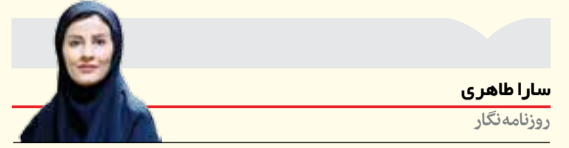


۵ تکنیک چینی برای رشد علمی

تاسه دهه قبل کسی فکر نمی کرد چین در عرصه تولید علمی دوشادوش آمریکارقیبت کند چینی ها برای جهش علمی چه کار کرده اند؟



سارا طاهری روزنامه نگار

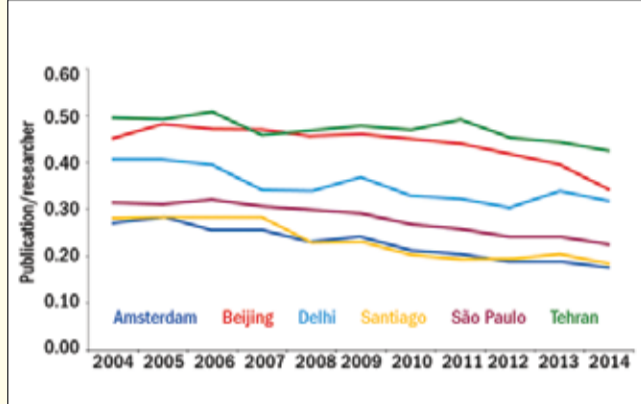
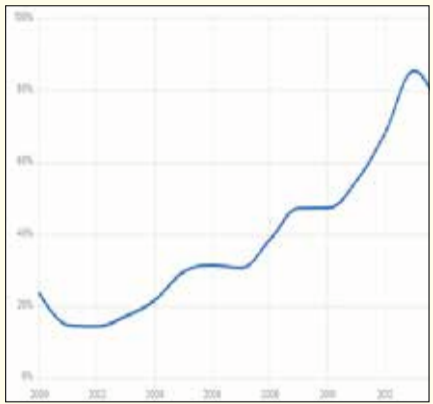
شاید بتوان چین را یکی از قدیمی ترین صاحبان نظام آموزشی در جهان دانست؛ آموزشی که طی سال های اخیر تغییر شگرفی داشته است به طوری که هم اکنون چین در حوزه تعداد مقالات علمی با فاصله کمی در رتبه دوم است. آمریکا ۲۰ سال قبل چهاربرابر رقیب بعدی خود تولیدات علمی داشت و حالا این فاصله با چین به حداقل میزان خود (۱/۲ برابر نسبت به چین) رسیده است به طوری که آمارها نشان می دهد در ازای هر ۳۰۰۰ نفر در چین، یک مقاله تولید می شود. این در حالی است که این کشور ۱۵ سال پیش حتی یک دانشگاه با رتبه جهانی زیر ۱۰۰ نداشت.

آموزش در چین تا ۲۵۰۰ سال متاثر از آرمان های کنفوسیوس بوده است. سال ۱۸۴۰ جنگ اول تریاک رخ داد. (جنگ نخست انگلستان و چین که به جنگ تریاک نخست معروف است، بین سال های ۱۸۴۰ تا ۱۸۴۲ میلادی روی داد) این جنگ و همچنین جنگ دوم، نخستین مرحله نفوذ موثر کشورهای اروپایی غربی به چین است. در سال ۱۸۹۸ دانشگاه پکن

با تغییراتی در یک موسسه آموزش سنتی ایجاد شد. سال ۱۸۹۳ دانشگاه ووهان و در سال ۱۸۹۵ دانشگاه تیانجین تاسیس شد. دانشگاه جیانو تونگ یک دانشگاه دولتی پژوهشی واقع در شانگهای چین است که در سال ۱۸۹۶ تاسیس شد و به عنوان یکی از قدیمی ترین و معتبرترین و گزیننده ترین دانشگاه های چین شناخته می شود. این دانشگاه البته در

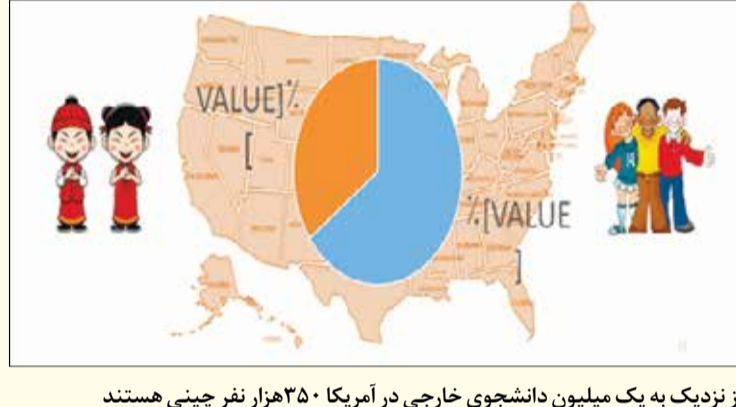
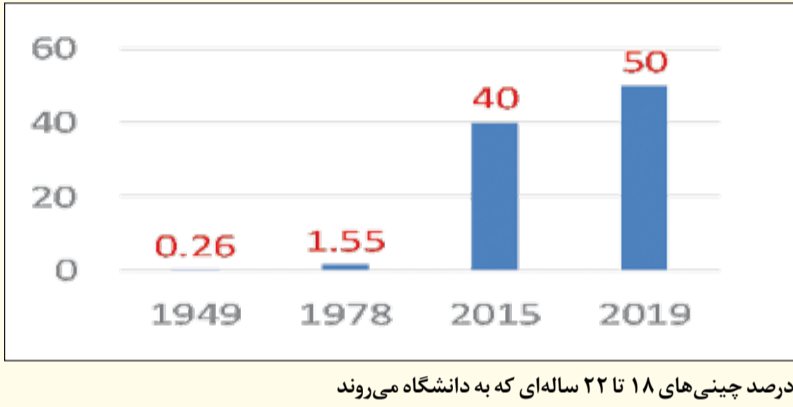
سال ۱۹۳۰ به MIT شرقی مشهور شد؛ اما وضع به همین منوال نماند و در سال ۱۹۵۰ این دانشگاه به دو دانشگاه مستقل شانگهای جیانوتونگ و شیان جیانوتونگ تقسیم شد. سال ۱۹۵۰ را می توان به سال تاثیر آموزش عالی شوروی نامگذاری کرد. در این سال نظام یکپارچه و متمرکز و آموزش از پژوهش جدا شد. سال ۱۹۶۷ تا ۱۹۷۶ یعنی ۱۰ سال ورودی ها از ۶۸۰ هزار به ۴۸ هزار کاهش پیدا کرد که این موضوع صدمات جدی را به آموزش وارد کرد. اما سال ۱۹۷۷ شروع کنکور سراسری (GaoKao) توسط دنگ شیائوپینگ و سال ۱۹۸۰ شاهد آزادی نسبی دانشگاه ها بود و آموزش و پژوهش با هم ادغام شد. اما سوال مهم اینکه چین چه اقداماتی انجام داد تا به این پیشرفت های شگرف رسید؟ «فرهیختگان» در بررسی های خود چند گام موثر را واکاوی کرده است.

Shanghai	QS	رتبه جهانی دانشگاه های چین
زیر ۵۰۰	زیر ۱۰۰۰	۱۰۰ زیر
۶۲	۴۰	۶ چین
۵	۷	۵ هنگ کنگ
۶	۱۷	۱ تایوان
۷۳	۶۴	۱۲ جمع



کشور	تعداد مقالات علمی کشورها در ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت کل کشور
سوئیس	۵٫۰
آمریکا	۱٫۹
ژاپن	۰٫۹
ایران	۰٫۶
چین	۰٫۳
هند	۰٫۱

کشور	تعداد مقاله در ازای یک میلیون دلار اعتبار پژوهشی
کره جنوبی	۷۱۰۰۰
آمریکا	۲۴۰۰۰
تایلند	۲۳۰۰۰
پاکستان	۱۹۰۰۰
هند	۱۹۰۰۰
روسیه	۱۸۰۰۰
اندونزی	۱۵۰۰۰
قزاقستان	۱۴۰۰۰
ژاپن	۱۴۰۰۰
ویتنام	۱۱۰۰۰
ایران	۱۶۰۰



رایزن علمی ایران در گفت و گو با «فرهیختگان»:

چینی ها به اهمیت علم واقف هستند

یوسف حجت، رایزن علمی ایران در چین که مسئولیت کشورهای کره جنوبی و ژاپن را هم برعهده دارد در گفت و گو با «فرهیختگان» از روند پیشرفت آموزش عالی در چین می گوید. به گفته او، چین طی سال های اخیر پیشرفت زیادی در جذب دانشجویان و تعداد مقالات و البته جذب هیات علمی داشته است. او می گوید: «اولین باری که به ژاپن رفتم به ۳۵ سال پیش برمی گردید؛ ژاپن آن زمان تقریباً هیچ فرقی با ژاپن کنونی نداشت و حتی به توسعه یافتگی امروز بود. البته ژاپن در حال حاضر از چین بسیار پیشرفته تر است اما چین از ۳۵ سال پیش تا کنون رشد بسیار زیادی در حوزه علمی داشته است.» حجت ادامه داد: «حتی دانشگاه هایی که رنگ بالای علمی ندارند مثل دانشگاه یونان هم پیشرفت علمی زیادی در سال های اخیر داشته است. من زمانی به همراه رئیس دانشگاه تهران از این دانشگاه بازدید کردیم و با ساختمان های بسیار زیبای دانشگاه یونان مواجه شدیم. این در حالی است که وقتی ۲۰ سال پیش در سفر به چین به دانشگاه پکن رفتم با ساختمان های قدیمی و خراب مواجه شده بودم.» او بیان اینکه در این مدت مسئولان این کشور مانند یک تخته پاک کن عمل کرده اند و دانشگاه های قدیمی را پاک کرده و به جای آن ساختمان های جدید ساخته اند، ادامه داد: «البته برخی دانشگاه ها تعداد محدودی از ساختمان های قدیمی خود را به عنوان یادگار نگه داشته اند؛ اما در آمریکا عمر ساختمان برخی دانشگاه ها حتی به ۱۰۰ سال پیش برمی گردد و کمتر ساختمان های جدید ساخته شده است؛ مثل دانشگاه تهران در کشور خودمان.» به گفته او، این اقدام مسئولان چینی به دلیل این بوده است که آنها به اهمیت علم پی برده اند. رایزن علمی ایران در چین با بیان اینکه چینی ها به اهمیت علم واقف هستند، ادامه داد: «به عبارتی می دانند که چین با تولیدات کالاهای کم کیفیت و کم تکنولوژی چین شده است. چین به دلیل «های تک» چین نشده است بلکه به دلیل تولیدات محصولاتی به این جایگاه رسیده است که هر کسی می توانست آن را تولید کند، چین می دانند نقیصه می تواند او را زمین بزند، نقیصه تکنولوژی است به همین دلیل روی تکنولوژی سرمایه گذاری کرده است و انرژی خود را در این موضوع صرف می کند.» او در پاسخ به این سوال که چه میزان از بودجه دانشگاه ها با کمک دولت است، گفت: «بستگی به دانشگاه دارد. در برخی دانشگاه ها ۳۰ درصد درآمد متعلق به خود دانشگاه و مابقی از کمک دولت است. در این کشور عمدتاً دانشگاه ها دولتی هستند و البته بخشی از بودجه خود را از صنعت و پروژه هایی که انجام می دهند، جذب می کنند.» رایزن علمی ایران در چین درباره ارتقای اساتید نیز توضیح داد: «در چین به مقاله اهمیت زیادی داده می شود و اساتید می توانند بعد از حدود ۱۵ سال استادن تمام شوند. آنها برای بالابردن سطح علمی از هیچ تلاشی فروگذار نکرده و برای این موضوع هزینه می کنند. آنها به اساتید خوبی که در خارج از کشور هستند (چینی و غیرچینی) حقوق و پول های کلان می دهند تا آنها را در دانشگاه چین جذب کنند. اخیراً در شانگهای مراسمی برگزار شد و از کسانی که جایزه نوبل برده بودند، دعوت کرده بودند در این مراسم شرکت کنند؛ چرا که به دنبال جذب این افراد بودند.»

نام گرفت. حدود ۴۰ دانشگاه نیز در این پروژه حضور دارند تا بیش از ۲۱۱ به آنها پرداخته شود.

آکادمی علوم چین

دانشگاه آکادمی علوم چین در پکن قرار دارد که با تأیید وزارت علوم چین و تأکید اصلی روی آموزش تحصیلات تکمیلی تاسیس شد. یکی از مواردی که در چین رایج و شایع به روسیه است، آکادمی علوم چین است. این آکادمی طبق رتبه بندی نیچر اولین مرکز پژوهشی جهان است. هاروارد با فاصله زیاد از این آکادمی در رتبه دوم قرار دارد. حال سوال اینجاست که چرا این آکادمی پیشرفت چشمگیری در رشد و توسعه آموزش عالی چین داشته است؟ این آکادمی شبیه دانشگاه آزاد اسلامی در کشور خودمان است؛ همان طور که دانشگاه آزاد اسلامی از نظر تعداد دانشجو، مقاله، ساختمان، تعداد استاد و هیات علمی در میان تمام دانشگاه های ایران رتبه خوبی را داراست و حجم گسترده ای از شعب در تمام کشور دارد، این آکادمی نیز میان موسسات علمی چین جایگاه خوبی را داراست. آکادمی علوم چین ۱۱۴ موسسه دارد که هر کدام در یک زمینه فعالیت دارند تا جایی که تقریباً تمام دستاوردهای علمی چین متعلق به یکی از موسسات آکادمی علوم چین است. این آکادمی در ساخت هواپیمای مسافربری، انرژی هسته ای، دارو، کشاورزی و... حرف اول را می زند و موسساتی را در خود دارد که هر کدام پژوهش های مختلف در سطح بالا را انجام می دهند، البته اعتبار خوبی نیز به آن تعلق می گیرد. این آکادمی از ابتدا دانشگاهی به نام دانشگاه علم و صنعت چین داشته است که جدیداً دانشگاه جدیدی به نام U.C.S تاسیس کرد که این دانشگاه دانشجویان ارشد و دکتری را جذب کرده و دروس پایه را به آنها آموزش می دهد و سپس در موسسات این آکادمی توزیع می کند. بنابراین بسیاری از دانشجویانی که در موسسات وابسته به علوم چین هستند دارای رتبه علمی بالایی هستند که عملاً کار و پژوهش نیز می کنند. تفاوت دانشجویانی که در این آکادمی حضور دارند با سایر دانشجویان این است که یک دانشجویی در یک موسسه حضور پیدا می کند مانند یک کارمند باید کارت بزند؛ یعنی به صورت جدی کار کرده تا جایی که دستاوردهای بسیار خوبی را داشته باشد. به اذعان بسیاری از کارشناسان آموزش عالی، این آکادمی یکی از ویژگی های توسعه چین است که در توسعه این کشور تاثیر شگرفی داشته است. این آکادمی تنها کار پژوهشی صرف نمی کند بلکه مشکلات کشور را حل کرده و آینده مملکت را می سازد.

افزایش تعداد دانشگاه و دانشجو

چین ۲۶۰۰ دانشگاه به معنی واقعی دارد؛ دانشگاه هایی که حتی از نظر ظاهر نیز بسیار پیشرفته هستند و تمام امکانات آموزشی و حتی غیرآموزشی در آن وجود دارد. این دانشگاه ها عمدتاً ساختمان های بسیار بزرگی دارند که با وجود امکانات زیاد، در حال بازسازی آن هستند؛ هر چند از نظر تعداد دانشگاه، در جهان دوم یعنی بعد از آمریکا قرار دارد. از سوی دیگر از سال ۱۹۵۰ به بعد شاهد افزایش دانشجویان آن بودیم. در سال ۱۹۵۰ چین تنها ۱۲۰ هزار دانشجو داشت؛ این در حالی است که در حال حاضر ۴۴ میلیون دانشجو در این کشور مشغول به تحصیل هستند. اگر بخواهیم این اعداد را در قالب درصد بیان کنیم می توان گفت در ابتدا ۰/۰۲ درصد جمعیت و اینک سه درصد مردم چین دانشجو هستند؛ اما این رقم در آمریکا ۶ درصد است. شاید بد نباشد نگاهی به تعداد دانشجویان جهان بیندازیم تا به رقمی از دانشجویان چینی در جهان برسیم؛ امروزه در جهان ۲۰۰ میلیون دانشجو وجود دارد (۲/۵ درصد جمعیت جهان)؛ با این اوصاف از هر پنج دانشجو جهان، یک نفر متعلق به کشور چین است. (بیش از یک پنجم دانشجویان جهان)؛ اما آمریکا حدود ۲۰ میلیون دانشجو دارد (۶ درصد جمعیت آمریکا)، بنابراین چین از نظر تعداد دانشجو نصف آمریکا جمعیت دارد.

افزایش تعداد دانشجویان خارجی

یکی از سیاست هایی که چین به جدیت دنبال کرد، افزایش تعداد دانشجویان خارجی بود. دانشگاه های چینی هر چند روی خوشی به دانشجویان ایرانی نشان نمی دهند، اما سالانه حدود ۵۰۰ هزار دانشجوی خارجی به چین می آیند و در این زمینه یعنی جذب دانشجوی خارجی، چین رتبه سوم جهان را در اختیار دارد. جالب اینکه از این تعداد حدود پنج درصد آمریکایی هستند. بیشترین دانشجویی خارجی از کشورهای کره، تایلند، پاکستان، هند، روسیه، اندونزی و قزاقستان هستند.

طرح آموزشی ۲۱۱

چینی ها در توسعه دانشگاه های خود از روسیه الگو گرفته و تقلیدهایی نیز از شوروی داشته اند. آنها پروژه ای به اسم ۲۱۱ برای پیشرفت علمی خود طراحی کردند که عدد «۲۱۱» آن به معنی قرن ۲۱ و «۱۱» آن به معنی ۱۰۰ است. به عبارتی آنها به دنبال این هستند که ۱۰۰ دانشگاه از کشورشان در قرن ۲۱ در اشل جهانی قرار بگیرد. با اجرای طرح آموزشی «۲۱۱» در واقع ۱۰۰ دانشگاه و دانشکده کشور چین جهت تحقیق در خصوص مسائل و مشکلات اقتصادی، فنی و اجتماعی کشور به پایگاه های پژوهشی تبدیل شدند؛ اقدامی که موجب تقویت رشته های علمی جدید و پژوهش زیربنایی در کشور شد. در شروع نیز برای این طرح دو میلیارد دلار اعتبار و هرساله نیز اعتبار جدیدی برای آن در نظر می گیرند. در حال حاضر چیزی حدود ۱۱۶ دانشگاه چین در این پروژه حضور دارند.

طرح ۹۸۵

چینی ها البته تنها به طرح ۲۱۱ بسنده نکردند؛ آنها تصمیم گرفتند برخی دانشگاه های خود را از این اشل هم بالاتر ببرند، بنابراین پروژه ای به نام «۹۸۵» معرفی کردند. سال ۹۸ در سالگرد ۱۰۰ سالگی دانشگاه پکن و در پنجمین ماه سال (ماه می) این پروژه معرفی و بنابراین ۹۸۵ بخشی از بحث آموزش عالی جزء شرایط لازم محسوب شده، اما شرط کافی برای تحقق آن محسوب نمی شود. «سرپرست دانشگاه آزاد اسلامی ابراز امیدواری کرد در برنامه هایی که دانشگاه در موضوع ساختاری و هدایت محتوایی دارد، بتوان در راستای کارآمدسازی و کیفی سازی قدم برداشت. او در خصوص کاستی هایی که در ارتباط صنعت با دانشگاه وجود دارد، خاطرنشان کرد: «متأسفانه دانشگاه تا امروز سازمان آموزش محور بوده که به رغم فعالیت های پژوهشی و فناوری،

توسعه جدول کشورهایی با بیشترین دانشجوی خارجی در چین

تعداد مقالات علمی کشورها در ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت کل کشور

تعداد مقالات هر محقق

نرخ برگشت به کشور دانشجویان چینی

رتبه جهانی دانشگاه های چین

در برنامه هایی که دانشگاه در موضوع ساختاری و هدایت محتوایی دارد، بتوان در راستای کارآمدسازی و کیفی سازی قدم برداشت. او در خصوص کاستی هایی که در ارتباط صنعت با دانشگاه وجود دارد، خاطرنشان کرد: «متأسفانه دانشگاه تا امروز سازمان آموزش محور بوده که به رغم فعالیت های پژوهشی و فناوری،

خبر

سرپرست دانشگاه آزاد اسلامی گفت: «با تشکیل ۴۰ سرای نوآوری آزاد، برنامه ای مفصل برای حمایت از دانشجویان نوآور خواهیم داشت.» به گزارش «آنا»، محمد مهدی طهرانچی گفت: «آموزش عالی از نقطه گرا به آموزش عالی گسترده گذار کرده و در این گذار باید به کیفیت توجه کرد.» او افزود: «توجه به کیفیت فقط در غنابخشی به نحوه پژوهش نیست، این غنابخشی باید با کارآمدسازی دوره تحصیلات تکمیلی شکل بگیرد؛ به این معنی که اگر موضوع پژوهش به جامعه و صنعت وصل شد، آن موقع است که می توانیم بگوییم از گذار کمی به گذار کیفی و کارآمدسازی رسیده و در این مسیر حرکت می کنیم.» طهرانچی اظهار کرد: «با توجه به گذار از دوره کمی، باید کیفیت را در اولویت فعالیت های پژوهشی قرار داده تا با مدنظر قراردادن بحث نیاز، کیفیت با کارآمدسازی توأم و همراه شود. توجه به پیشرفت علمی و برون دادها در

اما توان این نیروی کارشناسی نیز همچنان در بحث آموزش صرف می شود.» او با تأکید بر اینکه لازم است دانشگاه ها با تمرین و ایجاد ساختاری مناسب، نظام آموزشی را به نظامی پژوهشی و فناوری تبدیل کنند، افزود: «برای اینکه بتوانیم دانشگاه ها را به صورت اصولی و سیستمی با صنعت پیوند دهیم، باید دانشگاه ها را از سیستم آموزشی به سمت سیستم پژوهشی سوق دهیم.» طهرانچی درباره برنامه دانشگاه آزاد اسلامی در راستای حمایت از دانشجویان گفت: «با تشکیل ۴۰ سرای نوآوری آزاد، برنامه ای مفصل برای حمایت از دانشجویان نوآور خواهیم داشت.» سرپرست دانشگاه آزاد اسلامی گفت: «استان های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و کردستان با مشارکت تمام رشته ها و گروه های تخصصی دانشگاه در مباحث و حوضه آبریز دریاچه ارومیه با مرکز تحقیقات مدیریت توسعه پایدار تبریز همکاری لازم را در ریغ کنند.»

دکتر طهرانچی:

برنامه مفصلی برای حمایت از دانشجویان نوآور داریم

نتوانسته در سه دهه اخیر خود را به سازمان و سیستم پژوهش نزدیک کند، طهرانچی افزود: «یکی از دلایل اینکه در این ارتباط کاستی هایی وجود دارد، اینکه می خواستیم سازمان آموزشی را که زبان آموزشی دارد به سازمان صنعتی که زبانش تولید است، بسط دهیم که هیچ همزبانی بین این دو وجود نداشت.» سرپرست دانشگاه آزاد اسلامی ادامه داد: «برون داد سازمان آموزشی، نیروی کارشناسی است که فقط این نیرو توان اتصال به سیستم پژوهشی را دارد،

بخشی از بحث آموزش عالی جزء شرایط لازم محسوب شده، اما شرط کافی برای تحقق آن محسوب نمی شود. «سرپرست دانشگاه آزاد اسلامی ابراز امیدواری کرد در برنامه هایی که دانشگاه در موضوع ساختاری و هدایت محتوایی دارد، بتوان در راستای کارآمدسازی و کیفی سازی قدم برداشت. او در خصوص کاستی هایی که در ارتباط صنعت با دانشگاه وجود دارد، خاطرنشان کرد: «متأسفانه دانشگاه تا امروز سازمان آموزش محور بوده که به رغم فعالیت های پژوهشی و فناوری،