



UNESCO Chair  
on Engineering  
Education



نواوری آموزشی

## یک دهه با کرسی یونسکو در آموزش مهندسی

در طی این سال‌ها آموزش مهندسی کشور فراز و نشیب‌های فراوانی را پشت سر گذارده است. تا پیش از انقلاب ۱۳۵۷ تعداد مراکز عرضه‌کننده آموزش مهندسی محدود بود. اقبال جوانان به تحصیلات دانشگاهی، و به‌ویژه مهندسی، رقابت سختی را برای چند دهه در بین متقاضیان ورود به آموزش عالی ایجاد کرد. برای پاسخ‌گویی به این تقاضا، آموزش مهندسی نیز گسترش زیادی پیدا کرد، تا حدی که در فاصله یک دهه (۱۳۸۱ تا ۱۳۹۱) میزان دانشجویان ورودی به رشته‌های مهندسی کشور، متوسط رشد سالیانه برابر با ۱۳/۴٪ داشته است. در سال‌های اخیر، و به‌دنبال گذر از چند دهه گسترش کمی آموزش مهندسی، به‌تدریج تعادلی بین تعداد متقاضیان ورود به آموزش عالی و ظرفیت پذیرش دانشگاه‌ها، شکل گرفت. در کنار آن، با کاهش اقبال متقاضیان به آموزش‌های فنی و مهندسی، زنگ خطر صندلی‌های خالی در مراکز آموزش مهندسی کشور، به صدا در آمد. امروزه متقاضیان ورود به آموزش عالی، قدرت انتخاب بیشتری داشته و در پی انتخاب مراکزی هستند که در محیط رقابتی ایجاد شده، آموزش‌های بهتری را عرضه کنند. بدین‌گونه است که ارتقای کیفیت آموزش، به تدریج جایگزین گسترش کمی آن می‌شود.

در چند دهه اخیر، به‌دنبال عرضه روش‌ها، فرایندها و ابزارهای جدید برای آموزش و انتقال مفاهیم؛ آموزش مهندسی نیز به‌سرعت متحول شده و پژوهش‌های مرتبط با آن به‌طور وسیعی گسترش یافته است. در چنین شرایطی، آگاهی از تازه‌ترین دستاوردها در زمینه آموزش مهندسی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. در کشور ما نیز در سال‌های اخیر اقدامات چندی برای ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت گسترش پژوهش در آموزش مهندسی، صورت گرفته است. برخی از مهم‌ترین مراکز مردم‌نهادی که در چند دهه اخیر، برای کمک به ارتقای آموزش مهندسی کشور تأسیس گردیده، عبارتند از:

- ۱۳۷۸: انتشار فصلنامه آموزش مهندسی ایران، توسط گروه مهندسی فرهنگستان علوم
- ۱۳۸۸: تأسیس انجمن آموزش مهندسی ایران با همکاری گروه مهندسی فرهنگستان علوم
- ۱۳۸۸: برگزاری اولین کنفرانس دو سالانه آموزش مهندسی در دانشکده فنی دانشگاه تهران
- ۱۳۹۰: تأسیس مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران، با همکاری فرهنگستان علوم
- ۱۳۹۳: افتتاح رسمی کرسی یونسکو در آموزش مهندسی در دانشگاه تهران
- ۱۳۹۸: آغاز اولین دوره کارشناسی‌ارشد آموزش مهندسی در دانشکده فنی دانشگاه تهران

یکی از اقدامات مؤثر، برای گسترش پژوهش در زمینه آموزش مهندسی و انجام فعالیت‌های سامان‌یافته برای بالابردن کیفیت آموزش‌های ارائه شده، ایجاد مرکزی برای ارتباط بین فعالیت‌های صورت گرفته در آموزش مهندسی کشور و مراکز آموزشی دیگر کشورها و سازمان‌های بین‌المللی، و در رأس آن سازمان علمی، تربیتی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) است. یونسکو دارای شبکه‌های تخصصی متعدد است. از جمله این شبکه‌ها «کرسی‌های یونسکو»<sup>۱</sup> و «شبکه‌های دانشگاه‌های همزاد»<sup>۲</sup> است. این بخش، شامل نهادها و شبکه‌هایی است که آموزش، پژوهش و توسعه در آموزش عالی را، پیرامون یک موضوع خاص در جهان، تشویق و

<sup>1</sup> UNESCO Chairs

<sup>2</sup> University Twinning and Networking Program (UNITWIN)

ترویج می‌کند. کرسی‌های یونسکو ارگان‌هایی ملی یا منطقه‌ای است که پیرامون یک موضوع خاص علمی فعالیت می‌کنند. یک کرسی یونسکو می‌تواند به‌عنوان واحد جدید آموزشی یا پژوهشی در یک دانشگاه یا نهاد تحقیقاتی در حوزه آموزش عالی تشکیل شود. این واحد باید دارای سرپرست و مدیر علمی برجسته در آن حوزه تخصصی، تعدادی پژوهشگر و اعضای هیئت‌علمی متخصص و دانشجو و محقق باشد که به انجام تحقیقات در سطوح عالی آموزشی و پژوهشی بر اساس زمینه فعالیت کرسی بپردازند. تا پایان سال ۱۴۰۰، یونسکو دارای ۹۱۴ کرسی و بیش از ۶۰ شبکه دانشگاهی در سرتاسر جهان تشکیل شده است، که از این میان، ۱۷ کرسی در ایران قرار دارد.

## کرسی یونسکو در آموزش مهندسی

در چند دهه اخیر، و به‌دنبال عرضه روش‌ها، فرایندها و ابزارهای جدید آموزشی در سطح جهان، آموزش مهندسی نیز به سرعت متحول شد. به منظور آگاهی از تازه‌ترین دستاوردها در زمینه آموزش مهندسی، دانشکده فنی دانشگاه تهران، به‌عنوان مهد آموزش مهندسی کشور، پیشنهاد تأسیس کرسی آموزش مهندسی در دانشکده‌گان فنی دانشگاه تهران را در تاریخ ۱۳۸۹/۲/۱۴ به سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) ارسال کرد. در تاریخ ۱۳۹۰/۹/۱۶ یونسکو پیشنهاد تأسیس «کرسی یونسکو در آموزش مهندسی» را مورد تصویب قرار داد و به‌دنبال آن در تاریخ ۱۳۹۱/۱/۲۰، ریاست دانشگاه تهران دکتر حسین معماریان استاد دانشکده‌گان فنی و طراح ایده ایجاد این کرسی را، به‌ریاست آن منصوب نمود. کرسی یونسکو در آموزش مهندسی در تاریخ ششم اردیبهشت ماه ۱۳۹۳ طی مراسمی در سالن ابوریحان دانشگاه تهران، با حضور سرکار خانم ایرینا بوکوا، مدیر کل سازمان جهانی یونسکو و ریاست دانشگاه تهران، به‌طور رسمی افتتاح گردید.

هدف اصلی کرسی یونسکو در آموزش مهندسی ایجاد سیستمی منسجم برای پژوهش، آموزش و بازآموزی، اطلاع‌رسانی، مستندسازی در زمینه آموزش مهندسی و تسهیل همکاری بین مراکز علمی و پژوهشگران طراز اول جهانی با اعضای هیئت‌علمی پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران و دیگر مراکز آموزش عالی کشور و همچنین مراکز آموزش مهندسی در کشورهای منطقه و فراتر از آن است. اهداف خاص این کرسی را نیز به‌نحو زیر می‌توان خلاصه کرد [۶]:

- انجام پژوهش‌های مشترک درباره وجوه مختلف آموزش مهندسی در کشور، شناسایی چالش‌ها و پیشنهاد راهکارها
  - راه‌اندازی دوره‌های تحصیلات تکمیلی در زمینه آموزش مهندسی
  - گردآوری و نشر داده‌ها و اطلاعات در زمینه پیشرفت‌های جهانی در زمینه آموزش مهندسی
  - کمک به تقویت ارتباط بین صنایع و دانشگاه‌ها
  - مشارکت در طراحی یک سیستم ملی برای ارزشیابی آموزش مهندسی
  - همکاری نزدیک با یونسکو در زمینه برنامه‌ها و فعالیت‌های مرتبط.
- برای رسیدن به اهداف فوق، کرسی یونسکو در آموزش مهندسی فعالیت‌های خود را به‌طور عمده در سه زمینه آینده‌پژوهی، ارزشیابی و همکاری‌های ملی و بین‌المللی، متمرکز کرده است.

- **آینده‌پژوهی:** پیگیری تحولات جهانی آموزش مهندسی؛ شناسایی چالش‌های آموزش مهندسی کشور؛ ارائه راهکار برای بازنگری برنامه‌های آموزش مهندسی؛ پیشنهاد برنامه‌ها و درس‌های جدید؛ ارائه روش‌هایی برای ارتقاء فرایند آموزش؛ گسترش پژوهش در آموزش مهندسی؛ نشر یافته‌ها در سطح ملی و بین‌المللی؛ ارتقاء رتبه جهانی آموزش مهندسی کشور.
- **ارزشیابی:** ارتقاء فرهنگ ارزشیابی و تضمین کیفیت؛ تدوین شاخص‌ها و ملاک‌های ارزشیابی؛ پیشنهاد روش‌های تحلیل شاخص‌های ارزشیابی؛ ارائه راهکار برای رصد کردن بهبود مداوم کیفیت آموزش؛ پیشنهاد روش‌هایی برای ارتقای روش‌های تدریس و یادگیری؛ پیشنهاد روش‌هایی برای بهبود فرایند سنجش میزان یادگیری.

- **همکاری‌ها:** همکاری فعال با مراکز مرتبط در سطح ملی؛ ایجاد ارتباط مؤثر با مراکز منطقه‌ای و بین‌المللی مرتبط؛ ایجاد مرکز منطقه‌ای آموزش مهندسی؛ پیوستن به پیمان‌های جهانی مرتبط؛ ارتقاء نقش صنعت در آموزش مهندسی؛ ارائه خدمات آموزشی و مشاوره‌ای در راستای اهداف کرسی؛ مشارکت در برگزاری کارگاه‌ها، همایش‌ها، گردهمایی‌ها.

ساختار کرسی یونسکو در آموزش مهندسی متشکل از شورای راهبردی، هیئت مشاوران، کارگروه‌های تخصصی و دفتر کرسی است. اعضای «شورای راهبردی» اساتید باتجربه دانشکده‌های مختلف دانشکدگان فنی هستند که به مدت ۳ سال انتخاب می‌شوند. وظایف در نظر گرفته شده برای شورای راهبردی عبارتند از: تصویب آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مورد نیاز به منظور تحقق اهداف کرسی؛ تصویب گزارش سالانه و برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و درازمدت کرسی؛ سیاست‌گذاری و نظارت در مورد مبانی، روش‌ها و خط‌مشی‌های کلان مربوط به فعالیت‌های کرسی؛ اتخاذ تصمیم در زمینه روابط و همکاری‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی کرسی. هدف از تشکیل «هیئت مشاوران» کسب مشاوره در زمینه مسائل کلان آموزش مهندسی و هم‌چنین ایجاد ارتباط بین کرسی آموزش مهندسی و دیگر مراکز مرتبط، در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی است. اعضای هیئت مشاوران از بین اساتید پیشکسوت مهندسی شاغل یا بازنشسته مراکز آموزشی کشور، استادان صاحب نظر در زمینه فرایند آموزش، نمایندگانی از صنعت و مشاوران بین‌المللی، انتخاب می‌شوند. ارتباطات با اعضای هیئت مشاوران بیشتر به صورت مجازی و از راه دور است. «کارگروه تخصصی» برای بررسی یک موضوع خاص، با شرح وظایف و مدت مشخص تشکیل می‌گردد. هر کارگروه تخصصی با توجه به شرح وظایف مصوب، فعالیت‌های خود را در مدت زمان مقرر به انجام رسانده و نتیجه بررسی‌های خود را به رئیس کرسی ارائه می‌کند. و بالاخره «دفتر کرسی» است که توسط کارشناسان کرسی اداره می‌شود.

فعالیت‌ها و پژوهش‌های صورت گرفته توسط کرسی، در یک دهه که از تأسیس آن می‌گذرد، را به‌نحو زیر می‌توان خلاصه کرد:

- **پژوهش:** الف) انجام تحقیقات متنوع در زمینه‌های مختلف آموزش مهندسی به سفارش فرهنگستان علوم، دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها ([اینجا](#)). ب) انتشار و ترویج نتایج پژوهش‌های مستقل کرسی یونسکو در آموزش مهندسی. چکیده نتایج این بررسی‌ها به صورت ۸۷ نوآوری آموزشی ([اینجا](#))، منتشر شده است.
- **انتشارات:** تألیف ۶ جلد کتاب درسی و تحقیقاتی ([اینجا](#))، و بیش از ۵۰ مقاله پژوهشی ([اینجا](#)) در زمینه چالش‌های آموزش مهندسی کشور و نوآوری‌های آموزشی در سطح جهان.
- **ارزشیابی:** طراحی ساختار و تهیه استانداردهای لازم برای ارزیابی درونی و برونی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران و اجرای آزمایشی موفقیت‌آمیز آن در چند دانشگاه بزرگ کشور ([اینجا](#)).
- **طراحی آموزشی:** الف) طراحی چند درس جدید آموزش مهندسی و بازنگری چند برنامه آموزشی موجود ([اینجا](#))، و ب) طراحی برنامه «کارشناسی‌ارشد آموزش مهندسی»، برای اولین بار در کشور ([اینجا](#)).
- **آموزش:** الف) برگزاری کارگاه‌های آموزشی متعدد، به منظور ارتقاء حرفه‌ای اعضای هیئت‌علمی و مهارت‌های یاددهی-یادگیری دستیاران آموزشی مهندسی ([اینجا](#)). ب) برگزاری دوره‌های چند روزه توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت‌علمی، ج) راه‌اندازی و راهبری دوره کارشناسی‌ارشد آموزش مهندسی ([اینجا](#)).
- **سخنرانی:** برگزاری جلسات بحث و سخنرانی در فرهنگستان علوم، دانشگاه‌ها و مراکز مختلف در زمینه‌های گوناگون آموزش مهندسی ([اینجا](#)).

- مشارکت: همکاری با مراکز، مؤسسات و انجمن‌های مرتبط جهت ارتقای آموزش مهندسی کشور. از جمله، همکاری فعال در تأسیس و تهیه ساختار انجمن آموزش مهندسی ایران، مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی، مرکز ارزیابی کیفیت دانشکده فنی دانشگاه تهران، و ... ([اینجا](#)).
  - همکاری‌ها: انعقاد تفاهم‌نامه همکاری‌های مشترک با دانشگاه‌ها، نظام مهندسی، انجمن‌ها، مؤسسات و سازمان‌های مرتبط ([اینجا](#)).
  - تأسیس: و بالاخره، تدوین پیشنهاد، تهیه اهداف، ساختار، راه‌اندازی و مدیریت کرسی یونسکو در آموزش مهندسی.
- برای کسب اطلاع از جزئیات فعالیت‌ها و دامنه خدمات کرسی یونسکو در آموزش مهندسی به وبسایت کرسی مراجعه فرمایید ([ucee.ut.ac.ir](http://ucee.ut.ac.ir)).

### منابع

- کرسی یونسکو در آموزش مهندسی <http://ucee.ut.ac.ir>
- کمیسیون ملی یونسکو: <http://irunesco.org/> (دسترسی در تیرماه ۱۳۹۳)
- معماریان حسین. ۱۳۹۱. نوآوری در آموزش مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران. ۴۳۹ صفحه.
- معماریان حسین. ۱۳۹۴. کرسی یونسکو در آموزش مهندسی، اولین کنفرانس بین‌المللی و چهارمین کنفرانس ملی آموزش مهندسی دانشگاه شیراز، ۱۹ تا ۲۱ آبان ۱۳۹۴.

دکتر حسین معماریان

فروردین ۱۴۰۲