

راهنمای زبان فنی

مهندسی برق، الکترونیک
کنترل و مخابرات

مؤلف : دکتر ماهرخ مقصودی

مترجم : محمدعلی مقصودی

ویراستار : فاطمه مقصودی

سرشناسنامه	مقصودی، ماهرخ، ۱۳۳۲ -
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای زبان فنی مهندسی برق، الکترونیک، کنترل و مخابرات/مؤلف ماهرخ مقصودی؛ مترجم محمدعلی مقصودی؛ ویراستار فاطمه مقصودی
مشخصات نشر	تهران: دکتر مقصودی؛ طراح ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	۱۷۲ ص.
شابک	978-600-90782-2-6
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	این کتاب راهنمایی بر کتاب "زبان فنی مهندسی برق، الکترونیک، کنترل و مخابرات" تألیف ماهرخ مقصودی می‌باشد.
یادداشت	واژه‌نامه
موضوع	زبان انگلیسی - کتابهای قرائت - مهندسی برق - مخابرات - الکترونیک - راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده	مقصودی، محمدعلی، ۱۳۲۷ -
شناسه افزوده	مقصودی، فاطمه
رده‌بندی کنگره	۱۳۸۹ م ۹۲۷۷۷ / PE ۱۱۲۷
رده بندی دیویی	۴۲۸/۶۴۰.۲۴۶۲۱۳
شماره کتابشناسی ملی	۲۰۸۱۹۸۴

شابک : ۶-۲-۹۰۷۸۲-۹۰۰-۶۷۸

ISBN : 978-600-90782-2-6

- نام کتاب : راهنمای زبان فنی مهندسی برق، الکترونیک، کنترل و مخابرات
- مؤلف : دکتر ماهرخ مقصودی
- مترجم : محمدعلی مقصودی
- ویراستار : فاطمه مقصودی
- ناشر : انتشارات دکتر مقصودی
- تیراژ : ۱۰۰۰
- نوبت چاپ : اول، تابستان ۸۹
- قیمت : ۳۵۰۰۰ ریال

کلیه حقوق برای انتشارات دکتر مقصودی محفوظ است.

پیشگفتار مترجم

وقتی خبر تألیف کتاب زبان تخصصی مهندسی برق را از مؤلف شنیدم، چون قبلاً کار مشترکی با ایشان کرده بودم (آموزش زبان ترکی استانبولی نشر طرح ۱۳۸۵) و با سلیقه کاری مؤلف در زمینه آموزش زبان آشنا بودم پیشنهاد کردم که ترجمه و تهیه راهنمای کتاب را به عهده بگیرم. برای اینکه حجم کتاب بی جهت افزایش پیدا نکند از قرار دادن شکلها در قسمت ترجمه خودداری کردیم. شکلها نیاز به ترجمه نداشته چون واژه‌های بکار رفته در شکلها در متن درسها ترجمه و در واژگان کتاب هم منظور شده است. نیاز به ترجمه قسمت ۳ در هر فصل (برای مثال «۱-۳» فصل ۱ بخش ۳) نبود چون خواستیم دانشجویان خود از متن درس پاسخهای سنجیده برای این قسمتها به انگلیسی پیدا کنند. همچنین نیاز به ترجمه قسمت هفت در هر فصل نبود چون این مباحث جهت یادآوری زبان عمومی رشته مهندسی برق منظور شده بود. در انتهای کتاب واژه نامه فارسی-انگلیسی آورده شده است. با این حال توصیه می شود دانشجویان از فرهنگهای برق و الکترونیک مؤلف همراه این کتاب استفاده کنند و یقین دارم تقریباً همه واژه‌های مهندسی برق و زمینه وابسته را دارد و مخاطبان را تا حدودی راضی خواهد کرد. نوشته‌ای تحت عنوان سخنی با مخاطبان در ابتدای کتاب گنجانده شده است که راهکارهای لازم را برای غلبه بر مشکلات و موانع موجود در یادگیری زبان تخصصی مخاطبان ارایه می دهد و مخاطبان را به مطالعه هدفمند و نظام مند تشویق می کند. مطالبی را تحت عنوان خود ویراستاری در این کتاب مطرح کردم انشاءالله که مؤثر افتد و مخاطبان عزیز، خود ویراستار ترجمه های خودشان باشند.

در ترجمه اگر لغاتی برای شما ناآشناست به واژگان انگلیسی-فارسی کتاب مراجعه کنید به احتمال زیاد پیدا خواهید کرد، اگر نشد به فرهنگ مراجعه کنید. دوباره متن انگلیسی را بخوانید و این بار سعی کنید خودتان ترجمه‌ای به فارسی بدهید. تمرینهای جاگذاری و درک مطلب را نیز به همین روش مرور کنید. حتما درس اول را تا حدودی مشکل و پیچیده خواهید یافت. از دید ما طبیعی است. مطمئن باشید بتدریج که پیش می‌روید خواهید دید که هم به ترجمه و هم به جواب دادن به تمرینهای جاگذاری و درک مطلب مسلط شده‌اید و کلی لغت یاد گرفته اید. انتخاب پاراگرافهای کوچک در این کتاب برای تمرین ترجمه در هر درس از آن جهت بوده که دانشجویان حتما تمرین ترجمه را به طور مداوم انجام دهند (راهنمایی که برای ترجمه درس و تمرینها در قسمت سخنی با مخاطبان نوشته‌ام، توصیه می شود حتما بخوانید). با توجه به اینکه چاپ اول هیچ کتابی خالی از اشکال نیست به همین منظور و برای رفع آنها در انتظار دریافت نظرات انتقادی خوانندگان هستیم تا در چاپهای بعدی مدنظر قرار داده و در غنی‌سازی کتاب بکوشیم و کتاب را با حداقل اشکالات در اختیار مخاطبان قرار دهیم. در خاتمه از سرکار خانم فاطمه مقصودی که به رغم مشغله‌های فراوان کتاب را ویراستاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می کنم. سرانجام از خانم مهندس سمیه سجودی کیسمی، خانم مهندس صدیقه میربلوک و آقای مهندس سهیل ضیابخش شالمانی که نمونه خوانی کتاب را عهده دار شدند، تشکر می‌کنم.

سخنی با مخاطبان

مطالعه‌ای روش شناختی برای یادگیری بهینه زبان تخصصی انگلیسی

جهان امروز دستخوش تغییرات شگرف و تحولات بنیادی است. انقلاب الکترونیکی دو دهه گذشته به این پدیده دامن زده است. جهانی که در زمان واقعی به هم متصل است و بی‌واسطه می‌توان با هر نقطه آن ارتباط آنی برقرار کرد و همه در هر گوشه دنیا که باشند، در این شبکه گسترده فراگیر نیاز به زبان ارتباطی دارند و این زبان انگلیسی است که ارتباط را با جهان اطراف میسر ساخته است. در این نوشته کوشیده‌ام در حد توانایی خود طرحی، هر چند ناقص و نارسا، از نابسامانی آموزش زبان انگلیسی کنونی ایران ترسیم کنم و به نوعی راه‌حلهایی در اختیار مخاطبان قرار دهم و آنها را به صورت زیر دسته بندی خواهم کرد :

راهنمای استفاده از فرهنگ لغت

شاید بهتر باشد دانشجویان هر روز یک ستون از هر صفحه‌ی فرهنگ برق را مرور کنند نحوه مرور به این شکل است که در ستون اول یک به یک واژه‌ها را از نظر می‌گذرانند و واژگانی را که نمی‌داند علامت^۱ می‌زند. روز دوم ابتدا واژه‌های تیک زده شده را از نظر می‌گذرانند و ایندفعه ستون دوم را به روشی مشابه مرور می‌کند با ادامه اینکار به طور پریودیک بتدریج دایره واژگانی که می‌داند وسیع می‌شود.

راهنمای ترجمه متون درسی و خود ویراستاری

برای ترجمه به فرهنگ لغات نیاز دارید. باید بپذیرید همچنانکه دانشجوی مهندسی برای حل مسائل فنی نیاز به ماشین حساب دارد مطالعه این کتاب باید با فرهنگ لغت توأم باشد. برای اینکار فرهنگها را به صورت فرهنگ عمومی و فرهنگ تخصصی رده بندی می‌کنیم. برای فرهنگ عمومی توصیه می‌کنم فرهنگ حییم یا فرهنگ هزاره را استفاده کنید. برای فرهنگهای تخصصی فرهنگهای مهم عبارت‌اند از :

• فرهنگ برق و الکترونیک شکرى هراتى انتشارات هنر

- فرهنگ تخصصی برق گلستانی داریابی انتشارات امیرکبیر
- فرهنگ جیبی برق مقصودی انتشارات طراح
- فرهنگ جیبی الکترونیک مقصودی ناشر مؤلف

اولی تقریباً قدیمی ولی دارای فارسی سلیس و روان است خیلی واژه دارد ولی بسیاری از واژه‌های جدید را ندارد. دومی برای بعضی واژه‌های الکترونیک و مخابرات معادلهای مناسبی نداشته ولی واژگان مهندسی برق را بسیار عالی معنی کرده است. تقریباً فرهنگ کامل قابل قبولی است. فرهنگ جیبی برق با ۷۵۰۰ واژه انگلیسی-فارسی و ۷۵۰۰ واژه فارسی انگلیسی در سال ۱۳۸۳ ارایه شد و طی سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۹ در هفت نوبت ۹۰۰۰ نسخه از آن چاپ شده است. در سال ۱۳۸۶ فرهنگ جیبی دیگری با ۱۶۰۰۰ واژه با عنوان فرهنگ جیبی الکترونیک ارایه شد. می‌شود گفت این فرهنگهای کوچک تقریباً کلیه واژه‌های مهندسی برق و الکترونیک را دارند و از نظر محتوا غنی هستند. دانشجویان براساس سلیقه مدرس و خودشان می‌توانند هر کدام از فرهنگها را که بخواهند استفاده کنند.

دانشجویان در جلسات اول که کوئیز می‌گیرم معمولاً توجه چندانی به مراجعه به فرهنگ لغت ندارند و معمولاً از حفظ می‌خواهند این طور یا آن طور یک معنی بدهند. حتی بعضیها استفاده از فرهنگ لغت را مترادف با استفاده از حل المسائل می‌دانند که به آنها القا شده استفاده نکنند حال آنکه معادل سازی واژه‌های انگلیسی کار هر فرد مبتدی نیست. همانطور که از ماشین حساب استفاده می‌کنید از فرهنگ هم با همان قصد و نیت استفاده کنید. پیشنهاد می‌کنم معانی واژه‌هایی را که نمی‌دانید حتماً در ورقه جداگانه‌ای همراه با واژه‌های انگلیسی بنویسید چرا می‌گوییم بنویسید چون با مشاهداتی که در یک جامعه نمونه داشتیم حتی کسانی که از سطح علمی خوبی برخوردارند و واژه‌های انگلیسی را خوب تلفظ می‌کنند یا به بیانی مهارت خواندن یا مهارتهای گفتاری در آنها خوب است واژه‌ها را صحیح نمی‌نویسند. بنابراین با قاطعیت می‌توان گفت مهارت نوشتن ضعیف‌تر از مهارت خواندن است برای اینکه معنی یک واژه به حافظه دراز مدت شخصی منتقل شود حداقل تعداد دفعات مراجعه به فهرست واژه‌ها یا فرهنگ لغات ۳ بار بیشتر نیست بنابراین دانشجویان باید با حوصله به تمامی واژه‌هایی که به معنی آنها شک دارند یا نمی‌دانند به فرهنگ یا فهرست واژگان مراجعه کنند حتماً خواهند یافت. اینکار را با حوصله انجام دهید ببینید فرض کنیم شما در آزمایشگاه الکترونیک هستید این واژه‌ها همان حکم قطعات برای مدار را دارند. بنابراین به انتظاری که از عملکرد قطعه می‌رود باید قطعه درست انتخاب شود در امر ترجمه نیز باید دقت کرد معادل فارسی مناسب را انتخاب کرد بعد از اینکه مطمئن شدید که دیگر معنی همه واژه‌های آن متن را می‌دانید مجدداً متن انگلیسی را جمله به جمله بخوانید. بدون اینکه به ترجمه کتاب فارسی مراجعه کنید خودتان سعی کنید ترجمه‌ای به فارسی بدهید.

دانشجو باید ترجمه‌اش را بارها و بارها با حوصله بخواند و نهایتاً به فارسی جمله صحیح را خواهد نوشت. بنابراین باید دقت کنیم. یک مترجم خوب کسی نیست که انگلیسی اش خوب باشد ولی زبان فارسی‌اش خوب نباشد بلکه کسی است که به هر دو زبان انگلیسی و فارسی مسلط است و رعایت امانت داری در ترجمه را دارد. مطمئن هستیم بعد از این توضیحات شما خودتان به تصحیح ترجمه خودتان عادت خواهید کرد و ترجمه را به معنای واقعی بتدریج یاد خواهید گرفت.

دانشجویان در اکثر درسهای تخصصی بعضاً ترجمه‌هایی انجام می‌دهند ولی این ترجمه‌ها هرگز تصحیح نمی‌شود. نباید انتظار ویرایش یا تصحیح این ترجمه‌ها را از طرف مدرس دروس تخصصی داشته باشیم. این

پروژه‌ها صرفاً دانشجو را با زبان انگلیسی علمی آشنا می‌کند و دایره وسیعی از لغات را یاد می‌دهد ولی این، کاری سازمان یافته نیست. دانشجو هیچ وقت از اشتباهات و ایرادات ترجمه اش با خبر نمی‌شود چون هدف این قبیل پروژه‌ها آموزش زبان انگلیسی تخصصی یا یاد دادن نحوه ترجمه متون فنی نیست. صرفاً آشنا کردن دانشجویان با مقالات علمی می‌باشد. در این گیر و دار دانشجو با فرهنگها و متون فنی آشنا می‌شود و احتمالاً اینکه باید به آموختن زبان انگلیسی توجه بیشتری بکند و این امر را در اولویت کاری خود قرار دهد.

برای واژه Frequency که دو معادل فارسی رایج دارد مثلاً فرکانس و بسامد شما به سلیقه خودتان معادل فارسی بسامد را انتخاب می‌کنید در کل ترجمه باید بسامد بنویسید اگر معادل فارسی فرکانس را انتخاب کردید باید در کل ترجمه فرکانس بنویسید. از دید ما این بستگی به ذوق و سلیقه مخاطب دارد هر دو صحیح است ولی استفاده هر دو در یک پاراگراف ارزش ترجمه را پایین می‌آورد و این کار را نکنید. مطلب دیگر جدانویسی و پیوسته نویسی مثلاً می‌شود با می‌شود هیچ فرقی ندارد باز هر کدام را می‌نویسید باید در کل نوشته رعایت کنید و کل ترجمه و نوشته یکدست باشد. این به غنای ترجمه شما خواهد افزود.

ساختار جمله فارسی را در این مقطع نمی‌شود یاد داد همه مخاطبان می‌دانند و کافی است که اطلاعات خودشان را در ارتباط با ساختار جمله فارسی بکار بگیرند. در کلاسها معمولاً مثالی که می‌زنم خیلی اثر گذار است. می‌گویم شما اگر در آزمایشگاه یک مشت قطعه را روی میز کار پرت کنید آیا یک مدار الکترونیکی می‌شود؟ همان ظرافتی که در طراحی مدار به کار می‌برید در ترجمه یک جمله انگلیسی هم باید بکار ببرید مفهوم ترجمه به معنی پرت کردن معادلهای فارسی روی کاغذ نیست. در کلاسهای درس از دانشجویی می‌خواهم ترجمه خودش را بخواند معمولاً کسانی که این قبیل ترجمه‌ها را داده‌اند اولین کسی که بعد از شنیدن قبول ندارد خود همان دانشجوی مترجم است بلافاصله از هفته دیگر همه چیز تغییر می‌کند و همه توشه ای که از ادبیات فارسی دارند در کلاس زبان انگلیسی به کار می‌گیرند. زبان فارسی گوش نواز است و هویت ما ایرانیها ست. زبان مولویها، فردوسیها و حافظها است ما پاسدار این زبان هستیم و احترام به این زبان وظیفه ماست مؤثرترین روش در کلاسهای درسی برای ترجمه کوئیز است که در کلاسهای ما خیلی خوب جواب داده است و تصحیح کوئیزها و پیشنهادهای برای دانشجویان برای رفع اشتباهات و ایرادات کلی که در ترجمه آنها دیده می‌شود. دانشجویان از این روش خیلی استقبال می‌کنند. چون نظارت استاد مؤثر است و بعضاً در همانجا تذکری که به دانشجو می‌دهد ساختار جمله فارسی را چرا رعایت نکرده؟ یا چرا از فرهنگ لغت استفاده نمی‌کند؟ چرا در داخل جمله فارسی واژه‌های انگلیسی را عیناً نوشته؟ این تذاکرات بازتاب خوبی در تصحیح روند مطالعه یا ترجمه دانشجو خواهد داشت دانشجویان این نظارت را پیشنهاد می‌کنند. ذاتاً بعد از کوئیز اول دانشجو پویایی خاصی در خودش حس می‌کند. اگر سطح علمی متوسطی دارد سعی می‌کند در کلاس درس خودش را در وضعیت درسی بهتری عرضه کند. با علاقه کار خواهد کرد. در راهی قدم گذاشته که هم زبان علمی انگلیسی و هم زبان فارسی علمی را یاد می‌گیرد. معمولاً به دانشجویان می‌گویم که شما برای خودتان ترجمه نمی‌کنید که هرطور شد که شد ترجمه شما را دیگران استفاده خواهند کرد شما برای مخاطب ترجمه می‌کنید باید همه فهم باشد یعنی صحیح باشد. شما باید معنی صحیح لغت را بکار ببرید ساختار جمله فارسی را رعایت کنید و خلاصه زبان انگلیسی برای شما حتی اگر در کنکور کارشناسی ارشد و رویارویی با خارجیها نباشد، در کارخانجات و صنایع ایران هرجا که به عنوان مهندس کار می‌کنید باید بتوانید رابط خوبی بین ایران و خارج باشید به راحتی به انگلیسی بنویسید و طرف خارجی را قانع کنید براحتی به فارسی ترجمه

کنید و مثلاً به زبان فارسی سلیس تکنیسینهای خط تولید را روشن کنید. به دانشجویان توصیه می‌کنم هر هفته یک ساعت به زبان اختصاص دهند و به همین شکل که گفته شد متنی را از همین کتاب ترجمه کنند و با ویراستاری ترجمه خودشان به بهبود وضعیت ترجمه شان کمک کنند. برای بهبود وضعیت روخوانی حتماً از نرم افزارهای گويا استفاده کنند و قبل از جلسه درسی چند بار با صدای بلند بخوانند تلفظ هر واژه ای را که نمی‌دانند از فرهنگ گويا بارها گوش کنند در این صورت به تدریج وضعیت روخوانی آنها خوب خواهد شد.

نهایتاً باید گفت اگر در ترجمه ناهماهنگ ، و عاری از ساختاری منظم و ... هستید، ترجمه کنید و بنویسید. اگر نمی‌توانید درباره آن چیزی که می‌خواهید بگویید دقیقاً فکر کنید، بنویسید. اگر در جملات شما دستور زبان رعایت نمی‌شود (یا ساختار جمله فارسی) و طولانی است، بنویسید بتدریج بهتر خواهد شد. اگر نمی‌توانید درباره واژه ای که می‌خواهید به کار ببرید فکر کنید ، فضایی خالی بگذارید و به نوشتن ادامه دهید. بعد مرحله خود ویراستاری یا بازنگری است مطالبی که نوشتید ترجیحاً پس از اتمام ترجمه، تصحیح و ویرایش کنید .

امیدواریم این شیوه به بهبود اثر بخشی یاد گیری دانشجویان منتج شود و علاقه و شوق دانشجویان برای ترجمه هدفمند و نظام‌مند برانگیزد و موجب افزایش بصیرت آنها شود که به ترجمه زبان انگلیسی توجه بیشتری بکنند و خود ویراستاری کنند.

فصل اول	سیستمهای تاشق	(۱-۷)
فصل دوم	تکنولوژی مدارهای مجتمع MOS	(۹-۱۴)
فصل سوم	موتورهای DC در سیستمهای کنترل	(۱۵-۲۶)
فصل چهارم	مخابرات بی سیم	(۲۷-۳۶)
فصل پنجم	توصیف MESFET	(۳۷-۴۳)
فصل ششم	سیستمهای کنترل	(۴۵-۵۳)
فصل هفتم	سیستمهای جهت یابی رادیویی و مکان یابی جهانی (GPS)	(۵۵-۶۳)
فصل هشتم	توصیف HEMT	(۶۵-۷۱)
فصل نهم	حفاظت از سیستم توزیع در برابر فرابرجانی	(۷۳-۸۰)
فصل دهم	سیستمهای رادار	(۸۱-۹۱)
فصل یازدهم	مدارهای مجتمع CMOS	(۹۳-۱۰۱)

فصل دوازدهم کاربرد خازنها در سیستمهای قدرت الکتریکی (۱۰۸-۱۰۳)

فصل سیزدهم مداربندی تلویزیون (۱۱۶-۱۰۹)

فصل چهاردهم حسگرها و کدگذارها در سیستمهای کنترل (۱۲۶-۱۱۷)

واژه‌نامه فارسی - انگلیسی (۱۶۲-۱۲۷)

واژه‌نامه انگلیسی - فارسی (۱۷۲-۱۶۳)