

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سازمان راه‌سازی و حمل و نقل جاده‌ای

# مهندسان عمران: فرماندهانی قابل اعتماد برای تحقق یک دنیای مدرن

ترجمه خلاصه‌ای از گزارش‌های:

چشم انداز و نقشه راه مهندسی عمران در سال ۲۰۲۵

The Vision for Civil Engineering in 2025

& The Roadmap for the Profession

از انتشارات انجمن مهندسين عمران آمریکا (ASCE)

---

به سفارش: دفتر نگهداری ابنیه فنی راه‌ها

سازمان راه‌سازی و حمل و نقل جاده‌ای

---

عنوان و نام پدیدآور : مهندسان عمران: فرماندهانی قابل اعتماد برای تحقق یک  
دنیای مدرن/ انجمن مهندسان راه و ساختمان آمریکا، کمیته رهبری و انجمن مهندسان  
راه و ساختمان آمریکا؛ به سفارش سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، دفتر نگهداری  
ابنیه فنی راه‌ها؛ ترجمه رضا اکبری.

مشخصات نشر : تهران: مشق شب، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری : ۶۰ ص: مصور.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۲۵۲-۹۷-۰

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت : کتاب حاضر ترجمه خلاصه‌ای از گزارش‌های کتاب  
«The vision for civil engineering in 2025 : based on the Summit on the Future of Civil  
Engineering 2025, June 2006, 22-21»

تالیف انجمن مهندسان راه و ساختمان آمریکا، کمیته رهبری و انجمن مهندسان راه و  
ساختمان آمریکا است.

موضوع : مهندسان عمران

موضوع : Civil engineers

موضوع : مهندسی عمران -- راهنمایی شغلی

موضوع : Civil engineering -- Vocational guidance

شناسه افزوده : اکبری، رضا، ۱۳۵۴ - مترجم

شناسه افزوده : انجمن مهندسان راه و ساختمان آمریکا. کمیته رهبری

شناسه افزوده : American Society of Civil Engineers. Steering Committee

شناسه افزوده : انجمن مهندسان راه و ساختمان آمریکا

شناسه افزوده : American Society of Civil Engineers

شناسه افزوده : سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای. دفتر نگهداری راه و  
ابنیه فنی

رده بندی کنگره : TA۱۴۵/م۹ ۱۳۹۶

رده بندی دیویی : ۶۲۴/۰۹۰۵

شماره کتابشناسی ملی : ۴۸۸۶۹۷۸

مؤسسه انتشاراتی مشق شب



نام کتاب: مهندسان عمران؛ فرماندهانی قابل اعتماد برای تحقق یک دنیای مدرن  
به سفارش: سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، دفتر نگهداری ابنیه فنی راه‌ها

گردآوری و ترجمه: رضا اکبری

ناشر: انتشارات مشق شب

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۶

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۲۵۲-۹۷-۰

نشانی مرکز نشر: تهران، میدان انقلاب، ابتدای خیابان قدس

ساختمان آنا تول فرانس (شماره ۳)، واحد ۱۱

تلفن تماس: ۱۷-۶۶۹۶۲۵۱۶ نمابر: ۶۶۴۸۸۸۲۰

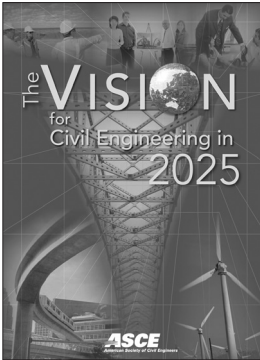
www.mashgheshabpub.ir

استفاده از مطالب با ذکر منبع بلامانع است.

## فهرست مطالب

مقدمه و معرفی موضوع .....	۷
بیانیه اصلی سند چشم انداز .....	۹
نقشه راه سند چشم انداز .....	۱۰
دستاورد شماره ۱ - سازندگان ارشد .....	۱۳
دستاورد شماره ۲ - مباشران ارشد محیط زیست .....	۲۱
دستاورد شماره ۳- مبتکران ارشد .....	۲۷
دستاورد شماره ۴ - مدیران ارشد ریسک .....	۳۱
دستاورد شماره ۵- رهبران ارشد در سیاستگذاری عمومی .....	۳۷
کار بعدی چیست؟ .....	۴۲
نیمرخی از مهندسان عمران سال ۲۰۲۵ .....	۴۳
نقش انجمن مهندسان عمران آمریکا، ASCE در تحقق اهداف چشم انداز ۲۰۲۵ .....	۴۷
استراتژی های ASCE برای تحقق چشم انداز .....	۴۹
سند چشم انداز / افق سال ۲۰۲۰ اتحادیه اروپا .....	۵۱
نقش انجمن اروپایی مهندسان عمران در تحقق سند چشم انداز ۲۰۲۰ اتحادیه اروپا .....	۵۳
برخی اهداف انجمن اروپایی مهندسان عمران، ECCE .....	۵۴
چالش های موجود و واکنش های متقابل انجمن اروپایی مهندسان عمران، ECCE .....	۵۷
نقش انجمن بین المللی مهندسان عمران ICE .....	۵۹

## مقدمه و معرفی موضوع



«چشم‌انداز مهندسی عمران در سال ۲۰۲۵» توسط کمیته راهبردی انجمن مهندسين عمران آمریکا، ASCE و باهدف برنامه‌ریزی برای آینده حرفه مهندسی عمران تا سال ۲۰۲۵ در قالب یک گزارش در سال ۲۰۰۷ تدوین و منتشر شده است. بدین منظور، برگزاری یک اجلاس بین‌المللی از سوی

کمیته راهبردی انجمن مذکور در دستور کار قرار گرفت. در این اجلاس قریب به ۶۰ شرکت‌کننده از سراسر جهان حضور پیدا کردند تا برای ارائه یک سناریو پیش‌بینی دنیای مهندسان عمران در سال ۲۰۲۵ و تدوین یک چشم‌انداز آرمانی برای آن و برای اینکه ببینند موقعیت مهندسان عمران و حرفه مهندسی عمران در آن سال باید چگونه باشد به اتفاق نظر برسند. قصد آنها، صحبت از یک چشم‌انداز جهانی و آرمانی برای آینده مهندسی عمران که تمام سطوح و زوایای جامعه مهندسی عمران را در نظر بگیرد بود.

در این اجلاس، وضعیت کنونی مهندسی عمران به عنوان معیار در نظر گرفته شد. نمونه‌هایی از مسائل جاری و چالش‌های کنونی اشاره شده در این اجلاس شامل: بررسی وضعیت نامناسب زیرساخت‌ها در بسیاری از کشورهای جهان، موضوع تخلفات در حرفه مهندسی، جهانی شدن صنعت ساخت‌وساز و کارهای مهندسی، دخالت حداقل مهندسان عمران در فرایند سیاستگذاری، لزوم به‌کارگیری اصول پایداری و تمایل دانشجویان برای جذب در بهترین حرفه‌ها بود.

شرکت کنندگان در این اجلاس، برای سال ۲۰۲۵ جهان بسیار متفاوتی پیش روی مهندسان عمران می‌دیدند. جمعیت رو به فزونی در جهان که همچنان تمایل دارد به سوی مناطق شهری حرکت کند، انطباق فراگیر با اصول توسعه پایدار را اجتناب‌ناپذیر و ضروری می‌سازد. تقاضا برای انرژی، آب آشامیدنی، هوای پاک، دفع ایمن زباله و حمل‌ونقل محرک‌هایی برای حفاظت از محیط‌زیست و توسعه زیرساخت‌ها خواهد بود. جامعه با تهدیدات بیشتری ناشی از حوادث طبیعی، سوانح و احتمالاً موضوعات دیگری از قبیل تروریسم مواجه خواهد شد.

سر و کار داشتن با مشکلات و فرصت‌های مذکور مستلزم همکاری درون رشته‌ای، بین رشته‌ای و چند رشته‌ای در پروژه‌ها و در تحقیق و توسعه است. البته لزوم پیشرفت‌های بیشتر در موضوعاتی همچون فناوری اطلاعات، زیرساخت‌های هوشمند و شبیه‌سازی دیجیتال نیز احساس خواهد شد.

نتیجه اجلاس مذکور در قالب بیانیه اصلی سند چشم‌انداز بیان شده است.

## بیانیه اصلی سند چشم‌انداز

بیانیه اصلی این سند به شرح زیر است:

از سوی جامعه عهده‌دار می‌شوند تا یک دنیای پایدار را خلق نمایند و کیفیت عمومی زندگی را بهبود بخشند،

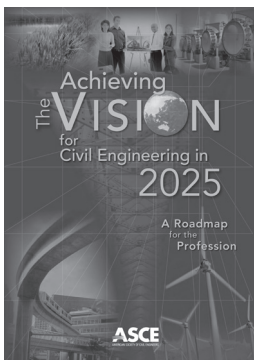
### مهندسان عمران:

- با شایستگی، با مشارکت و در چهارچوب اخلاق حرفه‌ای،
- برنامه‌ریزان، طراحان، سازندگان و گردانندگان ارشد موتور اقتصادی و اجتماعی جامعه (محیط‌زیست مصنوع)؛
- پیش‌کاران (مبشران) ارشد محیط‌زیست طبیعی و منابع درون آن؛
- مبتکران و مبدعان ارشد ایده‌ها و فناوری‌ها در بخش‌های دولتی، خصوصی و دانشگاهی؛
- مدیران ارشد ریسک و عدم قطعیت‌های ناشی از سوانح طبیعی، حوادث و سایر تهدیدات؛ و
- رهبران بحث و تبادل نظر و تصمیم‌گیری برای شکل‌دهی به سیاست‌های زیست‌محیطی و زیرساخت‌های عمومی هستند.

دستاوردهایی که از چشم‌انداز ۲۰۲۵ ASCE انتظار می‌رود عمدتاً در قالب عبارتهای مذکور بیان شده است و نقشه راه تدوین شده نیز عیناً به همین عبارتها اشاره دارد. این بیانیه شامل پنج بخش اصلی است که به عنوان پنج دستاورد اصلی سند چشم‌انداز نیز محسوب می‌شوند.

رهبران و مدیران سازمان‌های مهندسی عمران در سراسر جهان باید جامعه مهندسی عمران را به سوی سند چشم‌انداز هدایت کنند.

## نقشه راه سند چشم انداز



چشم انداز ۲۰۲۵ یک واقعیت جدید را بیان می کند، چیزی که اکنون وجود ندارد. بخشی از این حقیقت در قالبی متضمن چند مفهوم فراگیر در آمده است که بر وضعیت چشم انداز دلالت دارد.

### در سال ۲۰۲۵، مهندسان عمران:

- از سوی جامعه عهده دار انجام کار می شوند (یعنی جلب اعتماد جامعه).
  - یک دنیای پایدار را خلق می کنند.
  - کیفیت عمومی زندگی را بهبود می بخشند.
  - به طور شایسته، مشارکتی و اخلاق مدارانه خدمت می کنند (اخلاق، مشارکت و شایستگی را رعایت می کنند).
  - یک ارشدیت و فرماندهی را در پنج حوزه اصلی عمل و اثر - به عنوان دستاوردهای چشم انداز - به منصف ظهور می رسانند.
- واگذار کردن کار از سوی جامعه به عنوان مؤلفه اصلی نقشه راه قلمداد می شود و چالش اصلی این چشم انداز است. به واسطه توانایی ها و نقش های تشریح شده، در سال ۲۰۲۵ مهندسان عمران اعتماد جامعه را کسب خواهند کرد و به عنوان فرمانده و مشاور اصلی در تحصیل یک دنیای پایدار در هر دو حوزه محیط زیست طبیعی و مصنوع عمل می کنند. عمده این اعتماد را می توان با عمل به تعهد در پنج دستاورد چشم انداز به دست آورد.



نقشه راه در پنج بخش متناظر با دستاوردهای بیانیه چشم‌انداز سازماندهی شده است. در هر بخش، ابتدا عنوان اصلی دستاوردهای چشم‌انداز تشریح می‌شود و سپس، تاکتیک‌های پشتیبان ارائه می‌شوند. برخی از تاکتیک‌ها نیاز به گام‌هایی دارند تا به صورت یکجا پیاده‌سازی شوند. سایر تاکتیک‌ها، گام‌های متوالی (پشت سر هم) هستند که هر کدام مکمل گام قبلی قرار می‌گیرند تا با شناسایی، آموزش، به اشتراک گذاری و سپس به کارگیری تکنیک‌ها و ابزارهای خاص، مهندسان عمران را به رهبری و فرماندهی کار قادر سازند.

در نهایت هر عنصر ما را به سوی درک نهایی نقش مهندسان عمران در سال ۲۰۲۵ سوق می‌دهد.

## دستاورد شماره ۱ – سازندگان ارشد

از سوی جامعه عهده‌دار می‌شوند تا یک دنیای پایدار را خلق نمایند و کیفیت عمومی زندگی را بهبود بخشند،

### مهندسان عمران:

با شایستگی، با مشارکت و در چهارچوب اخلاق حرفه‌ای،  
• برنامه‌ریزان، طراحان، سازندگان و گردانندگان ارشد موتور اقتصادی و اجتماعی جامعه (محیط‌زیست مصنوع) هستند.

نگاهی به تاریخ نشان می‌دهد مهندسان عمران همواره یک عامل مؤثر و کلیدی در توانایی بشر محسوب می‌شدند. برای زندگی و تجارت انسان همواره نیازمند آب سالم، پناهگاه، جاده، دفن زباله و ساخت پل برای عبور از رودخانه‌ها بوده‌اند. در یک کلام، تمدن‌ها همواره نیازمند طراحان و سازندگان ارشد بوده‌اند. صرف‌نظر از عنوان‌شان، آنها عهده‌دار چیزی بوده‌اند که امروز به آن برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و بهره‌برداری از کارهای عمومی و خصوصی می‌گویند.

برخی قهرمانان حقیقی مهندسی عمران، دنیا را در دو قرن گذشته مشعوف خود ساختند؛ کسانی که به واسطه نبوغ، شخصیت و نیروی اراده، کارهایی را آفریدند که هنوز هم به‌عنوان عجایب این حرفه از دو منظر زیبایی و دوام تا به امروز سرپا ایستاده است. به دلیل پیشرفت در تکنولوژی پر قدرت کامپیوتر و چالش افزایش گرایش‌های تخصصی در همه علوم مهندسی، نقش مهندسان عمران غالباً فرصت رهبریت و فرمانده بودن را به آنها نداده است. چشم‌انداز ۲۰۲۵، مهندسان عمران را فرا می‌خواند تا برخی از نقش‌هایی که آنها در گذشته داشتند را دوباره طلب کنند تا بدینوسیله بتوانند حوزه تأثیرگذاری آنها را گسترش دهد و به‌عنوان فرمانده، به واسطه تخصص ارزشمند و