

مصاحبه وال استریت جورنال با یک ریاضی دان

تقاضای گسترده برای دانشجویان دکتر الکارویی

چارلز فلمینگ^۱، کریک ملنکم^۲



Carrick Mollenkamp

الکارویی مهارت‌های لازم را جهت تعریف و قیمت‌گذاری مشتقات مالی^۴ (ابزارهای مالی پیچیده که روی سهام و اوراق قرضه منعقد می‌شوند) تدریس می‌کنند. آقای شاروه می‌گوید: «وقتی راجع به دوره کارشناسی ارشد تحت نظر خانم الکارویی صحبت می‌کنم، همه آن را می‌شناسند.»

در حالی که مبحث مشتقات مالی به یکی از داغ‌ترین زمینه‌های کاری بزرگ‌ترین بانک‌های دنیا تبدیل شده است، خانم الکارویی ۶۱ ساله در این زمینه، نقش بی‌بدیلی را ایفا می‌کند. کلاس‌های درس او در دانشگاه معتبر اکول پلی تکنیک و یک دانشگاه دولتی در زمینه‌های خاصی نظیر آنالیز تصادفی به‌عنوان محلی برای ارتقاء دانش متخصصین این رشته است. رشید بوزویا یکی از دانشجویان سابق خانم الکارویی که هم‌اکنون رئیس بخش معاملات سهام اروپایی شعبه لندن از شرکت برادران لیمان است، درباره رزومه‌هایی که با نام این استاد شروع شده باشند، می‌گوید: «بدین معناست که شرکت نیازی به آموزش مبانی مشتقات مالی به این افراد ندارد.»

بخش مشتقات مالی غول‌های بانکداری هم‌چون شرکت جی.پی. مورگان چیس و شرکا^۹، بانک مرکزی آلمان،^{۱۰} بانک درسدنر کلاینورت و اسراشتین^{۱۱}، بانک بی.ان.پی. پریبا اس.آ. و بانک سوئیتز ژنرال اس.آ.^{۱۲} محل کار بسیاری از شاگردان اوست. تقاضای گسترده برای دانشجویان او نشان‌دهنده این واقعیت است که در صنعت بانکداری، تغییرات عمده‌ای به وجود آمده است. پیش از این، بیشتر درآمد بانک‌های سرمایه‌گذار از انتشار و معامله سهام و اوراق قرضه و نیز ارائه مشاوره ادغام و انشعاب شرکت‌ها حاصل می‌شد. بنابراین، آن‌ها افرادی با گستره وسیع از تحصیلات دانشگاهی شامل علوم انسانی و علوم پایه را به کار می‌گرفتند.

طی سال‌های اخیر، در بسیاری از بانک‌ها منافع حاصل از خرید و فروش مشتقات مالی در حد منافع حاصل از سهام و اوراق قرضه بوده است. طبق گزارش ماه ژانویه مؤسسه سیتی‌گروپ، به‌طور متوسط ۳۰٪ کل درآمد بانک‌های سرمایه‌گذاری بابت معاملات مرتبط با سهام، ناشی از مشتقات مالی مبتنی بر سهام بوده است. در نتیجه تعداد افراد آشنا با مشتقات مالی که بانک‌ها استخدام می‌کنند رو به افزایش است. این افراد در بانک‌ها، «تحلیل‌گران کمی» یا «کوانتس»^{۱۴} نامیده می‌شوند. آن‌ها قادرند مابین واقعیت‌های معاملات مالی و آنالیز تصادفی (علم بررسی اثر تغییرات تصادفی طی زمان) ارتباط برقرار کنند.

مشتقات مالی، قراردادهای مالی (معمولاً پیچیده‌ای) هستند که ارزششان وابسته به کالای پایه متناظر با آن‌هاست و غالباً به‌منظور تعدیل ریسک از آن‌ها استفاده می‌شود؛ به‌عنوان مثال شرکتی که در صورت افزایش نرخ بهره، بابت سپرده‌گذاری با نرخ ثابت، متضرر می‌شود، می‌تواند با خرید مشتقات مالی که قیمتشان در

روزنامه وال استریت جورنال با تیراژی در حدود ۲/۶ میلیون، از معتبرترین نشریات مالی و تجاری دنیا به شمار می‌رود و تاکنون ۲۹ بار برنده جایزه پولیتزر^۳ بوده است. در ۹ مارس ۲۰۰۶، مقاله‌ای درباره نقش خانم دکتر نیکول الکارویی در پیشبرد ریاضیات مالی، در این روزنامه به چاپ رسید. مقاله مذکور که پیرو مصاحبه وال استریت جورنال با این ریاضی‌دان فرانسوی چاپ شد، نخستین مقاله این روزنامه درباره یک ریاضی‌دان است و نشان‌دهنده اهمیت ریاضیات مالی می‌باشد. این مصاحبه پیش از اعطای جایزه گائوس (در کاربردهای ریاضیات) به کیوشی ایتو^۴، انجام شده است. گرچه ایتو با دیدگاه ریاضی محض، آنالیز ایتو را ابداع کرده است، کاربردهای گسترده آن در مدل‌سازی مسائل مالی سبب شده که امروزه صاحب‌نظران، آنالیز ایتو را از لحاظ اهمیت، با آنالیز نیوتن و لایب‌نیتز مقایسه کنند.

خانم دکتر الکارویی^۵ در تابستان ۸۴ برای تدریس در اولین کارگاه ریاضی کاربردی در چارچوب همکاری‌های انجمن ریاضی ایران و انجمن ریاضی فرانسه که در دانشگاه شهید بهشتی برگزار شد، به ایران آمدند.^۶

زاویه شاروه معتقد است که اگر سال آینده از یکی از بانک‌های سرمایه‌گذاری تقاضای کارکنند امتیاز بزرگی خواهد داشت. رزومه این دانشجوی ۲۴ ساله فرانسوی با این عبارت آغاز می‌شود: «دانش آموخته کارشناسی ارشد (DEA)^۷ الکارویی»

این جمله به دوره تحصیلات تکمیلی اشاره دارد که او تحت نظر استاد ریاضی، خانم نیکول الکارویی در پاریس می‌گذراند. خانم

^۱ Charles Fleming

^۲ Carrick Mollenkamp

^۳ Pulitzer

^۴ Kiyoshi Ito

^۵ ElKaroui لاتین شده واژه عربی الغروی است که نام خانوادگی

همسر ایشان می‌باشد.

^۶ مقدمه مترجم

^۷ Diplome d'Etudes Approfondies که یک دوره تحصیلات

تکمیلی استاد محور، در دانشگاه‌های فرانسه است.

^۸ financial derivatives

^۹ J. P. Motgan Chase & Co.

^{۱۰} Deutsche Bank AG

^{۱۱} Dresdner Kleinwort Wasserstein

^{۱۲} BNP Paribas SA

^{۱۳} Societe Generale SA

^{۱۴} quants مخفف quantitative analysts

یک سال در یک اتاق بازرگانی کار نکرده‌ام». و نیز «احتمالا از بسیاری جهات دیدگاه من راجع به مسائل، ساده‌است».

ایجاد موقعیتی مناسب

او از اولین کسانی بود که گرایش جدیدی در موضوع معاملات با مشتقات مالی را، با ارائه دروسی که تدریس آن‌ها را در اواخر دهه ۱۹۸۰ آغاز کرده بود، پایه‌گذاری نمود. پس از آن چندین دانشگاه، وارد این حیطه شدند و گروه‌های ریاضیات مالی تأسیس کردند که از آن جمله می‌توان به دانشگاه‌های استنفورد، کارنگی ملون و ام.آی.تی. اشاره کرد.

خانم الکارویی، یکی از هشت فرزند یک خانواده متوسط پروتستان بود که در یکی از شهرهای کاتولیک‌نشین شرق فرانسه پرورش یافت. امروزه او سنت‌شکنی خود را ناشی از این پیشینه می‌داند و می‌گوید: «پروتستان‌ها ذاتاً سرکش‌اند». بالین که مادر او فکر می‌کرد دانشگاه‌های فرانسوی که تنها نخبگان در آن درس می‌خوانند بیشتر مناسب پسران است، پدرش که یک مهندس بود او را تشویق کرد که در امتحان دشوار ورودی اکول نرمال سوپریور^{۱۸} شرکت کند و او در رشته ریاضی آن دانشگاه پذیرفته شد. در سال ۱۹۶۸ یعنی زمانی که او در حال اعتراض به جنگ ویتنام بود، با یک اقتصاددان مسلمان تونس‌ی به نام فیصل الکارویی ازدواج کرد. خانم الکارویی می‌گوید: «اگر در آن هنگام به من که یک فرد نوگرا بودم می‌گفتید که سرانجام، زمینه کاری‌ام ریاضیات مالی خواهد بود، باور نمی‌کردم».

فرانسه، سرزمین دکارت و فرما، در تدریس ریاضی، سنتی دیرینه دارد. سالهاست که دانشکده‌های مهندسی و از جمله اکول‌پلی‌تکنیک، با سابقه ۲۱۲ ساله که توسط ناپلئون به یک دانشکده نظامی تبدیل شد، به طور مداوم بستر مناسبی را برای دانشجویان رشته ریاضی فراهم آورده‌اند. رساله لویی بشپلیه در سال ۱۹۰۰ در سوربن به‌عنوان یکی از تلاش‌های اولیه در بررسی نحوه کارکرد بازار شناخته شده است.

خانم الکارویی برای اولین بار در سال ۱۹۸۷ وارد مبحث مالی شد. در آن زمان دولت به تازگی دانشگاه اکول نرمال سوپریور را که محل تدریس او بود از حومه پاریس به لیون منتقل کرده بود. به همین دلیل خانم الکارویی از یک فرصت مطالعاتی شش ماهه برای کار در بخش تحقیقات بانک اعتباری کمپانی بانکر^{۱۹} استفاده کرد.

در آن زمان بسیاری از ریاضی‌دانان فرانسوی ورود به دنیای مالی را کسرشان خود می‌دانستند، و یا به قول خانم الکارویی: «مالیه به معنی فروختن روح‌تان به شیطان بود». جدایی از این سنت معمول ریاضیات فرانسه، «احتیاج به شجاعت زیادی داشت». این گفته مارک موزیلا است که یک چهره سرشناس در ریاضیات مالی و مدیرکل بخش تحقیقات تحلیل‌گران کمی اوراق بهادار با

صورت افزایش نرخ بهره، بالا می‌رود، ریسک خود را کاهش دهد. هم‌چنین سرمایه‌گذاران، به طور فزاینده‌ای از مشتقات مالی برای شرط‌بندی‌های کلان، مثلاً بر روی جهتی که نرخ‌های بهره ممکن است حرکت کنند، استفاده می‌کنند. این رویکرد گرچه می‌تواند سودی هنگفت به بار آورد، ممکن است به زیان فراوانی هم منجر شود.

دست اندرکاران امور مالی مشتاقانه خواهان استخدام حدود ۷۵ نفری هستند که هر سال در کلاس درس «احتمال و مالیه^{۱۵}» خانم الکارویی شرکت می‌کنند. سه سال پیش، جوانا کوهن، متخصص استخدام تحلیل‌گرهای کمی در مؤسسه هاکسلی^{۱۶} لندن، به پاریس رفت تا خانم الکارویی را ملاقات کند و مطمئن شود که زمانی که دانشجویان وارد بازار کار می‌شوند شرکت او نیز مدنظر این دانشجویان است. امروزه جوانا کوهن می‌گوید: «رزومه‌هایی را که در آنها از خانم الکارویی نام برده می‌شود به دقت بررسی می‌کند تا متقاضیان در مورد ارتباطشان با این استاد اغراق نکرده باشند». خانم کوهن می‌افزاید: «داوطلبان فرانسوی تحلیل کمی، می‌دانند نام بردن از خانم نیکول الکارویی اثر بسیار مثبتی دارد، بنابراین سعی می‌کنند که حتی در صورتی که یک درس با ایشان گرفته باشند نام وی را در رزومه‌شان ذکر کنند آن‌ها می‌خواهند وانمود کنند که استاد راهنمای پایان‌نامه دکترایشان خانم الکارویی است. در واقع غیر ممکن است که خانم الکارویی استاد راهنمای این تعداد دانشجو که نام وی را در رزومه‌هایشان ذکر می‌کنند، بوده باشد».

اما کنت^{۱۷} دانشجوی سابق ایشان که هم‌اکنون پژوهشگر اکول پلی‌تکنیک است در توصیف اهمیت نام الکارویی می‌گوید: «لغتی جادویی است که درها را به روی جوانان گشوده است».

صاحب‌نظران معتقدند که دانش‌آموختگان خانم الکارویی پس از تکمیل دوره کارورزی خود که بخشی از درسشان می‌باشد، در اولین شغل خود، درآمدی معادل ۱۴۰۰۰۰ دلار در سال (شامل حقوق و پاداش) خواهند داشت. بعد از ۵ سال این حقوق می‌تواند تا سه برابر این مبلغ افزایش یابد.

در شعبه لندن بی.ان.بی. پریبا سه نفر از شش نفر گروه پژوهشی مشتقات مالی نرخ بهره، از دانشجویان سابق ایشان بوده‌اند. فهدبالفظمی که درس خانم الکارویی را در سال ۲۰۰۳ گذرانده است، هم‌اکنون در بانک مذکور بر روی مدلی برای پیش‌بینی نرخ بهره درازمدت کار می‌کند. او نسخه‌ای از کتاب فرانسوی خانم الکارویی با عنوان «مدل‌های تصادفی در مالیه» را برای کمک به همراه دارد که بسیار ستعمل است.

تنها تجربه عملی خانم الکارویی در بانک، طی ۳۸ سال سابقه کاری‌اش، یک دوره کاری شش ماهه در یک بانک معمولی فرانسوی و در حدود دو دهه قبل است. او می‌گوید: «من هنوز یک نظریه پرداز هستم. دانسته‌های من از بازار، پراکنده است و هیچ‌گاه

^{۱۵}finance

^{۱۶}Huxley

^{۱۷}ریاضی‌دان برجسته ایرانی که هم‌اکنون عضو هیأت علمی دانشگاه کلمبیا است. (یادداشت مترجم)

^{۱۸}بهترین مدرسه عالی فرانسه که هنوز هم اغلب سیاستمداران، فارغ‌التحصیل این مدرسه هستند. (یادداشت مترجم)

^{۱۹}Compagnie Bancaire

الکارویی نگران است که افرادی که به دنبال سودهای سریع و پرخطر هستند با استفاده از مشتقات مالی از پیش‌بینی خود استفاده کنند، اما دید خود را برای ابزارهای مالی پیچیده از دست بدهند و بدین ترتیب ریسک آنها بسیار زیاد شود. وی می‌افزاید: «اطلاعات برخی مشتریان در حدی نیست که بتوانند ریسک محصولات پیچیده را درک کنند. بهتر است با این گونه افراد، مسئله وارد معامله شد؛ بدین صورت که یا برای آموزش آنها وقت بگذاریم و یا محصولاتی با پیچیدگی کمتری به آنها بفروشیم.»

بعضی از بانک‌ها به دلیل فروش مشتقات مالی به موسساتی که برآوردی از ریسک این فرآورده‌ها نداشته‌اند، مورد انتقاد واقع شده‌اند. به عنوان مثال، سال گذشته بانک آمریکا^{۲۲} و بارکلیز پی. ال. سی.^{۲۳} بریتانیا قبول کردند بعضی از اختلافات ناشی از فروش غیرعادلانه مشتقات مالی به بانک‌های کوچک ترایتالیا و آلمان را جبران کنند و نهایتاً مسئله به نحو مسالمت‌آمیزی حل شد. همین اواخر، یک بعدازظهر، خانم الکارویی در کلاس درس خود درگیر حجم زیادی از روابط پیچیده برای قیمت‌گذاری مشتقات مالی بود. دانشجویان کلاس ۵۰ نفر بودند که در مقطع کارشناسی ارشد (DEA) تحصیل می‌کردند. خانم الکارویی به آرامی صحبت می‌کرد. سؤالات کمی مطرح شد. تنها در انتهای کلاس دو ساعته، وقتی به پایان معادلات مربوط به فرمول‌های قیمت‌گذاری رسید، تبسمی کرد و گفت: «ممکن است تعداد کمی از شما جرات آن را داشته باشند که خود را درگیر این فرمول‌ها کنند.» و سپس در ادامه درس برخی اصطلاحات تخصصی نظیر «لبخند ریسک^{۲۴}»، «تلاطم تلاطم^{۲۵}» و «پوشش ریسک وگا^{۲۶}» را توضیح داد.

خیلی‌ها معتقدند که خانم الکارویی در یافتن شغل مناسبی برای دانشجویانش در بانک‌های بین‌المللی سطح بالا، بیش از حد تصور موفق بوده است. رایان تیلور که متخصص استخدام تحلیل‌گران کمی در مؤسسه تحقیقاتی ناپی‌راسکات^{۲۷} لندن است، می‌گوید: «هم‌اکنون این سوال برای بانک‌های سرمایه‌گذاری مطرح است که کلاً چند تحلیل‌گر کمی تحصیل کرده فرانسه در بازار کارهای مالی مشغول هستند.» او ادامه می‌دهد: «فرانسه به مرز انحصار پرورش تحلیل‌گران کمی نزدیک است و حال ما علاقه‌مندیم از تحلیل‌گران کمی سایر کشورها هم خبری بشنویم.»

مترجم: بهناز زرگری

تحت نظر دکتر شیوا زمانی

درآمد ثابت در بانک بی.ان.پی. پریبا می‌باشد.

در اوایل کار، خانم الکارویی با مشکلات زیادی روبرو بوده است، چنانکه به‌یاد می‌آورد: «من حتی نمی‌دانستم ورق قرضه چیست و از یک فرهنگ لغات برای پیدا کردن واژه‌های مالی استفاده می‌کردم.» اما او به زودی دریافت که کارکنان بخش تازه تأسیس مشتقات مالی بانک، با مسائلی مشابه آنچه که محققین فرآیندهای تصادفی برای ساخت مدلی جهت پیش‌بینی اثر تغییرات نرخ بهره مواجه هستند، روبرو می‌شوند.

بعد از این دوره کاری، او به‌عنوان مدرس در دانشگاه پاریس VI که نام رسمی آن دانشگاه پی‌رو ماری کوری است، مشغول شد. دکتر الکارویی به اتفاق یکی دیگر از اساتید دانشگاه، به نام الیت ژمن درس ریاضیات مالی را برای دوره کارشناسی ارشد ارائه کرد. نیاز رو به رشد بانک‌ها به دانش‌های عملی در مورد مشتقات مالی با گسترش شیوه‌های جدید مبادلات آن‌ها^{۲۰}، شتاب بیشتری می‌گرفت. خانم الکارویی می‌گوید: «در این زمان فکر کردم ریاضیات این شاخه هم زیباست و هم به‌عنوان یک درس نظری قابل تدریس است.»

به گفته امین بالاحاج رئیس بخش مشتقات مالی و سهام بی.ان.پی. پریبا در شعبه نیویورک، هنگامی که این بانک در سال ۱۹۸۹ معامله مشتقات مالی را برای مشتریان خود آغاز کرد، خانم الکارویی نقش تعیین‌کننده‌ای در معرفی کارورزها ایفا کرد. او می‌گوید: «در بخش اختیارات معامله^{۲۱}، کسی با پیشینه ریاضیات مالی وجود نداشت و وجود شخصی مانند خانم الکارویی که در این زمینه متخصص تربیت می‌کرد، واقعاً به موقع بود.»

در حال حاضر چهار تا از پنج فرزند وی نیز در زمینه ریاضی و سایر علوم پایه فعال‌اند؛ دو فرزند به‌عنوان هیأت علمی و دو تای دیگر هنوز دانشجوی هستند. خانم الکارویی در اوقات فراغت پیانوی کلاسیک می‌نوازد و معمولاً سونات‌های براهمز را ترجیح می‌دهد. درآمد سالیانه او در حدود ۸۰۰۰۰ یورو معادل ۹۵۰۰۰ دلار حقوق استادی به علاوه مبلغ کمتری، به عنوان حق مشاوره است — این تنها کسری از درآمدی است که شاگردان او می‌توانند کسب کنند. خودروی شخصی ایشان رنو است.

یک هشدار

اخيراً خانم الکارویی راجع به استفاده دقیق از مشتقات مالی به دانشجویان هشدار می‌دهد. او می‌گوید جای تعجب است که امروزه از این ابزارهای مالی که در ابتدا برای پوشش ریسک بانک‌ها و موسسات مالی بوجود آمده‌اند، به‌طور روزافزونی تنها برای سودآوری استفاده می‌شود. سرمایه‌گذاران می‌توانند به عنوان مثال تنها با پیش‌بینی افزایش قیمت سهام یا ورق قرضه سود کنند. خانم

^{۲۲} Bank of America Corp.

^{۲۳} Barclays PLC

^{۲۴} smile risk

^{۲۵} volatility of volatility

^{۲۶} Vega hedging

^{۲۷} Napier Scott

^{۲۰} تا قبل از دهه ۷۰ میلادی مشتقات مالی، به عنوان قراردادی مابین دو شخص خاص منعقد می‌شدند ولی از این زمان به بعد، هم‌چون قراردادهای آتی به صورت ابزارهای مالی بی‌نام، خرید و فروش می‌شوند و معمولاً تا قبل از تاریخ سررسید بارها مبادله می‌شوند. (یادداشت مترجم)

^{۲۱} options