

مقایسه دانشگاه پرینستون با گذشته آن، تغییر مفهوم دانش و دانشگاه پس از دو دهه.

آرش رستگار

۲۲ بهمن ۱۳۹۸

مقدمه

در سال ۱۳۷۲ به همراه دوست و یاور همیشگی ام علی رجائی تهران را به مقصد ایتالیا ترک کردیم و پس از یک اقامت یک ماهه و اخذ ویزای ایالات متحده، رم را به مقصد نیویورک پشت سر گذاشتیم و در مردادماه ۱۳۷۲/اوت ۱۹۹۳ به دانشگاه پرینستون پای گذاشتیم و در کالج دانشجویان تحصیلات تکمیلی اقامت پیدا کردیم. دوران تحصیلات پنج سال به طول انجامید و در سال ۱۳۷۷ فارغ التحصیل شدیم. پس از فارغ التحصیلی مستقیم به ایران بازگشتم و در دانشگاه شریف مشغول به کار شدم. بعد از ۱۶ سال در سال ۱۳۹۳ همراه با خانواده ام به دانشگاه پرینستون بازگشتم و به مدت پنج سال در آنجا اقامت داشتیم. ابتدا دو سال میهمان دانشگاه پرینستون بودم و سپس دو سال به عنوان عضو مرکز تحقیقات مطالعات پیشرفته به تحقیق پرداختم و آنگاه سال آخر را دوباره میهمان دانشگاه بودم. بازگشت به پرینستون پس از دو دهه مرا متوجه تغییرات زیادی در ساختار دانشگاه و مفهوم علم و هدف دانش اندوزی در دانشگاه پرینستون نمود به طوری که دانشکده ریاضی هم از این تحولات استثناء نبود. هدف این مقاله مقایسه دو دانشگاه در دو دهه است. یکی پرینستون در دهه ۱۹۹۰ و دیگری پرینستون در دهه ۲۰۱۰. می نویسم دو دانشگاه، چون پرینستون دهه ۹۰ جایی عمیقاً متفاوت با پرینستون دهه ۲۰۱۰ بود. این مقاله یک مقایسه تطبیقی بین فعالیت های دانشگاهی، فرهنگ دانشگاه، مفهوم علم و هدف از انجام دادن علم در این دو دهه است. این تفاوت ها هم در دانشجویانی که وارد دانشگاه می شدند قابل مشاهده بود و هم در چگونگی تحصیلاتی که در این دانشگاه پیدا می کردند، که به نوعی نشانگر تغییرات در سیستم آموزشی دبیرستانی در امریکا نیز هست.

۱. چند ماه قبل و بازگشت به ایران

اوائل ژوئن ۲۰۱۹ بود که دانستم ناچارم به ایران برگردم. علی‌رغم مخالفت همسر و نارضایتی دخترم و اوضاع نابسامان پزشکی پسر، سه ماه بیشتر از ویزایم باقی نبود و نوع ویزایی که داشتم بیش از پنج سال قابل تمدید نبود. فشار مالی مزید بر علت شده بود و مدرسه بچه‌ها تا پایان ژوئن خاتمه می‌یافت و ماندن برای سه ماه تابستان توجیهی نداشت. منابع مالی‌ام هم قطع شده بودند. این بود که بلیط گرفتم و به دانشگاه اطلاع دادم که تابستان میهمانشان نخواهم بود. این کار لازم بود تا بیمه ما را قطع کنند و مجبور به پرداخت حق بیمه ماههای تابستان نباشیم. در خانه مشغول جمع کردن و بسته‌بندی کردن وسایل شدیم و در دفتر کارم نیز باید مقاله‌ها و کتابهایم را مرتب و بسته‌بندی می‌کردم. باید کم‌کم از دوستان نیوجرسی و همکاران دانشگاه خداحافظی می‌کردیم. همسر و دخترم خیلی بی‌تابی می‌کردند و به زندگی در پرینستون خو کرده بودند. اما ناچار بودیم به ایران برگردیم. نمی‌توانم بگویم خانواده‌ام این اجبار را درک می‌کردند. اوضاع خانه بسیار آشفته بود. در سال گذشته حدود ده مقاله در فلسفه ریاضی به زبان فارسی نوشته بودم، اما باید تایپ می‌کردم. می‌توان گفت که سال پرکاری در پرینستون داشتم. یک روز هفته در میز ناهار فارسی شرکت می‌کردم و دانشجویان ایرانی دانشگاه را ملاقات می‌کردم و با خانم محلاتی استاد زبان فارسی دانشگاه پرینستون که همسر دوستانم دکتر مدرسی در دانشکده مطالعات خاور نزدیک بود روابط صمیمانه‌ای داشتم. چند بار با همسر او را در خیابان‌های پرینستون دیده بودیم. بار آخر او برای همسر هدایایی فرستاد که بسیار برای ما شیرین بود. باید با همه خاطرات پنج‌ساله خداحافظی می‌کردیم. با پنج سال دوم، ده سال در پرینستون زندگی کرده بودم که یک‌پنجم از زندگی‌ام بود. خداحافظی سختی نبود. پنج سال وقت داشتم که همه دلتنگی‌های مربوط به دوران دانشجویی‌ام را جبران کنم که خودش عمر درازی بود. در پنج سال می‌شد یک دکتر گرفت. اگر انتخاب داشتم، دوست داشتم یک دکتر در عرفان اسلامی هم می‌گرفتم. ماه ژوئن به زودی به پایان رسید. پسر زخم روده کوچک گرفت که سه سال درد کشیدن او و معده و روده ناآرام او را توضیح می‌داد. روزهای آخر وسایل منزل را جمع می‌کردیم و چمدان‌هایمان را می‌چیدیم. خیلی از وسائلمان در آمریکا می‌ماند و معلوم نبود کی به آمریکا بازخواهیم گشت. تصمیم‌گیری دشواری بود که کدام وسایل را به ایران ببریم. حتی تمام البسه را نمی‌شد به ایران برد. با این حال همه کتابخانه دخترم را در چمدان‌ها گذاشتیم. یک چمدان از کتاب‌هایش را هم قبلاً علی که پیش ما آمده بود با خودش به ایران برده بود. اکثر اسباب‌بازی‌های بچه‌ها در آمریکا ماندند و تقریباً تمام لوازم خانه. آنها را با کمک دوستانم بار یک کامیون کردیم و به منزل یکی از بهترین دوستانم انتقال دادیم. ماشینم را که هنوز قسط‌هایش را تمام نکرده بودم جلو کمپانی رها کردم و با سیزده چمدان و سه کوله‌پشتی به سمت فرودگاه فیلادلفیا حرکت کردیم تا پرواز خطوط هواپیمایی قطر را بگیریم. پرواز نسبتاً آرامی بود و پسر که سال‌ها آرزو داشت سوار هواپیما شود به آرزوی خود رسید و در تمام

طول سفر آرام بود. به تهران که رسیدیم مشکلاتی که سال‌ها پشت در منتظرمان بود، ظهور کردند. اما با این همه اینجا وطن خودمان بود. همسرم و دخترم تا ماه‌ها در تهران اوقات تلخی کردند و از بازگشتمان ناراضی بودند.

۲. یک سال قبل و بازگشت به دانشگاه پرینستون

آخر ژوئن ۲۰۱۸ بود که به من گفتند حضورم در مؤسسه مطالعات پیشرفته پرینستون به پایان رسیده است. خبر مهمی بود چون بدین معنا بود که کمک هزینه بیمه‌ام قطع می‌شد و باید سریع به دانشگاه برمی‌گشتم و از بیمه دانشگاه استفاده می‌کردم. از سرنک (Sarnak) خواهش کردم که دوباره میهمان دانشگاه شوم و او پذیرفت. اما مرا از قانونی جدید آگاه کرد که بر مبنای آن کسی می‌تواند مهمان دانشگاه شود که سال بعدش معلوم باشد در کجا می‌گذراند. می‌دانستم که دانشگاه یک ماه بیشتر ویزایم را تمدید نمی‌کرد، پس تنها راهم این بود که بگویم سال بعد به ایران بازمی‌گردم و مدارکی بر این مبنای دانشگاه پرینستون ارائه کردم. سرنک خیلی به من محبت داشت و گفت: من همیشه در خدمتم. اما همیشه مواظب بود که حمایت او را به حساب اینکه ریاضیدان بزرگی هستم نگذارم. در این مورد بسیار سخت‌گیر و بی‌رحم بود. اولین قدم برای بازگشت به پرینستون این بود که یک سال مرخصی بدون حقوق از دانشگاه شریف بگیرم. چرا که بعد از یک سال فرصت مطالعاتی تنها موافقت کرده بودند که سه سال دیگر مرخصی بدون حقوق داشته باشم. آن هم با تأیید هیئت امناء. اضافه کردن مدت اقامتم در دانشگاه پرینستون تنها با حمایت وزیر و دکتر سهراب‌پور و زحمات مهندس بیاتی ممکن شد. وزیر قول داد که کارم را درست کند به شرط اینکه به ایران برگردم. در واقع او هر نوع اقدام عملی را به هنگام بازگشتم موکول کرد. اما این باعث شد یک سال دیگر فرصت پیدا کنم و برای سال پنجم در آمریکا بمانم. برای دو ماه در یک مدرسه خصوصی اسلامی به تدریس مشغول بودم اما سرانجام به خاطر اینکه حاضر نبودم به دانش‌آموزانشان بدون زحمت کشیدن برای یادگیری نمره بدهم، عذرم را خواستند. این اولین تجربه من برای تدریس در یک دبیرستان آمریکایی بود.

دانش‌آموزان دبیرستان به حدی ضعیف بودند که تصور درستی از یادگیری و حتی تلاش در جهت یادگیری نداشتند. امتحانی که یک بار داده بودند و چند بار همه سؤالات آن را برایشان حل کرده بودم، دو بار دیگر با اعداد مشابه از آنها گرفتم و هیچ کدام پیشرفت قابل توجهی نداشتند. مدیر اعتراض کرد که از توزیع نمرات راضی نیست. گفتم سؤالات را با تأیید سر معلم ریاضی انتخاب کرده‌ام. گفت پس ایراد از تدریس شماست. مدیر سر کلاس شرکت کرد و نتوانست ایرادی بگیرد و گفت از این به بعد درس را قبل از امتحان مرور کنید. من هم چنین کردم. بلکه سؤالات مشابه امتحان را برایشان حل کردم و توضیح دادم و به سؤالاتشان پاسخ دادم. اما باز هم در امتحان پیشرفتی نداشتند و مجبور شدم از کلاس خداحافظی کنم. در سر میز فارسی با یکی از دانشجویان فلسطینی آشنا شدم که از همان مدرسه آمده بود. او شاگرد اول مدرسه در سال

گذشته بود. با این که مدرسه او بسیار ضعیف بود، شاگرد اول و شاگرد دوم هر مدرسه‌ای اگر نمرات خوبی در آزمون‌هایشان گرفته باشند، معمولاً از پرینستون پذیرش می‌گرفتند. هاروارد و استنفورد و دانشگاه‌های خوب دیگر هم از این قاعده مستثنا نبودند. دانشگاه‌ها خیلی در ارزیابی استعدادها برتر کشور موفق نیستند. به علاوه برای آنها مهم است که دانش‌آموزان ثروتمندی را برای تحصیل در دانشگاه خود بپذیرند. برای کمک به خانواده‌های کم‌درآمد میزان شهریه وابسته به درآمد خانواده دانش‌آموز تعیین می‌شود. مقدار شهریه حداقل چهل و پنج هزار 45,000 دلار در سال بود و نرخ قبولی آن 6.5 درصد، معمولاً نمره SAT دانش‌آموزانی که قبول می‌شدند در ریاضی بین ۷۱۰ تا ۸۰۰ و در خواندن و نوشتن بین ۶۹۰ تا ۷۹۰ بود. هزینه تحصیل در چهار سال لیسانس چیزی حدود 200,000 دلار می‌شد که می‌توانستید با آن در پرینستون یک خانه دوخوابه بخرید. می‌دانستم یک سال وقت دارم که خودم را برای بازگشت به ایران آماده کنم. سعی کردم آخرین مقالات چاپ‌نشده‌ام را چاپ کنم.

۳. سه سال قبل و عضویت در مؤسسه مطالعات پیشرفته پرینستون

سپتامبر ۲۰۱۶ بود که از سرنک خواش کردم نزد او در IAS تحقیق کنم. گفت یکی دو هفته طول می‌کشد که نتیجه آن مشخص شود. بعدها فهمیدم که چون گروه ریاضی IAS رئیس ندارد، برای هر موضوع کوچک یا بزرگی، منشی IAS به همه انگشت‌شمار اعضای دائمی گروه ریاضی ایمیل می‌زند و بین آنها رأی‌گیری می‌کند. من با تیلور هم صحبت کرده بودم و دو تا رأی موافق داشتم. شانس با من یار بود و مرا برای یک سال پذیرفتند. چند ماه بعد دوباره از سرنک و تیلور خواش کردم که عضویتم را به دو سال توسعه دهند و مجدداً رأی‌گیری کردند و پذیرفتند. بعدها فهمیدم که اگر در پایان سال اول عضویتم این درخواست را می‌کردم با کمبود بودجه مواجه می‌شدند و درخواستم را نمی‌پذیرفتند. خدا به من خیلی کمک کرد و برای دو سال باقی از مرخصی سه‌ساله‌ام بوجه کمی دریافت کردم که سوبسید برای بیمه را هم شامل می‌شد. جو علمی مؤسسه از دانشگاه خیلی بهتر بود. سطح تحقیق در مؤسسه بسیار بالا بود. در مقاله دیگری راجع به سطح علمی مؤسسه سخن گفته‌ام. سرنک هم در دانشگاه هیئت علمی بود و هم در مؤسسه. به خصوص در نظریه اعداد و هندسه جبری دانشکده ریاضی بسیار بر مؤسسه تکیه می‌کرد. یک روز هفته روز نظریه اعداد بود و همه دانشجویان دکتری و اساتید دانشکده که نظریه اعداد می‌خواندند برای سمینارهایی از صبح تا بعدازظهر گردهم می‌آمدند و از اتفاقات جدید در این شاخه مطلع می‌شدند. بعدازظهر هم در ساعت چای مؤسسه با میوه و شیرین و چای و قهوه پذیرایی می‌شدند. بسیاری از دانشجویان دانشگاه استاد راهنمایان را از مؤسسه انتخاب می‌کنند و این دانشجویان دکترای مؤسسه را زنده می‌کنند. بسیاری از اساتید دانشگاه پرینستون و دانشگاه‌های همسایه مانند راتگرز و کالج‌های کوچک و بزرگ نیوجرسی با مؤسسه ارتباط دارند و از منافع این ارتباط بهره‌مند می‌شوند.

طی دو سال اقامت در مؤسسه، حدود بیست مقاله فلسفه ریاضی نوشتم و چند تحقیق ریاضی

را که سال‌ها روی آن کار کرده بودم به پایان رساندم. بدون حمایت مؤسسه، دانشگاه هرگز نمی‌توانست استانداردهای دهه ۹۰ خود را در نظریه اعداد حفظ کند. استانداردهایی که در معدود شاخه‌های ریاضی هنوز حفظ شده بود. در مؤسسه فشار برای چاپ مقاله وجود نداشت و این مهم‌ترین چیزی بود که مؤسسه را از دانشگاه متمایز می‌کرد. البته همه سخت کار می‌کردند ولی کسی تعداد مقالات محققان را نمی‌شمرد. کسانی که مقالات مهمی می‌نوشتند جایزه می‌گرفتند و می‌توانستند یک سال بیشتر در مؤسسه بمانند. اعضای دائمی گروه ریاضی هم ریاضیدانان بزرگ و پرکاری بودند که نیازی به ارزیابی تحقیقاتشان نبود. با اینکه مؤسسه نسبت به دانشگاه بسیار کوچک بود، از لحاظ فعالیت‌های فرهنگی کمی از دانشگاه نداشت. نمایش فیلم، برگزاری جشن‌ها برای خانواده‌های اعضا، کنسرت‌های موسیقی در کنار فعالیت‌های فرهنگی دانشگاه برای محققان فراهم بود. با اینکه مؤسسه بسیار ثروتمند است، روشن بود که گردانندگان آن از لحاظ مالی در فشار قرار گرفته بودند. به خصوص در گروه ریاضی این موضوع قابل مشاهده بود. البته ردیف بودجه‌های مختلف وجود داشتند و در بعضی ردیف‌های بودجه مؤسسه نیاز داشت که مقتصدانه رفتار کند. با این وصف روشن بود که مؤسسه نسبت به سال‌های دهه ۹۰ از لحاظ اقتصادی قدرتمندتر بود و این در کیفیت کارهای تحقیقاتی و تأثیر مؤسسه بر جامعه علمی آمریکا خود را به خوبی نشان می‌داد. مؤسسه در دهه ۲۰۱۰ بسیار شکوفاتر از دهه ۹۰ بود. شاید از هر لحاظ چنین ادعایی صحیح باشد. در ژوئن ۲۰۱۸ متوجه شدم که اقامت در مؤسسه به پایان رسیده است و ناچارم به دانشکده ریاضی دانشگاه پرینستون برگردم.

۴. چهار سال قبل و بازگشت از شریف به پرینستون

سپتامبر ۲۰۱۵ بعد از یک سال فرصت مطالعاتی در پرینستون به شریف بازگشتم و هنوز یک سال دیگر ویزای آمریکا داشتم و می‌توانستم به آنجا بازگردم. از طرفی هنوز برای معالجه فرزندم که مبتلا به اُتیسم بود به موفقیت چشم‌گیری دست پیدا نکرده بودیم، در حالی که امکانات معالجه در مدارس پرینستون ایده‌آل بودند. می‌گویند بهترین امکانات برای بچه‌های اُتیسم در دنیا، در آمریکا در دسترس بیماران قرار دارد و در بین استان‌های آمریکا، بیشترین امکانات و بودجه در ایالت نیوجرسی آمریکا در دسترس هست و در بین مناطق مختلف در نیوجرسی، شهر پرینستون و مناطق اطراف آن بیشترین امکانات را در اختیار دارد. حیفم می‌آمد که از این امکانات استفاده نکنم. این بود که پس از یک سال فرصت مطالعاتی و بازگشت به ایران از دانشگاه درخواست کردم که به من اجازه دهند برای سه سال، مرخصی بدون حقوق از دانشگاه بگیرم. این اجازه بدون حمایت هیئت امناء ممکن نمی‌شد که دکتر سهراب‌پور و مهندس بیاتی بسیار به من لطف کردند و اجازه دادند که برای درمان فرزندم، به پرینستون برگردم. به محض بازگشت به پرینستون نزد سرنک رفتم و تقاضای یک سال دیگر میهمان بودن در دانشکده ریاضی را با او در میان گذاشتم. او پذیرفت و درخواست دانشکده را به معاون آموزشی دانشگاه فرستاد. بعد از دو هفته پاسخ مثبت آمد و منشی‌ها هم به من تبریک گفتند. از توضیحاتشان متوجه شدم که سابقه نداشته کسی دو سال پیاپی میهمان دانشکده ریاضی شده باشد و بعدها هم همان‌طور که

توضیح دادم راه قانونی برای جلوگیری از چنین وضعی را در قوانین دانشگاه پرینستون گنجانند. در آغاز سال برای یک ماه در یک کالج کوچک در نیوجرسی تدریس داشتم. دانشجویان بی نهایت ضعیف بودند به طوری که درس های دبیرستان را که در کلاس نهم نگذرانده بودند در دانشگاه می گذرانند. این تجربه ای بود که با نظام آموزشی در کالج های کوچک آشنا شدم. این دانشجویان به اصطلاح «نسل اول» گفته می شدند. زیرا دانشجویانی بودند که پدر و مادرشان به کالج نرفته بودند و نسل اول در خانواده خود بودند که به دانشگاه می رفتند. بعد از اولین امتحان که فقط کمی از ساده ترین حد ممکن سخت تر برگزار شده بود، سیل نامه های دانشجویان به دفتر معاون آموزشی کل کالج سرازیر شد و مسئولان هم با ترس و وحشت از دانشجویان عذر مرا خواستند. ولی همان تدریس به مدت کوتاه مرا با ساختار این کالج ها آشنا نمود. برای مثال، این کالج ها مرکزی برای برگزاری امتحانات داشتند که یک دانشجو هر وقت می خواست برای پاسخ به سؤالات امتحان به آن مرکز مراجعه می نمود. بعضی دانشجویان که مشکلات شناختی یا مشکلات خواندن یا نوشتن داشتند با ارائه نامه از دکتر وقت بیشتری برای امتحان در دست داشتند. اگر کسی دستش شکسته بود، کسی در کنار او پاسخ های مسائل را یادداشت می کرد و مانند آن. اکثر دانشجویانی که در این کالج ها درس می خواندند برای گرفتن مدرکی که برای مشغول شدن به کار به آن مدرک نیاز دارند به کالج آمده بودند. اکثر آنها کار می کردند و بسیاری خرج تحصیل خود را خودشان می پرداختند. بانک ها هم برای مخارج کالج دانشجویان به خانواده هایشان وام می دادند. تقریباً همه دانشجویان ماشین داشتند و در نزدیکی کالج سکونت داشته و با ماشین از خانه به دانشگاه رفت و آمد می کردند.

۵. پنج سال قبل و درخواست برای گذراندن فرصت مطالعاتی در پرینستون

خردادماه سال ۹۳ بود که متوجه شدم برای رفتن پسر من به مدرسه مخصوص اُتیسم شانس کمی دارم. به ما اینطور گفته بودند که بچه هایی که هنوز زبان باز نکرده اند در مدارس پذیرفته نمی شوند. بسیار ترسیدم و تصمیم گرفتم برای یک سال به فرصت مطالعاتی بروم. از دسامبر ۲۰۱۳ برای بسیاری دانشگاه ها درخواست داده بودم اما حتی یک جا پذیرفته بودند. پست های ریاضیدان میهمان بسیار کم بود. اکثر پست ها یا پسادکتری بودند که برای جوانان بود و یا سه ساله یا دائم که اکثراً علاقه مند بودند ریاضیدانانی که در اوایل سال های کاری بودند را استخدام کنند و من از این جرگه نبودم. خردادماه فصل فرستادن درخواست ها نبود. این بود که ایمیلی مشترک به همه اساتید پرینستون که مرا می شناختند فرستادم و از آنها درخواست یک سال میهمان شدن در دانشگاه پرینستون را داشتم. گفتم که اگر درخواست من را نپذیرند، در مرحله بعد ناچارم به خاطر معالجه فرزندم به تمام نظریه اعدادانان آمریکا ایمیل بفرستم. خیلی زود منشی دانشکده ریاضی دانشگاه پرینستون به من ایمیل زد و خبر داد که مرا پذیرفته اند. اینکه چطور جور شد که از دانشگاه شریف فرصت مطالعاتی بگیرم به معجزه بیشتر شبیه بود و به داستان آن نمی پردازم. شهریورماه با همسر و فرزندانم که آن موقع فقط هفت سال داشتند به سمت پرینستون پرواز

کردیم. از دوستانم خواسته بودم که برای ما منزلی تهیه کنند و ماشینی خریداری نمایند که کار را برای ما بسیار راحت کرد. ثبت نام بچه‌ها در مدرسه بسیار ساده و روان انجام شد. البته برای پسرم چند هفته‌ای طول کشید تا مدرسه مناسبی پیدا کنیم. مخارج مدرسه پسرم سالانه حدود 35,000 دلار می‌شد که توسط مدرسه دخترم پرداخت می‌شد. در واقع مدرسه دولتی پسرم را به مدرسه خصوصی می‌فرستاد و برای خانواده ما کمک بزرگی محسوب می‌شد. ابتدا در پرینستون دفتر کار کوچکی در طبقه همکف داشتم. از مدیر دپارتمان خواهش کردم که به خاطر مشکلات تنفسی‌ام دفتر کار بزرگ‌تری در اختیارم قرار دهند. یک ماه بعد نلسون (Nelson) ریاضیدان معروف پرینستون فوت کرد و دفتر او را در اختیار من قرار دادند. دفتر کار او مثل یک دشت بزرگ بود. این اتاق در طبقه دوازدهم برج فاین قرار داشت. اوائل احساس می‌کردم که به همان بهشتی که در آن تحصیل کرده بودم بازگشته‌ام. بعضی اساتید قدیمی را که می‌شناختم می‌دیدم و از همنشینی با آنها لذت می‌بردم. از جمله کانوی (Conway) که سگته مغزی کرده بود و به سختی راه می‌رفت. سعی کردم به رسم قدیم در تمامی سمینارها شرکت کنم و هر روز هنگام پذیرایی چای حاضر شوم و با ریاضیدانان جوان و دانشجویان دکترا دوست شوم. در چند کلاس درس هم شرکت کردم. بعضی از اساتید قدیمی‌ام بودند و برخی همدوره‌ای‌هایم که حالا استاد دانشگاه پرینستون شده بودند. اما این تصویر ایده‌آلی که از پرینستون داشتم و باقی‌مانده از دهه ۹۰ بود چند ماهی بیشتر دوام نیاورد. زمانه عوض شده بود و دانشگاه هم و دانشکده ریاضی هم؛ دانش هم و ریاضیات هم و ریاضیدانان هم همه عوض شده بودند. دانشگاه از دهه ۹۰ ثروتمند و توخالی‌تر بود. بیشتر جشن می‌گرفتند. بیشتر پذیرایی می‌کردند و بیشتر کنفرانس برگزار می‌کردند. دانشجویان نظریه اعداد همراه سخنرانان در رستوران پذیرایی می‌شدند. امکانات مالی فراوان‌تر بود اما چون طبل غازی، بلندآواز و میان‌تهی. این احساس را داشتم که پرینستون نفس‌های آخرش را می‌کشد. آخرین ضربه در ۲۰۱۸ زده شد و اتاق نشیمن دانشکده را مدرن کردند و یک دستگاه قهوه‌ساز رباتیک پرسروصدا داخل آن گذاشتند تا دیگر کسی نتواند در آن احساس تمرکز کند.

۶. اتاق نشیمن

اتاق نشیمن قلب دانشکده بود و کاربری آن خیلی درباره دانشکده حرف می‌زد. دانشجویان دکتری هر روز ساعت 3.5 در اتاق نشیمن جمع می‌شدند و از آنها با شیرینی‌های متنوع و چای و قهوه پذیرایی می‌شد. دو روز در هفته هم میوه پوست‌کنده و قاچ‌شده سرو می‌شد. اکثر هفته‌ها که سمینار عمومی دانشکده برگزار می‌شد، سخنران هنگام ناهار برای دانشجویان دکتری مقدمات صحبت خود را توضیح می‌دهد و دانشجویان با انواع ساندویچ‌ها برای ناهار پذیرایی می‌شدند. هفته اول هر ترم و هم به مناسبت‌های مختلف از جمله سمینارها و کنفرانس‌های مهم مراسم چای بعدازظهر تبدیل به یک جشن کوچک با پذیرایی انواع اسنک‌ها می‌شد. اساتید به ندرت به اتاق نشیمن می‌آمدند به جز دو سه نفر که با دانشجویان خیلی رفیق بودند. البته در جشن‌ها تعداد بیشتری از اساتید حاضر می‌شدند. خیلی وقت‌ها مراسم و پذیرایی در جای دیگر

دانشکده برگزار می‌شد که باقیمانده غذاها را در یخچال اتاق نشیمن نگاه می‌داشتند و دانشجویان دکتری از آن تغذیه می‌کردند. در این یخچال همیشه شیر در اختیار دانشجویان بود تا با قهوه‌ای که از یک رباط خودکار می‌گرفتند و اغلب خراب می‌شد و تعمیر آن برای دانشکده بسیار هزینه‌بر بود و قهوه زیادی مصرف و تلف می‌کرد شیر بخورند. در طی دو سالی که در مؤسسه بودم، اتاق نشیمن بازسازی شد. دیوارها و سقف نوسازی شدند و مبلمان نو جایگزین مبلمان کهنه و سنتی اتاق نشیمن شد. چهره سنتی و قدیمی اتاق نشیمن به چهره نو و ثروتمند اتاق نشیمن دانشگاه‌هایی مثل هاروارد و استنفورد شده بود. بله! عصر جدیدی فرا رسیده بود که در آن علم در اختیار سرمایه‌داری و ثروت‌اندوزی قرار گرفته بود. دیگر کسی ریاضیات را از روی عشق به ریاضیات انجام نمی‌داد. ریاضیات هم وسیله‌ای بود که شغل پیدا کردن در دانشگاه‌ها و این تمام ذهن دانشجویان دکتری و ریاضیدانان جوان را پر کرده بود.

اما در دهه ۹۰ کاربری اتاق نشیمن متفاوت بود. ساعت چای به یک شیرینی مختصر برگزار می‌شد ولی تقریباً همه ریاضیدانان مطرح در ساعت چای شرکت می‌کردند و با یکدیگر در مورد مباحث علمی مذاکره می‌کردند و دانشجویان دکتری ناظر و شاهد مهم‌ترین اتفاقات تاریخ در اتاق نشیمن بودند. وایلز را می‌دیدیم که روی مسئله‌اش کار می‌کرد و تیلور را که با او همکاری می‌کرد. تمام کسانی که روی ذهن وایلز تأثیر گذاشتند مانند شیشه شفاف و روشن بود. این روش کار بسیاری از ریاضیدانان بود. هر کسی با دوستان و پیش‌کسوتان راجع به مسئله‌ای که روی آن کار می‌کند حرف می‌زد و از آنان مشاوره می‌گرفت. در آخر هر مقاله‌ای که چاپ می‌شد، لیست بلندی از ریاضیدانان آمده بود که از آنها تشکر می‌کردند. بله! تشکر به خاطر گفت‌وگو در ساعت چای. بر خلاف، ۲۰۱۰ ریاضیدانان به کتابخانه بسیار سر می‌زدند و در کنار دانشجویان تحقیق می‌کردند. دانشجویان دکتری بودند که سطح کارشان آنقدر بالا بود که در کنار پیش‌کسوتان تحقیق می‌کردند. بعضی درس‌های خاص برای دانشجویان دکتری عمومی بود و گرنه اگر درس‌ها یا دانشجویان دکتری پیش‌رفته البته تک‌توک و بیشتر از آن متخصصان موضوعی در آن کلاس‌ها شرکت می‌کردند. در حالی که در دهه ۲۰۱۰ سطح دروس کاملاً تنزل کرده بود. در یک فرآیند پیوسته از دهه ۹۰ تا ۲۰۱۰، به ترکیبیات بیشتر و بیشتر اهمیت می‌داند. به طوری که کم‌کم در مجله آنالز مقالات ترکیبیاتی چاپ می‌شد. مجله آنالز در ۲۰۱۰ با پرستیژتر شده بود اما کم‌تر اتفاقات داخلی دانشکده را در خود متجلی می‌کرد. مجله در دهه ۹۰، جزوی از بدنه دانشکده بود اما در دهه ۲۰۱۰ به یک نهاد کاملاً مستقل تبدیل شده بود و در واقع یک اهرم قدرت در دست ویراستاران گشته بود. آری چهره علم عوض شده بود.

۷. نظام آموزشی کارشناسی

در دهه ۹۰، تعداد دانشجویان کارشناسی کم بودند و دانشکده با مشکل بودجه مواجه بود اما همه آنها بهترین‌ها بودند. به ترمهای دوره کارشناسی که نگاه می‌کردم با سطح ترمهای کارشناسی ارشد شریف قابل مقایسه بودند و البته در اکثر آنها کار جدیدی یا محاسبه جدیدی انجام شده بود. فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی ثابت کرده بودند که می‌توانند در بهترین دانشگاه‌های دنیا درس بخوانند و یکی از ریاضیدانان موفق آینده شوند. با وجود این سطح بالای آموزش،

دانشجویان کارشناسی جرأت نمی کردند در ساعت چای حاضر شوند و با دانشجویان دکتری محشور باشند و در درس های دکتری شرکت کنند چون ایشان حد و حدود توانایی های خود را به خوبی درک می کردند. در دهه ۲۰۱۰ دانشجویان کارشناسی فراوان بودند و دانشکده در آغاز و بین ترم بسیار شلوغ می شد و تبدیل شده بود به یک ماشین فارغ التحصیل کردن دانشجویان. بله! عصر اطلاعات فرا رسیده بود و ریاضیدانان حتی با مدرک کارشناسی شغل های فراوانی در انتظارشان بود و البته این در روش در خواندن دانشجویان بسیار تأثیر داشت. دانشجویان بیش از پیش به ریاضیات محاسباتی اقبال داشتند. همه برنامه ریزی کامپیوتر می دانستند و آماده بودند که آن را با تمام نیرویش در تحقیقاتشان به کار ببرند. دانشکده ریاضی کاربردی بسیار رونق پیدا کرده بود و برخلاف دهه ۹۰ دانشجویان دکتری بسیاری داشت. عده ای از اساتید نیز استاد مشترک دانشکده ریاضی و دانشکده ریاضی کاربردی بودند که نشان می دهد اقبال به کاربرد ریاضیات بیشتر شده بود. اما هنوز نمی توان گفت مانند شریف ریاضیات محض از سکه افتاده بود.

در پایان هر ترم اساتیدی که برجسته بودند جایزه ای از دپارتمان دریافت می کردند که اکثر این اساتید برجسته معمولاً دانشجویان دکتری آمریکایی بودند که در انگلیسی صحبت کردن و برقراری ارتباط با دانشجویان مشکلی نداشتند. دروس سرویس هم زمان در چند کلاس ارائه می شد و امتحان سرتاسری بین این کلاس ها برگزار می شد. برای تصحیح میان ترم و پایان ترم دروس سرویس اساتید جوان و دانشجویان دکتری کنار هم جمع می شدند و ورقه تصحیح می کردند و دانشکده هم برایشان ناهار تهیه می کرد. در دهه ۲۰۱۰ یک منشی به خصوص مسئول گرانته ها و درخواست فرستادن برای جایزه ها و ارتباط با بنیاد ملی علوم بود. این بخش بسیار فعال بود در حالی که در دهه ۹۰، کسی به دنبال جوایز و گرانته ها نبود و هر کسی هم برای بنیاد ملی علوم درخواست می فرستاد، خودش فرم هایش را پر می کرد. امور اجرایی دانشکده در دست مدیر دپارتمان بود که یک منشی با سابقه و قدرتمند بود. ریاست دانشکده در بسیاری از امور اجرایی دخالت نمی کرد و بیشتر وقت خود را به تحقیق می پرداخت. دانشکده چندین منشی کارکشته برای امور مختلف داشت که دانشجویان کارشناسی نیز اغلب با یکی از این منشی ها سروکار داشتند. این نحوه اداره دانشکده در طی این دو دهه بدون تغییر و دست نخورده باقی مانده بود. یک چیز دیگر نیز تغییر نکرد. عکس ریاضیدانانی که در اتاق نشیمن نصب شده بود و یک پرتره از پروفیسور فاین که البته دیگر به اتاق مدرن سازی شده نشیمن نمی آمدند. خیلی تأمل کردند تا خودشان را راضی کنند این دو تابلوی قدیمی روی دیوار باقی بمانند. یک چیز مهم دیگر که در زندگی پرینستون نقش ایفا می کرد، تخته هایی بودند که در سراسر راهروها قرار داشتند. حتی یک دیوار کامل اتاق نشیمن از زمین تا سقف تخته سیاه بود و کاربری این تخته ها در طی سال ها تغییر نکرده بود.

۸. نظام آموزشی در سطح دکتری

دانشجویان دکتری در دهه ۲۰۱۰ تمام فکر و ذکرشان این بود که به چه ریاضیاتی بپردازند که نظر دیگران را جلب کند و بتوانند به کمک آن شغل خوبی بگیرند و مقاله های خوبی چاپ کنند. برای آنان مهم بود که در چه مجله ای می توانند مقاله چاپ کنند و مسلماً اساتیدی که در

مجلات معروف نفوذ داشتند خواهان بیشتری داشتند. دانشجویان دکتری یک سمینار دانشجویی هفتگی برای خودشان برگزار می کردند که در آن دانشکده شرکت کنندگان را به پیتزا میهمان می کرد. سمیناری برای ریاضیات زنان و گردهمایی دیگری برای نوشیدن آب انگور و پنیرهای گران قیمت بعد از ظهر هر جمعه برگزار می شد. برخلاف دهه ۹۰، که دانشجویان عمدتاً در چهار سال فارغ التحصیل می شدند و گرانت شان برای چهار سال بود، و در صورت لزوم یک سال دیگر تمدید می شد، در دهه ۲۰۱۰ هر دانشجویی مستقیماً گرانت پنج ساله دریافت می کرد و اکثر دانشجویان پنج ساله فارغ التحصیل می شدند. دانش آموزان دبیرستانی که مستقیماً از دبیرستان برای گذراندن دوره دکتری پذیرفته می شدند، مثل ففرمن و تاو، دیگر دیده نمی شدند. نظام آموزشی دبیرستان های آمریکا به رغم اینکه اکنون از نظام آموزشی ایران بسیار قوی تر است، به ندرت ریاضیدانان قابلی که در حد شکوفایی باشند به دانشکده ریاضی تحویل می دهد. در واقع تمام ریاضیدانان قابل، نتیجه تربیت ها و زحمات دوره کارشناسی پرینستون و سایر دانشگاه های بزرگ دنیا بودند. فقط شاگرداؤل ها می توانستند در پرینستون برای دوره دکتری بمانند و بقیه تشویق می شدند برای کسب تجربه بیشتر دوره دکتری خود را در دانشگاه های دیگر بگذارند. یک نکته دیگر که به نظر می آید در این ۲۰ سال تغییر کرده، سطح و کیفیت سخنرانی های ریاضی است که البته به دلایلی که توضیح خواهم داد، این مسئله به تغییر دید شخص من هم مربوط می شود. در سال های دهه ۹۰ تقریباً در بیشتر سخنرانی های رشته های هندسه و جبر شرکت می کردم، اما در دهه ۲۰۱۰ دیگر سخنرانی ها برایم جذاب نبودند. البته پول بیشتری خرج می کردند و معروف ترین جوانان را که کارهایی جدیدی ارائه کرده بودند را دعوت می نمودند. به علاوه به خاطر مجله آنالز دسترسی به مطرح ترین تحقیقات برای دانشکده بسیار آسان بود. ولی به دید من عمق تحقیقات با دهه ۹۰ قابل مقایسه نبود. بلکه ریاضیدانان جوان را به عمق و بینش دقیق ریاضیدانان دهه ۹۰ نمی دیدم. البته وقتی به تحقیقاتی که در دو دهه اخیر انجام شده نگاه می کنم، می بینم بسیاری از رشته های مهم دستخوش تحولات جدی شده اند و ریاضیات بسیار به جلو رفته است و به هیچ وجه رشد ریاضیات دستخوش افت نبوده است. اما شاید به خاطر تفاوت سن و تجربه من، دیگر آن محیط علمی به نظرم آنقدر مفید و پربار به نظر نمی رسید. دانشجویان دکتری به وضوح از دانشجویان زمان ما با سوادتر و توانمندتر هستند. حتی با محک های ارزشیابی که ما در دهه ۹۰ داشتیم. ریاضیات هم در حداکثر شکوفایی است. اما ذهن ریاضیدانان جوان را از نزدیک که می بینم، نمی پسندم. شاید در اثر تجربیات سالیان ناپختگی هایی در آنها می بینم که هنگامی که جوان بودم، از تشخیص این ناتوانی ها ناتوان بودم. شاید هم عصر و زمان عوض شده است و ذهن من قدیمی است و هنوز زمانه ای را که در آن زندگی می کنم، نمی شناسم. به نظر می رسد که معنی دانش و دانشگاه و کارکرد آن در جامعه تحول جدی داشته که به آن خواهم پرداخت.

۹. کنفرانس‌ها و سخنرانی‌های علمی

شاید بتوان گفت مهم‌ترین چیزی که نگاه من به اینکه معنی دانش و دانشگاه چیست را مشخص می‌کند شرکت من در کنفرانس‌های علمی است که محدود به سخنرانی‌ها و کنفرانس‌های علمی نمی‌شد. بسیاری از سخنرانی‌های عمومی در دانشگاه و هم در مؤسسه ترتیب داده می‌شدند تا عموم محققان را از مهم‌ترین اتفاقات علمی آگاه سازند. برای مثال، محققانی که راجع به امواج گرانشی تحقیقاتی انجام داده بودند، به پرینستون آمدند و برای دانشجویان و محققان سخنرانی عمومی برگزار کردند. حتی دانش‌آموزان دبیرستانی نیز در بعضی از این سخنرانی‌های عمومی شرکت می‌کردند. نظر من در مورد محیط علمی این است که تحقیقات نسبت به دهه ۹۰ عمل‌گرایانه‌تر و محاسباتی‌تر و کاربردی‌تر شده‌اند و بیشتر در خدمت ثروت و قدرت قرار گرفته‌اند. تصور می‌کنم یک محقق پیش از اینکه فکر کند چرا تحقیقات او ارزش دارد، بیشتر در بند این است که آیا تحقیقات او نظر دیگران را جلب خواهند کرد؟ آیا موجب ارتقا او خواهند شد؟ آیا جامعه علمی تحقیقات او را خواهند پذیرفت؟ در چه موردی تحقیق کنم و چگونه تحقیق کنم تا بیشتر قدر زحماتش دانسته شود؟ به نظر من فشار برای چاپ مقالات در سطح بین‌المللی بیشتر شده است و مردم از ترس اینکه ایده‌هایشان را دیگران استفاده کنند کمتر با هم در مورد تحقیقاتشان صحبت می‌کنند. اما با بعضی اساتید دانشگاه که نظرم را در میان گذاشتم، اعتقاد داشتند که جامعه علمی همیشه مانند امروز بوده و هرگز علم به خاطر علم مورد توجه نبوده است. به نظرم، از دیدگاه آرمان‌گرایانه جوانی جامعه علمی را طور دیگری می‌دیدم که آن طور نبود. یا جریاناتی را غالب می‌دانستم که غالب نبودند.

از طرف دیگر به کل جامعه انسانی که نگاه می‌کنم و به اطلاعاتی که از سراسر جامعه علمی به من رسیده است نظر می‌کنم گرایش به منفعت‌گرایی را روزافزون می‌بینم. علم از قرن نوزدهم یا قرن بیست و یکم دچار تحولاتی شده است که به نوعی پیوسته‌اند و تحت تأثیر جنگ‌های جهانی اول و دوم و ظهور عصر اطلاعات و فرهنگ جمعی بشر قرار گرفته‌اند. برای مثال، امروز در کنار محققان طراز اول بودن، به اندازه ۲۰ سال پیش اهمیت ندارد، چرا که از هر کسی بخواهید می‌توانید با یک ایمیل سؤالات خود را بپرسید و هر مقاله یا کتابی را می‌توانید از طریق اینترنت پیدا کنید. مراجعه به کتابخانه کمتر شده است و صحبت کردن مستقیم دانشمندان جز در سالن‌های کنفرانس‌های علمی تقریباً به چشم نمی‌آید. دیگر پرینستون در برابر دانشگاه‌های دیگر آنقدر برجسته نیست و فاصله بین دانشگاه‌ها روزه‌روز کمتر و کمتر می‌شود. به علاوه رقیبان پرینستون هم بیکار نمانده‌اند. چه رقیبان قدیمی و چه رقیبان جدید، روز و شب زحمت کشیده‌اند و برخی از آنها در بسیاری عرصه‌ها از پرینستون جلو زده‌اند. چنین جوی دانشگاه را در نظر من کوچک و مؤسسه تحقیقات پیشرفته را در نظرم بالاتر می‌برد. چرا که هنوز در آنجا علم و دانش به خاطر نفس آن مورد احترام هستند. هر چند که گرایش به کاربرد در علوم کامپیوتر در گروه ریاضی مؤسسه نیز نفوذ پیدا کرده است، اما شاخه‌های محض دیگر به قدرت و صلابت خود بر جای هستند و جوانان توانمندتر توسط مؤسسه جذب می‌شوند و تحقیقات آنها در علوم محض مورد احترام قرار می‌گیرد. البته اندک جوانانی هستند مانند زابو و ازوک که در

دانشکده ریاضی استانداردهای قدیمی را زنده نگه داشته‌اند.

۱۰. بازده کلی دیارتمان ریاضی

امروز دیارتمان ریاضی دانشگاه پرینستون به هیچ وجه دیگر نقش مرکزی‌ای را که در پیشرفت ریاضیات در نیمه دوم قرن بیستم ایفا کرد، به عهده ندارد. مؤسسه مطالعات عالی پیشرفته هم در کنار چندین مؤسسه پیشرفته در سراسر جهان به تأثیرگذاری مشغول است اما نقش هدایت و رهبری دانش را که پیش از این در دوره‌ای از قرن بیستم به عهده داشت، دیگر چنین نقشی برای خود قائل نیست. امروز در استخدام جوانان اندکی عجله می‌کنند تا مبادا جوانان توانمند به مؤسسات دیگری جذب شوند و پرینستون از آن مؤسسات در بستر زمان عقب بیفتد و در رقابت علمی ناکارآمد شود. تمرکز قدرت در پیشرفت علمی از بین رفته است یا در پنجاه سال آینده به کلی از بین خواهد رفت. این‌طور نیست که مانند گذشته تمرکز قدرت باقی مانده باشد اما مرکز پیشرفت‌های علمی از جایی به جایی حرکت کند. ما میزبان عصر جدیدی هستیم که قوانین خود را در پیشرفت علم و دانش به ما دیکته می‌کند. مفهوم دانش و دانشگاه و کارآمدی آن تغییر پیدا کرده است و هر که عصر ما را بهتر درک کند، در ساختن آینده علمی جهان نقش مؤثرتری خواهد داشت. اما اکثر محققان باتجربه و پیش‌کسوت هنوز در گذشته زندگی می‌کنند و برترین محققان جوان هم هنوز قدرت را به دست نگرفته‌اند و انگشت‌شماری می‌توانند آینده را ببینند. در این مسابقه کسانی برنده خواهند بود که آینده زودتر از دیگران به آنها برسد و آنها نیز آینده را درک کنند.