناسی صنعتی و توجه به موضوعاتی که ظاهراً و به طور مستقیم با مهندسی ارتباط ندارند را مد نظر محققان و دانشمندان قرار داده است.

دو وظیفه اصلی در حوزه مهندسی عبارتند از: عملیات مهندسی (طراحی و فرآیند های تولید، سیستم ها، پژوهش و نوآوری) و راهبری تولید و فن آوری (مدیریت) [4]. بر اساس این دو وظیفه تعریف شده، لازم است یک مهندس دارای خصوصاتی به شرح ذیل باشد [10، 12، 13، 16، 17]:

- داشتن پایه قوی در علوم پایه، ریاضیات و اصول مهندسی
- دارا بودن دانش کافی در زمینه رشته تحصیلی
- داشتن اطلاعات عمومی لازم پیرامون سایر رشته های مهندسی
- توانایی فراگیری دانش های جدید (به روز کردن دانسته های خود پس از تحصیل و در حین کار)
- داشتن مهارت لازم در ارتباطات و تبادل نظرهای کتبی و شفاهی
- دارا بودن خلاقیت و آشنایی با روش های به کار گیری آن در حل مسائل
- توانایی تشخیص و تحلیل مسئله
- برخورداری از اعتماد به نفس در حل مسائل
- دارا بودن فرهنگ کار گروهی
- آشنایی با فرهنگ عمومی جامعه

- پای بندی به اصول اخلاق مهندسی
 - آشنایی با روش های مدیریت و توانایی به کارگیری آن ها در کار
 - آشنایی با اصول عملی علم اقتصاد و توانایی به کارگیری آن ها در کار
 - داشتن دانش و مهارت لازم در زمینه رایانه و اینترنت
 - آشنایی با زبان های علمی دنیا
- پرورش یک مهندس با توانایی های فوق، نیازمند شناخت عمیق از آموزش و یادگیری است. هوش، یکی از عناصر موثر و تعیین کننده در این حیطه محسوب می شود که در اینجا مورد بررسی قرار می گیرد.

2- مروری بر مفهوم هوش

هوش یکی از مباحث اصلی و مهم روانشناسی را تشکیل می دهد. ارائه یک تعریف که بتواند تمام جنبه های هوش را در نظر بگیرد، بسیار دشوار است زیرا هوش کیفیتی قابل رویت و احساس شدنی نیست، بلکه یک صفت فرضی و یک مفهوم انتزاعی و مجرد است و آنچه مورد مطالعه قرار می گیرد، خود هوش نیست بلکه آثار آن است. به علاوه، هوش یک استعداد نیست بلکه مجموعه استعداد هاست و حافظه، دقت، یادگیری و ادراک در آن تأثیر دارد و این صفت در افراد مختلف، متفاوت است.

از کلیه تعاریفی که از هوش شده چنین نتیجه گیری می شود که اگر در تعریف هوش سه جنبه رعایت شود، تعریف تقریباً کاملی بدست می آید [11]:

- توانایی و استعداد کافی برای یادگیری و درک امور
- هماهنگی و سازش با محیط

- بهره برداری از تجربیات گذشته، قضاوت، استدلال صحیح و پیدا کردن راه حل منطقی در مواجهه شدن با مشکلات

قرن هاست که هوش به عنوان یک ویژگی فردی پذیرفته شده است. از اواخر قرن نوزدهم، تلاش هایی جدی برای اندازه گیری رسمی و علمی آن آغاز شد. اولین کسی که در این مورد کوشش کرد فرانسویس گالتون بود. در سال 1905 آلفرد بینه نمونه اولیه آزمون هوش واقعی را تهیه کرد. آزمون بینه بر این مبنا تهیه شد که نظام آموزش و پرورش فرانسه بتواند کودکانی را با توانایی های زیر حد معمول را شناسایی کند و به آن ها تعلیمات ویژه ارائه دهد. با گذشت زمان و به ویژه هنگامی که این آزمون به انگلیسی ترجمه شد و در ایالات متحده به کار گرفته شد، تمرکز روی این موضوع وسعت یافت و اندازه گیری هوش همه کودکان مورد توجه قرار گرفت. از آنجا که نمره هوش در روش بینه از تقسیم سن عقلی بر سن تقویمی به دست می آمد، نتیجه، به ضریب هوشی یا IQ معروف شد [1, 14].

از آن زمان تاکنون، استفاده از این آزمون ها، بحث برانگیز بوده است. در اکثر مواقع، این آزمون ها قسمت بزرگی از تجربه انسان را، که احساسات، تمایلات، و انگیزه های او را نشان می دهند، کاملاً نادیده می گیرند. به رغم محبوبیت فراگیر آزمون های هوشی و رشد تصاعدی جنبش آزمون سازی، معلوم شده است که در بعضی وضعیت ها، هوش، آن طور که ما فکر می کنیم، تعیین کننده قدرتمندی برای نحوه رفتار نیست. مسلماً IQ یکی از قویترین عواملی است که می تواند عملکرد دانش آموز و دانشجو را در مدرسه و دانشگاه پیش بینی کند و این به نوبه خود بسیار مهم است. با این حال، وقتی نوبت به موفقیت در دیگر زمینه های زندگی می رسد، پژوهشگر هایی که رابطه IQ و کارایی شغلی را بررسی کرده اند، به یافته های مختلف دست یافته اند [15]. با ادامه مطالعات و تحقیقات روان شناسان معلوم شد که نمی توان فقط به IQ بسنده کرد. آنان در مطالعات خود مشاهده کردند تعدادی از انسان های با IQ بالا، موفق نیستند. خیلی از این انسان های به ظاهر با هوش که ممکن است در ریاضی و یا زیست شناسی اطلاعات زیادی داشته باشند، فاقد هر گونه خلاقیت هستند. در تمام دنیا، تحصیل کرده هایی وجود دارند که از مهارت کافی برای برقراری ارتباط با همکاران خود بی بهره هستند؛ آنان هیچ گونه مدیریتی بر هیجانان خود ندارند. با آنکه ممکن است اطلاعات زیادی در حیطه تخصصی خود داشته باشند؛ این افراد قدرت و توان تغییر را ندارند و نمی توانند خود را با تحولات سریع جامعه رو به پیشرفت تطبیق دهند [15].

یکی از روانشناسانی که محدودیت های تفکر سنتی راجع به هوش را به خوبی درک کرد، گاردنر بود. وی وقتی که دانش آموزان را تحت پروژه اسپکتروم، یکبار با تست هوشی استانفورد بینه، که زمانی بهترین تست بهره هوشی (IQ) به شمار می رفت و بار دیگر با آزمون چند گانه گاردنر مورد ارزیابی قرار داد، هیچ نوع ارتباط معنی دار و مهمی بین امتیاز دانش آموزان در دو تست مشاهده نکرد. پنج نفر از دانش آموزانی که در تست IQ امتیازات بالایی کسب کردند (از 125 تا 133) در آزمون چند گانه در زمینه های مختلف، توانایی های متفاوتی را از خود نشان دادند. گاردنر چنین نتیجه گیری کرد که تست هوش استانفورد بینه، ارزیابی دقیقی از توانایی های مختلف فرد ارائه نمی



دهد. به عبارت دیگر، آزمون چندگانه راهنمای بسیار جامع تر و دقیق تری است و والدین و معلمان می توانند به کمک آن ارزیابی صحیح تری از علایق و توانایی های دانش آموزان داشته باشند [1، 2]. چند دهه بعد، گاردنر نقطه نظرات خود را راجع به ابعاد هوش، کامل تر کرد و تئوری خود را در کتابی با عنوان قالب های ذهن (1983) به چاپ رساند که این کتاب بیانیه ای بر ضد دیدگاه متکی بر تست های هوش بود. وی در این کتاب اعلام می کند که فقط یک نوع هوش و خرد خاص نیست که برای نیل به موفقیت، حیاتی و مهم است بلکه برای دست یابی به سعادت و نیکبختی، به شمار گسترده ای از قابلیت ها نیاز داریم که آن ها را می توان در هفت ویژگی خلاصه کرد [15]. الگویی که گاردنر برای سنجش هوش افراد ارائه می دهد بر خلاف الگوی متکی بر هوش و استعداد علمی (IQ) که تغییر ناپذیر است، حالتی چند گانه دارد. او اعتقاد دارد که آزمون های تدوین شده برای غربال کردن دانش آموختگان در مدارس، دوره پیش دانشگاهی و دانشگاه بر اساس نگرشی محدود به مسئله هوش، تنظیم یافته اند و بسیاری از مهارت ها و توانایی هایی که برای موفقیت در زندگی مهم هستند را نادیده می گیرند. در شرح و توضیح گاردنر، یکی از جنبه های هوش فردی که عموماً به آن اشاره می شود ولی کمتر مورد شناسایی قرار می گیرد، نقش احساسات و عواطف است. شاید به همین خاطر است که تحقیق گاردنر قویاً بر اساس یک الگوی علمی و معرفتی شکل گرفته است. از دیدگاه او هوش عمدتاً بر آگاهی ها، درک خود و دیگران در حیطه انگیزه ها، عادت های کاری، و به کار گیری این بصیرت در برخورد با زندگی و حشر و نشر با دیگران تکیه دارد.

علی رغم آنکه گاردنر به هنگام تعریف هوش فردی، برای شناخت احساسات و مهارت اداره آن، جایگاه ویژه ای قائل می شود، اما او و همکارانش به موشکافی کامل نقش احساسات در هوش فردی نپرداختند و توجه آن ها بیشتر معطوف به شناخت احساسات و عواطف بوده است. بنابراین شاید به نوعی ناخواسته، دریای عظیم احساسات را که حیات درونی ما را با همه پیچیدگی و رمز و رازش می سازد، نادیده می گیرند و هرگز به این ژرف نگری نمی رسند که، در احساسات هم شعور وجود دارد و می توان هشیاری و خرد را به حیطه احساسات در آورد.

در اوایل دهه 1980 مفهوم متفاوتی از هیجان ها ارائه و شروع به رشد کرد. عقیده جدید این بود که هیجان ها الزاماً در تفکر و رفتار هوشمندانه تداخل ایجاد نمی کنند، بلکه به هوش انسان کمک می کنند. در واقع، یکی از اندیشه های مهمی که در این سال ها به وجود آمد این بود که هیجان نوعی اطلاعات است. معنای آن این است که مردم از هیجان های خود، درست مثل انواع آشناتری از اطلاعات، استفاده می کنند تا درباره دنیا و محیط اطراف خود قضاوت کنند. هیجان ها چه نوع اطلاعاتی ارائه می دهند؟ طبق این نظریه، هیجان ها درباره ارزش، اطلاعاتی ارائه می دهند. آن ها نوعی علایم اختصاری و سریع هستند که به ما اطلاع می دهند، چه چیزی را در محیط خود ارزیابی و قضاوت کرده ایم و آنرا مثبت یا منفی یافته ایم. این تعبیر، که هیجان ها نوعی اطلاعات هستند، کمک کرد تا در سال 1990 مفهومی مشخص از هوش هیجانی ظاهر شود [20، 21].

بحث های فلسفی در مورد رابطه تفکر و عاطفه در فرهنگ مغرب زمین به بیش از 2000 سال قبل بر می گردد. فعالیت های روانشناسی از سال 1900 میلادی تا کنون به پنج دوره تقسیم می شود. در آخرین دوره، یعنی از سال 1998 به بعد، انجام مطالعات شفاف سازی در مورد مفهوم هوش هیجانی رشد چشمگیری داشته است [18، 19].

2-1- تعاریف هوش هیجانی [EQ]

در روانشناسی، هوش هیجانی به گروه هوش های که هم مرتبط تعلق دارد و به توانایی درک و کاربرد اطلاعات هیجانی اشاره دارد. به علاوه، هوش هیجانی منعکس کننده توانایی نظام هیجانی برای بهبود و افزایش هوش است. تعریف اولیه ی هوش هیجانی برای اولین بار در سال 1990 توسط جان مایر و پیتر سالووی مطرح شد. در این تعریف اولیه، یک رویکرد دو بخشی مورد استفاده قرار گرفته بود. بخش اول این رویکرد، پردازش کلی اطلاعات عمومی بود و بخش دوم، اختصاصی کردن مهارت هایی بود که در چگونگی پردازش اطلاعات به کار گرفته می شوند. اولین تعریفی که از هوش هیجانی ارائه شد چنین بود: "نوعی پردازش اطلاعات هیجانی که شامل ارزیابی صحیح عواطف در خود و دیگران و بیان مناسب و تنظیم سازگارانه عواطف است به نحوی که به بهبود جریان زندگی منجر می شود".

در سال 1999 مایر و همکارانش، این تعریف را مفصل تر، بدون خدشه به ساختار دو بخشی آن، چنین بیان کردند: "هوش هیجانی به توانایی شناسایی و تشخیص مفاهیم و معانی عواطف، روابط بین آن ها، استدلال کردن در مورد آن ها و نیز حل مسئله بر اساس آن ها اشاره دارد. هوش هیجانی شامل توانایی دریافت عواطف، هماهنگ کردن عواطف و احساسات مرتبط، درک و فهم اطلاعات مربوط به عواطف و نیز مدیریت عواطف است".

طی دوره ی رواج و پذیرش عمومی هوش هیجانی، این تعریف به طور کامل تغییر پیدا کرد. در اصلاحیه ای که از طرف گلمن (1995) بر تعریف مایر و سالووی صورت گرفت، هوش هیجانی شامل پنج حوزه به این شرح بیان شد:

- آگاهی از عواطف خود

- مدیریت عواطف

- برانگیختن خود

- شناسایی عواطف دیگران

- تنظیم روابط خود با دیگران

با این تغییر، انگیزش (برانگیختن خود) و به طور کلی روابط اجتماعی (تنظیم روابط) مورد تاکید واقع شدند و توانایی درک و پردازش اطلاعات هیجانی با برخی خصیصه های دیگر ترکیب شدند که در نهایت، از آن یک شاخص عددی تحت عنوان "ضریب هوش هیجانی" به دست می آید. تعریف دیگری که از هوش هیجانی توسط بار- آن (1997) ارائه شد، به این صورت است: "مجموعه ای از توانایی های غیر شناختی، توانش ها و مهارت هایی که بر توانایی رویارویی موفقیت آمیز با خواسته ها، مقتضیات و فشار های محیطی تاثیر می گذارند".

بر اساس آنچه گفته شد می توان از دو رویکرد در تعریف هوش هیجانی نام برد [1، 22]:

- رویکرد های اصیل و غیر ترکیبی که هوش هیجانی را به عنوان هوشی که شامل عاطفه است، تعریف می کند.

- رویکرد های معمولی و ترکیبی که هوش هیجانی را با مهارت ها و خصیصه های دیگری چون بهزیستی روانی، انگیزش و توانایی برقراری رابطه با دیگران در هم می آمیزند و بر ترکیبی از آن ها تاکید دارند.

2-2- توانایی ها و مهارت های تشکیل دهنده هوش هیجانی

تغییرات به ظاهر کوچک در عبارت بندی تعاریف ذکر شده، هنگامی بزرگ و موثر به نظر می رسند که بخواهیم فهرست های اختصاصی تر خصیصه هایی که به هوش هیجانی نسبت داده شده اند را بررسی نماییم.

نظریه توانایی (تجدید نظر شده در سال 1997)، هوش هیجانی را به چهار حوزه تقسیم می نماید:

- اولین حوزه شامل ادراک و ابراز عواطف است که در برگزیده ارزیابی صحیح عواطف در خود و دیگران می باشد.

- حوزه دوم شامل توانایی کاربرد عواطف جهت تسهیل تفکر می باشد که در برگزیده پیوند و ارتباط صحیح عواطف با سایر احساسات و نیز توانایی کاربرد عواطف برای بهبود و افزایش تفکر است.

- سومین حوزه یعنی درک و فهم عواطف، شامل تجزیه کردن عواطف به اجزای مختلف، فهمیدن و درک تغییر احتمالی از یک حالت اساسی به حالت اساسی دیگر و فهم احساسات پیچیده در موقعیت اجتماعی است.

- حوزه چهارم، مدیریت عواطف است که شامل توانایی اداره احساسات خود و دیگران می باشد.

تعریف ترکیبی (التقاطی) هوش هیجانی که آن را به عنوان توانش های غیر شناختی تعریف می کند، مفصل تر است و دارای پنج مقوله است. این مقوله ها عبارتند از:

- درون فردی: شامل مواردی چون خود شکوفایی، استقلال، و خود آگاهی هیجانی

- بین فردی: در برگزیده مواردی چون همدلی و مسئولیت پذیری اجتماعی

- توان سازگاری: شامل کیفیت هایی از قبیل حل مسئله و واقعیت آزمایی

- مدیریت استرس: شامل کنترل تکانه ها و تحمل استرس

- خلق و خوی عمومی: شامل شادکامی و خوش بینی

این تقسیم بندی می تواند در تقابل با تقسیم بندی پنج بخشی هوش هیجانی باشد که از طرف دانیل گلمن ارائه شده است. حوزه های این تقسیم بندی که در سال 1998 مورد تجدید نظر قرار گرفت عبارتند از:

- خود آگاهی: شامل ویژگی هایی چون خود آگاهی هیجانی و اعتماد به نفس

- خود نظم دهی: شامل خود کنترلی، قابل اعتماد بودن و نوآوری

- انگیزش: شامل انگیزه پیشرفت، ابتکار و خوش بینی

- همدلی: شامل ویژگی هایی چون درک دیگران و آگاهی سیاسی

- مهارت های اجتماعی: شامل کیفیت هایی از قبیل نفوذ، مدیریت تعارض، ظرفیت ها و قابلیت های اجتماعی

گلمن، مؤلفه های کلی هوش هیجانی را به شرح زیر بیان می کند:

- قابلیت های فردی (خودآگاهی، خود نظم دهی، انگیزش)
- قابلیت های اجتماعی (همدلی، مهارت های اجتماعی یا ارتباطی)

2-3- تمایز و ترکیب هوش شناختی (IQ) و هوش هیجانی (EQ)

هوش و استعداد تحصیلی (IQ) و هوشیاری هیجانی، ضد یکدیگر نیستند. تیز هوشی هیجانی با تیز هوشی علمی تفاوت دارد و نباید آنها را اشتباه گرفت. علی رغم عقیده رایج، افرادی که بهره هوشی بالا و هوشیاری هیجانی بسیار ضعیفی دارند (یا برعکس)، نسبتاً نادر هستند. در واقع، رابطه بسیار ضعیفی میان بهره هوشی (IQ) و برخی وجوه هوش هیجانی وجود دارد. بر اساس مطالعات گلمن (1995)، در بهترین شرایط، همبستگی اندکی (در حدود 0/07) بین هوش شناختی و برخی از ابعاد هوش هیجانی وجود دارد، به طوریکه می توان ادعا کرد، آن ها عمدتاً ماهیت مستقل داشته و با یکدیگر متفاوت اند [1، 2].

اثبات این که هوش هیجانی می تواند موفقیت بدست آمده در ماورای هوش شناختی را توضیح دهد، هنوز در مرحله مقدماتی خود است، اما باور بر این است که EQ قسمتی از تصویر کلی را شامل می شود که IQ نقشی در آن ندارد. هوش شناختی به نوعی حداقل دست آوردهای انسان را می سازد. برای مثال، بعضی کارها وجود دارند که مردم بدون داشتن میزان مشخصی از IQ قادر به انجام دادن آن ها نیستند. یک پزشک یا یک مهندس، برای رسیدن به این مرحله علمی و تخصصی، به سطحی از هوش شناختی نیاز دارد. اما در مورد کسانی که IQ مورد نیاز را دارند و اکنون پزشک یا مهندس هستند، موفقیت شان نسبت به همتایان به چه عواملی بستگی دارد؟ علت موفقیت بسیاری از این افراد در شغل شان نسبت به همتایان، چندان به IQ آنها ارتباط ندارد. زیرا همه آن ها IQ کافی داشته اند که به آن موقعیت دست یافته اند. تفاوت بین این افراد علت های دیگری دارد، همانند توانایی مانور دادن در وضعیت های خطیر اجتماعی و پشتکار داشتن به هنگام دلسردی و شکست. بنابراین، IQ کف (حد پایین) موفقیت این افراد را تعیین می کند، حال آنکه EQ سقف موفقیت را تشکیل می دهد، یعنی تعیین می کند که آن ها نسبت به کسان دیگر، با همان مهارت های شناختی و تکنیکی، تا چه ارتفاعی می توانند بالا روند. سهم دقیق IQ و EQ در موفقیت زندگی یک فرد بستگی دارد به اینکه کدام قسمت از زندگی در نظر گرفته شده است؛ بعضی وضعیت ها بر مهارت های تکنیکی و IQ تأکید دارند و بعضی موفقیت ها بر مهارت های اجتماعی و EQ. تقریباً در همه وضعیت ها، از یک مهندس ماهر بودن تا یک پدر یا مادر خوب بودن، هم IQ و هم EQ نقش بسیار مهمی دارند. بنابراین، بر اساس آنچه که گفته شد، تعادل این دو عنصر با ارزش در پرورش انسان ها نقش اساسی ایفا می کند. دو تفاوت عمده IQ با EQ در زیر آمده است [14]:

- هوش شناختی از همان لحظه تولد ثابت است یا دست کم ثبات نسبی دارد (جنبه ارثی دارد)، مگر اینکه یک تصادف (مثلاً آسیب مغزی)، آن را تغییر دهد. اما بر عکس، هوش هیجانی، مهارتی انعطاف پذیر است که به آسانی آموخته می شود.
- IQ به انسان می گوید چه کار می تواند انجام دهد در حالی که EQ به او می گوید چه کار باید (یا بهتر است) انجام دهد.

3-4- اندازه گیری هوش هیجانی

به اعتقاد برخی از صاحب نظران، هوش هیجانی، در زندگی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به نظر می رسد، این فرض که کسانی نمی توانند با هیجان های خود به خوبی کنار بیایند، دارای روابط بین فردی مطلوبی نیستند، از سلامت روانی کمتری برخوردارند و موقعیت های شغلی کمتری را تجربه می نمایند، فرض معقولی باشد. مثلاً اگر فرد نتواند در محل کارش، خشم خود را کنترل کند و باعث نگرانی و ناراحتی کارفرما شود و همکاران را ناراحت نماید، به احتمال زیاد، شغل اش را از دست می دهد. به همین ترتیب، اگر احساسات دیگران را درک نکند، امکان دارد نتواند روابط اجتماعی مطلوبی با آنان داشته باشد و در نتیجه، تعداد معدودی دوست برایش باقی می ماند. از همه مهم تر آنکه، هوش هیجانی نامناسب و کم، سبب کاهش میزان خدمت دهی موثر افراد به خود و اجتماع می شود. به عبارتی، علم و معلومات فرد، قربانی این عدم تعادل می گردد.

گرچه استدلال های فوق، منطقی به نظر می رسند، اما به اندازه کافی نمی توانند اهمیت هوش هیجانی را هم از نظر علمی و هم از نظر عملکردی نشان دهند. اندازه گیری و ارزیابی علمی هوش هیجانی، شواهدی عملی را فراهم می سازد تا بر اساس آن بتوان رفتارها را پیش بینی و کنترل کرد.

2-4-1- ویژگی های یک آزمون هوش هیجانی معتبر

با توجه به دیدگاه ها و نظریه های متخصصان حوزه روان آزمایی، یک آزمون هوش هیجانی معتبر باید دارای چهار ملاک و ویژگی به شرح ذیل باشد:

- نمونه گیری مطلوب از محتوای علمی موجود
- پایایی یا ثبات
- سودمندی
- قدرت تعمیم و تمیز

2-4-2- مروری بر آزمون های هوش هیجانی

آزمون های هوش هیجانی به دو دسته تقسیم می شوند:

- آزمون های عملکردی

- پرسش نامه های خود سنجی

در این جا به پنج تفاوت اساسی که بین این دو نوع آزمون وجود دارد، اشاره می شود:

- آزمون های عملکردی به ارزیابی هوش هیجانی واقعی و آزمون های خود سنجی به ارزیابی هوش هیجانی ادراک شده می پردازند. هم هوش هیجانی ادراک شده و هم هوش هیجانی واقعی، هر دو در پیش بینی چگونگی سازگاری افراد با مشکلات، اهمیت دارند. به عبارت دیگر آن چه که دیگران فکر می کنند درست است، به همان اندازه که واقعاً درست هستند، اهمیت دارد.

- اجرای آزمون های عملکردی به وقت بیشتری احتیاج دارد، ولی آزمون های خودسنجی خیر، علت آن هم این است که در آزمون های خودسنجی، به آزمودنی ها فرصت داده می شود تا سطح هوش هیجانی خود را در چند جمله دقیق و کوتاه بیان نمایند (مثلاً من به خوبی می توانم عواطفم را بیان نمایم). در حالی که در آزمون های عملکردی به مشاهدات زیادتری قبل از مشخص ساختن سطح هوش هیجانی افراد نیاز است.

- برخلاف آزمون های عملکردی، در آزمون های خود سنجی لازم است تا آزمودنی ها نسبت به سطح هوش هیجانی خود یک نوع بینش داشته باشند. لازم به ذکر است که متأسفانه گاهی اوقات آزمودنی ها از این بینش برخوردار نیستند و درک و فهم دقیق و صحیحی از سطح هوش هیجانی خود ندارند.

- یکی از مشکلاتی که آزمون های خود سنجی دارند این است که آزمودنی ها قادرند پاسخ های خود را به گونه ای تغییر دهند که تصویری بهتر یا مطلوب تر از آن چه که واقعاً هستند به دست دهند. برای مقابله با این گونه مشکلات، در آزمون های خود سنجی، مقیاس-هایی در نظر گرفته می شوند که می توانند این نوع پاسخ های گمراه کننده را تشخیص دهند و میزان صداقت آزمودنی ها را ارزیابی نمایند.

- مقیاس های خود سنجی که برای ارزیابی هوش هیجانی ساخته شده اند، با برخی از ویژگی های شناخته شده شخصیتی، ارتباط و همبستگی معناداری دارند، به خصوص با ویژگی هایی که تحت عنوان پنج ویژگی بزرگ شخصیت (روان نژندی، برون گرایی، گشاده رویی، سازگاری و وظیفه شناسی) تعریف شده اند. از طرف دیگر، آزمون های عملکردی هوش هیجانی، همبستگی کمتری با این ویژگی های شخصیتی دارند و با آزمون هایی که هوش عمومی را ارزیابی می نمایند، همبستگی و هم پوشانی بیشتری دارند.

آزمون های عملکردی شامل: آزمون چند عاملی هوش هیجانی (MEIS)، تحلیل و ارزیابی آزمون (MEIS)، آزمون هوش هیجانی مایر، سالووی، کاروسو (MSCEIT) و مقیاس سطوح آگاهی هیجانی (LEAS) هستند.

آزمون های خودسنجی شامل: پرسشنامه هوش هیجانی بار-آن (EQi)، پرسش نامه خود سنجی اسکات (SSRI)، مقیاس الکسی تیمیای تورنتو (TAS - 20)، پرسشنامه کنترل عواطف، آزمون هوش هیجانی گلمن، مقیاس واپس رانی-حساسیت، پرسشنامه شیوه پاسخ دهی و مقیاس COPE هستند [9، 15].

بر اساس مبانی ذکر شده، خصوصیات یک مهندس قابل طبقه بندی است، بخشی از آنها به هوش شناختی، بعضی به هوش هیجانی و بسیاری از آنها به هر دو نیازمندند. بنابراین، افزایش مجموعه هوش شناختی و هوش هیجانی یعنی، بهره روحی یا (Spirit SQ)

(Quotient). باید مورد توجه برنامه ریزان آموزشی دانشگاه ها و دانشکده های فنی و مهندسی قرار گیرد. از آنجا که تغییر در میزان هوش هیجانی امکان پذیر است، بنابراین، افزایش بهره روحی با افزایش هوش هیجانی پیوند دارد.

3- وضعیت فعلی نظام آموزشی دانشگاه ها

سوال اساسی این است که آیا نظام آموزش فعلی حاکم بر دانشگاه ها (فنی و مهندسی)، قادر است مهندسانی با ویژگی های یاد شده تربیت کند؟ در صورتی پاسخ به این سوال مثبت است که نظام آموزشی به تناسب مهارت های ذکر شده مورد نیاز یک مهندس (هم بر پایه هوش شناختی و هم بر پایه هوش هیجانی) طراحی شده باشد. در واقع این مهارت ها هستند که جهت گیری آموزشی را مشخص کرده و تعیین می کنند که آموزش ها بر چه پایه ای استوار باشند. حقیقت این است که نظام آموزشی فعلی، تا حد زیادی بر پایه هوش شناختی طراحی شده و در اکثر فعالیت ها (اعم از تدریس و ارزشیابی)، هوش شناختی مورد نظر است. این در حالی است که فقط بخشی از خصوصیات یک مهندس به هوش شناختی او مربوط است و بخش با اهمیت دیگر با هوش هیجانی ارتباط دارد. پس، پاسخ سوال فوق منفی است، زیرا نظام آموزشی موجود، اگر با بهترین کیفیت هم پیاده شود، فقط پاسخ گوی قسمتی از نیاز های یک مهندس است و برای بخشی دیگر برنامه ای مدون ندارد. البته، این مشکل بزرگ با تلاش های فردی بعضی از استادان که به نیاز های واقعی دانشجویان آگاهی دارند قابل رفع نیست. زیرا، تعداد این استادان محدود است و نیز فعالیت های غیر متمرکز و غیر مدون آنها، همانند شنا کردن در خلاف جهت آب است که ممکن است علی رغم تاثیرات مثبت مقطعی، پایدار نباشد. برای رفع مشکل ذکر شده (عدم هماهنگی و تناسب آموزش ها با نیاز ها) دو راه حل وجود دارد: الف) باز تعریف و طراحی مجدد نظام آموزشی رشته های فنی و مهندسی به گونه ای که هر دو مفهوم هوش شناختی و هوش هیجانی به تناسب مهارت های مورد نیاز یک مهندس در آن لحاظ شود (راه حل اساسی و بلند مدت). ب) بررسی بخشی از آسیب های نظام آموزشی موجود که به عدم پرورش مهارت های حوزه ی هوش هیجانی منجر شده است و تلاش جهت رفع آنها (راه حل کوتاه مدت). در بخش الف، جامعه نیازمند یک همت عمومی است. نقش نخبگان و متخصصان و همکاری سازمان های مرتبط، حیاتی و ضروری است. در اینجا، بخش ب مورد توجه قرار گرفته است.

3-1- آسیب شناسی نظام آموزشی موجود

این آسیب ها در دو بخش قابل طرح هستند:

الف) آسیب های سیستمی شامل:

- کم ارزش شمردن کار عملی مهندسی و توجه افراطی به آموزش های نظری

- مدرک گرایی

- استفاده از رویکرد قیاسی در تدریس

- آموزش جزوه ای

- ناعادلانه و ناکارآمد بودن روش های ارزشیابی (اعتبار و توان امتحان، اضطراب، خلاقیت زدایی، مغالطه هدف/وسیله، تقلب)

- ساختار غیر پژوهشی و فقدان پژوهش

- عدم استقلال دانشگاه ها

- تداخل وظایف حوزه های مختلف مدیریتی

- بی ثباتی در حمایت مالی از دانشگاه ها و به خصوص در حوزه پژوهشی

ب) آسیب های برنامه ای شامل:

- عدم تطابق دروس با نیاز آینده مهندسان

- عدم تبعیت پروژه های کارشناسی از یک هدف و برنامه واحد مدون

- عدم تبعیت برنامه کارآموزی از یک نظام واحد و هماهنگ (عدم کنترل بر نحوه کارآموزی)

- عدم توجه به آیین نامه های مدون برای ترویج اخلاق مهندسی

- فرافکنی ضعف ها و کمبود ها
- ضعف ارتباط دانشگاه با صنعت و بالعکس

4- راهکارها و پیشنهاد ها

در بخش گذشته، به آسیب هایی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم در رشد مهارت های هوش هیجانی خلل وارد می کنند، اشاره شد. حال، برای مقابله با بعضی از این آسیب ها، پیشنهادهایی مطرح می شود. بدیهی است که در این نوشتار، نمی توان برای همه آسیب های ذکر شده، راه حل ارائه نمود. لذا، فقط به راه حل هایی پرداخته می شود که به طور مستقیم به شکل گیری برخی از ویژگی های مهندس منجر شده و مهارت های هوش هیجانی را تقویت می کند. خلاصه عناوین پیشنهادها که در ادامه، به طور اجمالی توضیح داده می شوند، عبارتند از:

- استفاده از رویکرد استقرایی در تدریس.
- توجه ویژه به اخلاق مهندسی در برنامه های آموزشی رشته های فنی و مهندسی.
- استفاده از ظرفیت های پنهان و آشکار انجمن های علمی.
- توجه ویژه به پرورش خلاقیت به عنوان یک ویژگی اکتسابی.

4-1- استفاده از رویکرد استقرایی در تدریس

ضعف رویکرد قیاسی، ناکارآمدی آن در ایجاد انگیزه در دانشجویان است. جایگزین آن؛ یعنی تدریس و یادگیری به روش استقرایی، راهبرد مناسبی برای ایجاد انگیزه به شکل اثربخش است. در این شیوه به جای شروع کردن آموزش با اصول کلی و سپس بررسی تدریجی کاربردهای آن، تدریس می تواند با تفسیر مجموعه ای از مشاهدات یا داده های آزمایشی، تحلیل یک مطالعه موردی یا حتی یک مسئله از جهان واقعی شروع شود. وقتی دانشجویان، داده ها را تحلیل یا مسائل را حل می کنند، به دانستن حقایق (جنبه انگیزشی یادگیری)، قواعد، روش ها و اصول نیاز پیدا می کنند و این خود نیروی محرکه ای برای یادگیری موضوع است که هدف اصلی تدریس به شمار می رود.

بر اساس نظر پرنس و فلدر، تدریس و یادگیری استقرایی واژه ای وسیع است که طیف گسترده ای از روش های آموزشی مشتمل بر یادگیری به شیوه کاوشگری، یادگیری مسئله محور، یادگیری مبتنی بر پروژه، تدریس مبتنی بر مطالعات موردی، یادگیری اکتشافی و تدریس منظم را در بر می گیرد. فراگیر محور بودن، ویژگی شاخص این گونه روش ها در تدریس است، بدین معنی که مسئولیت در فرآیند یاد دهی - یادگیری بیشتر بر عهده فراگیر است تا استاد.

برخی از ویژگی های مشترک رویکرد های استقرایی در آموزش عبارتند از: ساختار گرای، حذف بدفهمی ها (سوء برداشت ها)، افزایش تشابهات بین محیط آموزشی و محیط کار، رشد فراشناختی، رشد ذهنی با بکاربردن رویکرد عمیق یادگیری. به طور خلاصه، رویکردهای استقرایی در آموزش مهندسی که لازم است مورد توجه قرار گیرند، عبارتند از: یادگیری مبتنی بر طرح مسئله، یادگیری مبتنی بر پروژه، تدریس مبتنی بر مطالعات موردی

4-2- توجه ویژه به اخلاق مهندسی در برنامه های آموزشی رشته های فنی و مهندسی

موضوع اخلاق، از دیرباز در همه مکتب ها و آیین های آسمانی مطرح بوده است و همه ایدئولوژی ها به نوعی بر این مسئله و رعایت آن تأکید کرده اند. با شروع انقلاب صنعتی و پیشرفت انسان در شاخه های مختلف علمی و صنعتی و با رشد مصرف گرایی در جوامع و جذب انسان به زندگی مادی، مقوله اخلاق در نظر انسان عصر صنعت تا حدودی اعتبار خود را از دست داد. ولی در چند دهه اخیر این مبحث دوباره جایگاه، ارزش و اعتبار خود را در جامعه در اشکال مختلفی باز یافته است [2، 3].

هر جامعه علمی از قشرهای مختلفی تشکیل یافته است و یکی از مهمترین قشرها که تأثیر بسزایی در شکل دهی و توسعه آن دارد، جامعه مهندسان آن است. اصولاً مهندسی، حرفه ای مهم و آموختنی است و از مهندسان به عنوان اعضای این گروه انتظار می رود که استاندارد بسیار بالایی از صداقت و اخلاق را در رفتار خود بروز دهند. مهندسی، تأثیری حیاتی و مستقیم بر کیفیت زندگی همه انسان ها دارد و بر همین اساس خدماتی که به وسیله مهندسان ارائه می شود مستلزم صداقت، بی طرفی، انصاف و برابری است و باید به حمایت از بهداشت



همگانی، امنیت و رفاه عمومی معطوف باشد. هنگامی که گفته می شود اخلاق مهندسی صرفاً برای مهندسان به کار می رود به این معنی نیست که شباهت بین اصول اخلاق مهندسی و اصول اخلاق عمومی را انکار کنیم، بلکه باید بین وظایف ویژه مهندسان و مردم عادی، تفاوت قابل شویم. می توان گفت که آموزش اخلاق مهندسی باعث افزایش حساسیت دانشجویان به وظایف ویژه مهندسان، افزایش توان اخلاقی و حرفه ای آنان و کمک به اجماع عقاید مهندسان می شود [4، 5].

در این باب، مطالعه اخلاق مهندسی در کشورهای مختلف جهان (استانداردها و کدهای مربوطه)، آشنایی با دیدگاه های مهندسان ایرانی و بررسی نتایج نظر سنجی از مهندسان بسیار ضروری است. تدوین درسی تحت عنوان اخلاق مهندسی در دوره کارشناسی مهندسی به طور جدی پیشنهاد می شود.

3-4- استفاده از ظرفیت های پنهان و آشکار انجمن های علمی

نهضت نرم افزاری یا نهضت تولید علم در جوامع علمی بیانگر خیزش همگانی در عرصه زایش اندیشه هاست و انجمن های علمی دانشجویی دانشگاه ها از مراکز کانونی پرورش و توسعه اندیشه ها به شمار می روند. بررسی فعالیت های انجام شده توسط انجمن های علمی دانشگاه های کشورهای پیشرفته، بیانگر ماهیت جهانی شدن فعالیت این انجمن هاست. به طوری که اکثر این انجمن ها از طریق اینترنت از سراسر دنیا عضو می پذیرند و فعالیت های چشمگیری در زمینه های گوناگون علمی دارند. در سایت این انجمن ها اطلاعاتی درباره نوع و نحوه گرفتن عضو و کمک این انجمن ها به اعضای آن در زمینه های گوناگون وجود دارد [20].

در نظام آموزش عالی ایران، در تعریف انجمن های علمی دانشگاهی چنین آمده است: "این انجمن ها نوعی تشکل دانشجویی اند که با اهدافی مانند تقویت نشاط علمی دانشجویان، شکوفاسازی خلاقیت ها و استعدادها، شناسایی دانشجویان نخبه و ممتاز و استفاده از توان و قابلیت های آنان برای رشد و بالندگی علمی دانشگاهها تشکیل می شوند و در ایجاد فضای پژوهشی، تولید و ترویج علم و اخلاق علمی نقش مؤثری دارند". اگر به همین تعریف اکتفا شود، ایجاد ظرفیت در ساختار انجمن ها و استفاده از توان آنها، می تواند گام اساسی در رسیدن به هدف های ذکر شده باشد. دانشجویان از طریق عضویت در انجمن های علمی دانشجویی، مهارت هایی را در زمینه های گوناگون کسب می کنند. این مهارت ها در پنج حیطه: آموزشی، پژوهشی، تبادل دانش، جامعه پذیری و کارآفرینی مورد توجه می باشد. همچنین، این انجمن ها می توانند در مجهز کردن مدیران دانشگاه ها به اطلاعات ضروری، برای تصمیم گیری هوشمندانه کمک می کنند.

4-4- توجه به پرورش خلاقیت به عنوان یک ویژگی اکتسابی

این سوال اساسی بسیار مهم است که آیا نحوه آموزش در میزان خلاقیت اثر دارد؟ پیاژه (1955)، این طور بیان می کند که "هرگاه چیزی را به کودک یاد دهیم، مانع شده ایم تا خود آن را شخصاً کشف و یا اختراع کند". آموزش و پرورش خلاق و فعال، نقش تشنه کننده را دارد، نه سیراب کننده. چنین آموزش و پرورشی ذهن را از تعادل موجود خارج می سازد تا خود فرد از طریق اصل تعادل جویی به تعادل دست یابد.

انیشتین درباره ی جو دانشگاهی خود می گوید: "من به سرعت به وجود عاملی که فرد را به سوی پذیرش بی چون و چرای اصولی پذیرفته شده هدایت می کرد و افکار را از توجه به دیگر جوانب انحرافی نسبت به اصول بر حذر می داشت، بی بردم. این عمل بدون توجه به خواست فرد به گونه ای اجباری مطالب را در ذهن انباشته می سازد. اضطراب ناشی از این اجبار چنان اثر مخربی بر من گذاشت که پس از امتحانات نهایی، یک سال تمام، از ملاحظه و تدقیق در مسائل علمی پرهیز می کردم. این را باید معجزه تلقی کرد که روش های معمول آموزشی تا کنون حس کنجکاوی را در اینای بشر از بین نبرده اند".

لازم است تغییر نگرش در دو سطح به وجود آید: یکی در سطح برنامه ریزان و دیگری در سطح مجریان برنامه های آموزشی. البته نباید از نقش خانواده که از حوصله این نوشتار خارج است، غافل ماند. در موضوع خلاقیت، عوامل: توجه به تفاوت های فردی، استفاده تلفیقی از تفکر همگرا و تفکر واگرا، استفاده از روش بارش مغزی، استفاده از روش فعال در تدریس و استفاده از روش بحث و گفتگوی آزاد و متقابل، نقش اساسی ایفا می کنند.

در پایان، قطعه ادبی که توسط یک نویسنده خارجی به نام Ng Ek Heng نوشته شده است و منظور از بیان آن، احساس نیاز به تعادل بین هوش شناختی و هیجانی است، ذکر می شود:

IQ or EQ: I pray for the right balance

I pray to have average IQ because: I feel, That climbing the knowledge tree is important to my career,
But a high EQ provides me with the ballast, To lead a life with a frame of mind that is healthy.

I pray to have average IQ because: I know, Some intelligence is needed to give of my best at work, But a high EQ gives me the courage, To recognize when I'm overwork and to look for the right balance.

I pray to have average IQ because: I am aware, The ability to communicate is one part of intelligence, But a high EQ lets me know when it's time to shut up, To keep an open mind, listen and register inputs from others.

I pray to have average IQ because: I'm sure, Being articulate is crucial to put across ideas in work, But a high EQ will forewarn me, Against making insensitive or galling remarks.

I pray to have average IQ because: I understand, Logical thinking is important to reach my work goals, But a high EQ will build the foundation, To make decisions that encompass empathy and understanding.

I pray to have average IQ because: it is known, That being calculative is a critical for a successful career, But a high EQ equips me, With the foresight to seek win-win solutions for all parties.

I pray to have average IQ because: I am aware, Intelligence is a catalyst that can speed up careers, But a high EQ is a potent force, That equips one for real success in both life and career.

5- نتیجه گیری

- در این نوشتار، از میان عوامل مهم و موثر در پرورش مهندسان، به موضوع افزایش بهره روحی پرداخته شده است. بهره روحی از دو بخش تشکیل شده است: هوش شناختی و هوش هیجانی.
- هوش شناختی، بیشتر جنبه ذاتی و ارثی دارد، ولی هوش هیجانی جنبه اکتسابی داشته و با توسعه آن، بهره روحی نیز افزایش می یابد.
- همه انسانها، در حدی، از این دو عامل برخوردار هستند. اما موضوع اساسی و تعیین کننده، میزان هر کدام، ترکیب و هم پوشانی آنها و بالاخره، تعادل بین آنهاست. هر دو این عوامل قابل اندازه گیری هستند.
- حضور دانشجویان پس از طی یک دوره تحصیلی به عنوان "مهندس" در صنعت و اجتماع (بدون کسب توانایی های لازم)، مدیریت، اقتصاد و روابط اجتماعی را دچار اختلال و ناکارآمدی می کند.
- نحوه برنامه ریزی آموزشی، در پرورش و افزایش توانایی های مورد نیاز مهندسان (افزایش هوش هیجانی)، نقش بسیار مهمی ایفا می کند. در مقاله حاضر، عوامل موثر در این خصوص، مورد بررسی قرار گرفته اند.
- در حال حاضر، نظام آموزشی دانشگاه ها، به موضوع افزایش هوش هیجانی بی توجه است. لازم است با توجه به راهکارها و پیشنهادهایی که در متن مقاله آمده است به این مهم پرداخته شود.
- بعضی از اختلالات روانی در جامعه، به دلیل بی عدالتی در ارزشیابی دانش پژوهان است. نادیده گرفتن بخشی از توانایی ها (که در جای خود بسیار کارساز و با اهمیت هستند)، سبب بی اعتمادی، افسردگی، جامعه گریزی و عقده های روانی می شود.
- به نظر نویسنده این مقاله، تعجیل در امر اصلاح بنیادی برنامه های پرورشی و آموزشی، استفاده بهینه و بجا از آحاد جامعه، شکوفایی و رضایت مندی، افزایش خلاقیت، شور و هیجان و از همه مهمتر ایجاد روح زیستن در فضای عادلانه آموزشی و کسب و کار را در جامعه رشد می دهد.

6- قدردانی

از آقای مهندس محمد حسن دوست فاطمه، به خاطر همکاری موثر، تشکر و سپاسگزاری می شود.

7- مراجع

- 1- Carter, Philip, "The Complete Book of Intelligence Tests", **John Wiley and Sones**, England, 2005
- 2- Bird, S.J.; Spier, R., "Welcome to Science and Engineering Ethics", **Science and Engineering Ethics**, (1995) 1, 2-4
- 3- Grunwald, A., "Technology Assessment or Ethics of Technology", **Etical perspective 6**, (1999) 2, p. 170
- 4- سام، عباس؛ "چرخه علم و دانشگاه-تجربه و صنعت"، دومین سمینار ارتباط دانشگاه و صنعت، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، 1375
- 5- سام، عباس؛ "اندیشه و تحقیق"، فصلنامه اندیشه، امور تحقیقات و مطالعات مجتمع مس سرچشمه، شماره 1، بهار 1376
- 6- مقداری، علی؛ صلاحی مقدم، سهیلا، "علوم انسانی و عوامل موثر و ضروری در آموزش رشته های مهندسی"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره 33
- 7- قالیبافان، مهدی، "نگاهی به برنامه های آموزشی و پژوهشی رشته های فنی و مهندسی، نیاز های حال و آینده"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره 2
- 8- دوامی، پرویز، "آموزش مهندسی و نیاز ها در ایران"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره 1
- 9- یعقوبی، محمود، "ویژگی های تربیتی در آموزش مهندسی"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره 1
- 10- بهروزی، ناصر، "ضرورت پرورش خلاقیت در آموزش عالی"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره 29
- 11- پارسانیا، حمید، "200 پرسش در باب تولید علم"، خبرنگار دبیرخانه نهضت آزاد اندیشی و تولید علم، شماره 8
- 12- ابوالبشیری، محمد حسین؛ طالبان فرد، نفیسه، "اخلاق در مهندسی: ضرورت ها و چالش ها"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره 23
- 13- حجازی دهقانی، جلال، "آسیب شناسی آموزش عالی ایران"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره 4
- 14- سلطانی، اصغر، "شیوه های استقرایی تدریس و یادگیری در آموزش مهندسی"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره 35
- 15- احمدی علی آبادی، کاوه، "جایگاه پژوهش در جامعه علمی ما با بررسی آسیب شناسی پژوهش در ایران"، خبرنگار دبیرخانه نهضت آزاد اندیشی و تولید علم، شماره 17
- 16- اشرفی زاده، نظام الدین، "مشکلات اجرایی پروژه های کارشناسی مهندسی و روش های رفع موانع"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره 4
- 17- شفیعی، مسعود؛ یزدانین، وحید، "توسعه مفهومی ارتباط بین صنعت و دانشگاه؛ از رهیافت های عملگرا تا رهیافت های نهادگرا"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره 36
- 18- یعقوبی، محمود؛ بهادری نژاد، مهدی، "اخلاق در حرفه مهندسی، درسی برای دانشجویان مهندسی"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره 20
- 19- بهادری نژاد، مهدی، "اخلاق مهندسی" متن سخنرانی ایراد شده در جلسه انجمن ایرانی اخلاق در علوم و فناوری، اسفند 1385
- 20- زمانی، عشرت، "آشنایی با کارکردهای انجمن های علمی دانشجویی و مقایسه عملکرد انجمن های مهندسی با سایر رشته ها"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره 35
- 21- بهادری نژاد، مهدی، "پیشنهادی برای آموزش مهندسی"، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره 1
- 22- بهادری نژاد، مهدی؛ یعقوبی، محمود، "ویژگی های یک مهندس و اخلاق مهندسی"، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، گروه علوم مهندسی، بهمن 1382