



UNESCO Chair
on Engineering
Education



نوآوری آموزشی

آموزش مهارت‌های ارتباطی

ارتباط تنها انتقال ایده‌ها و اطلاعات از یک نقطه به نقطه دیگر نیست. بلکه ارسال اطلاعات و مفاهیم به گونه‌ای است که مخاطب بتواند آن را درک کند. برای رسیدن به این هدف، علاوه بر انتخاب روش مناسب برای برقراری ارتباط، باید پیام خود را به گونه‌ای سامان دهیم که گیرنده در کمترین زمان و به سهولت مقصود ما را دریابد و امکان بدفهمی پیام، به حداقل برسد. در دنیای معاصر، برخلاف گذشته، فعالیت‌ها و دستاوردهای مهندسی حاصل کار جمعی است. کارگروهی موفق، مستلزم برقراری ارتباط مؤثر است. ارتباطات مهندسی به چهار صورت کلی شفاهی، نوشتاری، الکترونیکی و تصویری انجام می‌شوند. صرف‌نظر از اینکه چه روش ارتباطی را به کار می‌گیریم، باید نکات کلیدی زیر را همواره در نظر داشته باشیم:

- به محتوای پیام خود بیاندیشیم؛
- از رسانه مناسب برای ارتباط استفاده کنیم؛
- از زبان قابل فهم توسط مخاطبان استفاده کنیم؛
- سابقه‌ای از ارتباطات مهم خود را نگهداریم؛
- گزیده گو باشیم، چون وقت طلا است.

ارتباط شفاهی: کلید یک ارتباط موفق، سامان دادن یک پیام شفاف، با استفاده از واژه‌های به جا و مؤثر، و ارسال آن به مخاطب، با مناسب‌ترین روش است. بررسی‌ها نشان داده است که بیش از نیمی از اطلاعاتی که ما از افراد دیگر دریافت می‌کنیم، توسط زبان غیرشفاهی است، که ما آنرا با نام کلی زبان بدن معرفی می‌کنیم. نحوه لباس پوشیدن، رفتار و اشارات، تنها قسمت کوچکی از ابزارهای موجود در گستره پیچیده ارتباطات غیرکلامی‌اند، که ما ناخودآگاه برای بیان خویش، به کار می‌بریم، و به این ترتیب اطلاعاتی فراتر از آنچه مورد نظرمان است را به دیگران منتقل می‌کنیم. برای دستیابی به توانایی ارتباط شفاهی مؤثر، باید پاسخ سؤالات زیر در اختیار دانشجویان مهندسی قرار داده شود: انواع ارتباطات مهندسی کدامند؟ زبان بدن یعنی چه؟ اصول شرکت مؤثر در جلسات چیست؟ رفتار مناسب در برخوردها کدامست؟ با مخاطبان ناآرام چگونه باید رفتار کرد؟ چگونه می‌توان یک سخنرانی موفق در مکان‌های عمومی یا مجامع علمی داشت؟ قواعد ارتباط مؤثر در یک نظام بین‌المللی چیست؟

ارتباط الکترونیکی: کمتر کسی از ما قادر است خود را در مورد نوآوری‌هایی که در عرصه ارتباطات الکترونیکی عرضه می‌شود، به‌طور کامل به‌روز نگاه دارد. امروزه تلفن‌های همراه پیشرفته، ارتباط اطلاعاتی ما را در همه زمینه‌های صوتی، تصویری و نوشتاری امکان‌پذیر کرده‌اند. این دستگاه‌های مدرن بسیار فراتر از این، می‌توانند نقش یک رایانه کامل را بازی کنند. شاید نتوان مرزی برای این تغییرات شگرف در نظر گرفت، ولی دور نخواهد بود که تلفن‌های همراه به عنوان ابزاری کارآمد برای آموزش از راه دور، به‌طور وسیعی به کار گرفته شوند. در عصر ارتباطات، وسایلی چون تلفن ثابت، تلفن همراه و نمابر، دسترسی فوری ما را به نقاط دور و نزدیک امکان‌پذیر می‌کنند. پست الکترونی و اینترنت نیز انتقال سهل کلمات، تصاویر و صدا را به‌اقصی نقاط جهان، امکان‌پذیر کرده‌اند. باید توجه داشت که استفاده از این ابزارهای ارتباطی به‌تنهایی نمی‌تواند تضمین‌کننده یک ارتباط موفق باشد. درست مثل اینکه در اختیار داشتن وسایل آشپزی مدرن نمی‌تواند یک آشپز خوب را بسازد. دانشجویان مهندسی برای برقراری ارتباط الکترونیکی مؤثر باید توانایی پاسخگویی به سؤالات زیر را پیدا نمایند: داشتن تماس با تلفن همراه و ارسال پیامک چه قواعدی دارد؟ ارتباط با رایانه و نامه‌های الکترونیکی را چگونه باید سامان داد؟ اخلاق الکترونیکی یعنی چه؟ از عواطف الکترونیکی چه می‌دانیم؟ یک کنفرانس ویدیویی را چگونه باید ترتیب داد؟ به‌چه صورتی وبگاه خود را سامان دهیم؟ روش مؤثر استفاده از وسایل و نرم‌افزارهای کمک آموزشی الکترونیکی، به ویژه پاورپوینت، چیست؟ مسائل حقوقی، که در ارتباط‌های الکترونیکی ایجاد می‌شوند، کدامند؟

ارتباط نوشتاری: یکی از فعالیت‌های رایج یک دانش‌آموخته مهندسی، تهیه اسناد فنی است. نامه‌ها، یادداشت‌ها، نامه الکترونیکی، پایان‌نامه‌ها و گزارش‌ها، نمونه‌هایی از اسناد فنی هستند. این نوشته‌ها، با ترتیبی خاص و به‌صورت واضحی، واقعیت‌های مربوط به یک مسئله را ارائه می‌دهند. گزارش‌ها نمونه‌هایی از اسناد فنی هستند که از تنوع و پیچیدگی بیشتری برخوردارند. در این گونه نوشته‌ها، هر جا که لازم باشد از نمودارها و تصویرها نیز برای گویاتر شدن مطلب، کمک گرفته می‌شود. نگارش مطالب فنی از یک سو هنری است که محتاج استعداد خاصی است و از سوی دیگر فنی است که می‌توان آن را فراگرفت. اگر سامان دادن یک پیغام را به ساختن یک دیوار تشبیه کنیم، شکل نهایی پیغام تنها به کلمات (یعنی آجرهای دیوار) بستگی ندارد، بلکه به نحوه‌ای که آنها را در کنار هم قرارداده‌ایم (یعنی روش ساختن دیوار) نیز وابسته است. و این چیزی جز استفاده از زبان پالایش‌یافته در محاوره و کاربرد صحیح دستور زبان و قواعد نقطه‌گذاری و املا صحیح لغات در مکاتبات، نیست. با به‌کارگیری صحیح قواعد نگارش، اطمینان بیشتری به درک مطالب توسط مخاطب خواهیم داشت. از سویی، این احساس نیز در مخاطبان تقویت می‌شود که پیغام ما به‌دقت و با حوصله تهیه و یا نگاشته شده است. در نگارش متون باید به دو وجه دستور زبان و نقطه‌گذاری توجه ویژه‌ای مبذول شود. کسب مهارت در ارتباط نوشتاری دانشجویان مهندسی را قادر به پاسخگویی به سؤالات زیر می‌کند: اسناد فنی کدامند؟ روش صحیح نگارش یادداشت، نامه و نامه الکترونیکی کدامست؟ یک گزارش فنی رسمی از چه بخش‌هایی تشکیل

شده است؟ مراحل نگارش و تدوین یک گزارش چیست؟ گزارش‌های دانشجویی را چگونه سامان دهیم؟ پایان‌نامه‌های دانشگاهی چه ساختاری دارند؟ عملیات آزمایشگاهی را چگونه باید گزارش کرد؟

ارتباط تصویری: فعالیت‌های مهندسی اغلب با طراحی وسایل و قطعه‌ها و فرایندها، همراه است. کمتر نوشته‌ای قادر است جزئیات نقشه یک ساختمان یا طرح یک قطعه را، به‌دقت منتقل کند. شکل‌ها و روابط پیچیده را اغلب به‌صورت واضح‌تری می‌توان با روش‌های تصویری نشان داد. تهیه شکل‌ها مناسب، همانند نگارش مطالب، از قواعد خاصی طبیعت می‌کند. یک کار تصویری خوب، حاصل خلاقیت تهیه‌کننده آن است و به‌یک اثر هنری نزدیک می‌شود. برای تبحر در ارتباط تصویری، دانشجویان مهندسی باید در طول دوره کارشناسی توانایی پاسخگویی به‌سؤالات زیر را پیدا کنند: روش صحیح سامان دادن شکل‌ها، نمودارها و جدول‌ها چیست؟ محاسبات مهندسی را چگونه عرضه کنیم؟ نمودارهای سه بعدی را چگونه تهیه کنیم؟ تصاویر پرسپکتیو و ایزومتریک چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟ تصاویر عمود برهم و نیمرخ‌ها چگونه تهیه می‌شوند؟ قواعد رسم طرح‌ها چیست؟ اندازه‌گذاری نقشه‌ها و اشکال چگونه است؟ طراحی به کمک رایانه چه ویژگی‌هایی دارد؟

داشتن مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموختگان، از جمله مواردی است که در ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی نیز مورد توجه خاص قرار می‌گیرد. برای کسب مهارت در زمینه‌های مختلف ارتباطی، دانشجویان باید به صورت‌های مختلف آنها را در طول دوره تحصیل خود، تمرین نمایند تا به تبحر لازم در مورد آنها نایل شوند. این وظیفه آموزشگران مهندسی است که ضمن آموزش روش صحیح استفاده از ابزارهای ارتباطی، فرصت تمرین آنها را در درس‌های خود فراهم آورند. دانشجویان می‌توانند اطلاعات بیشتر در این زمینه‌ها را از منابع متنوع موجود؛ و از جمله از فصل‌های ۴ الی ۸ کتب حرفه مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران، به‌دست آورند.

ح. م. شهرپور ۱۳۹۲