

جایگاهها و خاستگاههای مهندسی و معماری

منصور فلامکی
استادگروه معماری
دانشگاه تهران

یادداشتی در مقدمه

اشاره‌ای هر چند کوتاه و فشرده به گذشته‌های دور می‌تواند در روشنگری راهی که در این دو حرفه مهم (مهندسی و معماری) می‌پیماییم سودمند افتد.

(مُهَنْدِزُ) را - آنگاه که ما ایرانیان تعریف می‌کنیم - به همان ریشه‌ای نمی‌رسیم که نزد زبانهای زنده جهان غرب، برای رشته مهندسی می‌یابیم. ریشه فارسی واژه عرب مهندس، اندازه است و اندازه گیرنده و شماردار بیان‌کننده امری که - در اصل - در این رشته به آن پرداخته می‌شده و این نکته که این واژه نیز - همانند بسیاری از موارد دیگر که پذیرای معنی عام نیز شده - امری چندان متداول است که جایی برای سخن نمی‌گذارد: از «شمار دانستن» (به کلام فردوسی و ناصر خسرو) تا به «طاق ابروی یار پرداختن» (به زمان و زبان حافظ).

برای معماری، موضوع به آسانی پی‌گیری می‌شود و دگرگونیهای معنا از آغاز نیز دیده می‌شوند؛ جایی که معمار (به زبان انوری) به «دین و داد» می‌پرداخته یا به «عدل در خانه اسلامیان» (خاقانی) دست می‌یازیده و آنجا که (به سخن سعدی) پرهیزکار - «معمار ملک» می‌شود و این، سوای موارد پرشماری که کار معماری «اساس نو» نهادن به جای خانه‌ای است که دیگر نمی‌باید بودن آمده و عمارت کردن، برای رونق و تعالی [۱] دانسته شده است.

برعکس، گذشته نزدیک ما تصویری این چنین دارد: دهه‌های نخستین همین سده، آنگاه که هر دو واژه مهندسی و معماری، مجهز به باری علمی - آکادمیک، رشته‌هایی از علوم دانسته می‌شوند و موضوع آموزش قرار می‌گیرند. از آن هنگام به بعد، مهندس به مجموعه اموری می‌پرداخت که مکانیزم ساختاری معینی را تحقق می‌بخشید و اتخاذ تصمیم در زمینه‌های اجرایی و طراحی از ماشین‌آلات تا محاسبات فیزیکی، شیمیایی و ساختمانی، از استخراج کانی‌ها تا آبرسانی و راه‌یابی و برق‌رسانی... را عهده‌دار می‌شد. معماری اما در گستره‌ای محدودتر کار

خود را تعریف می‌کرد و هر اندازه هم که به تاریخ و زیبایی‌شناسی و ادبیات... می‌پرداخت، دست آخر به طراحی و ساخت تک ساختمان و یا به مجموعه‌های کوچک ساختمانی‌ای دست می‌یازید که، چندان در کلیات و ویژگیهای چهارچوبی که در جزئیات و تزیینات، می‌بایست بار معنوی و معنوی - هنری می‌داشتند: معماران هم به بناهایی ایستا و ماندگار و منطقی و برخوردار از رفاه می‌اندیشیدند و هم به زیباییهایی که درون طیف گسترده از مفهوم تا شکل قرار می‌گرفتند.

از سالهایی که مهندسی و معماری در کشور نوسازی شده ما معنا یا بار علمی - آکادمیک پیدا کردند - و به ویژه از روزهای بازگشت اولین دانش‌آموختگانی که پهلوی اول به اروپا فرستاده بود - تا امروز، راه داد و ستد تجربه‌های علمی میان ایران و جهان باز شده است؛ چندان که نمی‌توان پدیده‌های آموزشی در سطح دانشگاههای ایران را بی‌شناخت منابع و مآخذ و رویدادهای تأثیرگذار برون مرزی، ارزیابی کرد.

مهندس‌ها و معمارها

شاید لازم باشد یادآوری کنیم که هیچ یک از دو واژه فارسی اصلی موضوع گزارش ما، دارای همان ریشه‌هایی نیستند که در زبانهای شناخته شده‌تر و رایج‌تر اروپایی برای این دو وجود دارند. پیش از نگاه به این مهم، بجا است متذکر شویم که تا امروز، در ادبیات علمی - آکادمیک ما، این فرصت به میان نیامده تا به این نکته بیاندیشیم که چگونه ما توانسته‌ایم واژه‌هایی کهن را به مفهومی هم نو و هم در ریشه متفاوت، پذیرا شویم. شاید آنچه در این امر مفید بوده و هموارکننده راه، مفاهیم عامی بوده‌اند که ایرانیان، از مدتها پیش، برای مهندسی و به ویژه برای معماری قایل بوده‌اند: آنجا که، با برداشتهای انتزاعی و آنچه در معنا نزد مکان عمومی برای همین حرفه‌ها وجود داشته، پذیرای معنای خاص فرنگی نیز شده‌اند.

● از سالهایی که مهندسی و معماری در کشور نوسازی شده ما معنا یا بار علمی - آکادمیک پیدا کردند تا به امروز، راه داد و ستد تجربه‌هایی علمی میان ایران و جهان باز شده است؛ چندانکه نمی‌توان پدیده‌های آموزشی در سطح دانشگاه‌های ایران را بی‌شناخت منابع و مآخذ و رویدادهای تأثیرگذار برون مرزی ارزیابی کرد.

«تکتون» به معنای سازنده یا بناکننده، کلمه آرشیتکت را می‌سازند که، به گونه‌ای روشن، معنای فرمانده ساختمان را می‌دهند؛ چیزی که مفهوم حقیقی‌اش طراح ساختمان به طور کلی است با شمول تمامی کارهای اصلی و فرعی در نظریه‌پردازی و اجرا [۴].

همان‌گونه که اشاره کردیم، واژه‌ها، در طول زمان پذیرای بارهای مفهومی تازه‌ای می‌شوند و گاه کار را به دگرگونی معنای اصلی می‌رسانند. در زمینه معماری اما، چنین اتفاقی رخ نداده است؛ هرچند که در طول بیش از بیست و پنج قرن، این واژه دستخوش دگرگونی‌هایی بوده که گستره‌های کاربردی آن را کاهش و افزایش داده‌اند. در طول زمانی که اشاره کردیم، به شکلی مکتوب و مستند، تدوین‌هایی به دست اروپاییان در زمینه معماری و گستره کاربردی آن در اختیار داریم که بسیار پرجاذبه می‌نمایند. از میان نکته‌هایی که می‌توان گفت، یکی را به اختصار نقل می‌کنیم؛ آنجا که بهتر است هرگونه تردید زاده از تشابه از میان برداشته شود. معماری در پاسخ به نیازهایی ویژه زاده می‌شود اما نه یک باره - و به همان هیبتی که به آن ظاهر می‌شود - بل به مفهوم «تکتونیک» یعنی مجموعه رابطه‌های ترکیبی‌ایکه که شمای آن را به وجود می‌آورند... [۵]. اگر عنوان بداریم که دگرگون کردن معنا و تحول بخشیدن به محتوای کاربردی و شکلی معماری - نزد اروپاییان - همزمان با رخ کردن پدیدارهای بزرگ اجتماعی - فرهنگی بوده‌اند، سخنی به‌گزارف نگفته‌ایم و اگر، بر این نکته، این یادداشت را نیز اضافه کنیم که در شرایط کنونی تبادل اندیشه در زمینه معماری، به دلیل به میان آمدن سرفصل‌هایی نوظهور در بستر دانش‌های محیطی، هیچ سخنی را نمی‌توان به عنوان آخرین برشمرد... نکته‌ای اصلی و اساسی را یادآوری کرده‌ایم که، به مناسبت و در سطرهای پایانی همین گزارش، به آن باز خواهیم پرداخت.

پیوندها و گسستگی‌های مهندسی و معماری ما

با پشتوانه‌ای که در زمینه تجربه تاریخی و مفهومی دیدیم، در زمانی در حدود شش دهه پیش، واژه‌های مهندسی و معماری عنوان‌های دو رشته مدرن آموزشی بسیار مهم بودند که به دانشگاه تهران راه یافتند و کانون‌های علمی و هنری تراز اول کشور شدند.

مهندسی به رشته‌هایی چند تقسیم شد که از میان آنها، راه و ساختمان کم و بیش با همان شالوده‌ای که در اروپای آن زمان داشت به

ما، در زبان فارسی، مهندسی را در برابر واژه «اینجینیر» (انژنیور - اینجینیر) قرار داده‌ایم. به ریشه این واژه نگاه کنیم: لغت لاتینی «اینجینیوم» (ingenium)، به معنای ماشین جنگی، بار اصلی را بر ریشه واژه مورد نظر ما می‌گذارد؛ ضمن اینکه، همین لغت به معنای دیگری (توان یا ظرفیت ابداعی = ژنی) نیز در تعیین معنای این واژه بی‌تأثیر نبوده است [۲]. به هر طریق، آنچه قابل توجه می‌نماید این گونه خلاصه می‌شود که، برای واژه اینجینیر، آن کسی در اذهان می‌نشیند که یا دارای تحصیلات دانشگاهی در تمامی کاربری‌های عملی دستاوردهای ابداعی فنی و علمی باشد و یا براساس قوانینی ویژه و برخاسته از نیازهای مدیریتی، مدنی و دفاعی برخی از کشورها، دارای تحصیلات محدود به کاربری‌های پیشرفته برخی از دستاوردهای ماشین‌آلات و فنون جنگی باشد.

نگاهی به «انسیکلوپدی»، به نوبه خود، تعریفی دقیق از مهندسی را عرضه می‌کند؛ آنجا که مهندسان را به سه گونه تقسیم می‌کند: ... یکی آنان که برای جنگ‌اند؛ آنان باید تمامی آنچه که به ساخت، حمله و دفاع از موضعه‌ها مربوط می‌شود را بدانند. دومی‌ها برای دریاداری‌اند؛ آنان باید برخوردار از دانش هر آنچه باشند که به جنگ و به خدمات دریاداری مربوط می‌شود و سومی‌ها، برای پلها و جاده‌ها هستند و آنان به شکلی دایمی به تکمیل دانش خود در زمینه جاده‌ها، ساختمان پلها، زیباسازی خیابانها، به هدایت و به انشعابات کانالها و غیره اشتغال دارند. تمامی این اشخاص در مدارس تعلیم می‌بینند و از آنجا به خدمتگزاری گذر می‌کنند [۳].

آنچه در پایان این بخش از یادداشت می‌توان گفت این است که مهندسان، در همه حال، دارای زیربنای آموزشی - علمی و معین و محدودی‌اند که آنان را در کاربری فنون - و علوم به تعبیری امروزه - آماده می‌کند. باید اضافه کرد که، تا اواسط سده هژدهم میلادی، گستره اصلی عملکرد مهندسان را عملیات نظامی و جاده‌سازی - پل‌سازی تشکیل می‌داده؛ امری که از آن سالها به بعد دگرگونی یافته و وجهه غالب خود را امور ساختمانی قرار داده که محاسبات آنها خارج از توان معماران آن روزگار بوده است.

واژه معمار، در زبان ما، در برابر واژه آرکیکت (آرشیتکت) قرار داده شده و گویش فرانسه آن نیز بسیار متداول گشته است.

لغت لاتینی «آرکو» به معنای فرمان و لغت لاتینی دیگر،

● معماری در پاسخ به نیازهایی ویژه زاده می شود اما نه به یک باره - و به همان هیبتی که به آن ظاهر می شود - بل، به مفهوم «تکتونیک» یعنی مجموعه رابطه های ترکیبی ای که شمای آن را به وجود می آورند.

این دو رشته وجود داشت. به کوه سخی اینک مهندسان، که کارشان ساده بود - و البته نه چندان آسان - مورد نیاز روزمره بودند و به دور از خاستگاهی که هنری - فرهنگی دانسته می شدند به دگرگون کردن چهره شهرهای کشور پرداختند؛ و معماران، که صورت مسأله ای پیچیده داشتند و توقع هایی در شأن هنر خود، در شرایطی بحرانی قرار گرفتند و مجبور به آن شدند که، به منظور نجات دادن کیفیتهای مطلوب و معقول، با ساختن به کمیت هایی اندک، خود را سربلند نگهدارند.

نگاهی به مهندسی و معماری امروز بیرون مرزهای ما

در این قسمت از گزارش می توانیم روی به اختصاری هنوز بیش بریم: مهندسان راه و ساختمان قدیمی که با عنوانهایی کم یا بیش مشابه - و به دور از ساختمان سازی نظامی و زیر عنوان «مهندسی سیویل» - فعالیت می کنند خود را از بسیاری از قیود فرهنگی - مردمی آزاد نگه داشته اند. این رشته، با اندک کوششی که برای گسترش مبانی تجربی اش می شود، نمی تواند ماهیت اصلی خود را که کاربری فنون و علوم پیشرفته است، ترک کند: تشکلهای حرفه ای از یکسو و سازگار نبودن نظام آموزشی اش با سرفصلهای ادبی و هنری و فلسفی (و به طور کلی با گشودن مباحثه در مقوله های انتزاعی - و جایی که کار اصلی کارگزاران و حرفه مندان ارزیابی ارزشها دانسته می شود - از سوی دیگر، فرهیختگان این رشته علمی را به مقامی چندان بلند که مردمی نمی رساند؛ و این، در حالی است که زمانه، در فضای بیرون مرزهای ما، خاستگاههایی دگر دارد.

پژوهشگری و اندیشه پردازی - که به حیطة مهندسان نیز راه یافته - هم می خواهد نگرانیهای چهل و پنج سال پیش «چارلز پرسی سنو» (آنجا که از دو فرهنگ سخن می گوید که راه افتراق و تنافر را پیش گرفته اند) [۶] را برطرف کند، هم دوست دارد که، همانند چهل سال پیش، دیگر از «مارکوز» سخنی تلخ (در تک بعدی شدن انسان) [۷] نشنود و هم می خواهد با «کوهن» هم نظر شود (تا توان علوم در دگرگون کردن و متحول کردن افکار انسانها را، که به سال ۱۹۶۲ تشریح کرده [۸] باور کند). و تنها این نیست: اندیشه پردازان روز نیز، با تمامی توشه پرقدری که از سده نوزدهم دارند، خواه زیر عنوان فنونولوژی و خواه در تحلیلهای ستروکتورالیستی، برای کارگزاران فنون و علوم، مسأله می آفرینند و نمی خواهند که گرایشهای انتفاعی، هراندازه مردمی، زمین را برای ساده اندیشی و از خودبیگانگی و یکسان شدن انسانها فراهم کنند. و اینجا

تعلیم دادن مهندسانی پرداخت که از همان سالهای نخست، سازنده کشور شدند: چه در احداث راهها و چه در احداث بیمارستانها، مدرسه ها، پایگاهها و مراکز نظامی، ادارات دولتی و واحدهای مسکونی.

معماری اما، از همان آغاز که به عنوان یک رشته آموزشی دانشگاهی شناخته شد، همواره به صورت پیکره ای یگانه ماند. کارشناسان یا دانش آموختگان این رشته که در آغاز بسیار کم شمار بودند و برخوردار از مهارتهایی شایسته، دانشی بهنگام داشتند و ملزم به مواجهه با دو پدیده مهم: اول، اینکه محیط یا جو شهرهای ایرانی هویت آنان را به درستی نمی شناخت و تنها کارفرمایانی به آنان روی می آوردند که خود صاحب شناختی جهانی نسبت به معماری مدرن بودند.

پدیده دوم، به خود آن معماران و به آموزش حرفه ای آنان مربوط می شد. آنان، به قید آشنایی با مسائل اصلی و اساسی فنی (از نقشه برداری تا هندسه ترسیمی و مناظر و مزایا، از مقاومت مصالح و ستاتیک تا محاسبات اصولی و اولیه ساختارها و فنون تدوین و طراحی ساختمان با برخوردار از پیشرفته ترین دستاوردهایی که، در این مورد، به فاصله زمانی اندکی به کتابخانه های خصوصی آتلیه ها می رسیدند...) خواستار آن بودند که، محصولات سلیقه هایشان در تدوین و ترسیم فضای معماری، آثاری هنری شناخته شوند و مقبول افتند؛ چنانکه در سطح جهانی، در دهه های سی و چهل سده بیستم میلادی، کم یا بیش مرسوم بود.

معماران ایرانی برخوردار از آموزش مدرن آن سالها، توان رویارویی با مسائل خاص آن دو پدیده را نداشتند زیرا، اولی به تحرک علمی - فرهنگی - هنری گسترده نیاز داشت و دومی به اعمال دگرگونیهای اساسی در آموزش معماری تا هنر و هنر معماری را در بستر جامعه نشانند. و چنانکه از اوایل سده بیستم در مدارس معماری اروپا مرسوم شد، پژوهشهایی گسترده در مقوله های جامعه شناسی و زیبایی شناسی و مردم شناسی فرهنگی، به همراه داد و ستد اندیشه و تجربه با سایر علوم انسانی و کاربردی، ارکان آموزش دانشگاهی در رشته معماری دانسته شدند.

به طوری که می بینیم، در مراحل نخستین شکل گیری حرفه های مهندسی و معماری و تا پیش از تشکیل دانشگاههای پهلوی و ملی (سابق) - که به قید همکاری مستقیم با دانشگاههای پیشرفته خارج از کشور فارغ التحصیلان مهندس و معماری به جامعه ارائه می کردند - وضعیتی کم یا بیش مقارن با سکون بر این رشته ها مستولی بود و فاصله ای بسیار میان

● دانشکده‌های عمران طی سالهای اخیر با به میان آوردن دروسی که دیدگاههای دانشجویان را وسعت می‌بخشد، در انتظار تحول کیفی و محتوایی‌اند؛ بی‌اینکه، در زمینه جایگاه دانشکده‌های عمران در نظام مدیریتی و تولیدی کشور، تحولی اساسی صورت گرفته باشد.

این مقوله احساس می‌شود.

در سالهای گذر از سده نوزدهم به بیستم و به ویژه در دهه‌های سوم و چهارم قرن حاضر، رابطه‌ها و تبادل نظر میان معماران و مهندسان ساختمان شکلی دگر داشتند و تهی از نگرانیهای میان رشته‌ای جلوه می‌کردند: چه آن هنگام که «آگوست پره» [۱۰] و دیرتر «لوسی جی نروی» از معماری می‌گفتند و چه آنگاه که «آدولف لوس» [۱۱]، «لوکوربوزیه» [۱۲] و به ویژه «والتر گروپیوس» [۱۳] از مهندسی سخن به میان می‌آوردند و دور بودن مهندسان از سرفصلهای مطالعاتی گسترده و پیچیده را سبب شکل گرفتن فضایی روشن و پیوندهایی ساده میان بخشهای شکل دهنده به بناها و به دست دادن پیکره‌های ساختمانی ارگانیک می‌دانستند [۱۴]. احساس امروزی اما، ویژگیهایی دگر دارد و روی به جهانی کرده که فراگیر پدیده‌ها است و نه جداکننده آنها. از این دیدگاه است که دو رشته آموزشی مهندسی (عمران) و معماری، در دانشکده‌هایی که در کشورمان هر روز پرشمارتر می‌شوند، می‌بایست ارزیابی شوند.

دانشکده‌های عمران طی سالهای اخیر با به میان آوردن دروسی که دیدگاههای دانشجویان را وسعت می‌بخشد، در انتظار تحول کیفی و محتوایی‌اند؛ بی‌اینکه در زمینه جایگاه دانشکده‌های عمران در نظام مدیریتی و تولیدی کشور تحولی اساسی صورت گرفته باشد. از سوی دیگر، دانشکده‌هایی که به تعلیم معمار مشغول‌اند به گونه‌ای ظاهری، جبری و مکانیکی و از راه به میان آوردن دروسی که آگاهیهای محیطی دانشجویان را به شکلی سطحی و به دور از شیوه‌های تحلیلی و علمی افزایش می‌دهند، در انتظار تحولی کیفی در کارایی دانش آموختگان خود نشسته‌اند. در این شرایط است که، دانشکده محیط زیست در دانشگاه تهران پی‌ریزی و افتتاح می‌شود، تا نوید دهد که جامعه علمی کشورمان، توانسته است به فعالیت علوم کاربردی در بستر محیطی‌شان توجه کند و در زمینه هزینه کردن انرژی‌های گونه‌گون در گستره زمانی - مکانی، به تدبیرهای علمی روی آورد.

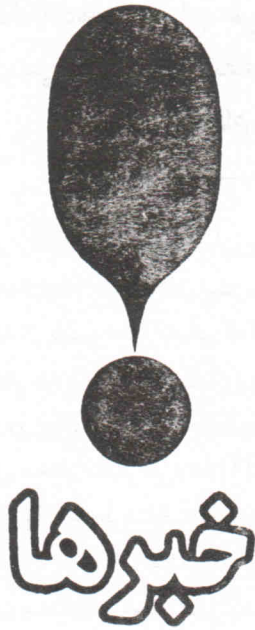
جالب است یادآوری شود که تأسیس این دانشکده - که رویداد علمی و آموزشی مهمی قلمداد می‌شود - برنامه‌های آموزشی مدرسه‌های مهندسی عمران و معماری و شهرسازی دایر در کشورمان را دست نخورده گذارده است؛ چنانکه گویی برای جبران کاستیهای اینها برپا داشته شده. اینکه دانشکده محیطی زیست محیطی چگونه می‌تواند در محافل آکادمیک ایران

است که بحران، بر رشته مهندسی ساختمان، سایه می‌افکند. در شرایط کنونی آموزش معماری در مدرسه‌های پیشرو، وضعیتی بحرانی بر کلاسها سایه افکنده است. از یکسو علوم انسانی که از حدود نیم قرن پیش تا امروز همواره بیشتر مورد توجه آموزگاران و شاگردانشان قرار می‌گیرند، سرفصلهایی هر روز پرشمارتر را با پیچیدگیهایی نو به میان می‌آورند و از سوی دیگر، طنین سخنان «هایراکن» [۹] - که حق تدوین و ترسیم فضای معماری را تنها به شرط شناخت کامل معمار از شخصیت بهره‌وری کننده مجاز می‌دانند - در فضای علمی دانشکده‌های معماری شنیده می‌شود. از یکسو، مسأله‌ها و معضله‌هایی که نهضت معماری مدرن در حدود نیم قرن پیش برای معماری جهانی مطرح کرده بی‌راه حل مانده‌اند و کارشان به فراموشی سپرده می‌شود و از سوی دیگر، «پست مدرنیسم» در معماری، شهابی که توقع دارد به جای ستاره نشیند، صورت مسأله تعمق شده یک سده تجربه معماری جهانی را به بی‌مقداری تهدید می‌کند. از یکسو «آلدوروس سی» ها جای «گروپیوس» ها را می‌گیرند تا به شهرتی زودگذر رسند و از سوی دیگر، دانش معماری چندان گسترش یافته و پرشاخه و برگ شده که به دشواری می‌تواند تنه واحدی برای تمامی فرزندان خود به شمار آید: طراحی صنعتی، علوم ساختمانی، طراحی منظر، باززنده‌سازی معماری، مهندسی معماری و جز اینها... هر روز گسترشی بیش پیدا می‌کنند و دیگر نمی‌توانند زیر چتر واحد دانشکده‌های معماری - که قدیمی شده است و کوتاه - قرار گیرند. کوه ته سخن اینک، معماری امروز، نه دیگر در بستر علوم انسانی، که در قالبی زیست محیطی فهم می‌شود.

اینجا، در جست و جوی بستری نو باید بود و نه در پی ساختن محفلی کم یا بیش مصنوعی که مهندسی و معماری بتوانند، در گرمی و آسایش آن، به آشتی بروند.

خاستگاههای مهندسی و معماری امروز

قصد این نوشتار آن نبود که به ارزیابی برنامه‌های آموزشی رشته‌های مهندسی و معماری بپردازد و در این گذر نیز نمی‌خواهیم - و جای آن نیز نیست - تحولات و دگرگونیهای بحث‌انگیزی را به میان آوریم که زاده نظراتی‌اند مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی؛ قصد ما اشاره به توانها، کاراییها، توازیها، تشابه‌ها، تنافرها و اشتراکهایی است که میان این دو رشته وجود دارند و یادآوری نیازی که به هماهنگی و روشن‌بینی در



شرایط اعطای بورس تحصیلی و تسهیلات تازه برای جذب فارغ التحصیلان خارج از کشور

شرایط اعطای بورس تحصیلی، مشکلات تأمین ارز دانشجویی و تسهیلات تازه برای جذب ایرانیان فارغ التحصیل از دانشگاههای خارج اعلام شد.

دکتر محمد سلیمانی معاون دانشجویی وزیر فرهنگ و آموزش عالی اعلام کرد: «طی سال جاری بیش از ۶۰۰۰ ایرانی فارغ التحصیل دانشگاههای خارج به کشور بازگشته اند که از این تعداد، ۱۳ درصدشان مدرک دکتری و ۲۳ درصد آنها مدرک کاشناسی ارشد دریافت کرده اند».

وی افزود: «چنانچه فارغ التحصیلان بورسیه مقطع دکتری تا سه ماه پس از اخذ مدرک به کشور بازگشته و مشغول کار شوند، مبلغ ۲ میلیون ریال تشویقی دریافت می کنند».

معاون دانشجویی وزیر فرهنگ و آموزش عالی یادآور شد: «حداکثر سن برای دانشجویان

گرد هم آیند تا نخست شناختی درست و بهنگام ارائه دهند و سپس به اتخاذ تصمیم در زمینه کاراییهای آنها بپردازند و اینکه چگونه طراحی محیط می تواند یکی از سرفصلهای تراز اول کار دانشگاههای ما باشد... جای دارد تا در گزارشی دیگر به علاقه مندان عرضه شود.

پانوشتها

- ۱- نگاه کنید به لغت نامه دهخدا، همین مدخلها.
- ۲- نگاه کنید به Dizionario Enciclopedico di Architettura e Urbanistica جلد سوم ص ۱۹.
- ۳- برگرفته شده از مدخل انژیور از «انسیکلوپدی»، نرآورده ماندگار سده هژدهم فرانسه که به همت «دیدرو»، «المبرت» و دیگران، وین و نشر یافته است.
- ۴- نگاه کنید به مقاله «معمار و مهندس»، نوشته Anna Giannetti، در شماره ۴۷ مجله Op. Cit. ژانویه ۱۹۸۰، ص ۵.
- ۵- نگاه کنید به کتاب ماندگار «شالوده و معماری» (Struttura e Architettura) نوشته «چزاره براندی»، انتشارات اینانودی، تورینو ۱۹۶۷، ص ۳۹.
- ۶- نگاه کنید به کتاب: "The two cultures: and a second look. An scientific expanded version of the two cultures and the scientific revolution" اثر "Charles Percy Snow"، انتشارات دانشگاه کمبریج، ۱۹۵۹ و ۱۹۶۳.
- ۷- این کتاب «مارکوز» در سالهای آغازین دهه پنجاه به زبان فارسی ترجمه و انتشار یافته است.
- ۸- نگاه کنید به کتاب: "The Structure of Scientific Revolution" اثر "Thomas S. Kuhn"، انتشارات دانشگاه شیکاگو، ۱۹۶۳.
- ۹- نگاه کنید به گزارش مبسوط «هابراکن» که در شماره ویژه Forum تحت عنوان "Three R's for housing" به سال ۱۹۶۵ به چاپ رسیده و به گونه ای پیوسته در نشریه های معتبر علمی گسترش یافته است. این رساله را از دیدگاههایی چند، هم از سوی مؤسسه دانشگاهی آیندهون (هلند) به نام S.A.R. پی گیری شده و هم در متن کتابهای بعدی مؤلف به شکلی تحلیلی و به منظور بهره وری در طراحی سکونت، گسترش داده شده است.
- ۱۰- آگوست پره Agouste Pèrret
- ۱۱- لوئی جی نروی Luigi Nervi
- ۱۲- آدولف لوس Adolf Loos
- ۱۳- والتر گروپیوس Walter Gropius
- ۱۴- نگاه کنید به مجله Op. Cit. همان، صص ۳۴ و ۳۵.