



پیر کارتیه (عکس از مارجری سنچال)

سنچال: لطفاً در ابتدا برای ما از ارتباط خودتان با بورباکی بگویید.
کارتیه: تا جایی که به خاطر دارم، نخستین برخورد من با بورباکی در ژوئن ۱۹۵۱ بود. من دانشجوی سال اولی در اکول نرمال بودم، هانری کارتان^۱ در آنجا استاد در ریاضیات بود، و به درخواست او بورباکی مرا دعوت کرد که به گروه‌های‌شان در پلو^۲ در آلپ ملحق شوم. به خاطر دارم که در باره چیزهای زیادی بحث کردیم، مخصوصاً در باره متنی که لوران شوارتس^۳ در مبانی گروه‌های لی نوشته بود؛ این متن یکی از نخستین طرح‌ها در مجموعه معروف بورباکی در گروه‌های لی بود. از ابداع توزیعها^۴ توسط شوارتس، که او را مشهور کرد، سالهای زیادی نگذشته بود. باید این موضوع را بدانید که در اکول نرمال دانشجویان ریاضیات همگی هم دانشجوی هانری کارتان بودند و هم دانشجوی لوران شوارتس (که در ۱۹۵۲ از نانسی به پاریس آمده بود). ما در سمینارها و درسهای آنها شرکت می‌کردیم و سعی می‌کردیم ابزارهای جدید آنها را در همه جهات به کار ببندیم. فرانسوا بروا^۵ و من جزو اولین کسانی بودیم که اهمیت توزیعها را در نگره گروه‌های لی و نمایشهای آنها دریافتیم. بروا رساله‌اش را به این موضوعات اختصاص داد و من مدتها بعد بود که نوشته‌های خودم را منتشر کردم.

برای من خیلی مهم بود که از درون در جریان امور قرار گیرم. دیدن همه این بزرگانی که از دور شناخته بودمشان برایم غیرمترقبه بود. مرا بسیار به راحتی پذیرفتند. سه یا چهار سال طول کشید تا من رسماً به عنوان یکی از

خاموشی مستدام بورباکی

مصاحبه‌ای با پیر کارتیه

(۱۸ ژوئن ۱۹۹۷)

مارجری سنچال

ترجمه نفیسه کسروی

امروز کمتر ریاضیکاری می‌توان یافت که در عملکرد روزمره‌اش تا حد زیادی زیر نفوذ بورباکی نباشد.

در سال ۱۹۳۵ گروه کوچکی از ریاضیدانان جوان فرانسوی فارغ‌التحصیل اکول نرمال که برنامه‌های درسی آن روز فرانسه را عقب مانده می‌شردند به نوشتن رشته کتابهایی در ریاضیات همت گماشتند که در آنها نقش اساسی را «ساختار ریاضی» ایفا می‌کرد. این گروه نام مستعار نیکولا بورباکی را برای خود انتخاب کرد. نهضت بورباکی به تدریج از یک جنبش اعتراضی به نظام حاکم بر سبک ارائه ریاضیات در جهان مبدل شد ولی علی‌رغم تأکید بنیانگذاران آن بر جوان ماندن نهضت و اجتناب از کهنه‌گرایی (اعضای بورباکی می‌بایست در سن پنجاه سالگی بازنشسته شوند) بورباکی در دهه‌های اخیر به سبب محافظه‌کاری و ناتوانی در پاسخگویی به تحولات و گرایشهای جدیدتر ریاضیات مورد انتقاد قرار گرفته است. اکنون بیش از ۱۵ سال از چاپ آخرین کتاب بورباکی می‌گذرد و ظاهراً برنامه کتاب‌نویسی این گروه متوقف شده است ولی «سمینار بورباکی» در پاریس که در آن تحولات جدید ریاضی ارائه می‌شود کماکان کانونی پرشور و پرتطرفدار است.

آنچه می‌خوانید متن مصاحبه مارجری سنچال عضو هیأت علمی کالج اسمیت ایالت ماساچوست آمریکا با پیرکارتیه یکی از اعضای پیشین بورباکی است. بسیاری از فعالیتها و جریانات درونی گروه بورباکی سالها در هاله ابهام بود ولی در سالهای اخیر به تدریج از بسیاری از «اسرار» گروه پرده برداشته شده است. در اینجا نیز کارتیه که به مدت ۲۸ سال (از ۱۹۵۵ تا ۱۹۸۳) در بورباکی عضویت داشت، پاره‌ای از خاطرات و نظرات شنیدنی خود در مورد گروه را بیان می‌کند. کارتیه نیز مانند افراد دیگری که عضو بورباکی بوده‌اند، ریاضیدان بنامی است. وی آثار مهمی در هندسه جبری، نظریه اعداد، نظریه گروهها، احتمال، و فیزیک ریاضی دارد و در مؤسساتی چون اکول نرمال و پلی تکنیک تدریس کرده، و اکنون عضو مؤسسه مطالعات عالی علمی (IHES) فرانسه است.

1. Henri Cartan 2. Pelvoux 3. Laurent Schwartz

4. distributions 5. François Bruhat

ژان دیودونه^۱ ادامه حیات یافت. اما کارهایی که در دهه سی انجام شده بود در دهه پنجاه به بار نشست. به خاطر دارم که ما — ریاضیکاران جوان — چگونه مشتاق بودیم به کتابفروشی برویم و کتابهای جدید را بخویم. در آن زمان بورباکی هر سال دستکم یک یا دو جلد منتشر می‌کرد.

وقتی در ۱۹۵۵ رسماً عضو بورباکی شدم مجبور بودم به این قانون گردن نهم که همه باید در ۵۰ سالگی کناره بگیرند، و بنابراین من در ۱۹۸۳، وقتی تقریباً ۵۱ ساله بودم، کناره‌گیری کردم. من تقریباً ۳۰ سال از عمرم را، و دستکم یک سوم از فعالیت‌هایم را، وقف بورباکی کردم. راه و رسم کاری بورباکی متضمن طرح‌های اولیه بسیاری پیش از انتشار هر کتاب بود. در این مدت، ما سه گردهمایی در سال داشتیم، یک هفته در پاییز، یک هفته در بهار، و دو هفته در تابستان، که خود اینها می‌شد یک ماه کار سخت، ده یا دوازده ساعت در روز. کتابهای منتشر شده حدود ۱۰۰۰۰ صفحه را شامل می‌شود، که به معنای نوشته شدن ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ صفحه طرح و گزارش مقدماتی در هر سال است. تخمین می‌زنم که من در تمام این دوره همکاری با بورباکی در حدود ۲۰۰ صفحه در هر سال نوشته‌ام.

سنچال: در آن زمان چند نفر عضو بودند؟

کارتیه: حدود ۱۲ نفر. این جمع همواره گروه کوچک به خوبی محدود شده‌ای بود. سمینار فرق داشت، و بازتر بود. اما هنوز، در دهه ۱۹۵۰، اگر به فهرستهای مجلدات مربوط به سمینارها نگاه کنید، در حدود نصف مقالات را اعضای بورباکی نوشته‌اند؛ در آن ایام ارتباط متقابل بین سمینار و گروه بسیار قوی بود. اکنون دیگر چنین نیست: مجموعه مقالات سمینار هنوز هم مجموعه ممتازی است اما معمولاً توسط کسانی نوشته می‌شود که با نهاد بورباکی هیچ ارتباط مستقیمی ندارند. اما در آن زمان افراد بخشهایی از اکتشافاتشان را در مجموعه سمینار چاپ می‌کردند، یا تحریرهای مقدماتی ایده‌هایی از بورباکی را که بعداً در کتابها ظاهر می‌شدند.

من نمونه‌ای از یک عضو نسل سوم بودم. می‌شود گفت که چهار نسل وجود داشت. نسل اول بنیانگذاران بودند: آندره ویل، هانری کارتان، کلود شواله، ژان دلسارت^۲، و ژان دیودونه، کسانی که گروه را در دهه سی ایجاد کردند. (دیگرانی هم در ابتدا پیوستند، اما زود رها کردند). بعد نسل دوم بود، کسانی که در حین جنگ یا بلافاصله بعد از آن دعوت شدند که به گروه ملحق شوند: لوران شوارتس، ژان-پیر بیر^۳، پیر ساموئل^۴، ژان-لویی کزول^۵، ژاک دیکسمیه^۶، روزه گودمان^۷، و سمی ایلنبرگ^۸. نسل سوم آرمان بول^۹، الکساندر گروتندیک^{۱۰}، فرانسوا بروا، خود من، سِرژ لانگ^{۱۱}، و جان تیت^{۱۲} بودند.

سنچال: آیا این نسله‌ها در طرز فکر و نگرش تفاوت داشتند؟

کارتیه: خیلی متفاوت بودند. من گمان می‌کنم که بیشتر و بیشتر عمل‌گرا، و کمتر و کمتر جزم‌اندیش شدند.

سنچال: و این چگونه در کار بورباکی نمایان شد؟

کارتیه: از آغاز، رساله بورباکی به صورتی که دربرگیرنده دو بخش باشد

اعضا پذیرفته شدم. در دهه‌های پنجاه و شصت طیف پیوسته‌ای از میزان وابستگی و همکاری با گروه بورباکی وجود داشت. آناری که در کتابها چاپ می‌شد، چیزهایی که در سمینار گزارش می‌شد، و کارهای دانشجویی، همه با هم رابطه داشتند؛ و من گمان می‌کنم که این یکی از دلایل موفقیت عظیم ریاضیات فرانسوی در آن دوره بود. البته آن وقتها بسیار متفاوت بود. مقیاس بسیار کوچکتر بود. در آن زمان در فرانسه سالانه حدود ده نفر دکترای ریاضی می‌گرفتند (در مقایسه با سیصد نفر کنونی).

در اولین گردهمایی من چیزی بودم که آنها به آن *cobaye* می‌گفتند — خوکچه هندی^۱. من در این مورد خیلی شور و شوق داشتم. اول از همه اینکه این نخستین چیزی در ریاضیات نوین بود که می‌دیدم. من از شهر کوچکی آمده بودم با وضعیتی سخت به سبب جنگ. من در دبیرستانی کاملاً شهرستانی با نظامی کاملاً از مد افتاده دانش‌آموز بودم. بعضی از معلم‌انم بسیار خوب بودند اما البته آنها هم از علوم نوین دور بودند. ریاضیاتی که به من آموخته شده بود هندسه کلاسیک بود به شیوه ترکیبی بدوی. من بخت این را داشتم که معلم خلاقی در فیزیک داشته باشم، و بنابراین اول می‌خواستم فیزیکدان شوم. در آن موقع، پیش از آنکه در اکول نرمال پذیرفته شوم، در مدرسه سن لویی^۲ دانشجو بودم، و پیراگرن^۳، معلمی بسیار عجیب و غریب، به طور خصوصی به من فیزیک درس می‌داد. (او که فارغ‌التحصیل دانشکده دریاوردی بود، در ۱۹۵۰ استادیار فیزیک بود؛ بالاخره در کابینه رئیس‌جمهور ژیسکار وزیر علوم شد.) دانشجویان برجسته دوره را در دو سال تمام می‌کنند، اما من موفق شدم که در یک سال تمامش کنم. اما هم ریاضیات و هم فیزیکی که یاد گرفتم کاملاً از مد افتاده بود، کاملاً به خاطر دارم در درسی در سوربن که فیزیک عمومی نامیده می‌شد استاذ با تحکم اعلام کرد: «آقایان» — او از خانمها ذکر نکرد، و درواقع هم تعداد دختران دانشجو خیلی کم بود — «در کلاس من چیزی که بعضیها به آن 'فرضیه اتمی' می‌گویند جایی ندارد.» این در ۱۹۵۰ بود، پنج سال بعد از هیروشیما! این بود که نزد اگر رفتن و گفتم «من چه کنم؟» و او گفت «خُب، البته تو باید مدرکت را بگیری، اما من به تو درست و حسابی فیزیک یاد خواهم داد.» این نشان می‌دهد که در آن زمان دانشگاه فرانسوی چگونه چیزی بود. برای درک تأثیر بورباکی باید این را بداند. بورباکی به خلأ وارد شد. در باره اینکه چرا چنین بود افراد زیادی بحث کرده‌اند؛ گمان نمی‌کنم اینجا جای بحث مجدد در این مورد باشد. اما به‌وضوح در دهه پنجاه، اوایل پنجاه، وضع تدریس علوم بسیار فلاکت‌بار بود. حدود پنج یا شش سال طول کشید تا بورباکی بتواند کل نظام را براندازد. در ۱۹۵۷ یا ۵۸، در پاریس، این براندازی تقریباً کامل شده بود.

سنچال: اما بورباکی در دهه سی شروع کرد ...

کارتیه: اولین کتاب در ۱۹۳۹ منتشر شد، اما جنگ پیش آمد، که امور را به تعویق انداخت، و نیز آندره ویل^۴ در ایالات متحده بود، کلود شواله^۵ در ایالات متحده بود، و لوران شوارتس می‌بایست در طول جنگ پنهان شود چرا که یهودی بود. بورباکی در طول جنگ تنها به واسطه هانری کارتان و

۱. guinea pig؛ مجازاً به معنای موش آزمایشگاهی-م.

2. Lycée Saint-Louis 3. Pierre Aigrain 4. André Weil

5. Claude Chevalley

1. Jean Dieudonné 2. Jean Delsarte 3. Jean-Pierre Serre

4. Pierre Samuel 5. Jean-Louis Koszul 6. Jacques Dixmier

7. Roger Godement 8. Sammy Eilenberg 9. Armand Borel

10. Alexandre Grothendieck 11. Serge Lang 12. John Tate

دور نکرد. حداقلش این بود که هدف روشن بود. افراد کمی بودند که نتوانستند بار این نوع برخوردها را تحمل کنند، برای مثال گروتدیک رفت و لاتنگ هم کنار کشید.

سنچال: آیا در تمام این مدت هدفها در ذهن افراد روشن می‌ماند، یا اینکه تغییر می‌کرد؟

کارتیه: تغییر می‌کرد. نسل اول می‌بایست از هیچ طرحی بسازد. آنها می‌بایست روشی ابداع کنند. بعد، در دههٔ چهل، می‌شود گفت که روش شکل گرفته بود و بورباکی می‌دانست به کجا برود: هدفش تدارک مبنایی برای ریاضیات بود. آنها می‌بایست همهٔ ریاضیات را با طرح کلی هیلبرت بسنجند؛ کاری که وان در ورن^۱ برای جبرانجام داده بود می‌بایست برای بقیهٔ ریاضیات انجام شود. آنچه لازم بود گنجانده شود کمابیش روشن بود. شش کتاب اول بورباکی دربرگیرندهٔ دانش پایه‌ای زمینه برای دانشجوی بعد از کارشناسی در عصر نوین است. بدفهمی در این بود که بسیاری گمان کردند که اینها را باید به شکلی که در این کتابها نوشته شده بود آموزش داد. شما می‌توانید کتابهای اول بورباکی را دائرةالمعارفی در ریاضیات بینگارید، حاوی همهٔ اطلاعات لازم. این توصیف خوبی است. اما اگر این آثار را کتاب درسی بدانید، فاجعه است.

سنچال: آیا شما وقتی عضو بورباکی بودید از این موضوع آگاه بودید؟ آیا اعضای بورباکی در آن زمان می‌فهمیدند که این کتابی درسی نیست؟

کارتیه: کمابیش، اما نه به روشنی الآن. بدفهمی‌ای در موردش وجود داشت، به نظرم به این دلیل که ما کتاب درسی نداشته بودیم. خیلی خوب به خاطر دارم که چگونه جبر و توپولوژی یاد گرفتیم. وقتی که داشجو بودم، هر وقت که بورباکی کتاب جدیدی منتشر می‌کرد فوراً می‌خریدمش یا از کتابخانه به امانت می‌گرفتم، و یاد می‌گرفتمش. برای من، برای افراد نسل من، اینها کتاب درسی بودند. اما بدفهمی در این بود که اینها باید برای همه کتاب درسی باشند. فاجعهٔ بزرگ این بود. به هر صورت، در آن زمان قلمرو طرح کمابیش روشن بود. اما بورباکی بعد از آن چه می‌بایست می‌کرد؟ نسل دوم روش از قبل ایجادشده‌ای داشت، و صرفاً لازم بود طرحی با حدود کاملاً مشخص‌شده‌ای را پی گیرد. نسل سوم می‌بایست از آن فراتر رود و به دنیای باز برود که، در آن زمان، عبارت بود از هندسه به مفهوم کلی: هندسهٔ جبری، هندسهٔ دیفرانسیل، توابع چند متغیر مختلط، گروههای لی، فضاهای پیمانه‌ای، و غیره.

گمان می‌کنم این ایده از من بود که بورباکی باید فصل ویژه‌ای را به هندسهٔ گروههای بلورشناختی اختصاص دهد. دلایل این به روشنی در مقدمهٔ مجموعهٔ مربوط به گروههای لی بیان شده است. کاکسیت^۲ اولین کسی بود که رابطهٔ گروههای لی با گروههای بلورشناختی و رده‌بندی آنها را درک کرد. مطمئناً کسانی که در گروههای لی کار می‌کردند، بنا بر طبیعت موضوع، هندسیت و عملگر از بقیه بودند. اما به یاد دارم که مجبور شدم سخت بجنگم تا همکارانم را متقاعد کنم که باید به مبحث گروههای بلورشناختی بیشتر اهمیت داد.

سنچال: نظر بورباکی در بارهٔ کاکسیت چه بود؟

کارتیه: گمان می‌کنم تا دههٔ شصت اهمیت آثار او درک شده بود. بولر ایده‌های مشابه بسیاری داشت و ژاک تیتس^۳ هم نقشی داشت. روح کارهای تیتس، روش ریاضی کارکردنش، خیلی بیشتر به کاکسیت نزدیک بود تا به

طرح‌ریزی شده بود. بخش اول در مبنایی است و از شش کتاب تشکیل می‌شود، در نگرهٔ مجموعه‌ها، جبر، توپولوژی عمومی، حسابان مقدماتی، فضاهای برداری توپولوژیک، و نگرهٔ انتگرالگیری (ی لیگ). چهار تای آخر این کتابها مبنایی آنالیز را، آنچنان که بورباکی درک می‌کرد، عرضه می‌کنند، با گرایش قوی به آنالیز تابعی. بخش دوم، با کوتاه آمدن از طرحهای بلندپروازانه‌تر، متشکل است از دو مجموعهٔ بسیار موفق، در گروههای لی و در جبر جابه‌جایی. با نگاه دوباره به فهرست اعضای بورباکی در نسلهای دوم و سوم، درمی‌یابید که برخی از متخصصان پیشرو زمان آنجا بودند، و این سبب گستردگی و عمق بخش دوم اثر بورباکی است.

نسل قدیمتر ریاضیات را به شیوهٔ قدیمی یاد گرفته بود. اینها کسانی بودند که باید ریاضیات را بازسازی می‌کردند. نسل دوم قبلاً با تدریس جدید آشنا شده بودند. نسل من، نسل سوم، مجبور نبود ثابت کند که شیوهٔ جدید بهتر از قدیم است زیرا ما اساساً به شیوهٔ جدید آموزش داده شده بودیم. گمان می‌کنم که من درست در مرز بودم، زیرا در دبیرستان هنوز به شیوهٔ قدیم یاد می‌گرفتم، اما وقتی به پاریس رفتم با تفکر جدید آشنا شدم. و بنابراین ما کمتر جزم‌اندیش بودیم، زیرا مجبور نبودیم چیزی را ثابت کنیم. هستهٔ ریاضیات فرانسوی تسلیم بورباکی شده بود. در این زمان بورباکی قدرت را، نه فقط در محافل روشنفکری بلکه در برنامهٔ درسهای دانشگاهی، در دست گرفته بود. روشن بود که بورباکی به یک پیروزی نهادینه دست یافته است.

اگر به مجلدات گروههای لی نگاه کنید، خواهید دید که آخرها فصلهایی دارند که از بورباکی انتظار ندارند. متن کتابها به‌طور فزاینده‌ای به موضوعهای خاص و ملموس می‌پرداخت و شکل و جدول در آنها ظاهر شد. من گمان می‌کنم که این تأثیر یک نفر بود، آرمان بولر. او شیفتهٔ نقل از برنارد شا بود، «این ویژگی ملایم سوئسی است، بانوی گرامی من»، و بسیار پیش می‌آمد که در حین بحث بگوید «من آن روستایی سوئسی هستم».

البته در آن زمان هندسهٔ دیفرانسیل در حال بالیدن بود، و این مبحث همواره بورباکی را به شدت به مبارزه می‌طلبید. باید به خاطر داشته باشید که پدر هانری کارتان، الی کارتان^۱ — هندسه‌دان بزرگ — بود، و بورباکی تنها یک قیم داشت و او الی کارتان بود؛ بورباکی از بقیهٔ ریاضیدانان فرانسوی دههٔ سی بسیار بدش می‌آمد. بورباکی تنها بعد از جدالی طولانی، با پوانکاره از در آشتی درآمد. وقتی که من در دههٔ پنجاه به گروه ملحق شدم اصلاً رسم نبود که برای پوانکاره ارزشی قائل شوند. او قدیمی بود. البته نظر در بارهٔ پوانکاره کاملاً تغییر کرده است. اما این روشن است که سبک او و سبک بورباکی کاملاً متفاوت بودند.

نسل چهارم کمابیش گروهی از شاگردان گروتدیک بود. اما در آن موقع گروتدیک بورباکی را ترک کرده بود. او حدود ده سال عضو بورباکی بود اما گروه را با عصبانیت ترک کرد. در آن زمان شخصیتهای افراد بسیار محکم بود. به خاطر دارم که خیلی زیاد برخورد پیش می‌آمد. مثل معمول هم، مانند هر خانواده‌ای، جنگی بین نسلهای مختلف وجود داشت. گمان می‌کنم که خصوصیات روانشناختی خانواده‌ها کمابیش در چنان گروه کوچکی هم وجود داشت. بدین‌گونه ما برخوردهایی داشتیم بین نسلها، برخوردهایی بین برادران، و از این قبیل. اما این برخوردها گرچه گاه کاملاً بی‌رحمانه بود بورباکی را از هدف اصلیش

هیچ‌گاه منطق را جدی نگرفت. خود دیودونه در ضدیت با منطق خیلی زک بود.

همه چیزهای مرتبط با فیزیک ریاضی به‌کلی از کتاب بورباکی غایب‌اند. در سمینار بورباکی، من مجموعه‌ای طولانی از مقالات با تأکید بر مباحث فیزیک ریاضی عرضه کردم. اما فقط من یکی بودم و مقالات من هیچ‌گاه بدون جدال پذیرفته نشد.

اما حتی در حوزه‌هایی از ریاضیات که بورباکی به آنها نپرداخت، به سی سال گذشته که نگاه می‌کنیم، آشکار است که گسترش این حوزه‌ها هم زیر نفوذ روح حاکم بر بورباکی بوده است.

سنچال: آیا بر ضد فیزیک تعصبی در کار بود، یا اینکه صرفاً بورباکی در باره‌اش فکر نمی‌کرد؟

کارتیه: خُب، البته در بین اکثریت افراد تعصب شدیدی بر ضد آن وجود داشت. فکر می‌کنم که در ابتدا من در داخل گروه بورباکی اندکی کزآین بودم. من علاقه دیرپایی نسبت به فیزیک ریاضی داشتم. چند سال پیش، در گفت و گویی با آندره ویل، درست بعد از اینکه او خاطراتش را منتشر کرد، من گفتم «شما نوشته‌اید که در ۱۹۲۶ در گوتینگن بودید... در ۱۹۲۶ در گوتینگن اتفاقی افتاد.» ویل پرسید «چه اتفاقی در گوتینگن افتاد؟» و من گفتم «اوه! مکانیک کوانتومی!» و ویل گفت «من نمی‌دانم این چیست.» او در ۱۹۲۶ دانشجوی هیلبرت بود و هیلبرت خودش به مکانیک کوانتومی علاقه داشت، ماکس بورن آنجا بود، هایزنبرگ آنجا بود، و دیگران هم، اما ظاهراً آندره ویل توجهی به آن نکرد. اخیراً فرصتی پیش آمد تا در باره فلسفه فضای هرمان وایل سخنرانی عمومی‌ای بکنم، بنابراین نوشتگان مربوط به او را به‌دقت خواندم. یک اعلان درگذشت هرمان وایل هست که شواله و ویل نوشته‌اند. آنها او را با دلایل محکمی ستوده‌اند، اما هیچ دگری از آثار او در فیزیک، و نه حتی از کارش در نسبیت عام، نیست. همه در این متفق‌اند که بهترین دو کتاب وایل، کتابش در نسبیت عام و کتابش در مکانیک کوانتومی است!

سنچال: آخرین اثر منتشره بورباکی مربوط به ۱۹۸۳ است. چرا بورباکی اکنون چیزی منتشر نمی‌کند؟

کارتیه: دلایل متعددی برای این هست. اول، برخوردی در مورد حق‌التألیف‌ها و حقوق ترجمه میان بورباکی و ناشرش پیش آمد، که به فرایند قانونی ناخوشایند و طولانی‌ای منجر شد. وقتی موضوع در ۱۹۸۰ حل و فصل شد، به بورباکی اجازه داده شد تا با ناشر دیگری قرارداد ببندد. با استفاده از کارگسترده‌ای که در دهه هفتاد برای تجدید نظر در کتابهای قدیمی شده بود، توانستیم آنها را در ویراستی جدید منتشر کنیم. ما مجموعه‌های موجود را با دو یا سه مجلد دیگر کامل کردیم، ولی بعد... خاموشی.

بجز هدف ساده عنوان‌شده «ویراست نهایی»، بورباکی در دهه‌های هفتاد و هشتاد تلاش می‌کرد اهداف جدیدی مشخص کند. بیشتر طرح شکست‌خورده مربوط به توابع چند متغیر مختلط را ذکر کردم. کوششهایی هم شد در مورد نگره هوموتوبی، در مورد نظریه طیفی عملگرها^۱، در مورد

بورباکی. او رسماً عضو بورباکی نبود اما با ما همکاری طولانی‌ای داشت. از این رو ما می‌توانستیم، در کتابها، بدون شکستن قانون ناشناس‌ماندن از او تشکر کنیم. تیتس بسیار سخاوتمند بود: تمرینهای زیادی را او برای ما تدارک دید، و بسیاری از نتایج او اولین بار در مجلدات بورباکی منتشر شد. اما البته تفکر او در باره ریاضیات بسیار متفاوت بود.

در نسل دوم و نسل سوم، دو رشته کتاب اصلی عبارت بودند از جبر جابه‌جایی (با زمینه‌ای از هندسه جبری) از یک طرف، و گروههای لی از طرف دیگر. و، علی‌رغم این امر که در آن زمان بورباکی واقعاً یک گروه بود و همه کمابیش در همه کتابها سهیم بودند، تفاوت آشکاری در سبک و نحوه تأکید وجود دارد. سیر در هر دو سو استاد بود؛ او در ابتدا در گروههای لی استاد نبود ولی بعداً شد. سیر رهبر طبیعی نسل دوم بود زیرا، همچنان که ویل در نسل اول چنین بود، تنها کسی بود که رهیافت واقعاً جامعی به ریاضیات داشت. اما هیچ‌یک از آنها آنالیزدان نبودند. مطمئناً محتویات بورباکی بسیار بیشتر در باره جبر، در باره هندسه جبری، بود تا در باره آنالیز.

در زمان نسل چهارم هدف کمتر مشهود بود. گروتندیک برنامه خودش را، خارج از بورباکی، شکل داده بود، بنابراین نیاز به یک بورباکی کمتر آشکار بود. و نبود درکی فراگیر از ریاضیات هم بود. اعضا بیشتر به علائق تخصصی خود می‌پرداختند.

در درون گروه برای تمرکز بر برنامه‌های جدید کوششهای گوناگونی صورت می‌گرفت. برای مثال، برای مدتی ایده این بود که باید به نگره توابع چند متغیر مختلط بپردازیم، و تحریرهای زیادی تهیه شد. اما این ایده هیچ‌گاه به پختگی نرسید، و به گمانم یک علت این بود که برای این کار خیلی دیر بود. تا دهه هفتاد کتابهای درسی خوبی در توابع چند متغیر مختلط پدید آمده بود، از گروت^۱ و دیگران. تا پایان دهه هفتاد روش بورباکی چنان به‌خوبی درک شده بود که هر کس می‌دانست چگونه کتابی با این سیاق بنویسد. نسل کاملی از کتابها، و کتابهای درسی، تحت تأثیر او نوشته شد. بورباکی بدون کار مانده بود، و لذا تصمیم گرفت که به بخشی از انرژی‌اش را صرف تجدید نظر در کتابهای خودش کند، آنچه به «ویراست جدید» معروف شد. تجدید نظر در بیشتر موارد انجام گرفت؛ اینها واقعاً تجدید نظرهای کامل و دقیقی بود.

سنچال: آیا این تجدید نظرها در برگزیده تغییر سبک هم بود؟
کارتیه: نه، نه. اما برای مثال، بخش توپولوژی فضاهاهای متریک بسیار بیشتر بسط یافت و عمیقتر شد، اثباتها بهتر شد، و مجلد کوچکی هست که کوشیده است شکاف بین نگره احتمال و روشی را که بورباکی نگره انتگرال‌گیری لُگ را عرضه کرد پر کند. این تلاشی بود برای اصلاح دیدگاه به‌وضوح غلط بورباکی.

سنچال: کدام حوزه‌های دیگر ریاضیات را اکنون بیرون از آثار بورباکی می‌یابید؟

کارتیه: اول از همه آنالیز، گرچه یک متن حسابان مقدماتی، کتابی بسیار خوب، هست که نتیجه نفوذ ژان دلسارت بود. فراتر از مبانی، اساساً هیچ آنالیزی در آثار بورباکی نیست: نه چیزی در باره معادلات دیفرانسیل جزئی، نه چیزی در باره احتمال. هیچ چیز هم در باره ترکیبیات نیست، هیچ چیز در باره توپولوژی جبری، هیچ چیز در باره هندسه ملموس؛ و بورباکی

1. spectral theory of operations

1. Grauert

نظام شوروی از ۱۹۱۷ تا ۱۹۸۹ دوام آورد. آندره ویل این مقایسه را دوست ندارد. او مکرر می‌گوید «من هرگز کمونیست نبوده‌ام!» لطیفه‌ای هست که می‌گوید قرن بیستم از ساریووی ۱۹۱۴ تا ساریووی ۱۹۸۹ طول کشید. قرن بیستم، از ۱۹۱۷ تا ۱۹۸۹، قرن ایدئولوژی بوده است، عصر ایدئولوژیک.

سنچال: آیا مردان از ایدئولوژی مرام‌نامه‌ای است که برای همه مقاصد و همه زمانها به‌کار آید؟

کارتیه: راه‌حلی نهایی. دلایل زیادی برای خوش نداشتن این عبارت هست، اما در ذهن مردم بود که می‌توان به راه‌حلی نهایی رسید. کتابی از ایچ. جی. ولز هست به نام یک آرمان‌شهر نوین^۱، که لازم است تجدید چاپ شود. تصادفاً من آن را درست در زمان تلاشی نظام شوروی می‌خواندم. چنانکه می‌دانید، ایچ. جی. ولز مسلماً به انقلاب اکتبر ۱۹۱۷ بسیار با عطفوت می‌نگریست، در واقع او دوست شورویها بود. اما ذهنی بسیار تیز داشت و دید تاریخی آنچنان تیزی که می‌توانست تحولات بعدی را پیش‌بینی کند. او اگرچه در مورد این دوران جدید هیجان‌زده بود، می‌فهمید که هیچ راه‌حل نهایی‌ای وجود ندارد و اشتباه است که فکر کنیم می‌توانیم به چنان حالت موازنه تاریخی‌ای در اجتماع برسیم که جامعه پس از آن همیشه در همان وضع بماند. ولز بر ضد این ایده بسیار به‌خوبی استدلال می‌کند. اگر کتابهایش را بخوانید، خواهید دید که این یکی از دغدغه‌های اوست.

هیلبرت، به گمان من، این *Zeitgeist* را منعکس کرده است. صدای ضبط‌شده‌ای از او موجود است؛ در کتاب کنستانس رید^۲ در باره هیلبرت یک فلاپی دیسک از صدای او هست، متن ضبط‌شده صحبتی که هیلبرت در دهه سی در آلمان کرده است. این صحبت خیلی ایدئولوژیک است. در آن موقع هیلبرت با به سن گذاشته بود و بنابراین نظریاتش تصلب می‌یافت. شما اگر مانیفست سوررئالیست‌ها و مقدمه بورباکی را، و نیز بقیه مانیفست‌های آن زمان را، کنار هم بگذارید، بسیار به هم شبیه‌اند. دختر من فعلاً در حال ترجمه کتابی در باره پیدایش فیلم‌سازی است، و در فصلی در باره فوتوریست‌های ایتالیایی حکم بسیار مشابهی هست. همین روح در علم، در هنر، در ادبیات، در سیاست، اقتصاد، و امور اجتماعی وجود داشت. هدف اعلام‌شده بورباکی آفریدن یک ریاضیات جدید بود. آواز هیچ متن ریاضی دیگری اسمی نیاورد. بورباکی خودکفاست. البته در آن زمان در اتحاد شوروی هم کمونیست‌ها همین را ادعا می‌کردند. ما اکنون می‌دانیم که این دروغ بود، و در آن زمان رهبران هم می‌دانستند که دروغ می‌گویند. مسلماً بورباکی دروغ نمی‌گفت، اما با این حال، روح جریانی همان بود. زمان ایدئولوژی بود: قرار بود بورباکی اقلیدس جدید بشود، می‌خواست کتابی درسی برای ۲۰۰۰ سال بعدی بنویسد.

سنچال: چرا در بیشتر آثار بورباکی هیچ شکلی نیست؟
کارتیه: گمان می‌کنم بهترین پاسخ توصیف شواله توسط دخترش باشد [تابلو را ببیند]. بورباکی‌ها پیوریت^۳ بودند، و پیوریت‌ها قویاً با نبایش تصویری اعتقاداتشان مخالف بودند. تعداد پروتستان‌ها و یهودیها در گروه بورباکی بسیار زیاد بود. و شما می‌دانید که پروتستان‌های فرانسوی به لحاظ روحی مخصوصاً خیلی به یهودیها نزدیک‌اند. من پیش‌زمینه‌ای یهودی دارم و یک

قضیه شاخص^۱، در مورد هندسه هم‌تافته^۲. اما هیچ‌یک از این طرحها از مرحله مقدماتی فراتر نرفت.

بورباکی نتوانست مفردی بیابد، چراکه آنها دیدگاه جزم‌اندیشانه‌ای در مورد ریاضیات داشتند: هر چیزی باید در درون چارچوب مطمئنی قرار می‌گرفت. این در مورد توپولوژی عمومی و جبر عمومی، که در حوالی ۱۹۵۰ قوام یافته بودند، کاملاً معقول بود. بسیاری اکنون موافق‌اند که واقعاً به مبانی کلّی‌ای برای ریاضیات نیاز است، دست‌کم اگر به وحدت ریاضیات معتقد باشیم. اما من اکنون معتقدم که این وحدت باید آرگانیک باشد، در حالی که بورباکی مبلغ دیدگاهی ساختاری بود.

نگره مجموعه‌ها را بورباکی، هماهنگ با آراء هیلبرت، مه‌تاکنده آن چارچوب عمومی‌ای می‌دانست که نیاز به آن به‌شدت حس می‌شد. اگر به مبانی منطقی‌ای نیاز داشته باشید، رسته‌ها ابزار انعطاف‌پذیرتری‌اند تا نگره مجموعه‌ها. نکته این است که رسته‌ها هم مبانی فلسفی عمومی‌ای عرضه می‌کنند — این، قسمت دایره‌المعارفی یا طبقه‌بندی‌کننده جریان است — و هم یک ابزار ریاضی بسیار نیرومند پیش می‌نهند، که در وضعیتهای ریاضی از آن استفاده شود. این را که ساختارها و نگره مجموعه‌ها، در مقام مقایسه، انعطاف‌پذیرترند می‌توان از فصل آخر نگره مجموعه‌های بورباکی دریافت، با تلاشی عظیم برای صورت‌بندی رسته‌ها بدون استفاده از رسته‌ها.

این موضوع شگفت‌انگیز است که نگره رسته‌ها کمابیش حاصل ابتکار بورباکی بود. دو بنیان‌گذار ایلنبرگ و مک‌لین^۳ بودند. مک‌لین هیچ‌گاه عضو بورباکی نبود، ولی ایلنبرگ بود، و مک‌لین به لحاظ روحی نزدیک بود. اولین کتاب در جبر هومولوژیک کتاب کارتان-ایلنبرگ بود، که وقتی منتشر شد که هر دو در بورباکی بسیار فعال بودند. بگذارید گروتدیک را هم ذکر کنیم، که نظریه رسته‌ها را به میزان بسیار زیادی بسط داد. من در کارهایم رسته‌ها را به نحوی آگاهانه یا ناآگاهانه به‌کار گرفته‌ام، و بیشتر اعضای بورباکی هم چنین‌اند. اما چون روش تفکر خیلی جزم‌اندیشانه بود، یا دست‌کم عرضه مطالب در کتابها خیلی جزم‌اندیشانه بود، همین‌که فرایند انتشار شروع شد بورباکی دیگر نتوانست در محور فکریش تغییری ایجاد کند.

گمان می‌کنم که دهه هشتاد حدی طبیعی بود. تحت فشار آندره ویل، بورباکی اصرار داشت که همه اعضا باید در پنجاه سالگی بازنشسته شوند، و به خاطر دارم که در دهه هشتاد، به شوخی، گفتم که بورباکی باید وقتی به پنجاه سالگی برسد بازنشسته شود.

سنچال: به نظر می‌رسد که این کمابیش چیزی است که رخ داد.
کارتیه: بله، من گمان می‌کنم یکی از دلایل عمده این است که هدف اعلام‌شده‌اش، تدارک مبانی‌ای برای همه ریاضیات موجود، حاصل شده بود. اما همچنین اگر شما چنین قالب سخت و انعطاف‌ناپذیری داشته باشید خیلی سخت است که پیشرفتهای جدید را در آن ادغام کنید. اگر محور فکری تغییر نکند باز ممکن است. اما البته، بعد از پنجاه سال، این محور تغییر کرده بود.

سنچال: ممکن است کمی بیشتر در این باره توضیح دهید؟
کارتیه: آندره ویل شیفته صحبت از *Zeitgeist* بود، روح زمانه. این تصادفی نیست که بورباکی از آغاز دهه سی تا دهه هشتاد دوام آورد، در همان حال که

1. H.G. Wells, *A Modern Utopia* 2. Constance Reid 3. Puritan

1. index theorem 2. symplectic geometry 3. Mac Lane

نسبتهای مجردند. و نیز لاگرانژ، در کتاب درسی‌اش در مکانیک، مفتخرانه می‌گوید «در کتاب من هیچ ترسیمی نخواهید یافت» روح تحلیلی بخشی از سنت فرانسوی و بخشی از سنت آلمانی بود. و من گمان می‌کنم که این ناشی از نفوذ افرادی مثل راسل — که مدعی بودند که می‌توانند همه چیز را به شکل صوری اثبات کنند — بود که در نظر آنها آنچه به شهود هندسی معروف است قابل اعتماد نبود.

و باز هم مجردسازی‌های بورباکی و تحقیر تجسم، بخشی از یک شیوه عام بود، چنانکه در گرایشهای مجرد در موسیقی و نقاشی آن دوره هم دیده می‌شود.

سنچال: آیا اعضای بورباکی موسیقی مجرد و هنر مجرد را درک می‌کردند؟
کارتیه: گمان نمی‌کنم که ذوق زیادی در مورد هنر یا موسیقی مجرد وجود داشته بوده باشد. می‌توان گفت که آنها در کل یک ذوق بورژوازی استاندارد داشتند. بورژواهای فرهیخته — نه بی‌فرهنگ. برای نمونه، هم کارتان و هم دیودونه از عشاق موسیقی و در نواختن ماهر بودند، اما خیلی کلاسیک بودند. کارتان، با تربیت پروستانی‌اش، خیلی به باخ علاقه داشت، و دیودونه پیانونواز بسیار خوبی بود، آماتور، اما بسیار خوب، و حافظه خارق‌العاده‌ای داشت. او صداها و صداها صفحه موسیقی‌متن را از حفظ داشت و می‌توانست همه نتهای آنها را دنبال کند. به خاطر دارم که چند بار با او به تالارهای موسیقی رفتم. شگفت‌انگیز بود، او به موسیقی‌متنی که در دست داشت نگاه می‌کرد و اگر نت‌ی در ارکستر اشتباه می‌شد اعتراض‌کنان می‌گفت «اوه!». او شش ماه آخر عمرش را به گوش‌کردن به نوارها و دنبال‌کردن موسیقی‌متنها و تنها اختصاص داده بود — وقتی که به این نتیجه رسید که کتاب آخرش را نوشته است، زندگی ریاضی‌اش به پایان رسیده است، خانه‌نشین شده بود.

جالب است دانستن اینکه کسانی که در ریاضیات انقلابی بودند در چیزهای دیگر انقلابی نبودند. به نظر تنها کسی در گروه بورباکی که از ارتباط ایدئولوژی بورباکی با ایدئولوژی‌های دیگر واقعاً آگاه بود شواله بود. او، هم در سیاست و هم در هنرها، عضو چندین گروه پیشرو بود. من، به عنوان ویراستار مجموعه آثار شواله، به اصرار دخترش، مجلد ویژه‌ای را هم برای کارهای او در خارج از ریاضیات در نظر گرفتم. او جزوه‌های گوناگون و یادداشتهای گوناگونی نوشته بود؛ کاترین شواله باید سخت کار کند تا این چیزها را جمع کند و ما اینها را به صورت بخشی از مجموعه آثار شواله منتشر خواهیم کرد.

شواله تنها کسی بود که نسبت بین بورباکی و بقیه را درک کرده بود، و شاید به این علت باشد که در دهه هفتاد، او بیش از دیگران انتقاد می‌کرد. حتی در دهه هفتاد هر شخص آگاهی می‌توانست پایان یک گرایش تاریخی طولانی را ببیند، و گمان می‌کنم که او در این مورد خیلی حساس بود. ریاضیات مهمترین بخش زندگی او بود، اما او بین ریاضیاتش و بقیه زندگیش مرزی نکشید. شاید به همین علت بود که پدرش سفیر بود، و لذا او ارتباط بیشتری با مردم مختلف داشت.

سنچال: آیا می‌توانید سببهای اصلی افول بورباکی را بیان کنید؟
کارتیه: همان‌طور که گفتم، در دهه هشتاد دیگر هیچ هدف صریحی وجود نداشت، غیر از آن منازعه حقوقی طولانی. من گمان می‌کنم که این یکی

برای او مهم بود که مباحث را به شکل یک کل واحد ببیند، که لزوم اثبات و نتایج فراگیرش را دریابد. در مورد دقت، همه اعضای بورباکی به این امر توجه داشتند: نهضت بورباکی اساساً به این علت شروع شد که، در قیاس با آلمانی‌ها، یعنی هیلبرتی‌ها، در بین ریاضیدانان فرانسوی دقت وجود نداشت. دقت عبارت بود از خلاص شدن از تجمع جزئیات زائد. به عکس، نبود دقت این احساس را در پدرم در مورد اثبات ایجاد می‌کرد که آدم دارد در گُل و لای راه می‌رود و برای پیشرفت باید آلوده شدن به گُل را تحمل کرد. همین که گُل و لای زدوده می‌شود، آدم می‌تواند به شیء ریاضی دست یابد، نوعی جسم تبلور یافته که جوهرش در ساختار آن است. وقتی آن ساختار ساخته می‌شود، او می‌گفت که این شیئی است که توجه او را برمی‌انگیزد، چیزی که می‌توان به آن نگاه کرد، تحسینش کرد، شاید آن را چرخاند، اما مسلماً نباید تغییرش داد. برای او، دقت در ریاضیات عبارت بود از ساختن شیئی جدید که می‌شد بعد از آن بی‌تغییر بماند.

به نظر می‌رسد که در شیوه‌ای که پدر من کار می‌کرد، این چیزی بود که بیش از همه اهمیت داشت، این نحو تولید شیئی که بعد از آن ساکن می‌شد — و در حقیقت می‌مُرد. دیگر نباید تغییر می‌کرد یا تبدیل می‌یافت. این متضمن هیچ چیز منفی‌ای نیست. اما باید اضافه کنم که پدر من احتمالاً تنها عضو بورباکی بود که ریاضیات را راهی می‌انگاشت برای کشتن اشیاء به دلایل زیباشناختی.

از «کلود شواله به روایت دخترش» (۱۹۸۸)، در

Nicholas Bourbaki: Faits et légendes.

هوگنو^۱ بار آمده‌ام. ما دلبسته کتاب مقدس، دلبسته عهد عتیق، هستیم، و بسیاری از هوگنوهای فرانسه بیشتر شیفته عهد عتیق‌اند تا عهد جدید. ما گاه یهوه را بیشتر از عیسی می‌ستاییم.

پس دلایل چه بود؟ مسلماً فلسفه عمومی، آنچنان که کانت پروراند بود. بورباکی حاصل فلسفه آلمانی بود. بورباکی ایجاد شد تا نظرات فلسفی آلمانی در علم را گسترش دهد و تبلیغ کند. آندره ویل همیشه علاقه‌مند به علم آلمانی بود و همیشه از گاوس نقل می‌کرد. همه این افراد، با سلیقه‌های خودشان و نظرات شخصی خودشان، مبلغ فلسفه آلمانی بودند. و دیگر، این اندیشه بود که تقابلی بین هنر و علم وجود دارد. هنر ظریف و میراست، چون به احساسات، به معنای بصری، و به شباهتهای بیان‌ناشده متوسل می‌شود.

اما من گمان می‌کنم که این بخشی از سنت اقلیدسی هم بود. در اقلیدس، شما شکلهایی می‌بینید، اما می‌دانیم که بیشتر اینها بعد از اقلیدس و در ویراستهای بعدی اضافه شده است. در ویراست اولیه همه ترسیمات مجرد بوده‌اند. شما در باره بعضی نسبتها استدلال می‌کنید و پاره‌خطهایی رسم می‌کنید، اما اینها قرار نیست پاره‌خطهای هندسی باشند، فقط نمایش بعضی

۱. Huguenot؛ پروتستان فرانسوی-م.

از بورباکی رسیدم، این بخت بسیار مساعد را یافته‌ام که از من خواسته شود در کنگره بین‌المللی ریاضیدانان در پرکلی در ۱۹۸۶ از طرف ولادیمیر درینفلد^۱ سخنرانی کنم (به دلایل سیاسی از آمدن درینفلد جلوگیری شده بود). این برای من مبارزه و افتخار بسیار بزرگی بود. مقاله او یکی از مهمترین مقالات در گزارش کنگره است. این مقاله یک‌شبه زندگی مرا عوض کرد. گفتم «این است کاری که اکنون باید بکنم». البته مطالب بنیادی مربوط را می‌دانستم، اما نحوه نگرش به موضوع جدید بود. نمی‌توانم ادعا کنم که در طول چند ساعتی که می‌بایست سخنرانی را آماده کنم توانستم واقعاً بر آن احاطه یابم، اما آن قدر درکش کردم که بتوانم برای دیگران توضیح دهم که «این موضوع مهم است، این موضوع جدید است».

وقتی من کار ریاضی‌ام را شروع کردم وظیفه اصلی ریاضیدان نظم دادن و ترکیب مطالب موجود بود، ایجاد چیزی که توماس کون^۲ آن را علم نرمال نامیده است. در دهه‌های چهل و پنجاه ریاضیات در حال گذراندن چیزی بود که کون دوره انسجام یافتن^۳ می‌نامدش. در هر علم مواقعی هست که باید همه مطالب موجود را بگیرد و اصطلاحات یکنواخت و استانداردهای یکنواخت ایجاد کند، و مردم را به شکلی یکنواخت تربیت کند. در دهه‌های پنجاه و شصت هدف ریاضیات همین بود، ایجاد عصر جدیدی از علم نرمال. اکنون باز ما در آغاز انقلاب جدیدی هستیم. ریاضیات دستخوش تغییرات عمده‌ای است. درست نمی‌دانیم ریاضیات به کجا خواهد رفت. هنوز وقت ترکیب همه این چیزها نشده است — شاید در بیست یا سی سال بعد زمان یک بورباکی جدید فرا رسد. من خود را بسیار خوشبخت می‌یابم که در زندگی داشته‌ام، یک زندگی در عهد علم نرمال و یک زندگی در عهد انقلاب علمی.

مراجع

Nicolas Bourbaki, *Faits et légendes*, by Michèle Chouchan, Éditions du Choix, Argenteuil, 1995.

"Nicholas Bourbaki, Collective Mathematician: an interview with Claude Chevalley," by Denis Guedj, translated by Jeremy Gray, *The Mathematical Intelligencer*, vol. 7, no. 2, 18-22, 1985.

Les Mathématiques et l'Art, by Pierre Cartier, Institut des Hautes Études Scientifiques preprint IHES/M/93/33.

"The Continuing Silence of a Poet," by A. B. Yehoshua, in *The Continuing Silence of a Poet*, collected stories, Penguin Books, 1991..

- Marjorie Senechal, "The continuing silence of Bourbaki—an interview with Pierre Cartier, June 18, 1997", *Math. Intelligencer*, (1) 20 (1998) 22-28.

* مارجرى سنچال، کالج اسمیت، ماساچوست، آمریکا

senechal@minkowski.smith.edu

1. Vladimir Drinfel'd 2. Thomas Kuhn 3. solidification

از محاکم بزرگ قرن بود! ما وکیل معروفی را استخدام کردیم که برای وارثان پیکاسو و فوجیتا جنگیده بود. ما به شکلی مصنوعی ادامه حیات می‌دادیم: ما می‌بایست این جنگ را ببریم. اما این پیروزی یک پیروزی پیرووار^۱ بود. مثل معمول دعوای حقوقی، هر دو طرف باختند و وکیل غنی شد. از نظر شهرت و از نظر جیب.

به یک معنا بورباکی مثل یک دیناسور است، سرش خیلی از دمش دور است. وقتی دیودونه کاتب بورباکی بود، برای سالهای خیلی خیلی زیادی، هر کلمه چاپ‌شده حاصل قلم او بود. البته تحریرها و نسخه‌های مقدماتی زیادی بود، اما نتیجه چاپ‌شده همیشه به قلم دیودونه بود. و او، با آن حافظه شگفت‌انگیزش، هر تک‌واژه‌ای را می‌شناخت. این لطیفه را به خاطر دارم که می‌گفتیم «دیودونه، این قضیه مربوط به فلان و بهمان مطلب چیست؟» و او به طرف قفسه می‌رفت و کتاب مربوط را می‌آورد و صفحه درست را می‌گشود. بعد از دیودونه (و فاصله‌ای که توسط ساموئل و دیکسیمه پُر شد) من منشی بورباکی بودم، و وظیفه من بود که بیشتر کار نمونه‌خوانی را انجام دهم؛ گمان می‌کنم که پنج تا ده هزار صفحه را نمونه‌خوانی کردم. من حافظه بصری خوبی دارم. خودم را با دیودونه مقایسه نمی‌کنم، اما زمانی بود که من بیشتر مطالب چاپ‌شده در بورباکی را می‌شناختم. اما بعد از من هیچ‌کس نتوانست این کار را انجام دهد. بدین‌گونه بورباکی آگاهی از بدنه خودش — ۴۰ مجلد چاپ‌شده — را از دست داد.

همان‌طور که قبلاً گفتم، بورباکی کمابیش شبیه یک خانواده بود. در هر خانواده یا هر گروه اجتماعی نسل‌های دوم یا سوم یا چهارم از الگوهای جامعه‌شناختی مشخصی پیروی می‌کنند. خانواده خود من یک نمونه نوعی است. پدر بزرگ من مردی خودساخته بود، تاجری بسیار موفق. پدرم و عمویم داخل تجارت شدند، اما آن‌قدرها اهل مبارزه نبودند. و افراد نسل من — حُب، معتقدم که تصمیم درستی گرفتم که خودم را درگیرش نکردم. در واقع، افرادی از نسل من که وارد تجارت خانوادگی ما شدند چندان خوب از عهده این کار برنیامدند، زیرا که چیزی نداشتند که برایش بجنگند.

اما اینها عملکرد درونی است. البته دنیای بیرونی هم تأثیری داشت. اینکه دنیای ریاضی بیرون تغییر کرده است واضح است. همه ما می‌دانیم که آنچه استالین با ارتشش هرگز نتوانست انجام دهد — یعنی فتح دنیا — تلاشی اتحاد شوروی برای ریاضیات حاصل کرده است. ریاضیدانان روس سبک متفاوتی را به غرب آورده‌اند، روشی متفاوت برای نگرستن به ریاضیات، خونی تازه.

زمان متفاوتی است، با ارزشهای متفاوت. هیچ افسوس نمی‌خورم؛ گمان می‌کنم که زندگی در قرن بیستم ارزشش را داشت. اما اکنون تمام شده است.

سنچال: سلوکتان با بورباکی را چگونه توصیف می‌کنید؟

کارتیه: شخصاً بسیار خوشبخت بوده‌ام، زیرا وقتی به زمان معمول بازنشستگی

۱. Pyrrhic victory: منسوب به Pyrrhus، شاه اپیروس (Epirus). پیروزی‌ای که

طرف پیروز خیلی ضعیف شده باشد؛ پیروزی‌ای که به زحمتش نیرزد.