



از شیراز تا کمبریج

نگاهی به زندگی محمد هاشم پسران

مطالعات: مدل‌های غیرآشپانه‌ای، هم‌انباشتگی، پیش‌بینی در شرایط ناپایداری مدل، الگوریتم‌های چندجمله‌ای و مدل‌سازی اقتصادسنجی با سری‌های زمانی

محمد هاشم پسران
در اسفند ۱۳۲۴
شمسی در شیراز
متولد شد.

از سال ۱۳۴۴ تا ۱۳۴۷ سه سال در
سالفورد بود و سپس تحصیل در دوره
دکتر را در کمبریج آغاز کرد.

در سال ۱۳۴۷ با ماریان همسر
آینده‌اش که انگلیسی بود و در
سالفورد زبان می‌خواند، آشنا شد. آنها
سه فرزند، دو پسر و یک دختر، دارند.

پس از اینکه تحصیلات ابتدایی
را تمام کرد، دیپلمش را از
دبیرستان نمازی شیراز گرفت.



۱۳۴۴



دانشگاه سالفورد اولین
جرقه را در ذهن او روشن
کرد تا جذب استفاده از
روش‌های ریاضی و آماری
در اقتصاد شود.



در تابستان ۱۳۴۳
شمسی از سوی بانک
مرکزی برای مصاحبه
فراخوانده شد تا
توانایی‌هایش برای
تحصیل در انگستان
سنجیده شود.



حضور در دانشگاه هاروارد به
عنوان دانشجوی ویژه تمام‌وقت
نقطه عطف بزرگی بود و موجب شد
با اقتصاددانان بزرگی آشنا شود
که افراد برجسته و تاثیرگذار علم
هستند.

داستان یک اقتصاددان

محمد هاشم پسران
چگونه دلباخته علم اقتصاد شد؟



دکتر کامیار محدث، اقتصاددان جوان و استاد دانشگاه کمبریج، داماد اوست.

محمد هاشم پسران شناخته‌شده‌ترین اقتصاددان ایرانی در محافل علمی دنیاست که مقالاتش در رده پراچای‌ترین اقتصاددانان‌های جهان است. او در فروردین سال ۱۳۲۵ در شیراز متولد شد و پس از اتمام تحصیلات مقدماتی در دبیرستان نمازی شیراز در پاییز ۱۳۴۳ با اخذ بورسیه از بانک مرکزی ایران به دانشگاه سالفورد در منچستر انگلیس رفت تا حسابدار شود. پسران چهار سال بعد در رشته ریاضیات پیشرفته که ترکیبی از دروس ریاضیات، اقتصاد و آمار بود مدرک لیسانس خود را دریافت کرد و بلافاصله تحصیلات تکمیلی را در دانشگاه کمبریج پی گرفت. دورهای را به‌عنوان دانشجوی میهمان در دانشگاه هاروارد گذراند و در خردادماه ۱۳۵۱ موفق به اخذ مدرک دکترای اقتصاد شد و به ایران بازگشت تا برای انجام تعهداتش به بانک مرکزی چند سالی در مقام مشاور بانک مرکزی و سپس به‌عنوان ریاست مرکز تحقیقات این نهاد فعالیت کند. پس از آن پسران دوباره راهی کمبریج شد و در مقام استادی، کرسی اقتصاد این دانشگاه را تا زمان بازنشستگی در اختیار گرفت و بعد از آن برای ادامه فعالیت‌های مطالعاتی خود راهی دانشگاه کالیفرنیا جنوبی در لس‌آنجلس شد. چند سال پیش نامش به‌عنوان یکی از نامزدهای نوبل اقتصاد مطرح شد و چه افتخاری برای ایران بالاتر که یکی از فرزندان سختکوش و با استعدادش به چنین افتخاری نائل آید.

به همراه برادرش بهرام یک نرم‌افزار اقتصادسنجی سری زمانی به نام میکروفت طراحی کردند.



فعالیت او روی انتظارات عقلانی به نگارش کتاب «محدودیت‌های انتظارات عقلانی» منجر شد.

در تابستان ۱۳۴۹ دعوت‌نامه‌ای دریافت کرد که به بخش اقتصاد کاربردی دانشگاه کمبریج برود.

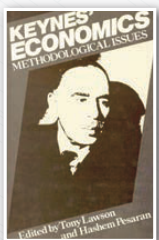
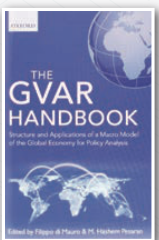
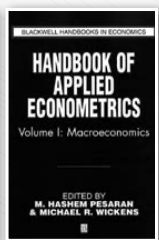
در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی روش‌های مربوط به سری زمانی اقتصادسنجی را توسعه داد.

از ۱۱ دی‌ماه ۱۳۵۷ تدریس در کمبریج را آغاز کرد.

در سال ۱۹۸۶ مجله «اقتصادسنجی کاربردی» را راه‌اندازی کرد و به مدت ۳۰ سال سردبیر آن باقی ماند.

APPLIED ECONOMETRICS

در سال‌های اخیر روی موضوع مدل‌سازی داده‌های پانلی تمرکز داشته است.



اینفوگرافیک: آرشین میرسعیدی



حامد قدوسی
اقتصاددان

پسرانی که می‌شناسم

نام محمد هاشم پسران چگونه ماندگار شد؟

و خانواده‌گی متعدد، مقاله مهمی در زمینه تئوری اقتصادسنجی را (به همراه انگس دیتون، برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۱۵) در ژورنال بسیار معتبر *Econometrica* چاپ کرده‌اند.^۲ هر چند در گذشته و نیز در سال‌های اخیر، اقتصاددانان ایرانی مقالاتی در این مجله چاپ کرده‌اند، تصور می‌کنم این تنها باری در تاریخ است که یک نویسنده از داخل ایران و با عنوان شغلی در یک موسسه داخل ایران چنین مقاله‌ای را چاپ کرده است. در انتهای مقاله *Econometrica* موسسه متبوع هاشم پسران با عبارت *Bank Markazi Iran* ذکر شده است که احتمالاً پس از آن هرگز تکرار نشده است. البته این اولین مقاله دکتر پسران نبود و وی قبلاً از آن هم چند مقاله در مجلات برتر از جمله ژورنال مشهور *Review of Economic Studies* منتشر کرده بود. مشتاق بودم بدانم در مدتی که در ایران بودند روی چه موضوعاتی و به چه شکلی کار می‌کردند و تجربه‌شان از دوره نسبتاً کوتاه حضور در وطن چطور بوده است.

به دنبال سوال دوم، این سوال دیگر پیش می‌آمد که چه انضباط رفتاری و کاری و چه شرایط محیطی باعث شد که خروج کمابیش برنامه‌ریزی‌نشده دکتر پسران در تابستان ۱۳۵۷، خللی در مسیر کار پژوهشی ایشان وارد نکند. با تاسف فراوان، جمع بزرگی از محققان ایرانی را می‌شناسیم که پس از فارغ‌التحصیلی از دانشگاه‌های برتر در اواسط دهه ۵۰ با عشق و علاقه به کشور بازگشتند و در جریان سال‌های ۱۳۶۰-۱۳۵۷ مجبور به خروج ناخواسته از کشور شدند و مسیر کار پژوهشی‌شان در این بازگشت اجباری کاملاً متوقف شد یا آسیب دید و دیگر به روند قبلی بازنگشت. در حالی که دکتر پسران تقریباً بدون هیچ وقفه مهمی، از همان اوایل دهه ۸۰ میلادی پژوهش‌های تراز اول خود را پیش برده و مقالات مهمی را چاپ کردند. جالب است بدانیم که همان سال‌های میانی دهه ۸۰ به همراه برادرشان دکتر بهرام پسران، که او هم فارغ‌التحصیل دکترای اقتصادسنجی از مدرسه اقتصاد لندن (LSE) است، یکی از اولین نرم‌افزارهای اقتصادسنجی به اسم *Microfit* را هم به بازار عرضه کردند که همچنان هم به‌روز می‌شود و نقش مهمی در تسهیل پیاده‌سازی مدل‌های اقتصادسنجی توسط محققان بر روی رایانه‌های شخصی داشت.

و بعد به مسیر پژوهشی ایشان در فضای جهانی برمی‌گردیم. کنجکاو بودم بدانم دکتر پسران موضوعات پژوهشی خود را چطور انتخاب می‌کند که باعث می‌شود اکثریت مقالات ایشان مورد توجه گسترده جامعه علمی قرار بگیرد و جمع ارجاعات به مقالات‌شان به نزدیک ۱۸۰ هزار برسد که برای محققان خیلی از رشته‌های مشابه عدد رویایی است (در زمان بحث، همکاری از دانشکده عمران مثال زد که برجسته‌ترین محققان در رشته وی ارجاعاتی در حد ۳۰ تا ۴۰ هزار دارند و عدد ۱۸۰ هزار برای محققان برتر در برخی حوزه‌های مهندسی خارج از تصور است). اگر به ارجاعات مقالات دکتر پسران نگاه کنیم، طیف وسیعی از مقالات در حوزه‌های خارج از اقتصاد مثل علوم زیستی و مهندسی هم به پژوهش‌های ایشان ارجاع می‌دهند. هاشم پسران اثرگذاری علمی فراتر

بود را با دکتر پسران طرح کردم. سوال اولم این بود چطور شد که مسیر پژوهشی دکتر پسران به مباحث عمیق مرتبط با آمار ریاضی و تئوری اقتصادسنجی و حتی برنامه‌نویسی رایانه در اقتصاد کشیده شده آن هم در زمانی که رشته اقتصاد در داخل ایران و حتی در دنیا تا این حد رویکرد ریاضیاتی و محاسباتی نداشت و بسیاری از اقتصاددانان ایران مسیر اقتصاد کاربردی را برای پژوهش انتخاب می‌کردند. غیر از دکتر پسران، دکتر اسفندیار معصومی (استاد برجسته دانشگاه Emory آمریکا) شاید تنها اقتصاددان ایرانی از نسل طلایی اقتصاددانان تحصیل کرده در دانشگاه‌های برتر دنیا (مثلاً هاروارد و LSE) در دهه ۵۰ باشد که از همان زمان تاکنون در حوزه تئوری اقتصادسنجی پژوهش می‌کنند. برای اینکه موضوع را در بستر زمانی ببینیم، در حین گفت‌وگوها از ایشان شنیدم که در زمان تحصیل در دهه ۶۰ میلادی (حدود دهه ۴۰ شمسی)، مدل چرخه‌های تجاری را روی رایانه پیاده کرده‌اند. به عبارت دیگر هاشم پسران تقریباً از اولین سال‌های ورود رایانه به ایران و کاربرد رایانه در اقتصاد در دنیا و از همان ابتدای تحصیل درگیر فعالیت‌های مدل‌سازی رایانه‌ای و محاسباتی در اقتصاد بوده‌اند.

سوال دوم در مورد سبک کار و پژوهش دکتر پسران در ایران در فاصله بین پس از فارغ‌التحصیلی از کمبریج (حوالی سال ۱۳۵۳) و بازگشت مجدد به این دانشگاه (در اواخر دهه ۵۰ شمسی) بود. به‌طور مشخص، برایم مهم بود که بدانم دکتر پسران در مدتی که ایران بودند چطور کار پژوهشی را به صورت جدی ادامه دادند. برای خواننده متن شاید جالب باشد که دکتر پسران هم‌زمان با مسئولیت‌های کاری در بانک مرکزی و سپس معاونت وزارت آموزش و پرورش و دیگر مسئولیت‌های شخصی

در آوریل ۲۰۲۴ افتخار این را داشتیم که در دانشگاه پلی‌تکنیک کالیفرنیا میزبان اقتصاددان برجسته دکتر هاشم پسران باشیم و از سخنرانی علمی ایشان در مورد «پیش‌بینی با مدل‌های با ابعاد بزرگ با دانسته‌ها و ندانسته‌ها» بهره‌مند شویم. برای اینکه به خواننده حسی از زمینه‌های پژوهشی این روزهای دکتر پسران بدهم، خلاصه‌ای از این مقاله مفصل را نقل می‌کنم. سوال مقاله این است که اگر یک مدل پیش‌بینی با صدها متغیر ورودی داشته باشیم، برای پیش‌بینی فرای یک دوره، چطور زیرمجموعه‌ای از این متغیرها را انتخاب کنیم. مثلاً تصور کنید که بانک مرکزی کشوری قصد پیش‌بینی تورم برای چند فصل آینده را دارد. پیش‌بینی فصل بعد نسبتاً راحت‌تر است چون ما مقادیر متغیرهای پیش‌بینی‌کننده (مثلاً حجم پول، بیکاری، نرخ ارز، نرخ تورم جهانی و...) در دوره فعلی را می‌دانیم. حال برای پیش‌بینی تورم دو یا سه فصل جلوتر، باید صدها متغیر را به کار ببریم که خودشان باید برای یک دوره جلوتر پیش‌بینی شوند تا به عنوان ورودی پیش‌بینی دو فصل جلوتر استفاده شوند. ولی این پیش‌بینی وقتی تعداد زیادی ورودی داریم به لحاظ محاسباتی غیرعملی و نادقیق می‌شود. مقاله دکتر پسران روشی مبتنی بر «ظرف» (در مقابل رویکردهای موردی Ad-hoc) برای انتخاب زیرمجموعه‌ای کوچک از متغیرهای محتمل را ارائه می‌کند که نه تنها در اقتصادسنجی بلکه برای مسئله مدل‌سازی بر اساس تقلیل (Shrinkage) در علوم داده و یادگیری ماشین (ML) هم مفید است.

پس از سخنرانی، جلسهای دوستانه با حضور برخی هیات علمی ایرانی دانشگاه برگزار کردم تا از دکتر پسران در مورد مسیر زندگی حرفه‌ای و شخصی ایشان پرسیم و از تجربه‌ها و توصیه‌هایشان بهره ببریم. در جلسه دکتر پسران از یکی از همکاران ما که فیزیکیان فعالی در زمینه کیهان‌شناسی است پرسید که «مسئله و سوال اصلی و بنیادین پژوهش در زمینه کاری شما چه چیزی است؟» و بحث پربار علمی بین دو متخصص اقتصاد و فیزیک در گرفت. سوالی که دکتر پسران از همکار فیزیکیان من پرسید، نوع نگاه وی به موضوع پژوهش، یعنی پرداختن به سوالات بنیادی، و دلیل اقبال جامعه علمی به پژوهش‌های ایشان را نشان می‌دهد. پژوهش‌های هاشم پسران عمدتاً روی سوالات کلیدی و بنیادی در مباحث اقتصادسنجی (خصوصاً سری-زمانی و داده‌های پنلی) و اقتصاد کلان متمرکز بوده است که در مطالب بعدی این پرونده در مورد آن بیشتر خواهید خواند.

گفت‌وگوهای اخیر با دکتر پسران و جلسه مشترک با استادان ایرانی، ایده یک مصاحبه با ایشان را در ذهنم ایجاد کرد. به نظر من رسید که به‌رغم اینکه ایشان معروف‌ترین و پربارترین اقتصاددان ایرانی در سطح جهانی و ضمناً کاملاً شناخته‌شده برای مخاطب داخلی هستند، مسیر زندگی شخصی و کاری و انگیزه‌های پژوهشی‌شان ممکن است برای مخاطب داخلی کاملاً معلوم نباشد. ابراز علاقه کردم که گفت‌وگوهای شخصی‌مان را جمع‌بندی کنم و با یک مصاحبه تکمیلی با ایشان برای مخاطب ایرانی منتشر کنیم. به‌طور خاص در جریان گفت‌وگوها چند سوال در مورد مسیر تاریخی زندگی و فعالیت‌های ایشان که در ذهنم



عکس: علی شایگان

توشه پسران

محمد هاشم پسران مسیر آکادمی را چگونه طی کرد؟

داده است. هاشم پسران، همچنین پایه‌گذار و سردبیر JAE (Journal of Applied Econometrics) است و در هیات علمی تحریریه مجلات متعددی در حوزه اقتصاد و اقتصادسنجی فعالیت داشته است. او همچنین عضو پیوسته (Fellow) در آکادمی علوم اجتماعی بریتانیا، انجمن اقتصادسنجی و ژورنال آو اکونومتریکس است و پیش از این نیز ریاست اداره تحقیقات اقتصادی بانک مرکزی و معاونت وزارت آموزش و پرورش ایران (پیش از انقلاب) را بر عهده داشته است. او مسئولیت‌های متعددی نیز در حوزه دانشگاهی داشته که از آن جمله می‌توان به عنوان استاد اقتصاد در دانشگاه‌های کمبریج و یوسی‌ال‌ای اشاره کرد. او هم‌اکنون استاد بازنشسته اقتصاد دانشگاه کمبریج، عضو مادام‌العمر کالج ترینیتی کمبریج و دارای کرسی برجسته اقتصاد جان الیوت در دانشگاه کالیفرنیا جنوبی است.

■ ■ ■

این گفت‌وگو را در تاریخ ۲۰ آوریل ۲۰۱۷ آلن تیمرن^۱ در دانشگاه کالیفرنیا-سن‌دیگو انجام داده است.

سعید ابوالقاسمی
مترجم



محمد هاشم پسران از زمانی که با مدرک دکترای اقتصاد از دانشگاه کمبریج فارغ‌التحصیل شد، یکی از فعالان برجسته حوزه اقتصادسنجی به شمار می‌رود. مطالعه روی مدل‌های غیرآشیا نه‌ای^۲، هم‌انباشتگی^۳، پیش‌بینی در شرایط ناپایداری مدل، الگوریتم‌های چندجمله‌ای و مدل‌سازی اقتصادسنجی با سری‌های زمانی از جمله فعالیت‌هایی به شمار می‌رود که محمد هاشم پسران همواره انجام داده و در آنها نیز موفق بوده است. فعالیت‌های علمی او در بخش‌های مختلف اقتصادسنجی کاربردی، موضوعاتی نظیر مطالعات قیمت نفت، بازارهای مالی، انتظارات عقلانی و نظرسنجی‌های اقتصادی، تجزیه و تحلیل مدل داده‌های تابلویی با وابستگی مقطعی^۴ و اثرات سرریز و وابستگی متقابل در اقتصاد بین‌الملل را نیز پوشش

از رشته اقتصاد دارد.

سوال آخر به نگاه ایشان به آینده پژوهش اقتصاد، تعامل اقتصاد با رشته‌های دیگر مثل آمار و علوم رایانه و شاخه‌های دیگر علوم اجتماعی و سوال‌های پژوهشی مهم در حوزه سری‌های زمانی، شناسایی سیستم، داده‌های پنبلی، اقتصادسنجی فضایی و داده‌های بزرگ مربوط بود.

بر گفت‌وگوهای شخصی، دکتر پسران پیشنهاد مکملی داشتند و مصاحبه‌ای را که سال ۲۰۱۸ مجله معرفتی کردند. پس از مطالعه مصاحبه متوجه شدم که متن به خوبی نکات اصلی زندگی و کار دکتر پسران را برجسته می‌کند و به اکثر این سوالات و سوالات فراتر از آن، پاسخ‌های دقیقی داده است. در نتیجه نیاز به یک مصاحبه جدید و مستقل عملاً منتفی شد. خوشحالم که با تلاش دوستان تجارت فردا این مصاحبه مسووط و طولانی به فارسی ترجمه شده و در اختیار مخاطب ایرانی قرار می‌گیرد. در مصاحبه با موضوعات متعددی مثل پیشینه زندگی شخصی دکتر پسران، مسیر تحصیلی وی در ایران و انگلیس و انگیزه ورود به رشته اقتصاد، تحصیل دوره دکتر در کمبریج و هاروارد، کار روی آزمون‌های اقتصادسنجی برای مباحثی مثل مدل‌های غیر تودرتو (Non-Nested Models)، تجربه بازگشت و کار در بانک مرکزی و وزارت آموزش و پرورش ایران، بازگشت به انگلستان و پیوستن مجدد به دانشگاه کمبریج، تجربه حضور در صنعت مالی و بخش‌های خارج از دانشگاه، تولید نرم‌افزار Microfit، تأسیس مجله اقتصادسنجی کاربردی (JAE)، حضور در دانشگاه کالیفرنیا جنوبی (USC) برای رهبری یک موسسه جدید، خلق مدل‌ها و رویکردهای اساسی جدید در اقتصادسنجی مثل مدل GVAR و چشم‌انداز پژوهش در اقتصاد و اقتصادسنجی از دید ایشان آشنا می‌شویم.

امیدوارم این پرونده و خصوصاً این مصاحبه به شناخت عمیق‌تر مخاطب ایرانی از شخصیت علمی و کاری و شخصی تحسین‌برانگیز دکتر پسران منجر شود و علاقه به پژوهش در موضوعات اساسی علم اقتصاد و اقتصادسنجی را در نسل جوان ایرانی هرچه بیشتر کند.

پی‌نوشت‌ها:

- 1- High-dimensional forecasting with known knowns and known unknowns
- 2- Pesaran, M. H., & Deaton, A. S. (1978). Testing non-nested nonlinear regression models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 677-694.



آلن تیمرمن: امروز ۲۰ آوریل ۲۰۱۷ است و ما در **UCSD** (دانشگاه کالیفرنیا، سن دیه گو) هستیم. من، آلن تیمرمن هشتم و در دوره دکتری دانشگاه کمبریج طی سال‌های ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۱، دانشجوی هاشم پسران بوده‌ام. زمانی که در انگلیس اقامت داشتم و پس از آن، زمانی که به دانشگاه کالیفرنیا آمدم، به کار با هاشم پسران ادامه دادم. خوشبختانه ما همچنان با یکدیگر در تماس هستیم و روی ایده‌های پژوهشی، فعالیت مشترک انجام می‌دهیم. در این گفت‌وگو، مشتاقانه پای صحبت‌های هاشم پسران می‌نشینم تا جزئیات فعالیت‌های حرفه‌ای طولانی، برجسته و جذاب او را بررسی کنیم. هاشم دیروز در دانشگاه کالیفرنیا سخنرانی کرد و ما نیز از این فرصت استفاده می‌کنیم تا با هم به گفت‌وگو بنشینیم. خب، آقای پسران؛ اجازه بدهید صحبت را با مهاجرت به انگلیس و آغاز تحصیل در این کشور شروع کنیم. شما دیپلم را در مدرسه نمازی شیراز گرفتید و بعد به انگلستان مهاجرت کردید. دوران تحصیل در شیراز چطور بود؟



محمد هاشم پسران: از شما برای هماهنگی و انجام این گفت‌وگو متشکرم. همان زمانی که دبیرستان را شروع کردم، به ریاضی علاقه‌مند شدم. در واقع، شیفته ریاضی بودم. بگذراید به عقب‌تر برگردم. من در ماه مارس ۱۹۴۶ (اسفند ۱۳۲۴ شمسی) در شیراز متولد شدم. بعد از اینکه تحصیلات ابتدایی را تمام کردم، در دبیرستان‌های شرقی، شاهپور و نمازی درس خواندم و در نهایت دیپلم را از دبیرستان نمازی گرفتم. این سه دبیرستان، از جمله مدارس در چه یک شیراز بودند که معلم‌ها و دانش‌آموزان خوبی داشتند و در زمینه‌های ریاضی و فیزیک هم حرف‌های زیادی برای گفتن داشتند. با این حال، در زمینه علوم اجتماعی و انسانی، فرصت‌های آموزشی چندانی وجود نداشت؛ برای مثال، هیچ کلاسی در حوزه اقتصاد برگزار نمی‌شد. بعد از اینکه سه سال اول دوره دبیرستان را به پایان می‌رساندیم، باید بین علوم انسانی و علوم طبیعی، یکی را انتخاب می‌کردیم. علوم طبیعی، بیشتر روی ریاضیات، فیزیک و شیمی متمرکز بود. در ریاضیات، جبر، حساب، دیفرانسیل و انتگرال را یاد گرفتیم. آن روزها، زمانی که من در دبیرستان بودم، هیچ صحبتی از توپولوژی مطرح نبود و حتی وجود نداشت. در مجموع، آنچه ما فرا گرفتیم، باعث شد هندسه و جبر را از پایه و به بهترین شکل یاد بگیریم. این آموزش‌ها برای گام بعدی من که آموزش ریاضی بود، بسیار مهم تلقی می‌شد. شیوه آموزشی من در حوزه ریاضی، از نظام و سیستم آموزشی فرانسه اقتباس شده بود. برای مثال، در مثلثات، تاکید زیادی بر ترسیم اجسام به صورت سه‌بعدی وجود داشت که برای حل مسائل هندسی بسیار مفید به شمار می‌رفت. در کنار این موضوع، ما مسائل ریاضی را با استفاده از متون روسی ترجمه‌شده به فارسی حل می‌کردیم که کمک می‌کرد مهارت‌های حل مسئله را بیشتر و بهتر یاد بگیریم.



با این صحبت‌ها، مشخص می‌شود که شما یک دانش‌آموز ممتاز بودید. هم نوع آموزش شما و هم دریافت بورس تحصیلی از بانک مرکزی ایران برای تحصیلات دانشگاهی در انگلستان نشان می‌دهد که در حوزه تحصیلی بسیار موفق ظاهر شده‌اید. پرسش اینجاست که چه عاملی باعث شد به ادامه تحصیل در خارج از کشور علاقه‌مند شوید؟ و مهم‌تر اینکه، آیا از همان ابتدا تصمیم داشتید در اقتصادسنجی تحصیل کنید؟



بسیاری از هم‌دوره‌های ما و از جمله خود من، علاقه‌ای به اقتصاد، حسابداری یا اقتصاد مالی نداشتیم. بعد از اینکه دبیرستان را تمام کردم، پیشنهاد شد در انستیتوی صنعتی آبادان که اکنون به دانشگاه صنعت نفت تبدیل شده و در جنوب غربی ایران قرار دارد، مهندسی نفت بخوانم. در تابستان سال ۱۹۶۴ (۱۳۴۳ شمسی) دوره‌های مقدماتی زبان انگلیسی را پیش از شروع سال تحصیلی شروع کردم و بعد زمانی که در آبادان بودم، از طرف بانک مرکزی ایران برای مصاحبه در تهران فراخوانده شدم تا توانایی‌هایم برای تحصیل در انگلستان محک زده شود. ۹۵۰ کیلومتر مسیر را از آبادان به تهران رفتم، در مصاحبه‌های بورس

تحصیلی شرکت کردم و بعد به همراه ۱۱ نفر دیگر، موفق شدم بورس تحصیلی کاملی برای تحصیل در انگلستان دریافت کنم. زمانی که این فرصت ایجاد شد، بیش از اینکه به تحصیل در رشته‌ای خاص فکر کنم، به این فکر می‌کردم که می‌توانم در یک محیط جدید حضور داشته باشم. بنابراین، جذابیت اصلی موضوع تکمیل تحصیل، حضور در خارج از کشور بود. سیاست‌گذاری که ما را برای تحصیل در انگلستان بورسیه کردند، انتظار داشتند ما به حسابداران خبره‌ای تبدیل شویم که بتوانیم در سیستم بانک مرکزی، نقش‌های تاثیرگذاری ایفا کنیم. البته، از جمع ۱۲ نفره ما، ۹ نفر حسابداران خوبی شدند؛ اما به سه نفر از ما، اجازه داده شد که تحصیل را در مقطع دکترا ادامه دهیم. من مدرک دکترا را از کمبریج گرفتم. یکی از دوستان در دانشگاه پوسی‌ال‌ای دکترای اقتصاد گرفت و سسومین نفر، با موفقیت از تز دکترای آمار خود در دانشگاه هاروارد دفاع کرد.

تیمرمن: قرار بود پس از پایان تحصیلاتتان به ایران بازگردید؟ در واقع، با شما شرط کرده بودند که بازگردید؟



بله، در واقع شرط اصلی اعطای بورس این بود که باید پس از تحصیلات به ایران برگردیم. ما پذیرفته بودیم که دو برابر زمان بورس تحصیلی را برای بانک مرکزی یا سایر موسسه‌های زیرمجموعه آن کار کنیم. اگر نمی‌خواستیم این کار را انجام دهیم، باید کل مبلغ کمک هزینه تحصیلی به اضافه ۱۲ درصد سود را به بانک مرکزی پس می‌دادیم و این موضوع هم در قالب قرارداد تنظیم شده بود و ما آن را امضا کرده بودیم.

تیمرمن: پس می‌توان گفت که این شرط، یک انگیزه قوی بود که بازگردید و در ایران کار کنید.



هاشم پسران: بله، همه ما قبل از انقلاب به ایران بازگشتیم. من فکر می‌کنم اولین نقطه عطف تحصیل شما در انگلستان، دانشگاه سالفورد شهر منچستر بود. فکر می‌کنید آنچه در حوزه اقتصادسنجی در این دانشگاه آموختید، زمینه لازم برای هدایت شما به سمت موضوعات چالش‌برانگیز این حوزه را ایجاد کرد یا اینکه، به صورت خودآموز به سمت اقتصادسنجی رفتید؟



از مجموع ۱۲ نفری که بورس تحصیلی انگلستان را دریافت کردیم، هفت نفر در نوامبر ۱۹۶۴ (آبان ۱۳۴۳) به منچستر رسیدیم و پنج نفر دیگر، بعد از آن به ما پیوستند. البته، قرار بود در ماه سپتامبر (شهریور) به انگلستان برسیم و تحصیل را شروع کنیم اما به دلیل تاخیری که ایجاد شد، در نهایت در نوامبر به منچستر رسیدیم. برای ورود به دانشگاه، باید گواهینامه A-levels دریافت می‌کردیم. A-levels یک مدرک عمومی بود که بر اساس آن تشخیص داده می‌شد ما توانایی‌های لازم برای تحصیل در دانشگاه را داریم. دلیل اینکه باید این گواهینامه را می‌گرفتیم این بود که در آن تاریخ، مدرک تحصیلی ایران را سیستم آموزشی و دانشگاه‌های بریتانیا به رسمیت نمی‌شناخت. از سوی دیگر، مهارت‌های زبان انگلیسی ما آنقدر قوی نبود که بتوانیم سطح A را در اقتصاد یا علوم طبیعی به دست بیاوریم. به همین دلیل، همه ما ترجیح دادیم ریاضیات محض و کاربردی را در کالج فنی استرنفورد (Stretford Technical College) که درست کنار زمین فوتبال منچستر یونایتد قرار داشت پیگیری کنیم. قرار بود دوره‌های سطح A نزدیک به دو سال طول بکشد؛ اما توانستیم تا پایان همان سال، نمره‌های خوبی بگیریم و برای ورود به دانشگاه در رشته اقتصاد اقدام کنیم. این اتفاق، تعجب معلم‌هایمان را هم به دنبال داشت. آنها فکر نمی‌کردند چنین توانایی‌هایی در ما وجود داشته باشد. البته فکر می‌کنم بخشی از تعجب آنها برای این بود که نمی‌دانستند با ما چه کنند؛ چون بر اساس برنامه آنها پیش نرفته بودیم و نمی‌دانستند حالا باید چه کنند؟ زمانی که نمرات سطح A خود را در ماه جولای (تیر) دریافت کردیم، فرصت لازم برای ارائه درخواست رسمی ورود به دانشگاه‌ها را از دست داده بودیم. دانشگاه سالفورد (Salford)، درست کنار کالجی قرار داشت که ما در آن سطح A را گذرانیدیم.

تیمرمن: با ماریان در سالفورد آشنا شده بودید؟

بله، او دانشجوی سال اول مقطع کارشناسی بود که در سالفورد، زبان می‌خواند. پدر و مادر ماریان در نزدیکی دیس، نورفولک که نزدیک کمبریج است، زندگی می‌کردند. من هم تصمیم گرفتم به کمبریج بروم. موضوعی را در نظر بگیرید؛ من بسیاری از تصمیم‌های کلیدی در مراحل اولیه زندگی‌ام را بر اساس بررسی دقیق گزینه‌های مختلف تحصیلی نگرفته‌ام؛ بلکه به دلیل عوامل شخصی تصمیم‌گیری کرده‌ام که خوب، کمی عجیب است. زمانی که به کمبریج رفتم، هیچ برنامه آموزشی مرتبطی برای دوره دکترا ارائه نشده بود. به همین دلیل، فرانسیس کریپس به سمت مشاور من منصوب شد. مسئولیتی که او داشت این بود که مطالعات و پژوهش‌های من را بررسی و هدایت کند، اما مناسبانه چیز زیادی از اقتصادسنجی نمی‌دانست. او به‌تازگی مدرک کارشناسی خود را در رشته اقتصاد کمبریج تمام کرده بود و به عنوان دستیار مدرس در دانشکده اقتصاد و سیاست که حالا به دانشکده اقتصاد تبدیل شده، مشغول به کار شده بود. جلسات ما بیشتر اوقات به شکل بحث و گفت‌وگو و یادگیری مشترک برگزار می‌شد و از آن رابطه استاد و دانشجویی خبری نبود. او یک مشاور بسیار خوب و حامی بود و من را به برخی از اعضای ارشد هیات علمی در کمبریج معرفی کرد. اما شخصی که از نظر فکری بسیار مدیون او هستم، دیوید چمبرناون^۱ بود که پس از انصراف از مقام استادی‌آمر در دانشگاه آکسفورد، به کالج ترینیتی بازگشته بود و ما را در کمبریج همراهی می‌کرد. چمبرناون رابطه نزدیکی با آلن تورینگ داشت و همیشه در کنار هم بودند. علاقه زیادی هم به کامپیوتر داشت و من اعتقاد دارم زمانی که در سال ۱۹۶۰ یک مقاله در Journal of the Royal Statistical Society Series A نوشت، اولین فردی بود که مسئله همبستگی کاذب (Spurious Correlation) را در سری‌های زمانی با استفاده از آزمایش‌های مونت کارلو نشان داد. این مقاله، بسیار قبل‌تر از مقاله مهم ژورنال آو اکونومتریکس بود که در سال ۱۹۷۴ کلایو گرنجر^۲ و پل نیوبولد^۳ نوشته بودند.^۴ جالب اینکه، بعدها به مقاله دیگری از چمبرناون با عنوان «نظریه نمونه‌گیری به کاررفته در توالی‌های خودرگرسیون» برخورد کردم که تحلیلی جامع از مدل‌های سری زمانی با استفاده از رویکردهای بیزی و کلاسیک ارائه می‌کرد. این مقاله سال ۱۹۴۸ در Journal of the Royal Statistical Society Series B منتشر شده بود. بنابراین، جای تعجب نبود که او به تحقیقات دوره دکترای من درباره سری‌های زمانی علاقه‌مند بشود. در سال‌های بعد، او به من کمک کرد به کالج ترینیتی بروم. با کمک او، ابتدا به عنوان مدرس و سپس استادیار مشغول به کار شدم. او یکی از چهره‌های مشهور و توانمند در زمینه سری‌های زمانی بود، اما درست مثل بسیاری از دانشگاهیان آن دوران کمبریج، مقاله‌های زیادی نمی‌نوشت. در واقع، آنها در کاری که انجام می‌دادند عالی بودند، اما علاقه‌ای به نوشتن تعداد زیادی مقاله نداشتند. چمبرناون نه تنها به مدل‌سازی آماری علاقه‌مند بود، بلکه به اقتصاد و تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان نیز علاقه زیادی داشت. از موضوع دور نشوم. آموزش رسمی خاصی در کمبریج وجود نداشت. کار این‌طور پیش می‌رفت که مشاور یا هر استاد دیگری به شما می‌گفت یک مقاله را بخوانید و درباره آن بیشتر تحقیق کنید. اما طبیعی است که این کار، جایگزین مناسبی برای یک دوره جامع اقتصادسنجی محسوب نمی‌شود. من از این روند ناراحت بودم و به ران اسسمیت^۵ شکایت می‌کردم. می‌دانید که، من و ران همکاری‌های تحقیقاتی و پژوهشی مشترک زیادی داشته‌ایم. او در سال ۱۹۶۸ همزمان با من تحصیل در مقطع دکترای اقتصاد کمبریج را آغاز کرد و حالا (زمان انجام گفت‌وگو) در کالج بیرکبک لندن کار می‌کند. اوایل سال ۱۹۶۹ (۱۳۴۷) در کافه کمبریج (Cambridge Buttery) که زیر دانشکده اقتصاد قرار داشت مشغول صرف چای بودیم. به‌طور معمول دانشجویان برای خوردن چای یا قهوه و بحث درباره اقتصاد و سیاست آنجا جمع می‌شدند. من هم طبق معمول از نبود آموزش‌های رسمی در مقطع دکترا در حال شکایت بودم که ران گفت، ممکن است بتوانم از یک قانون برای ادامه تحصیل دکترا دانشگاه کمبریج استفاده کنم. این قانون، به ما اجازه می‌داد یک



سیاست‌گذاری که ما را برای تحصیل بورسیه کردند، انتظار داشتند ما به حسابداران خبرهای تبدیل شویم که بتوانیم در سیستم بانک مرکزی، نقش‌های تأثیرگذاری ایفا کنیم

در فوریه ۱۹۶۷ یک فرصت تحصیلی در این دانشگاه به دست آمد و همه ما ۱۲ نفر به صورت دسته‌جمعی از این دانشگاه پذیرش گرفتیم. البته، سه نفر از جمع ما تصمیم گرفتند به لندن بروند و در موسسه‌های معتبرتری ادامه تحصیل بدهند. در نهایت، ما ۹ نفر تحصیلات دانشگاهی خودمان را در دانشگاه سالفورد به پایان رساندیم. می‌توانم بگویم که در کنار هم، یک خانواده را دور از خانه تشکیل داده بودیم و این کنار هم بودن، مزیت بزرگی برای ما رقم زد؛ چرا که از نقاط قوت و تخصص‌های همدیگر بهره‌مند شدیم. نکته خوب اینکه، این اتحاد و کنار هم بودن، ادامه پیدا کرده و ما همچنان در کنار هم هستیم. جالب اینکه، گروه‌های بورسیه‌ای که بعد از ما به انگلستان اعزام شدند و برادرم بهرام هم جزو آنها بود، بیشتر به مدرسه اقتصاد لندن (LSE) رفتند. البته ما هم خوش شانس بودیم که سالفورد به عنوان یک دانشگاه جدید، تصمیم گرفت رشته تحصیلی جدیدی در زمینه ریاضیات، آمار و اقتصاد راه‌اندازی کند. این اتفاق، در آن دوران انگلستان یک اتفاق غیرعادی بود. کمبریج و آکسفورد به عنوان دو دانشگاه معتبر بریتانیا، به صورت عمده اقتصاد سیاسی تدریس می‌کردند و کاربرد ریاضیات در اقتصاد، آنچنان رایج نبود. اما سالفورد، اولین جرقه را برای من روشن کرد تا بتوانم جذب استفاده از روش‌های ریاضی و آماری در اقتصاد شوم. سال دوم تحصیل در مقطع کارشناسی، یک برنامه کاربردی با زبان برنامه‌نویسی ALGOL نوشتیم که برای تجزیه و تحلیل چرخه تجاری جان هیکس استفاده می‌شد. در شرایطی که بسیاری از اقتصاددانان آن دوره برای توضیح چرخه‌های تجاری، تمرکز ویژه‌ای روی مدل‌های باثبات و پویا داشتند، اما هیکس با معرفی یک مدل انفجاری، طبقات و حدودی را برای تکامل خروجی‌های پژوهش‌ها در نظر گرفت تا نیازی به شوک‌های مستمر در مکانیسم‌ها که از سوی فریش و اسلاتسکی مطرح شده بود، نداشته باشد. برای پروژه سال دوم، یک برنامه دیگر نوشتیم که مدل هیکس را با استفاده از تخمین‌های نرخ پس‌انداز و نسبت خروجی سرمایه‌ای از صورت مسئله حل می‌کرد. حدس خودم این است که در حد یک کالیبراتور عمل می‌کردم. اگر بخواهم بیشتر توضیح بدهم، باید بگویم این مسئله، یک معادله دیفرانسیل مرتبه دوم با ریشه‌های انفجار و با کران بالا و پایین برون‌زا عمل می‌کرد. زمانی که خروجی این معادله به کران بالا رسید، سرعت آن کاهش پیدا کرد و سپس به دلیل ماهیت انفجاری که از آن برخوردار بود، چرخید. با این حال، زمانی که خروجی به کران پایین رسید، دوباره برای چرخیدن به سمت بالا خیز گرفت، اما قبل از چرخش به سمت بالا، یک چرخه دیگر را آغاز کرد. این چرخه تجاری برایم بسیار جذاب بود و ذهنم را به این سمت هدایت کرد که بفهمم چطور می‌توان پارامترهای مدل‌های سری زمانی را به بهترین شکل ممکن تخمین زد.

بله؛ در این باره دوباره صحبت می‌کنیم. اما چیزی که می‌دانم این است که شما از سال ۱۹۶۵ تا ۱۹۶۸ (۱۳۴۴ تا ۱۳۴۷) به مدت سه سال در سالفورد بودید و سپس تحصیل در دوره دکترا را در کمبریج شروع کردید. فکر می‌کنم فرانسیس کریپس^۶ استاد مشاور شما بود و بعدها، عینیس سارگان^۷ و جیم دوربین (James Durbin)^۸ این نقش را ایفا کردند. آنها در مسیر شکل‌گیری دیدگاه‌های اقتصادی شما، چه کمک‌هایی انجام دادند؟



بدون شک تجربه‌ای که در سالفورد داشتم، بسیار ارزشمند بود و به من یاد داد که در صورت احساس نیاز برای یادگیری موضوعات، فقط باید به خود تکیه کنم. تصور می‌کنم در میان دانشجویان هم‌دوره‌ای کارشناسی، من تنها کسی بودم که مدرک ممتاز درجه یک را دریافت کردم و همین مدرک، مسیر ورود به مقطع دکترا را هموار کرد. پیش از این هم اشاره کرده‌ام که ما فقط باید حسابدار رسمی می‌شدیم و قرار نبود تحصیل را بیشتر از مقطع کارشناسی ادامه بدهیم. به همین دلیل، زمانی که مجوز ادامه تحصیل در مقطع دکترا از سوی بانک مرکزی برایم صادر شد، تعجب کردم. بعد از آن، برای دانشگاه‌های آمریکا و انگلیس درخواست دادم و باید بین برکلی و کمبریج، یکی را انتخاب می‌کردم. در نهایت، تصمیم گرفتم به خاطر ماریان، همسر آینده‌ام که در آوریل ۱۹۶۸ (فروردین ۱۳۴۷) با او آشنا شده بودم، به کمبریج بروم.



سال از دوره دکترای خود را به عنوان مهمان در دانشگاه دیگری بگذرانیم. او قبل از این کارهای اداری‌اش را انجام داده بود و می‌خواست از ۱۹۶۹ تا ۱۹۷۰ در آم‌تی‌تی تحصیل کند و من را هم تشویق کرد تا همین کار را انجام دهم. زمانی که می‌خواستیم به بازدید دانشگاه‌های مختلف بپردازیم، متوجه شدیم که زوی گریلیچ (Zvi Griliches)^{۱۱} از شیکاگو به هاروارد منتقل شده است. او تازه سردبیر مجله معروف اکونومتریکا شده بود. من هم به تدریس و تحلیل سری‌های زمانی بسیار علاقه‌مند بودم و زوی گریلیچ در سال ۱۹۶۷ مقاله‌ای در مورد تأخیرات توزیعی (Distributive lags) منتشر کرده بود. این مقاله در چرخه‌های تجاری و مدل‌سازی سری‌های زمانی به کار من مرتبط بود. پس به او نامه نوشتم تا ببینم آیا می‌توانم به مدت یک سال از مشاوره او استفاده کنم یا خیر و در کمال تعجب، او بی‌درنگ پاسخ داد و از من دعوت کرد به عنوان یک دانشجوی ویژه تمام‌وقت به هاروارد بروم. بانک مرکزی نیز با این انتقال موافقت کرد و وجوه اضافی برای همراهی ماریان که آن زمان دیگر همسر من شده بود هم در نظر گرفت. این اتفاق برای من نقطه عطف بزرگی بود. آنجا با بسیاری از اقتصاددانانی آشنا شدم که اکنون از اقتصاددانان برجسته و تأثیرگذار علم هستند. گری چمبرلین^{۱۵} یکی از شاگردان مورد علاقه زوی گریلیچ بود. اد لیمر^{۱۶} و کریستوفر سیمز (Christopher Sims)^{۱۷}، استادیار دانشگاه هاروارد بودند و راب انگل (Robert F. Engle)^{۱۸} استادیار دانشگاه آم‌تی‌تی بود. یادم است که سیمز قرار بود درست پس از ورود من، هاروارد را به مقصد مینه‌سوتا ترک کند. این مجموعه افراد، اقتصاددانان شگفت‌انگیزی بودند که توانستیم با آنها ارتباط برقرار کنیم و چیزهای زیادی یاد بگیریم. پس از اینکه به هاروارد رفتم، در سمینارها و جلسات علمی زیادی حضور داشتم و در پای صحبت‌های افرادی مانند زوی گریلیچ، دیل یورگنسون^{۱۹} و استادان دیگر نشستیم. دیل نیز بسیار به من کمک کرد و حمایت‌های خاصی انجام داد تا من در مسیر به‌درستی پیش بروم. البته، من پیش از اینکه به هاروارد بیایم، با بخش زیادی از مطالبی که در کلاس‌ها تدریس می‌شد، آشنا بودم. اما سخنرانی‌ها و سمینارها کمک کرد تا شکاف‌های یادگیری خودم را شناسایی کنم و چهارچوبی برای پیشرفت‌های بیشتر بسازم. فضای عمومی آکادمیک هم بسیار عالی بود. کنت آرو^{۲۰} هم همزمان در هاروارد حضور داشت و سمینارهای او را به خوبی در ذهن دارم. اتفاق خوب دیگر این بود که از نوشتن گزارش‌های داورى مقالات هم مباحث بسیار خوبی یاد گرفتم. زوی گریلیچ از طرف اکونومتریکا مقالات زیادی برایم می‌فرستاد و من مجبور بودم آنها را برای انتشار بررسی کنم. در این بررسی‌ها که در نهایت به نوشتن گزارش درباره هر مقاله ختم می‌شد، باید مطالب جدید زیادی یاد می‌گرفتم. به خاطر دارم که ماهانه یک یا دو مقاله را مورد بررسی قرار می‌دادم. این روند تا زمانی که حضورم در هاروارد به پایان رسید ادامه داشت و به همین دلیل، تجربه‌های زیادی در بازبینی مقالات و محتوای درسی به دست آوردم.

در آن زمان، الگوی تحصیلی کمبریج بیشتر بر پایه نیوگ شخصی بود که طبق آن بهترین‌ها باید می‌درخشیدند؛ در واقع، اگر کسی می‌خواست موفق باشد، باید تلاش زیادی به خرج می‌داد و با



نوآوری شخصی برنامه درسی‌اش را شکل می‌داد.

بله، حدس می‌زنم این همان چیزی است که من هم تجربه کردم. در کمبریج تحقیقاتی انجام دادیم که دستورالعمل رسمی برای آنها صادر نشده بود و بیشتر به دلیل علاقه‌ای که به آن داشتیم، برایشان وقت گذاشتیم. در واقع، من علاوه بر اینکه روی سری‌های زمانی کار می‌کردم، چند مقاله دیگر هم نوشتم که پس از دریافت مدرک دکترای دیگر آنها را پیگیری نکردم و منتشر نشده هم باقی ماندند. از جمله آنها، مقاله‌ای بود که برای دوره آموزشی استادی به نام دیل یورگنسون نوشتم و در آن روی شیوه‌های مصرف تمرکز کردم. او من را تشویق کرد تا این مقاله را توسعه بدهم و به صورت رسمی چاپ کنم. حیف شد که پس از بازگشت به ایران، نتوانستم به این توصیه او عمل کنم. حتی نسخه منتشر نشده را هنوز هم دارم. مقاله دیگری هم با عنوان «تأییداری پارامترهای بخش‌های سیستماتیک و غیرسیستماتیک یک مدل معادله منفرد»^{۲۱} در مارس ۱۹۷۰ (اسفند



۱۳۴۸) نوشتم که پایه آن بر اساس فعالیت‌های دیک کوانت^{۲۲} در مورد آزمایش شکست‌های ساختاری در واریانس‌های خطا گذاشته شد. در اواخر سفرم به هاروارد و در تابستان ۱۹۷۱ (۱۳۴۹)، نامه‌ای از وین گودلی^{۲۳}، مدیر تازه منصوب‌شده بخش اقتصاد کاربردی دانشگاه کمبریج دریافت کردم که طی آن، پیشنهاد داده بود در حوزه پژوهشی این دپارتمان، مسئولیت بپذیرم. وین گادلی از نظر تحصیلی آکادمیک نبود و از مجموعه دیگری به کمبریج آمده بود. من اعتقاد داشتم او می‌خواست فردی را که در مدل‌سازی آماری و اقتصادسنجی مهارت دارد در کنار خود داشته باشد. فرانسیس کریس^{۲۴} که یکی از مشاوران من بود پیش از این با وین گادلی کار کرده بود؛ بنابراین تصور می‌کنم او مرا به گادلی معرفی و توصیه کرد. پس از بازگشت به کمبریج، کالج ترینیته هم از من دعوت کرد به عنوان استاد به دانشجویان مقطع کارشناسی تدریس کنم. در واقع، بعد از سال دوم دکترای به یکی از اعضای دانشگاه تبدیل شده بودم. من در کالج ترینیته حق غذا خوردن داشتم؛ یعنی می‌توانستم از غذای رایگان دانشگاه استفاده کنم؛ اما هیچ‌وقت از این حق استفاده نکردم، چون کسی به من نگفته بود؛ خوب، من از این لذت محروم شدم؛ اما از تدریس به دانشجویان کارشناسی واقعاً لذت می‌بردم. سه دانشجوی لیسانس ترینیته به عنوان زیرمجموعه من کار می‌کردند تا بتوانند به خوبی از پس امتحان حساب کمبریج بر بیایند. من هم نظارت سفت و سختی بر آنها داشتم. در طول ترم، هر هفته با آنها جلسه داشتم و طیف گسترده‌ای از موضوعات مرتبط با اقتصاد، ریاضیات و آمار را به آنها آموزش می‌دادم.^{۲۵} در واقع باید بگویم خوش‌شانس بودم که به یک گروه دانشجویی نخبه آموزش می‌دادم. پس از اینکه این یک سال تمام شد، هر سه شاگردی که داشتم، همگی در رشته اقتصاد موفق به کسب رتبه اول شدند. بعدها که پیگیری کردم، متوجه شدم که همه آنها توانسته‌اند به موقعیت‌های عالی در سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD)، صندوق بین‌المللی پول (IMF) و بانک مرکزی استرالیا دست پیدا کنند. این فرصت برای من بسیار مطلوب بود که بتوانم با دانشجویان مستعد و پرتلاش تعامل برقرار کنم. اگرچه کمبریج برای من نوعی ساختار رسمی در آموزش آکادمیک ایجاد نکرد، اما محیطی به وجود آورد که در آن می‌توانستم با افرادی تعامل داشته باشم که از کارهایم قدر دانی می‌کنند. ولی این را هم بگویم؛ همه ما به شکل واقعی نیاز به نوآوری داریم؛ من هم به این موضوع احساس نیاز می‌کردم. نمی‌توانستم منفعلانه منتظر بمانم تا مشاور یا استادم بگویند چه کاری باید انجام بدهم.



به نظر می‌رسد این دوره، یک دوره بسیار مطلوب برای توسعه روش‌های مربوط به سری زمانی اقتصادسنجی از سوی شما بود که در اوایل دهه ۱۹۷۰ شکل گرفت. نکته دیگر اینکه، به آزمایش‌هایی که برای شکست‌های ساختاری و همچنین همبستگی کاذب انجام دادید اشاره کردید. به خاطر دارم که این ایده‌های شما در اوایل دهه ۷۰ توجهات زیادی را به خود جلب کرد.



بله، بله، تحلیل سری‌های زمانی و مدل‌های با تأخیر توزیع شده را با مشارکت لری کلایسن^{۲۶}، کریستوفر سیمز، رابرت شیلر (Robert Shiller)^{۲۷}، مارک نرلوو^{۲۸} و پیتر اسمیت^{۲۹} پیش می‌بردیم. البته دریمز، گریلیچ و یورگنسون هم در این مطالعات و تحلیل‌ها حضور داشتند. در این مطالعات، به دست‌نوشته منتشر نشده‌ای از کتاب جدیدی درباره تأخیرات توزیع شده (Distributed Lags) نوشته دریمز^{۳۰} برخوردم که برایم بسیار جالب بود. یکی از موضوعات بحث‌شده در این کتاب، مربوط به تخمین باقی‌مانده برش (Truncation remainder) بود و کلایسن آن را بررسی کرده بود. در نخستین مقاله منتشر نشده‌ام یعنی «تخمین احتمال حذاکری مدل‌های دارای متغیر وابسته تأخیر و اختلالات همبسته خودکار»^{۳۱} که در سال ۱۹۶۹ نوشته شد، روش جدیدی را پیشنهاد کردم که از تخمین باقی‌مانده‌های برش اجتناب می‌کرد. در مدل‌های تأخیر توزیع شده با ترتیب نامحدود، در نقطه‌ای باید توزیع تأخیر را کوتاه کنید؛ که پس از آن نیاز به در نظر گرفتن خطای مرتبط با به اصطلاح «باقی‌مانده برش» است. نسخه خطی

علاقه‌ام به
پائل‌های بیشتر
به فعالیت‌های
تحقیقاتی‌مشت‌م‌م
باران اسمیت و
تجربه‌هایم در
پیش‌بینی روندها
و جهت‌گیری‌های
اوراق بهادار در
همان مقطع
زمانی برمی‌گردد.
همچنین موضوع
شبکه‌های مالی و
وابستگی متقابل
آنها هم مطرح بوده
که پیش از این به
آن اشاره کردم.
اینها ویژگی‌های
مهمی هستند که
در زمان پیش‌بینی
باید مورد استفاده
قرار گیرند.



▲ سال ۱۹۷۱ و زمانی که محمد هاشمی‌نسران به عنوان دانشجوی دوره دکترا در کمبریج تحصیل می‌کرد.

بله، منظورم همان است. دوربین همچنین به عنوان یک کارمند تحقیقاتی جوان در دپارتمان اقتصاد کاربردی (DAE) کمبریج برای دیک استون کار کرده بود. ما یک کتابخانه فوق‌العاده در دپارتمان اقتصاد کاربردی داشتیم. نمی‌دانم یادتان هست یا نه، اما احتمال می‌دهم پیش از زمانی بود که شما آنجا بودید.

تیم‌رمن: منظورتان کتابخانه‌ای است که در ساختمان آستین رابینسون بود؟

نه، کتابخانه‌ای که شما می‌گویید، کتابخانه مارشال است. دپارتمان اقتصاد کاربردی که یک بخش تحقیقاتی بود، کتابخانه مخصوص به خود را داشت. این کتابخانه؛ کتاب‌ها، مجلات و دست‌نوشته‌های بسیاری در حوزه آمار، محاسبات و اقتصادسنجی را در خود جای داده بود که از سوی پژوهشگران برجسته‌ای که با کار می‌کردند یا از دپارتمان اقتصاد کاربردی بازدید داشتند، معرفی می‌شد. من هنوز یادداشت‌هایی را که کوپمانس^{۲۸}، هوتاگر^{۲۹} و جیمز توبین (James Tobin)^{۳۰} در برخی از متون کتابخانه نوشته بودند به یاد دارم.

با توجه به آنچه شما تاکنون تعریف کردید، ما به حدود سال ۱۹۷۳ رسیدیم. در سال ۱۹۷۳ (۱۳۵۱) به ایران برگشتید. همان‌طور هم که خودتان گفتید، باید این کار را می‌کردید، چرا که از سوی بانک مرکزی ملزم بودید پس از تحصیل به ایران برگردید. پس از آن، در بانک مرکزی مشغول به کار شدید و به سرعت هم پیشرفت کردید. بین سال‌های ۱۹۷۴ تا ۱۹۷۶ (۱۳۵۲ تا ۱۳۵۴) رئیس بخش تحقیقات اقتصادی بانک مرکزی بودید. پس از آن هم در سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۷۸ (۱۳۵۵ تا ۱۳۵۷) در سمت معاون وزیر آموزش و پرورش ایران خدمت کردید. آن دوران، بسیار عجیب بود؛ تحولات سیاسی، آشفتگی‌های اقتصادی و تهدیدهای ساواک حاشیه‌های مختلفی ایجاد می‌کرد. پرسش این است که با این همه موضوعات حاشیه‌ای، چگونه به تحقیقات خود ادامه دادید؟

من و همسر در تابستان ۱۳۵۲ تصمیم گرفتیم سریع‌تر به ایران برگردیم، چرا که همسر اولین فرزندمان را باردار بود و می‌خواستیم در ایران به دنیا بیایند. این در حالی بود که آن زمان، بسیاری از ایرانیان ثروتمند از ایران خارج می‌شدند تا فرزندشان را در اروپا به دنیا بیاورند. از سوی دیگر، خودم هم متعهد به بازگشت بودم؛ نه به این خاطر که قول داده بودم پس از تحصیلات به ایران برگردم، بلکه به این دلیل که می‌خواستیم برگردم و به توسعه کشور کمک کنم. آن روزها به عنوان دانشجوی بازگشتی از خارج کشور، می‌توانستیم بدون پرداخت عوارض گمرکی، یک دستگاه خودرو وارد کنیم. به یاد دارم که من یک پژو ۵۰۴ اسیت خریدم و بعد از اینکه از پاریس تحویل گرفتم، تا تهران رانندگی کردم که حدود هفت روز طول کشید. یکی از خوش‌شانسی‌هایم در این سفر همراهی کن کوتس بود که دفتر مشترکی با هم در دپارتمان اقتصاد کاربردی کمبریج داشتیم. وقتی به بانک مرکزی رسیدم، متوجه شدم به لحاظ فنی، سطح آکادمیک و تحصیلی بالایی دارم. بخش زیادی از این سطح فنی، در اقتصادسنجی خلاصه می‌شد که آن هم شامل انتخاب مدل و



من پیش از اینکه به هاروارد بیایم، با بخش زیادی از مطالبی که در کلاس‌ها تدریس می‌شد، آشنا بودم، اما سخنرانی‌ها و سمینارها کمک کرد تا شکاف‌های یادگیری خودم را شناسایی کنم و چهارچوبی برای پیشرفت‌های بیشتر بسازم.

دریمز بحثی را باز کرده بود که ادعا می‌کرد شما می‌توانید به روشی خاص و البته به‌طور مستمر، باقی‌مانده برش را تخمین بزنید. این در حالی بود که من در مقاله‌ام استدلال کرده بودم نمی‌توان به‌طور پیوسته گذشته را از یک آینده محدود تخمین زد. قبل از اینکه به هاروارد بروم، دریمز برای حضور در دومین کنگره جهانی انجمن اقتصادسنجی به کمبریج آمد. او پیشنهاد کرد زمانی که در کمبریج حضور دارم، درباره مقاله من و موضوع برش باقی‌مانده گفت‌وگو کنیم. بعد از این دیدار، من را تشویق کرد مقاله‌ام را اصلاح کنم و آن را به کمیته بررسی‌های بین‌المللی اقتصادی ارائه دهم. من در طول تحصیل در هاروارد، ۱۹۶۹ مقاله را بررسی کردم و مقاله جدیدی با عنوان «مشکل نمونه کوچک باقی‌مانده‌های برش در تخمین مدل‌های تأخیر توزیع‌شده با خطاهای همبسته خودکال»^{۳۱} نوشتم که در نوامبر ۱۹۷۱ (آبان ۱۳۵۰) به پایان رسید و پس از آن، پذیرفته شد. در فوریه ۱۹۷۲ هم به چاپ رسید و من سرانجام موفق شدم اولین فعالیت علمی خود را در یک مجله علمی به ثبت برسانم. آن روزها، تعامل مستقیم‌تری میان دانشگاهیان در مقاطع کارشناسی و تحصیلات تکمیلی وجود داشت. ضمن اینکه، من در آن دوره، سال دوم دکترا را می‌گذراندم و توجه بسیاری از افرادی که در حوزه علمی حضور داشتند، به پژوهش‌هایم جلب شده بود.

آیا فکر می‌کنید این موفقیت به ایسن دلیل بود که دوره‌های آموزشی Ph.D در آن دوران به صورت محدودتری برگزار می‌شد و در واقع تعداد اندک دوره‌ها باعث می‌شد بیشتر به آنها



توجه شود؟



من هم مثل شما فکر می‌کنم. دوره‌های آموزشی دکترا در آن دوره چندان گسترده نبود و تعداد افرادی هم که در زمینه اقتصادسنجی کار می‌کردند محدودتر بود. بنابراین، به نظر می‌رسد فعالیت‌هایی که در آن زمان انجام می‌شد، بیشتر به چشم می‌آمد. در اقتصادسنجی، پیش از این به ران اسمیت اشاره کردم که در حال سپری کردن دوره دکترا بود و روی مدل‌های تقاضای کالای بادوام (مثل خودرو) می‌کرد. کار او به معنای واقعی مشخص و برجسته بود. افراد دیگری هم در بخش اقتصاد کاربردی روی پروژه رشد کمبریج کار می‌کردند که سرپرست آنها دیک استون^{۳۲} بود. افرادی مانند مروین کینگ^{۳۳}، انگوس دیتون (Angus Deaton)^{۳۴} و تری بارکر^{۳۵} هم به اقتصادسنجی کاربردی علاقه داشتند. مدرسه اقتصاد لندن در بریتانیا، مرکز اقتصادسنجی سری‌های زمانی به شمار می‌رفت که دنیس سارگان و جیم دوربین جزو پژوهشگران برجسته این حوزه به شمار می‌آمدند. جالب این بود که هر دو نفر آنها هم به عنوان مشاور در کنار من قرار داشتند. روزی را به یاد می‌آورم که با قطار از کمبریج به لندن می‌رفتم تا با آنها گفت‌وگو کنم و قرار بود من را ارزیابی کنند. پیش از آن، هیچ‌وقت آنها را ندیده بودم و دلهره داشتم. دنیس سارگان که در بیشتر امتحان‌ها ساکت می‌نشست، از من پرسید که آیا روش درست‌نمایی بیشینه (ML) را که برای تخمین فرآیندهای میانگین متحرک مرتبه اول ایجاد کرده بودم می‌توان به فرآیندهای مرتبه بالاتر تعمیم داد یا خیر؟ و من هم جواب دادم، نه. او گفت، من هم همین‌طور فکر می‌کنم؛ و همین‌طور هم بود. خوشبختانه از این آزمون سربلند بیرون آمدم، چون این موضوع را پیش از این امتحان کرده بودم. هنوز هم بر این باورم که اولین کسی بودم که روشی ساده را برای تخمین دقیق درست‌نمایی بیشینه فرآیندهای MA(1) پیشنهاد دادم که بعد از آن در «ریویو آو اکونومیک استادیز» در سال ۱۹۷۳ منتشر شد. هیچ کدام از این دو نفر در مورد آزمون فرضیه‌های غیر تودرتو که در ریویو آو اکونومیک استادیز منتشر شده بود، از من سوالاتی نپرسیدند. این را هم بگویم که جیم دوربین و دنیس سارگان هر دو دانشجوی کالج سنت‌جان در کمبریج بودند و مطالعات آماري خود را زیر نظر سر هارولد جفریس، فیزیکدان و متخصص آمار معروف که پیشگام تحقیقات تحلیل بیزی بوده است انجام داده بودند.

تیم‌رمن: منظورتان همان پروفیسور جفری است که به خاطر توزیع پیشین جفریس^{۳۶} معروف است؟

تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی بود. آن زمان، تعداد اندکی از ایرانی‌ها با این موضوعات آشنا بودند. بعد از آن، فهمیدم که باید از دانش و تخصص خود در اقتصادسنجی استفاده کنم و آن را در موضوعات مربوط به فعالیت‌ها به کار بگیرم. یکی از موضوعاتی که به آن علاقه‌مند شدم، روند توزیع درآمد در ایران بود. قیمت نفت از سال ۱۹۷۰ رو به افزایش بود و ایران با تزریق مقدار زیادی از درآمدهای ارزی نفت، یکی از نقش‌آفرینان اقتصادی برتر منطقه بود. شاه هم می‌خواست اقتصاد را توسعه بدهد. در طول دهه ۱۹۶۰ هم اقتصاد ایران به صورت پیوسته در حال رشد بود. زمانی که برگشتم، چالش‌های زیادی پیرامون این موضوع وجود داشت که آیا سود حاصل از افزایش درآمدهای نفتی به افشار کم‌درآمد جامعه می‌رسد یا خیر؟ در واقع، ما روی اثر سرریز قطره‌چکانی کار می‌کردیم. حتی همین حالا هم مشکلات مشابهی در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. بسیاری از اقتصاددان‌های بازار استدلال می‌کردند که توزیع درآمد ممکن است در ابتدای کار بدتر شود اما در نهایت، با رشد و توسعه، به سمت بهتر شدن پیش خواهد رفت. من هم می‌خواستم بدانم آیا این مورد درباره ایران صدق می‌کند یا نه؟ با این حال، هیچ اطلاعاتی در مورد توزیع درآمد برای ایران پیدا نکردم. اتفاق خوشحال‌کننده این بود که وقتی به بانک مرکزی رفتم، یک میز به من دادند و من را به حال خود رها کردند. خودم حدس می‌زدم نمی‌دانستند یا من چه کنند! در نتیجه، شش ماه اولی که وارد بانک مرکزی شدم، می‌توانستم روی پژوهش‌های خود متمرکز شوم. بعد از آن، نتیجه بررسی‌های انجام‌شده روی مخارج خانوارها از سوی بانک مرکزی برای محاسبه وزن‌های مورد استفاده برای تولید شاخص قیمت مصرف‌کننده به دستم رسید. این بررسی‌ها، یکی از وظایف بانک مرکزی بود. اطلاعات مخارج خانوار از سال ۱۹۶۴ به بعد در نوای کامپیوتری موجود بود. من هم متوجه شدم که می‌توانم از داده‌های مخارج برای به دست آوردن یک نماینده درآمدی در زمینه نابرابری درآمد استفاده کنم. پیش از این در هاروارد، درباره کارکردهای مصرف تحقیق کرده بودم و با ایده فرضیه درآمد دائمی آشنا بودم. یک واقعیت دیگر نیز وجود داشت و آن هم این بود که مصرف می‌تواند نسبت به خود درآمد، معیار بلندمدت‌تری برای درآمد (که بیشتر در معرض شوک‌های گذراست) باشد. در این میان، با فرهاد مهران، دانشجوی ایرانی که دکترای خود را در رشته آمار از هاروارد گرفته بود آشنا شدم. او هم به ایران برگشته بود و مقاله‌ای را که گلسوتیر^{۱۱} در مورد محاسبه مرزهای ضریب جینی انجام داده بود معرفی کرد. در نهایت، نتیجه اولین مقاله من در مورد اقتصاد ایران این بود که نشان دادم روند توزیع درآمد (مخارج) به‌طور سیستماتیک طی سال‌های ۱۹۶۴ تا ۱۹۷۱ (۱۳۴۳ تا ۱۳۵۰) بدتر شده است؛ دوره‌ای که طی آن ایران رشد تولید ناخالص داخلی پایدار حدود شش درصد در سال را تجربه کرده بود. از نظر سیاسی، این نتایج چیزی نبود که بتوانیم منتشر کنیم. من هم به عنوان یک پژوهشگر جوان شاید هنوز ساده‌اندیش بودم که نتیجه این تحقیقات را در یک کنفرانس بین‌المللی که در تخت جمشید برگزار شد، ارائه کردم. من از طرف خداداد فرمانفرمائیان که در آن زمان رئیس سازمان طرح و برنامه بود و پیش از آن هم، قائم‌مقامی بانک مرکزی را بر عهده داشت دعوت شدم تا مقاله را برای درج در مجله‌ای که انتشارات دانشگاه پرینستون منتشر می‌کرد، ارائه دهم. با این حال، موفق نشدم مجوز انتشار را از دکتر محمد یگانه که رئیس جدید بانک مرکزی بود دریافت کنم و در نتیجه آن مقاله، منتشر نشده باقی ماند. درست است که دکتر یگانه درخواست من را رد کرد، اما انسان بسیار دلسوزی بود و در مورد واکنش‌های نامطلوب احتمالی ساواک به انتشار این آمار و ارقام و همین‌طور نوع برخوردشان با من، ابراز نگرانی می‌کرد. بعدها فهمیدم که وین گودلی که پیش از این از من دعوت به کار کرده بود و قبول کرده بودم و افتخار همکاری با او را داشتم، نامه‌ای به بانک مرکزی نوشته و ابراز امیدواری کرده بود بانک مرکزی با تمدید یک‌ساله حضور من در کمبریج موافقت کند، اما بانک پاسخ منفی داده بود. با این حال، به نظر می‌رسد این نامه کمبریج، ضمیمه پرونده‌ام در بانک مرکزی شده بود و همین نامه عاملی بود تا ارتقای زودهنگامی بگیرم و به سمت رئیس اداره تحقیقات منصوب شوم. این اتفاق در سال ۱۹۷۴ (۱۳۵۲) رخ داد و از آن پس، شرایط کمی فرق کرد. پیش از اینکه به عنوان رئیس اداره تحقیقات شروع به کار کنم، هیچ

وظیفه خاصی نداشتم. درست است که از نظر سازمانی، دستیار معاون بانک مرکزی بودم و باید هر کاری را که او به من واگذار می‌کرد انجام می‌دادم، اما شرایط کاری کمی سخت بود. در واقع، باید کاری می‌کردم تا رضایت معاون را درباره عملکرد خودم به دست بیاورم، در حالی که کار کردن با او هم به اندازه کافی دشوار و سخت بود. در برخی موارد با مانع‌تراشی سبب می‌شد وضعیت به خوبی پیش نرود. آن روزها دو پسر داشتم و خانواده‌ام در حال بزرگ شدن بود. برای اینکه بتوانم از خانواده‌ام حمایت کنم، پس از س ساعت چهار بعدازظهر و زمانی که ساعت کاری بانک مرکزی به پایان می‌رسید، به دانشگاه تهران می‌رفتم و در موسسه مطالعات پیشرفته آمار، تدریس می‌کردم. همین معاون بانک که از او صحبت می‌کنم، با این کار من مخالفت می‌کرد و اجازه نمی‌داد مجوزهای کاری من روال طبیعی خود را طی کند! طبیعی بود که به‌موقع حقوق نمی‌گرفتم و گاهی مجبور می‌شدم چهار تا شش ماه صبر کنم تا حقوق بگیرم. این موضوع به سال‌های ۱۹۷۳ و ۱۹۷۴ برمی‌گردد و دوران سختی را برایم رقم زد. البته در این مدت، دستاوردهایی هم داشتم. در این دوره تکنگرایی سری زبانی را به زبان فارسی نوشتم که از آن برای تدریس هم استفاده می‌کردم و نتیجه بسیار مطلوبی در میان دانشجویان داشت.

تیمرمن: در آن دوران شما بسیار جوان بودید؛ تصور می‌کنم در آستانه ۳۰ سالگی بودید.

هاشم پسران: بله؛ فکر می‌کنم تازه ۲۹ ساله شده بودم.

تیمرمن: در ۲۹ سالگی رئیس گروه تحقیقات و پژوهش بانک مرکزی ایران بودید؟ بله، تجربه شگفت‌انگیزی بود. همان‌طور که گفتیم، در آن زمان درآمدهای ایران از صادرات نفت، چهار برابر شده بود و نوعی حس خوشبینی در سراسر جامعه وجود داشت. به یاد می‌آورم که در بسیاری از جلسات که با صندوق بین‌المللی پول و بانک جهانی برگزار می‌شد و من هم همراه با رئیس کل بانک در آنها حضور می‌یافتم، درباره تور حمایتی که قرار بود کمک‌های خارجی به واردکنندگان نفت ارائه دهد، صحبت می‌کردم. من حتی در سازمان ملل حضور پیدا کردم و در نوشتن سخنرانی برای جمشید آموزگار که بعدها نخست‌وزیر شد، مشارکت کردم. عنوان این سخنرانی هم «همکاری و نه تقابل» انتخاب شده بود که در نوع خود جالب است. در این دوره، درباره اینکه چطور می‌توان ایده‌های مدل‌سازی و تحلیل رسمی را با نتایج سیاستمداران ترکیب کرد، مفاهیم زیادی آموختم. این موضوعات و مفاهیم برای برنامه‌های پژوهشی و چشم‌انداز آینده بسیار مهم بود. **پیش از این به اطلاعاتی که در مورد مصارف و مخارج جمع‌آوری کرده بودید، اشاره کردید. آیا این داده‌ها به شما کمک کرد تا آنگوس دیتون را متقاعد کنید که با شما در ایران دیدار داشته باشد؟ می‌دانم که او به ایران آمد و شما نوعی همکاری را با او آغاز کردید. همکاری شما در نهایت بعدها، در سال ۱۹۷۹ (۱۳۵۷) در آکونومتریکا ادامه پیدا کرد و تبدیل به مقاله شد. درست است؟**

مقاله‌ای که شما به آن اشاره می‌کنید، در واقع در سال ۱۹۷۸ (۱۳۵۶) منتشر شده است. زمانی که من از هاروارد به کمبریج بازگشتم آنگوس، پژوهشگر و محقق جوان در دپارتمان اقتصاد کاربردی کمبریج (DAE) بود که روی مدل‌های جدیدی برای تخمین مخارج در قالب سیستم‌های غیرخطی به ظاهر غیر مرتبط (SURE) کار می‌کرد.

من پیش از این، مقاله‌ای در مورد انتخاب مدل و آزمون فرضیه‌های غیرآشپانه‌ای یا غیر تودرتو (non-nested hypothesis testing)^{۱۲} نوشته بودم که سال ۱۹۷۴ در ریویو آو اکونومیکس استادیز منتشر شده بود. در این مقاله، دغدغه‌ها و موضوعاتی را در مورد آزمون مدل تک‌معادله‌ای در برابر مدل‌های تک‌معادله‌ای دیگر مطرح کرده بودم. در واقع، یک مدل کینزی در برابر یک مدل پولی مرتبط با رشد و تولید بود که در نهایت آن را گسترش دادم و بعدها برای برخی مسائل از آن استفاده کردم. آن روزها آنگوس به فعالیت‌های علمی من در مورد آزمایش فرضیه‌های غیر تودرتو علاقه‌مند

اگرچه کمبریج برای من نوعی ساختار رسمی در آموزش آکادمیک ایجاد نکرد، اما محیطی به وجود آورد که در آن می‌توانستم با افرادی تعامل داشته باشم که از کارهایم قدر دانی می‌کنند



بازگشت به دانشگاه پیش‌بینی کرده بودید. درست است؟

همین‌طور است؛ افراد زیادی بودند که علاقه داشتند من در کمبریج بمانم. پیشنهادهایی از جیمز مید (James Meade)^۵ داشتم که وسوسه‌ام می‌کرد به تدریس در کالج کریستیس بپردازم. جیم میرلیز هم پیشنهاد داده بود به کالج نوفیلد آکسفورد بروم. این در حالی بود که وین گادلی هم پیشنهاد ماندن در دپارتمان اقتصاد کارپردی را مطرح کرده بود. حقیقت این است که حتی همان زمانی هم که به ایران بازگشتم، علاقه داشتم به عنوان یک پژوهشگر دانشگاهی فعالیت‌هایم را ادامه بدهم. از شانس خوب، در جولای ۱۹۷۵ (تیرماه ۱۳۵۴) نامه‌ای از لردرب باتلر^۶ که رئیس کالج ترینیتی کمبریج بود، دریافت کردم که پیشنهاد داده بود در کالج ترینیتی و در رشته اقتصاد، تدریس کنم. خیلی مودبانه پاسخ این نامه را دادم و بابت این پیشنهاد تشکر کردم. به صورت ضمنی توضیح دادم متأسفانه از آنجا که باید خدمت سربازی را به پایان برسانم، نمی‌توانم این پیشنهاد را بپذیرم، با این حال اضافه کردم زمانی که دوران خدمت سربازی‌ام تمام شد، اگر همچنان این فرصت باقی مانده بود، با افتخار این پیشنهاد را می‌پذیرم. حدود یک سال بعد دکتر دنیس ماریان^۷ که در آن زمان استاد تمام ترینیتی بود، نامه‌ای به من نوشت و اطلاع داد که فرد دیگری برای این موضوع انتخاب شده است، او، جین سلوین^۸ بود. اما این نکته را هم در نامه اضافه کرده بود که کمیته انتخاب به اتفاق آرا به نتیجه رسیده‌اند که در صورت تغییر شرایط، همچنان می‌توانند با من همکاری کنند. تا جایی که می‌دانم، فکر نمی‌کنم کمیته آموزش پیش از این چنین سلیقه‌ای داشته باشد که یک فرد را در فهرست همیشگی حضور به عنوان استاد قرار دهد تا هر زمانی آزاد شد، به دانشگاه برود و تدریس را آغاز کند. آنها در نامه خود گفته بودند که همه اعضای کمیته امیدوارند شما بتوانید به جمع کارکنان کمبریج بپیوندید. در نهایت، تا اکتبر ۱۹۷۹ (مهر ۱۳۵۸) به من وقت داده بودند که اگر وضعیتم تغییر نکند، می‌توانم به درخواست آنها پاسخ بدهم. به معنای واقعی از این پیشنهاد خوشحال بودم. آن روزها متوجه نمی‌شدم که این پیشنهاد تا چه اندازه می‌تواند برای من کارساز باشد. خوب، از اتفاق مدتی بعد ناارامی‌ها و تظاهرات علیه شاه در سراسر کشور گسترش پیدا کرد.

تیرمن: از سال ۱۹۷۹ (۱۳۵۷) و آغاز انقلاب ایران صحبت می‌کنید؟

نه، تظاهرات در آوریل ۱۹۷۸ (فروردین ۱۳۵۷) شدت گرفته بود و از ماه آگوست (مرداد) جدی‌تر شد. در سپتامبر (شهریور ۱۳۵۷) همان سال، می‌دانستم که باید از ایران برویم. همسر در اوج تظاهرات، یعنی ماه‌های سپتامبر تا اکتبر (شهریور و مهر) دوران بارداری سختی را تجربه کرد. سوال این بود که چگونه می‌توانم با همسر که انگلیسی و باردار است و وضعیت خطرناکی دارد، و در کنار آن، همراه با دو پسر کوچکم ایران را ترک کنم؟ در آن زمان یک حکومت نظامی بر سر کار آمده بود و خروج از کشور، به هیچ عنوان آسان نبود. با این حال، دخترم به دنیا آمد و زمانی که شش هفته‌ای را می‌گذرانید، ترتیبی دادم که خانواده‌ام، یعنی همسر و سه فرزندمان، ایران را ترک کنند. آن زمان خود نمی‌توانستم از ایران خارج شوم، زیرا وزیر اجازه این کار را صادر نکرد. بنابراین، باید منتظر یک فرصت مناسب می‌ماندم. از اقبال خوب، با روی کار آمدن نظامیان و در دست گرفتن دولت از سوی آنها، نظامی‌جویی به نام کمال حبیب‌اللهی که فرمانده نیروی دریایی ارتش ایران بود به سمت وزیر آموزش و پرورش منصوب شد. آن دوران، من هنوز معاون وزیر بودم. پیش از رفتن و وضعیت را توضیح دادم و گفتیم که یک دانشگاهی هستم و از سیاست چیزی سر در نمی‌آورم. این را هم گفتم که اگر اجازه بدهد، به بانک مرکزی برگردم چرا که بانک، بیشتر به من نیاز دارد. خوشبختانه او موافقت کرد. در صورتی که این موافقت انجام نمی‌شد، نمی‌توانستم ایران را ترک کنم و شاید تا مدت‌ها بعد هم امکان خروج از کشور وجود نداشت. پس یک شانس و یک فرصت بی‌ظن برای من ایجاد شده بود تا از کشور خارج شوم قبل از ترک ایران، از همسرم خواستم بررسی کند که آیا هنوز در ترینیتی به من نیاز هست یا نه؟ در این مورد تردید داشتم، چرا که سال تحصیلی آغاز شده بود و احتمال از دست رفتن این فرصت وجود داشت. همچنین می‌خواستم بدانم



جیمز مید (James Meade)



لردرب باتلر (Lord Butler)



دنیس ماریان (Denis Marian)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)

شده بود و پرسید آیا می‌توانیم این مدل را برای آزمایش معادلات غیر تودرتو -از نوع مدل‌های مدنظر او- مانند دو سیستم تقاضای مختلف که هیچ‌کدام حالت خاص دیگری (به عبارت دیگر، تودرتو) نیستند، تعمیم دهیم یا خیر؟ اول کار فکر کردیم که این سوال یک تعمیم ساده از نتایج مقاله RES من در سال ۱۹۷۴ بود، اما بعد مشخص شد که قضیه پیچیده‌تر از این حرف‌هاست. در واقع، حل معادلات بسیار پیچیده بود و محاسبات آماری مورد نیاز آن، به این سادگی‌ها انجام نمی‌شد. در نهایت، آنگوس فعالیت علمی و پژوهشی خود را روی این مقاله آغاز کرد، اما برای بررسی برخی از جزئیات فنی، به کمک من نیاز داشت. آن زمان من نمی‌توانستم ایران را ترک کنم، چرا که سرباز وظیفه بودم، و باید به خدمت سربازی می‌رفتم. بنابراین، او به تهران آمد تا روی این مقاله کار کند. جالب بود که این مقاله سال ۱۹۷۶ (۱۳۵۴) در نشست انجمن اقتصادسنجی که در هلسینکی برگزار می‌شد، ارائه شد و مورد توجه قرار گرفت. اکونومیک‌ها هم مقاله را در سال ۱۹۷۸ منتشر کرد. آنگوس معمولاً می‌گوید که من گرفتارتر از این بودم که بتوانم او را برای تفریح و گردش همراهی کنم ولی از دید من این بازدید از او ایران برایش به یک سفر به یادماندنی و جذاب تبدیل شد.

و بعد، از بانک مرکزی به وزارت آموزش و پرورش رفتید و معاون این وزارتخانه شدید. چه مدتی در این مسئولیت قرار داشتید؟



جین سلوین (John Selwyn)



جین سلوین (John Selwyn)

زمانی که ماه‌های پایانی سربازی را می‌گذراندم، این پیشنهاد از سوی وزارت آموزش و پرورش مطرح شد. همزمان با این موضوع، من مطمئن نبودم پس از اینکه سربازی‌ام تمام شود، می‌توانم به بانک مرکزی برگردم و فعالیت‌های سابق را از سر بگیرم. البته، فعالیت‌هایی که در زمینه توزیع درآمد انجام داده بودم، توجه‌های بسیاری را به خود جلب کرده بود. ضمن اینکه مقاله‌ای را در مورد عوامل تعیین‌کننده اصلی توزیع درآمد ایران در موسسه اسپن ایالات متحده ارائه کرده بودم که طی آن سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی ایران را به صورت کامل مورد بررسی قرار دادم. در آن مقاله، نابرابری‌های جغرافیایی در توزیع درآمد را در نظر گرفته بودم و نابرابری‌های فضایی را به تفاوت در سطوح تحصیلی، تفاوت در هزینه‌های دولت در مناطق مختلف و عوامل دیگر مربوط دانستم. آن مقاله سپس در کتاب «ایران در گذشته، حال و آینده» با ویراستاری JA. Jacqs منتشر شد. همزمان که روی این مقاله و داده‌های مربوط به آن کار می‌کردم، باید در همایش‌ها و جلسات مختلفی حضور می‌یافتم و در نهایت با افرادی آشنا می‌شدم که به مسائل اجتماعی علاقه‌مند بودند و از اتفاق در وزارت آموزش و پرورش نیز حضور داشتند. در آن زمان، وزارت آموزش و پرورش به من گفت که ایسن وزارتخانه باید از روش‌های اقتصادی در تخصیص معلمان در استان‌های مختلف استفاده کند و همچنین کاری کند که رفاه معلمان افزایش یابد. آنها می‌خواستند امکانات بهتری برای معلمان فراهم کنند تا در پایان، تأثیر مثبت و مستقیمی روی بهبود تدریس داشته باشند. من به معنای واقعی این ایده را دوست داشتم. همین شد که پیشنهاد پیوستن من به وزارت آموزش و پرورش را مطرح کردند و طبیعی است سردرگمی و بلاتکلیفی من یک سال و نیم پیش از به پایان رسیدن خدمت سربازی از بین رفت. سربازی من در سال ۱۹۷۶ و در وزارت آموزش و پرورش به پایان رسید. یکی از اصلی‌ترین دلایلی که علاقه‌مند بودم به سرعت سربازی را تمام کنم، این بود که بعد از آن می‌توانستم سفرهای مطالعاتی خارجی را آغاز کنم تا تعاملات بیشتری با پژوهشگران بین‌المللی و اقتصاددانان کشورهای دیگر داشته باشم و نتیجه مطالعاتم را با آنها در میان بگذارم. لازم است اشاره کنم سومین مقاله‌ای را که در مورد توزیع درآمد نوشتم، همکارم، فیروز گهاری که اکنون در دانشگاه ایلینویز اوربانا شامپین فعالیت دارد، به کنفرانسی در ایتالیا ارائه کرد (مجموعه مقالات این همایش بعداً در کتابی با ویراستاری ریچارد استون (Richard Stone)^۹ و ویلیام پترسون^{۱۰} منتشر شد).

به این فکر می‌کنم که انقلاب ایران سبب شد یک اقتصاددان بزرگ و معتبر از فعالیت‌های دولتی به حوزه دانشگاه و تحقیقات بازگردد. هر چند به نظر می‌رسد شما برنامه بلندمدتی برای



جین سلوین (John Selwyn)

پیشنهادی که در سال ۱۹۷۶ از سوی کالج ترینیتی مطرح شده بود، همچنان برقرار است یا نه؟ آنها چهار سال به من فرصت داده بودند تا تصمیم خودم را اعلام کنم. زمانی که نامه‌های دعوت آیستر ساترلند^{۴۴} و تونی ویپر^{۴۵} که استاد تمام بودند و رابرت نیلد را که رئیس دانشکده سیاست و اقتصاد بود دریافت کردم، به معنای واقعی خوشحال شدم. آنها از حضورم در کمبریج استقبال کرده و تاکید کرده بودند هر چه زودتر به آنجا بروم. همچنین آنها من و خانواده‌ام را به عنوان مهاجر پذیرفتند و حمایت‌های لازم را انجام دادند. همین موضوعات سبب شد از یکم ژانویه ۱۹۷۹ (۱۱ دی ۱۳۵۷) تدریس را در کمبریج آغاز کنم. خوشبختانه کمبریج همواره در پذیرش پناهندگان و پژوهشگرانی که قصد مهاجرت‌های اجباری داشتند، عملکرد مناسبی داشت. در طول جنگ جهانی دوم، بسیاری از ریاضیدانان از اروپای شرقی به عنوان تبعیدی وارد کمبریج شدند. فکر می‌کنم من یکی از آخرین افرادی بودم که به عنوان پژوهشگری که مجبور به مهاجرت شده بود، به کالج ترینیتی پیوستم.

تیمر من: سال ۱۹۷۸ بود یا ۱۹۷۹؟

خانواده من، در اکتبر ۱۹۷۸ (مهر ۱۳۵۷) از ایران خارج شدند. من در اواخر نوامبر ۱۹۷۸ (آذر ۱۳۵۷) به کمبریج رسیدم. انقلاب در فوریه ۱۹۷۹ (بهمن ۱۳۵۷) و پس از خروج شاه و بازگشت آیت‌الله خمینی از تبعید به پیروزی رسید. طبیعی بود که در این اتفاقات، کاری از دست من ساخته نبود. اما فهمیده بودم که آنچه در حال رخ دادن است، پیامدهای جبران‌ناپذیری برایم خواهد داشت. برای گرفتن تصمیمی که زندگی را تغییر می‌دهد، نیازی به پیش‌بینی دقیق نیست. زمانی که تغییر جهت‌ها مشخص شود، باید تصمیم لازم را گرفت. صرف نظر از نتایج، زندگی در ایران برای من که یک متخصص دانشگاهی بودم و همسر من انگلیسی بود، بسیار دشوار می‌شد. پس، تصمیم به خروج از کشور گرفتم.

پیش از این یک بار برای من تعریف کرده‌اید که با وجود دعوت سرسخنه همکاران اتان در کمبریج، قطور با یک کاغذ و بدون هیچ چیز دیگری به دفتری خالی در کالج ترینیتی بازگشتید. بازگشت به اقتصادسنجی پس از تجربه این حجم از تحولات اقتصادی و سیاسی چه احساسی در شما برانگیخت؟

دوران عجیبی بود، حس عجیبی هم داشتم. با وجود اینکه مقاله‌های تحقیقاتی متعددی را در مورد سری‌های زمانی کامل کرده بودم، اما هیچ پژوهش جدیدی انجام نداده بودم. به‌ویژه زمانی که به عنوان معاون وزیر آموزش و پرورش ایران فعالیت می‌کردم، هیچ فرصتی برای تحقیق و پژوهش دانشگاهی نداشتم. همیشه جلسات زیادی برگزار می‌شد و کمیته‌هایی بود که به امور آنها رسیدگی می‌کردم. سفرهای زیادی هم به نقاط مختلف داشتم و تا حدی که امکان داشت به نقاط مختلف ایران رفتم تا ببینم چگونه می‌توانم رفاه معلمان را افزایش دهم. درست است که در سال ۱۹۷۸ و به دلیل سوابق پژوهشی به فرد معتبری تبدیل شده بودم، اما بیشتر پژوهش‌هایی که انجام داده بودم، بر اقتصاد ایران متمرکز بود و تحولات قابل توجهی را که در دوره ۱۹۷۳ تا ۱۹۷۸ در اقتصاد و اقتصادسنجی ایجاد شده بود، منعکس نمی‌کرد. زمانی که به انگلستان رسیدم، باید اولویت‌های تحقیقاتی و حوزه‌های پژوهشی‌ام را مشخص می‌کردم و تصمیم‌گیری‌های لازم برای هر یک را انجام می‌دادم. در دورانی که از انگلستان دور بودم، فقط تا حدی در جریان تحولات و جدیدترین یافته‌های حوزه سری‌های زمانی، مدل‌های تأخیر توزیع شده و آزمون فرضیه‌های غیر تودرتو قرار گرفته بودم. این وضعیت، هم خوب بود و هم بد. بد بود، چون احساس می‌کردم فلج شده‌ام. نمی‌دانستم از کدام مسیر بروم. باید موتور را دوباره روشن می‌کردم، اما بسیار سخت بود. بسیاری از همکاران می‌پرسیدند چگونه و در چه زمینه‌ای قرار است پژوهش‌هایم را شروع کنم؟ اما پاسخی نداشتم. اینجا هم خوش شانس بودم که با یک مشاور فوق‌العاده روبه‌رو شدم. پس از بازگشت به کمبریج، هم دیوید هندری^{۴۶} (که آن زمان در LSE بود) و هم پیتر فیلیپس^{۴۷} که در دانشگاه بیرمنگام مستقر بودند، توصیه‌نامه‌هایی برایم نوشتند. همکاران کمبریج هم حمایت‌های ویژه‌ای انجام دادند.

دیوید هندری در مورد فعالیت‌هایش روی مدل‌های تصحیح خطا برابرم توضیح داد. او لطف کرد و نسخه‌ای از مقاله‌ای^{۴۸} که قرار بود در دسامبر ۱۹۷۸ و در یک مجله علمی منتشر شود، برایم فرستاد. این مقاله بعداً با عنوان DYHS که حروف اول نام نویسندگان بود معروف شد.

راب انگل در آن زمان در LSE حضور داشت و درباره فعالیت‌هایش زیاد شنیده بودم. هر چند فرصتی پیش نیامده بود تا با او دیداری داشته باشم. پیتر فیلیپس هم به صورت جدی روی ویژگی‌های نمونه کوچک برآوردها متمرکز بود. من را برای ارائه پژوهش به LSE دعوت کردند. این دعوت، کمک بزرگی برای تجدید دیدار با دوستان قدیمی و آشنایی با افراد تازه وارد شده به این حوزه بود. یادم می‌آید که کنوالیس و گراهام میزون هر دو در حال انجام تحقیقات و پژوهش‌های جالبی بودند که برای من بسیار جذاب بود. از این اتفاقات بی‌خبر بودم، چرا که وقفه غیرمنتظره‌ای در فعالیت‌های پژوهشی‌ام پیش آمده بود و کمی از مسیر دور شده بودم. جفری هیل^{۴۹} که اکنون در مدرسه بازرگانی کمبریج حضور دارد، با من از دوران دکتر آشنا بود. او هم دانشجوی کمبریج بود و اکنون یک کرسی در دانشگاه ساسکس در اختیار داشت و از من دعوت کرد در کنفرانسی که سازماندهی‌اش را بر عهده داشت، درباره مقاله‌ای از رابرت بارو^{۵۰} صحبت کنم. مقاله در مورد کاربرد انتظارات عقلانی در مدل‌های پولی بود. رابرت بارو و همکارانش، با فرض انتظارات عقلانی به تأثیرات تغییرات در عرضه پول بر نوسانات چرخه تجاری علاقه‌مند بودند و روی آن کار می‌کردند. این نخستین باری بود که با فرضیه انتظارات عقلانی (REH) آشنا می‌شدم. زمانی که در ایران بودم، از فعالیت‌ها و اقدامات موت (John Muth)^{۵۱}، رابرت لوکاس (Robert Lucas)^{۵۲} و توماس سارجنت (Thomas J. Sargent)^{۵۳} در این زمینه بی‌اطلاع بودم. بنابراین به عنوان یک اقتصاددان کاربردی به فرضیه انتظارات عقلانی نزدیک شدم و از میزان قوت فرضیه‌هایی که زیربنای REH را تشکیل داده بودند، شگفت‌زده شدم. به‌ویژه متوجه شدم که تکیه بر این فرض که همه کارگزاران مدل واقعی و عینی اقتصاد را می‌دانند بسیار محدودکننده است. در اقتصادسنجی، موضوع تصریح مدل و عدم قطعیت مدل بسیار مهم بود و ما هیچ مدلی را واقعی نمی‌دانستیم. پس چرا منطقی بود که فرض کنیم عوامل، مدل واقعی را می‌دانستند؟ در پاسخ به این پرسش، به اهمیت مدل‌سازی انتظارات پی بردم، اما سعی کردم گزارشی انتقادی از انتظارات عقلانی در دیدگاه یک اقتصاددان ارائه کنم. در مطالعاتی که مرتبط با REH انجام دادم، روی برخی از مسائل فنی مانند راحل و شناسایی مدل انتظارات عقلانی تمرکز کردم. در این مورد، از کمک‌های کریستین گوریرو در فرانسه و کن والیس در بریتانیا بهره‌مند شدم. بنابراین، کارم را روی انتظارات عقلانی متمرکز کردم که در نهایت به نگارش کتاب‌ها با عنوان «محدودیت‌های انتظارات عقلانی»^{۵۴} منجر شد. این کتاب را انتشارات بلکول در سال ۱۹۸۷ منتشر کرد و در سال‌های ۱۹۸۸ و ۱۹۸۹ تجدید چاپ شد.

این موضوع نشان می‌دهد شگفته اقتصادسنجی کاربردی هستی که همواره به عنوان یکی از ویژگی‌های حرفه‌ای شما در حوزه دانشگاهی نیز شناخته می‌شود. آیا این علاقه، به دوران حضور شما در بانک مرکزی و وزارت آموزش و پرورش ایران بازمی‌گردد؟ چون به نظر می‌رسد در اوایل دوران دانشجویی هم مجذوب چرخه‌های تجاری شده بودید.

بله، من همیشه به تحقیقات کاربردی علاقه‌مند بودم. پیش از این هم اشاره کردم. انگیزه کاربردی پشت سری‌های زمانی و تحقیقات مدل‌سازی من، یادگیری نکات جدید درباره چرخه‌های تجاری بود. با این حال، زمانی که به ایران برگشتم، متوجه شدم بسیاری از مشکلات کاربردی دیگر و البته به همان اندازه مهم وجود دارد که باید در نظر بگیرم. پس از بازگشت به ایران فهمیدم اقتصاد و اقتصادسنجی ابزارهایی برای درک و تصمیم‌گیری هستند که پیامدهای گسترده‌ای برای همه حوزه‌های مرتبط با فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی ایجاد می‌کنند. تجربه کار در ایران، بیش از هر چیز اهمیت وجود داده‌ها را برای ارتقای فعالیت‌ها و مطالعات اقتصادسنجی نشان داد. همچنین فهمیدم که کار به صورت

وزارت

آموزش و پرورش
به من گفت که این
وزارتخانه باید از
روش‌های اقتصادی
در تخصیص
معلمان در
استان‌های مختلف
استفاده کند و
همچنین کاری کند
که رفاه معلمان
افزایش یابد. آنها
می‌خواستند
امکانات بهتری
برای معلمان
فراهم کنند تا در
پایان، تأثیر مثبت
و مستقیمی روی
بهبود تدریس
داشته باشند. من
به معنای واقعی
این ایده را دوست
داشتم.





▲ سال ۱۹۷۲، نشست انجمن اقتصادسنجی اروپا، بوداپست-مجارستان. از چپ به راست: مروین کینگ، تری بیکر، محمد هاشمی‌پسران و انکس دیتون.

موفقیتی که در JAE به دست آمد، مدیون بسیاری از همکاران فداکاری است که در این زمینه فعالیت داشتند. آدریان پاگان از دانشگاه ملی استرالیا، مگناد دسای^۱ از LSE و راب انگل از USCD از پایه‌گذاران این مجله بودند. بعدها مارک واتسون^۲ از دانشگاه نورث وسترن جایگزین انگل شد. به جرات می‌توانم بگویم آنها گروه شگفت‌انگیزی از همکاران بودند که می‌توانستیم این همکاری را با حضورشان شکل بدهیم. پس از آن، جان گیوک^۳ هم به کمک ما آمد. پروین تریودی مسئول بررسی‌های نرم‌افزاری هم طی سال‌های ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۲ در کنار ما حضور داشت و کمک‌های مهمی انجام داد. او در توسعه بخش نرم‌افزاری مجله که در زمینه ارائه ارزیابی‌های انتقادی از نرم‌افزارها و بسته‌های اقتصادسنجی به خوانندگان JAE فعالیت می‌کرد، اقدامات تاثیرگذاری انجام داد. جیمز مک کینون به توسعه بخش مرتبط با تکرارپذیری کمک کرد و همان‌طور که پیش از این هم گفتیم، مسئولیت پایگانی داده‌های JAE در دانشگاه کوئینز کانادا را عهده‌دار شد. او همچنین به عنوان یکی از ویراستاران بررسی نرم‌افزار فعالیت می‌کرد. بی‌نهایت خوشحالم که بگویم سیاست‌ها و خط‌مشی‌های JAE در حوزه فعالیت خودش، با حضور باربارا روسی که در سال ۲۰۱۲ جانشین من شد و مسئولیت مجله را پذیرفت، به‌خوبی ادامه پیدا کرده است. در این زمینه، برادرم بهرام پسران که او هم در اقتصادسنجی فعالیت دارد و دانشجوی دکترای دنیس سارگان بود، کمک‌های بسیاری انجام داد. به عقب برگردیم؛ در سال ۱۹۸۷، انتشارات دانشگاه آکسفورد، اولین نسخه از Microfit را با عنوان Data-FIT منتشر کرد. البته بعد فهمیدیم که نام Data-FIT را پیش از این شرکتی که در زمینه ورزش و آمادگی جسمانی فعالیت می‌کند، استفاده و ثبت کرده است. در طول دوره ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۷، من در سه حوزه کاری مشغول به فعالیت بودم: ایجاد مجله جدید JAE، توسعه یک بسته نرم‌افزاری مرتبط با اقتصادسنجی و همزمان تلاش برای پیش بردن تحقیقات خودم در مورد مسئله کلی شکل‌گیری انتظارات و توسعه بیشتر آزمون فرضیه‌های غیر تودرتو.

اجازه بدهید کمی بیشتر درباره فعالیت‌های اولیه شما صحبت کنیم. برخی از مطالعاتی که در حوزه اقتصادسنجی روی آزمایش مدل‌های غیر تودرتو انجام داده‌اید، بسیار جذاب بودند. فکر می‌کنم در این مورد حرف‌های زیادی برای گفتن داشته باشید. بالاخره این موضوع، مسئله‌ای بسیار کلیدی بود.

پس باید به اوایل دهه ۱۹۷۰ برگردیم. در این دهه، علاقه بسیار زیادی به فعالیت روی مدل‌های مختلف و پدیده‌های موجود مثل مدل‌های کینزی در مقابل مدل‌های پولی و همین‌طور چرخه عمر در مقابل توابع مصرف کینزی وجود داشت. این دو مورد را فقط به عنوان دو مثال مهم مطرح می‌کنم. در مورد توابع مصرف، از دیدگاه تجربی، تفاوت اصلی میان دو مدل در مشخص کردن پویایی رابطه میان درآمد (کار) و مصرف بود که در سطح خود به مشکل تاخیرات توزیع‌شده مربوط می‌شد. اگر یادتان باشد، این مطالعات زیر نظر زوی گریلیج پیش می‌رفت. در مقابل، من به مقایسه مدل‌های مقابل که به نوعی رقیب این مدل به شمار



در سپتامبر (شهریور ۱۳۵۷) همان سال، می‌دانستم که باید از ایران برویم. همسرم در اوج تظاهرات، یعنی ماه‌های سپتامبر تا اکتبر (شهریور و مهر) دوران بارداری سختی را تجربه کرد. سوال این بود که چگونه می‌توانم با همسرم که انگلیسی و باردار است و وضعیت خطرناکی دارد، و در کنار آن، همراه با دو پسر کوچکم ایران را ترک کنم؟



گروهی برای تحلیل‌های تجربی بسیار ضروری است. چرا که در این پژوهش‌ها، شما به مهارت‌های مختلفی در اقتصاد، آمار، نظرسنجی، جمع‌آوری داده و محاسبه نیاز دارید. همچنین مشخص بود برای اینکه تحقیقات کاربردی از نظر اجتماعی مفید و قابل قبول در نظر گرفته شوند، باید به راحتی قابل تکرار باشند. برای انجام تحقیقات کاربردی مطلوب، باید به تحلیل نظری محض و همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها توجه ویژه‌ای نشان داد. هر دو این موضوعات، در حل مسئله بسیار اهمیت دارند. افرادی که در ریاضیات و آمار محض مشغول هستند خدمات مهمی در چنین پژوهش‌هایی انجام می‌دهند. چرا که بدون مشارکت آنها، تجزیه و تحلیل تجربی نمی‌تواند بر پایه‌ای صحیح و دقیق استوار باشد.

می‌دانم که شما یکی از نخستین طرفداران تکرارپذیری نتایج تجربی در مجله اقتصادسنجی کاربردی (JAE) بودید. در این مجله، بخشی ایجاد شده بود که به تکرارپذیری نتایج تجربی اختصاص داشت و تا آنجا که ممکن بود تأکید می‌شد نویسندگان کدها و داده‌های رایانه‌ای خودشان را در دسترس آرشيو الکترونیکی که مجله آنها را نگهداری می‌کرد، قرار دهند.



یکی از اصلی‌ترین دلایل راهاندازی مجله اقتصادسنجی کاربردی (Journal of Applied Econometrics)، پر کردن شکاف در حوزه تکرارپذیری نتایج مقالات بود. من متوجه شده بودم که در مورد بسیاری از مقالات کاربردی، داده‌ها یا کدهایی که برای تولید نتایج استفاده می‌شوند، حتی برای مقالات در دسترس نیستند. و این اتفاق برای مجلات برتر اقتصادی افتاده بود و لازم بود برای آن چاره‌اندیشی شود. در آن زمان، من به دعوت آنکوس دیتون که به‌تازگی یکی از سردبیران ارشد (Co-Editor) مجله اکونومتریکا شده بود، سردبیر کمکی (Associate Editor) این مجله بودم. با این حال، خیلی زود فهمیدم که با وجود تلاش‌های بسیار زیاد پژوهشگرانی مانند آنکوس دیتون، انجمن اقتصادسنجی با همه گروه‌ها و افراد تاثیرگذار خود در حوزه تئوری، آماده پذیرش چالش تکرارپذیری در تحقیقات اقتصادی تجربی نیست. این گونه شد که بعد از یک سال فعالیت، از مسئولیت سردبیری کمکی استعفا کردم و مجله «اقتصادسنجی کاربردی» (JAE) را در سال ۱۹۸۶ راهاندازی کردم. اصلی‌ترین دلیل انجام این کار آن بود که متقاعد نشده بودم که هیچ‌یک از مجلات اقتصادی موجود، تکرارپذیری را سنگ‌بنای تصمیم خود برای پذیرش مقاله قرار دهند. در نخستین شماره مجله، سرمقاله‌ای نوشتم که تکرارپذیری را به ویژگی اصلی JAE تبدیل کرد. اگرچه چند سال طول کشید تا این ایده به‌طور کامل عملیاتی شود، اما به لطف تلاش‌های بی‌وقفه جیمز مکینون و بسیاری دیگر، آرشيو داده‌های JAE را راهاندازی کردیم و به آرامی اما بسیار مطمئن، به فعالان این حوزه نشان دادیم. ایده تکرارپذیری به شکل واقعی قابل اجراست و می‌توان آن را کاربردی دانست. ضمن اینکه این اتفاق می‌تواند بدون صرف هزینه زیاد انجام شود. در این مسیر، پیشرفت در ذخیره‌سازی داده‌ها و دسترسی به اینترنت هم اهمیت بسیار زیادی داشت. در کنار این موضوع، می‌خواستم به یک خروجی مشخص و معقول دست پیدا کنیم تا بر اساس آن بتوانیم فعالیت‌ها، مطالعات و نتایج مطالعات جدی اقتصاد کاربردی را نیز منتشر کنیم. در حالی که پیش از این چند مجله علمی معتبر اقتصادی وجود داشت و در حال فعالیت بودند، به نظر من هنوز فضا برای ظهور مجله‌ای جدید که بر اقتصادسنجی کاربردی تأکید کند، وجود داشت. البته، مخالفت‌های زیادی هم با این ایده وجود داشت. برخی از مخاطبان و ذی‌نفعان، به ویلی که ناشر JAE بود نامه نوشتند و نسبت به تاسیس این مجله واکنش نشان دادند و در واقع با آن مخالفت کردند.

این اعتقاد وجود داشت که تمرکز بر تکرارپذیری برای حوزه اقتصاد بسیار زودتر از آنچه باید، انجام شده بود. من تأکید بر این موضوع را در سرمقاله شما که سال ۱۹۸۶ و در اولین شماره مجله اقتصادسنجی کاربردی نوشتید، به یاد دارم.



می‌رفتند، علاقه‌مند بودم. خیلی زود متوجه شدم که مدل‌های رقیب، حالت خاص همدیگر به شمار نمی‌روند. به‌طور معمول، استنتاج آماری کلاسیک مربوط به آزمایش فرضیه‌های تودرتو (Nested) است که می‌توانند به عنوان محدودیت‌های پارامتریک در یک مدل به اندازه کافی کلی مشخص شوند. فکر می‌کردم این رویکرد ممکن است کارآمدترین راه برای آزمایش مدل‌های غیرتودرتو نباشد. به منظور اعمال رویکردهای آزمون استاندارد برای مسئله فرضیه‌های غیر تودرتو، نیاز به ساخت یک مدل مصنوعی بود که هر دو مدل رقیب را در بر می‌گرفت. بنابراین، این موضوع را در نظر گرفتیم، همان‌طور که زمانی مدل‌های مصرف‌کننده و پولی را هم مدنظر قرار دادیم. برای من مشخص نبود که اگر مدل‌های تخصصی‌تر که با مدل ترکیبی تودرتو هستند هر دو رد شوند، به خودی خود جالب توجه و مهم است و آیا می‌توان آن را از لحاظ نظری منسجم دانست یا خیر. برخلاف انتخاب مدل که به انتخاب یکی از مدل‌های مورد بررسی ختم می‌شود، آزمون فرضیه می‌تواند بدون انتخاب مدلی خاص انجام شود؛ البته این نکته هم مهم است که امکان دارد مدل جدیدی برای توضیح داده‌ها مورد نیاز باشد. در جریان تحقیقات، اتفاقی به مطالعات و پژوهش‌های دیوید کاکس^{۲۳} برخوردیم که دو مقاله در مجموعه مقالات سمپوزیوم بر کلی فصل ۱۹۶۲-۱۹۶۱ منتشر کرده بود. پس از مطالعه دقیق این دو مقاله و برخی مقالات دیگری که با این مقاله ارتباط داشت، متوجه شدم کاکس در واقع یک راه‌حل ساده برای مسئله آزمون فرضیه‌های غیر تودرتو (یا مجزا) مطرح کرده است. با این حال، در مقایسه با انواع مدل‌های رقیب که در ادبیات اقتصادسنجی در نظر گرفته شده بودند، نمونه‌های کاکس بسیار ساده به شمار می‌آمدند. من ایده کاکس را با گسترش دادن آزمون‌های مدل‌های رگرسیون غیر تودرتو وارد اقتصادسنجی کردم. سپس مقاله خود را برای بررسی به ریویو او اکونومیکس استادیز (RESTUD) فرستادم. دیوید هندری سردبیر این مجله بود. او پس از اینکه مقاله را مطالعه کرد، آن را برای داورها فرستاد و داورها هم مقاله‌ام را رد کردند. با وجود این، این فرصت را پیدا کردم که به داوران پاسخ بدهم و به من گفته شد که هر دو از چهره‌های برجسته ادبیات آماری هستند. باید بپذیریم من بسیار خوش شانس بودم که این فرصت را پیدا کردم به دفاع از ایده‌ها و نظریه‌های مطرح‌شده‌ام بپردازم. بعد از پاسخ به داوران، روشن شد که یکی از آنها در محاسبات ریاضی برای استخراج جواب در موضوعی که من مطرح کرده بودم اشتباه کرده است. بنابراین مقاله‌ام در RESTUD پذیرفته شد. بعدها همان‌طور که پیش از این هم اشاره کردم، با همکاری انگوس دیتون، آزمون کاکس را به سیستم‌های معادلات غیر تودرتو گسترش دادیم و سپس آنورین ایوانز^{۲۴} و آنگوس دیتون نیز آزمایش را به مدل‌های خطی در مقابل غیر خطی توسعه دادند. پس از آن هم مشارکت‌های دیگری در این موضوع ایجاد شد که از آن جمله می‌توانم به جیمز مک‌کینون اشاره کنم. مایک مک‌آلیر، کریستین گوربروکس، دیوید هندری و گراهام میزون هم افراد دیگری بودند که در این موضوع از مطالعات من پیروی کردند و مدل‌های دیگر را توسعه دادند. البته مشارکت در این ارتباط سرعت کمی داشت و زیاد گسترده نبود. نه به این دلیل که موضوع آزمایش مدل‌های رقیب، اهمیت چندانی نداشت، بلکه به این دلیل که بسیاری از پژوهشگران دیگر، علاقه‌ای به مقایسه یک نظریه با نظریه دیگر نداشتند. در واقع ترجیح می‌دادند به سمت موضوعاتی نظیر انتخاب مدل بروند و به آزمون‌های فرضیه کاری نداشته باشند. همان‌طور که می‌دانید، این دو موضوع، به هیچ عنوان شبیه یکدیگر نیستند. برای انتخاب مدل، به‌طور معمول یک روش تجربی را مدنظر قرار می‌دهیم، نه به‌طور قطعی یک مدل علی یا سازگار با نظریه را. هدف چنین کاری نیز، یافتن حقیقت نیست، بلکه مدلی است که به اندازه کافی به حقیقت نزدیک است؛ چیزی که می‌توان آن را مدل «شبیه‌واقعی» نامید. مثل مفهومی که من با الکس چودیک و جرج کاپتانوس در مقاله‌ای در اکونومتریکا درباره انتخاب متغیر در سیستم‌های با ابعاد بالا توسعه دادم. ایده اصلی در پشت آزمون فرضیه، بررسی است. اعتبار یا کفایت آماری یک فرضیه حفظ‌شده، مانند کینزی بودن؛ پس از آن باید بررسی شود که آیا شواهد آماری قابل توجهی در برابر موقعیت کینزی وجود دارد یا خیر؟ برای مثال، در جهت مدل کلاسیک به کارگیری کامل، این دو رویکرد مکمل یکدیگرند.



در آن زمان یک برنامه پژوهشی بسیار فعال وجود داشت که در آن مدل‌های پول‌گرایی در مقابل مدل‌های کینزی مورد بحث قرار می‌گرفتند. البته، فرضیه انتظار منطقی، نقش کلیدی در طرح انتظاراتی ایفا کرد که با مدل سازگار بود و کمتر مشابهتی با موارد قبلی داشت. این موضوع در جایگاه خود به اقتصاددانان کمک کرد مدل‌های اقتصاد کلان را بنویسند که می‌توان آنها را به صورت اقتصادسنجی آزمایش کرد. فرضیه انتظارات عقلانی نیز در کار شما بسیار پربار بود. نه تنها کتابتان در مورد محدودیت‌های انتظارات عقلانی که در سال ۱۹۸۹ منتشر شد، بلکه از طریق بسیاری از مقالاتی که در JOE و جاهای دیگر در آن زمان منتشر کردید، تمرکز جدی روی این موضوع داشتند. بیایید درباره این صحبت کنیم که ساختار کتاب چگونه شکل گرفت و در اصل، چه شد که چنین عنوانی را انتخاب کردید؟



کتاب «محدودیت‌های انتظارات عقلانی»، ابتدا در سال ۱۹۸۷ در انگلستان منتشر شد و سپس در سال ۱۹۸۹ در ایالات متحده با جلد شومیز تجدید چاپ شد. این کتاب از مقاله‌ای که من در سال ۱۹۸۲ در مورد مدل‌های کینزی در مقابل مدل‌های پول‌گرایی رابرت بارو توسعه داده بودم، گسترش پیدا کرد و به صورت کتاب، چاپ شد. همان‌طور که گفتیم، در اوایل سال ۱۹۷۹ پس از بازگشت به کمبریج، با تحقیقات و پژوهش‌های بارو در مورد مدل انتظارات عقلانی پول‌گرایانه جدید آشنا شدم. بارو همچنین مقاله‌ای با مارک راش منتشر کرده بود که در آن زمان مقاله‌ای بسیار تأثیرگذار به شمار می‌رفت. این سازمان ادعا کرد شوک‌های پیش‌بینی‌نشده عرضه پول منبع اصلی نوسانات چرخه تجاری هستند و سیاست‌های کلان اقتصادی تأثیر پایداری بر سطح تولید یا نرخ بیکاری ندارد. یعنی به نوعی، موضوعات سیاسی در این موضوع دخالت دارد. با پیشینه‌ای که در کمبریج داشتم، این توضیحات را منطقی نمی‌دانستم، بنابراین به ارزیابی رسمی مدل بارو در برابر یک جایگزین کینزی علاقه‌مند شدم. مطالعاتی که انجام دادم، در زمینه آزمایش فرضیه‌های غیر تودرتو، به‌ویژه در این زمینه مفید بود، زیرا اجازه داد یک مدل کینزی را در برابر مدل کلاسیکی که بارو از آن دفاع می‌کرد، بیازمایم. بعد که نتایج مشخص شد، فهمیدیم هم تبیین کلاسیک جدید و هم تبیین کینزی از بیکاری وقتی در برابر یکدیگر آزمایش می‌شوند، رد می‌شوند. این مقاله به عنوان مقاله اصلی در شماره سپتامبر (EJ) Economic Journal منتشر شد. پس از انتشار این مقاله، توجه‌های بسیاری به سمت این مطالعات جلب شد. رنه اولیویری از بلک ول که اکنون با ویلی ادغام شده، به سراغ من آمد و گفت که مقاله چاپ‌شده در EJ را دیده و می‌خواهد بداند آیا من علاقه‌مند به نوشتن یک مونوگراف در مورد آن هستم یا خیر؟ در واقع او می‌خواست من به تحلیل مدل‌های کینزی در مقابل مدل‌های کلاسیک پول‌گرایی جدید بپردازم. در ابتدا، علاقه چندانی به این موضوع نداشتیم. همان‌طور که می‌دانید، در اقتصاد، به‌ویژه در ابتدای کار، بیشتر بر انتشار مقاله در مجلات تمرکز می‌کنیم و به‌راحتی به سمت نوشتن کتاب هدایت نمی‌شویم. از آن سو، من مشغله‌های دیگری هم داشتم و فعالیت‌ها و مطالعات نظری دیگری در مورد انتظارات عقلانی را در دست داشتم. با این حال، پس از مدتی گفت‌وگو و تبادل نظر، نه نوشتن کتابی موافقت کردم که بر مولفه انتظارات عقلانی مقاله EJ متمرکز بود، نه بخش آزمایش‌های غیر تودرتو. انجمن اقتصادسنجی پیش از این از من دعوت کرده بود که یک تک‌نگاری در مورد آزمایش فرضیه‌های غیر تودرتو بنویسم که برای نوشتن کتاب انتظارات عقلانی مجبور شدم آن را کنار بگذارم. در روند کار روی کتاب، با مطالعاتی از داده‌های نظرسنجی در مورد انتظارات مواجه شدم که روان‌شناسان روی آن مطالعه کرده بودند. خیلی زود فهمیدم که ادبیات گسترده‌ای در مورد انتظارات خارج از علم اقتصاد وجود دارد که با رویکرد اقتصاددانان به انتظارات متفاوت است. می‌دیدم که ادبیات روان‌شناسی به مسئله شکل‌گیری انتظارات از منظر بسیار کلی‌تر، عمدتاً از دیدگاه رفتاری نزدیک شده است. از این نظر، برخی از ایده‌ها و مفاهیمی که در کتاب عدم قطعیت رفتاری، در مقابل عدم

پس از بازگشت به ایران فهمیدم اقتصاد و ابزارهایی برای درک و تصمیم‌گیری هستند که پیامدهای گسترده‌ای برای همه حوزه‌های مرتبط با فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی ایجاد می‌کنند. تجربه کار در ایران، بیش از هر چیز اهمیت وجود داده‌ها را برای ارتقای فعالیت‌ها و مطالعات اقتصادسنجی نشان داد.

قطعیّت برون‌زا، توسعه دادم، آغاز اقتصاد رفتاری بود که امروزه به موضوعی مستقل تبدیل شده است. در این مطالعات به اهمیت تعاملات استراتژیک در فرآیند شکل‌گیری انتظارات و اهمیت انتظارات نظرسنجی برای تجزیه و تحلیل انتظارات پی بردم. انتظارات فرد ممکن است به انتظارات دیگران بستگی داشته باشد و از این نظر موضوع مسابقه زیبایی کینزی موضوعیت و اهمیت پیدا کرد. من ناهمگونی انتظارات را به‌طور رسمی در نظر گرفتم و موضوع پسرقت نامتناهی را که در چنین وضعیتی به وجود می‌آید، مورد بحث قرار دادم. کتاب فقط درباره انتظارات عقلانی نبود، بلکه سایر مدل‌های شکل‌گیری انتظارات (تطبیقی، رگرسیون، و...) و نحوه اندازه‌گیری و آزمایش مدل‌های مختلف شکل‌گیری انتظارات را پوشش می‌داد. نکته دیگر این بود که برای نام‌گذاری کتاب هم مشکلاتی وجود داشت. در انتخاب نام کتاب، به نظرات لودویگ ویتگنشتاین، فیلسوف برجسته کمبریج، توجه ویژه داشتم. او استدلال کرده بود برای اینکه ماهیت موضوعی را متوجه شویم، باید بدانیم که آن موضوع چیست؟ بنابراین در این زمینه، در محدودیت‌های یک ایده، موضوع بسیار مهمی بود، زیرا این موضوع به ما کمک کرد به ارزیابی انتقادی‌تری از آن ایده‌ها برسیم. با در نظر گرفتن این موضوع، نام کتاب را «محدودیت‌ها به» و نه «محدودیت‌های» انتظارات عقلانی گذاشتم. به این معنا، کتاب نگرش انتقادی ندارد؛ بلکه، توضیحی است که درباره مبانی و محدودیت‌های کاربرد در نظر گرفته شده است. این را هم بگویم، این‌طور نبود که REH موضوع جالبی به شمار نمی‌رفت. REH از نظر ریاضی، مدلی از انتظارات برای تکمیل قواعد تصمیم‌گیری بود که متغیرهای انتظاری مورد نیاز را نیز در برمی‌گرفت. در واقع انتظارات افکارسنجی برای پر کردن این شکاف کافی نبود. نام سارجنت در کنفرانسی در بریستول بر همین نکته تأکید کرد. به عنوان مثال، برای حل یک مسئله بهینه‌سازی افق نامتناهی، باید مدلی داشت که انتظارات را در تمام افق‌های آینده ایجاد کند. بعید است که یک فرد انتظارات خود را در تمام مراحل آینده بداند، و مهم‌تر از آن، بعید است که فرد بتواند چنین انتظاراتی را برای دوره‌های زیادی از نظرسنجی‌ها برانگیزد. بنابراین، یک مدل رسمی از شکل‌گیری انتظارات مورد نیاز است. مسئله اصلی، ارائه مدلی از شکل‌گیری انتظارات است که منسجم و در عین حال از نظر تجربی کافی باشد. REH نخستین شرط منسجم بودن ریاضی را برآورده کرد، اما با داده‌ها مطابقت نداشت که در آن افراد مختلف، اغلب با اطلاعات یکسان مواجه بودند. می‌توان گفت افراد به دلیل تفاوت در توانایی‌های شناختی، درجه بی‌توجهی، یادگیری و عملکردهای مرتبط با رها کردن، انتظارات متفاوتی داشتند. در مورد برخی از این مسائل در کتاب بحث شده و مدل‌های جایگزین ساده برای RE در نظر گرفته شده‌اند. در طول دو دهه گذشته، اقتصاد رفتاری و ادبیات مربوط به بی‌توجهی منطقی که کریستوفر سیمز و مایکل وودفورد مطرح کرده‌اند، پیشرفت‌های مهمی در ارائه جایگزین‌های مناسب برای RE داشته است.

فکر می‌کنم بهتر باشد درباره اینکه چطور به شکل‌های مختلف بر تحقیقات و پژوهش‌های دانشگاهی تأثیر گذاشته‌اید هم صحبت کنیم. ما پیش از این درباره اینکه چه شد که در سال ۱۹۸۶ سردبیر مجله اقتصادسنجی کاربردی شدید بحث کردیم. شما حدود ۳۰ سال در این مسئولیت باقی ماندید و در نهایت، مسئولیت سردبیری را به باربارا روسی واگذار کردید. در مورد اینکه چه چیزی باعث شد تصمیم به راه‌اندازی یک مجله جدید بگیرید و اینکه آیا فکر می‌کنید مجله در مأموریت خود موفق بوده است یا خیر، بگویید.



دلائل من برای تأسیس و راه‌اندازی مجله اقتصادسنجی کاربردی دو چیز بود؛ یکی فراهم کردن راه خروجی برای به‌کارگیری روش‌های اقتصادسنجی که در آن زمان به‌سرعت در حال توسعه بود و به شوه‌ای دقیق بر مشکلات اقتصادی در حال توسعه تأثیر می‌گذاشت. از این منظر، این موضوعات برای مجله سسوزه‌ها و مسائل بسیار مطلوبی به شمار می‌رفت. مجله ما، شباهتی به مجلات میدانی مانند Energy Journal یا Journal of Monetary Economics نداشت که بر زیرحوزه‌های اقتصاد تمرکز کنند. JAE مقالاتی را در همه



زمینه‌ها، خرد و کلان، مالی و انرژی، محیط زیست و اقتصاد سلامت منتشر می‌کند. این مهم بود که موضوعات مرتبط با اقتصادسنجی از طریق روش‌شناسی و نشریه واحد در دسترس فعالان همه حوزه‌های اقتصاد قرار گیرد. هدف دوم مجله، پرداختن به موضوع «اعتبار محقق» بود. می‌دانیم که پژوهش‌های تجربی تنها در صورتی قابل اعتماد خواهد بود و در خدمت جامعه قرار می‌گیرد تا از نتایج آن استفاده شود که نتیجه تحقیق بتواند با قرار گرفتن در برابر افکار عمومی و به‌ویژه پژوهشگران، به پرسش‌های آنان پاسخ دهد. این موضوع، مستلزم ایجاد شرایطی بود که تأکید بر فعالیت‌ها و نتایج نشریه، به شکل مستمر تکرار شود. هدف آن به هیچ‌وجه این نبود که بخواند اقدامات کنترلی در این رشته انجام دهد. بسیاری از افراد برای فعالیت در این حوزه علاقه‌مند بودند، مانند دانشجویان دوره دکتر که دوست داشتند در مورد مطالعاتی که دیگران انجام داده‌اند آموزش ببینند و البته از داده‌های آنان هم استفاده کنند. دانشمندان و محققانی که من در ترینیٹی می‌شناختم، با روش تکرار نتایج یک آزمایش در تعدادی از آزمایشگاه‌ها کاملاً آشنا بودند. با این حال، زمانی که من این ایده را با اقتصاددانان مطرح کردم، آنها با دیده شک به موضوع نگاه می‌کردند. به‌نوعی می‌توان گفت که آنها کمی تردید داشتند. برخی از آنان تصور می‌کردند که نیازی به تکرارپذیری نداریم؛ برخی دیگر هم معتقد بودند، اجرای چنین فعالیتی بسیار پرهزینه است. از سوی دیگر باید قبول می‌کردیم که بسیاری از نویسندگان و پژوهشگران، حاضر نبودند داده‌ها و کدهای کامپیوتری خود را با دیگران به اشتراک بگذارند. با همه این دیدگاه‌ها و سختی‌ها، اعتقاد داشتم که با پیشرفت در فناوری کامپیوتر و امکانات ذخیره‌سازی داده‌ها و با تأکید روزافزون بر استانداردهای موجود در این حرفه، زمان مناسبی برای نیاز به تکرار مقالات منتشر شده در JAE فرا رسیده است. بنابراین بر این حس تمرکز کردیم که محدودیت‌ها را دوباره بسنجیم. به این معنی که نتایج منتشر شده را می‌توان به آسانی از مجموعه داده‌ها، کدهای کامپیوتری و فایل‌های قابل خوانش ارائه‌شده از سوی نویسندگان مسئول مقالات، بازتولید کرد. اتفاق خوبی که اینجا افتاد این بود که بسیاری از اقتصاددانان بزرگ به مجله پیوستند که برای موفقیت آن بسیار مهم بود. وقتی مجله را راه‌اندازی کردیم، می‌خواستیم از ویژگی‌ها و منافعی که به همراه تأسیس آن ایجاد می‌شد، برای کمک به حرفه اقتصادسنجی کاربردی استفاده کنیم. منافع خودم را زیاد در نظر نداشتم. بنابراین، به ویلی پیشنهاد دادم که در این کار سرمایه‌گذاری کند. اما به نظر می‌رسد ویلی باور نداشت مجله اقتصادسنجی کاربردی قرار است درآمدزایی مطلوبی داشته باشد. او موافقت کرد که ۱۰ درصد از سهام مجله را که نزدیک به دو هزار پوند می‌شد خریداری کند و آن مبلغ را به یک صندوق تحقیقاتی در حوزه اقتصادسنجی اختصاص دهد. بعد از آن، وقتی که مجله با موفقیت‌های بی‌دری روبه‌رو شد و توانست درآمدزایی مناسبی داشته باشد، ما بودجه قابل توجهی برای ترویج اقتصادسنجی کاربردی دریافت کردیم که کمک کرد سخنرانی‌ها و کنفرانس‌هایی برگزار کنیم و به حمایت‌های مالی از کنفرانس‌ها و کارگاه‌های آموزشی که سایرین در این حرفه برگزار می‌کردند، بپردازیم. صندوق تحقیقاتی این امکان را برای مجله فراهم کرد تا حوزه‌های تحقیقاتی خود را در اقتصادسنجی کاربردی بیشتر وسعت دهد. این امکان، فراتر از ارائه یک منبع برای انتشار مقالات و البته مجله بود. بنابراین، انجمن بین‌المللی اقتصادسنجی کاربردی (IAAE) در سال ۲۰۱۱ تأسیس شد و اکنون بر همه فعالیت‌هایی که در این حوزه انجام می‌شود، نظارت دارد. البته این انجمن همچنان به سازماندهی و حمایت از کنفرانس‌های سازمان‌ها و مجموعه‌های علمی دیگر نیز ادامه می‌دهد. به‌تازگی هم اقدام به راه‌اندازی جوايز دانشگاهی کرده‌ایم که طی آن در کنفرانس سالانه انجمن بین‌المللی اقتصادسنجی کاربردی، به بهترین مقاله ارائه‌شده از سوی دانشجویان دکتر، جایز و کمک‌هزینه‌هایی تعلق می‌گیرد.



پرسشی که اینجا پیش می‌آید این است که شما یکی از بنیان‌گذاران انجمن بین‌المللی اقتصادسنجی کاربردی (IAAE) هستید و در حال حاضر ریاست هیات‌مدیره آن نیز بر عهده دارید. با وجود اینکه انجمن، یک مجموعه تازه تأسیس به شمار می‌رود، اما چند کنفرانس

بین‌المللی بسیار موفق را سازماندهی کرده که توجه پژوهشگران و اقتصاددانان را به خود جلب کرده است. اگر بخواهیم یک حوزه اصلی برای این انجمن در نظر بگیریم، به چه مواردی برمی‌خوریم؟



ما انجمن بین‌المللی اقتصادسنجی کاربردی را ایجاد کردیم تا برخی از فعالیتهایی را که در حوزه کاری JAE قرار می‌گرفت و می‌توانست توسعه پیدا کند بهتر و گسترده‌تر انجام دهیم. بهتر هم این بود که فعالیتهای تحریریه JAE را از سایت این حوزه جدا کنیم؛ چرا که مجله در مسیر موفقیت قدم برمی‌داشت و مسئولیتهای سردبیری هم به شکل قابل توجهی در حال افزایش بود. در کنار آن، تصمیم گرفته بودم از مسئولیت سردبیری مجله اقتصادسنجی کاربردی کناره‌گیری کنم تا مسئولیت جدیدی را در USC بر عهده بگیرم. در واقع قرار بود به عنوان مدیر موسسه تازه‌تأسیس USC Dornsife Institute for New Economic Thinking فعالیت کنم. بر همین اساس، مهم بود که این تغییر وضعیت، در فعالیتهای انجمن و مجله اختلال ایجاد نکند. بنابراین، فعالیتهایی را که ارتباط زیادی با حوزه انتشار و تحریریه مجله JAE نداشت به انجمن سپردیم. خوشبختانه برنامه‌ریزی‌ها به گونه‌ای انجام شده بود که تغییرات بدون دردسر و مشکل خاصی صورت گرفت. سردبیر جدید هم توانست خود را به صورت کامل با شرایط تطبیق دهد و کار به خوبی ادامه پیدا کرد. یادتان می‌آید گفتم قرار بود IAAE بسیاری از فعالیتهای غیرمرتبط با حوزه انتشارات را بر عهده بگیرد؛ بر این اساس، نخستین کنفرانس IAAE در کالج ملکه مری سازماندهی و برگزار شد که خوشبختانه فراتر از انتظارات ما بود. در آخرین کنفرانسی که در میلان برگزار کردیم، بیش از ۹۰۰ مقاله دریافت کردیم. همچنین، به حمایت از دانشجویان دکترا در این حوزه ادامه دادیم. شاید سوال پیش بیاید که ما چگونه به این دانشجویان کمک می‌کنیم؛ برای مثال، به دانشجویانی که در کنفرانس‌ها حضور می‌یابند، بورس تحصیلی می‌دهیم. در کنار آن، جلساتی ترتیب دادیم که جوانان علاقه‌مند بیایند و با چهره‌های برجسته در حوزه مربوط به خود دیدار و گفت‌وگو داشته باشند. این انجمن در حال ایجاد و سازماندهی رویدادهایی است که همه اقتصاددانان را گرد هم می‌آورد. در طول ۲۰ سال گذشته، کنفرانس‌های زیادی برگزار کرده‌ایم که به صورت عمده در زمینه‌های تخصصی مانند اقتصادسنجی بیزی، سری‌های زمانی، پیش‌بینی، مدل‌سازی غیرخطی و ارزیابی برنامه قرار داشته‌اند. همه این موضوعات مهم هستند، اما به نظر من همچنان به سازمانی که از این موضوعات حمایت کند، نیاز داریم. زمانی که پژوهشگر جوانی بودم، انجمن اقتصادسنجی این کار را انجام می‌داد. در جلسات انجمن اقتصادسنجی اروپا، با اقتصاددانان برجسته‌ای مانند دنیس سارگان، جیم دوربین، دیوید هندری، کن والیس^{۵۰} و بسیاری دیگر آشنا شدم. اما با گسترش علم اقتصاد، نظریه پردازان و اقتصاددانان مانند دوران نوجوانی من با هم ارتباط نمی‌گیرند و در چنین جلساتی حضور نمی‌یابند. چنین موضوعی باعث شد به این فکر کنم که چگونه می‌شود شرایطی فراهم کرد که انجمنی مانند انجمن اقتصادسنجی، نقشی تاثیرگذار برای همه فعالان این حوزه ایفا کند؟ پس به این نتیجه رسیدم که داشتن یک انجمن عمومی، مانند انجمن بین‌المللی اقتصادسنجی کاربردی، ایده خوبی است که همه حوزه‌های اقتصاد را که از روش‌های تجربی استفاده می‌کنند، دربرمی‌گیرد. تکرارپذیری هم در این زمینه مهم است. تأسیس چنین انجمنی و اجازه دادن به افراد جوان‌تر برای حضور و دیدار با محققان ارشد و در نهایت یادگیری از آنان، بسیار مهم بوده و هست. از سوی دیگر، استانداردهای عضویت در انجمن اقتصادسنجی را کمی سطح بالا در نظر گرفتیم. در کنار آن، در حال برنامه‌ریزی هستیم تا بورسیه تحصیلی مناسبی در IAAE ایجاد کنیم که برای شناسایی استعدادها در حوزه کلی اقتصادسنجی، هم در حوزه تئوری و هم در حوزه کاربردی بسیار مفید خواهد بود. همچنین، به حمایت از کنفرانس‌ها هم ادامه می‌دهیم. سالانه حداقل ۱۰ تا ۱۲ کمک‌هزینه برگزاری کنفرانس به گروه‌های کوچک‌تر ارائه می‌کنیم تا نسبت به سازماندهی کنفرانس‌های مرتبط با اقتصادسنجی اقدام کنند. همچنین امیدواریم که بتوانیم کنفرانس‌های منطقه‌ای برگزار کنیم. مارسل شوه، یکی از مدیران IAAE که به عنوان دبیر انجمن نیز فعالیت دارد، سهم زیادی در موفقیت IAAE در سال‌های نخستین

شکل‌گیری انجمن داشته است.



شما علاوه بر همکاری با آژانس بین‌المللی انرژی، در تأسیس انجمن بین‌المللی اقتصاد ایران (IIEA) هم مشارکت داشته‌اید که یکی از همان انجمن‌های کوچک‌تری است که به آنها اشاره کردید و به حمایت مالی از آنها می‌پردازید. البته فکر می‌کنم از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ هم رئیس انجمن بین‌المللی اقتصاد ایران بودید. کمی هم در این ارتباط صحبت کنید. انجمن چه اهدافی را دنبال می‌کرد؟



درست مانند آژانس بین‌المللی انرژی، انجمن بین‌المللی اقتصاد ایران (IIEA) هم به صورت عمده تلاش می‌کرد به پژوهشگران جوان ایرانی که به کار بر روی اقتصاد ایران علاقه‌مند بودند، کمک کند و انگیزه بدهد. پیش از تأسیس این انجمن، تقاضاهایی برای ایجاد و راه‌اندازی یک جمع حقوقی بین‌المللی مطرح شد. در این تقاضاها آمده بود که بهتر است انجمنی راه‌اندازی شود که دانشجویان و دانش‌پژوهان را دور هم جمع کند. نکته اینجا بود که بسیاری از ایرانیان داخل کشور از تخصص فنی که در خارج وجود دارد بهره‌مند نمی‌شوند. بنابراین نکته مهم این بود که فضای محققان داخل و خارج از کشور را به هم نزدیک کنیم. ایده اصلی شکل‌گیری انجمن، تشویق به تحقیق در مورد اقتصاد ایران بود. من به مدت سه سال رئیس IIEA بودم و در ژوئن ۲۰۱۶ از مسئولیت خود کناره‌گیری کردم، اما هنوز هم عضو رسمی هیأت‌مدیره IIEA هستم و در برخی از جلسات آن حضور خواهم داشت. IIEA همچنین در سازماندهی میزگردهایی درباره اقتصاد ایران فعال بوده که متخصصان داخل و خارج از ایران را دور هم جمع کرده است. من بسیار خوش‌اقبال بودم که دوستان متخصص ایرانی زیادی را می‌شناختم. مسعود کارشناس که دکترای خود را از کمبریج گرفته و اکنون استاد SOAS است، عدنان مزارعی که از دانشگاه بوسال‌ای دکترا گرفته و اکنون معاون صندوق بین‌المللی پول است، مهدی برکیچان از کمبریج که اکنون در دانشگاه شریف به سر می‌برد و کلمیار محدث که در کالج گیتون کمبریج حضور دارد، از جمله افراد علاقه‌مند به اقتصاد ایران هستند.



شما در USC با مرکز اقتصاد مالی کاربردی (CAFE) هم تعاملاتی برقرار کرده‌اید. هدف از این ایجاد تعامل چه بود؟



زمانی که از کمبریج بازنشسته شدم، در سمت استاد تمام‌وقت به USC رفتم. اگرچه به همکاری مادام‌العمر خود با کالج ترینیتی ادامه می‌دهم و تعطیلات تابستانی را در کمبریج می‌گذرانم، یکی از دلایل انتقال من به USC ادامه پژوهش‌های تجربی بود که به درجانی از زیرساخت‌های تحقیقاتی نیاز دارد. مرکز اقتصاد مالی کاربردی (CAFE) محلی است که مطالعاتم را در زمینه اقتصادسنجی مالی در آن دنبال می‌کنم. در طول چند سال گذشته، بخش زیادی از وقت و انرژی من به توسعه و مدیریت موسسه USC Dornsife برای تفکر اقتصادی جدید (INET) اختصاص یافته است. این موسسه با شش پژوهشگر فوق‌دکتر و سه نفر دکترا و همچنین تعداد زیادی دانشجوی فعال در حوزه‌های پژوهشی، فعالیتهای خاصی انجام می‌دهد که قابل توجه هستند. ما جلسات هفتگی گروهی، سمینار، بازدید، کارگاه و کنفرانس برگزار می‌کنیم و در قالب همه این رویدادها، به انجام فعالیتهای تحقیقاتی و علمی می‌پردازیم. این موسسه و گروه‌های تحقیقاتی که در USC ایجاد کرده‌ام، ساختار مشابهی با گروه‌های تحقیقاتی که در کمبریج تشکیل دادم، دارند. خوشبختانه شانس هم یار بود و بودجه‌ای از شورای تحقیقات اقتصادی و اجتماعی (ESRC) کمبریج دریافت کردم که به من اجازه داد تعداد زیادی از درس‌خواندهای فوق‌دکترا با استعداد را به کمبریج جذب کنم. دو نفر از این افراد که به کمبریج جذب شدند، یونگ چول شین از دانشگاه یورک و کیونگ سو ایم از دانشگاه فلوریان مرکزی بودند که هر دو دکترای خود را از دانشگاه ایالتی میشیگان دریافت کرده‌اند. پیتر اشمیت، جف وولدریج، ونسا اسمیت از دانشگاه نانتینگهام که اکنون در دانشگاه یورک حضور دارد، فرانسیسکو روگ مورسیا شاگرد جیم همیلتون که اکنون در مک‌گیل

کتاب
«محدودیت‌های
انتظارات
عقلانی»، ابتدا در
سال ۱۹۸۷ در
انگلستان منتشر
شد و سپس در
سال ۱۹۸۹ در
ایالات متحده با
جلد شومیز تجدید
چاپ شد. این
کتاب از مقاله‌ای
که من در سال
۱۹۸۲ در مورد
مدل‌های کینزی
در مقابل مدل‌های
پول‌گرایی و ابرت
بارو توسعه داده
بودم، گسترش
پیدا کرد و به
صورت کتاب، چاپ
شد.



▲ سال ۱۹۷۹ و زمانی که محمد هاشم‌پسران از ایران به کالج ترینیتی کمبریج بازگشت.

حوزه هم به شمار می‌آمد و بعد، چند نرم‌افزار دیگر هم به دنبال آن، عرضه شدند. این نرم‌افزار، بسیار قابل اعتماد بود و همراه آن، کتابچه راهنمای بسیار پر حجمی ارائه می‌شد که فرمول‌هایی برای آزمون‌های مختلف اقتصادسنجی مانند تست‌های شکست‌های ساختاری و... را که بسیار دقیق هم بودند، در اختیار پژوهشگران قرار می‌داد. سوالم این است که نقش برنامه‌های کاربردی اقتصادسنجی مانند میکرووفیت و امروزه Stata را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ درباره SAS، Eviews و SAS نرم‌افزارهای دیگر چگونه فکر می‌کنید؟ آیا این نرم‌افزارها برای افرادی که می‌خواهند روی اقتصادسنجی کاربردی مطالعه کنند، سبب صرفه‌جویی در وقت، هزینه، انرژی و منابع می‌شود؟

همیشه اعتقاد داشته‌ام که بسته‌های نرم‌افزاری در این رشته بسیار مهم هستند. چرا که به رازدایی از اقتصادسنجی کمک می‌کنند. اقتصادسنجی موضوعی دشوار محسوب می‌شود که یادگیری آن، نیازمند برخورداری از طیف گسترده کاربردهای بالقوه در اقتصاد است. اگر زمانی خواستید اقتصادسنجی بخوانید، باید اقتصاد، ریاضیات، آمار، محاسبات، پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها را به خوبی بلد باشید. بنابراین، اگر به دلیلی از یک پلت‌فرم محاسباتی آسان و تعاملی استفاده نکنید، ممکن است به سمتی هدایت شوید که ابزارهای آماری ساده مانند OLS را به کار بگیرید که مناسب نیستند. خوب البته بسته‌های نرم‌افزاری اقتصادسنجی تعاملی هم گاهی در معرض سوءاستفاده قرار می‌گیرند که می‌تواند مضر باشد. اگر بسته‌ای عرضه کنید که با فشار دادن چند دکمه نتایج پیچیده‌ای ایجاد کند، ممکن است کاربران ندانند چگونه نتایج را به بهترین شکل تفسیر کنند. برخی نیز ممکن است از قدرت بسته‌های نرم‌افزاری سوءاستفاده کنند. مشکل استفاده نادرست یا سوءاستفاده از بسته‌های نرم‌افزاری تعاملی به موضوع مسئولیت‌پذیری اجتماعی در تحقیقات مربوط می‌شود که پیش از این مفصل درباره آن صحبت کرده‌ام. ما نمی‌توانیم پژوهش‌ها و خروجی‌های آن را کنترل کنیم. فقط می‌توانیم امیدوار باشیم قرار گرفتن در معرض ارزیابی عموم، الزام تکرارپذیری و اجرای دقیق آن، به سایر پژوهشگران اجازه دهد نتایج تحقیقات منتشرشده را بسنجند. در چنین وضعیتی، پاسخگویی اجتماعی متکی بر نرم‌افزارهای تخصصی، به راحتی قابل درک و در دسترس است و در نهایت، به دموکراتیک شدن حوزه موضوعی مطالعات منجر می‌شود. ما باید بسته‌هایی را که به راحتی در دسترس قرار دارند و از قابلیت اشتراک‌گذاری برخوردارند مورد استفاده قرار دهیم. این بخشی از مسئولیت‌پذیری اجتماعی ما به عنوان پژوهشگران حوزه اقتصادسنجی است. این واقعیت که امکان سوءاستفاده از بسته‌های نرم‌افزاری اقتصادسنجی وجود دارد، به این معنا نیست که اگر بسته‌های نرم‌افزاری تعاملی نداشته باشیم، چنین نتایجی حاصل نمی‌شود. یک مثال خوب که اینجاست می‌توانم مطرح کنم، ماژول Auto Regressive Distributed (ARDL) Lag است که در Microfit 5.0 گنجانده شده است. به نظر من هنگام تجزیه و تحلیل داده‌های سری زمانی بهتر است از گزینه ARDL در میکرووفیت نسبت به OLS استفاده شود، حتی اگر کاربران با نظریه سری‌های زمانی پیچیده که بر مدل سازی ARDL تاکید



می‌دانیم که پژوهش‌های تجربی تنها در صورتی قابل اعتماد خواهد بود و در خدمت جامعه قرار می‌گیرد تا از نتایج آن استفاده شود که نتیجه تحقیق بتواند با قرار گرفتن در برابر افکار عمومی و به‌ویژه پژوهشگران، به پرسش‌های آنان پاسخ دهد

مشغول به کار است، تاکاشی یاماجاتا از دانشگاه منچستر که اکنون در دانشگاه یورک فعالیت دارد و ناتالیا بیللی از کوئین مری دانشگاه لندن هم از دیگر افرادی بودند که به موسسه ما اضافه شدند. الیزا توستتی از دانشگاه بروئل، آندریاس پیک از دانشکده اقتصاد اراموس، روتردام، جیمز میچل از مدرسه بازرگانی وارویک و جرج کاپتانوس از کالج کینگ دانشگاه لندن دانشجویان دکتری من بودند که در کمبریج حضور داشتند و به موسسه پیوستند. البته دانشجویان دیگر من هم بودند که مدرک دکترای دریافت کرده‌اند، اما جزو پژوهشگران دارای مدرک فوق‌دکتر محسوب نمی‌شدند. در میان این افراد، شما و الکس چودیک که اکنون در بانک فدرال رزرو دالاس حضور دارد، فعالیت بهتری داشتید. شاید بهر سبب این جمع برای چه باید دور هم جمع می‌شد؛ پاسخ این است که تحقیقات کاربردی به فعالیت گروهی نیاز دارد و مهارت‌های مختلف بسیاری برای تکمیل فعالیت‌های آن لازم است، در نتیجه باید افراد زیادی با یکدیگر هماهنگ شوند. ایجاد تیم‌های تحقیقاتی برای موفقیت یک برنامه پژوهشی بسیار حیاتی است. من خوش شانس بودم که توانستم بودجه بگیرم و البته خوش شانس‌تر بودم که با تعداد زیادی از این پژوهشگران جوان، با استعداد و سخت‌کوش کار کنم.

همکاری شما با دانشجویان دکترای فوق‌دکترای بخش جدایی‌ناپذیر تأثیری بوده است که بر حرفه اقتصاد و اقتصادسنجی گذاشته‌اید. افرادی که با شما کار کرده‌اند، حالا به مشاغل موفق در دانشگاه،



دولت، سازمان‌های بین‌المللی و البته بخش خصوصی دست یافته‌اند. آیا فلسفه یا روش خاصی برای تدریس به دانشجویان دکترای دارید؟ این سوال را برای این مطرح می‌کنم که به اهمیت برگزاری جلسات هفتگی برای کمک به دانشجویان به منظور شکل‌گیری ایده‌ها اشاره کردید.

من به طور معمول تلاش می‌کنم مانند یک آینه رفتار کنم. زمانی که از دانشجویان می‌خواهم علایق و اهداف خودشان را بیان کنند، آنها نسبت به علاقه‌مندی‌های تحقیقاتی خود و انواع مهارت‌ها و مجموعه داده‌هایی که برای ارائه نیاز دارند آگاه‌تر می‌شوند. همچنین تلاش می‌کنم به آنها کمک کنم زیاد از مسیر خود منحرف نشوند. بیشتر دانشجویانی که به من مراجعه می‌کنند به فعالیت‌های کاربردی علاقه‌مند هستند؛ اگر چه ممکن است از این مسیر منحرف شوند. به عنوان مثال، من یک دانشجوی بسیار خوب داشتم به نام آدام براندنبرگر که اکنون در مدرسه بازرگانی NYU Stern حضور دارد. او به کمبریج آمد تا به صورت تخصصی اقتصادسنجی بخواند. نمی‌دانم او هم‌چون شما بود یا نه؟



تیم‌من: آواز من بیشتر پیشرفت کرد. صحیح آدام براندنبرگر روی یادگیری و تئوری بازی‌ها مطالعه زیادی انجام داد و سپس یکی از مقالات اصلی را که مفهوم «دانش مشترک» را رسمیت بخشید، ارائه کرد. او اقتصادسنجی کاربردی را ادامه نداد، اگر چه به آن علاقه داشت. این را در نظر بگیرید. او به چند موضوع علاقه داشت، اما در یک مسیر به پیش رفت. فکر می‌کنم آن دسته از افرادی که با من کار می‌کنند و موفق می‌شوند، کسانی هستند که به معنای واقعی می‌خواهند همه چیز را درباره حوزه‌ای که به آن علاقه دارند، بیاموزند. در واقع، آنها می‌خواهند یاد بگیرند که پاسخی معتبر و دقیق به مسائل بدهند و این موضوعات را نیز به شکلی رسمی پیگیری می‌کنند.



شما از یک راه دیگر هم بر حرفه اقتصاد اثر گذاشته‌اید که این میزان تأثیرگذاری حتی بیش‌تر از حضور دانشگاهی‌تان بوده است. از همکاری مشترک با برادر تان بهرام صحبت می‌کنم. شما و بهرام یک نرم‌افزار اقتصادسنجی سری زمانی طراحی کردید که در ابتدا Datafit نام داشت و سپس به Microfit تغییر نام داد. خاطرم هست که به‌طور گسترده از میکرووفیت در فعالیت‌های کاربردی اولیه خودم استفاده کردم. فکر می‌کنم شما در حال تدریس دوره‌ای برای مدیریت و مهندسی دارایی‌های مالی (FAME) در ژنو بودید که من با این نرم‌افزار آشنا شدم و از آن استفاده کردم. میکرووفیت یک برنامه کامپیوتری مبتنی بر منو بود که پیشگام نرم‌افزارهای این



می‌کند آشنا نباشند. همگرایی نمونه دیگری است که می‌توانیم به آن اشاره کنیم. نظریه زیربنایی آن پیچیده است، اما در مطالعات کاربردی به وجود می‌آید و ما به روش‌های محاسباتی ساده برای اعمال تکنیک‌های هم‌انباشتگی در سری‌های زمانی یا مجموعه داده‌های تابلویی نیاز داریم. پژوهشگران در مطالعات اقتصادسنجی کاربردی به‌طور معمول با مشکلات تجربی مواجه می‌شوند که شامل فرایندهای ریشه واحد، یا نزدیک به ریشه واحد با روابط اقتصادی است که در معرض گسست‌های ساختاری قرار دارد. ریشه‌های واحد و ریشه‌های نزدیک واحد مسائلی هستند که هنوز اقتصاددانان را نگران می‌کنند. برنامه میکرووفیت شامل مدل‌سازی بازگشتی و تخمین پنجره چرخشی است. من استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری و پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری داده‌ها را گام‌هایی در جهت دموکراتیک کردن استفاده از داده‌ها، بسته‌ها و اشتراک‌گذاری نتایج آنلاین می‌دانم.

این روزها متخصصان بیشتر از همیشه کدهای نوشته‌شده در **Matlab, R, Python** و دیگر زبان‌های برنامه‌نویسی را با دیگران به اشتراک می‌گذارند. بگذریم. کمی هم به فعالیت‌های شما در زمینه پیش‌بینی‌های اقتصادی بپردازیم. موضوعی که برای بسیاری جالب خواهد بود، این است که شما مدتی در کمیته مشورتی اداره هوشناسی بریتانیا حضور داشتید. چگونه پیش‌بینی آب‌وهوا را با پیش‌بینی اقتصادی مقایسه می‌کنید؟ این موضوع کمی عجیب، غیرمنتظره و البته غیر قابل درک است. به نظر شما، از پیش‌بینی‌های هوا چه چیزی می‌توانیم به‌طور گسترده‌تر یاد بگیریم؟



پرسش بسیار جالبی است. جولیان هانت (لرد هانت کنونی)، که در سال ۱۹۹۲ به سمت مدیر اجرایی اداره هوشناسی بریتانیا منصوب شد، از من دعوت کرد به کمیته هوشناسی این اداره بپیوندم. او همکار من در تریبیتی بود و در سال ۱۹۹۰ برای تجاری کردن فعالیت‌های هوشناسی به این اداره رفت. آن موقع دولت تاجر بر سر کار بود. از آنجا که اداره هوشناسی زیر نظر وزارت دفاع بریتانیا کار می‌کرد، من باید نوعی مجوز امنیتی دریافت می‌کردم که بر اساس گزارش رسمی مجلس صادر می‌شد. بعد از اینکه این روال طی شد و به اداره هوشناسی رفتم، یکی از اصلی‌ترین پرسش‌هایی که مطرح شد این بود که آیا خرید یک ابررایانه گران‌قیمت (مانند Cray) برای پیش‌بینی‌های هوشناسی ارزش دارد یا خیر؟ در واقع ما باید پاسخ می‌دادیم که آیا مزایای مورد انتظار برای بهبود پیش‌بینی آب‌وهوا که می‌تواند ناشی از استفاده از رایانه‌های گران‌تر باشد، ارزش بیشتری نسبت به هزینه‌ها دارد یا خیر؟ این سوال که می‌دانم شما هم روی آن کار کرده‌اید، بسیار کاربردی بود و تا حد زیادی مسیر را مشخص می‌کرد. این پرسش به حوزه ارزیابی پیش‌بینی مبتنی بر تصمیم (Decision-based forecast evaluation) مربوط بود. برای پاسخ به این پرسش به ظاهر ساده، اتفاقاتی افتاد که من را شگفت‌زده کرد. البته این را هم بگویم که این مورد فقط درباره درستی یا نادرستی پیش‌بینی‌ها نبود و دیگر موارد را هم دربر می‌گرفت. بعدها در چند مقاله‌ای که همراه با کلایو گرنجر نوشتم، برخی از این مسائل را به صورت رسمی مطرح کردم. حدس می‌زنم تجربه من در Met نخستین‌بار خوردن با تجزیه و تحلیل ابرداده‌ها بود. متوجه شدم که آنها از حجم زیادی از داده‌ها که ۹۵ درصد آنها داده‌های وارد شده به اداره بود، برای پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت استفاده می‌کنند. خوب، البته باید بگویم که این پیش‌بینی‌ها هم بسیار درست انجام می‌شد و صحت پیش‌بینی‌های ۲۴ ساعته نزدیک به ۸۰ درصد بود که نشان می‌داد پیشرفت بسیاری در این زمینه انجام شده است. در همین زمینه، برای پیش‌بینی یک طوفان که سراسر جهان را تحت تأثیر قرار می‌داد، پیشرفت‌های مشابهی صورت گرفت. البته هنوز مطمئن نیستم بتوانیم همانند موضوعات مرتبط با هوشناسی، ادعاهای مشابهی در مورد درستی پیش‌بینی رشد تولید یا تورم در سراسر جهان انجام دهیم. بگذریم؛ پس از اینکه از کمبریج به یوسال‌ای رفتم، زمان زیادی را به پیش‌بینی و تحلیل بازارهای مالی اختصاص دادم. من با سیمون پاتر که در حال حاضر معاون اجرایی گروه بازار در بانک فدرال رزرو نیویورک است، روی مدل‌سازی

غیرخطی تحقیق کردم. تصور این بود که این مدل در پیش‌بینی بسیار مهم است؛ البته این را هم اضافه کنم که مطمئن نبودم آیا مدل‌سازی غیرخطی برای پیش‌بینی مفید است یا خیر. درست است که در سه دهه گذشته، پیشرفت‌های عمده‌ای در این زمینه صورت گرفته، اما هنوز موارد بسیار بیشتری برای اجرا وجود دارد و باید بیشتر به آن پرداخت. ما می‌توانیم متغیرهای بیشتری را با استفاده از تکنیک‌های رگرسیون جریمه‌شده مانند کمند یا تحلیل عاملی با استفاده از روش‌های انقباض در نظر بگیریم. مشکل این است که روش‌هایی از این دست، تا حد متوسط به ما کمک می‌کنند، چرا که به صورت عمده بر پیش‌بینی میانگین تمرکز دارند. در نتیجه، آنها در پیش‌بینی رویدادهای مهم که اغلب نادر هم هستند، کارکرد خوبی از خود به نمایش نمی‌گذارند. این در حالی است که روش‌های انقباض در شرایط مشابه خوب جواب می‌دهند، زیرا وزن‌های کوچک را برای پیش‌بینی رویدادهای دشوارتر اختصاص می‌دهند. همچنین هاول تانگ، نویسنده سری زمانی غیرخطی، جایی به من گوشزد کرد که غیرخطی بودن در بهبود تناسب درون نمونه موثر است و اغلب در پیش‌بینی خارج از نمونه شکست می‌خورد. فکر می‌کنم این اتفاق به دلیل برازش بیش از حد و از آنجا که احتمال تغییر رژیم کم است، رخ می‌دهد. بنابراین، هنوز موضوعات زیادی وجود دارد که می‌توان آنها را یاد گرفت. ما واقعاً نمی‌دانیم آیا استفاده از مجموعه داده‌های بهتر و بزرگ‌تر به بهبود پیش‌بینی در اقتصاد یا امور مالی کمک می‌کند یا خیر؟ اما امیدواریم پیشرفت‌هایی صورت گرفته باشد. در کنار این موضوع، به‌شدت بر این باورم که اسناد و مدارک ما در این زمینه ناکافی است. شواهد قبلی ارائه‌شده، در بسیاری اوقات پاسخگوی نوع مسائل پیش‌بینی‌شده نیست. در واقع، این مدارک، از جنس مدارک و داده‌هایی که در اداره هوشناسی و برای پیش‌بینی آب‌وهوا استفاده می‌شد، نیست. سوال من این است که آیا مقاله‌ای را سراغ دارید که به موضوع بهبود پیش‌بینی در اقتصاد یا امور مالی بپردازد؟

فکر می‌کنم فیلیپ هانس فرانسس یک‌نظرسنجی از دانشگاهیان انجام داد که به این موضوع هم می‌پرداخت. او به این نتیجه رسید که نزدیک به دوسوم شرکت‌کنندگان فکر می‌کردند اقتصاددان‌ها در سه دهه گذشته پیشرفت‌های اندکی در پیش‌بینی‌های اقتصادی به دست آورده‌اند. استدلال آنها هم این بود که به دلیل وقوع اتفاقاتی مانند رویدادهای جهانی یا بحران مالی سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ که طی آن پیش‌بینی متغیرهای هدف دشوار می‌شود، نمی‌توان امیدوار بود که اقتصاددانان به پیشرفت قابل توجهی دست یافته باشند. به خاطر دارم زمانی به من گفتید یکی از مواردی که به بهبود دقت پیش‌بینی‌های آب‌وهوای بریتانیا کمک زیادی کرد، ادغام داده‌های بریتانیا با داده‌های اداره هوشناسی فرانسه بود. آیا فکر می‌کنید چیزی مشابه در اقتصاد ممکن است با داده‌های جزئی از شبکه‌ها یا داده‌های مربوط به اهرم‌های مالی، بدهی‌ها و شاید ریسک‌های طرف مقابل اتفاق بیفتد؟



بله، به‌ویژه با در دسترس قرار گرفتن داده‌های فضایی و شبکه‌ای بیشتر، ارتباطات می‌تواند از طریق فضا یا کانال‌های دیگر مانند شبکه‌های اجتماعی یا اقتصادی شکل بگیرد. اما برای گنجاندن اطلاعات شبکه در پیش‌بینی‌ها، باید بدانیم شبکه‌ها چگونه شکل می‌گیرند، و حتی ممکن است نیاز داشته باشیم بدانییم اتصالات شبکه در طول زمان چگونه تغییر می‌کنند؟ ما هنوز به این مرحله نرسیده‌ایم. برخی از نظریه‌پردازان شبکه اکنون در حال مطالعه روی درون‌زایی اتصالات هستند، اما این تلاش‌ها محدود است. با در دسترس قرار گرفتن داده‌های اینترنتی، ممکن است بتوان از شبکه یا ساختار فضایی برای بهبود پیش‌بینی استفاده کرد. به عنوان مثال، مشکل پیش‌بینی بروز آنفلوآنزا را در زمان و مکان در نظر بگیرید. اگر می‌دانید که آنفلوآنزا در شمال کالیفرنیا در حال گسترش است، به احتمال زیاد به جنوب کالیفرنیا هم خواهد رفت. بنابراین، انتشار در فضا و شبکه‌ها و تأخیر در انتشار می‌تواند به پیش‌بینی‌ها کمک کند. اگر داده‌های مکانی ندارید و فقط به داده‌های کالیفرنیا جنوبی تکیه می‌کنید، خود را از یک منبع



تیم‌رن: بله، آن موقع سنگین بود؛ اما اکنون کمی پیش‌یافتاده به نظر می‌رسد. در نظر داشته باشید که این مقاله به پژوهش‌های بیشتر و گسترده‌تر در این ارتباط منجر شد. صندوق پوششی از من می‌خواست که یک سیستم معاملاتی خودکار را بر اساس رویه مدل‌سازی بازگشتی که در مقاله ژورنال آو فایننس ارائه کرده بودیم، توسعه دهیم. من هم قبول کردم که از کمبریج مرخصی بگیرم و با کمک برادرم، بهرام، روی این پروژه کار کنیم. البته پژوهشگران دیگری هم در گروه ما حضور داشتند. ما یکی از نخستین افرادی بودیم که در این صنعت یک سیستم معاملاتی خودکار را توسعه دادیم. سیستم معاملاتی خودکاری که از مرحله داده‌های خام شروع می‌شد، تا پیش‌بینی ادامه می‌یافت و سپس به شکل مستقیم به مرحله ثبت سفارش‌های تجاری می‌رفت. نتایج این الگو با استفاده از ایمیل برای معامله‌گران ارسال می‌شد تا اگر می‌خواهند، آنچه ما به آنها توصیه کرده بودیم را انجام دهند. در واقع یک سیستم معاملاتی کامل را با استفاده از تکنیک‌های اقتصادسنجی و مدیریت ریسک ساخته بودیم که سپس از سوی پژوهشگران مستقل که البته در گروه ما حضور نداشتند، بارها و بارها مورد آزمایش قرار گرفت. این کار، یک تمرین بسیار دلپره‌آور و وحشتناک برای من به شمار می‌رفت، اما سبب شد چیزهای زیادی درباره کاربرد روش‌های اقتصادسنجی در موقعیت‌های واقعی به من بیاموزد. با استفاده از این الگو همچنین به درک عملی از نحوه عملکرد بازارها دست پیدا کردم. در نهایت مشخص شد که مسئله اصلی، کارایی یا ناکارایی بازارهای مالی نیست، بلکه موضوع این است که در چه شرایطی کارایی کمتر و در نتیجه قابل پیش‌بینی می‌شود. ما می‌دانستیم وقتی کارآمدی بازارها کاهش یابد، یا به صورت کلی کارایی آن از بین برود، می‌توان پول به دست آورد. از کار مشترک ما مشخص بود که وقتی نوسانات بازار به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد، یادگیری دشوارتر می‌شود که فرصت‌های سودآور را ایجاد می‌کند و اکنون زمان استفاده از این فرصت‌ها برای کسب سود بیشتر است. زمانی که الگوهای معاملاتی مدل را بررسی کردیم، متوجه شدیم این الگو به شکل دقیقی حقیقت دارد و جواب می‌دهد. آن موقع، چیز زیادی درباره LASSO نمی‌دانستیم، بنابراین رویه‌های خود را برای مقابله با تعداد زیادی از پیش‌بینی‌کننده‌هایی که با آنها مواجه می‌شدیم، توسعه دادیم. در این فرآیند، داده‌ها را قبل از استفاده برای پیش‌بینی، با استفاده از شیوه‌های گوناگون فیلتر کردیم. دلیل این کار هم آن بود که می‌دانستیم ریشه واحد و همبستگی جعلی مشکل بزرگی ایجاد می‌کنند. این کار با برنامه‌های تجربی فعلی که از LASSO استفاده می‌کنند در تضاد است. چرا که این برنامه‌های تجربی تمایل دارند انواع متغیرها را در رگرسیون‌های جریمه‌شده بدون بررسی ماندگاری و سایر ویژگی‌های غیراستاندارد دربر بگیرند. در کنار آن، می‌دانیم که داده‌های اقتصادی و مالی بسیار پیچیده هستند و انواع متغیرها را پوشش می‌دهند. بنابراین باید انتخاب متغیرهایی را که در تمرین پیش‌بینی گنجانده می‌شود، به دقت در نظر گرفت. فقط به این دلیل که شخص از LASSO استفاده می‌کند، به این معنا نیست که باید هر متغیری را که بی‌رویه به ذهنش می‌رسد تحت این موضوع قرار دهد. در اواخر دهه ۱۹۹۰، بیشتر پژوهشگران فقط چند متغیر را برای پیش‌بینی در نظر می‌گرفتند. همچنین مشخص بود که اگر شما برای مثال ۶۰ متغیر داشته باشید، مدل‌سازی بازگشتی ما عملیاتی نمی‌شود، زیرا این امر باعث ایجاد ۲۶۰ ترکیب مدل ممکن می‌شود، و در چنین مواردی مدل‌سازی بازگشتی قابل اجرا نیست. به همین دلیل است که باید به راه‌های دیگری برای پیش‌بینی با متغیرهای زیادی فکر می‌کردیم. ما از یک پیشرو برای روش جدید آزمایش چندگانه در یک زمان (OCMT) استفاده کردیم که به‌تازگی و با همکاری الکس چودیک و جرج کاپتانیوس آن را توسعه دادیم. OCMT3 بسیار انعطاف‌پذیرتر و سریع‌تر از نظریه LASSO است. همچنین با رگرسیون‌های همبسته سریالی سروکار دارد.

حالا که صحبت به سیستم‌های معاملاتی خودکار رسید، اجازه بدهید این موضوع را هم مطرح کنم. می‌دانم که مدل‌سازی سریع در اقتصاد و امور مالی را به عنوان یکی از حوزه‌های تحقیق و پژوهش فعلی خود در نظر گرفته‌اید. البته این بخشی از تجربه کار برای یک



ایجاد تیم برای تحقیقاتی که موفقیت یک برنامه پژوهشی بسیار حیاتی است. من خوش‌شانس بودم که بتوانستم بوجه بگیرم و البته خوش‌شانس‌تر بودم از این پژوهشگران جوان، با استعداد و سخت‌کوش کار کنم.

مهم اطلاعات محروم می‌کنید و این می‌تواند موجب ناکارآمدی پژوهش شود. به همین دلیل است که به‌تازگی، زمانی را صرف درک شبکه‌های مالی و تولیدی کرده‌ام و اینکه چگونه آنها می‌توانند ما را در پیش‌بینی یاری کنند. روشی که بازارهای مالی به وسیله آن اطلاعات را جمع‌آوری می‌کنند، بسیار پیچیده است. در واقع، اگر بازارها کارآمد بودند، نیازی به دانستن ساختار شبکه نبود. فقط باید به قیمت‌های گذشته استناد می‌شد. این دیدگاهی است که یوجین فلما^{۲۶} از آن حمایت می‌کند. با این حال، فکر نمی‌کنم چنین دیدگاهی درست باشد. درست است که این دیدگاه می‌تواند در بیشتر مواقع صحیح و قابل اعتماد باشد، اما قسمت‌هایی هم وجود دارد که ساختار شبکه‌های مالی می‌تواند در این قسمت‌ها مفید باشد. بر همین اساس، اخیراً آزمون‌هایی را برای کارایی بازار توسعه داده‌ام که وجود این الگوهای دوره‌ای ناکارآمدی بازار را به شکل دقیقی نشان می‌دهد. در این ارتباط، دوره‌های زمانی زیادی وجود دارد که می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. اما به احتمال زیاد، یعنی ۹۰ تا ۹۵ درصد اوقات، استفاده از قیمت‌های گذشته برای پیش‌بینی بازده بازار کافی است. البته دوره‌هایی نیز وجود دارد که ممکن است فقط استناد به قیمت‌های گذشته کافی نباشد. در این مواقع، ساختار شبکه، اتصالات و انواع دیگر داده‌ها می‌تواند یاری‌رسان باشد. مشکل این است که ما نمی‌دانیم چگونه چنین قسمت‌هایی را به صورت بلادرنگ (Real-Time) شناسایی کنیم. این موضوع، مربوط به حوزه دیگری است که در آن به پژوهش‌های بیشتری نیاز داریم و می‌تواند امیدوارکننده باشد. بنابراین، ما با دو مشکل روبه‌رو هستیم که باید آنها را حل کنیم: یکی مدل‌سازی ارتباطات متقابل و دیگری اینکه بفهمیم این مدل‌ها در چه شرایطی اهمیت پیدا می‌کنند. پس، این مدل شبیه به مدل‌های پیش‌بینی آب‌وهوا نیست. تفاوت اصلی به دلیل ماهیت استراتژیک تعاملاتی شکل می‌گیرد که در بازار انجام می‌شود. این مدل‌ها در شرایط اقلیمی وجود ندارد. تعاملات بازار می‌تواند باورها و انتظارات را تغییر دهد. این، موضوعی است که می‌تواند با تغییر ناگهانی از یک نوع دولت یا رژیم به دولت یا رژیم دیگری همراه باشد. امیدوارم با استفاده از مجموعه داده‌های بزرگ‌تر، بتوانیم مدل‌های وابستگی مقطعی را برای استفاده در پیش‌بینی و تحلیل سیاست توسعه دهیم. مشکل اینجاست که بیشتر ادبیات اقتصادسنجی در مورد پائل‌هاست. برای مثال، همیشه و تا همین اواخر هم فرض می‌شد همه خطاها به صورت مقطعی و به‌طور مستقل توزیع می‌شوند. حتی زمانی که چنین وابستگی‌هایی تایید می‌شوند، فرض بر این است که آنها سازگاری تخمین‌گرها را تغییر نمی‌دهند و فقط باید خطاهای استاندارد را خوشه‌بندی کرد تا وابستگی مقطعی خطا را تطبیق دهد. بخش بزرگی از مطالعات من در دهه گذشته مربوط به مسئله آزمایش وابستگی مقطعی، اندازه‌گیری قدرت وابستگی متقاطع، و تخمین و استنتاج در مدل‌های داده‌های تابلویی بوده که در معرض وابستگی به خطای مقطعی قرار دارند.

یکی از موضوعاتی که درباره آن پرسش‌های بسیاری وجود دارد و شما هم به شکلی گسترده به آن پرداخته‌اید، کارایی بازار است. می‌توان گفت کارایی بازار، حوزه‌ای است که شما نه تنها به عنوان یک دانشگامی، بلکه از طریق فعالیت در بازار مالی نیز نسبت به آن اطلاعات زیادی پیدا کرده‌اید. شما از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۲ در یک صندوق پوششی (Hedge Fund) کار کرده‌اید و این موضوع برای یک اقتصاددان کمی غیرمعمول به نظر می‌رسد. کمی در مورد این تجربه و راه‌هایی که دانسته‌هایتان در اقتصادسنجی در این موقعیت پیش‌یافتان قرار داد بگویید.



شما هم در این ارتباط نقش آفرین بودید. اگر یادتان باشد مقاله‌ای در «ژورنال آو فایننس» منتشر کردیم که در آن ایده مدل‌سازی بازگشتی را معرفی کرده بودیم.



تیم‌رن: بله، در سال ۱۹۹۵. هاشم پسران: بله، سال ۱۹۹۵ بود. همه محاسبات را شما انجام دادید و یادم می‌آید که محاسبات نسبتاً سنگینی هم بودند.

صندوق پوششی بود که شما همین الان آن را توضیح دادید. فکر می کنید تا چه حد می توانیم از پیش بینی لحظه ای خودکار در وضعیت های مختلف اقتصادی بهره بگیریم؟ به بیان دیگر، فکر می کنید کدام نوع داده ها می توانند به صورت بالقوه جریان بازی را در این موقعیت تغییر دهند؟



به نظر من باید در مورد محدودیت های این روش ها واقع بین باشید، زیرا امروزه منابع متفاوتی از داده ها در دسترس هستند. من فکر نمی کنم یک روش پیش بینی یکسان وجود داشته باشد که همه جهان بتواند از آن استفاده کند، روشی که ممکن است برای پیش بینی رشد تولید جواب بدهد، احتمال دارد برای پیش بینی قیمت دارایی ضعیف عمل کند. این را همه ما می دانیم. بنابراین باید ماهیت مشکل پیش بینی را به خوبی فهمیم و در مجموع فراوانی و افق پیش بینی ها و تایع زیان مرتبط با تمرین پیش بینی را هم به درستی درک کنیم. اینکه چگونه تابع ضرر را تعریف کنیم، اهمیت زیادی دارد. این تعریف می تواند استثنا را به یک قاعده تبدیل کند. در صندوق پوششی، فرد تمایل دارد بر پیش بینی های فرکانس بالا تمرکز کند، که ممکن است به روش های متفاوتی از آنچه برای ایجاد پیش بینی های فصلی و سالانه وجود دارد، نیاز داشته باشد. قبل از شروع تمرین پیش بینی، ابتدا باید ذهنی باز داشت و محیط پیش بینی را درک کرد. هیچ نظریه کلی وجود ندارد که بتوانم توصیه کنم. معتقدم تجزیه و تحلیل گسست های ساختاری، چه در قالب ضرایب متغیر با زمان، تغییرات گسسته، یا مدل های تغییر رژیم مهم هستند و باید در نظر گرفته شوند. بیشتر اقتصادها دوره هایی از تغییرات ناگهانی را پشت سر می گذارند، و این تغییرات اغلب زمانی رخ می دهند که کمترین انتظار را داشته باشند. مدل سازی این نوع تغییرات بسیار دشوار است. برای مثال، فکر نمی کنم تعویض مدل های مارکوف به دلیل ماهیت تکرار شونده شان موفق باشند. همان طور که می دانید، من با همکاری آندریاس بیک^{۹۷} و دیگران سعی کرده ام رویه های پیش بینی را توسعه دهم که به طور منطقی در برابر تغییرات ساختاری مقاوم باشند. این کار با در نظر گرفتن جایگزین هایی برای کاهش وزن نمای مشاهدات انجام می شود. استفاده از چنین رویه ای، سازشی میان پیش بینی در دوره های با نوسان کم و زیاد ایجاد می کنند. ما تصور می کنیم با اجرای این روش، نتیجه بهتری به دست می آید. هر چند این روش ممکن است در دوره های آرامش و در مقایسه با پیش بینی های استاندارد افق های رو به گسترش، به خوبی کار نکند.

تیمر من: شاید اصطلاح مناسب برای اینجا، بد به جای بدتر باشد.



بله، درست است. اگر بخواهم دقیق تر توضیح دهم، فرض کنید نوسانات بالا با احتمال کمی رخ می دهند، اما مشخص نیست چه زمانی این اتفاق می افتد. هدف این است که با ادغام کردن یا میانگین گرفتن از پیش بینی های جایگزین به دست آمده در سناریوهای مختلف نوسان، یک استراتژی پیش بینی منطقی برای این نوع رویداد که احتمال وقوع آن هم کم است، به دست آوریم. بنابراین، اگر به درستی تصور می کردید جهان پایدار است و در واقع این موضوع را نیز ثابت می کردید، پس پیش بینی به دست آمده آن گونه که باید، کارآمد نخواهد بود.

تیمر من: به نظر می رسد شما در حال پوشش ریسک (Hedge) درست کار نکردن مدل هستید.



بله، یکی از اصلی ترین چیزهایی که با کار در صندوق پوششی یاد گرفتم، اهمیت استنتاج و تصمیم گیری پایدار (Robust) در مقایسه با رویه های بهینه (ولی اغلب دست نیافتنی) است. نکته دیگر این بود که اهمیت مرتبط کردن ویژگی ادغام اطلاعات از طریق بازارها که در حوزه مالی به خوبی شناخته شده بود، با تحلیل اقتصادسنجی پائل ها که کمتر شناخته شده یا شناخته شده بود، آگاه شدم. در مورد مدل های داده های تابلویی با متغیرهای زیاد و برای مثال، اوراق بهادار در بازه های زمانی متعدد، می توان با میانگین گیری ساده یا وزنی، اثرات خطاهای خاص را از بین برد. این شیوه به همان روشی انجام می شود که ریسک خاص با استفاده از پورتفوی متنوع را در نظر می گیرید. ایده اصلی بسیار ساده بود و کار با رگرسیون پائل استاندارد را شامل می شد. اما بعد با اضافه شدن میانگین های منطقی که

به عنوان رگرسیون تقویت شده مقطعی شناخته می شد، به سمت پیچیده شدن پیش می رفت. در این پروژه، من و الکس چودیک، نظریه را توسعه دادیم. مشارکت هایی که در این زمینه انجام شد، مطالعات قبلی من درباره برآوردگر اثرات مشترک همبسته به مدل های رگرسیون پائل پویا را توسعه دادند. در نهایت، نخستین مقاله ای که در این ارتباط نوشتم، سال ۲۰۰۶ در اکونومتریکا منتشر شد. این مقاله، نتیجه مستقیم همه مفاهیمی بود که از نحوه عملکرد بازارها آموخته و درک کرده بودم. از سوی دیگر، آنچه در این مقاله ارائه شد، با پژوهش های قبلی ام در مورد خودرگرسیون های برداری جهانی (GVAR) مرتبط بود. این خودرگرسیون ها برای تجزیه و تحلیل وابستگی های متقابل اقتصادی میان کشورها استفاده می شد. نکته کلیدی این بود که بدانیم از آنجا که اقتصاد جهانی، افراد، شرکت ها و بازارها به هم مرتبط هستند، نباید آنها را سیستم های بسته در نظر بگیریم، بلکه لازم است آنها را به عنوان مجموعه ای از عناصر مرتبط با یکدیگر، در مدل جای داد. اما این موضوع، یک دغدغه دیگر ایجاد می کرد. در واقع، به نوعی مسئله مدل سازی را دشوار می کرد، چرا که مسائلی را در مورد چگونگی تخمین سیستم های با ابعاد بزرگ و متصل به یکدیگر به وجود می آورد که لازم بود به آنها پاسخ داده شود. در مقاله ای که نوشتم، نشان دادم می توان با استفاده از میانگین های مقطعی به عنوان آماره کافی و برآوردگر رگرسیون پائل مشروط به این میانگین های مقطعی، مشکل را حل کرد. ایسن را هم توضیح بدهم که برای پیش بینی چنین شرایطی، باید قسمت تفکیک شده معادلات فردی را با یک مدل اضافی برای قسمت های تجمیع شده یا مشترک میانگین های مقطع به صورت مدل درآوریم.



انظر از جدول زمانی، کار شما روی مدل های GVAR بین علاقه بسیار زیادی که به تحلیل سری های زمانی داشتید و همچنین تحقیقاتی که روی مدل های پائل انجام می دادید، قرار داشت. درباره GVARهای جهانی و چگونگی تکامل آنها بگویید. چطور از طریق همکاری با سازمان هایی مانند بانک مرکزی اروپا (ECB) این مدل را توسعه دادید؟



ایده GVAR در سال ۱۹۹۸ و زمانی که مشاور الیور وایمن^{۹۸} (یک شرکت مشاوره اعتبارسنجی) بودم، به ذهنم رسید. فرانک دیبولد^{۹۹} که طی بازدیدم از دانشگاه پَنسیلوانیا در پاییز ۱۹۹۳ با او آشنا شدم، مرا به تیل شورنر^{۱۰۰} که مسئول موسسه الیور وایمن بود معرفی کرد. او به دنبال این بود که یک نفر در زمینه مدل سازی اقتصادسنجی در اروپا به آنها کمک کند. سال قبل از اینکه من به عنوان مشاور موسسه الیور وایمن شروع به کار کنم، یعنی در سال ۱۹۹۷، یک بحران مالی بزرگ در جنوب شرقی آسیا اتفاق افتاد که بدون ایجاد تاثیر پایدار و قابل توجه بر ایالات متحده، بسیاری از اقتصادهای این منطقه، به ویژه اندونزی و تایلند را متلاشی کرد. الیور وایمن به دنبال آن بود که مدل های ریسک اعتباری را توسعه دهد تا بر اساس آن بتواند با بحران های محلی از این دست، بهتر مقابله کند. آنها به بررسی تاثیرات بحران های مالی بر پورتفوی وام بانک های بزرگ اروپا، به ویژه در آلمان بسیار علاقه مند بودند. در آن روزها، اقتصادسنجی در مدل های مدیریت ریسک بسیار کم استفاده می شد. اروپایی ها تمایل زیادی به استفاده از مدل های بدون قید و شرط داشتند که شامل میانگین ها، واریانس ها و ماتریس های کوواریانس برآورد شده روی تعداد زیادی بازده دارایی بود. آنها برای توصیف ریسک های بازار و اعتباری، به راه اندازی از توزیع تاریخی متکی بودند. در سال ۱۹۹۸، من هم همراه تیمی که با سرپرستی الیور وایمن به بازدید یکی از بانک های بزرگ آلمان رفتند، بودم. می توان گفت این تیم، نگران وقوع بحران مالی مشابه در ترکیه بود، چرا که پتانسیل زیادی برای این اتفاق نیز وجود داشت. پرسش اصلی این بود که چگونه می توان تاثیر شوک مالی در ترکیه یا سایر مناطق را بر توزیع پورتفوی وام بانک محاسبه کرد؟ ما تصمیم گرفتیم پاسخی برای این نگرانی پیدا کنیم و خیلی زود فهمیدیم نیاز به توسعه یک الگوی اقتصاد به هم پیوسته در سطح جهانی داریم. GVAR بهترین مدلی بود که می توانستیم آن را به کار بگیریم. تیل شورنر، اسکات وینر و من، نخستین مدل GVAR را با استفاده از توانمندی های اکسل توسعه دادیم. در سال ۱۹۹۹ از الیور وایمن جدا شدم، اما توافق کردیم بتوانیم نتایج مدل GVAR و کاربرد آن را در پورتفوی

اقتصادسنجی موضوعی دشوار محسوب می شود که یادگیری آن، نیازمند برخورداری از طیف گسترده کاربردهای بالقوه در اقتصاد است. اگر زمانی خواستید اقتصادسنجی بخوانید، باید اقتصاد، ریاضیات، آمار، محاسبات، پردازش و تجزیه و تحلیل داده ها را به خوبی بلد باشید.



▲ سال ۱۴۰۱، جلسه JAE در کمبریج. حاضران در عکس: محمد هاشم‌پسران، ملوین ویکس، جان راست، جان گیوک، گیل اسمیت و راب انگل.

چهار چوب DSGE به یک محیط چندکشوری صورت گرفته که به نظر من به صورت طبیعی به بروز پدیده‌های منجر می‌شود که می‌توان آن را DSGE-GVAR نامید. ما چنین تمرینی را در مقاله‌ای که به‌طور مشترک به همراه اسفان دیس، ونسا اسمیت و ران اسمیت با عنوان «ساخت مدل‌های انتظارات عقلانی چندکشوری» در سال ۲۰۱۴ در Oxford Bulletin of Economics and Statistics به‌مضی کردیم. دلیل اینکه مدل‌های رایج فعلی DSGE با GVAR ارتباط ندارند، فقط به دلیل ماهیت تک‌کشوری این مدل‌هاست. معتقدم مدل‌های DSGE به‌مضی اینک در یک محیط چندکشوری در نظر گرفته شوند، ویژگی‌های GVAR را به دست می‌آورند. البته فکر نمی‌کنم در این زمینه پیشرفت کافی داشته باشیم. حدس می‌زنم ۳۰ سال پیش، زمانی که اقتصاد ایالات متحده یک اقتصاد مسلط بر سیستم جهانی بود، شاید برای سیمز و دیگران منطقی بود که اقتصاد این کشور را یک سیستم بسته و تنها شامل شش متغیر در نظر بگیرند. این رویکرد، دیگر برای تحلیل بسیاری از مشکلات کلان یا مالی حتی در مورد ایالات متحده قابل استفاده نیست. در تحقیقاتی که درباره اقتصاد ایران انجام دادم، از همان ابتدا مشخص بود باید ایران را در ارتباط با بقیه دنیا مطالعه کنیم. من چهارچوب چندکشوری را کلید تجزیه و تحلیل نوسانات چرخه تجاری می‌بینم. این همان مشکلی بود که وقتی دانشجوی کارشناسی در سالفورد بودم، مرا به سری‌های زمانی و اقتصادسنجی جذب کرد. مطالعات روابط اقتصادی بین‌الملل به‌طور کامل اهمیت محیط‌های چندکشوری و چندفرهنگی را که در داخل و میان همه کشورها عمل می‌کنند، تشخیص می‌دهد. اما مدل سازی DSGE آندرها پیشرفت نکرده است. اطمینان دارم وقتی ادبیات DSGE به‌طور جدی جنبه‌های چندکشوری نوسانات چرخه تجاری را مورد توجه قرار دهد، ساختار GVAR از نوعی که من توسعه دادم، به مرکز برای چنین تلاش‌هایی تبدیل خواهد شد.

نکته دیگری که باید درباره آن حرف بزنیم، مقالاتی است که شما نوشته‌اید و دیدگاه بیزی را مطرح می‌کنند. درباره روش‌های بیزی چطور فکر می‌کنید؟

می‌دانید که من علاقه زیادی به تحلیل‌های بیزی دارم. یک نمونه از فعالیت‌هایی که در این زمینه داشتم، مقاله‌ای است که به‌طور مشترک با دیوید پنتوزو^{۱۱} نوشتیم و از روش عددی بیزی برای مقابله با شکست‌های ساختاری استفاده می‌کرد. این مقاله سال ۲۰۰۶ در ریویو آو اکونومیک استاتیز منتشر شد. به‌تازگی هم مقاله‌ای با گری کوپ^{۱۲} و ران اسمیت نوشته‌ایم که مشکل شناسایی را در مدل‌های بیزی DSGE در نظر می‌گیرد. این مقاله هم سال ۲۰۱۳ در JBES منتشر شد. البته یک موضوع را هم اضافه کنم که این مقاله برای توسعه ایده‌هایم در مورد تجزیه و تحلیل بیزی و یادگیری بیزی بسیار مهم بوده است. در تجزیه و تحلیل بیزی، شناسایی اغلب با مقایسه توزیع پسینی یک پارامتر با پارامتر پیشینی آن مورد قضاوت و سنجش قرار می‌گیرد. با این حال، پارامترهای پیشین و پسین می‌توانند حتی زمانی که پارامتر مورد نظر شناسایی نشده یا ضعیف شناسایی شده باشد، متفاوت باشند. البته، برای شناسایی کافی نیست که پارامترهای پیشین با

اگر می‌دانید که آنفلوآنزا در شمال کالیفرنیا در حال گسترش است، به احتمال زیاد به جنوب کالیفرنیا هم خواهد رفت. بنابراین، انتشار در فضا و شبکه‌ها و تأخیر در انتشار می‌تواند به پیش‌بینی‌ها کمک کند. اگر داده‌های مکانی ندارید و فقط به داده‌های کالیفرنیا جنوبی تکیه می‌کنید، خود را از یک منبع مهم اطلاعات محروم می‌کنید

وام بانکی منتشر کنیم. نتیجه این توافق، به نوشتن مقاله‌ای انجلمید که سال ۲۰۰۳ در Journal of Business Economics and Statistics (JBES) منتشر شد. متعاقب آن هم در سال ۲۰۰۴ و همراه با نظرات بدی بالتاگی، سورن پوهانسن، کن والیس و دیگران در JBES به مرحله انتشار رسید. در سال ۲۰۰۱ بانک مرکزی اروپا (ECB) از من دعوت کرد دوباره با مدل‌های GVAR به یاری این مجموعه بروم. آنها علاقه‌مند بودند در مورد چگونگی تأثیر شوک‌های اقتصادی ایالات متحده بر اروپا به عنوان یک کل و کشورهای مختلف عضو منطقه یورو پژوهش‌های بیشتری انجام دهند. در درجه نخست، جلسای با شان هالی، مدیر تحقیقات کمبریج و ونسا اسمیت که در مقطع پست دکترا به ما ملحق شده بود برگزار کردیم. در این جلسه به توافق رسیدیم فقط با این شرط به همکاری با بانک مرکزی اروپا بپردازیم که اجازه دهند نتایج مطالعات را به صورت عمومی منتشر کنیم. خوشبختانه فیلیپو دی مائورو، که مدیر پروژه بود، اهمیت GVAR را درک کرد و از همان ابتدا حمایت‌های لازم را انجام داد. به جرات می‌توانم بگویم که او نقش بسیار تأثیرگذاری در موفقیت پروژه ایفا کرد. ما تأثیر حمایتی او را در همه ابعاد، از جمع‌آوری داده‌ها گرفته تا نگارش و انتشار نتایج به‌خوبی حس می‌کردیم. شما می‌توانید تصور کنید که منابع زیادی برای تبدیل کردن، به‌روزرسانی و گسترش مجموعه داده‌های GVAR مورد نیاز بود. بنابراین، تعداد کشورها را در مطالعه، ۲۳ کشور در نظر گرفتیم و داده‌ها را نیز تا سال ۲۰۰۳ به‌روز کردیم. نرم‌افزار کلیدی کامپیوتری GVAR نیز از اکسل به گائوس و در قدم بعدی به Matlab تغییر کرد و داده‌ها و فرمول‌ها و کدها از نو نوشته شد. ونسا اسمیت در این زمینه بسیار تلاش کرد تا کدها را جامع و کاربرپسندتر کند. بعد از آن هم، الساندرو گالسی به او کمک کرد تا مسیرش را ادامه دهد. در نهایت، نتایج این پروژه در سال ۲۰۰۷ در Journal of Applied Econometrics منتشر شد. بعدها موفق شدم به توسعه مدل GVAR برای بانک سوئیس و بانک توسعه آمریکا در واشنگتن هم کمک کنم. البته افراد دیگری هم بوده‌اند که مدل‌های نوع GVAR را در بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و موسسه‌های دیگر توسعه داده‌اند. نکته بسیار مثبت و خوب این است که این داده‌ها و کدها به صورت آنلاین در آدرس زیر^{۱۳} در دسترس هستند و ونسا اسمیت آنها را مدیریت می‌کند. همچنین دوره‌های توجیهی و آموزشی از طریق مدل‌سازی اقتصادی در GVAR را ونسا ارائه کرده که برای اشنایی افراد با این فعالیت‌ها بسیار تأثیرگذار بوده است. همان‌طور که گفتیم، مجموعه داده‌های GVAR منظم به‌روز می‌شود و آخرین مجموعه داده هم با کمک کامیار محدث از دانشگاه کمبریج و مهدی رئیسی از IMF تهیه شده و دوره ۱۹۷۹ تا ۲۰۱۶ را پوشش می‌دهد. GVAR علاوه بر کاربردهای بین‌کشوری، برای پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل ارتباطات متقابل مالی، و همچنین بررسی اثرات قیمت کالاها بر اقتصاد جهانی و اثرات شوک‌های قیمت مواد غذایی بر تورم مورد استفاده قرار گرفته است. برخی از این برنامه‌ها در کتاب راهنمای GVAR (ویرایش دی مائورو و پسران، ۲۰۱۳) نوشته شده و در مقاله تئوری و عمل مدل‌سازی GVAR که به‌طور مشترک با الکس چودیک^{۱۴} نوشته‌ام و در Journal of Economic Surveys هم منتشر شده و با جزئیات بیشتری توضیح داده شده است. در این نوشته‌ها و مقالات، توضیح داده‌ایم که چهارچوب GVAR همچنین می‌تواند برای تجزیه و تحلیل شبکه‌ها کاربرد داشته باشد. البته باید بپذیریم که این حوزه، هنوز به اندازه کافی مورد بررسی قرار نگرفته است.

چگونه مدل‌های GVAR را با رویکردهای دیگری مثل مدل‌های تعادل عمومی تصادفی بویا (DSGE) که در حال حاضر در میان بانک‌های مرکزی بسیار محبوب هستند، مقایسه می‌کنید؟ به نظر شما مدل‌های DSGE چقدر مفید هستند؟

مدل DSGE یک ساختار نظری است که برای تجزیه و تحلیل ارتباطات متقابل بین چند متغیر کلان در یک کشور واحد استفاده می‌شود. این مدل در بسیاری اوقات برای اقتصادهای بسته در نظر گرفته می‌شود و به کار می‌رود. تلاش‌هایی در صندوق بین‌المللی پول برای گسترش

پسین با یکدیگر متفاوت باشند. همچنین باید میزان افزایش دقت پسینی را با حجم نمونه در نظر گرفت. به عنوان مثال، برای اینکه پارامتر مورد نظر TV شناسایی شود، دقت خلفی باید به صورت خطی با اندازه نمونه، T افزایش یابد. همین امر در مورد پارامترهای ضعیف شناسایی شده نیز صدق می کند. یعنی دقت پسینی چنین پارامترهایی به صورت خطی با T افزایش نمی یابد. این پارامترها می توانند با T افزایش یابند، اما سرعت افزایش آنها کندتر از T خواهد بود. با توجه به این بینش نظری، ما دو شاخص بیزی برای شناسایی پیشنهاد کردیم که به نظر من می توانند به شکل بالقوه برای تحلیل تجربی مدل های بیزی مهم باشند. تحلیل بیزی همیشه برایم جذاب بوده است؛ چرا که چهار چوبی منسجم را از دیدگاه شخصی نشان می دهد. به عنوان یک فرد، شما باید پارامترهای پیشین را در اختیار داشته باشید، چون هیچ گاه داده های کافی در اختیار ندارید. دلیل چنین موضوعی هم این است که سابقه ثابتی دارید که می توانید به آن تکیه کنید. در سطح شخصی، به طور قطع یک اقتصاددان بیزی هستم. یادگیری اقتصاد بیزی هم بسیار منطقی است. وقتی به کمبریج آمدید، به شما پیشنهاد کردم روی یادگیری بیزی کار کنید که در نهایت هم با انتشار مقاله ای در QJE که سال ۱۹۹۳ انجام شد، در این حوزه موفق شدید.

تیمرمن: بله.



با این حساب مشخص است که من مخالف تحلیل بیزی نیستم. اما مشکل این است که وقتی فردی به استنتاج بر اساس واقعیت محقق نشده (Counter-Factual) توجه می کند، استفاده از تحلیل بیزی می تواند مشکل ساز شود. برای استنتاج، سوال این است که برای اطمینان داشتن درباره صحت یک فرضیه معین، چقدر داده نیاز داریم؟ در چنین مواردی، پارامترهای پیشین نباید نقشی داشته باشند، و استنتاج بیزی و کلاسیک باید در نهایت با یکدیگر منطبق شوند. از این رو، شناسایی به همان اندازه مهم می شود که آیا فرد از رویکرد بیزی یا کلاسیک پیروی می کند یا خیر؟ مهم نیست که توزیع پسین همیشه حتی برای پارامترهای شناسایی نشده وجود دارد. در اینجا باید موضوع پاسخگویی اجتماعی و ارتباط اجتماعی نتایج را هم در نظر بگیریم. در سطح شخصی، هیچ محدودیتی در انتخاب افراد قبلی وجود ندارد؛ البته تا زمانی که آنها مناسب باشند. اما برای بحث در سطح اجتماع، انتخاب باور پیشینی اهمیت می یابد و نمی توان به سادگی به یادگیری بیزی اتکا کرد، صرفاً با مشاهده این موضوع که باور پسینی با باور پیشینی متفاوت است. این نکته نیز به موضوع استحکام نتایج بیزی (استنتاج) به انتخاب باور پیشینی مربوط می شود. مقاله ای که با گری و ران نوشتم نیز با این موضوع مرتبط بود، زیرا عدم استحکام استنتاج بیزی را نسبت به انتخاب باور پیشینی در هنگام برخورد با پارامترهای ناشناس یا ضعیف نشان می داد.



زمانی که درباره اقتصادسنجی سری های زمانی و GVAR صحبت می کردیم، به این فکر می کردم که بسیاری از فعالیت های سال های اخیر شما روی موضوع مدل سازی داده های پانلی تمرکز داشته است. چه موضوعی باعث شد به داده های پانلی علاقه مند شوید و چه نوع هم افزایی بین مدل سازی سری های زمانی و تحلیل داده های پانلی می بینید؟



علاقه ما به پانل ها، بیشتر به فعالیت های تحقیقاتی مشترک ما با ران اسمیت و تجربه هایم در پیش بینی روندها و جهت گیری های اوراق بهادار در همان مقطع زمانی برمی گردد. همچنین موضوع شبکه های مالی و وابستگی متقابل آنها هم مطرح بوده که پیش از این به آن اشاره کردم. اینها ویژگی های مهمی هستند که در زمان پیش بینی باید مورد استفاده قرار گیرند. در واقع، GVAR یک رویکرد مدل سازی برای مجموعه داده های پانل با ابعاد بالاست. با این حال، از آنجا که بعد زمانی بزرگ و تعداد کشورها کوچک است، می توان به تکنیک های سری زمانی برای تخمین مدل های خاص کشور در GVAR تکیه کرد. اما، حتی با ۳۰ کشور، این امر مستلزم مدل سازی ۴۲۵ اتصال در سراسر کشورهاست که نیازمند پرداختن به ماتریس های کوواریانس با ابعاد بزرگ خواهد بود. در این مقطع زمانی، موضوع چگونگی

آزمایش و مدل سازی این گونه اتصالات نیز بسیار مهم می شود. به دلیل تعداد زیاد کشورهای درگیر در این موضوع، جنبه های پانل از اهمیت زیادی برخوردار شد. این موضوع سبب شد من به سمت تجزیه و تحلیل وابستگی مقطعی در مدل های داده های پانل کلاسیک بروم که در آن، بعد زمانی ثابت و بعد مقاطع (N) بسیار بزرگ است، اما شیب ها در سراسر واحدها محدود به همگن بودن هستند. مقاله ای که سال ۱۹۹۵ با ران اسمیت در مورد ناهمگونی پانل های پویا نوشتم، در ژورنال آو اکونومتریک منتشر شد. در آن زمان ما به وابستگی مقطعی خطا توجه نکردیم، البته می دانستم که پویایی و ناهمگونی مهم هستند. در چنین شرایطی نشان دادیم اگر ناهمگونی شیب در مورد پانل های دینامیکی نادیده گرفته شود، می توان به برآوردهای استاندارد پانل رسید که حتی وقتی N و T بزرگ هستند، ناسازگار به شمار می روند. وقتی به صندوق پوششی رفتم، به اهمیت اتصالات متقابل و وابستگی متقابل پی بردم و پس از بازگشت به کمبریج در سال ۲۰۰۱، کار روی آزمایش و مدل سازی وابستگی مقطعی خطا در پانل ها را شروع کردم. تحقیقات GVAR که در سال ۱۹۹۸ شروع کرده بودیم، درست چهارچوب مناسبی برای مقابله با هر سه ویژگی دینامیک، ناهمگونی و وابستگی متقابل ایجاد می کرد. پویایی و ناهمگونی به دلیل تفاوت های تاریخی، اجتماعی و فرهنگی در میان کشورها مهم بود. همچنین بین کشورها از طریق تجارت، مالی، فرهنگی و تغییرات سیاسی وابستگی وجود داشت، بیشتر نتایج نظری در اقتصاد، به تعادل بلندمدت مربوط می شود و بیشتر افراد در مورد سرعت حرکت اقتصادهای فردی به سمت تعادل حرفی نمی زنند. بنابراین، واضح است که فقط به دلیل وجود تفاوت در نهادها و نحوه واکنش افراد با جوامع مختلف، باید به شوک ها اجازه ناهمگونی داد. ما باید این تفاوت های پویا را در نظر بگیریم، حتی اگر نتایج بلندمدت در میان کشورها یکسان باشد. در چنین شرایطی متوجه شدم که ما باید موضوع وابستگی متقابل را بسیار جدی تر از آنچه به طور معمول در تحلیل تجربی انجام می شود، در نظر بگیریم. بعد از همکاری با ران اسمیت، می دانستم برای اجازه دادن به (i) دینامیک، (ii) ناهمگونی و (iii) وابستگی مقطعی، ما به مجموعه داده های تابلویی با N (مقطع) و T بزرگ (زمان) نیاز داشتیم. موضوع نرخ انبساط نسبی N و T در مقاله مهمی که پیتر فیلیپس و راجر مون در سال ۱۹۹۹ در اکونومتریک منتشر کردند، به شکل رسمی تری مورد بحث قرار گرفت و کار من با ران اسمیت را بیشتر توسعه داد. پژوهش آنها اهمیت دادن به N و T را به طور مشترک به بی نهایت نشان داد. همچنین متوجه شدم مهم است وابستگی مقاطع را در پانل های بزرگ آزمایش کنیم و بین عامل و وابستگی فضایی با شبکه تمایز قائل شویم و بررسی کنیم آیا وابستگی مقاطع قوی است یا ضعیف؟ اینچنین شد که در طول ۱۰ سال گذشته به توسعه مفاهیم، آزمایش ها و برآوردها به منظور پرداختن به تمام این جنبه های پانل های بزرگ تمرکز کرده ام.



می توان گفت در پژوهش هایی که انجام داده اید، تلاش می کنید نظریه ای یکپارچه از سری های زمانی و اقتصادسنجی داده های پانلی ایجاد کنید. در راستای این هدف، به تازگی کتابی درباره سری های زمانی و اقتصادسنجی پانلی منتشر کرده اید که بیش از هزار صفحه است. ایده نوشتن این کتاب چگونه شکل گرفت؟ چقدر طول کشید این کتاب را بنویسید و چه انگیزه ای سبب شد روی چنین موضوعی تمرکز کنید؟



اعتراف می کنم که از حجم کتاب کمی خجالت می کشم؛ چون تعداد زیاد صفحاتش و به طور طبیعی، سنگین وزن بودنش، باعث می شود دانشجویان نتوانند آن را به کلاس درس ببرند! سال ها پیش ایده نوشتن یک کتاب درسی با آدریان پاگان^۳ را داشتم، اما هر دو دغدغه های دیگری داشتیم و سرمان هم خیلی شلوغ بود. به همین دلیل این ایده را دنبال نکردیم. اصلی ترین دلیلی که باعث شد این کتاب را بنویسم، آن بود که یادداشت ها و سخنرانی هایم در ۲۵ سال گذشته را که در کمبریج، یواس سی، یوسال ای، دانشگاه پنسیلوانیا و دوره های سالانه میکروفت ایراد شده بودند، به صورت یکجا و البته گسترده تر در دسترس علاقه مندان به این موضوعات قرار دهم. اغلب از من می پرسیدند

دانشجویان، پژوهشگران و متخصصان بسیار کاربلد و باسوادی همکاری داشته‌ام. برخی از آنها هم آنقدر معروف شده‌اند که بسیاری آنها را می‌شناسند. برای مثال، مسعود کارشناس، نخستین دانشجوی دکترای ایرانی من بود. او در مورد اقتصاد ایران تحقیق کرد و اکنون استاد شناخته‌شده بین‌المللی در SOAS دانشگاه لندن است. در سال‌های اخیر کامیار محدث در زمینه کاربرد مدلینگ جهانی در بازار نفت با من همکاری داشت. ما مقاله‌ای در مورد چگونگی انجام تحلیل خلاف واقع تحریم‌های نفتی، مانند تحریم‌هایی که به‌تازگی علیه ایران اعمال شده، نوشته‌ایم. برای به نتیجه رسیدن این مقاله، از رویکرد GVAR به منظور بررسی اثرات تحریم‌ها بر اقتصاد ایران استفاده کرده‌ایم. خلاصه اینکه بیشتر پژوهش‌های من در مورد ایران، ناشی از علاقه اولیه‌ام به بازارهای نفت و اقتصاد ایران و عشقم به اقتصادسنجی است.

پس با این شرایط، آیا می‌توانیم بگوییم که شما با کار کردن روی موضوعات مختلف، نوعی هم‌افزایی در میان این موضوعات ایجاد می‌کنید و در نهایت به بهره‌برداری از آنها می‌پردازید؟

بله، گاهی چنین اتفاقی می‌افتد، اما همیشه نیست. برای مثال، در مورد مدل‌سازی اقتصاد ایران، رویکرد مدل‌سازی GVAR اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند، زیرا ایران یک اقتصاد باز و کوچک دارد که وابستگی بسیار زیادی به قیمت بین‌المللی نفت خام دارد. با این حال، هنگامی که با مسائل خاص بخشی یا نهادهای سروکار داریم، هم‌افزایی کمتر به کار می‌آید. نقش اوپک در تعیین قیمت نفت را در نظر بگیرید. برای بررسی این موضوع، نیاز به دانش خاصی از تاریخچه و ویژگی‌های سازمانی اوپک و شرکت‌های بزرگ نفتی موسوم به هفت خواهر است. میابری هم برای آن وجود ندارد. نمونه دیگری از فعالیت‌های پژوهشی من، بررسی انقلاب ۱۹۷۹ و پیامدهای آن برای اقتصاد ایران بوده است. نخستین مقاله‌ام در این زمینه، سال ۱۹۸۰ نوشته شد و ابتدا با نام مستعار به مرحله انتشار رسید. چرا که مطمئن نبودم انتشار آن چه پیامدهایی برای من و خانواده‌ام به دنبال خواهد داشت. این مقاله با نام «توماس والتون» و به عنوان یک تفسیر در Cambridge Journal of Economics منتشر شد. البته داوران مقاله می‌دانستند نام حقیقی نویسنده چیست و چند سال بعد، زمانی که در کنفرانسی شرکت کرده بودم که درباره ایران برگزار می‌شد، هویت نویسنده آن مقاله را افشا کردند. بعد از این اتفاق، نسخه اصلاح‌شده و به‌روزشده مقاله در سال ۱۹۸۰، به نام واقعی خودم منتشر شد.

با وجود اینکه در زمینه‌های مختلفی کار کرده‌اید، آیا در میان همه مقاله‌هایی که نوشته‌اید، مقاله‌ای وجود دارد که علاقه بیشتری به آن داشته باشید؟

مقاله مورد علاقه؟ مثل این است که بپرسید به کدام یک از فرزندانم بیشتر علاقه دارم؟ پاسخ دادن به این دست پرسش‌ها، خیلی سخت است. اما اجازه بدهید در این ارتباط به مقاله‌ای که سال ۱۹۷۴ در RES نوشتیم شروع کنم؛ در این مقاله ایده آزمایش فرضیه‌های غیر تودرتو را در اقتصادسنجی مطرح کردم. در مقاله‌ای که سال ۱۹۹۵ با ران اسمیت در JOE منتشر کردیم، برای نخستین بار ناهمگونی شیب را در مدل‌های داده پائل پویا مد نظر قرار دادیم. مقاله‌ای که به همراه شما در ژورنال آو فایننس منتشر کردیم هم نخستین تلاش برای معرفی مدل‌سازی بازگشتی در امور مالی محسوب می‌شود. دو مقاله دیگر هم هستند که جزو مقالات بسیار خوب به شمار می‌روند. مقاله‌ای که در سال ۲۰۰۴ به همراه تیل شورومان و اسکات وینر نوشتیم و رویکرد مدل‌سازی GVAR را مطرح کرد^{۲۴} و در JBES منتشر شد و مقاله‌ای که سال ۲۰۰۶ در اکونومیکا به مرحله انتشار رسید و برآوردگرهای CCE را برای مدل‌های داده پائلی با ساختار خطای چندعملی معرفی کرد، جزو مقاله‌های محبوب به شمار می‌روند. مقاله‌های دیگری هم هستند که می‌توانم به آنها اشاره کنم؛ برای مثال، مقاله JOE که سال ۱۹۸۱ در مورد شناسایی مدل‌های انتظارات عقلانی نوشته شده، همین‌طور مقاله‌ای که در مورد سیستم سرمایه‌داری وابسته در ایران قبل و بعد از انقلاب نوشتیم و سال ۱۹۸۲ در International Journal of



شخصیت من به شکل ذاتی کنجکاو و البته خوش‌بین است. همین موضوع هم باعث شده مشکلات را از زاویه دیگری ببینم. هر موقع به مشکل جالبی برمی‌خورم، دوست دارم آن را پیگیری کنم و تلاش می‌کنم و بیشتر بیاموزم.



که آیا می‌توان یادداشت‌های سخنرانی را منتشر کرد یا خیر؛ بعد فهمیدم نمی‌توانم بر انتشار یادداشت‌های سخنرانی‌ام نظارت داشته باشم و هر کسی بر اساس نظر خود، صحبت‌هایم را منتشر می‌کرد. بر همین اساس، به این نتیجه رسیدم بهترین راه این است که یادداشت‌ها را به صورت کتاب منتشر کنم. البته، حرف زدن همیشه راحت‌تر از انجام دادن است. شما که تجربه‌اش را دارید، می‌دانید که گردآوری یک کتاب بزرگ زمان‌بر است و گاهی به معنای واقعی خسته‌کننده می‌شود. به محض اتمام بخشی از کتاب، متوجه می‌شوید که برخی از مطالبی که آماده کرده‌اید، باید به‌روزرسانی شوند یا گسترش یابند. این کتاب سه بخش دارد که برای کمک به دانشجویان و محققان که مراحل مختلف یادگیری اقتصادسنجی، سری‌های زمانی و داده‌های پائلی را می‌گذرانند نوشته شده است. کتاب‌هایی که اکنون وجود دارد به‌گونه‌ای نوشته شده که همه دانشجویان نمی‌توانند از آن استفاده کنند. برای مثال، دانشجویان کارشناسی باید فصل‌های اول و دوم را مطالعه کنند و مطالب فصل‌های شش، هفت و هشت برای آنها مناسب نیست. بر همین اساس، بهتر دیدم کتابی بنویسم که فقط برای دانشجویان دوره کارشناسی یا کارشناسی ارشد که در زمینه سری‌های زمانی یا پائل‌ها مطالعه می‌کنند، مناسب نباشد. بنابراین سعی کردم کتابی بنویسم که همه مخاطبان را در کنار هم قرار دهد. جالب اینکه کتاب فقط سری‌های زمانی و داده‌های پائلی را ادغام نمی‌کند، بلکه در بخش‌ها و سطوح مختلف عمل می‌کند. امیدوارم این جنبه از کتاب نیز مورد توجه خوانندگان قرار گیرد. در زمینه اقتصادسنجی داده‌های پائلی طی ۴۰ سال گذشته فعالیت‌های بزرگی انجام شده است. چنگ هسیانو، همکار من در USC، کتاب بسیار خوبی دارد که مورد توجه عمومی دانشجویان و پژوهشگران قرار گرفته و به‌تازگی هم اصلاحات لازم روی آن انجام شده است. این کتاب اکنون فصل‌های مربوط به مشکلات بزرگ داده‌های پائل N و T را هم دربرمی‌گیرد. از آن سو، نسخه‌های جدید متن معروف بادی بلتگی نیز پائل‌های بزرگ N و T را پوشش می‌دهد. این کتاب‌ها بسیار عالی هستند و کتاب من هم مشارکت دیگری است که آنها را کامل می‌کند.

فعالیت‌های پژوهشی شما، دسته‌ها و بخش‌های مختلفی را دربرمی‌گیرد. در واقع می‌توان گفت که فعالیت‌های شما بسیار بیشتر از آنچه بسیاری از اقتصاددانان روی آن تمرکز کرده‌اند را پوشش می‌دهد. چه عواملی سبب می‌شود روی موضوعات مختلف در زمینه‌های مختلف کار کنید؟

شخصیت من به شکل ذاتی کنجکاو و البته خوش‌بین است. همین موضوع هم باعث شده مشکلات را از زاویه دیگری ببینم. هر موقع به مشکل جالبی برمی‌خورم، دوست دارم آن را پیگیری کنم و تلاش می‌کنم بیشتر بیاموزم. البته قبول دارم که محدودیت‌هایی برای یادگیری وجود دارد و من هم می‌دانم که نمی‌توانم در فعالیت‌های آکادمیک، تنوع‌طلب باشم. تنوع‌طلبی را به پژوهشگران جوان هم توصیه نمی‌کنم. به‌ویژه اینکه در ابتدای کار، نباید از این شاخه به آن شاخه بپرند. آنها باید به معنای واقعی یاد بگیرند که در یک حوزه خاص تخصص پیدا کنند. اما طبیعتی است که با پیشرفت شغلی، فعالیت به عنوان یک مربی، پژوهشگر یا مشاور، نیاز به بررسی خط‌مشی‌ها و موضوعات مورد علاقه در حوزه تخصصی دارد. برای مثال، من که از خاورمیانه آمده بودم، جذب بازارهای نفت شدم. سال‌های بسیاری را صرف پژوهش روی موضوع نفت و خاورمیانه کردم و در سال ۱۹۹۰ مقاله‌ای در اکونومیک ژورنال در مورد توسعه و اکتشاف میدان نفتی با نگاه ویژه به میدان نفتی دریای شمال^{۲۵} منتشر کردم. این مقاله، جایزه انجمن سلطنتی اقتصاد را به دست آورد. جالب اینکه مقاله‌ام در حوزه اقتصادسنجی نبود و به دلیل علاقه شخصی به حوزه‌های مرتبط با علوم اقتصادی نوشته شد. پولی که از محل این جایزه به دستم رسید، از مالیات معاف بود و از آنجا که خانواده جوان ما هم در حال رشد بود، برای به دست آوردنش بسیار خوشحال شدم. از سوی دیگر، تعدادی مقاله در مورد اقتصاد ایران نوشته‌ام و به نوشتن ادامه می‌دهم، زیرا تقاضای قابل توجهی برای تفسیر در مورد اقتصاد ایران در داخل و خارج از آن وجود دارد. در همه این سال‌ها، بسیار خوش‌اقبال بوده‌ام که با



Middle East Studies منتشر شد، دو مقاله‌ای بودند که جذابیت بسیاری داشتند. مقاله رشد با مایکل بایندر در مورد مدل‌های رشد تصادفی، مقاله‌ام با الکس چودیک در مورد VARهای با ابعاد بالا، مقاله JBES در مورد شناسایی مدل‌های بیزی با گری کوپ و ران اسمیت، و مقالاتی در مورد آزمون‌های وابستگی مقطعی ضعیف از دیگر مقالاتی بوده‌اند که به آنها علاقه دارم. در نهایت باید به پرستادترین مقاله‌ام که با Shin و Im در مورد تست‌های ریشه واحد پائل نوشته شده اشاره کنم که سال ۲۰۰۳ در JoE منتشر شده است.

اگر بخواهیم به آینده نگاه کنیم، به نظر شما دسترسی به ابر داده‌ها چگونه بر اقتصادسنجی کاربردی تأثیر می‌گذارد؟ به نظر شما کدام‌یک از حوزه‌های اقتصادسنجی کاربردی اکنون



جذابیت بیشتری دارد؟

پیش‌بینی این موضوع کمی سخت است. به نظر من تأثیرگذاری ابر داده‌ها روی روش انجم تحقیقات تجربی در سال‌های قبل شروع شده است. این تأثیرگذاری، به نظر به و عملکرد اقتصادسنجی هم کشیده شده و آنها را تحت تأثیر قرار داده است. کنفرانس‌های متعددی در مورد کاربردهای تجزیه و تحلیل ابر داده‌ها و به کارگیری آنها برای تجزیه و تحلیل مشکلات اقتصادی برگزار شده است. با این حال، ابر داده‌ها برای افراد مختلف معانی متفاوتی دارند. رویکرد GVAR را می‌توان به عنوان یک تکنیک کلان‌داده در نظر گرفت، اما این مدل با استانداردهای مهندسی که تکنیک‌های مختلف یادگیری ماشینی را در بر می‌گیرد، مطابقت ندارد. در آینده اقتصاد، افزایش دسترسی به کلان‌داده‌های مربوط به خانوارها و شرکت‌ها که می‌تواند با تحلیل‌های احتیاطی-کلان (Macro-Prudential) ادغام شود، نقش بسیار مهمی در مطالعات و تحلیل‌ها ایفا خواهد کرد و به احتمال زیاد، اقتصادسنجی کلان را متحول می‌کند. البته مهم است که بدانید استفاده از کلان‌داده‌ها برای تحلیل سیاست‌های اقتصادی و پیش‌بینی‌های کلان اقتصادی به آنچه پیش از این صحبت کردیم هم مربوط می‌شود. کلان‌داده‌ها همواره وجود داشته‌اند، اما در گذشته بیشتر از اینکه کارایی داشته باشند، مشکل‌ساز بوده‌اند. به این مثال توجه کنید؛ ممکن است ما داده‌هایی را در مناطق مختلف و در سال‌های متمادی در اختیار داشته باشیم. درباره این موضوع، قیمت مسکن در ۳۷۴ منطقه شهری ایالات متحده طی ماه‌های متمادی را مثال می‌زنم. زمانی که می‌خواهید قیمت مسکن را در سطح کل پیش‌بینی کنید، بسیاری از افراد ترجیح می‌دهند از مدل‌های سری زمانی تک‌معادله‌ای ساده استفاده کنند. اما برای پیش‌بینی و تحلیل بهتر، باید داده‌های انباشته و تفکیک‌شده را در همه سطوح با یکدیگر ترکیب کنیم که در چنین وضعیتی، نقش کلان‌داده‌ها بسیار مشخص می‌شود.

تیم‌رمن: یعنی پیشنهاد می‌کنید تأکید بیشتری بر داده‌های تفکیک‌شده وجود داشته باشد؟

بله، باید از داده‌های تفکیک‌شده به شکل بهتر و خلافت‌تری استفاده کنیم. سال ۱۹۸۹ با همکاری ریچارد پیرس و مانموهان کومار مقاله‌ای در اکونومتریکا نوشتیم که مشکل تجمیع داده‌ها را بررسی می‌کرد. انگیزه‌ام این بود که بدانم هنگام پیش‌بینی کل، بهتر است مجموع را به صورت مستقیم پیش‌بینی کنیم یا اول اجزای آن را بررسی کنیم و سپس به مجموع برگردیم؟ در آن زمان، از عوامل رایج یا ساختارهای شبکه آگاه نبودیم و نمی‌دانستیم چگونه از چنین ویژگی‌هایی در پیش‌بینی پایین به بالا استفاده کنیم. در مواردی که ارتباطات ضعیفی بین واحدهای تشکیل‌دهنده یک مجموعه وجود دارد، پیش‌بینی مستقیم، استراتژی معقول‌تری است که در پیش گرفته می‌شود. اما اگر نقطه اتصال وجود نداشته باشد یا این اتصال ضعیف باشد، مشکل تجمیع کمتر به چشم می‌آید. در این مرحله، طبیعی است که تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها مشکلات خاص خود را دارد. در چنین شرایطی، روش‌های آماری استاندارد جواب نمی‌دهد و محقق مجبور است تعداد زیادی آزمایش انجام دهد و آزمایش‌های متعدد هم به یک مشکل بزرگ تبدیل می‌شود. زمانی که داده‌های زیادی در



اختیار دارید، به این معنی است که اتصالات زیادی هم وجود دارد. در این وضعیت، روش‌های اقتصادسنجی یا آماری با ابعاد بالا به بخش مهمی از تحلیل داده‌های اقتصادی در سطح کلان تبدیل می‌شوند. این مسائل به امور مالی نیز مربوط می‌شود. اگر به پیش‌بینی حرکت‌های روزانه قیمت دارایی‌ها علاقه داشته باشید، خیلی سخت متوجه می‌شوید که کلان‌داده‌ها تا چه حد می‌توانند در تنظیم آن، مفید باشند. مشخص است که می‌توان تکنیک‌های با ابعاد بالا را برای پیش‌بینی مالی در مورد سری‌های زمانی روزانه، ماهانه یا فصلی به کار گرفت. برای این کار، باید هم مشترکات و هم ویژگی‌های خاص داده‌ها را بررسی کنیم و تصمیم بگیریم کدام جنبه‌ها با تحلیل‌ها یا تمرین‌های پیش‌بینی مرتبط هستند. دقت کنید که از اثرات منحصر به فرد تصادفی صحبت نمی‌کنم، بلکه به اثرات واحد خاصی اشاره می‌کنم که می‌توانند از طریق شبکه‌های جامعه یا اقتصادی مثل بانک‌ها، شرکت‌ها، تولید و... با یکدیگر مرتبط باشند. اجازه بدهید به مقاله‌ای که با عنوان «معیارهای نظرسنجی دوگانه برای تجزیه و تحلیل حباب‌ها و سقوط‌های مالی» همراه با ایدانسون^۸ نوشتیم، اشاره کنم. این مقاله، از داده‌های نظرسنجی جدید برای اندازه‌گیری حباب استفاده می‌کند. به دلیل ماهیت ناگهانی چنین پدیده‌هایی، شاخص احتمال سقوط بازار از تفاوت بین انتظارات افراد و باورهای ارزش‌گذاری آنها ناشی می‌شود. در کنار آن، یک نظرسنجی جدید با دو سوال انجام می‌دهیم. یکی از این سوال‌ها در مورد باورهای مربوط به ارزش دارایی‌های جاری است و سوال دیگر، در مورد انتظارات قیمت. در این مقاله به این نتیجه رسیده‌ایم که پیش‌بینی تغییرات قیمت مسکن که از شاخص‌های حباب و سقوط استفاده می‌کند، به‌طور قابل توجهی بهتر از یک مدل معیار است که فقط به تغییرات قیمت گذشته مسکن و قیمت مورد انتظار آینده توجه می‌کند. مزیت اصلی اندازه‌گیری‌های مبتنی بر پیمایش حباب‌ها و خرابی‌ها، ماهیت مکانی و زمانی آنهاست. برای جریان محدودیت‌های داده‌های کلان باید به انواع دیگر داده‌های جدید هم فکر کنیم. می‌توان داده‌های اداری (مثل داده‌های خرید سرشماری) را بیشتر به کار گرفت. این مجموعه داده‌ها، بسیار گسترده و کمک‌کننده هستند، اما متأسفانه، به دلایل مجرمانه، در دسترس عموم قرار نمی‌گیرند.

تیم‌رمن: پس چرا چنین داده‌هایی را به اشتراک نمی‌گذارند؟

درست است که من طرفدار سرسخت به اشتراک گذاشتن اطلاعات هستم، اما حریم خصوصی هم بسیار مهم است. من اطمینان دارم می‌توان هویت پاسخ‌دهندگان را پنهان کرد و مجموعه داده‌ها را به اشتراک گذاشت؛ همچنین بر این باورم که در این زمینه می‌توان کارهای بیشتری انجام داد. اما مشکل از آنجا ایجاد می‌شود که بخش خصوصی هیچ انگیزه‌ای برای به اشتراک گذاشتن داده‌های خود ندارد و در بسیاری اوقات حتی با حساسیت بیشتری از این داده‌ها محافظت می‌کند. سازمان‌های دولتی و بخش خصوصی باید انتشار چنین کلان‌داده‌هایی را برای استفاده عمومی، با تأخیر زمانی انجام دهند.



در سال‌های اخیر شاهد رشد گسترده‌ای در انواع داده‌هایی بوده‌ایم که در دسترس اقتصاددانان قرار گرفته‌اند. شما هم به برخی از چالش‌های موجود در مدل‌سازی اقتصادسنجی ساختارهای داده جدید اشاره کردید. اکنون می‌بینیم که بسیاری از افرادی که در حوزه اقتصادسنجی فعالیت دارند، از برنامه‌های آموزشی بسیار خوبی بهره‌مند شده‌اند. دانش‌آموختگان اقتصادسنجی نه تنها در دانشگاه‌ها استخدام می‌شوند، بلکه به صندوق‌های پوششی می‌پیوندند، یا برای آمازون، گوگل و دیگر شرکت‌های معتبر کار می‌کنند. آیا می‌توان گفت که عصر طلایی اقتصادسنجی کاربردی فرا رسیده است؟



این اتفاق از نظر اقتصاددانانی که برای کار به سمت‌وسوی بخش‌های مالی کشیده می‌شوند، اتفاق جدیدی نیست. من از چنین رخدادها و رویکردهایی به شدت استقبال می‌کنم و فکر می‌کنم فرصت‌های جدیدی برای دانش‌آموختگان ما وجود دارد تا بتوانند درآمد بیشتری کسب کنند و در خارج از دانشگاه به رسمیت شناخته شوند. البته این روند به معنای سود رساندن به اقتصادسنجی نیست، مگر اینکه حمایت بخش خصوصی از تحقیقات مستقلی که بتوان





▲ نوامبر ۲۰۰۳، کنفرانس یادبود مایکل مک‌دالینوس؛ آتن-یونان. از راست به چپ: آنا استاروسکا، کریم ابادیر، محمد هاشمپسران و فیبوس دریمس.

36- Terry Barker / 37- Jeffreys Prior / 38- Koopmans / 39- Houthakker
۴۰- جزو پیشگامان اقتصاد مدرن و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۱۹۸۱ به خاطر کار روی مدل‌های کمی در حوزه اقتصاد مالی و اقتصاد کلان

41- Gastwirth

۴۲- آزمون مدل آشیانه‌ای یا تودرتو زمانی است که پژوهشگر قصد دارد بین دو مدل که یکی حالت ساده‌تر یا خاص‌تر دومی است، مدل بهتر را انتخاب کند. مثلاً اگر مدل اول چندجمله‌ای با درجه دوم و مدل دوم با درجه سوم باشد، با مسئله مدل آشیانه‌ای سروکار داریم. آزمون‌های استاندارد مثل نسبت درست‌نمایی از جمله روش‌های رایج مدل آشیانه‌ای است. مدل‌های غیرآشیانه‌ای به حالتی اطلاق می‌شود که دو مدل رقیب به هیچ وجه حالت خاصی را ساده‌شده همدیگر نیستند، مثلاً یک مدل خطی است و مدل دیگر لگاریتمی. بخش مهمی از پژوهش‌های دکتر پسران در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ به موضوع مدل‌های غیرآشیانه‌ای اختصاص دارد (ویراستار).
۴۳- اقتصاددان انگلیسی و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۱۹۸۴ برای توسعه مدل‌های حساب‌های اقتصادی. او همچنین برای دوره‌های طولانی مدیر دپارتمان اقتصاد کاربردی کمبریج بود که در این مصاحبه چند بار به آن اشاره شده است.

44- William Peterson

۴۵- اقتصاددان انگلیسی و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۱۹۷۷ برای توسعه نظریه تجارت بین‌الملل
46- Lord Rab Butler / 47- Denis Marrian / 48- Gene Savin
49- Alistair Sutherland / 50- Tony Wier / 51- David Hendry
52- Peter Phillips / 53- Davidson, James EH, et al. "Econometric modelling of the aggregate time-series relationship between consumers' expenditure and income in the United Kingdom". The economic journal 88.352 (1978): 661-692. / 54- Geoffrey Heal
55- Robert Barro

۵۶- خالق نظریه انتظارات عقلانی / ۵۷- جزو پیشگامان اقتصاد کلان مدرن و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۱۹۹۵ برای توسعه مدل‌های جدید مبتنی بر انتظارات عقلانی / ۵۸- استاد دانشگاه نیویورک و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۱۱ به همراه سیمز برای توسعه مدل‌های تجربی در اقتصاد کلان

59- The Limits to Rational Expectations / 60- Meghnad Desai
61- MarkWatson / 62- John Geweke / 63- David Cox / 64- Aneuryn-Evans / 65- Ken Wallis / 66- Eugene Fama / 67- Andreas Pick / 68- Oliver Wyman / 69- Frank Diebold / 70- <https://sites.google.com/site/gvarmodelling/gvar-toolbox> / 71- Alex Chudik / 72- Davide Pettenuzzo / 73- Gary Koop / 74- Adrian Pagan / 75- An econometric model of exploration and extraction of oil in the UK Continental Shelf / 76- Til Schuermann

۷۷- سیاست‌هایی که با ابزارهای کنترلی مثل سقف میزان وام به درآمد برای متقاضیان سعی می‌کند ریسک کلی نظام مالی را در یک کشور کمینه کند.

78- Ida Johnsson

آن را منتشر کرد وجود داشته باشد و در حداقل ممکن، بخشی از داده‌ها به اشتراک گذاشته شود. این را هم در نظر بگیریم که شرکت‌های خصوصی، به‌ویژه در دنیای جدید اینترنت و جمع‌آوری داده‌ها با مسئولیت‌های اجتماعی زیادی روبه‌رو هستند. برخی از دانشجویانی که ما به آنها آموزش می‌دهیم، به عنوان اقتصاددان با شرکت‌های بزرگ همکاری می‌کنند. بنابراین، هم شرکت‌ها و هم فارغ‌التحصیلان از این اتفاق بهره‌مند می‌شوند و سود می‌برند. چنین اتفاقی می‌تواند گسترش پیدا کند و در نهایت، شرکت‌های نوآورانه را بین شرکت‌های مالی و دانشگاه‌ها رقم بزنند. نمونه این مشارکت‌ها را در حوزه‌های محاسباتی، مهندسی و پزشکی شاهد بوده‌ایم. از سوی دیگر، لازم است مطالب آموزشی اقتصادسنجی را با تغییراتی که در جامعه به وقوع می‌پیوندد به‌روز کنیم و به دانشجویان آموزش دهیم. ما نمی‌توانیم از تکنیک‌هایی که سال‌های قبل برای آموزش اقتصادسنجی استفاده می‌کردیم، بارها و بارها استفاده کنیم. این مشکل به‌ویژه در مقطع کارشناسی بسیار به چشم می‌آید. اگر روال به همین ترتیب ادامه پیدا کند، برنامه‌های درسی با مشکل روبه‌رو می‌شوند و مقوله‌های علمی جدید را در اختیار دانشجویان قرار نمی‌دهد. بنابراین، باید هر چه سریع‌تر برای آن چاره‌ای بیندیشیم. ■

پی‌نوشت‌ها:

1- Allan Timmermann / 2- Non-nested models / 3- Cointegration
4- Panel data models with cross sectional dependence / 5- British Academy / 6- Francis Crips / 7- Denis Sargan

۸- آماردان و اقتصادسنجی‌دان معروف انگلیسی که آزمون‌های معروف او، مثلاً برای شناسایی همبستگی جمله‌های خطا به صورت گسترده توسط محققان استفاده می‌شود (ویراستار).

9- David Champernowne / 10- Clive Granger / 11- Paul Newbold
۱۲- همبستگی کاذب به این نکته اشاره دارد که اگر دو سری زمانی دارای ریشه واحد باشند، آزمون‌های استاندارد برای معناداری ضریب رگرسیون بین آنها قابل استفاده نیست (ویراستار).

13- Ron Smith

۱۴- استاد مشهور هاروارد که به خاطر تحقیقات پیشرو در زمینه تخمین زدن رشد فناوری مطرح است.

15- Gary Chamberlain / 16- Ed Leamer

۱۷- استاد دانشگاه پرینستون و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۱۲ که به خاطر مشارکت در توسعه مدل‌های خود-همبستگی‌برداری مطرح است.

۱۸- استاد دانشگاه نیویورک و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۰۳ به خاطر توسعه دادن مدل‌های سری زمانی با نوسانات غیرثابت دریافت کرد.

19- Dale Jorgenson / 20- Kenneth Arrow / 21- Instability of the Parameters of the Systematic and Non-Systematic Parts of a Single Equation Model / 22- Dick Quandt / 23- Wynne Godley
24- Frances Cripps

۲۵- در نظام آموزش کالج‌های کلاسیک، دانشجویان ساعت‌های زیادی را در قالب گروه‌های کوچک با استادان به صورت رودرو صرف می‌کنند. دکتر پسران هم اینجا به این شکل آموزش اشاره می‌کنند (ویراستار).

26- Larry Klein

۲۷- استاد دانشگاه ییل و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۱۳ به خاطر کار روی مباحث مالیه رفتاری و مدل‌های تجربی قیمت دارایی‌ها

28- Marc Nerlove / 29- Peter Schmidt / 30- Dhrymes / 31- Maximum Likelihood Estimation of the Models with Lagged Dependent Variable and Autocorrelated Disturbances / 32- The Small Sample problem of Truncation Remainders in the Estimation of Distributed Lag Models with Autocorrelated Errors / 33- Dick Stone / 34- Mervyn King

۳۵- استاد دانشگاه پرینستون و برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۱۵ به خاطر کار روی مدل‌های اقتصادی مصرف و رفاه