

نقش زبان انگلیسی تخصصی در آموزش مهندسی نوین

مینو عالمی^۱

چکیده: در رشته‌ها و زمینه‌های کلاسیک و نوین مهندسی نظیر برق، مکانیک، الکترونیک، نفت، فناوری اطلاعات، مخابرات، مکاترونیک، علوم رایانه، رباتیک، هوش مصنوعی، شناختی و... زبان تخصصی و فنی انگلیسی به‌عنوان زبان مشترک ارتباطی نشر متون و ارائه شفاهی در همایش‌های بین‌المللی (به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه غیرانگلیسی زبان) پذیرفته شده است. از طرفی با افزایش تحرک و جابه‌جایی روزافزون نیروی کار در دهکده جهانی نیاز مهندسان به ارتقای مهارت‌های ارتباطی در ابعاد بین‌المللی موضوعی حیاتی و نشانی از برتری است. این مهارت‌ها نه تنها اهداف اصلی از منظر زبان‌شناسی نظیر بهبود تلفظ، تسلط بهتر بر واژگان و غیره را دربرمی‌گیرد، بلکه شامل مهارت‌های اجتماعی و فرهنگی زبان و همچنین توانایی استفاده از راهبردهای مختلف جبرانی - ارتباطی (مانند تفسیر)، هنگامی که معانی زبانی ناکافی به نظر می‌رسند، می‌شود. این مقاله، با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی، با مروری بر مباحث نظری مرتبط و تجربیات نویسندگان و ارائه مثال‌هایی برای ورود به بحث، ابتدا به نقش و تأثیر زبان تخصصی در آموزش مهندسی می‌پردازد سپس، با اشاره به ویژگی‌های اساسی مهارت‌های ارتباطی، که لازم است در برنامه‌های درسی رشته‌های مهندسی گنجانده شوند، آموزش زبان تخصصی را با در نظر گرفتن فعالیتهایی که نزدیک به شرایط علمی و حرفه مربوط است به‌عنوان عنصر حیاتی آموزش مهندسان فردا معرفی می‌کند.

واژه‌های کلیدی: زبان انگلیسی، زبان تخصصی، زبان فنی، آموزش مهندسی، نشر فرهنگی زبان

۱. استادیار دانشکده علوم انسانی، گروه زبان انگلیسی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران غرب، تهران، ایران. alemi@sharif.edu

(دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۶/۲۵)

(پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۲۶)

۱. مقدمه

زبان از ویژگی‌های مهم بشریت و عنصر وجودی انسان است. به کمک زبان، مردم می‌توانند پیام‌های خود را به دیگران ارسال کنند. یادگیری بسیاری از زبانها به مردم اجازه می‌دهد تا دانش خود را گسترش داده و در نتیجه شخصیت و نگرش خود را تحت‌تأثیر قرار دهند. برای مثال، تکلم به زبان فارسی راهکاری است برای رفع نیاز شفاهی ایرانیان، و زبان چینی و انگلیسی راهکارهای دیگری است برای مردمانی دیگر و رفع نیازهای مشابه آنها. رابطه مستقیم زبان و فرهنگ از دیرباز مورد توجه فلاسفه، زبان‌شناسان و جامعه‌شناسان بوده است (عالمی، ۱۳۹۴). از طرفی «جهانی شدن»^۱ از جمله مسائل مهمی است که در پرتو پیشرفت روزافزون فناوری و ارتباطات، کشورهای در حال توسعه را به چالش کشانده و زنجیره‌ای از دگرگونیها را در عرصه‌های گوناگون علمی - فرهنگی - اقتصادی کشورهای جهان به وجود آورده است. شناخت پدیده «جهانی شدن» برای کشورهایی نظیر ایران، که بر حفظ استقلال و ارزشهای فرهنگی و نشر دستاوردهای علمی خود اصرار دارند، بسیار مهم است. برای توصیف این فرایند تعریف جامعی ارائه شده است: «جهانی شدن عبارت است از درهم‌آمیزی اقتصاد، جامعه‌شناسی، سیاست، فرهنگ و رفتارها از طریق نفی مرزها و حذف پیوستگیهای ملی و اقدامهای دولتی» (عالمی، ۱۳۹۴؛ وبگاه حوزه، ۱۳۸۴؛ تسخیری، ۱۳۸۲؛ تفرشی، ۱۳۹۱).

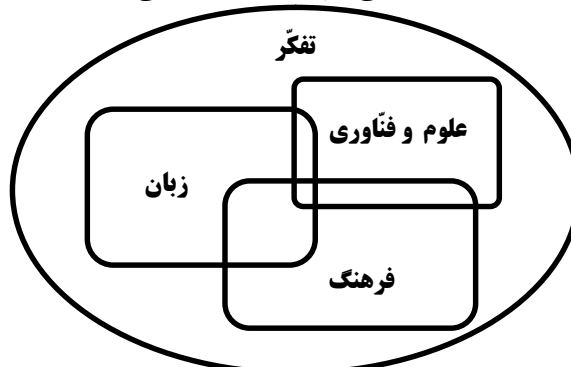
دانشمندان و مهندسان ممکن است به لحاظ فنی درخشان و خلاق باشند؛ اما اگر نتوانند همکاران، مشتریان، و مدیران خود را با میزان ارزش کارشان آشنا کنند، مهارتها هم مورد توجه و قدردانی قرار نمی‌گیرد و احتمالاً بدون استفاده خواهد ماند. در یک کلام، اگر افراد فنی نتوانند با دیگران ارتباط مؤثر برقرار کنند و اهمیت و چرایی کار خود را توضیح دهند، مهارتهای بسیار عالی و فنی آنها زائد به نظر خواهد رسید. بنابراین، داشتن مهارتهای ارتباطی تنها مفید نیست، بلکه ابزاری حیاتی برای موفقیت، حتی بقا، در «دنیای واقعی» امروزی است (Talberg, 2006). با هرچه بیشتر بین‌المللی شدن صنعت و تجارت که امروز شاهد آن هستیم اهمیت این موضوع نیز افزایش می‌یابد. نظر به اینکه زبان انگلیسی به زبان میانجی^۲ در روابط بین‌المللی تبدیل شده است، نیازمندی مهندسان فردا به مهارتهای این زبان به مراتب بالاتر از مهارتهای دانش‌آموختگان مهندسی امروز است. از طرفی، زبان انگلیسی به واسطه گستره بین‌المللی آن بستر مناسبی برای نشر فرایندهای «جهانی شدن» و «همگونی علمی - فرهنگی»^۳ از طریق ابزارهایی چون شبکه‌های اطلاع‌رسانی جهانی، کتابخانه‌های الکترونیک و رسانه‌های ارتباط جمعی مانند: رادیو، تلویزیون ماهواره‌ای و اینترنت فراهم

-
1. Globalization
 2. Lingua-franca
 3. Scientific-Cultural Assimilation

کرده است. به نظر ما دیگر نیازی نیست که بیرسیم آیا مهارت‌های زبان انگلیسی مهندسان آینده ما باید بهبود یابد یا خیر؟ بلکه پرسش این است که چگونه باید این مهارت‌ها را بهبود بخشیم. این در درجه اول یک پرسش از حوزه فن تعلیم و نوآموزی است. از این رو، این پژوهش تلاش دارد تا از یک سو به نقش و تأثیر زبان تخصصی در آموزش مهندسی نوین بپردازد، سپس ویژگی‌های اساسی مهارت‌های ارتباطی و فرهنگ فناوری را که لازمه برنامه‌های درسی رشته‌های مهندسی در مقطع کارشناسی است، معرفی کند. برای نیل به این هدف، در این مقاله، با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی، مباحث نظری مربوط با در نظر گرفتن تجربیات نویسندگان مورد بحث و بررسی قرار گرفته است و رویکرد پیشنهاد شده ناشی از تجارب به دست آمده در آموزش زبان انگلیسی عمومی و تخصصی به دانشجویان و کارآموزان در زمینه‌های مختلف علوم و مهندسی در طی یک دوره ۱۰ ساله نویسنده به عنوان یکی از متخصصان این رشته است.

۲. زبان و زبان خارجی چیست؟

زبان خاص انسان است و شیوه غیرغریزی انتقال عقاید، دانش، احساسات، و خواسته‌ها از طریق تولید مجموعه‌ای از نمادهای اختیاری است (Sapir, 1921; Lyons, 1981). زبان نهادی است که انسانها به وسیله نمادهای قراردادی با یکدیگر ارتباط و تعامل علمی - فرهنگی برقرار می‌کنند. زبان شیوه تفکر ما را شکل می‌دهد و تعیین می‌کند که به چه چیزی می‌اندیشیم، به طوری که وقتی به زبان دیگری صحبت می‌کنیم دنیا را به گونه‌ای دیگر می‌بینیم. نمادهایی که در گفتار یا نوشتار به کار می‌روند شیوه‌های اصلی تشکیل و بیان مفاهیم دانشی و فرهنگی هستند. نظر به اینکه ارزشها و هنجارهای رفتاری از فرهنگی به فرهنگ دیگر متفاوت است، می‌توان نتیجه گرفت که هر فرهنگی الگوهای رفتاری مربوط به خود را دارد که برای مردمی با پیشینه‌های فرهنگی دیگر بیگانه و ناشناخته است.



شکل ۱: تداخل بین زبان، فرهنگ، تفکر، علوم و فناوری

به هنگام یادگیری یک زبان خارجی، عوامل بسیاری وجود دارند که سطح فرایند را تحت تأثیر قرار می‌دهند. تاکنون عواملی مانند انگیزه، هوش، سن، نگرش و رفتار و جنسیت را پژوهشگران گوناگون مورد بررسی قرار داده‌اند که در آن «نگرش و رفتار» یادگیرندگان نسبت به زبان به‌عنوان یکی از عوامل حیاتی مؤثر بر اکتساب زبان شناسایی شده است. البته نگرش و رفتار یک پارادایم روانی است که هنگامی بروز می‌کند که نهادی خاص از لحاظ مقبولیت و یا عدم مقبولیت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای توضیح الگوهای سازگار رفتار، روانشناسان معمولاً متوسل به نگرشها می‌شوند زیرا نگرشها بیانگر احساسات انسانها نسبت به زبان خود و زبانهای دیگر است. تجربه نشان داده است که آن دسته از دانشجویان رشته‌های مهندسی، که نگرش مثبتی به یادگیری زبان انگلیسی از خود نشان می‌دهند، غالباً سریع‌تر و ساده‌تر آن را می‌آموزند تا آن عده‌ای که بدان نگرش منفی دارند و فرایند یادگیری‌اشان معمولاً همراه با اضطراب و عملکرد شناختی پایین است (Nordin, 2013; Huckin & Olsen, 1991).

۳. تأثیر زبان انگلیسی تخصصی بر ارتقای مهارت‌های ارتباطی مهندسان

زبان انگلیسی را «زبان گفت‌وگو» نامیده‌اند، چون به نظر می‌رسد اکثر مردم جهان پذیرفته‌اند که برای گفت‌وگو و ارتباط با یکدیگر از زبان انگلیسی استفاده کنند. این زبان تقریباً دسترسی نامحدود به هر موضوعی را که مورد نظر و علاقه شما باشد، فراهم می‌کند نظیر علوم، فناوری، موسیقی، رایانه، بهداشت و سلامت، تجارت، ورزش، مباحث دینی یا رسانه‌های امروز نظیر اینترنت، تلویزیون و مطبوعات و در نهایت بر میزان علم و دانش و فرهنگ بسیاری از ما تأثیرگذار بوده است. محققان بر این باورند که بهبود مهارت‌های زبان انگلیسی مهندسان را به حفظ گام‌به‌گام با تحولات و دانش روز در زمینه‌های مهندسی قادر می‌سازد. این موضوع از نقطه‌نظر توانایی یادگیری در طول عمر بسیار مهم است چون امکان توسعه صلاحیت‌های رقابتی در زمینه‌های جدیدی از مهندسی و فرصت‌های شغلی در یک محیط بین‌المللی را به مهندسان می‌دهد. برای شرکت‌های مهندسی نیز به همین اندازه مهم است که کارکنان بخش‌های فنی تسلط و مهارت خوبی به زبان انگلیسی عمومی و تخصصی داشته باشند. با این قابلیت نه تنها می‌توانند نمایندگان خوبی برای شرکت خود باشند، بلکه ممکن است به‌عنوان یک سرمایه انسانی مهم در جلسات و مذاکرات با شرکت‌های خارجی عمل کنند.

به‌رحال، در عصر اطلاعات بیشتر مباحث علمی و زندگی به زبان انگلیسی ارائه شده‌اند و برای درک و استفاده صحیح از این منابع و رقابت در عرصه جهانی لازم است دانشمندان و مهندسان امروز و فردا با این زبان بین‌المللی کاملاً آشنا شوند (عالمی، ۱۳۹۴). برای مثال:

- بیشتر صفحات وب: بیش از یک میلیارد صفحه اطلاعات در اینترنت به زبان انگلیسی وجود دارد؛
 - کتابها: در هر موضوعی، از سرتاسر جهان. کتابهایی با نویسندگان آمریکایی، استرالیایی، کاندایی، بریتانیایی و کتابهای ترجمه شده از زبانهای دیگر؛
 - مطبوعات: فقط مجله‌ها و روزنامه‌های انگلیسی زبان هستند که به راحتی در هر کجای جهان یافت می‌شوند؛
 - علوم: زبان انگلیسی کلید دنیای علم و فناوری است. حدود ۹۵٪ مقالات علمی منتشر شده به زبان انگلیسی است که تنها حدود ۵۰٪ از آنها مربوط به کشورهای انگلیسی‌زبان (مانند آمریکا و انگلستان) است؛
 - گزارشهای خبری: شبکه‌های تلویزیونی بین‌المللی که خبرها را بسیار سریع‌تر و حرفه‌ای‌تر منتشر می‌کنند و در هر کجای دنیا می‌توان به آنها دسترسی پیدا کرد؛
 - گفت‌وگو با دیگران: حدود یک‌ونیم میلیارد نفر در جهان می‌توانند به زبان انگلیسی صحبت کنند، و یک میلیارد نفر دیگر هم مشغول فراگیری آن هستند. تقریباً تمام هم‌اندیشیها و مسابقات بین‌المللی (نظیر المپیک) به زبان انگلیسی برگزار می‌شود. سیاستمداران کشورهای مختلف از زبان انگلیسی برای برقراری ارتباط با یکدیگر استفاده می‌کنند. انگلیسی، زبان اصلی سازمانهایی از قبیل سازمان ملل متحد^۱، ناتو^۲، سازمان کنفرانس اسلامی^۳ و... است؛
 - پیشرفتهای شغلی: انگلیسی زبان فناوری است، مخصوصاً فناوریهای ترازبالایی مانند علوم نانو، شناختی، رایانه، ژنتیک و پزشکی. دانستن زبان انگلیسی در یافتن شغل بهتر تأثیرگذار است. بسیار واضح است که تجارت بین‌المللی تنها با این زبان امکان‌پذیر است. در این دهکده جهانی برای ایفا کردن هر نقشی، دانش زبان انگلیسی ضروری به نظر می‌رسد.
- انتخاب اینکه چه نوع زبان انگلیسی برای آموزش مهندسان مناسب است تا حدودی مشکل است. گاهی اوقات از عنوان مهندس می‌توان دو مفهوم متمایز را برداشت کرد؛ یکی نزدیک به واژه فن‌ورز^۴ (برای مثال مهندس تعمیر تلویزیون) و دیگری نزدیک به مفهوم مهندس طراح، مبتکر و خلاق. نیازهای این دو گروه طبیعتاً تفاوتهایی با هم دارند و همچنین افرادی که آموزش و شغلشان مابین

1. United Nations (UN)

2. North Atlantic Treaty Organization (NATO)

3. Organization of Islamic Cooperation (OIC)

۴. معادل مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی برای «تکنسین»

این دو گروه قرار می‌گیرند یا همچنان در حال تحصیل دوره‌های مهندسی هستند. از طرفی بررسیها نشان می‌دهد که مهندسان بیشتر به موضوعات فنی علاقه‌مندند حتی اگر ارتباط کمی به تخصص آنها داشته باشند. زیرا مباحث فنی بعضاً متمایل به مطرح کردن زبانی است که می‌تواند برای توصیف سایر رشته‌های مهندسی هم مورداستفاده قرار گیرد و مهندسان را با یک زبان مشترک به هم ارتباط دهد. از این رو، اهمیت مهارت‌های ارتباطی به زبان انگلیسی برای دانش‌آموختگان رشته‌های فنی - مهندسی در نظرسنجیهای متعدد از حوزه صنعت و استادان مشاور دانشگاهی تأکید شده است. به علاوه، داشتن بودن مهارت‌های ارتباطی فنی خوب برای دانش‌آموختگان مهندسی به عنوان بخشی از شرایط ضروری استخدامی در صنعت توسط کارفرمایان تعیین شده است. همچنین، تشخیص نیاز به دانش مهارت‌های ارتباطی فنی سبب شده تا بسیاری از شوراهای برنامه‌ریزی و اعتبارسنجی رشته‌های مهندسی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه یکی از شروط تأیید برنامه‌های مهندسی قابل رقابت با سایر کشورها را توانمندی برنامه‌ها در آموزش مهارت‌های ارتباطی مؤثر به دانشجویان برای ارائه کتبی و شفاهی گزارشهای فنی قرار دهند. (Nordin, 2013; Huckin & Olsen, 1991; Blakeslee, 2001).

لازمه بهبود مهارت‌های زبان انگلیسی در میان دانشجویان مهندسی نیازمند راهبردهایی است که به توسعه مهارت‌های مناسب زبانی آنها در ارتباط با رشته و حرفه خود بینجامد. برخی از پژوهشگران بر این باورند که اجرای آموزش دوزبانه یا ارائه شفاهی دروس فنی توسط استاد به زبان انگلیسی در کنار کلاسهای زبان می‌تواند سبب توسعه مهارت‌های زبان انگلیسی دانشجویان شود. البته حامیان آموزش دوزبانه نیز دلایل و استدلالهای متعددی در دفاع از این روش آموزش بیان می‌کنند. آنها معتقدند که توانمندی مهارت‌های زبانی دانشجویان با این روش غیرمستقیم بهبود یافته و میزان واژگان آنها نیز افزایش می‌یابد. به هر حال، توانمندیهای موردنیاز زبانی مهندسان آینده در درجه اول باید با رشته و حرفه آنها مرتبط باشد. از این رو، رویکرد یادگیری زبان باید با در نظر گرفتن تمرینها و فعالیتهای معمول و مرتبط با حرفه و رشته در مفهوم بین‌المللی ارائه شود. بنابراین، یک برنامه آموزش زبان برای دانشجویان مهندسی نه تنها باید به بهبود مهارت‌های زبانی آنها از منظر فوق بینجامد، بلکه باید آنان را نیز نسبت به مباحث فرهنگی مربوط آگاهی بخشد به طوری که، قادر به برقراری ارتباط مناسب با همکاران خود از سایر ملیتها باشند.^۱

۱. برای آگاهی بیشتر به این منابع نگاه کنید:

- Talberg, 2006
- Huckin & Olsen, 1991
- Blakeslee, 2001
- Scott, 1965
- Seelye, 1988
- Tomalin, 1993, 2008

بسیاری از مدرسان زبان انگلیسی استدلال می‌کنند که بهترین روش آموزش زبان در کلاسهای انگلیسی عمومی است؛ حتی برای دانشجویان رشته‌های فنی - مهندسی. اما تجربه من کمی متفاوت است. واقعیت این است که هدف، منظور، برنامه، گفتمان و واژگان متون فنی متفاوت از متون ادبی و یا روزنامه‌ای هستند. این ویژگی به تنهایی نیاز به استفاده از روشهای آموزشی متفاوت را در مقایسه با روشهای معمول در آموزش متون عمومی، اجتماعی، و ادبی توجیه می‌کند.

در اینجا اصطلاح «انگلیسی فنی یا تخصصی»^۱ معمولاً برای اشاره به متونی، که موضوعات فنی را پوشش می‌دهند، استفاده می‌شود و غالباً گفتمان آن متفاوت از موارد معمول در متون ادبی یا موضوعات مختلف اجتماعی است. همچنین منظور از اصطلاح «انگلیسی حرفه‌ای»^۲ اشاره به آموزش زبان انگلیسی است که با هدف توسعه مهارتهای زبانی مربوط به یک حرفه خاص یا گروهی از حرفه‌ها برنامه‌ریزی و ارائه می‌شود.

۴. برنامه‌ریزی و روش تدریس زبان انگلیسی تخصصی به مهندسان

یکی از تخصصهای رشته آموزش زبان انگلیسی به زبان‌آموزان در زمینه «انگلیسی برای اهداف ویژه» است. این حوزه تخصصی معطوف به هدف و بر اساس نیاز است، به این معنی که هدف زبان‌آموزان صرفاً یادگیری زبان انگلیسی نیست، بلکه هدفمندانه و به دلیل نیاز به استفاده از زبان انگلیسی در زندگی حرفه‌ای و یا علمی خود تمایل به یادگیری این زبان دارند. این حوزه تخصصی خود به دو شاخه «انگلیسی برای اهداف دانشگاهی (علمی)»^۳ و «انگلیسی برای اهداف شغلی (حرفه‌ای)»^۴ تقسیم می‌شود. یادگیرندگان شاخه اول معمولاً دانشجویان آموزش عالی و یا کارکنانی هستند که معمولاً قصد ادامه تحصیل و نهایتاً اشتغال در یک فضای علمی - دانشگاهی دارند. آنها نیازمند یادگیری زبان انگلیسی برای موفقیت در حرفه علمی خود هستند. یادگیرندگان شاخه دوم معمولاً افراد شاغل و حرفه‌ای هستند که نیازمند یادگیری زبان انگلیسی برای به‌روز نگه داشتن دانش حرفه خود و برقراری ارتباط با دنیای رقابتی کسب‌وکارند. نظر به اینکه دانشجویان رشته‌های مهندسی مخاطب اصلی این بحث هستند، دانشگاهها لازم است دو هدف مشخص در برگزاری دوره‌های زبان انگلیسی برای دانشجویان مهندسی دنبال کنند: یکی توسعه کلی مهارتهای ارتباطی دانشجویان و دیگری پایه‌ریزی برای یادگیری بیشتر و پالایش مهارتهای زبانی آنها. براین اساس، برنامه درسی، اهداف یادگیری،

-
1. Technical English
 2. Vocational English
 3. English for Specific Purposes (ESP)
 4. English for Academic Purposes (EAP)
 5. English for Occupational Purposes (EOP)

انتخاب مواد و روش آموزشی باید مرتبط با رشته دانشجویان مهندسی و با در نظر گرفتن نظر ذی‌نفعان گوناگون تدوین شود. بنابراین، آموزش زبان انگلیسی تخصصی لازم است در شرایط و بسترهای معتبر اجرا شود و آینده‌ای از «حالت واقعی» برای ارتقای کیفی فعالیتهای کلاسی متجلی کند (Gilbert, 2013) تا انتقال دانش و مهارتهای لازم به‌سهولت انجام پذیرند.

۱.۴. تبیین نیاز زبانی مهندسان

تبیین نیازهای زبانی مهندسان به‌عنوان هدف و تجزیه‌وتحلیل آنها نقطه شروع کار است. این بحث شامل زبان و شیوه‌های تمرین و یادگیری آن با در نظر گرفتن نیازهای حرفه و یا دوره‌های علمی مربوط است. این نیازها باید به‌وضوح برای موضوعات گوناگون در سطوح، مؤسسات، یا کشورهای مختلف مورد بررسی و تحقیق قرار گیرند، چون این نیازها ممکن است در جوامع گوناگون متفاوت باشند. باین‌حال، بیانیة عمومی «آژانس تضمین کیفیت آموزش عالی، ۲۰۰۲»^۱ چهار عنصر کلیدی را به‌عنوان معیار سنجش نتایج برنامه‌های زبان مشخص کرده است: استفاده از زبان مقصد؛ دانش صریح از زبان؛ دانش ابعاد فرهنگ هدف؛ و آگاهی بین‌فرهنگی است. بدیهی است این معیار نیز می‌تواند چارچوبی مناسب برای تبیین و بررسی نیازهای زبانی مهندسان باشد.

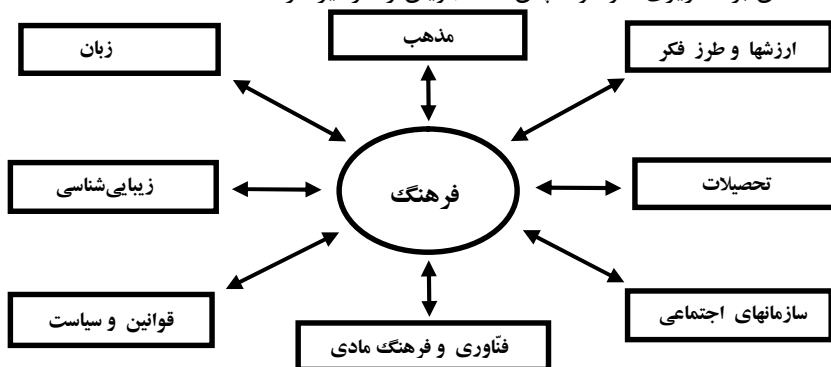
۲.۴. اهداف یادگیری و آزمونهای ارزیابی

اهداف یادگیری معمولاً توصیف‌کننده دانش و مهارتهای موردانتظار از یک موضوع یا رشته است. آزمونهای ارزیابی و نمرات نیز بیان‌کننده سطح دانش و مهارتی است که دانشجویان به دست آورده‌اند. آزمونها و اهداف یادگیری با هم ارتباط نزدیک دارند. بدیهی است هرچه شرح دقیق‌تری از اهداف یادگیری در دسترس باشد، تهیه و تدوین آزمونهای مناسب آسان‌تر خواهد بود. البته شرح اهداف یادگیری باید دقیق و باتوجه‌به مهارتهای لازم در حوزه دانش مربوط باشد. گاهی لازم است اهداف اصلی یادگیری را به بخشهای جزئی‌تری تقسیم کرد و با ارائه مثالهایی این اهداف را با دقت بیشتری توصیف کرد. تجربه نشان داده است که توصیف دقیق اهداف یادگیری و ارتباط بین آنها، تکالیف و معیارهای ارزیابی به دانشجویان و زبان‌آموزان در یادگیری زبان کمک کرده و کار معلمان را نیز در طراحی تکالیف مناسب آسان‌تر می‌کند.

۳.۴. دانش و آگاهی فرهنگی - اجتماعی

در آموزش زبان انگلیسی عمومی و تخصصی اهداف یادگیری را می‌توان به دو حوزه یادگیری دانش زبانی و یادگیری مهارت‌ها دسته‌بندی کرد. اساساً اهداف یادگیری زبان دانشجویان و زبان‌آموزان را ملزم می‌کند تا دانش خود را درباره کشورهای انگلیسی زبان از نظر تاریخ و آداب و رسوم مردم آنها افزایش دهد. با این حال، باتوجه به روند روبه‌رشد پدیده جهانی شدن، دانش فرهنگی کشورهای دیگر نیز به‌عنوان یک هدف یادگیری باید در برنامه‌های آموزش زبان گنجانده شود، به‌ویژه کشورهایی که احتمالاً دانشجویان رشته‌های مهندسی در آینده به‌عنوان مهندس، پژوهشگر یا برای ادامه تحصیل از آن کشورها بازدید خواهند کرد. کسب دانش فرهنگی مهم است و شاید به همان اندازه کسب مهارت‌های زبانی مهم باشد، اما نباید به‌عنوان موضوع جداگانه تدریس شود. اطلاعات مربوط به فرهنگ را می‌توان در اینترنت یا کتابها جست‌وجو کرد و از دانشجویان خواست تا در تمرینهای گوناگون یافته‌های خود را اعمال کنند. هدف کلی از بحث دانش فرهنگی در یک دوره آموزش زبان عمومی و تخصصی به دانشجویان رشته‌های مهندسی باید برای بالا بردن آگاهی آنان از این واقعیت باشد که: «مردم کشورهای مختلف خودشان را متفاوت می‌دانند و باتوجه به زمینه‌ها و پیشینه‌های فرهنگی خود را نشان می‌دهند» باید توجه داشت که اشتباهات و اشکالات زبانی را می‌توان درجا اصلاح یا جبران کرد ولی فقدان دانش و آگاهی فرهنگی - اجتماعی به‌راحتی قابل اصلاح و جبران نیست. (Pendergrass et-al., 2001; Alemi & Meghdari, 2015, Alemi, 2016)

شبکه‌های اجتماعی و تعامل علمی با همکاران و دانشجویان در دانشگاه‌های دیگر ممکن است راهی برای کسب دانش و آگاهی درباره آن کشورها باشد. یک همکاری سودمند نیازمند هماهنگ سازی با در نظر گرفتن مشترکات علمی و روشهای آموزشی - پژوهشی است و لازم است ابتدا بین استادان برنامه‌ریزی شود و سپس دانشجویان را درگیر کرد.



شکل ۲: فرهنگ در یک نگاه

حوزه مهارت‌های زبانی را می‌توان به چهار دسته تقسیم کرد: خواندن و درک مفاهیم^۱؛ درک شنیداری^۲؛ برقراری ارتباط شفاهی^۳؛ و برقراری ارتباط نوشتاری (نگارش)^۴. توانمندی در برقراری ارتباط شفاهی و نوشتاری در تعاملات رسمی و غیررسمی - اجتماعی لازمه هرگونه تعامل و همکاری سازنده است. با این حال، در بیشترین حالات و شرایط ارتباطی، دانشجویان مجبور به استفاده از دانش فرهنگی خود هستند. عبارات زبانی از جنس عبارات فرهنگی‌اند؛ آنها حاوی و ارائه‌دهنده مفاهیم با قیود فرهنگی هستند. در واقع، این عبارات بیان‌کننده فرهنگ و دانش فرهنگی شما از کشوری است که نماینده آنید. این دو موضوع «مهارت‌های زبانی»^۵ و «دانش فرهنگی»^۶ نمی‌توانند و نباید از هم جدا شوند. به علاوه، آگاهی فرهنگی در اغلب موارد ممکن است باعث شکستن و یا برقراری ارتباطات همراه با موفقیت در مذاکرات شود.

۳.۴. مواد آموزشی و درسی

مواد درسی باید اهداف یادگیری ذکر شده در برنامه درسی زبان تخصصی را پوشش دهند. مواد آموزشی برای دانشجویان مهندسی در درجه اول باید از متون معتبر (به‌عنوان مثال متون نوشته‌شده مهندسان، برای مهندسان و درباره موضوعات مهندسی اما برای مقاصد دیگر غیر از آموزش زبان) انتخاب شوند و ترجیحاً توسط انگلیسی‌زبانان بومی نوشته باشند. نظر به اینکه دانشجویان در شغل و حرفه آینده خود این نوع متون را مشاهده خواهند کرد، متون انتخابی باید مرتبط با رشته مهندسی باشد که آنها در حال تحصیل آن هستند. این مواد می‌تواند شامل جزوات، تصاویر، اشکال، نمادها، فرمولها و معادلات، سخنرانی و فیلم از موضوعات مربوط به رشته مهندسی دانشجویان باشد. به این ترتیب، متون انتخاب‌شده به‌عنوان منابع و نمونه‌هایی از استفاده زبان انگلیسی برای اهداف ویژه و شرایط خاص عمل می‌کنند. البته در تمام موارد بالا لازم است سطح مهارت‌های زبانی دانشجویان را نیز در نظر گرفت و در صورت نیاز اصلاحاتی انجام داد. از طرف دیگر، تعلیم در واقع پاسخ دادن به پرسشی است که ما چه کاری را می‌خواهیم در کلاس انجام دهیم؛ چرا و چگونه تا به هدف موردنظر برسیم. این پرسشی است در خصوص برنامه‌ریزی، تدوین ساختار، و یکپارچه‌سازی فعالیت‌های گوناگون درسی به‌منظور افزایش میزان یادگیری دانشجویان که باید با تأمل به آن پرداخت. همانطور که پیش‌تر نیز اشاره شد، مهارت‌های زبان انگلیسی شامل توانایی درک شفاهی و کتبی و توانمندی در

1. Reading
2. Listening
3. Speaking
4. Writing
5. Language Skills
6. Cultural Knowledge

استفاده از آن به صورت شفاهی و در نگارش به اندازه کافی در زمینه‌های مختلف و برای مقاصد گوناگون است. در تدریس و تعلیم برای توسعه مهارت‌های زبانی می‌توان دانشجویان را با نگارش یادداشت‌ها و نامه‌های رسمی، گزارش (با طول‌های متفاوت)، دفترک‌های^۱ تبلیغاتی و راهنما و مقاله کوتاه برای روزنامه‌ها و مجلات آموزش داد. ارائه شفاهی در کلاس و هم‌اندیشی‌های فنی و بحث و گفت‌وگو در جلسات و مذاکرات تخصصی فعالیت‌های مناسبی برای توسعه مهارت‌های شفاهی دانشجویان مهندسی است (Alemi & Meghdari, 2015, Alemi, 2016).

حرفه مهندسی مانند اکثر فعالیتهای حرفه‌ای دیگر به طور فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به حالت نوشتن‌گراست. بنابراین مهم است که روی مهارت‌های نوشتاری دانشجویان نیز متمرکز شویم. مهندسان تنها نباید به ویرایش و اصلاح گزارش و اسناد نوشته‌شده دیگران مسلط باشند، بلکه خود نیز باید توانمندی نگارش مقالات و گزارش‌های فنی را داشته باشند.

۵. آموزش زبان انگلیسی با چاشنی فرهنگی - اجتماعی

به‌واسطه گسترش استفاده از اینترنت، تلفن همراه و تلویزیون‌های ماهواره‌ای در سال‌های اخیر توجه به آموزش زبان خارجی و به‌ویژه زبان انگلیسی روند افزایشی داشته است. از این‌رو، بسیاری از مؤسسات آموزش زبان به دنبال برترین شیوه برای تدریس و آموزش زبان هستند. باین‌وجود، مشاهده می‌کنیم بسیاری از زبان‌آموزانی، که در مدارس یا مؤسسات آموزش زبان خارجی تحصیل می‌کنند، قادر به برقراری ارتباط در بافت و فرهنگ واقعی آن جامعه زبانی نیستند. لذا آشنا کردن زبان‌آموزان با فرهنگ آن جامعه زبانی از ضروریات یادگیری هر زبان خارجی است. برای کاربرد زبان در گفت‌وگوهای متناسب و برقرار کردن ارتباط بین‌فرهنگی صحیح، آشنا بودن با پیام‌های فرهنگی ضروری است. در هر فرهنگ، افراد بعضاً از آهنگ، زیربومی صدا، سرعت و مکث، اشارات و حالات صورت، ژست گرفتن و بلندی خاصی برای گفتمان کلامی استفاده می‌کنند. تفاوت‌های فرهنگی در رعایت ادب به هنگام سخن گفتن نیز مشهود است. به‌علاوه ارزش‌های فرهنگی و ترجیحات فرهنگی نیز با سبک‌های ارتباطی و شیوه‌های گفتاری گوناگون بروز می‌کند. این تفاوت‌ها را به‌وضوح می‌توان حتی در کشورهای انگلیسی زبان نظیر آمریکا، کانادا و انگلیس مشاهده کرد (عالمی، ۱۳۹۴). بنابراین زبان هم بخشی از فرهنگ و هم منعکس‌کننده فرهنگ ما است. در واقع درک محتوای فرهنگی رمز آموزش و یادگیری موفق زبان است. زبان‌آموزان نمی‌توانند به زبانی تسلط کامل پیدا کنند مگر آنکه به بافتهای فرهنگی - اجتماعی، که در آنها از زبان استفاده می‌شود، نیز تسلط داشته باشند. به نظر بنده یادگیری زبان تنها یادگیری صورتهای زبانی مانند آواها، کلمات، واج‌آرایی آواها و کلمات

۱. معادل مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی برای واژه بروشور

نیست (Pendergrass, et-al. 2001; Alemi & Meghdari 2013-2015) همچنین مطالعه چگونگی ادای جملات تنها عنصر لازم جهت ارتباط زبانی مؤثر و کامل نیست. به عبارت دیگر، یادگیری فرهنگ افرادی که با آن زبان صحبت می‌کنند برای یادگیری زبان آنها ضروری است (Scott, 1965). از این رو می‌توان نتیجه گرفت که به واسطه گسترش روزافزون زبان‌آموزان انگلیسی در کشور، آشنایی مردم ایران با فرهنگ کشورهای غربی به‌ویژه کشورهای انگلیسی‌زبان روبه‌گسترش است و ما شاهد تأثیر آن در جامعه و زندگی روزمره‌ایم. نظریه زبان و یادگیری گویای این مطلب است که فرهنگ عنصری مهم در کلاسهای آموزش زبان است و مجموعاً هفت هدف را برای آموزش فرهنگ به دانشجویان برای درک و آگاهی بهتر حقایق و موضوعات در نظر گرفت (Seelve, 1988; Tomalin, 1993, 2008; Pendergrass, et-al. 2001):

- رفتارهای شرطی‌شده فرهنگی همه مردم؛
- تأثیر متغیرهای اجتماعی نظیر سن، جنسیت، طبقه اجتماعی و محل زندگی بر شیوه سخن گفتن و رفتار افراد؛
- رفتارهای مرسوم و عرف در موقعیتهای خاص در فرهنگ جامعه موردنظر؛
- مفاهیم فرهنگی کلمات و عبارات در زبان موردنظر؛
- توسعه توانایی ارزیابی و تصحیح فرهنگ موردنظر با در نظر گرفتن شواهد موافق؛
- توسعه مهارتهای لازم برای سازمان‌دهی اطلاعات مربوط به فرهنگ موردنظر؛
- برانگیختن کنجکاوی هوشمندانه درباره فرهنگ موردنظر و تقویت احساس همدلی با مردمان آن فرهنگ.

همانطور که به‌اختصار اشاره شد، موضوع آموزش فرهنگ در زبان خارجی مسئله جدیدی نیست. اما در بیشتر مواقع به ارائه چند درس درباره تعطیلات، لباسها، آهنگها، و غذاهای محلی محدود می‌شود. اگرچه اشاره به این موضوعات بسیار مفید است، ولی اگر ابعاد وسیع‌تری از مباحث فرهنگی در کنار این مطالب آموزش داده شود، دانشجویان و زبان‌آموزان دورنمای زبانی - اجتماعی غنی‌تری کسب خواهند کرد. به‌ویژه اگر هدف توانمند ساختن دانشجویان برای حضور در بافت فرهنگی - اجتماعی جامعه موردنظر باشند. از این رو، اهداف و فعالیتهای فرهنگی باید به‌دقت در برنامه درسی گنجانده شوند و برای درک این واقعیت، که فرهنگها یکسان نیستند، به دانشجویان کمک کرد. برخی از روشهای پیشنهادی برای آموزش فرهنگ در کلاسهای زبان انگلیسی به شرح زیر معرفی می‌شوند:

- استفاده از مواد آموزشی معتبر و درست: منابع واقعی جامعه موردنظر مانند فیلم، گزارش هواشناسی، برنامه‌های تلویزیونی، اخبار، مجلات و روزنامه‌ها، وبگاهها، منوی غذاها در رستوران، و دفترکهای مسافرتی؛

- ارائه ضرب‌المثل: بحث درباره ضرب‌المثلها و مقایسه آنها با موارد مشابه در زبان مادری؛
- کیسولهای فرهنگی - اجتماعی: آوردن اشیا یا تصاویری که بار فرهنگی دارند و بحث درباره آنها؛
- اجرای نمایش: طراحی و اجرای نمایش‌نامه‌ها؛ برای مثال مواردی که به دلیل تفاوت‌های فرهنگی ایجاد سوء تفاهم می‌کند؛
- مطالعه علمی اقوام و نژادها: در صورت امکان؛ اعزام دانشجویان به جامعه موردنظر و مصاحبه با افراد در زمینه‌های مختلف؛
- دانشجویان در جایگاه سفیران فرهنگی: آوردن فرد یا دانشجویی به کلاس، که زبان انگلیسی زبان مادری اوست و در آن جامعه بزرگ شده است، و فراهم کردن امکان تبادل نظر بین آن فرد و زبان‌آموزان؛
- رویدادهای انتقادی: زبان‌آموزان الگوهای فرهنگی مردم و واکنش آنان را در برابر مشکلات مشاهده می‌کنند و درباره ارزش آنها نظر می‌دهند؛
- نمایش فیلم: اجرا و به نمایش گذاردن فیلمی که در آن پیام یا نکته‌ای فرهنگی - اجتماعی باشد.

نشر فرهنگی^۱ به مفهوم پخش باورهای فرهنگی و فعالیتهای اجتماعی از یک جامعه به جامعه دیگر است. ارتباطات، حمل‌ونقل، و فناوریهای پیشرفته سبب افزایش ترکیب فرهنگهای دنیا از طریق اقوام مختلف، مذاهب و ملیتها شده است. برای مثال، پخش و گسترش موسیقی، جشن گرفتن نوروز و سایر اعیاد و مراسم، و حتی پخش بیماریها از یک فرهنگ به فرهنگ دیگر نمونه‌هایی روشن از نشر فرهنگی است. همچنین گسترش اسلام و باورهای اسلامی در جهان نمونه‌ای از نشر فرهنگی - مذهبی^۲ است. تولید کاغذ برای اولین بار در چین و توزیع سریع آن در خاورمیانه و اروپا نیز نمونه‌ای از نشر فرهنگی فناوری^۳ است. به‌علاوه، برای قرن‌ها تجارت عامل فرهنگی با نفوذی در نشر فرهنگی اقتصادی^۴ بود و جاده ابریشم مثالی برای مبادله کالا بین آسیا و اروپا. در تمامی موارد ذکرشده زبان نقش اصلی را داشته است که امروزه زبان انگلیسی عمومی و تخصصی نقش غالب و کلیدی را در نشرهای گوناگون بازی می‌کند. از این‌رو، باید توجه داشت که آموزش فرهنگ و به تصویر کشیدن تفاوت‌های فرهنگی - اجتماعی در تدریس زبان خارجی کار ساده‌ای نیست و دستیابی به نتیجه مطلوب مستلزم آگاهی، دقت، ظرافت، و تجربه است (رستم بیک تفرشی و رضانی واسوکلائی، ۱۳۹۱).

1. Cultural Diffusion
2. Religious Cultural Diffusion
3. Cultural Diffusion in Technology
4. Economic Cultural Diffusion

هوش هیجانی^۱ و مهارت ارتباطی هوش هیجانی اثرات عمیقی در زندگی و مهارت‌های شغلی هر فرد دارد و مهندسان از این قاعده مستثنی نیستند. ارتقای مهارت‌های هوش هیجانی تسهیل‌کننده مهارت‌های ارتباطی، به‌ویژه در انجام کارهای گروهی است. در واقع، اثرات آن در حوزه‌های دیگری مانند کسب مهارت‌های زبان خارجی و مهارت‌های ارتباطاتی بین‌فرهنگی نیز مشهود است. زمینه‌رو به‌رشد هوش هیجانی ارائه‌دهنده نشانه‌هایی است که می‌تواند به کسب مهارت‌های ارتباطی کمک و در نتیجه به پایه مهارت‌های مهندسان جهانی آینده یاری رساند. جالب توجه است که بر اساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده توانایی‌های هوش هیجانی در تعیین موفقیت و اعتبار حرفه‌ای افراد (حتی برای کسانی با پیش‌زمینه‌های علمی) حدوداً چهاربرابر بهره‌هوشی^۲ مهم‌تر بوده‌اند. در واقع، به نظر می‌رسد ضریب هوشی بالا نیز با پشتوانه مهارت‌های هوش هیجانی قابل دسترسی است (Goleman, 1998). هوش هیجانی مستقیماً بر توانایی‌ها و ظرفیت‌های ارتباطاتی افراد و با هدف قرار دادن عناصر ویژه‌ای که منجر به بهبود و ارتقای مهارت‌های ارتباطاتی می‌شوند، تأثیرگذار است.

۶. نتیجه‌گیری

به‌منظور حفظ ارتباط در جهان امروز، دانشگاه‌ها نیازمند انعکاس خواسته‌های صنعت (و اجتماع) در انتقال مهارت‌های موردنیاز به دانش‌آموختگان هستند. شکی نیست که آشنایی با زبان و فرهنگ‌های غیربومی دستاوردهای مثبتی به‌ویژه در انتقال دانش و تجربیات مختلف برای مهندسان و دانشجویان رشته‌های فنی - مهندسی دارد. بنابراین، فراهم کردن فرصت و زمینه‌های یادگیری و توسعه مهارت‌های کافی و جامع زبان انگلیسی تخصصی برای دانشجویان مهندسی به‌طور فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به یک ضرورت است. کوتاهی یا توجه کافی نداشتن به این موضوع خساراتی در دنیای رقابتی امروز به آینده تحصیلی و حرفه‌ای دانشجویان، که نیازمند کسب مهارت‌های ارتباطی در طی دوره مهندسی هستند، وارد خواهد کرد. برای دستیابی به این هدف راهبردهای متفاوتی را می‌توان مطرح و پیشنهاد کرد. اگرچه آموزش دوزبانه و یا سخنرانی به زبان انگلیسی در کلاسهای درس روش‌های مناسبی برای توسعه مهارت‌های زبان انگلیسی دانشجویان است، ولی چون تدریس به زبان بیگانه در دانشگاه‌های ما طبق قوانین موجود منع شده است، راه حل جایگزین قرار دادن یک درس اجباری برای آموزش و یادگیری زبان انگلیسی تخصصی در برنامه‌های کارشناسی تمام رشته‌های مهندسی است؛ زیرا تدریس و آموزش مهارت‌های ارتباطی زبانی با ترکیب صحیح به مهندسان تنها از طریق تلفیق با موضوعات مهندسی امکان‌پذیر است. طبیعی است که برنامه آموزش زبان تخصصی باید علاوه

1. Emotional Intelligence (EQ)
2. Intelligence Quotient (IQ)

بر تعیین یک هدف و چهارچوب کلی، بر توسعه مهارت‌های زبانی دانشجویان مهندسی برای ادامه تحصیل و یا حرفه آینده آنان به‌عنوان مهندس متمرکز باشد. تمام مهندسان به صورت نوشتاری یا شفاهی برای مقاصد و در زمینه‌های گوناگون با هم ارتباط برقرار می‌کنند. از این رو، گنجاندن موضوع مهارت‌های ارتباطاتی زبانی در آموزش مهندسی باید به‌عنوان عنصر حیاتی آموزش مهندسان در نظر گرفته شود. نهایتاً، برنامه‌های آموزش زبان تخصصی باید به‌گونه‌ای تدوین و ارائه شوند که شامل فعالیتهایی باشد، که تا حد امکان به شرایط واقعی و حرفه موردنظر نزدیک است. استفاده از مواد و منابع یادگیری معتبر می‌تواند فراگیری زبان تخصصی دانشجویان را افزایش دهد و فرصت مناسبی برای توسعه مهارت‌های زبانی آنان در دنیای رقابتی امروز فراهم کند و در آینده زندگی حرفه‌ای آنها تأثیرگذار باشد.

قدردانی

به این وسیله از مشورت‌های استاد ارجمند جناب آقای پروفسور علی مقداری که در طی دوره پسادکتری به‌عنوان استاد میزبان با راهنمایی و تشویق‌های مکرر اهمیت توجه به زبان تخصصی را در تمام رشته‌های مهندسی به من یادآور شدند و در ادامه به‌عنوان مشاور توانا با مطالعه متن و ارائه پیشنهادها مفید بر غنای این مقاله افزودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنم. به‌علاوه از بنیاد ملی نخبگان به‌خاطر حمایت مالی از طرح پژوهشی «زبان انگلیسی تخصصی و چالشها» در سال اول دوره استادیاری در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب به‌قدردانی می‌کنم.

مراجع

- تسخیری، محمدعلی (۱۳۸۲). «جهانشمولی و جهانی‌سازی». مجموعه مقالات شانزدهمین کنفرانس بین‌المللی وحدت اسلامی. به اهتمام سید طه مرقاتی. ص ۷۱. تهران: مجمع تقریب مذاهب اسلامی.
- تفرشی، رستم‌بیک، رضانی، آتوسا و واسوکلائی، احمد. (۱۳۹۱). نقش فرهنگ در آموزش زبان خارجی. *پژوهشنامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی*، ۱۲(۱)، ۳۴-۱۵.
- پایگاه اطلاع رسانی حوزه (۱۳۸۴). جهانی شدن فرهنگ و واکنش‌های فرهنگی. <http://www.hawzah.net/fa/Magazine/View/3814/4030/26795/>
- عالمی، مینو (۱۳۹۴). تأثیر زبان انگلیسی در اشاعه باورهای فرهنگی و مذهبی. مجموعه مقالات اولین همایش ملی علوم انسانی اسلامی، ۱۲ شهریور ۱۳۹۴. <http://www.ncih.2015.ir/fa/>
- Alemi, M. (2016). General impact of integrating advanced and modern technologies on teaching English as a foreign language, *Int. Journal on Integrating Technology in Education*, 5(1), pp. 13-26.
- Alemi, M., & Farzaneh, F. (2016). *Technical English for electrical engineers*. 1st Edition. Sharif University of Technology Press. Tehran, (forthcoming).

- Alemi, M., & Meghdari, A. (2015). *Technical English for mechanical engineers*. 1st Edition, Sharif University of Technology Press. Tehran.
- Alemi, M., Meghdari, A., & Ghazisaedy, M. (2014). Employing humanoid robots for teaching English language in Iranian junior high-schools., *Int. Journal of Humanoid Robotics*, 11(3).
- Alemi, M., Meghdari, A., & Ghazisaedy, M. (2015). The impact of social robotics on L2 learners' anxiety and attitude in English vocabulary acquisition. *Int. Journal of Social Robotics*, 7(4), 523-535.
- Alemi, M., Meghdari, A., Mahboub Basiri, N., & Taheri, A. R. (2015). The effect of applying humanoid robots as teacher assistants to help Iranian autistic pupils learn English as a foreign language. Proc. of 7th Int. Conference on Social Robotics, Paris, France.
- Alemi, M., & Shaaygan, S. J. (2016). *Technical English for chemical engineers*. 1st Edition. Sharif University of Technology Press. Tehran. (forthcoming).
- Blakeslee, A. M. (2001). Bridging the workplace and the academy: teaching professional genres through classroom-workplace collaborations, *Technical Communication Quarterly*, 10(2), 169-192.
- Gilbert, J. (2013). Innovations in learning technologies for English language teaching, Edited by: Gary Motteram, British Council 2013 Series, Journal English for academic purposes. 119-144. www.britishcouncil.org
- Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. London: Bloomsbury Publishing.
- Huckin, T. N., & Olsen, L. A. (1991). *Technical writing and professional communication for nonnative speakers of English*. McGraw-Hill International Editions, 3.
- Lyons, J. (1981). *Language & linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press. IEEE Technical English Program (TEP): http://www.ieee.org/education_careers/education/technical_english/index.htm
- Meghdari, A., Alemi, M., Ghazisaedy, M., Taheri, A. R., Karimian, A., & Zandvakili, M. (2013). Applying robots as teaching assistant in EFL classes at Iranian middle-schools. Proc. of the Int. Conf. on Education and Modern Educational Technologies (EMET-2013), Venice, Italy.
- Nordin, R. (2013). Technical communication skills among recent electrical and electronics engineering graduates in job industries. *Global Journal of Engineering Education*, 15(13), 60-164.
- Pendergrass, N., Kowalczyk, R., Dowd, J., & Laoulache, R. (2001). Improving first-year engineering education. *Journal of Engineering Education*, 90(1), 33-41.
- Quality assurance agency for higher education (2002). Subject benchmark statements: languages and related studies. Available from: <http://www.qaa.ac.uk/>
- Sapir, E. (1921). *Language: an introduction to the study of speech*. New York: Harcourt, Brace.
- Seelye, H. N. (1988). *Teaching culture, strategies for intercultural communication, lincolnwood, IL*, National Textbook Company.
- Scott, C. T. (1965). *Literature and the ESL program. in teaching English as a second Language: a Book of Reading*, Harold Byron Allen (ed.), New York: McGraw-Hill.

- Talberg, O. (2006). Teaching EFL for engineering students. 9th International Conference on Engineering Education, San Juan, PR.
- Tomalin, B. (2008). Culture-the fifth language skill. Available at:
<http://www.teachingenglish.org.uk/think/articles/culture-fifth-language-skill>
- Tomalin, B. & Stempleski, S. (1993). *Cultural awareness*, Oxford: Oxford University Press