

سند ملی آموزش ۲۰۳۰

کارگروه ۴ ب

توسعه همکاری‌های بین‌المللی در آموزش مهندسی

۲۸ تیر ماه ۱۳۹۵

۱. آموزش مهندسی در ایران

در بیش از ۸۰ سال که از آموزش عالی مدرن در ایران می‌گذرد آموزش مهندسی کشور فراز و نشیب‌های فراوانی را پشت سر گذارده است. تا پیش از انقلاب ۱۳۵۷ تعداد مراکز عرضه کننده آموزش مهندسی محدود بود و اغلب برنامه ریزی‌های آموزشی صورت گرفته در دانشکده فنی دانشگاه تهران در سطح ملی به کار گرفته می‌شد. پس از انقلاب برنامه‌ریزی آموزش مهندسی به صورت متمرکز و توسط کمیته‌های برنامه‌ریزی وزارت علوم انجام گردید. اقبال دانشجویان به تحصیلات دانشگاهی، و به ویژه مهندسی، رقابت سختی را برای چند دهه در بین متقاضیان ورود به آموزش عالی ایجاد کرد. برای پاسخ گویی به این تقاضا، آموزش مهندسی نیز گسترش زیادی پیدا کرد، تا حدی که در فاصله یک دهه (۱۳۸۱ تا ۱۳۹۱) میزان نام نویسی دانشجویان در رشته‌های مهندسی کشور متوسط نرخ رشدی برابر با ۱۳/۴٪ داشته است. بر طبق آمار موجود، در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ تعداد ۴۳۶۸۰۰۰ دانشجو در مراکز آموزش عالی ایران ثبت نام نموده بودند که حدود یک سوم این تعداد، در گروه فنی و مهندسی به تحصیل اشتغال داشته‌اند. این دانشجویان در ۷۴۷ برنامه آموزشی و در ۱۵۲۲۴ رشته/ محل تحصیل می‌کرده‌اند. تعداد اعضای هیئت علمی مراکز آموزش مهندسی در این سال ۱۴۴۰۰ نفر بوده است. در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ حدود ۶۰٪ دانشجویان مهندسی کشور در موسسات غیر دولتی تحصیل می‌کرده‌اند.

در سال‌های اخیر، و به دنبال گذر از چند دهه گسترش کمی آموزش مهندسی، به تدریج تعادلی بین تعداد متقاضیان ورود به آموزش عالی و ظرفیت پذیرش دانشگاه‌ها، در حال شکل گرفتن است. در چنین شرایطی، در آینده‌ای نه‌چندان دور، متقاضیان آموزش مهندسی در پی انتخاب مراکزی خواهند بود که در محیط رقابتی ایجاد شده، آموزش‌های بهتری را عرضه کنند. بدین‌گونه است که ارتقای کیفیت آموزش جایگزین گسترش کمی آن خواهد شد.

۲. بین‌المللی نمودن آموزش مهندسی

ارتقای کیفیت مستلزم به خدمت گرفتن دستاوردهای نوین آموزشی در سطح جهان است. بین‌المللی شدن و جهانی شدن مفاهیمی است که اغلب در این ارتباط به کار گرفته می‌شوند. در چند دهه اخیر، و به دنبال عرضه روش‌ها، فرایندها و ابزارهای جدید آموزش و انتقال مفاهیم، آموزش مهندسی نیز به سرعت متحول شده و پژوهش‌های مرتبط با آن به طور وسیعی گسترش یافته است. در چنین شرایطی، آگاهی از تازه‌ترین دستاوردها در زمینه آموزش مهندسی و بومی کردن آنها، با توجه به شرایط ملی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

دو مفهوم بین‌المللی شدن و جهانی شدن، ضمن ارتباط با یکدیگر، از معانی متفاوتی برخوردارند. جهانی شدن اشاره به روندهای جاری و آتی در عرصه‌های اقتصادی، آکادمیک و ... دارد، که در دنیای امروز قابل مشاهده‌اند. در حالیکه بین‌المللی شدن سیاست‌ها و اقداماتی است که نهادها، نظام‌های آکادمیک و حتی افراد دنبال می‌کنند، تا بتوانند در فرآیند جهانی شدن حضور داشته باشند. به‌زبانی، بین‌المللی شدن آموزش عالی شامل اقداماتی است که در راستای جهانی شدن دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی و پژوهشی انجام می‌شود. به‌این ترتیب می‌توان گفت که جهانی شدن اجتناب‌ناپذیر است، ولی بین‌المللی شدن در گرو انتخاب و خواسته هر کشور است.

امروزه بین‌المللی شدن به‌شخصی برای سنجش کیفیت آموزش عالی در کشورها بدل گشته است. حرکت به‌سوی بین‌المللی شدن آموزش عالی مستلزم درک و پذیرش مجموعه‌ای از پیش‌نیازهای فکری و ذهنی است. برای نمونه، پذیرش این واقعیت است که می‌باید میان فرهنگ‌های مختلف یک گفتمان مشترک ایجاد شود و این گفتمان جز با احترام متقابل بین فرهنگ‌ها شکل نخواهد گرفت. شکل‌گیری چنین گفتمانی همچنین نیازمند در پیش گرفتن رویکردی انعطاف‌پذیر برای مواجهه با چالش‌ها و مسائل پیش‌روست.

از دیگر پیش‌نیازها، می‌توان به زیرساخت‌های موردنیاز برای بین‌المللی شدن آموزش عالی اشاره نمود. برای مثال، ارتقاء سطح زبان انگلیسی اعضای هیأت علمی و دانشجویان یکی از این موارد است. چرا که مهارت‌تعاملات نوشتاری و گفتاری به‌زبان انگلیسی نقش کلیدی در برگزاری و موفقیت دوره‌های بین‌المللی و برنامه‌های تبادل استاد و دانشجو، ایفا می‌کند. از سوی دیگر، با توجه به‌آنکه بخش قابل توجه منابع آکادمیک دنیا به‌زبان انگلیسی است، ارتقاء سطح زبان دانشجویان و اعضای هیأت علمی منجر به تسهیل دسترسی آنها به‌دانش روز دنیا و به‌تبع آن تسریع در پیشرفت علمی نظام آموزش عالی می‌شود. از دیگر ابزارهای موجود برای بین‌المللی شدن نظام‌های آموزش عالی، می‌توان به برنامه‌های تبادل دانشجویان، اعضای هیأت علمی و پژوهشگران اشاره نمود. یکی از الزامات موفقیت و توسعه چنین برنامه‌هایی، ایجاد و توسعه افق‌های آکادمیک مشترک میان کشورهاست.

با توجه به‌نقش تعیین‌کننده روندهای جهانی شدن، کشور ما نیز باید توجه خاصی به‌این مسأله داشته باشد و راهبرد خود برای بین‌المللی شدن آموزش عالی را مبتنی بر روندهای جهانی شناسایی شده و حائز اهمیت، قرار دهد. چرا که دانشگاه‌های ما در قبال تحولات آینده مسئولیت داشته و از جمله نهادهایی هستند که باید زمینه مناسب را برای ورود به‌عرصه‌های مختلف و حرکت در مسیر جهانی شدن، فراهم کنند.

روندهای جهانی شدن در حوزه آموزش عالی را می‌توان در سه زمینه محتوا، کیفیت و گستره آموزش، بررسی کرد:

- **محتوای آموزش:** شامل روندهایی که نقش قابل توجهی در پیشرفت حوزه‌های مختلف علم و فناوری و رسیدن به‌مرزهای دانش ایفا می‌نمایند. مثل توسعه پایدار، انرژی‌های تجدیدپذیر، تغییر اقلیم و فن‌آوری‌های نوظهور و پیشرفته.
- **کیفیت آموزش:** شامل روش‌ها و فرایندهایی که به‌کارگیری آنها کیفیت آموزش عالی را ارتقاء می‌دهد، شامل فن‌آوری‌های نوین یاددهی و یادگیری، چون یادگیری فعال و دانشجو محور، یادگیری مشارکتی و آموزش مجازی.
- **گستره آموزش مهندسی:** شامل آن‌دسته از علوم و روش‌های غیرمهندسی تاثیر گذار در روند بین‌المللی شدن، مانند اقتصاد، سیاست گذاری، مدیریت و روابط بین الملل

اهداف بین‌المللی شدن

فرآیند بین‌المللی شدن باید مطابق با اصول و ملاک‌های شناخته شده صورت بگیرد. در پرتو چنین بستری، اقدامات مختلفی را می‌توان برای بین‌المللی شدن نظام آموزش عالی و به‌همراه آن آموزش مهندسی، در دستور کار قرارداد. به‌عنوان مثال می‌توان با انجام مطالعات پیمایش در خصوص موسسات آموزش عالی در سطح کشور و جهان، روندهای فعلی را شناسایی نمود و سیاست‌های کلان را براساس آن تدوین کرد. با الهام از رویه‌ای که مراکز آموزشی پیشرفته انتخاب کرده‌اند، هدف‌های زیر را می‌توان برای بین‌المللی شدن آموزش مهندسی کشور، در نظر گرفت:

۱. بهبود کیفیت خدمات ارائه شده توسط دانشگاه
۲. تأمین نیاز بازار و تربیت دانش‌آموخته‌هایی با مهارت لازم برای ورود به بازارهای جهانی
۳. جذب بیشتر دانشجویان بین‌المللی
۴. بهبود رتبه جهانی دانشگاه
۵. بهبود کیفیت فعالیت‌های تحقیق و توسعه
۶. رقابت پذیری بیشتر با سایر دانشگاه‌ها
۷. جلوگیری از مهاجرت مغزها و جذب سرمایه و نیروی متخصص ملی به کشور
۸. گسترش توانایی‌های مراکز آموزش مهندسی در حل چالش‌های مهندسی کشور
۹. گسترش صدور خدمات کارشناسی مهندسی در سطح منطقه و فراتر از آن
۱۰. افزایش سهم آموزش مهندسی در تولید ناخالص ملی

سیاست گذاری

- رجحان کمیت بر کیفیت در آموزش مهندسی
- تاکید بر ارزشیابی به‌عنوان زیربنای بین‌المللی شدن آموزش مهندسی
- دستیابی به استانداردهای جهانی آموزش مهندسی
- توجه به بین‌المللی شدن آموزش مهندسی، در سیاست‌ها، اسناد و برنامه‌های کلان کشور
- شفافیت در فضای اطلاعاتی آموزش مهندسی
- تسهیل دسترسی به داده‌ها و منابع علمی حوزه‌های آموزش مهندسی
- نقش محوری توسعه پایدار در آموزش مهندسی
- تقدم اخلاق مداري در آموزش مهندسی
- جذب منابع مالی غیردولتی برای توسعه کیفی آموزش مهندسی

۳. راهکارهای پیشنهادی برای بین‌المللی شدن آموزش مهندسی ایران

با توجه به روند جهانی بین‌المللی شدن، و در نظر گرفتن شرایط و نیازهای ملی در زمینه آموزش مهندسی، راهکارهایی در چند محور زیر، پیشنهاد می‌شود:

ارتقای کیفیت آموزش مهندسی

- گذار از توسعه کمی به ارتقای کیفی آموزش مهندسی
- ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی
- پیوستن به پیمان‌های هم‌ارزی مدارک آموزش مهندسی (مثل پیمان واشنگتن)
- استفاده از روش‌های نوین یاددهی-یادگیری و فناوری‌های نوین آموزش
- توسعه مهارت‌های آموزشی اعضای هیات علمی و دستیاران آموزشی
- توسعه مهارت‌های حرفه‌ای کارشناسان آموزش مهندسی
- ایجاد سازوکارهای مناسب برای مقابله با پژوهش‌نمایی، کتابسازی و دیگر ناراستی‌های آکادمیک
- در نظر گرفتن نیازهای صنعت در برنامه‌ریزی‌های آموزش مهندسی
- ارتقای جایگاه مراکز آموزش مهندسی در رتبه‌بندی‌های بین‌المللی

بهبود برنامه‌های آموزشی

- طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی جدید و همسو با روندهای بین‌المللی شدن
- تقویت برنامه‌های آموزشی به‌گونه‌ای که از محتوایی چندفرهنگی و بین‌المللی برخوردار باشند.
- طراحی و اجرای دوره‌های تحصیلات تکمیلی در زمینه «آموزش مهندسی»
- طراحی و اجرای بایسته برنامه‌های آموزش مجازی و از راه دور مهندسی
- صدور مجوز راه اندازی دوره‌های تحصیلات تکمیلی، با توجه به‌نتایج ارزشیابی دوره کارشناسی
- افزایش ضریب تاثیر آموزش مهندسی از طریق افزودن رشته‌های علوم اجتماعی-رفتاری و انسانی
- توجه به موضوعات بین‌رشته‌ای در آموزش مهندسی

تسهیل ارتباطات ملی و بین‌المللی

- بهبود کیفیت و تنوع برنامه‌های جابجایی و تبادل دانشجو و هیأت علمی در سطح ملی و بین‌المللی
- افزایش همکاری‌های پژوهشی ملی و بین‌المللی
- گسترش کارآموزی‌های بین‌المللی دانشجویان مهندسی
- گسترش فرصت‌های مطالعاتی بین‌المللی اعضای هیأت علمی
- جذب دانشجویان بین‌المللی بیشتر به‌مراکز آموزش مهندسی کشور
- ایجاد مراکز آموزش بین‌المللی مهندسی (با تدریس به‌زبان انگلیسی و اعطای مدارک بین‌المللی)
- اعطای بورس‌های تحصیلی بیشتر در سطح ملی و بین‌المللی
- توجه و تعهد بیشتر بر همکاری‌های آموزشی و پژوهشی عادلانه و مبتنی بر اصول اخلاقی
- ایجاد «مرکز منطقه‌ای آموزش مهندسی» توسط کرسی یونسکو در آموزش مهندسی