

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (GAN)

مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



آموزش استفاده از وب آو ساینس

کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

تحصیل در رشته‌های مهندسی در دانشگاه‌های چین، پکن، چالش‌ها و فرصت‌ها

عباسعلی ابوئی مهریزی^۱

۱- آزمایشگاه انتقال حرارت در مقیاس نانو، دپارتمان مهندسی انرژی، دانشکده مهندسی، دانشگاه پکن abbasabouei@yahoo.com

چکیده

در این مقاله سعی شده است با گردآوری اطلاعاتی در مورد پیشرفت علمی چین و معرفی دانشگاه‌های مطرح چین و به خصوص دانشگاه پکن همچنین مقایسه جایگاه علمی آن‌ها در دنیا، دانشجویان و علاقه‌مندان به تحصیل را بیش از پیش با این کشور پهناور و فرصت‌های بلاقوه تحصیلی آن آشنا کرد، همچنین تلاش شده است تا با استفاده از تجربیات شخصی، شرایط واقعی تحصیل در دانشگاه‌های چین به ویژه دانشگاه‌ها و مراکز تراز اول چین به تصویر کشیده شود تا دانشجویانی که قصد ادامه تحصیل در این دانشگاه‌ها را دارند بتوانند با دید بازتر و با دانستن شرایط موجود وارد دانشگاه‌های چین شوند و بهترین دستاوردها را با غنیمت شمردن این فرصت داشته باشند.

کلیدواژه‌گان: دانشگاه پکن، دانشکده مهندسی، چین، مهندسی انرژی

۱- مقدمه

چین به عنوان کشوری در حال توسعه با سرعت پیشرفت اقتصادی باور نکردنی و همچنین به عنوان نیروی محرکه جدید علمی و فناوری برای جهان می‌تواند به عنوان مقصدی مناسب برای ادامه تحصیل در مقاطع عالی تحصیلی مانند کارشناسی‌ارشد و دکتری باشد. از شاخصه‌هایی نظیر افزایش بودجه‌های تحقیق و توسعه، افزایش و تنوع بورس‌های علمی اعطا شده به دانشجویان داخلی و خارجی چین، افزایش درآمدهای مبتنی بر تولید فناوری و صادرات به کشورهای اروپایی و آمریکایی در چین می‌توان به عنوان مراجعی برای رشد کشور چین در علم و فناوری یاد کرد (وگلرز، ۲۰۱۷).

براساس گزارش‌هایی که توسط نشریه تامسون رویترز ارائه شده چین در سال ۲۰۱۵ مقدار ۲۰۶/۰۵ میلیارد دلار در زمینه تحقیق و توسعه هزینه کرده است که این مقدار افزایش ۸/۶ درصدی نسبت به سال پیش را نشان می‌دهد، این مقدار برابر ۲/۰۷٪ از تولید ناخالص داخلی چین است. از لحاظ میزان دلاری تطبیق داده شده با قدرت خرید پول کشور چین هزینه شده در تحقیق و توسعه، چین پس از امریکا در رده دوم قرار دارد. چین به عنوان دومین اقتصاد دنیا قصد دارد تا سال ۲۰۲۰ این مقدار را به ۲/۵ برابر از تولید ناخالص داخلی افزایش دهد. این امر نشان‌دهنده عزم جدی رهبران چین مبنی بر پیشرفت هرچه سریع‌تر بر پایه تولید تکنولوژی و علم است.

¹Research and develop

²Veugelers

از لحاظ تعداد پژوهشگر هم‌اکنون چین در رتبه اول دنیا قرار دارد، اما با توجه به جمعیت بالای کشور چین از نظر تراکم پژوهشگر همچنان در رتبه‌های پایین‌تری نسبت به آمریکا و کشورهای اروپایی قرار دارد (نوردن^۱، ۲۰۱۶) که این نکته لازمه جذب هر چه بیشتر دانشجویان دوره تکمیلی داخلی و خارجی را در چین نشان می‌دهد. جدول ۱ تعداد تولید مستند علمی و آمارهایی چون ضریب استناد را در ده کشور اول دنیا را از سال ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۱۶ نشان می‌دهد.

جدول ۱ ده کشور اول دنیا در تولید مقالات و آمار استناد بر مقاله‌های آن‌ها از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۶

| ردیف | کشور | تعداد مقالات | تعداد استنادها | استناد بر هر مقاله | نمایه-h |
|------|---------------------|--------------|----------------|--------------------|---------|
| ۱ | ایالات متحده آمریکا | ۱۰,۱۹۳,۹۶۴ | ۲۴۰,۳۶۳,۸۸۰ | ۲۳/۵۸ | ۱,۹۶۵ |
| ۲ | چین | ۴,۵۹۵,۲۴۹ | ۳۱,۹۱۳,۸۵۸ | ۷/۱۶ | ۶۵۵ |
| ۳ | انگستان | ۲,۸۹۸,۹۲۷ | ۶۰,۹۸۸,۸۴۴ | ۲۱/۰۴ | ۱,۲۱۳ |
| ۴ | آلمان | ۲,۵۷۰,۲۰۶ | ۴۹,۰۲۳,۲۰۷ | ۱۹/۰۷ | ۱,۰۵۹ |
| ۵ | ژاپن | ۲,۳۶۷,۰۷۷ | ۳۵,۴۸۰,۵۷۵ | ۱۴/۹۸ | ۸۷۱ |
| ۶ | فرانسه | ۱,۸۲۶,۷۰۸ | ۳۳,۹۱۰,۹۵۵ | ۱۸/۵۶ | ۹۶۶ |
| ۷ | کانادا | ۱,۴۶۸,۷۹۶ | ۳۱,۰۵۲,۱۱۵ | ۲۱/۱۴ | ۹۶۳ |
| ۸ | ایتالیا | ۱,۴۴۹,۳۰۱ | ۲۵,۳۶۶,۴۳۵ | ۱۷/۵۰ | ۸۳۹ |
| ۹ | هند | ۱,۳۰۲,۶۰۵ | ۱۰۸,۳۹۳,۱۷۱ | ۸/۳۲ | ۴۷۸ |
| ۱۰ | اسپانیا | ۱,۱۴۸,۲۵۸ | ۱۸,۲۴۴,۶۶۰ | ۱۵/۸۹ | ۷۲۳ |

همان‌طور که مشخص است چین در رده دوم این جدول از نظر تعداد مقالات قرار دارد، اما از نظر میزان استناد بر هر مقاله^۲ و نمایه h^۳ کشور چین در مقایسه با سایر کشورهای این جدول از رتبه پایین‌تری برخوردار است که این نشان‌دهنده تأثیر کمتر مقالات چینی در رشد علمی دنیا در بیست سال اخیر است، اما اگر به همین آمارهای ارائه شده در جدول ۲ در سال ۲۰۱۶ توجه کنیم، در خواهیم یافت که مقالات چینی با بهبود چشمگیری مورد توجه بیشتری قرار گرفته‌اند و در زمینه استناد هم‌رده کشورهای پیش‌تاز قرار گرفته است. علاوه بر این به جابجایی رتبه کشورها و وارد شدن دیگر کشورها از جمله جهش چشمگیر هند در این لیست می‌توان اشاره کرد، در حالی که چین جایگاه دوم خود را حفظ کرد است.

این در حالی است که در ده سال منتهی به سال ۲۰۱۶ تعداد مقالات در دنیا ۵۶٪ افزایش داشته است که هند با ۱۹۰٪ رشد، کره جنوبی با ۱۶۱٪ رشد و چین با ۱۵۱٪ رشد در جایگاه اول تا سوم قرار دارند (JE Scholarly Publishing Report: 2016).

جدول ۲ ده کشور اول دنیا در تولید مقالات و آمار استناد بر مقاله‌های آن‌ها در سال ۲۰۱۶

| ردیف | کشور | تعداد مقالات | تعداد استنادها | استناد بر هر مقاله |
|------|---------------------|--------------|----------------|--------------------|
| ۱ | ایالات متحده آمریکا | ۶۰۱,۹۹۰ | ۷۴۰,۶۱۲ | ۱/۲۳ |
| ۲ | چین | ۴۷۱,۴۷۲ | ۴۴۰,۶۷۳ | ۰/۹۳ |
| ۳ | انگستان | ۱۸۲,۸۴۹ | ۲۴۸,۱۵۸ | ۱/۳۶ |
| ۴ | آلمان | ۱۶۴,۲۴۲ | ۲۱۷,۳۷۹ | ۱/۳۲ |

^۱Noorden

^۲Citation per document

^۳h-Index

| | | | | |
|------|---------|---------|----------|----|
| ۰/۶۵ | ۸۹,۹۵۲ | ۱۳۸,۹۸۶ | هند | ۵ |
| ۰/۹۰ | ۱۰۹,۶۷۴ | ۱۲۱,۲۶۲ | ژاپن | ۶ |
| ۱/۲۸ | ۱۴۴,۰۱۹ | ۱۱۲,۷۹۶ | فرانسه | ۷ |
| ۱/۳۳ | ۱۴۰,۸۹۰ | ۱۰۵,۸۴۷ | ایتالیا | ۸ |
| ۱/۳۱ | ۱۲۷,۲۵۲ | ۹۶,۹۲۸ | کانادا | ۹ |
| ۱/۳۷ | ۱۲۳,۳۵۵ | ۸۹,۷۶۷ | استرالیا | ۱۰ |

۲- معرفی دانشگاه‌ها و مراکز علمی برتر چین

در حال حاضر براساس آخرین رتبه‌بندی بهترین دانشگاه‌های جهان توسط مؤسسه آموزش عالی تایمز^۱ که جز معتبرترین رده‌بندی‌های دنیاست، دانشگاه پکن با رتبه ۲۷ مشترک با دو دانشگاه دیگر و دانشگاه چینخوا^۲ با رتبه ۳۰ و دانشگاه فودان با رتبه ۱۱۶ سه دانشگاه برتر چین محسوب می‌شوند. علاوه بر این طبق رده‌بندی کیواس^۳ از دیگر رده‌بندی‌های معتبر دنیا دانشگاه چینخوا^۴ رتبه ۲۵، دانشگاه پکن رتبه ۳۸، دانشگاه فودان رتبه ۴۰، دانشگاه شانگهای جیاوتونگ^۵ رتبه ۶۲، دانشگاه جنگ جیانگ^۶ رتبه ۸۷ و دانشگاه علم و صنعت چین رتبه ۹۷ را بین ۱۰۰ دانشگاه برتر دنیا کسب کردند. جدول ۳ ده دانشگاه اول کشور چین از دیدگاه مؤسسه تایمز در سال ۲۰۱۷-۲۰۱۸ را با رده‌بندی آن‌ها در مراجع معتبر دیگر مورد مقایسه قرار داده است.

ده دانشگاه اول چین از نظر رده‌بندی کیواس کمی متفاوت است، دانشگاه بیجینگ^۷ نرمال^۸ و دانشگاه ووهان^۹ به ترتیب به جای دانشگاه علم و صنعت خواجنگ و دانشگاه تنگجی در این رده‌بندی جایگاه نهم و دهم را دارند.

جدول ۳ رتبه‌بندی ده دانشگاه اول چین براساس مراجع معتبر علمی دنیا

| رده‌بندی شانگهای | رده‌بندی کیواس | رده‌بندی تایمز | دانشگاه | ردیف |
|------------------|----------------|----------------|--|------|
| ۷۱ | ۳۸ | ۲۷ | دانشگاه پکن ^۵ | ۱ |
| ۴۸ | ۲۵ | ۳۰ | دانشگاه چینخوا ^۶ | ۲ |
| ۱۵۰-۱۰۱ | ۴۰ | ۱۱۶ | دانشگاه فودان ^۷ | ۳ |
| ۱۵۰-۱۰۱ | ۹۷ | ۱۳۲ | دانشگاه علم و صنعت چین ^۸ | ۴ |
| ۳۰۰-۲۰۱ | ۱۱۴ | ۱۶۹ | دانشگاه نانجینگ ^۹ | ۵ |
| ۱۵۰-۱۰۱ | ۸۷ | ۱۷۷ | دانشگاه جینگ جیانگ ^{۱۰} | ۶ |
| ۱۵۰-۱۰۱ | ۶۲ | ۱۸۸ | دانشگاه شانگهای جیاوتونگ ^{۱۱} | ۷ |
| ۲۰۰-۱۵۱ | ۳۱۹ | ۳۵۱-۳۴۰ | دانشگاه سان یات سن ^{۱۲} | ۸ |

^۱Times world university ranking

^۲QS world university ranking

^۳Beijing Normal University

^۴Wuhan University

^۵Peking University

^۶Tsinghua University

^۷Fudan University

^۸University of Science and Technology of China

^۹Nanjing University

^{۱۰}Zhejiang University

^{۱۱}Shanghai Jiao Tong University

^{۱۲}Sun Yat-sen University

| | | | | |
|---------|---------|---------|---|----|
| ۳۰۰-۲۰۱ | ۴۸۰-۴۷۱ | ۵۰۰-۴۰۱ | دانشگاه علم و صنعت خواجهنگ ^۱ | ۹ |
| ۴۰۰-۳۰۱ | ۳۱۶ | ۵۰۰-۴۰۱ | دانشگاه تنگجی ^۲ | ۱۰ |

در ادامه رده‌بندی چند دانشگاه اول چین را به تفکیک رشته در دنیا آورده شده است. در زمینه علوم مهندسی رنکینگ کیواس دانشگاه چینخوا رتبه ۱۰، دانشگاه پکن رتبه ۱۸ و دانشگاه شانگهای جیاتانگ رتبه ۲۴ دنیا را دارد. در زمینه علوم پایه دانشگاه پکن رتبه ۱۴ و دانشگاه چینخوا رتبه ۱۶ را در دنیا در اختیار دارد و در زمینه هنر و علوم انسانی دانشگاه پکن رتبه ۲۳ دانشگاه چینخوا رتبه ۴۴ را در دنیا دارند، همچنین در زمینه علوم اجتماعی دانشگاه پکن رتبه ۲۱ و دانشگاه چینخوا رتبه ۳۴ را در دنیا کسب کرده‌اند، همچنین دانشگاه آکادمی علوم چین در بسیاری از رشته‌ها رتبه اول را در بین مراکز تحقیقی و پژوهشی دنیا دارد.

۳- معرفی دانشگاه پکن

دانشگاه جامع پکن به عنوان معروف‌ترین دانشگاه چین در منطقه هایدین شهر پکن واقع شده است این دانشگاه دارای رشته‌های مهندسی، علوم پایه، علوم انسانی، هنر، ورزشی، و پزشکی سنتی و مدن و غیره است. دانشگاه پکن هم‌اکنون برنامه‌های مدون تحصیلی جهت جذب دانشجویان خارجی در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری دارد. از برنامه‌های مدون در دوره کارشناسی ارشد که به زبان انگلیسی ارائه می‌شود می‌توان به برنامه رشته MBA، رشته روابط بین‌الملل، رشته سیاست بین‌الملل، رشته حقوق چینی و حقوق بین‌الملل و رشته زبان و فرهنگ چینی اشاره کرد. دانشجویان خارجی می‌توانند علاوه بر دوره‌های که به زبان انگلیسی ارائه می‌شود در صورت تسلط بر زبان چینی، در تمامی رشته‌های این دانشگاه که به زبان چینی ارائه می‌شود در خواست پذیرش نمایند، همچنین دانشگاه پکن در دوره دکتری در تمامی رشته‌ها از جمله رشته‌های مهندسی مکانیک، مهندسی انرژی، مهندسی مواد، مهندسی شیمی، مهندسی هوافضا، مهندسی پزشکی و رشته‌های پایه مانند ریاضی، فیزیک و شیمی به زبان انگلیسی دانشجویان می‌پذیرد.

آکادمی ینچینگ یکی دیگر از مراکز آموزش عالی وابسته به دانشگاه پکن است که وظیفه آن برقراری ارتباط بین دانشگاه پکن و دانشجویان دیگر کشورهای دنیا بر بستر برنامه‌های دوره کارشناسی ارشد در زمینه علوم انسانی است. این مرکز رشته‌هایی مانند سیاست و روابط بین‌الملل، فلسفه و مذهب، ادبیات و فرهنگ، قانون و علوم اجتماعی، تاریخ و باستان‌شناسی، اقتصاد و مدیریت را تحت پوشش خود قرار می‌دهد.

علاوه بر گرفتن پذیرش در بیشتر دانشگاه‌های چین، هم‌زمان می‌توان جهت دریافت بورسیه‌های مختلف اقدام کرد. از جمله بورسیه‌های رایج می‌توان به بورس دولتی چین، بورس استانی پکن، بورس دانشگاهی مخصوص دانشگاه پکن، بورس مخصوص آکادمی ینچینگ، بورس کنفوسیوس اشاره کرد، همچنین بورسیه مخصوص رشته‌های علوم انسانی در دوره پسا دکتری تحت عنوان یک راه یک کمربند که به جاده باستانی ابریشم اشاره می‌کند. هر کدام از این بورسیه‌ها شرایط مخصوص به خود را دارند. دانشگاه پکن هر ساله بورسیه‌های تشویقی برای دانشجویان خارجی در رشته‌های مختلف تخصیص می‌دهد و دانشجویانی که توانسته‌اند دروس خود را با نمرات عالی گذرانده و مقالات چاپ شده معتبر دارند، می‌توانند در یک فضای رقابتی بین دانشجویان شانس خود را جهت دریافت این بورسیه‌ها امتحان نمایند.

^۱Huazhong University of Science and Technology

^۲Tongji University

۴- رشته مهندسی مکانیک و مهندسی انرژی در دانشکده مهندسی دانشگاه پکن

براساس آمار مقالات مربوط به حوزه انرژی در ده سال اخیر ۱۶۰٪ رشد داشته است (JE Scholarly Publishing Report, 2016). دانشگاه پکن نیز از این قاعده مستثنی نبوده و استادان این دانشگاه در زمینه‌های بنیادی انرژی مطالعات فراوان و گسترده‌ای را انجام داده‌اند. دانشکده مهندسی انرژی دانشگاه پکن با هدف پاسخ به مشکلات کشور چین در زمینه انرژی و عوامل مربوط به آن مانند آلودگی و همچنین تحقیق و پژوهش در مرزهای مهندسی انرژی تشکیل شده است. دانشکده مهندسی انرژی پکن هم‌اکنون در هر چهار مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و پسادکتری دانشجویی پذیرد که تنها مقطع دکتری و پسادکتری این دانشکده پذیرای دانشجویان خارجی است. یکی از مهم‌ترین اهداف این دانشکده همکاری با دولت در زمینه تبیین سیاست‌های کلان وابسته به انرژی و همچنین تولید فناوری پیشتاز است. از زمینه‌های پژوهشی فعال در این دانشکده می‌توان از مطالعات منابع آب و هیدرولیک آب، حفاظت از منابع آبی زیرزمینی، آلودگی آب و بازیابی فاضل آب، میددین گازی و نفتی، انرژی‌های نو، مطالعات بنیادی مانند سطح مشترک بین سیالات، آلودگی هوا و ذرات معلق و انرژی‌های حرارتی نام برد. دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه پکن نیز در مقاطع دکتری و پسادکتری دانشجویی خارجی جذب می‌کند. از زمینه‌های پژوهشی فعال در دانشکده مکانیک دانشگاه پکن می‌توان به توربولانس، محاسبات و کاربردهای جریان‌های پیچیده، ایروداینامیک و سیستم‌های پیشرانس، مکانیک مواد پیچیده، دینامیک سیستم‌های پیچیده و کنترل آن‌ها، محاسبات عددی حجیم موازی، مهندسی باد و مباحث میان رشته‌ای مربوط به مکانیک و علوم زیستی اشاره کرد.

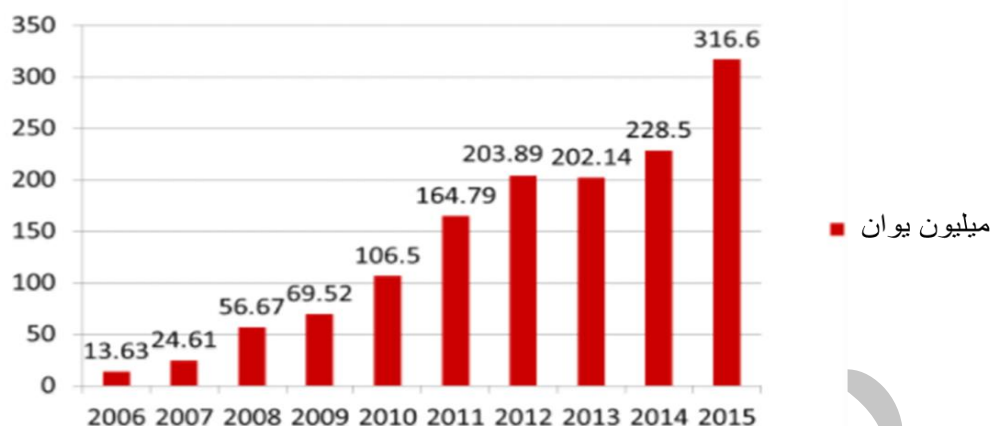
نمودار ۱ توزیع تعداد پروژه‌های کالج مهندسی دانشگاه پکن را با توجه به منابع پشتیبانی پروژه‌ها بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود پروژه‌های مربوط به علوم طبیعی که بیشتر در زمینه انرژی و علوم زیستی است و پروژه‌های مربوط به همکاری با صنعت از فراوانی بیشتری برخوردار هستند.

میزان حمایت‌های مالی به دست آمده در پروژه‌های مختلف در کالج مهندسی دانشگاه پکن هر ساله روبه افزایش بوده به طوری که در سال ۲۰۱۶ به ۳۱۶/۶ میلیون یوان رسیده است. نمودار ۲ توزیع این حمایت‌های مالی را در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ نشان می‌دهد.



نمودار ۱ توزیع فراوانی پروژه‌های کالج مهندسی دانشگاه پکن در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵

^۱National Natural Science foundation of China



نمودار ۲ توزیع حمایت‌های مالی در دانشگاه پکن در سال‌های مختلف برای انجام پروژه‌های علمی

از استادان برجسته کالج مهندسی دانشگاه پکن می‌توان به پروفسور تانگ^۱، استاد دانشکده مکانیک، اشاره کرد که از مهم‌ترین زمینه‌های پژوهشی این استاد روش‌های محاسباتی چند مقیاسی^۲، آنالیز عددی و ریاضی پدیده انتقال شارژ^۳ و انتقال فاز دینامیکی^۴ است. پروفسور چائو^۵ از دانشکده مواد پیشرفته و نانو تکنولوژی است. نانو ساختارهای یک بعدی (سنتز، خواص، مشخصات)،^۶ نانو الکترونیک و تجهیزات اپتیک^۷ و نانو فیبرها و نانو کامپوزیت‌های بسیار قوی^۸ از زمینه‌های پژوهشی این استاد است. پروفسور وانگ^۹ از دانشکده مهندسی انرژی در زمینه تحقیقاتی سطوح مشترک بین سیال جامد و گاز، نقطه تماس سه‌گانه^{۱۰}، ترشوندگی و دینامیک قطره^{۱۱}، انتقال حرارت در مقیاس نانو فعالیت دارد. پروفسور چن^{۱۲} از دانشکده مهندسی مکانیک در زمینه احتراق و پیش‌رانش^{۱۳}، دینامیک شعله^{۱۴} و سوخت‌های جایگزین فعالیت دارد. پروفسور چای^{۱۵} از دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت که در زمینه مدیریت جدید، مدیریت بازدهی بازرگانی^{۱۶} و اینترنت فعالیت دارد.

^۱Shaoqiang Tang

^۲Multiscale computing methods

^۳Charge transport

^۴Dynamic phase transitions

^۵Anyuan Cao

^۶One-dimensional nanostructures (carbon nanotubes, semiconducting nanowires): synthesis, characterization, and properties.

^۷Nano-electronic and optical devices

^۸Super-strong Nanofibers and Nanocomposites.

^۹Hao Wang

^{۱۰}Triple phase contact line

^{۱۱}Wetting an contact line dynamic

^{۱۲}Zheng Chen

^{۱۳}Flame dynamic

^{۱۴}Jian Cai

^{۱۵}Business Performance Management

۵- امکانات رفاهی دانشگاه پکن

دانشگاه‌های چین برخلاف دانشگاه‌های اروپایی و آمریکایی بیشتر از رستوران‌های غذاخوری دانشجویی متعدد و خوابگاه دانشجویی برخوردار هستند، همچنین به طور معمول در شهرهای بزرگ و دانشگاه‌های مهم یک رستوران اسلامی نیز وجود دارد که به دانشجویان مسلمان سرویس می‌دهد. دانشگاه پکن نیز یک رستوران اسلامی مستقل دارد. از دیگر امکانات رفاهی می‌توان به خوابگاه دانشجویی دانشگاه پکن اشاره کرد که در صورت کسب بورسیه دولتی چین برای دوره دکتری یک سوئیت کامل و تمیز به مساحت ۳۰ متر مربع و برای دانشجویان دوره کارشناسی‌ارشد یک اتاق مشترک دوفره فاقد سرویس بهداشتی در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد. برای دانشجویان دوره پسادکتری و با هماهنگی استاد راهنما یک واحد مستقل در نظر گرفته شده است، همچنین کسانی که از بورس ینچنگ آکادمی بهره می‌برند می‌توانند از امکانات خوابگاهی رایگان استفاده نمایند. امکاناتی مانند سالن‌های ورزشی و تفریحی، سینما، تئاتر، استخر، زمین‌های ورزشی مانند فوتبال، بسکتبال، بیسبال هم در اختیار دانشجویان با هزینه اندک قرار می‌گیرد. فعالیت‌های فرهنگی و تفریحی و کلاس‌های آموزشی بسیار متنوع در قالب گروه‌های دانشجویی و انجمن‌های متفاوت انجام می‌پذیرد. از انجمن‌ها می‌توان به انجمن‌های ملیتی، موسیقی، علمی، ورزشی، سازمان ملل و موارد دیگر اشاره کرد. در نهایت فضای بسیار زیبا و دل‌انگیز دانشگاه پکن که در دل خود یک دریاچه زیبا را جای داده است (شکل ۱) که روح هر بیننده‌ای را نوازش می‌دهد. کمپس دانشگاه پکن به عنوان یکی از ده کمپس زیبای دانشگاه‌های جهان انتخاب شده است. علاوه بر آن ساختمان‌های آموزشی بسیار تمیز و با امکانات آموزشی پیشرفته بوده و کتابخانه دانشگاه پکن به عنوان بزرگ‌ترین کتابخانه آسیا از نظر اسناد و کتاب‌های موجود در کتابخانه که بسیار تمیز و با امکانات مناسب جهت مطالعه است.



ب



الف

شکل ۱ الف- نمایی از دریاچه دانشگاه پکن، ب- نمایی از خوابگاه دانشجویان خارجی دانشگاه پکن

۶- امکانات آزمایشگاهی دانشگاه پکن در رشته‌های مهندسی

دانشگاه پکن از نظر امکانات آزمایشگاهی بسیار غنی است از جمله امکانات آزمایشگاهی در مقیاس نانو که هم‌اکنون در دانشگاه فعال است می‌توان به انواع میکروسکوپ‌های الکترونی^۱ میکروسکوپ انتقال الکترونی^۲، انواع میکروسکوپ‌های نیرو اتمی^۳، میکروسکوپ‌های میدان یونی

^۱Scanning Electron Microscopy (SEM)

^۲Transmission Electron Microscopy (TEM)

^۳Atomic force microscopy (AFM)

جهت طراحی در مقیاسی نانو و لایه‌برداری^۱ میکروسکوپ جدید هلیوم یونی^۲ که با میکروسکوپ الکترونی ترکیب شده و توسط شرکت زایس آلمان طراحی و ساخته شده و کمتر دانشگاهی در دنیا مجهز به این میکروسکوپ است. این میکروسکوپ جهت عکس‌برداری و همچنین شکل‌دهی سطوح با دقت زیر ده نانومتر طراحی و ساخته شده است که بسیار دقیق‌تر از میکروسکوپ میدان یونی است و در نهایت می‌توان به انواع میکروسکوپ‌های کانفوکال^۳ اشاره کرد. با توجه به تنوع رشته‌ها انواع تجهیزات آنالیز موج و آنالیز شیمیایی و تجهیزات دیگر به وفور یافت می‌شود.

به تازگی اولین سوپر رایانه دانشگاه پکن جهت انجام محاسبات پیچیده و حجیم عددی و ریاضی در اختیار عموم و دانشجویان قرار داده شده است این سوپر رایانه شامل ۲۲۷ پردازشگر است که به صورت تئوری می‌تواند ۴۱۱ تریلون محاسبه در ثانیه را انجام دهد. دانشجویان با پرداخت هزینه توسط استاد و با هماهنگی با استاد خود می‌توانند از هر کدام از امکانات دانشگاهی برخوردار شوند.

۷- فرصت‌ها و چالش‌ها

نگرش مردم چین به افراد خارجی یکی از نکات بسیار مثبت تحصیل در چین است. مردم چین انسان‌های آرام و بی‌آزاری هستند که نگرش از پایین به بالا به افراد خارجی دارند و علاقه‌مند به برقراری ارتباط با آن‌ها هستند. برخوردهای پرخاشگرانه و نژادی به ندرت وجود دارد و یا می‌توان گفت در مقایسه با کشورهای غربی اصلاً وجود ندارد. کشور چین و شهر پکن از نظر احساس امنیت در شهر از شرایط ایده‌عالی برخوردار است. در نظر اول مردم عادی افرادی هستند که تا حد امکان به شما کمک خواهند کرد، اما از سویی چینی‌ها بسیار منفعت‌گرا هستند و اگر در ارتباط با افراد سودی عاید آن‌ها نشود ترجیح می‌دهند تا ارتباط را با شما کم کنند. در ازای کمکی که به شما می‌کنند انتظار تشکر به صورت هدیه و یا دعوت به رستوران دارند، چرا که چینی‌ها به غذا خوردن بسیار اهمیت می‌دهند. نکته دیگر این که فرهنگ چینی‌ها بسیار متفاوت با ایرانی‌هاست و این تفاوت فرهنگی به ویژه در بحث بهداشت شخصی و اجتماعی گاه اذیت‌کننده خواهد بود، اما این مورد در دانشگاه‌ها مشاهده نخواهد شد، چرا که نسل جدید چینی‌ها بسیار به شیک‌پوشی و تمیزی اهمیت می‌دهند. از آنجایی که دانشگاه‌های تراز اول چین در دنیا از شهرت زیادی برخوردار هستند، ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی‌ارشد در این دانشگاه‌ها می‌تواند به عنوان سکوی پرش جهت ادامه تحصیل در مقطع دکتری در دانشگاه‌های کشورهای دیگر تلقی شود، اما گرفتن پذیرش در دانشگاه‌های مشهور چین نیز مشکل است و احتیاج به رزومه قوی دارد. نکته مثبت دیگری که وجود داد امکان شرکت مستقیم در دوره دکتری بعد از دوره کارشناسی است. بیشتر دانشجویانی که اقدام به تحصیل در دوره سه ساله مقطع کارشناسی‌ارشد می‌کنند ترجیح می‌دهند تا با ادامه آن به مدت دو سال مستقیم مدرک دکتری خود را بگیرند، البته این نکته را باید در نظر داشت که باید سهمیه دوره دکتری برای استاد راهنمای مورد نظر باز باشد و ایشان با این مورد موافقت نمایند. اگرچه دانشگاه‌های چین به خصوص دانشگاه‌های تراز اول پکن و چینخوا از نظر تجهیزات آزمایشگاهی و رنکینگ‌های بین‌المللی قابل رقابت با دانشگاه‌های تراز اول دنیا هستند، اما همچنان دانشجویان خارجی مشکلات متعددی دارند که این مشکلات نه تنها در کشور چین که کم و بیش در دیگر کشورها نیز وجود دارد. اصلی‌ترین مشکل ادامه تحصیل در کشور چین مشکل مرزهای زبانی است. با توجه به این که زبان چینی از نظر ساختاری بسیار متفاوت با زبان انگلیسی است بیشتر چینی‌ها در صحبت کردن به زبان انگلیسی دچار مشکل می‌شوند و برقراری ارتباط با کارکنان و به خصوص تکنسین‌های مسئول تجهیزات

^۱Field Ion Microscopy (FIB)

^۲Helium Ion Microscope (HIM)

^۳Confocal Microscope

آزمایشگاهی بسیار مشکل خواهد بود. دسترسی به تجهیزات آزمایشگاهی مستقیم بستگی به قدرت نفوذ استاد راهنما دارد. در برخی از گروه‌ها تجهیزات زیر نظر استاد خاصی کار می‌کنند که استفاده از این تجهیزات در صورت ارتباط با استاد مربوطه بسیار راحت‌تر از تجهیزات عمومی خواهد بود، چرا که برای استفاده از تجهیزات عمومی ابتدا باید دوره مربوطه به آن را پشت سر گذاشت که معمولاً در ابتدای هر ترم به صورت چینی ارائه می‌شود و به دلیل حد نصاب نرسیدن تعداد دانشجویان خارجی درخواست‌کننده کلاسی به زبان انگلیسی برقرار نخواهد شد و عملاً استفاده از تجهیزات عمومی بسیار سخت خواهد بود، مگر این‌که با استفاده از یک دوست چینی این کار انجام گیرد. نکته بعدی که باز به مشکل زبان برمی‌گردد این است که به این علت که پایان‌نامه‌های انجام داده شده در گروه علمی که دانشجو در حال درس خواندن است به زبان چینی نوشته شده است در صورت ادامه تحقیقات نفر قبلی، که به طور معمول توسط استادان در نظر گرفته می‌شود، ارتباط شما با پیشینه علمی گروه قطع شده و فقط در حد مقالات منتشر شده از آن فرد می‌توان از این پیشینه استفاده کرد. این امر باعث از دست رفتن زمان زیادی از دانشجو خواهد شد، همچنین به دلیل سختی برقراری ارتباط با تکنسین‌ها در صورت احتیاج به ساخت طرح آزمایشگاهی^۱ دانشجو با مشکلات فراوان روبه‌رو خواهد شد، این در صورتی است که انواع و اقسام مواد شیمیایی و فیزیکی مورد نیاز در آزمایشگاه‌های پیشرفته به خصوص در زمینه نانو فناوری به راحتی در دسترس است. مشکل دیگری که وجود دارد این است که در نتیجه مشکلات ارتباطی، دانشجوی خارجی ایزوله شده و در گروه علمی زیر نظر استاد راهنمای خود نمی‌تواند در بحث‌هایی که بین دانشجویان و در فضای دوستانه مطرح می‌شود شرکت نماید و این امر به تدریج موجب کاهش انگیزه و عملکرد دانشجوی خارجی خواهد شد. سرانجام بحث واحدها و دروس مورد نیاز جهت اخذ و گذراندن وجود دارد، از آنجایی که همچنان تعداد دانشجویان خارجی شاغل به تحصیل در رشته‌های مهندسی محدود بوده و این رشته‌ها تنوع فراوانی دارند واحدهای تخصصی مورد نیاز بسیار محدود بوده و قدرت انتخاب از دانشجو گرفته می‌شود، این امر در دوره‌های کارشناسی‌ارشد بسیار مشکل‌سازتر از دوره دکتری خواهد بود، چرا که دوره دکتری بر پایه پژوهش است. این مشکل در دانشگاه پکن در رشته‌های علوم انسانی که تعداد دانشجوی خارجی بالاتری دارد مرتفع شده است. در نهایت مشکلات بانکی جدیدی که دانشجویان ورودی جدید با آن برخورد کرده‌اند نیز بر مشکلات دیگر افزوده شده است.

به عنوان راهکار جهت کاهش مشکلات، تلاش برای ارتباط بهتر و بیشتر با هم‌کلاسی‌های چینی زبان و جذب هر چه بیشتر دوستان چینی در کنار کوشش برای اخت گرفتن و درک فرهنگ چینی و یادگیری زبان چینی می‌تواند به عنوان راه‌حلی جهت کاهش این مشکلات باشند. در پایان این نکته حائز اهمیت است که انتخاب استاد راهنمای مناسب از نظر علمی و اخلاقی در دوره دکتری در کشور چین و در کشورهای دیگر بسیار حائز اهمیت بوده که می‌تواند در حل کردن و آسان کردن مشکلات نقش مهمی را ایفا نماید.

۸- نتیجه‌گیری

با توجه به پیشرفت چشمگیر کشور چین و توسعه سریع این کشور در تمام زمینه‌ها شامل زمینه‌های اقتصادی، فرهنگی و علمی بی‌تردید چین به عنوان کشوری تعیین‌کننده در جهان بوده و خواهد بود؛ بنابراین لزوم ارتباط علمی با این کشور بیش از پیش جای تفکر و فعالیت دارد و وزارت علوم به عنوان متولی علمی کشور باید در این زمینه با دید بازتر عمل کند. قطعاً دانش‌آموختگان در دانشگاه‌های تراز اول چین قابل قیاس با دانشجویان تحصیل کرده در دانشگاه‌های تراز اول دنیا هستند، چه بسا که بسیاری از این دانشجویان به راحتی در دانشگاه‌های تراز اول دنیا در ایالات متحده آمریکا به ادامه تحصیل می‌پردازند، اما به دلیل محدودیت‌های ارتباطی و مرزهای زبانی، مشکلات فراوانی

^۱Experimental Setup

برای دانشجویان خارجی که مسلط به زبان چینی نیستند نسبت به کشورهای انگلیسی زبان وجود دارد که تا حدی باعث افت عملکرد دانشجویان در دانشگاه‌های چین شده است. به شدت توصیه می‌شود که دانشجویان علاقه‌مند به تحصیل در کشور چین با زبان چینی در حد متوسط آشنا شوند تا بتوانند از تمامی امکانات موجود استفاده بهینه داشته باشند. تلاش برای ارتباط بهتر و بیشتر با هم‌کلاسی‌های چینی زبان و استاد راهنما و جذب هر چه بیشتر دوستان چینی در کنار تلاش برای اخت گرفتن و درک فرهنگ چینی و یادگیری زبان چینی می‌تواند به عنوان راه‌حلی جهت کاهش این مشکلات باشند.

منابع

- Van Noorden, Richard (2016). "China by the numbers: Research capacity has grown rapidly, and now quality is on the rise", *Nature news feature*, 534(7608).
- Veugelers, Reinhilde (2017). "The challenge of China's rise as a science and technology powerhouse", *Policy Contribution*, N19.
- _____, (2016). JE Scholarly Publishing Report: Based of analysis of data found in Scopus and Web of Science.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی