

1- تبیین موضوع

موضوع مورد بحث ما می تواند دو چیز یا به عبارتی دو قسمت باشد: اول بحث پیرامون ریاضیات در اقتصاد که مساله ای بحث برانگیزست و سالیان درازی است که مورد توجه اقتصاددانان بوده و دانشجویان نیز درباره آن سوالات بی شماری دارند. بحث دیگر نیز می تواند پیرامون کاربرد پیشرفته ترین ابزار ریاضی که تاکنون در اقتصاد به کار گرفته شده است یعنی روش های کنترل بهینه باشد تا ببینیم ریشه آن کجا بوده است و به کارگیری آن چه دستاورد هایی داشته است و آینده اش چه خواهد بود؟ البته بحث دوم در بستر مساله اول است چرا که روش های کنترل بهینه به هر حال در حوزه کاربرد ریاضی در اقتصاد قرار می گیرند

2- فواید این مطالعات

مناسب است در ابتدای این جلسات آثار کاری که با هم انجام خواهیم داد را توضیح دهم تا نسبت به جایگاه و اهمیت بحث آگاه شویم. برای این منظور باید گفت که متأسفانه ما هنوز در دانشگاه های کشور نهاد، مرکز و یا گروهی را نداریم که بتواند متکفل بررسی ریاضیات در اقتصاد باشد. در مسائل فلسفی در اقتصاد نیز وضعیت به همین ترتیب است و نهادی وجود ندارد. البته این دو مسأله با یکدیگر مرتبط هستند چرا که آنالیز تجزیه و تحلیل ریاضی در اقتصاد به نحوی به دیدگاه های فلسفی در اقتصاد باز می گردد و این در حالی است که کشورهای پیشرفته به این مسائل خیلی بها می دهند، مثلاً در شوروی سابق مرکز به نام مؤسسه لنین برای مطالعات ریاضی وجود داشت.

از اواخر دهه 60 میلادی که کاربرد روش های کنترل بهینه در اقتصاد رایج می شود تا دهه 70 میلادی که اوج کاربرد این روش هاست بحث داغی میان دانشمندان شوروی و آمریکا حول آن شکل می گیرد. چرا که دانشمندان شوروی مدعی بودند که فقط در نظام مارکسیستی یا به عبارت بهتر در نظام برنامه ریزی متمرکز می توان روش های کنترل بهینه را به کار گرفت و آنچه توسط اقتصاددانان نظام سرمایه داری انجام می شود بیش از یک آرزو و یک سری کارهای دانشگاهی و کوشش های ذهنی نیست و برای این ادعا دلایلی را نیز ارائه می کردند که ما در این بحث ها آن دلایل را نیز بررسی خواهیم کرد.

ملاحظه می کنید که این گونه مطالعات در کشورهای پیشرفته خیلی جدی گرفته می شود و مراکز متعددی برای کار بر روی این موضوعات تأسیس می شود.

فراز و فرود زندگی من نیز با همین اوج و حضيض کاربرد ریاضی در اقتصاد همراه بوده است. بنابراین وقتی به گذشته خود برگردم و آن را مرور کنم در واقع دارم تاریخ کاربرد ریاضی در اقتصاد را بازگو می‌کنم. چون من در سال 1972 فوق لیسانس را در مدرسه اقتصاد لندن گرفتم. آن موقع همین اقتصاد ریاضی و اقتصادسنجی کار می‌کردم. بعد از آن به آکسفورد رفتم و در آنجا هم روی همین مسأله کار می‌کردم که مصادف با شروع گرمی بازار روش های کنترل بهینه و کاربرد بهینه سازی ریاضی در اقتصاد بود. زمانی که این روش ها افول کردند نیز من در بطن کار بودم بنابراین به لحاظ تاریخی به خوبی از مسائل آگاه هستم.

بعد از آن نیز به خاطر ذوقی که در این مسائل پیدا کرده بودم روی کل تاریخچه ریاضی در اقتصاد با حجم زیادی کار کردم و خودم فکر می‌کنم حاصل این مطالعه منحصر به فرد است و کسی را ندیده ام که که کاری به این حجم را انجام داده باشد ولی نتایج آن انتشار نیافت. یکی از دانشگاه های انگلیس می‌خواست این اثر را چاپ کند ولی مثل هر کار دیگری تحت الشعاع کارهای دیگر من قرار گرفت و فراموش شد.

سپس روی مارکسیسم کار کردم و پس از آن روی اقتصاد اسلامی مطالعه کردم. بعد از آن روی دانشگاه امام صادق(ع) سرمایه گذاری کردم و پس از آن گرفتار فرزندانم شدم. روی نفت و بعد از آن مالی هم کار کردم ولی هنوز هم فکر می‌کنم بهترین کاری که به لحاظ آکادمیک انجام داده ام همین کار است. تا به حال چندین بار دوستانم در انگلیس خواسته اند که آن را چاپ کنند و حتی در یکی از دانشگاه های لندن - مدرسه تجارت لندن - مبنای تدریس قرار گرفت ولی در ایران فقط یک بار در دانشکاه علامه در درس متدولوژی دوره دکتری آن را تدریس کرده ام.

### 3- ترسیم روند دوره

ما چند مسیر را می‌توانیم در پیش بگیریم. اگر بلند مدت نگاه کنیم می‌توانیم کل اقتصاد و کاربرد ریاضی در اقتصاد را مطالعه کنیم و سپس به کنترل بهینه و کاربرد آن در اقتصاد و روش های ریاضی نوین و امروزی برسیم. به موازات آن می‌توان آرشیوی در دانشگاه امام صادق(ع) ایجاد کرد که تمام آثاری را که از آغاز درباره به کارگیری ریاضی در اقتصاد است را تحت نظر من جمع آوری نماید و انشا الله تعالی مرکزی در اثر آن برای مطالعه پیرامون کاربرد ریاضی در اقتصاد به وجود بیاید و بعدها حاصل آن به روش های گوناگون از جمله یک نرم افزار جامع در اختیار همگان قرار بگیرد. این خدمتی است که شما می‌توانید به آینده اقتصاد این کشور بکنید.

من این آثار را از قدیمی ترین سال ها پیگیری کرده ام. من می‌توانم ادعا کنم که تقریباً کاری نبوده که من ندیده باشم. حتی اولین مجلات علمی منتشر شده در زمینه کاربرد ریاضی در اقتصاد را دیده ام و ورق زده ام.

با این روند دیگر بحث های ما صرفاً چند جلسه سخنرانی علمی نخواهد بود بلکه ما می خواهیم این موضوع را خیلی عمیق و ریشه ای دنبال کنیم و به باطن آن دست پیدا کنیم تا در اثر آن فضایی ایجاد شود که پژوهشگران آینده در آن فضا بتوانند حرف های تازه ای بزنند. لذا اگر از جمع شما در نهایت چهار یا پنج نفر باقی بمانند که در مطالعه این موضوع و پیش بردن آن در کنار سایر کارهایشان استمرار داشته باشند، می توان امید داشت که ان شا الله پس از ده سال اینجا مرکزی خواهد شد که برای دنیا حرف های جدیدی داشته باشد. چرا که یکی از راه های توفیق در فضاهای رقابتی از جمله کسب توفیق در فضاهای دانشگاهی این است که در جایی قوی شوید که دیگران ضعیفند و من از این نیز جلوتر می روم و میگویم در جایی قوی شوید که اقویا بالضروره در آن ضعیفند. این فرمولی است که با استفاده از آن همیشه برنده اید.

وجود این نهادها و ارائه مناسب مطالب توسط ایشان بسیار مهم است و این مسئله ای است که به آن بی توجهی شده است. به خاطر دارم که مرحوم فلسفی مثال جالبی در این زمینه می زدند و می فرمودند: شما آب میوه طبیعی درجه یک و با کیفیت را که خودتان گرفته اید را اگر توی آفتابه بریزد و روی میز مهمان بگذارید هرچند آفتابه نو باشد ببینید چه حالی به مهمان دست می دهد. حالا بروید و به جایش یک شربت رنگی که صد جور مرض می آورد را توی یک پارچ کریستال زیبا بریزد و در کنارش لیوان های کریستال درجه یک بگذارید. هرکدام را هم تا نصفه پر کنید ببینید چه حالی به مهمان دست می دهد. الان بزرگترین و سودآورترین رشته در بر خلاف تصور همگان که نفت را سودآور میدانند، بسته بندی است.

امروزه همه چیز در بسته بندی خلاصه می شود ولی درهمه زمینه ها این مسأله مغفول است. یعنی بهترین آبمیوه را توی آفتابه می ریزند و سر میز می گذارند. بهترین مطالب و بهترین کتاب ها وقتی چاپ می شوند این سؤال پیش می آید که چرا قیافه این کتاب این جوری است؟ الان شما وقتی به بهترین مغازه های اروپایی می روید می بینید که یک بشقاب شیک بر می دارند و درونش یک مشت غذا می گذارند، اسمش را باکلاس بودن می گذارند. در سایر رشته ها هم همین گونه است. صنعت چاپشان هم همین طور کار می کند. لذا خوب ارائه کردن بسیار مهم است.

اگر خوب توجه کنیم در اسلام هم به ظاهر آراسته تأکید شده است. برای نماز خواندن می بایست بهترین لباس را پوشید. بهترین کاشی ها، بهترین فرش ها و بهترین معماری را در بارگاه امام رضا(ع) که مقدس ترین مکان ایران است مشاهده می کنید. این اخلاق اسلامی ماست. می بایست وقتی به مؤمن - چه خودش، چه سازمانش و چه نهادش می نگری هم به لحاظ زیبایی، هم به لحاظ قدرت و هم به لحاظ صلابت بهترین باشد. این اصل را کشورهای دیگر به خوبی استفاده کرده اند. جمعی از دوستان را برای بازدید به دانشگاه آکسفورد بردم می گفتند: دنیا را چاپیدند و

اینجا را ساختند. من در جواب گفتم به عکس؛ این جا را ساختند بعد دنیا را چاپیدند چون ساخت این بناها قبل از نفوذ انگلیس بر دنیاست.

بنابراین می توانیم از زمانی که در تاریخ داریم و اسناد آن وجود دارد کاربرد ریاضی در اقتصاد را پیگیری کنیم و اسناد را جمع آوری و مدون کنیم تا نهادی شکل بگیرد. بعدها می شود این ها را در قالب نرم افزار ارائه کرد و سمینارهای مرتب برگزار کرد و با دعوت از سایر دانشگاه ها نشان داد که در دانشگاه امام صادق(ع) نهادی وجود دارد که به بررسی ریشه های ریاضی در اقتصاد می پردازد.

#### 4- مقدمه ای بر ورود ریاضی به اقتصاد

تحلیل های اقتصادی از زمان قرون وسطی عمدتاً مبتنی بر تعالیم مسیحیت بود و جنبه نگرش های اخلاقی داشت ولی طرح برخی مباحث موجب شد که زمینه مناسب برای رشد اندیشه اقتصادی فراهم شود. یکی از این مفاهیم قیمت عادلانه بود. جالب است این مفهوم در کشورهای اسلامی زیاد مورد توجه قرار نگرفت و باید در جای خود به دلایل آن پرداخت و روشن کرد چرا این گونه شده است؟ و چرا ما در اندیشه متفکران اسلامی دقت نظری را که غرب و اصحاب کلیسا پیرامون قیمت عادلانه کرده اند را مشاهده نمی کنیم؟

ابتنای اقتصاد بر اندیشه های مسیحیت تا زمان ظهور فیزیوکرات ها ادامه داشت. هرچند اندیشه فیزیوکرات ها ملهم از اصحاب کلیسا و اندیشه های مذهبی ایشان بود ولی نگرش ایشان به اقتصاد برخلاف گذشته با دیدگاهی غیر از دیدگاه علوم انسانی بود چرا که در میان اندیشمندان این مکتب افرادی بودند که در حوزه هایی به غیر از علوم انسانی مانند پزشکی کار می کردند و به همین دلیل به مسائل اقتصادی از دید تجربی نگاه می کردند. لذا اقتصاد از پس از 250 سال حاکمیت سیاستمداران مرکانتیلیست وارد حوزه ای جدیدی شد.

همان طور که می دانید مکتب مرکانتیلیسم مصادف با کشف آمریکا و بعد از انقلاب دریانوردی شکل گرفت<sup>1</sup>. با تحول در صنعت حمل و نقل دریایی اندیشه مرکانتیلیستی که براساس تجارت شکل گرفته بود توانست محل بروز و ظهور پیدا کند. ایشان معتقد بودند که عامل پیشرفت ثروت است و انباشت طلا و نقره در خزانه محرک رشد است بنابراین تراز مثبت پرداخت ها محرک اصلی رشد خواهد بود. این اندیشه به مدت 250 سال بر افکار سیاستمداران حاکم بود و هنوز گروهی به اسم اقتصاددانان شکل نگرفته بودند.

<sup>1</sup> - تقریباً همزمان با آغاز حکومت صفوی در ایران

در همین زمان در ایران نادرشاه به هند حمله می کند و معابد و ثروت های هند را تاراج می نماید. چه بسا حمله نادر به هند بر اساس همین تفوق اندیشه مرکانتیلیستی بر اذهان سیاستمداران آن دوران باشد. به نظر میرسد که اگر به دقت تاریخ را مطالعه کنیم ردپای انقلاب استقلال آمریکا را در رفتار پادشاهان آن دوران به خوبی مشاهده کنیم. این که کریم خان خود را وکیل الرعایا می نامد چه بسا تحت تاثیر انقلاب آمریکاست. این ها نشان می دهد تلقی تاریخی رایج که علت عقب افتادگی ایران را کشورگشایی پادشاهانی مثل نادر می دانند در حالی که اروپا مشغول سرمایه گذاری در علم است و سوربن و آکسفورد را می سازد و این که در آن زمان، ایران از تحولات غرب ناآگاه بوده است تا چه حد می تواند بی پایه و اساس باشد. چرا که برای مثال اولین رئیس کالج آکسفورد در سال 1260 فوت کرده است و این تقریباً مصادف با زمان حیات مولوی است و ثانیاً همین کشورگشایی های افشاریان نشان می دهد که ظاهراً ایشان نه تنها از تحولات فکری غرب بی اطلاع نبوده اند بلکه عده ای در آن زمان کاملاً غرب را می شناخته اند.

با این تفصیل اندیشه مرکانتیلیست ها بر افکار حاکمیت داشت تا این که بحران های اقتصادی در اثر سیاست حمایت گرایی ظاهر شدند. چرا که واضح است این سیاست که برای مثبت نگه داشتن دائمی تراز پرداخت ها همه کشورها بخواهند صادر کنند و چیزی وارد نکند و حتی برای این هدف بجنگند نمی تواند در عرصه تجارت بین الملل کارآیی داشته باشد و در نهایت مشکلاتی را ایجاد خواهد کرد همان گونه که کرد.

بعد از مرکانتیلیست ها نوبت به فیزیوکرات ها و بعد از آن به آدام اسمیت می رسد. در این فاصله هیچ اثری از ریاضی در اقتصاد دیده نمی شود. هنگامی که کتاب اسمیت منشر می شود با تحسین بسیاری روبه رو می شود. خیلی ها معتقد بودند این کتاب اثری جاودان در اقتصاد خواهد بود و دیگر کسی نمی تواند بهتر از این کتاب بنویسد.<sup>2</sup>

بعد از اسمیت ریکاردو ظهور میکند. سپس مالتوس و جان استوارت میل مطرح می شوند و همزمان با این افراد مارکس به وجود می آید و دیدگاه عظیم اقتصاد مارکسیستی را مطرح می کند. در تمام این آثار جایگاهی برای اقتصاد ریاضی نیست. در کل کتاب های مارکس سه فرمول وجود دارد که در آنها از جمع معمولی - این به علاوه آن می شود آن - استفاده شده است چرا که ایشان به عنوان فیلسوف به مسائل اقتصادی نگاه می کردند.

---

<sup>2</sup> - توصیه من به نهادی که ان شا الله شکل خواهد گرفت این است که آرشیوی از این گونه کتب مثل آثار اسمیت، ریکاردو، میل و مالتوس و ... تهیه کنند و در اختیار همگان قرار دهند تا با مراجعه به این کتب بتوان دلالت های مهمی را برای بحث های فلسفی و ریاضی در اقتصاد ارائه کرد.

فرضیه من که در این مطالعات نیز به شما نشان خواهم داد این است که ورود ریاضی به اقتصاد عکس‌العکس عملی به مارکسیسم بوده است. تاریخ صحت این فرضیه را به ما نشان خواهد داد. من سال‌ها قبل این نظریه را ارائه کرده‌ام ولی کسی به آن توجه نکرده است چرا که الآن به نظریاتی توجه می‌شود که توی آفتابه نباشد. نظریات ما آفتابه‌ای است. اگر این نظریات را توی پارچ کریستال بریزید مطرح می‌شود ولی پارچ کریستال در دست غرب است. اسرائیل برای تأثیرگذاری بر افکار عمومی دنیا روی رسانه سرمایه‌گذاری کرده است و با استفاده از رسانه به اهدافش می‌رسد ولی تأثیرگذاری ما در دنیا چقدر است؟ ما فقط تلاش می‌کنیم تا تأثیرات سوء ایشان را خنثی کنیم. و این امر کاملاً شبیه داستان افزایش دستمزدهاست. در اقتصاد سرمایه‌داری ابتدا قیمت‌ها بالا می‌رود سپس کارگرها اعتصاب می‌کنند و فشار می‌آورند تا دست‌مزدها بالا برود. ممکن است کارگران بعد از مدتی - یک یا دو سال - به نتیجه برسند ولی در این بازه حقوقشان از بین رفته و استهلاک شده‌اند. در این فاصله افزایش دستمزدها بهانه‌ای برای قیمت بالاتر خواهد بود و به همین ترتیب پیش خواهد رفت. ماجرای ما نیز همین‌گونه است. دائماً به ما نسبت‌های ناروا می‌دهند و ما می‌خواهیم بگوییم این‌گونه نیستیم. هنوز توانایی تأثیرگذاری بر افکار جهان را نداریم چون ابزار آن در اختیار ما نیست.

صهیونیست‌ها حتی در دانشگاه‌ها نیز نفوذ کرده‌اند. شبکه و حلقه اساتید صهیونیست در تمام دنیا حضور دارد. هم‌اکنون وضعیت به گونه‌ای شده است که دین خود را مخفی می‌کنند تا کسی متوجه نشود آن‌ها درون این حلقه‌ها هستند و فقط نیروهای خودشان را به سیستم وارد می‌کنند و زمینه رشد را برایشان فراهم می‌کنند.

در کنترل بهینه که من با تاریخ آن زندگی کرده‌ام نشانه‌های آن روشن است. من تمام رساله‌های دوران اوج کنترل بهینه بین سال‌های 70 تا 78 میلادی را دارم و مطالعه کرده‌ام. بین دایک که همگی او را می‌شناسید آن زمان تازه دکترایش را گرفته بود. رساله دکترای او را که در کنترل تئوری بود و یک مدل جدید معین را در برداشت با زیبایی تمام در قالب کتاب چاپ کردند. در همان زمان کیومرث پریانی در دانشگاهی بسیار معتبرتر از دانشگاه پین دایک دکترایش را در موضوع کنترل بهینه با مدلی بسیار پیچیده تر دریافت کرد ولی کسی به او توجهی نکرد. بعدها می‌بینیم پین دایک با چه سرعتی رشد می‌کند. پروفیسور می‌شود و بعد روی نفت کار می‌کند چون که درون حلقه است ولی پریانی فراموش می‌شود چون در حلقه نیست.

در مجموع می توان ادعا کرد که کاربرد ریاضی در اقتصاد عکس العملی به مارکسیسم بوده است و این نظریه متعلق به من است و سعی دارم تا آن را اثبات کنم. دیگران فرضیه های دیگری دارند که من در این کتاب که حول آن بحث خواهم کرد و تمام آن ها را آورده و نقد می کنم.

## 6- متن کتاب

1-1-الف) درک این حقیقت که نظریه کنترل چیزی بیش از یک روش ریاضی پیشرفته در حوزه تئوری بهینه سازی پویا نیست نقطه شروع بحث ماست. کاربرد آن در تحلیل اقتصادی به وسیله محدودیت های موجود در نگرش ریاضی به اقتصاد محدود می شود و بنابراین نمی توانیم بسیاری از سؤالاتی که در کاربرد اقتصادی تئوری های کنترل بهینه مطرح است را بدون این که مستقیماً به بررسی ریشه ها و محدودیت های ریاضی سازی اقتصاد پردازیم ارزیابی کنیم.<sup>3</sup> سؤالات زیر نمونه ای از سؤالاتی هستند که در این پژوهش به دنبال پاسخگویی به آن ها هستیم: توجیه منطقی استفاده از روش های کنترل بهینه در تحلیل اقتصادی چیست؟ ویژگی های اساسی نظریه کنترل بهینه که جامعه اقتصاددانان ریاضی و اقتصادسنجی را مجذوب خود کرده است چیست؟ .... کلید پاسخ به تمام این سؤالات به ماهیت ریاضی نظریه کنترل بهینه و قابلیت ها و محدودیت های آن در بررسی مسائل خاص تحلیل اقتصادی نهفته است.

---

<sup>3</sup> - ببینید روال کار من این گونه است. همیشه بحث را با سؤال شروع می کنم. به متدلوژی من در تدریس توجه کنید. شما نیز همیشه با سؤال مطرح کنید. من تاکنون یک فرضیه مطرح کرده ام بعد به شما گفتم این فرضیه بیخودی است. برای شما این سؤال ها پیش می آید (1) این فرضیه ای که آقای دکتر می گوید چیست؟ (2) حالا من چه طوری نقدش کنم؟

همیشه این گونه بحث کنید. اول سؤال مطرح کنید. چون با طرح سؤال مسأله در ذهن مخاطب شکل می گیرد و وقتی پاسخش را دادید نقدش می کند و هدف معلم همین است که دانشجو را به مرحله ای برساند که نقد کند.

من وقتی که در قم بودم یکی از آقایان علما یک جمله ای را به من گفت که هیچ وقت فراموش نمی کنم. گفت حضرت امام یک کار کرد. گفتم: چه کار؟ گفت: این مسلمان ها را ریخت توی یک گودالی تا این خارجی ها با چوب توی سر این ها بزنند تا این ها بلند شوند. مهم این نیست که یک نفر کسی را بلند کند، باید او را گذاشت در موقعیتی که خودش بلند شود. ببینید چه جور این جمعیت مسلمان را ایران را برد و مقابل آمریکا قرار داد و تا الان اینها ایستاده اند. چرا؟ برای اینکه خودجوش بود. طرف خودش روی پای خودش ایستاد. الان شما نکنند بگویند ای بابا این حرفها چیست. خدا نکنند یک روزی بخواهد کوچکترین گزندى به این کشور وارد شود، آن وقت به شما می گویم چه روحیه ای این مردم پیدا می کنند. همه بلند شدند. برای اینکه اینها روی پای خودشان بلند شدند. کار حضرت امام بهترین روش مدیریتی بود. به ملتی گفت روی پای خودتان بلند شوید. اینها را مقابل مسائلی قرار داد. همان روش را ما در تدریس استفاده می کنیم. شما را در مقابل سؤال قرار می دهیم. شما وقتی صاحب نظر شدید، هر کسی حرفی بزند بلند می شوید و می گویند من صاحب نظرم. الان ملت ایران صاحب نظر است. می گوید من در معادلات بین المللی صاحب نظرم.

1-1-ب) ما تحلیل خود را از ماهیت اقتصاد ریاضی با طرح سؤالات زیر در بخش 1-2 آغاز می‌کنیم: چرا همه متفق القولند که کتاب کورنو<sup>4</sup> - که در سال 1938 منتشر شده است - مبدا اقتصاد ریاضی است در حالی که 38 اثر پژوهشی در این موضوع قبل از آن چاپ شده بوده است؟ چرا تمام اقتصاددانان کلاسیک اقتصاد ریاضی 30 سال به کورنو بی توجه بودند تا این که اثر جونز در 1871 آن را زنده کرد؟ چرا اهمیت و لزوم کاربرد ریاضی در اقتصاد هنوز مسأله‌ای حل نشده است در حالی که علم فیزیک را بدون ریاضی نمی‌توان تصور کرد؟ برای پاسخگویی به این سؤالات ما ابتدا در فصول 1-2-1 تا 1-2-4 فرضیات استخراج شده از نظرات دبرو، کورنو، والراس و فون نیومن - مورگنشتاین را دقیقاً ارزیابی می‌کنیم. در خلال این بررسی در می‌یابیم که هیچ کدام از این نظریات پاسخ رضایت بخشی برای سؤالات ما نیستند.<sup>5</sup>

1-1-ج) در فصل 1-2-5 فرضیه خود را مبنی بر تک بعدی سازی تحلیل اقتصادی ارائه خواهیم کرد. از منظر تاریخی پیشرفت های اقتصاد کلاسیک به همراه توسعه تئوریک اقتصاد مارکسیستی دکترین های مختلف اقتصادی را ایجاد کرد که از نظر مدافعین اقتصاد ریاضی اوضاع آشفته<sup>6</sup> نام گرفت. رویکرد علمی یا ریاضی و رویکرد اجتماعی - سیاسی به عنوان دو عکس العمل به چنین فضای چندبعدی در مطالعات اقتصادی آزمون شدند. در فصل 1-2-5 هنگامی که "ماهیت اقتصاد ریاضی کلاسیک" و "اقتصاد ریاضی به عنوان راه حل اقتصاد سیاسی چند بعدی را تحلیل نمودیم پیرامون اقتصاد ریاضی و شکل گیری علم اقتصاد بحث خواهیم کرد. و این فرضیه که اقتصاد ریاضی به عنوان عکس العملی به اقتصاد مارکسیستی توسعه یافته است عنوان دیگری است که فصل 1-2-6 به آن می‌پردازیم.<sup>7</sup>

---

4 - در سال 1776 کتاب آدام اسمیت به نام ماهیت و علل ثروت ملل به چاپ رسید. کورنو در سال 1838 کتابی با نام تحقیقات در باب اصول ریاضی ثروت ملل می‌نویسد. او می‌خواهد همان کتاب آدام اسمیت را در قالب ریاضی و با دیدی ریاضی ارائه کند. اشکالی که در این جا به وجود می‌آید این است که این تاریخ ها نظریه ما را درباره کاربرد ریاضی در اقتصاد رد می‌کند چون کتاب سرمایه مارکس در 1882 چاپ می‌شود و مارکس مانیفست را در سال 1848 نوشته است در حالی که کتاب کورنو در سال 1838 به چاپ رسیده است. به این اشکال در محل مناسبش می‌پردازیم.

5 - این چهار فرضیه درباره چرایی کاربرد ریاضی در اقتصاد را من از خلال نوشته های ایشان یافته ام. یک فرضیه را هم خودم پیشنهاد کرده ام که می‌گویم کاربرد ریاضی در اقتصاد عکس العملی به مارکسیسم بوده است. من ابتدا این چهار فرضیه را تک تک مطرح می‌کنم و رد می‌کنم تا به فرضیه خودم می‌رسم. دلایل فرضیه خودم را مطرح می‌کنم و رد کردن آن را بر عهده خوانندگان می‌گذارم.

6 در یک دورانی اقتصاددانان دیدند که دیدگاه های اقتصاد کلاسیک در کنار اندیشه های مارکس دارد رشد می‌کند و معرک های از آراء. از 1840 تا 1900 شکل گرفته است. خیلی ها می‌گویند چون اوضاع آشفته بود عده ای آمدند این بازار آشفته عقاید را آرام کردند. چگونه؟ از طریق روش علمی که همان روش ریاضی است. منظورشان چه است؟ والراس. می‌گویند او بزرگترین اقتصاددانی است که تاریخ به یاد دارد. این نابغه توانست این معرکه ای آرا را آرام کند از طریق اینکه نگرش علمی را وارد اقتصاد کرد و این بحران کلاسیک ها و بحران مارکسیسم را - که اینها یک مزخرفاتی می‌گفتند و آن ها در جوابش مزخرفات بیشتری می‌گفتند - آرام کرد. حتی زمان کورنو این بحث ها بود. کورنو یک جمله ای دارد: «مردم خسته شدند از این حرف ها. بس کنید. بیایید با عدد و رقم حرف بزنید. چه نشستید با هم فلسفه بافی می‌کنید.» 1838 کورنو این حرف ها را می‌زند اما گوش شنوا نبود. سؤال ما اینست که چرا نبود؟

7 تا می‌رسد به دورانی که اقتصاددانان این دوران را دوران اوضاع و احوال بحرانی اندیشه ها می‌گویند که نگرش ریاضی آمد همه ی این ها را آرام کرد.



1-1-1) مبدا و شکل گیری اقتصاد ریاضی مدرن موضوع فصل 1-3 است. علت و ماهیت رکود چهل ساله در توسعه نظری اقتصاد ریاضی از زمان مارشال -1890- تا ظهور شگفت انگیز دوران نوینی در اقتصاد ریاضی در این فصل توضیح داده می شود. فرضیه دبرو که انتشار کتاب نظریه بازی ها و رفتار اقتصادی فون نویمان و مورگنشتاین را به عنوان مبدا اقتصاد ریاضی مدرن می شناسد در بخش 1-3-1 با بررسی منتقدانه رد می شود. در بخش 1-3-2 فرضیه خود را ارائه می کنیم که تشکیل جامعه اقتصادسنجی در سال 1930، کمسیون کاولز در سال 1932 و پیشرفت پیوسته در برنامه های هماهنگ تحقیقات<sup>8</sup> در اقتصاد ریاضی را به عنوان اتفاقاتی که می تواند به عنوان آغازگر دوران جدید در اقتصاد ریاضی مدرن معرفی می کند.

---

<sup>8</sup> دنیا از همان سال های آستانه جنگ جهانی دوم به سمت برنامه هماهنگ شده تحقیقات رفت. مطابق این جریان مشخص می شد که از یک جایی شروع کنند به یک جایی برسند. این ها الان فراملی شده. یک حلقه هایی شکل گرفته که جریان تحقیقات را در کل دنیا شکل می دهد. من کاملاً آگاهم از اینکه تعداد معینی ریاضی دان مسیر رشد ریاضیات را در برخی از رشته ها به زیبایی شکل می دهند. این هماهنگی در در سطح دنیاست و برای کسانی که در **glob** هستند.

ولی متأسفانه برنامه هماهنگ تحقیقات مهم ترین پدیده ای است که در کشور مغفول مانده است و وزارت علوم به این توجهی نمی کند. وزارت علوم به دنبال اینست که خبرگان و نخبگان را بشناسد. خوب بعد از شناخت چه می شود؟ پرورششان می دهیم برای دیگران چرا که همه چیز را برنامه های هماهنگ تحقیقات شکل می دهد و حاصلش این می شود که برای آن ها نخبه تربیت می کنیم و نخبگانمان به سمت آن ها می روند.

1- مقدمه: پاسخ به یک اشکال مقدر

طرح این نظریه که کاربرد ریاضی در اقتصاد عکس‌العملی به مارکسیسم است انتقادات بسیاری را برمی‌انگیزد. استدلال گروه زیادی از منتقدین این است که اگر اینگونه باشد می‌بایست کاربرد ریاضی در اقتصاد بعد از مارکس اتفاق بیفتد در حالی که کورنو در سال 1838 کتاب معروف خود را نوشته است؟ به بیان دیگر اگر استفاده از ریاضی در اقتصاد، عکس‌العمل به مارکسیسم است باید حدوداً بعد از سال 1848 که مانیفیست به چاپ رسید یا به طور دقیق‌تر پس از اولین جلد کتاب سرمایه این گونه کتاب‌ها چاپ می‌شدند، ولی سابقه اینگونه کتب به قبل از این تاریخ باز می‌گردد.

پاسخ اشکال این است که همیشه در مطالعات فکری و علمی به جریان‌هایی بر می‌خوریم که تأثیرگذار نیستند و لذا رشدیابنده نیستند و در همان حالتی که مطرح شده اند باقی می‌مانند. ولی بروز برخی شرایط عینی در آینده موجب می‌شود که توجه به برخی جریانات فکری تشدید شود. می‌دانیم که جریان سوسیالیسم علمی با مارکس آغاز شد ولی نباید فراموش کرد که ریشه‌های سوسیالیسم در زمانی که کورنو کتاب خود را نوشت نیز بود و قبل از مارکس هم سوسیالیست‌های زیادی بودند که اگر ریشه‌یابی کنیم به زمان کورنو هم می‌رسند. اما من نمی‌گویم کورنو عکس‌العمل به سوسیالیسم بود؛ نه اینگونه نبود. چون در آن موقع سوسیالیسم خطر جدی محسوب نمی‌شد و یک جریان فکری بود. بعد از واژگونی حکومت شوروی همه می‌گفتند مارکسیسم مرد. من نظرم این بود که صبر کنید تا یک بحران جدید در نظام سرمایه‌داری به وقوع بپیوندد، آنگاه جامعه به دنبال پاسخ است و به طور طبیعی این جواب را از مارکسیسم می‌گیرد.

اکنون همانطور در جلسه‌ی قبل گفته شد بعد از بحران مالی اخیر توجه به مارکسیسم افزایش یافته و برخی کتابها و کارهای مارکس تجدید چاپ می‌شود چون سؤال جامعه این است که این بحران بزرگ چگونه به

وجود آمد؟ صحبت از این است که تا 5 یا 6 سال آثار این بحران برجای خواهد ماند و دست کم آثار آن در بسیاری نقاط دنیا بیشتر محسوس خواهد بود.

وقتی که بحرانهای انقلاب صنعتی ظاهر شد مارکسیسم با انسجامی بالا خود را مطرح کرد و به عنوان یک دکترین و یک مجموعه‌ی منسجم مطالعات اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی مطرح شد. آنگاه عکس‌العمل به مارکسیسم آغاز شد. چندین عکس‌العمل می‌بینیم خیلی‌ها گفتند بحث‌های مارکس غلط است و وارد مقابله با آن شدند و امثال ذلک. ولی قوی‌ترین برخورد، برخوردی بود که بدون ورود به بحث‌های مارکس آن را در کشو گذاشت و درس را بست و به کناری نهاد و آن هم ابتکار والراس بود. از همین رو برخی والراس را بزرگترین اقتصاددان تاریخ می‌دانند. یعنی نقطه‌ی شروع بحث را به جای دیگری برد و به جای اینکه از طبقات و برخورد طبقاتی آغاز کند و با فلسفه‌ی ماتریالیسم دیالکتیک روابط را بسنجد؛ از رفتار یک فرد مصرف‌کننده آغاز کرد که درک آن خیلی ساده است ولی درک مارکسیسم پیچیده است و به همین خاطر ضربه‌پذیر است. همیشه دکترین‌ها باید ساده بیان شوند و پیچیدگی در پشت سادگی‌ها باشد. مارکسیسم در بیان خیلی پیچیده است ولی وقتی در آن عمیق می‌شویم تازه کاستی‌های آن را می‌بینیم. پس مارکسیسم یک کاستی خیلی جدی دارد. اما مارژینالیسم - البته آن دوران این اسم را نمی‌گفتند - یعنی این اقتصاد و نگرش جدید مطرح شده خیلی ساده بسیار عامه‌پسند بود و از این روست که می‌گویم این امر عکس‌العمل به مارکسیسم بود. چون در آن زمان تقریباً فهمیده بودند مقابله با مارکسیسم به لحاظ تئوریک تا حدی مشکل است پس راه میانبری انتخاب کردند و همزمان با والراس افرادی در انگلستان و آمریکا همین راه را رفتند و ناگهان می‌بینیم در چند جای دنیا این جریان فکری آغاز می‌شود که از فرد شروع کنیم، آن هم از فرد مصرف‌کننده و بحث مطلوبیت<sup>۱</sup> را به میان آوردند با مثالهایی که می‌زنند و برای همگان معروف است آن را قابل درک می‌کنند.

می‌گویند فرض کنید فردی که در بیابان افتاده و مشتی جواهر در جیب دارد ولی تشنه است ناگهان کسی با مشک آب سر می‌رسد. او می‌پرسد: برای یک لیوان آب چقدر میدهی؟ جواب می‌دهد: یک تکه جواهر، او هم

می دهد اما برای لیوان دوم آب حاضر نیست جواهر به همان بزرگی بدهد و جواهر کوچکی می دهد برای لیوان سوم شاید یک سکه بدهد و لیوان چهارم را اصلاً نمی خواهد یعنی منفی می شود. پس رفتار مصرف کننده و مطلوبیت به این ترتیب است. بعد به نقطه‌ی تعادل می‌رسند و تولید کننده‌ها را هم می‌بیند و حاصل می‌شود تعادل عمومی بازار. این را همه درک می‌کنند یعنی فرد خودش را به جای او می‌گذارد و مسئله را تصدیق می‌کند اما به این سؤال پاسخ نمی‌دهد که یک آدم تنها با جواهراتی در جیب در بیابان چه می‌کند؟ آن طرف دیگر با مشک آب آنجا چه می‌کند؟ اگر او اینقدر خدانشناس بود خوب او را می‌کشت چرا او به آب بدهد؟ اصلاً چرا همه‌ی جواهرات او را بر نداشت؟ چرا بدون بردن بقیه‌ی جواهراتش رفت؟ چرا او تنها گذاشت؟ ... پس به روابط اجتماعی فکر نمی‌کنند دو نفر را تصور می‌کنند در یک فضای مجرد و بدون روابط و بافتهای فرهنگی ت اجتماعی و به عبارت مارکسیستی «طبقات» سپس استنتاج کرده‌اند و الگوی زیبایی تولید می‌شود!!!

همان زمان که والر اس کتاب خود را نوشت اسم کتاب را «اصول اقتصاد سیاسی» نهاد. آنچه را که امروز اقتصاد خرد می‌نامیم به نام اصول اقتصاد سیاسی نوشت چون در غیر این صورت خواننده نداشت. آن زمان این رشته را سازوکار درد و لذت<sup>۲</sup> می‌نامیدند و معتقد بودند که اقتصاد نیست. یعنی اینگونه به این رشته نگاه می‌کردند. بعدها نیز به آن اقتصاد خرد نمی‌گفتند اقتصاد خرد متعلق به 1960 است یعنی حدود 50 سال پیش. بنابراین کماکان به نام اقتصاد سیاسی مطرح بود منتهی بحث را از جایی دیگر شروع می‌کردند و از این رو این رشته مورد توجه نبود. والر اس هم در انتهای کتابش نوشت: «می‌دانم الان کسی به این کتاب توجه نمی‌کند اما در انتهای قرن بعد - آن زمان قرن 19 بود - می‌فهمید من چه گفته‌ام.» و همینطور هم شد چون درست در اواخر قرن بیستم یعنی 70 و 1960 اقتصاد خرد موضوعیت یافت و به عنوان یک رشته مطرح شد و پیش‌بینی والر اس کاملاً درست از آب درآمد. یعنی کتاب که حدوداً در سال 1870 نوشته شده بود در دهه‌های 70 و 1960 به اوج رسید.

پس وقتی می‌گوییم کاربرد ریاضی در اقتصاد عکس‌العمل به مارکسیسم است نه به این دلیل که هیچ قبل از مارکس در اقتصاد، ریاضی صحبت نکرده است بلکه اگر استفاده شده مورد استقبال قرار نگرفته است و تبدیل به جریان اصلی نشده و اندیشه‌ها را شکل نداده است و لذا مبنای کار دیگران قرار نگرفته بلکه به فراموشی سپرده شده است. ما در اینجا هم گفته‌ایم که مثلاً کسی کتابی را نوشته و هیچ کس نخریده، بعد خودش همه را خریده و آتش زده است. افرادی بوده‌اند که ذوق ریاضی داشته‌اند و اندیشه‌های خوب نگاه به اقتصاد از دید ریاضی داشته‌اند ولی هیچ کس کتاب آنها را نخریده است. فقط یک نسخه در کتابخانه‌ی موزه‌ی بریتانیا بوده که بعداً معلوم شود که چنین کتابی نوشته شده است.

نکته‌ی جالبی که من دیدم این است که بعد از والراس و دیگران این کار را شروع می‌کنند که کتب پیشگامان را ردیابی کنند. از آن زمان است که عده‌ای می‌روند و نبش قبر می‌کنند تا ببینند چه کسانی اقتصاد ریاضی نوشته‌اند با این هدف که بتوانند شجره‌نامه‌ی آن را درست کنند و بگویند این از ناکجا آباد نیامده و سابقه و هویت دارد. کنفرانسی در کانادا بود راجع به تاریخ وزیر فرهنگ علوم آنجا رفته سخنرانی کند دیده کانادا که تاریخی ندارد چه بگوید؟ گفته ما که تاریخ نداریم ولی جغرافیای بزرگی داریم !!! و راجع به جغرافیای کانادا صحبت کرده است، خواسته چیزی بگوید.

2- متن خوانی

2-1- طرح یک سؤال

من در صفحه یازده که جلسه قبل مطرح شد گفته‌ام سه مسأله بود که تعیین کننده‌ی دوران جدید کاربرد ریاضی در اقتصاد بود: اول تشکیل جامعه اقتصادسنجی و دوم تشکیل کمیسیون کاولز و سوم برنامه هماهنگ تحقیقات.

یعنی این سه عامل بوده و حلقه‌ها عمدتاً بعد از برنامه هماهنگ تحقیقات ایجاد شده‌اند. با این وجود سؤالی که من به آن برخورددم و هنوز به جواب نرسیده‌ام و شما انشاءالله برسید اینست که: مثلاً والراس آنجا بوده،

جوونز در انگلیس است و کلارک در آمریکا بوده است و همزمان کسان دیگر در جاهای دیگر. چرا اینها در این کشورهای متفاوت همزمان مطرح شده‌اند. آیا حلقه ای بوده است؟ من هیچ حلقه‌ای ندیدم اما صرف ظهور همزمان آنها بی دلیل نیست. شاید ریشه‌ی آن به ایتالیا برود و شخصی که اصلاً آکادمیک نیست یک هماهنگی در ایتالیا توسط کسانی که در حوزه‌ی صنعت بوده‌اند ایجاد کرده است. اما رابطه‌ی بین این افراد در کشورهای مختلف را نتوانستم کشف کنم و اینکه آیا هماهنگی جریانات در سه نقطه‌ی دنیا رخ داده است را نمی‌دانم ولی اگر هم بود تحقیقات به صورت برنامه هماهنگ تحقیقات مثل جریانهای اقتصاد سنجی در سال 1930 نداریم. یعنی نتوانستند در دانشگاهها جریان‌سازی کنند، دانشجو پرورش دهند مجله چاپ کنند. ولی چرا در چند جا به طور همزمان به وجود آمدند؟ محل سؤال است. باید چیزی باشد ولی من پیدا نکردم.

این سؤالی بود که در تکمیل بحث جلسه قبل می‌بایست مطرح می‌شد.

## 2-2- قسمت جدید

1-1-ه) برای مشخص کردن ویژگی‌های برجسته اقتصاد ریاضی مدرن<sup>۳</sup>، طرز تلقی<sup>۴</sup> اقتصاد ریاضی کلاسیک<sup>۵</sup> و قواعد محدودیت کاربرد<sup>۶</sup> اقتصادی روش‌های ریاضی را با این محدودیت‌ها در اقتصاد ریاضی مدرن در بخش‌های 1-4-1 و 2-4-1 مفصلاً مورد بررسی قرار می‌دهیم. این سؤال مهم نظری که کدام حقیقت اقتصادی از طریق استفاده از ابزار ریاضی در اقتصاد قابل کشف است در بخش 1-4-2 بحث شده است.<sup>۱</sup>

---

<sup>۱</sup> پس ما دو گونه بحث داریم یکی اقتصاد ریاضی کلاسیک که کارهای والراس و دیگران است و دیگری اقتصاد ریاضی مدرن که چیزی است که شماها در دانشگاه‌ها می‌خوانید. برای اینکه توجه بدهیم به ویژگی‌های اقتصاد ریاضی مدرن آمدم طرز تلقی اقتصاددانهای حوزه‌ی کلاسیک یعنی درکی که آنها از محدودیت کاربرد ریاضی در اقتصاد داشتند را با درکی که اقتصاددانهای ریاضی جدید از محدودیت کاربرد و روشهای ریاضی در اقتصاد دارند مقایسه کردیم. باید این دور را با هم مقایسه کرد تا ببینیم والراس چگونه محدودیت‌های کاربرد ریاضی در اقتصاد را می‌دید و دبرو چگونه می‌بیند و ساموئلسون و دیگران یعنی اقتصاددانان ریاضی جدید اینها را چگونه می‌بینند؟ باید بطن این دو دسته تفاوت قائل شد و دید طرز تلقی‌های آنها چیست؟ اگر بگوییم محدودیتی وجود دارد تفاوت این محدودیت‌ها بین این دو دسته چگونه است؟

در این پایان این قسمت یک سؤال مهم طرح کرده‌ایم که آیا حقایق اقتصادی توسط ابزارهای ریاضی قابل کشف‌اند؟ بحث خیلی جدی است. اگر بله سؤال این است که کدام حقیقت اقتصادی توسط ابزارهای ریاضی کشف شده‌اند؟ بعد از این سؤال به

سراغ سه محوری که تذکر دادم خواهیم رفت. به خاطر دارم زمانی که قرار بود این بحث کتاب شود یکی از همین افراد درگیر در برنامه همانهنگ تحقیقات خیلی اشکال داشت و می گفت شما دارید به علم توهین می کنید چون برنامه همانهنگی نیست. برنامه همانهنگ به این معنی است که کسی یعنی غریبون دارد به علم جهت می دهد یعنی بحث ها خیلی جدی است و قبول این امر برای غرب سخت است ولی ما برای این کار دلایل جدی داریم. همان مسائل جامعه اقتصادسنجی و ... را که در بحث ها بود اگر انسان دقیقاً جزئیات آن را مطالعه کند همه چیز مشخص می شود.

این کار می تواند برای شما یک متدولوژی برای چگونگی مطالعه ی یک مسئله باشد. مثلاً می شود همین روش را در اقتصاد اسلامی به کار گرفت و چگونگی رشد و تغییر و تحول اقتصاد اسلامی را مشاهده کرد. مثل من که ریاضی در اقتصاد را بررسی کردم شما می توانید اندیشه های اسلامی در اقتصاد را از همین زاویه نگاه کنید. این یک الگوست و شما باید بروید الگوی پس زمینه مطالعه ی من را استخراج کنید و نوع نگاه، نوع طرح سؤال و نوع الهام از منابع را یاد بگیرید و نحوه الگوگیری برای اقتصاد اسلام را نیز بفهمید و وقتی مسلط و استاد شدید، تکلیف شما استفاده از این الگو برای اقتصاد مسیحیت، یهودیت یا اسلام است. ببینید آن چیزی که از اسلام وارد شده از اول چگونه بوده؟ مثلاً حرفهای گذشتگان<sup>۱</sup> و حرفهای جدید<sup>۱</sup> را در نظر بگیرید و ببینید به طور مثال جریاناتی که می خواسته اند اسلام را وارد نهادهای سیاسی جامعه بکنند از چه زمانی به اقتصاد پرداخته اند؟ چرا اینگونه شده است و چه فرضیه هایی برای آن داریم؟ فرضیه ها را تست کنیم. بعد محققان آن مکتب را شناخته و آثارشان را مطالعه کنیم. منتهی یک وقت شما آثار شخصی را مطالعه می کنید بدون اینکه الگویی در پس زمینه ذهن شما باشد ولی گاهی با الگو مطالعه می کنید آنوقت می توانید در مطالعه خوب و بد را جدا کرده و روی نقاط خاص دست بگذارید. چون بعضی قسمت ها با الگوی شما جور در می آید پس قبل از مطالعه باید برای جلوگیری از گیج شدن الگو داشت و گرنه هر کس با آثار خود شما را در دستگاه فکری خودش می برد و نهایتاً می گوید چه حرفهای خوبی ولی نتیجه و استنتاج برای شما ندارد. به این کار به عنوان داستان نگاه نکنید الگو را گرفته و آن را مثلاً در اندیشه های سیاسی یا اقتصادی در اسلام به کار ببرید. بعد این سؤال را می شود در اقتصاد اسلامی پرسید: آیا ارزشها و نگرشهای اسلامی توانسته است که یک حقیقت اقتصادی را کشف کند که در غیر این صورت کشف نمی شد؟ اگر یک گوشه ی این الگو را بگیریم کمک می کند یا اینکه برعکس: ریاضیات چیزی نیست جز اینکه حقایق اقتصادی را که شما کشف کرده اید به آن رنگ و روی ریاضی می دهد. یعنی شما می گوید انسان تشنه برای لیوان اول اینقدر و دوم اینقدر و الی آخر می دهد ولی شما این را از ریاضی نفهمیدید باید بلکه از تجربه، نگاه کردن، اجتماع و زندگی فهمیده اید حال به آن رنگ و روی ریاضی می دهیم و می گوید فرض کنید این مصرف کننده یک تابع مطلوبیت دارد بعد اینطوری است و تقعر را تعریف می کنیم و می گویم مشتق آن مطلوبیت نهایی است و آن را در ریاضی و شیب منحنی نشان می دهیم و می گویم نزولی بودن مطلوبیت نهایی<sup>۱</sup> و ریاضیات را لباسی برای اندیشه ی عریان خود می کنیم ولی اندیشه همان است و این سؤال که با ریاضی آیا حقیقتی کشف پذیر است که بدون ریاضی قابل کشف نیست؟ همین را در اندیشه های اسلامی در اقتصاد بررسی کنید.

ما اول اقتصاد را گرفته و لباس اسلام تن آن کرده ایم حال کدام اندیشه را گرفته ایم؟ اگر ذوق سرمایه داری باشد آن اندیشه را گرفته و اگر مارکسیستی یا سوسیالیستی باشد فکر را از آنها گرفته و لباس اسلام به تن آن می کنیم و مثلاً می گویم «لیس للإنسان ألاً ماسعی» می شود ثوری ارزش مارکس!!! و بعد بعضی می گویند پس اسلام مارکس را تأیید می کند. اندیشه را از سوسیالیزم گرفته و آیات و روایات هم که ماشاء الله هر جور دلتان بخواهد پیدا کرده و لباس اسلام تن آن می کنیم. یا اینکه واقعا اسلام حقیقتی را کشف کرده که بدون اسلام قابل کشف نیست. این موضوع است که ارزش دارد. اینجاست که تأثیرگذار است.

پس این روش و مدل آنالیتیک (تحلیلی) را می توانید برای اقتصاد اسلامی هم به کار ببرید روی این خیلی کار کنید من بارها گفته ام این چند صفحه مهم ترین کاری است که من در عمرم کرده ام من هیچ وقت بهتر از این کاری انجام نداده ام.

1-1-و) اهداف کمیسیون کاولز و جامعه اقتصادسنجی در هماهنگ سازی تأثیرات متقابل تئوری اقتصادی، روش های ریاضی و آمار که در بخش 1-3- بحث شده است به طور جدی با پیشرفت های اخیر در ارتباط بین اقتصاد ریاضی و اقتصادسنجی به چالش کشیده شده است. این مشکل در فصل 1-5 که ماهیت تفاوت بین اقتصاد ریاضی و اقتصادسنجی در ساختن مدل هایی برای تحلیل های کاربردی بحث می شود، مورد بررسی قرار می گیرد. این بحث زمینه ای برای فصل 2-5 در فصل دوم فراهم می کند جایی که بحث انتقادی مدل های کلان سنجی در پرتو مباحثات دنباله دار بر روی رابطه بین تئوری و مشاهدات ارائه می گردد.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> - پس بیند سه حوزه ی اقتصاد، ریاضی و آمار داریم، یعنی یک تئوری اقتصادی داریم یک ریاضیات داریم و یک آمار. این حوزه ها تا سالیان سال سه حوزه ی متفاوت از هم بودند. آدام اسمیت یا ریکاردو تئوری اقتصادی شان را بیان کردند و به ریاضی و آمار کاری نداشتند. یک ریاضی هم داریم و یک آمار که هر کدام در دانشکده ی خودشان تدریس می شوند و اینها هیچ ربطی به هم ندارند. زمان اسمیت و ریکاردو اینها ربطی به هم نداشتند حتی در ایران در 250 سال پیش اینگونه بود. مرحوم دکتر پیرنیا - که من شاگردشان بودم - می گفتند: وقتی از انگلیس برگشتم و به دانشکده حقوق و اقتصاد رفتم می خواستم اقتصاد درس بدهم گفتم گچ بیاورید گفتند گچ برای چه؟ گفتم: می خواهم روی تخته بنویسم. تعجب کردند چون مثل اساتید اقتصاد اساتید حقوق می نشستند و صحبت می کردند. بالاخره برایم گچ آوردند و ما یک منحنی کشیدیم. همین که منحنی را کشیدم ولوله ای به پا شد، گفتند: در دانشکده حقوق نمودار کشیدند. گفتند مگر اینجا دانشکده ی ریاضی است؟

حال که صحبت از مرحوم پیرنیا و فعالیت هایش شد به جاست نکته ای را تذکر دهم. کتابی را که مرحوم پیرنیا در سال 1343 ترجمه کرد به نام ریاضیات تحلیلی برای اقتصاد نمونه عالی ترجمه است طوری که وقتی شما آن را می خوانید نمی فهمید که ترجمه است یا نه؟ به همین دلیل است که من می گویم ترجمه آخرین کار تحقیقاتی یک انسان است. برای اینکه استاد وقتی به مراحل خوبی از درک رسیده باشد و بر زبان نیز مسلط است آن وقت دست به ترجمه می زند. من یک زمانی مرحوم پیرنیا را آوردم دانشگاه امام صادق (ع) و اینجا در اتاق من با بچه ها صحبت می کرد. گفت من 60 سال پیش قبل از تأسیس دانشکده اقتصاد، مرکز تحقیقات اقتصادی ایران را تأسیس کردم و آن زمان 2 تا پروژه تعریف کردم: اقتصاد آب و اقتصاد گندم زمانی که اصلاً کمبود آب نبود!

من آن موقع به مسئولین دانشکده اقتصاد گفتم ایشان را دعوت کنید تا در دانشگاه حضور داشته باشد. ایشان مؤسس دانشکده اقتصاد است؛ نپذیرفتند و گفتند او مورد سیاسی دارد. اما همین آدم وقتی مرد چه شد! چه جلسه هایی گذاشتند برای اینکه ببینند او که بوده است!

علی ای حال این سه حوزه ریاضی، تئوری و آمار باید با یکدیگر ربطی داشته باشند. گفتم زمان مرحوم پیرنیا ربطی نداشت چه برسد به زمان این ریکاردو. این ربط را چه گونه باید بوجود بیاورند؟ از سال 1930 نهاد سازی را آغاز کردند درست زمانی که اوج بحران اقتصاد بود. با این وجود اینها کار خودشان را داشتند انجام می دادند. شما همین کار را در اقتصاد اسلامی باید بکنید. به عنوان یک تمرین توصیه می کنم که همه جا هر چه که می خوانید، پشت ذهنتان اقتصاد اسلامی باشد. اگر شما این کار را نکنید



1-1-ز) با بحث از مبدا اقتصاد ریاضی، ویژگی های برجسته اقتصاد ریاضی مدرن و محدودیت هایش و مشکلات همراه ارتباط بین اقتصاد ریاضی و اقتصادسنجی، کاربردهای اقتصادی نظریه کنترل بهینه در بخش 1-

هیچ کس در کشور این کار را نخواهد کرد. علاقه دارند، اما جدیت ندارند. انسان نسبت به امور خدایی اینگونه است و گرنه نسبت به امور شیطانی همت دارد.

الان ما یک فقه الاقتصاد داریم، یک قرآن داریم و یک احادیث و روایات. اما همین طوری که نمی توانیم از احادیث و روایات و قرآن چیزی بفهمیم. علم رجال باید بلد باشیم، درایه باید بلد باشیم. بعد یک منطق اصولین داریم. حالا یک علم اقتصاد هم داریم، یک تاریخ اقتصاد داریم. یک تئوری اقتصاد هم داریم. اینها همه جدای از هم هستند. فقهای شیعه سالها زحمت کشیدند تا بتوانند روایات را به آیات گره بزنند. کم کاری نکردند. این معارف اسلامی که همین طوری درست نشده است. توی اقتصادی ما چگونه میتوانیم این پیوند را بوجود بیاوریم؟ اینها جدای از هم هستند، باید بینیم این پیوند را چگونه بوجود بیاوریم؟ حضرت آیت ... مهدوی می گفتند نگویید وحدت حوزه و دانشگاه بگویید پیوند حوزه و دانشگاه. این خودش است و آن خودش. اما به هم پیوند می خورند. وقتی گفتید این همه کار کرده روی مباحثی که خودتان می دانید، اما چقدر روی بازارهای مالی کار کرده است. می بینیم به تازگی دارد شروع می شود.

اگر من به سن شما بر می گشتم یک کار می کردم، فقط روی اقتصاد اسلامی کار می کردم. یعنی همه درس ها را برای آن می خواندم. اصلاً باید متابولیسم ما متابولیسم اسلامی بشود. هر چه می خوانید ببینید اسلام برای این چه دارد؟ نگویید اسلامی اش چه می شود یعنی اینکه اسلامی اش بکنید. این دو نگرش متفاوت است.

مثلاً پل گروگمن در تحلیل این بحران مالی امریکا گفته است: این بحران به دو دلیل خطر ندارد: یکی اینکهها بزرگتر از این بحران را پشت سر گذاشتیم (1929) دوم اینکه علم اقتصاد از آن موقع تاکنون رشد کرده است. و ما بیشتر می دانیم لذا راحت تر بحران را پشت سر می گذاریم. پس نگران نباشید. یک موقع هست که یک مسلمان به این قضیه نگاه می کند و می گوید چرا نگران نباشم؟ چرا باید میلیون ها خانواده متلاشی شوند. بازنشستگان الان مشکل دارند. از اقتصاددانان ایرانی یک نفر نرسیده که سود این بحران توی جیب چه کسی است؟ آیا این افرادی که از این بحران سود میبرند مشخص شده اند؟ آیا کسانی که در این بحران دست داشتند شناسایی شده اند؟ برخی از روانشناسان سوئدی یک تئوری درست کردند به نام زیاده خواهی بدون ضرر. گاهی وقتها در فرد ظاهر می شود و گاهی وقتها در بنگاه و می گویند ریشه این بحران در این زیاده خواهی است. خوب اینکه در ادبیات اسلامی یک چیز پیش پا افتاده است.

یک رابطه ویژه بین اقتصاد ریاضی و اقتصادسنجی بوجود آمده که آن را پیشرفت چالش ها در ارتباط اقتصاد ریاضی و اقتصادسنجی می نامند. اینجاست که مقام رهبری می گوید: اگر می خواهید چیزی را نقد کنید اول ذخیره ی دانشتان را بالا ببرید والا مهمل گویی است. اگر ما نفهمیم اقتصادسنجی چیست، اگر نفهمیم اقتصاد ریاضی چیست و اگر نفهمیم پیشرفت های اخیر چیست چگونه می توانیم نقد کنیم؟ همه اینها را باید ما بفهمیم. اگر ما بخواهیم تولید علم بکنیم باید تمام این پیشرفت های علم را خواند. شما می گوید چگونه این کاری را که معمول نیست را باید بکنیم؟ می گوئیم حالا باید نهاد سازی شود. دانشگاه امام صادق یک نهاد است اما این نهاد باید یکی از واحدهای وزارت علوم باشد. باید نهاد سازی بشود.

شما در اقتصاد اسلامی، بعد از اینکه محدودیت ها را فهمیدید، رابطه ی آن با فقه الاقتصاد را فهمیدید، ماهیتش را فهمیدید و دیگر چیزها را درک کردید آن گاه می توانید ظهور همه ی اینها را مثلاً در بانکداری اسلامی به عنوان یک کاربرد نگاه کنید، نه اینکه بگویید بسم الله الرحمن الرحیم: بانکداری اسلامی.

6 به عنوان یک مثال بحث خواهد شد. در بخش 1-7 برای شناخت منشا محدودیت ها در ریاضی سازی اقتصاد تلاش خواهد شد. دلالت های این محدودیت ها برای کاربرد کنترل بهینه نیز مطالعه خواهد شد. این نظر به صورت فرضیه ارائه خواهد شد که منطق انتزاع به کار رفته در دستیابی به مفاهیم اساسی اقتصادی از طریق اجزای بسیار ناچیز که فرمول سازی مقدراری را میسر می سازد نقشی کلیدی در شکل گیری چنین محدودیت هایی بازی می کند. شرایطی که در آن کاربردهای اقتصادی کنترل بهینه بتواند نتایج موجه تری را حاصل کند نیز در این فصل مورد بررسی قرار می گیرد. در نهایت در فصل 1-8 خلاصه و ملاحظات پایانی ارائه می شود.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> - در فصل هفتم ما کوشش می کنیم که ریشه های محدودیت در ریاضی سازی اقتصاد را بیان کنیم. درست مانند اسلامیزه کردن اقتصاد است. شما اقتصاد را اسلامی نمی کنید، اسلامیزه می کنید. ببینید چگونه و با چه روشی می گویم ریشه های ریاضی سازی اقتصاد. یعنی اقتصاد را ریاضی کردند. ریاضی سازیش کردند. همان کاری که موری شیما برای مارکس کرد.

فرضیه اینست که منطق مدل سازی به کار گرفته شده برای رسیدن به مفاهیم پایه ای اقتصاد از اجزای بسیار ناچیز که فرمول سازی های مقدراری را تسهیل می کند یکی از مهم ترین عوامل محدودیت این روش است.

یعنی اینکه وقتی شما می خواهید فرمول سازی مقدراری بکنید ضرورتاً باید بروید از مفاهیمی که ارتباطات بیرونی اندکی دارد استفاده کنید. برای روشن شدن این مطلب مثال می تواند کارگشا باشد. ببینید شما اگر خواستید بگویید مثلاً  $y=p(n)$  این خیلی راحت است. می شود مدل کرد. اما اگر خواستید بگویید  $y=f(n_1, n_2, n_3)$  مسأله مشکل تر می شود و بعد اگر خواستید بگویید  $y=a_n n + a_n n + 5$  مسأله باز هم راحت است چون خطی است. می گویم درجه 2 هم می شود باشد. می گویی چرا درجه 2؟ می گویم چون خوش رفتار است. شما می گوید خوش رفتار بودن چه ارتباطی با بحث دارد؟ باید ببینیم واقعیت چیست؟ می گویم خوب باید این واقعیت را به طرف معادلات خوش رفتار ببرید. می گوید نمی خواهم. می گویم نمی توانی چون گیر می کنید. پس میروید واقعیت را ریاضی کنید وقتی که می خواهید ریاضی اش کنید باید از narrow component استفاده کنید چون narrow component ها هستند که خوش رفتار هستند. وقتی به اقتصاد اسلامی می آید می بینید مفاهیم اقتصاد اسلامی narrow component نیست. اینست که من می گویم تمام گفته هایم را توی اقتصاد اسلامی ببرید. مثلاً می خواهید زکات را توی مدل بیاورید، باید یک narrow component برایش بیاورید. در اقتصاد اسلامی که بخوایم فکر کنیم دیگر narrow component نیست. شما می گوید زکات همان مالیات است. فقیه می گوید مالیات هست ولی چیز دیگر هم هست.

من این مفهوم narrow component را از مارکسیسم گرفتم اما می بینید دارد خوب عمل می کند. مارکس وقتی می خواهد اقتصاد معمولی را نقد کند این مفهوم را ساخته است. مثلاً تولید ناخالص ملی narrow component است برای اینکه شما این را از مفاهیم اجتماعی بریده اید. خیلی از مفاهیم دیگر را هم شما می توانید از دانش بگیریید.

دقت کنید در این مطالعه شما متوجه چند چیز می شوید و آن اهمیت سؤال است. اگر دقت کنید من هر پاراگراف سؤال مطرح می کنم. رسیدن به سؤال و طرح سؤال موفقیتی است در ساختن نظریه. شما اگر می خواهید در اقتصاد اسلامی کار کنید باید مرتب سؤال مطرح کنید. این سؤالات ذهن را شکل می دهد. باید منابع را بخوانید و سؤال طرح کنید و به پاسخش برسید.

سؤال (مستعین): ما اقتصاد اسلامی را چون بهترین اقتصاد است و بهترین مدل را ارائه می‌دهد باید بپذیریم یا اینکه چون مسلمان هستیم پس باید به زور به خودمان بقبولانیم که اقتصادمان بایستی اسلامی باشد؟

جواب: بحث من این نیست که یک اعتقادی پیدا کنیم و جلو برویم، بحث من بهترین روش در یک فضای دانشگاهی است که تعریفی دارد. دانشگاه اصلاً جای این بحث‌ها نیست. این سؤالات مال بیرون دانشگاه است. دانشگاه اینست که می‌گویند اگر مثلاً می‌خواهی ریاضی بخوانی راجع به موسیقی اصلاً نیندیش. بحث ما اینست که لحظه‌ای که شما می‌خواهی راجع به اقتصاد اسلامی بیندیشی باید بروی تا جزئیات این مسأله را باز کنی. کار دانشگاه اینست. شما نمی‌توانید بگویید که این به چه درد می‌خورد؟ اگر به این رسیدی برو رشته‌ات را عوض کن.

وقتی که آمدید توی محیط دانشگاه امام صادق (ع) یعنی اینکه شما دلتان بر این سمت است. یعنی اینکه باید یک فرضیه را مطرح کنی و عمرت را پای آن بگذاری. متأسفانه الان مردم ما کار علمی را با کار بیرون یک می‌دانند. ولی کار علمی حوزه‌ی خودش را دارد. بحث من این نیست که آیا ارزش‌های الهی ت نمی‌گویم اسلامی ت می‌تواند کاشف از حقیقتی اقتصادی باشد که براساس تئوری‌های اقتصادی قابل کشف نیست؟ شما می‌گویید این سؤال را نکن.

---

1 - utility

2 - the mechanics of pain and pleasure

3 - modern mathematical economics

4 - attitude

5 - classical mathematic economics

6 - application

1- تبیین سوال اساسی کتاب

من نکته ای را خاطر نشان کنم و آن این است که ریشه، منشأ و محدودیت های به کارگیری ریاضیات در اقتصاد چیست؟ در مطالعات اقتصادی هم در سرمایه داری و هم در سوسیالیسم پاسخ رضایت بخشی به این سؤال داده نشده است و این یک مسأله ی بازی است که هنوز محل تأمل و کار دارد. من در این مطالعه سعی کرده ام هر آنچه اقتصاددانان سرمایه داری گفته اند جمع کنم و نظراتشان را دسته بندی کنم و خودم فرضیه ای درست کردم که آن را مطرح نمودم. اقتصاددانان سوسیالیست هم به این مسائل نپرداخته اند. آن هم دلایل خاص خودش را دارد که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

2- موضع سوسیالیست ها در قبال این سؤال

برای اینکه بگوییم چرا سوسیالیست ها به این سؤال پاسخ نداند بهتر است آن ها را به گروه های کوچکتری تقسیم نماییم تا قدرت تحلیل ما افزایش بیابد. یک دلیل این امر این است که گروهی از اقتصاددانان سوسیالیست اساساً با ریاضی آشنایی ندارند و به این مسائل آگاه نبودند و در درون همان فضای شوروی و چین مطالعات خود را انجام می دادند و کاری به این نداشتند که مثلاً والراس چرا این کار را کرد.

گروه دوم از اقتصاددانان حوزه ی سوسیالیسم کسانی بودند که اگر به مسایل ریاضی توجه داشتند این را در قالب مدل های سایبرنتیک نگاه می کردند چون بر اساس تعالیم مارکس باید رابطه ی تنگاتنگی بین نظام اقتصادی و نظام اجتماعی و نظام سیاسی و حتی روانشناسی اجتماعی به ویژه روحیه طبقه کارگر و امثال آن وجود داشته باشد و این مسائل در چارچوب مدل های سایبرنتیک معنی پیدا می کند. من یادم هست که 30 سال پیش که روی این مسائل کار می کردم چارتی کشیدم که این روابط بین زیر بخش های مختلف مدل های سایبرنتیک را

نشان می داد که فرقی با مدل های اقتصاد سنجی چیست و نمودار جالبی بود. به هر حال و به این دلیل این اقتصاددانان به این نمی پرداختند که مثلاً والر اس چه گفت؟ و... .

گروه سومی هم می شود تصور کرد و آن کسانی اند که سعی کردند به نحو مقتضی سوسیالیزم را وارد سرمایه داری کنند. کسانی مثل اُسکار لانگه و کُرناهی سعی کردند به نحوی مسایل اساسی سوسیالیزم را در تئوری های سرمایه داری بیاورند و حاصل کار چیز قشنگی درآمده است. شاید دلیل اصلی آن این بود که اینها اعتقاد عمیقی به مارکسیسم داشتند اما از حکومت شوروی راضی نبودند به ویژه این که شوروی بعد از جنگ جهانی دوم به کشورهای اینها حمله کرد و اینها اصلاً راضی نیستند که یک حکومت دیگر با عنوان آزادی و آوردن عدالت و رفع استثمار به کشور اینها حمله کند، خود این استثمار است. بنابراین اینها معمولاً پرخاش کردند و دل رنجیدگی زیادی از حکومت شوروی داشتند و چون امریکا به هر حال علیه شوروی بود طبعاً کمی گرایش به امریکا پیدا می کردند و از طرفی اعتقاد به مارکسیسم داشتند.

بنابراین در این مثلث گیر کردند و افکارشان چیزی شد بین مارکسیسم، تنفر از حکومت شوروی و آن اقتصاد سوسیالیزم متأثر از حکومت شوروی و احترامی به دانش اقتصاد سرمایه داری اما نه دلباختگی. و یک معجون درآمد که خواندن آن زیباست و هر کسی خوشش می آید. کسی که کمی سمت اقتصاد سرمایه داری است می گوید این حرف ها خوبست کسی که با شوروی بد است خوشش می آید کسی که مارکسیسم را دوست دارد می بیند آن جا همه چی هست این است که اندیشه های اینها خیلی سریع رشد کرد. دهه ی 50 و 60 میلادی اینها مقامات بالایی در دانشگاه های امریکا گرفتند. و نوعاً رفتند در امریکا تدریس کردند و همین ها بود که چپ امریکایی را تقریباً راه انداختند. بعداً کسانی مثل پل سوئیزی، پل باران تحت تأثیر اندیشه های لانگه چپ امریکایی را بوجود آوردند که هنوز هم امتداد دارد و یک جریانی است در امریکا. بعد از فروپاشی شوروی که من در دانشگاه امام صادق (ع) بودم و این مسائل را تعقیب می کردم اینها یک گروهی را درست کردند و یک سؤالی را مطرح کردند که: آیا مارکسیسم مُرد؟<sup>۱</sup> و مدت ها بحث می کردند و مرتب جلساتی در دانشگاه های

مختلف داشتند. برای این که آدم اینها را خوب بفهمد باید سه جلد کتاب سرمایه ی اسکار لانگه را خوب بخواند. مثل این که اسم کتابش مثل کتاب والراس و کتاب مارشال اصول اقتصاد سیاسی است.

خوب این هم گروه دیگری از اقتصاددانان سوسیالیزم که این ها هم به این سؤال که ریشه ی ریاضی در اقتصاد چیست پرداختند. دلیل آن هم چند تا چیز است: یکی این که این ها هم خیلی به مسائل اقتصادی نزدیک است یعنی نشان می دهد این در درون اقتصاد دارد فکر می کند و بعد از ریاضی کمک می گیرد. نه این که در ریاضی فکر کند و بعد یک جوری به اقتصاد ربطش دهد. کارهای اسکار لانگه این طور است. این افراد طبعاً نمی توانند بیایند و بگویند: بسم الله الرحمن الرحيم اصلاً ریشه ریاضی چه بوده است چندان به این نمی پردازند چون اگر عمیق پردازند اقتصاد جدید سرمایه داری را زیر سؤال می برند. و اینها نمی خواستند آن کار را بکنند این ها یک مارکسیست هایی بودند که دشمنی به اصطلاح خودشان آنتاگونیستی (دشمنی آشتی ناپذیر) با سرمایه داری نداشتند. مثلاً مائو می گفت ما دشمنی آشتی ناپذیر با روسیه داریم ولی با امریکا نداریم. شوروی هم می گفت دشمنی ما با چین یک دشمنی آنتاگونیستی است. و می گفت ما موقعی مارکسیسم را بر همه ی دنیا حاکم می کنیم که اول چین را از بین ببریم چون چین مارکسیسم را منحرف کرده است. بنابراین این ها دشمنی آشتی ناپذیر با نظام سرمایه داری نداشتند. عرض کردم به این ها باید لحاظ فرهنگی نگاه کنیم. اسکار لانگه و دیگران را که از دیدگاه سوسیالیسم وارد سرمایه داری شدند و در آن مثلث تنفر از دیکتاتوری شوروی، دوم دلبستگی زیاد به مارکسیسم، سوم به هر حال چون امریکا دشمن شوروی بود یک نوع تعلق خاطری به نحوی به اقتصاددانان امریکایی. و به همین خاطر بود که این ها آمدند در دانشگاه های معروف مثل پرینستون، کلمبیا و... و مقامات خیلی بالای علمی گرفتند. و خیلی جالب است الآن که من نگاه می کنم مثلاً کلمبیا و ییل که این ها آنجا رفتند، کلاً دست صهیونیست هاست که خیلی عجیب است.

یک گروه دیگری که الآن به ذهنم آمد، مارکسیست هایی بودند که نظام سرمایه داری را از دیدگاه تاریخی نگاه کردند. به اصطلاح تاریخ اندیشه های نظام سرمایه داری را تدوین کردند و در آنجا به اجمال کاربرد

ریاضی در اقتصاد را نگاه کردند. این افراد چون تاریخ تحول اندیشه ها را نگاه کردند ضرورتاً باید به این نکته از چه زمانی ریاضی وارد اقتصاد شد، می پرداختند، اما این ها یک اشکالی داشتند و آن این بود که ریاضی نمی دانستند. یعنی بیشتر دیدگاه ادبی به مسائل داشتند. بنابراین نمی توانستند این طور عمیق بروند در حوزه ای که خودشان از لوازم بحث آگاهی نداشتند غور کنند. لذا کتاب های این ها، کتاب عالی ای در زمینه اندیشه اقتصاد سرمایه داری است. ولی می بینیم که این ها می آیند ریاضیات را لمس می کنند و از کنارش رد می شوند چون به این مسائل آگاهی ندارند. این هم یک گروه دیگر.

حتی خود مارکس و انگلس هم پرداختند چون اصلاً ریاضی نمی دانستند و فیلسوف بودند و می گفتند اصلاً مسأله ما این نیست. به نظر من این نکته ای که الان گفتم نکته مهمی است. آن پیروان اصلی مارکسیسم من جمله خودش، انگلس و دامادش، این ها چرا به مسأله ی ریاضی پرداختند؟ مثلاً بروند کورنو را دریاورند ببینند چه کار کرده است به نظر شما چرا این گونه است؟

[یکی از مستمعین: آن دوره توجهی نمی شده است شما خودتان فرمودید که کورنو تا زمان ...]

درست است. اصلاً پاسخش این است که تا آن دوره اصلاً این مسائل مطرح نبود. من وقتی شروع کردم، گفتم فرضیه من اینست که کاربرد ریاضی در اقتصاد عکس العمل به مارکسیسم بود. وقتی که مارکسیسم خودش مطرح شد هنوز که عکس العملی به آن نبود حدود 30 سال طول کشید. در این فاصله 30 سال کسی به ریاضی توجهی نداشت و لذا مارکس توجهی به این نداشت که برود ببیند ریشه های ریاضی در اقتصاد چیست؟ کدام کتاب در زمان مارکس بود که از دیدگاه ریاضی به اقتصاد نگاه کند؟ هیچ کتابی. نه کتاب آدام اسمیت نه ریکاردو هیچ کدام دیدگاه ریاضی ندارند.

همین تقسیم بندی که چرا مارکسیست ها نگاه ریاضی به اقتصاد نداشتند یک دلیلش هم اینست که مارکسیست های بزرگ که پیشروان فکری بودند به این مسأله پرداختند. چون زمانی که اینها زندگی می کردند این مسأله اصلاً محسوس نبود. مثلاً کورنو 1833 کتابش را نوشت و مارکس 1848 تازه مانیفست را نوشت. آن موقع

مارکس بچه بود. چون کتاب کورنو را کسی نخرید اسمش را که تحقیق در باب اصول ریاضی ثروت ملل بود، عوض کرد. باز هم کسی کتابش را نخرید. دوباره اسم دیگری گذاشت باز هم نخریدند. توی این وضعیت حالا مارکس بیاید کتابی را که هیچ کس نمی خواهد آنالیز کند؟ چون رهبران مارکسیسم عنایتی به این سؤال نداشتند. پیروانشان هم عنایتی نداشتند.

### 3- تبیین ورود ریاضی در اقتصاد

این جریان جلو می رود تا بعد از کینز مثلاً 35 تا 1945 که برای مقابله با نفوذ مارکسیسم شوروی بحث دخالت دولت در اقتصاد مطرح شد. آن وقت که باید برای دخالت دولت، سازمان های برنامه و بانک های مرکزی برنامه ریزی بشود، این ها فعال شدند. و این امر الگوی برنامه ریزی می خواهد یعنی مدل سازی و مدل سازی به معنای کاربرد ریاضی و آمار در اقتصاد است که معادل اقتصاد سنجی است. از این رو بود که جامعه اقتصاد سنجی شکل گرفت. این ها همه به خاطر توسعه ی سوسیالیزم به اروپای شرقی، تهدید مارکسیسم به اروپاست که کینز اینجا مطرح می شود تا دخالت دولت را بیاورد. خوب این فرضیه من است هیچ کس این را نگفته است برای این که اگر این کار را بکنند کینز خیلی ضعیف می شود. کینز تبدیل به یک ابزار سیاسی می شود نه یک متفکر علمی و دانشگاهی. بنابراین هیچ اقتصاددان سرمایه داری این را تأیید نمی کند.

[یکی از مستمعین: استاد ببخشید در جزوه ای که دادید مبدأ آن را 1930 مثلاً جامعه اقتصاد سنجی، 1930 و

32 است این ها قبل از بحث های کتاب کینز است.]

آری خوب گفتید. این در واقع ادامه بحث والراس است. شما با این سؤالاتان دارید نشان می دهید که مطلب دستتان آمده است و دارید نظریات را نقد می کنید. ببینید یک جریان هم از این طرف آغاز شد: جوونز که یک فاصله زمانی دارد (1870 حدوداً) این می آید تا 1910 که کتاب مارشال نوشته می شود. کتابی نوشت که 40 سال کتاب درسی دانشگاه های دنیا بود. یعنی این قدر قوی بود. مارشال تعادل عمومی والراس را در پاورقی می نویسد. یعنی تا آن موقع هم به والراس عنایتی نداشتند، نه این که مارشال ریاضی بلد نبود. مارشال شاگرد اول



ریاضی کمبریج بود ولی باز هم هیچ عنایتی به این بحث‌ها نداشتند. در خیلی جاها از کتاب مارشال نمودارها در پاورقی است و در متن نمی‌آورد. می‌گویند این‌ها ارزشی ندارد. بنابراین یک جریان این‌طوری آمد و یک جریانی به نام کینزیسم به وجود آمد و واقعاً زمانی که کینز مسائلی را مطرح کرد زمینه‌ها واقعاً آماده بود که اگر آماده نبود این‌ها به آن مراحل نمی‌رسیدند.

بعد از این که این جریان به وجود آمد به موازات مدل‌های ساینرنتیک، کینز و پیروانش مدل‌های اقتصادسنجی را آوردند و اقتصادسنجی در علم اقتصاد رشد کرد تا یک جریان دیگری در ریاضی به نام کنترل‌تئوری به وجود آمد و در ریاضیات مهندسی کولزلوپ‌ها و فیلدبک‌ها که سیستم‌های خودتنظیمی<sup>i</sup> هستند و باید در آنجا مطالعه شوند ایجاد شدند. کارهایی مثل کارهای تاسیتن استاد مهندسی در دانشگاه بیرمنگام و دیگران ازین قبیلند.

کولزلوپ و سیستم خودتنظیم چیست؟ فرضاً یک یخچال را نگاه کنید وقتی که درجه‌ی برودت آن به حدی می‌رسد قطع می‌شود و دوباره وقتی از یک حدی می‌آید وصل می‌شود به این سلف‌رگولیتینگ سیستم می‌گویند. یک سنسور می‌گذارد، اگر دمای اتاق که به یک حدی می‌رسد، این سنسور متوجه می‌شود و قطع می‌کند دوباره اگر دما پایین بیاید وصل می‌شود به این می‌گویند خودتنظیم است.

بنابراین یکی اطلاعات را مشاهده<sup>ii</sup> می‌کند و به دیگری می‌گوید و آن دیگری کنترل می‌کند. تا به یک بهینه‌ای<sup>v</sup> می‌رسد. این‌ها در سال‌های 3-1952 خیلی فعال بود. آن وقت یک عده‌ای پیدا شدند گفتند مدل کینز یک سیستم خودتنظیم است. مدل کینز را بردند توی دستگاه is-lm و این اولین پیوند مهندسی و اقتصاد بود. تا آن زمان ریاضی بود از 1950 مهندسی وارد اقتصاد می‌شود. پرونده اولین جلسه‌ای که بین اقتصاددانان و مهندسان برگزار شد، را من درآورده‌ام که در آنجا چه چیزی گفته می‌شد؟ و خیلی جالب است که این در کردند فیلد برگزار شد. کردند فیلد بهترین دانشگاه انگلیس در علوم فضایی است و اقتصاددانان برای اولین بار به دانشگاه علوم فضایی رفتند و با مهندسان به گفتگو نشستند و این خیلی سابقه‌اش زیباست. و در این سمینار 2-3

روزه یک جلسه اش را گذاشتند که چگونه از این پیشرفت های کنترل تئوری مثل فیلدبک ها و کلوزلوپ ها ... می شود در اقتصاد استفاده کرد؟ که در آنجا به نتایج خوبی هم رسیدند. بعد وارد بحث شدند و گفتند که فقط و فقط یک اقتصاد مارکسیستی را می شود کنترل بهینه کرد و اقتصاد سرمایه داری را اصلاً کنترل پذیر نیست. بنابراین کاربرد این روش ها مثر ثمر نخواهد بود.

[بحث هایی که قبل از دهه 60، قبل از مدل های رشد چند بخشی، خود تحلیل های ... که باز هم توی برنامه ریزی هستند و فکر دهه 50 بود باز هم سرمنشأ ریاضی آن شوروی نبود؟]

خیر، مدل های رشد مُلهم از کینز هستند. چون کینز مدل کلان درست کرد بعد در این مدل کلان بحث شد که رشد چگونه اتفاق می افتد. هارود و دومار و قبل از آنها رمزی که از نوابغ ریاضی بود، هستند و می گویند چند ماه در اقتصاد کار کرد و چند تا نوآوری در ریاضی کرد که هنوز در اقتصاد کلان مدل رمزی معروف است و آن مدلی است که مصرف بهینه<sup>v</sup> را بحث می کند. دو مقاله در اکانامیک جورنال نوشت. این هم متأسفانه در جوانی (در 27-28 سالگی) فوت کرد. این ها از حساب تغییرات<sup>vi</sup> استفاده کردند. کارهای اویلد بیشتر در حساب تغییرات بودند. در واقع این ها می خواهند نقطه را بهینه کنند. یعنی به یک نقطه ی بهینه برسند. کار برنامه ریزی پویا<sup>vii</sup> یا کنترل بهینه<sup>viii</sup>، بهینه سازی یک مسیر است. در دیدگاه اویلر می گوید از این جا می خواهیم حرکت کنیم به یک نقطه ی بهینه ای در آینده برسیم. این بحث حساب تغییرات است. حساب تغییرات از اویلر بوده است. اویلر همزمان آدم اسمیت یا قبل از او بوده است. کارهای لاپینتیز و این ها که اواخر صفویه بودند زمینه ساز شد که اویلر کارهایش را انجام داد. کاری که رایگین انجام داد این است که من نقطه ی  $A$  هستم و می خواهم به  $B$  بروم. برای من این مهم نیست که خودم را به  $B$  برسانم برای من مهم اینست که از چه مسیری به  $B$  برسم و این مسیر بهینه باشد. کارش خیلی پیچیده تر از کار اویلر و اینهاست. تمام مطالعاتی که در رشد اقتصادی انجام شد، بعد از کینز تا 9-1968 با استفاده از حساب تغییرات بود. در سال 1970 پین دایک رساله دکتری اش را در کاربرد مدل های دترمینستیک در اقتصاد سنجی نوشت که یک رساله ی خیلی آبکی

بود. دو سال بعد از آن کیومرث پرنیانی، ریاضیدان ایرانی رساله خیلی قوی تری در «استوکاستیک کنترل» نوشت منتهی کسی به آن توجه نکرد ولی کتاب پین دایک را چاپ کردند و تبلیغ کردند و بعدها معلوم شد که این فرد از حلقه های اصلی اقتصاددانان صهیونیست است و بی خود نبود که این همه روی پین دایک تبلیغ شد. بنابراین اقتصاددانان شوروی وارد میدان شدند و گفتند بهینه سازی پویا فقط در اقتصاد سوسیالیزم امکان پذیر است. این اولین جایی هست که ما در تاریخ می بینیم اقتصاددانان مارکسیست به طور مشخص وارد حوزه ی ارزیابی ریاضی در اقتصاد می شوند و نقد نمی کنند بلکه دیدگاه انحصاری دارند. می گویند این مال ماست. به آن قسمت که باید نقد کنند نپرداختند. مثلاً والراس، پارتو، دلارک و... چه دلیلی برای استفاده از ریاضی داشتند؟ برای این که موضوع آن ها نبود. آنها در چارچوب سوسیالیزم نظریه پردازی می کنند. در چارچوب سوسیالیزم اقتصاد شوروی و مستعمرات شوروی را تنظیم می کنند. حسابداری خاصی درست کرده اند و کلا در فضای دیگری دارند فکر می کنند. به این که والراس چه گفت و چرا این طور شد و چرا آن طور نشد نمی پردازند. اما در 1960 یا 65 به بعد که دیدند غریبون برای کاربرد کنترل بهینه در اقتصاد جشن و سرور گرفته اند، به این ها برخورد و گفتند که این ها از کار پونترایگین استفاده کرده اند و اصلاً این بحث ها در اقتصاد مارکسیستی معنی دار است. حتی یک سری مؤسساتی به نام مؤسسه اقتصاد ریاضی لنین داشتند، که 4 تا مؤسسه ریاضی در اقتصاد داشتند که این ها را من نوشته ام. و عمده بحثشان این بود که این متعلق به ماست و اثبات این که اقتصاد سرمایه داری کنترل پذیر نیست و استفاده از تئوری های کنترل بهینه در آن یک کار بیهوده است. لذا:

1) بررسی ریشه ها، مبانی، محدودیت ها و دستاوردهای ریاضی در اقتصاد هیچ وقت مورد توجه اقتصاددانان سوسیالیست قرار نگرفت.

2) به این طریقی که من بحث می کنم مورد توجه اقتصاددانان سرمایه داری نیز قرار نگرفت. چون ما داریم زیر آبش را می زنیم، لذا بحث نویی است. این بومی سازی که می گویند یعنی بروید این طور

کارها را بکنید. چیزی که سوسیالیست ها به آن نپرداختند و باید بگوییم به چه دلیل نپرداختند. اقتصاددانان سرمایه داری نیز از این زاویه نگاه نمی کنند چون نمی خواهند ریشه ی خودشان را بزنند. ما چه استفاده ای می توانیم بکنیم؟ این نوع بحث ها، بحث هایی است که اصطلاحاً می گویند از موضع استقلال فکری دارید نگاه می کنید. یعنی این دو اندیشه را زیر پایتان گذاشته اید، یکی توی سر سوسیالیست می زنید و یکی توی سر سرمایه داری می زنید.

شما باید سوسیالیزم و سرمایه داری را مثل یک گردو نگاه کنید که بچه ها دارند با آنها بازی می کنند. لحظه ای که شما تکیه کنید به باورهای الهی، مثلاً امیرالمؤمنین توی ذهنتان بیاید، دیگر مارکس و کینز و... مثل علف های هرزه روی زمین می شوند که پا روی این می گذارید و توی سر آن می زنید. لذا این یک نمونه از نحوه مطالعه ی مبتنی بر استقلال فکری است. استقلال فکری یعنی ما یک تکیه گاهی داریم. این تکیه گاه ما چه هست؟ ائمه ما هستند. به جواب هم اگر نرسیم، خوب نرسیدیم تکیه گاهمان که هست. عقلمان نمی رسد. شما به هر حال ایده هایی از نظام اسلامی دارید و یک سری اعتقادات اسلامی هستند. نگاه می کنید می بینید این اقتصادی که الآن هست، این نیست. مولوی می گوید باید عاشق علم بشوید. علم یک هر جایی که نیست. علم مکنون است، مثل جواهری زیر کوه است. بولدوزر علم، عشق است. عاشق که شدی مسؤولیت دارد. آن وقت اگر تا این حد جلو بروید، آن پرده از روی خودش برمی دارد و حقایق علمی بر شما مکشوف می شود.

#### 4- نگاهی به بحران آمریکا به عنوان یک مثال

شما همین بحران اخیر آمریکا را ببینید. دیروز از دانشگاه سوریه عده ای به دانشگاه علامه آمده بودند، به من گفتند با این ها بحث کنید. من گفتم این نظام سرمایه داری یک نظام استثماری است گفتند چه طوری؟ گفتم ببینید اگر اقتصاد آمریکا رشد کند، آیا به طور طبیعی اقتصاد خاورمیانه و افریقا و آسیای میانه رشد می کند؟ خیر اقتصاد آمریکا رشد کرد اما خیلی از اقتصادها همان طوری ماند. اما آن که بیمار شود به همه جا سرایت می

کند. اقتصاد آمریکا یک بیماری گرفت، قیمت نفت یک سوم شد. آمریکا موجودی است که اگر مریض شود دنیا را آلوده می کند. معلوم است که استعمار همینست. تا سالم است چون قدرت دارد می دوشد، اما وقتی مریض شد بیماری اش را وا می دهد و دیگری را مریض می کند اما وقتی خودش خوب شد دیگری را در حالت مریضی استعمار می کند. به طور مثال الآن قیمت سهام در دنیا پایین آمده و دلار دارد بالا می رود. یعنی این دلار قوی می تواند تمام این واحدهای صنعتی ارزان شده را بخرد. چون وقتی این قیمت به کف خودش برسد و دوباره بخواهد بالا برود پول دست این هاست می آیند و می خرند. این موجودی است که هم قوی باشد استعمار می کند و هم ضعیف شود استعمار می کند. اصلاً ذاتش استثماری است. دیگر تئوری مارکس را می خواهید چه کار کنید؟ به همین که نگاه کنید می فهمید.

حالا این نظامی که بر اساس تغذیه ی خون دیگران زنده است. این برای یک کشور می تواند الگو باشد؟ نه. آیا این تئوری هایی که مبنای این اقتصاد است، برای یک کشور اسلامی نیز الگوست؟ به قلبتان که مراجعه می کنید می گوید نه. آمریکا تنها کشوری است که بیش از تولیدش مصرف می کند تئوری اقتصاد این است که اول تولید کن بعد مصرف کن؛ ولی آمریکا بیش از تولیدش مصرف می کند. همیشه بدهی دارد پس چرا سالم است؟ برای این که خون دیگران را می مکد.

5- متن خوانی

## 1-2- ریاضی سازی اقتصاد: فرضیاتی درباره مبدا و مفاد اقتصاد ریاضی

ما بحث خود را در بستری تاریخی مطرح می کنیم که امیدواریم پایه ای برای تعمقات آتی فراهم کند. اکنون پذیرفته شده است که شیوا ریاضیدان ایتالیایی اولین نویسنده ای است که از روش های ریاضی در مسائل اقتصادی استفاده کرده است. کار او پیرامون پول که در سال 1711 نوشته شده است اولین مثال واقعی از اقتصاد ریاضی است که در آن انگاره های تعاریف، اصول موضوعه، ملاحظات، قضایا، تئوری ها و نتایج ریاضی در

تحلیل پول استفاده شده است. هرچند این اثر تا سال 1871 یعنی زمانی که در فهرست کتب اقتصاد ریاضی، یادبودها و سایر نوشته های چاپ شده جونز پدیدار شد کاملاً مغفول ماند.

127 سال پس از کار شیوا در سال 1838 کورنو استاد ریاضی در لیون و رئیس آکادمی جرنوبل اثر جریان ساز خود در اقتصاد را تحت عنوان ..... منتشر کرد. اقتصاددانان امروزه متفق القولند که تولد نمادین اقتصاد ریاضی سالی است که کورنو کتاب خود را چاپ کرد. اولین سؤال کلیدی این است که چرا کتاب شیوا، منتشره در 1711، یا آثار مشابه آن یعنی حدود 38 اثر تحقیقاتی در اقتصاد ریاضی که قبل از چاپ اثر کورنو منتشر شده اند به عنوان پیش آهنگ این رشته شناخته نشدند و همه کتاب کورنو را آغاز اقتصاد ریاضی می دانند؟ چه چیزی اثر کورنو را به عنوان کاری جریان ساز شناساند؟ آیا مزیت ریاضی کورنو موجب این موفقیت بوده است یا .....؟ ما در فصل 1-2-5 به این سؤالات باز خواهیم گشت.

در هر حال در آن زمان به کتاب کورنو بی توجهی یا کم توجهی شد: « در طول چند سال حتی یک نسخه از این کتاب فروش نرفت. در سال 1863 نویسنده تلاش کرد با تجدید نظر اساسی در کتاب و حذف فرمول های جبری آن بر بی تفاوتی عمومی به این اثر غلبه کند. در این زمان کتاب ..... در سال 1876 کورنو این کتاب را مجدداً به شکلی بسیار ساده تر و تحت عنوان .... چاپ کرد ولی نتیجه تفاوتی نکرد.» جی. بی. چری من ریاضی دان کانادایی در سال 1857 مروری ده صفحه ای بر کتاب کورنو منتشر کرد که تنها بازساخت کتاب محسوب می شود. سرانجام کتاب جونز در سال 1871 توانست نقش مهم اثر کورنو را احیا کند. در صفحه 26 پیش گفتار جونز خاطرنشان می کند که « این اثر می بایست جایگاهی قابل توجه در تاریخ این موضوع را به خود اختصاص دهد. و بسیار عجیب است که در میان مردمان انگلیس هنوز جایی برای من باقی مانده است تا از ارزش های آن بحث کنم»

فیشر نیز در صفحه 109 اثر خود که در سال 1891 چاپ شده است می گوید: ابداع روش ریاضی نقطه آغازین یک مرحله از رشد است - چه بسا به گزاف نباشد که بگوییم - ورود اقتصاد سیاسی به فضای علم است.

قبل از جونز تمامی تلاش های بسیار صورت گرفته در روش های ریاضی بدون اوج بودند. تمام نویسندگان تا زمانی که جونز کتب آنها را در کتاب شناسی خود از زیر خاک درآورد به گمنامی تن داده بودند.» این مسئله ما را به سمت دومین سؤال کلیدی رهنمون می سازد: چرا اقتصاددانان کلاسیک تعامل قابل توجه اثر کورنو با سایر کارهای قبلی در اقتصاد ریاضی را به طور کامل مغفول گذاشتند و یا جدی نگرفتند؟

نکته بنیانی تری که در ارتباط با مسائل بالا به این دو سؤال کلیدی اشاره کرد این است که: چرا کاربرد روش های ریاضی در اقتصاد تاکنون چندان موفقیت آمیز نبوده اند؟ به عبارت دیگر اگر علوم فیزیکی بدون ریاضی نمی توانستند توسعه یابند چرا قدر و اهمیت ریاضی در تحلیل اقتصادی هنوز جا نیفتاده است؟ ما این نکات را در متن فرضیاتی که در فصول آتی می آیند مورد آزمون قرار خواهیم داد.

## 1-2-1- فرضیه ابهام دبرو در پیشرفت های اولیه در اقتصاد ریاضی<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> پس من خاطر نشان کنم که چند فرضیه بود که این ها را خود من ساختم. البته نه این که خود من ساختم کارهای دیگران را که خواندم دیدم این ها هستند که می گویند چرا تا به حال ریاضی در اقتصاد کاربرد نداشته است. من می خواهم این ها را یکی یکی رد کنم و بعد فرضیه خودم را بیاورم. فرضیه ی من این است که ورود ریاضی در اقتصاد عکس العمل به مارکسیسم بوده است. اولین فرضیه ای که من در مطالعاتم به آن رسیدم فرضیه دبرو است: فرضیه ی اینسِدنتالیتی دبرو. اینسِدنتالیتی یعنی این که همین جوری یکپهلو شد. دبرو یکی از اقتصاددانان ریاضی معروف غرب است. دبرو و کِنِف آرو می گویند تحولات اولیه اقتصاد ریاضی خیلی تصادفی بوده است. دبرو می گوید: اقتصاد ریاضی از ناکجا آباد آمد و رشدش هم رشد علف هرزه ای بوده است معلوم نیست به سمت چی رشد می کرده است. البته پیشرفت های اولیه بعداً ما اقتصاد ریاضی مدرن را داریم که جهت دارد. اقتصاد ریاضی از ناکجا آباد آمده و رشدش هم علف هرزه ای بود و در عین حال از هر جریان فکری مدرن در دنیا نیز گسسته بوده است. مطالعات من نشان می دهد بسیاری از کسانی که در تاریخ عقاید اقتصادی مطالعه کرده اند از این فرضیه ی دبرو حمایت می کنند. حتی از جانب اقتصاددانان ریاضی هم این فرضیه حمایت شده است. نظریه دبرو این است که بسیاری از پیشتازان نظریه اقتصاد ریاضی از ناکجا آباد آمدند و حرفشان را زدند بعد دو مرتبه به دنیای فراموشی رفتند بدون این که بتوانند روی اقتصاددانان هم دوره ی خودشان یا اقتصاددانانی که بعد از آنها می آیند تأثیر بگذارند. مثلاً کورنو را می بینیم که 40 سال نه روی اطرافیانش تأثیر گذاشت نه روی آیندگان. کسی که تازه کتابی نوشت که عنوانش شبیه کتاب آدام اسمیت بود: اصول ریاضی ثروت ملل. در یک بحث مشابه اما خیلی قشنگ تر دبرو این طور می گوید: دبرو ظهور اقتصاد ریاضی را یک اتفاق تاریخی می داند. پیشرفت های اولیه در اقتصاد ریاضی با چند تصادف علمی اتفاق افتاد. یکی از آنها در 1838 اتفاق افتاد. دانشگاه لوزان مسؤول 2 تا تصادف دیگر هم بوده است. وقتی که لئون والراس اولین سخنرانی تاریخی علمی خودش را در تاریخ 16 دسامبر 1870 ارائه داد. والراس هیچ نوع پست دانشگاهی قبلی نداشت. او یک کتاب داستان کوتاه نوشته بود. این یک حقیقت بزرگی است والراس تا سن 36 سالگی هیچ کاری در اقتصاد انجام نداده بود. والراس یک داستان کوتاه نوشته بود و اولین سخنرانی خودش را در لوزان انجام می

این فرضیه که اقتصاد ریاضی از ناکجاآباد پدیدار شده و بدون هیچ گونه هدفی رشد کرده تا اینکه از هر اندیشه اقتصادی رایج مستقل شده است، از جانب شماری از مورخین اقتصاد و حتی اقتصاددانان ریاضی حمایت هایی را دریافت کرده است. در کتاب گریته که در 1990 منتشر شده است آمده است: «در سال های بسیاری مورخین علم اقتصاد مشاهده می کنند که آنهایی که پیشگامان استفاده از ریاضی در اقتصادند به مثابه افرادی که از ناکجا پیدا می شوند قطعه خود را می گویند و به فراموشی سپرده می شوند بدون اینکه اثر یا تاثیری بر معاصرین خود یا کسانی که بعد از آنها می آیند برجای نهند.» در عبارتی مشابه ولی در بحثی استادانه تر، دبرو ظهور اقتصاد ریاضی را به سادگی به عنوان یک تصادف تاریخی در نظر میگیرد: «پیشرفت های اولیه اقتصاد ریاضی) به وسیله چند اتفاق علمی بزرگ مشخص می شود. یکی از این وقایع در سال 1838 با انتشار کتاب آگوستین کورنو روی میدهد... و دانشگاه لوزان مسئول رخداد دو تصادف باقی مانده است. زمانی که لئون والراس نخستین کنفرانس حرفه ای خود را در آن مکان در 16 دسامبر سال 1870 ارائه کرد، او پیش از این به هیچ منصب دانشگاهی گماشته نشده بود؛ او یک رمان و یک داستان کوتاه<sup>2</sup> چاپ کرده بود ولی هیچ چیزی در نظریه اقتصاد چاپ نکرده بود در حالی که 36 ساله بود.... برای ویلفرد پارتو که به جای والراس کرسی او را در

---

دهد و ایده های خودش را مطرح می کند. دومین آنها پارتو بوده که در 1893 جانشین کرسی والراس می شود. این اولین انتصاب دانشگاهی پارتو نیز بوده است (مثل والراس). در 45 سالگی هیچ چیزی در اقتصاد نوشته بود. دبرو این حرف ها را در سال 1986 می زند. ببینید شماها این همه خرد و کلان خواندید. بهینگی پارتو خواندید، هنوز نمی دانید پارتو تا 45 سالگی هیچ چیزی در اقتصاد نوشته بود. نمی دانستید والراس تا 36 سالگی که کرسی استادی را در لوزان می گیرد فقط یک کتاب داستان نوشته بود. تئوری عمومی والراس را می خوانید اما نمی دانید والراس کیست. این است که اشکال دارد. ما می گوئیم وزارت علوم کارش اشکال دارد. من چندین سال است که دارم داد می زنم خوب بگوئید والراس کی بوده؟ این مطالب را در کتاب های خارجی هم نوشته اند. من این مطالب را یافتم و کنار هم گذاشتم.

<sup>2</sup> در اینجا دبرو به کتاب فرانسیس سویور که توسط والراس در سال 1849 در پاریس چاپ شده است اشاره دارد.



سال 1893 به دست آورده بود نیز این اولین منصب دانشگاهی بود؛ و به مانند سلف خود او نیز قبل از آن هیچ چیزی در نظریه اقتصاد چاپ نکرده بود در حالی که 45 ساله بود.»<sup>3</sup> (1986، ص 1259)

<sup>3</sup> همچنین مراجعه کنید به صفحه 359 از کتاب دبرو. این نکته باید خاطر نشان شود که تعدادی اشتباه در اظهارات دبرو درباره پارتو و والراس وجود دارد. حقایق زیر چنین کاستی هایی را روشن خواهند نمود. 1) والراس که از مطالعات مهندسی خود در رشته معدن ناخشنود بود و از ادبیات و روزنامه نگاری به عنوان دومین چالش دانشگاهی نیز ناخرسند بود توسط پدرش که اقتصاددان بود ترغیب شد که در سن 24 سالگی به مطالعه اقتصاد بپردازد تا تحقیقات پدرش را در اقتصاد ریاضی ادامه دهد. بعد از 12 سال کار سخت بود که به این اقتصاددان خود آموخته کرسی جدید اقتصاد ریاضی در دانشگاه لوزان پیشنهاد شد. 2) دلیل اینکه والراس هیچ جایگاه دانشگاهی پیشین نداشت است کمبود هر گونه مدرک آموزشی رسمی قابل پذیرش در اقتصاد بوده است. 3) والراس در سال 1860 مقاله ای درباره مالیات در همایش بین المللی حول مالیات در دانشگاه لوزان ارائه کرد که به شدت حصار را تحت تاثیر قرار داد. 5) در فاصله 1859 تا 1862 هنگامی که والراس به عنوان یک روزنامه نگار برای مجلات ... و ... کار میکرد، کتاب اقتصاد سیاسی و عدالت را تألیف کرد که در آن به شدت دکتربین اقتصاد هنجاری پرودون را مورد حمله قرار داد. 6) ویلفرد پارتو - که در سال 1867 از رشته ریاضی و علوم فیزیکی و در سال 1870 از رشته مهندسی فارغ التحصیل شده بود - در حدود سال 1872 شروع به نوشتن و تألیف مقالاتی پیرامون تجارت کرد. وضعیت صنعت ایتالیا، راه آهن، مزایا و معایب استفاده عمومی و خصوصی از سیستم راه آهن و حمایت از تجارت آزاد به منظور جلوگیری از هر گونه دخالت دولت در فعالیت های اقتصادی از جمله آنند. پارتو یکی از بنیانگذاران جامعه آدام اسمیت است که از دکتربین آزادی اقتصادی حمایت کرده و آنرا منتشر می ساخت. در اکتبر سال 1891 پارتو مقاله مجادله برانگیز خود را با عنوان «اقتصاد ایتالیا» تألیف کرد که با اثر انتقادی دیگری در آوریل 1892 درباره سیاست های اقتصادی دولت ایتالیا پیگیری شد. در سال 1890 مافئو پلنتونو اقتصاددان شهیر ایتالیایی به او توصیه کرد که اثر والراس در اقتصاد ریاضی را مطالعه کند و پارتو والراس را در سپتامبر 1890 قبل از آنکه کرسی والراس در اقتصاد سیاسی را در سال 1893 قبول کند ملاقات کرد. حقایق بالا به وضوح فرضیه دبرو در بی ریشگی اقتصاد ریاضی در مکتب لوزان را رد می کند.

من در پاورقی که ترجمه آن در بالا آمده است - گفتم دبرو در نظرش یک سری اشتباهاتی دارد. در نظریه ای که دبرو در مورد والراس و پارتو گفته است کاستی وجود دارد که این کاستی ها را به صورت زیر آورده ام:

1) والراس از مطالعاتش در دانشکده مهندسی معدن ناراحت بود از مطالعاتی که در ادبیات و روزنامه نگاری هم داشت ناراضی بود. پس بینید والراس اولاً مهندس بود پدرش اقتصاددان بود توسط پدرش علاقه مند شد که اقتصاد بخواند در سن 24 سالگی گفت: بسم الله الرحمن الرحیم من می خواهم اقتصاد بخوانم و همین باعث شد نوآوری بکند. هر رشته ای که خودتان بخوانید نوآوری می کنید و هر رشته ای را که معلم داشتید کارتان تمام است این یک قاعده است هر رشته ای را که در آن امتحان دادید در آن رشته نوآوری ندارید. در آن رشته ای که عشق خودتان است جلو می روید. دبرو می گوید تا 36 سالگی هیچ کاری نکرده بود اما به این توجه نداشت که او از 24 سالگی اقتصاد خوانده است. پدرش هم اقتصاد ریاضی کار می کرده و والراس را تشویق کرده که بیاید و کارهای او را ادامه دهد. 12 سال طول کشید که والراس کار سنگینی کرد تا اینکه لوزان به این اقتصاددان خود آموخته کرسی استادی را داد. اینجا البته علامت سؤال است که در این 12 سال والراس چه کارهایی توانست بکند که کرسی لوزان را بگیرد؟ چه کسی توانست والراس را منصوب کند؟ بینید در قدیم قدرت دست اساتید بود. مثل الآن نبود که وزارت علوم باشد. الآن هم در دانشگاه های

معروف مثل هاروارد و آکسفورد و کمبریج استادان بزرگ تصمیم می گیرند. آن زمان اکثر دانشگاه های دنیا این قدرت را داشتند. چه کسی والراس را سر این پست گذاشت؟ من روی این ها خیلی تحقیق کردم. چون خیلی عجیب است یک کسی را می آورند سر یک پستی می گذارند بعد می بینیم این شخص والراس معرفی می شود که دنیا می گوید این بزرگ ترین اقتصاددانی است که تاریخ دیده است و ما می دانیم این فرد جریان جدیدی در اقتصاد به عنوان اقتصاد خرد (مطلوبیت گرایان) به وجود آورد. من رفتم پیدا کنم نتوانستم. تحقیقات من در آخر نشان داد این ها سر از ایتالیا درمی آورند. یک حلقه ای را ما توانستیم سر نخش را گیر بیاوریم که به ایتالیا وصل می شود. از آنجا به بعد هیچ چیز معلوم نبود. شناخت این ارتباط ها کسانی می خواهد که خوب تاریخ بدانند. بنابراین ما نتوانستیم پیدا کنیم که چه کسی والراس را به پست کرسی لوزان انتخاب کرد. پس این در واقع از دید دبرو مغفول مانده است.

(2) اینجا والراس هیچ پست آکادمیک نداشت، آدم وقتی که این جمله دبرو را می خواند فکر می کند که این در اقتصاد بیسواد بود اما من در پاورقی می گویم علت این که این هیچ پستی نداشت این است که این مدرک نداشت.

(3) والراس یک مقاله در مالیات در سال 1860 ارائه داد و افراد خیلی تحت تأثیر این مقاله والراس بودند. و در این مقاله به اقتصاد هنجاری پرودون که یک سوسیالیست بود به شدت حمله می کند که پرودون اهل عدالت و تعاون بود. پرودون همزمان مارکس بود اما مارکسیست نبود. مارکس به این ها می گفت اینها سوسیالیست های اُتوپی اند.

(4) دبرو می گوید که پارتو هم مثل والراس بوده است اما این طور نیست. پارتو فارغ التحصیل علوم ریاضی فیزیک بوده است. در 1867 پیرامون تجارت مقاله نوشت. در راه آهن نوشت. از آزادی تجارت حمایت می کرد و مخالف دخالت دولت در اقتصاد بود. پس درست است پارتو ریاضیدان و مهندس بود اما بعد از فارغ التحصیلی در تجارت مقاله نوشت و شروع کرد به این بحث ها. از بنیان گذاران انجمن آدام اسمیت بود که اندیشه ی آزادی اقتصادی را همین انجمن مطرح کرد و توسعه داد. در اکتبر 91 پارتو مقاله خیلی جنجالی خودش به نام اقتصاد ایتالیا را منتشر کرد و سیاست های اقتصادی دولت ایتالیا را زیر سؤال برد. در 1890 پنته لئونی زیر پایش نشست. یکی از کارهایی که من می کردم همین پنته لئونی بود. من توی منابع دیدم که... و پنته لئونی دو تا از اقتصاددانان مشهور ایتالیایی بودند. این پنته لئونی به پارتو می گوید کتاب والراس را بخوان. قبل از این که کرسی استادی را بگیرد با والراس ملاقات داشته است. بعدش من رفتم توی نخ این ایتالیایی که اوست که در اصل والراس را می شناسد. روی چه حسابی به پارتو گفت دنبال والراس برو. به او می گفت تو برو همین کارهای جنجالی را ادامه بده. علیه دولت مخالفت کن. تصور آن زمان را بکنید پارتو یک جوانی است که ریاضی خوانده، مهندسی خوانده و سر خورده از دو رشته به اقتصاد آمده است و روحیه جنجالی دارد. بر علیه دولت ایتالیا موضع گرفته است. مقاله معروفی به نام اقتصاد ایتالیا نوشته است. اقتصاد ایتالیا را کاملاً زیر سؤال برده است. حالا یک اقتصاددان ایتالیایی سر می رسد به او می گوید برو والراس را بخوان. بعد زمینه را فراهم می کند که والراس را در لوزان ببیند. با هم ملاقات می کنند و بعد پارتو کرسی استادی والراس را می گیرد. اینجا بود که مرا در ابهام برد و رابطه ی این ایتالیایی با والراس برای من مشخص نشد. چه طوری شد که پارتو کرسی والراس را گرفت؟ و البته بعد از این که پارتو رفت و آن خدمات بزرگ را به اقتصاد والراس انجام داد، اواخر عمرش پارتو گفت همه این ها بیخودی است نمی شود با این فرمول ها در اقتصاد کار کرد. با این که شما الان می خوانید پارتو اُپتیمالیتی، در نهایت پارتو می گوید: تنها راه کشف حقایق اقتصادی خواندن جامعه شناسی است. همان زمان هم چند جامعه شناس در اروپا حرف هایی زده بودند پارتو نیز اقتصاد را رها کرد و به دنبال آنها رفت و تا زمانی که فوت کرد در جامعه شناسی بود ولی کاری در جامعه شناسی انجام نداد. با این پاورقی من نتیجه گرفتم که فرضیه ی دبرو می تواند رد بشود. این اینستالیته نبوده است. دبرو می گوید از ناکجا آباد آمده بودند در حالی که این همه اسناد و مدارک وجود دارد که این ها همه

---

i is marxism dead?

ii Self regulating systems

iii observe

iv optimom

v optimal consupmotion

vi calculs of variation

vii dynamic programming

viii optimal control

---

دارد با هم سازماندهی داده می شود. این می رود کرسی لوزان را می گیرد. کرسی استادی می گیرد در مقابل این همه رقابتی که آن زمان بوده است این ها همه معلوم است که یک هماهنگی دارد اتفاق می افتد.

1- مقدمه: تکمیل مباحث جلسه قبل

جلسه قبل چند سؤال مطرح شد از جمله این که پنته لئونی چه کسی بوده است؟ چه طور پارتو را دیده است؟

چرا به پارتو توصیه می کند که داخل گروه والراس شود و روی این مسأله مطالعه کند؟

شاید چون تیپ پارتو تیپ خاصی بود. شما وقتی سابقه او را نگاه کنید می بینید رشته های مختلفی را خوانده

ولی ارضا نشده است و در عین حال خیلی خوش ذوق بوده است. این تیپ ها معمولاً برای عده ای یک طعمه

های خوبی هستند؛ کسانی که هر کاری می کنند راضی نیستند ولی استعداد بالایی دارند. معمولاً عده ای می

توانند از این افراد خوب استفاده کنند و معمولاً این ها را توی دانشگاه می توانند پیدا کنند. در دانشگاه معمولاً

نیروهایی که باهوشند معترضند ولی روی یک مسأله تمرکز نمی کنند تا حرفشان را به جایی برسانند. مثلاً کاری

که ما توی نفت می کنیم. من از موقعی که توی لندن بودم اول از آپک آغاز کردم بعد از آنجا به داخل مسائل

نفت رسیدیم و بر روی آن تمرکز کردیم تا سطح مسؤولین کشور جلو رفتیم. به این چنین افرادی معترضین

متمرکز می گویند یعنی اعتراض می کنند و حرفشان را تا یک جایی جلو می برند و می گویند در پیشگاه خدا

ما وظیفه مان را انجام دادیم. اما معترضین غیر متمرکز کسانی اند که افراد خیلی باهوشی هستند و از این شاخه به

آن شاخه می پرند. دانشگاه ها این افراد را شناسایی می کنند و این ها به سمت ارتباطات خاصی را هدایت می

کنند. حال اگر این افراد قلمی قوی داشته باشد معمولاً به روزنامه نگاری منتهی می شوند و گزارش های آن

چنانی تهیه می کنند. بالاخره دنیا از نیروهای جهان سوم استفاده می کند تا پدر خود جهان سومی ها را در

بیاورد. محل جذب این ها هم دانشگاه های خوب است. لذا می بینیم پارتو کارش به اینجا می رسد و عرض

کردم که در این جا مطالعات من متوقف شد.

## 2- تبیین روش این مطالعه

ببینید متد این کار من چه بوده‌است. متدش این است که شما راجع به یک مسأله ای مثل کاربرد ریاضی در اقتصاد فکر می کنید. برای این کار اولاً باید به موضوع آشنا باشید مثل فرمایش مقام رهبری بدون ذخیره دانش مهمل گویی است. شما وقتی می گوید ریاضی در اقتصاد باید ریاضی را بلد باشید نه این که دیفرانسیل و دیفرنس را نفهمید بعد بخواهید کاربرد ریاضی را بفهمید. این است که کتاب های عقاید اقتصادی را می بینید که توسط افرادی نوشته می شد که نوعاً تاریخدانند یا اقتصاددانند و از این اقتصاددانانی هستند که روی صندلی می نشینند و حرف می زنند معمولاً به این ها اقتصاددانان مبل نشین می گویند یعنی کسانی که فقط می گویند و می گویند. من از این اقتصاد دانان خوشم نمی آید. اقتصاددان باید ریاضی بلد باشد، آمار بلد باشد، اقتصاد سنجی و کامپیوتر بلد باشد. واقعاً به مرز رسیده باشد بعد برود فلسفه اقتصاد بخواند.

چرا در جهان سوم مشکل داریم؟ غرب علم می خواند ما ذوقمان به فلسفه علم است. الان شما نگاه کنید. مثلاً دانشگاه شریف یک دوره فلسفه علم بگذارد کلی آدم می آیند اما اگر بگوییم خود علم هیچ کس نمی آید. بروی توی آزمایشگاه چند سال بنشینی و 10 سال 15 سال از عمر خودت را درون آزمایشگاه بگذاری که به چه برسی؟ به یک چیز کوچکی که فقط 20 نفر در دنیا بفهمند. هیچ کس هم تقدیر نمی کند این موارد به درد ما جهان سومی ها نمی خورد. ما جهان سومی ها دوست داریم برای توده های مردم حرف بزنیم. حتی دانشمندانمان دوست دارند مورد استقبال قرار بگیرند و کاری که می کنند تیراژش وسیع باشد. اما کارهای دانشمند تیراژ وسیع ندارد. شاید در دنیا 10 نفر بفهمند این چه گفت. دانشمندان بزرگ دنیا اینگونه اند و برای این کار 10-15 سال کار می کنند. ما ایرانیان ذوق نداریم این کار را بکنیم دوست داریم هر چه هست در سطح مردم باشد و برای مردم بگوییم. به این صورت دانش رشد نمی کند. دانش موقعی رشد می کند که ما تخصصی بشویم. یک عده ای پیدا شوند که عاشق آن دانش بشوند و برای آن کار کنند. این افراد به یافته هایی دست پیدا می کنند که در دنیا اندکی بیش دست پیدا نمی کنند. اگر ما تاریخ پر افتخاری داریم نه به خاطر

دانشمندانی است که برای توده مردم بنویسند بلکه دانشمندانی که برای خواص نوشتند و اندکی آنها را درک کردند مثل خواجه نصیر الدین طوسی، ابوریحان یا زکریای رازی، مثل غیاث الدین کاشی که سری هایش را هنوز دارند کار می کنند.

صحبت کردن برای مردم وظیفه کسانی نیست که در مرز دانش اند. آنهایی که در مرز دانش اند باید تمام وقت کار کنند و عمرشان را روی مرز دانش بگذارند و فقط در آن حلقه ی دانشمندی جایگاه دارند که در کشان می کنند. لذاست که یکی از مسائل کشور این است که برای آن کسانی که در مرز دانش هستند یک فضای خاص به وجود نمی آوریم که در آن فضا احساس استغنا کنند. در دنیا کسانی که در مرز دانشند در آن مرز لذت می برند، ما موقعی لذت می بریم که مثلاً ما را پشت تلویزیون بیاورند. ما چه کار می کنیم می خواهیم به این ها جایزه بدهیم می آیم و در صدا و سیما جشن می گیریم تا به اینها جایزه بدهیم. آخر صدا و سیما چه ربطی به دانشمندان دارد؟!

### 3- راه پیشرفت علمی

بینید شما اگر می خواهید در کار علم جلو بروید دو کار بکنید: 1) برای این راجع به مسأله ای فکر کنید باید با مسأله آشنا باشید، ذخیره دانش داشته باشید و آلا مهمل گویی می کنید. پس باید بفهمید ریاضی چیست؟ اقتصاد چیست؟ کاربرد ریاضی در اقتصاد تا حالا دیدید؟ اگر می خواهید فلسفه یک چیزی را بخوانید اول باید خود آن را چیز را بلد باشید مثل جهان سومی نباشیم که علم را دوست نداریم فلسفه علم را دوست داریم بنابراین غرب علم را جلو می برد ما فلسفه اش را می خواهیم آنالیز کنیم اما نوآوری نمی توانیم بکنیم. بنابراین باید اقتصاد بلد باشید، ریاضی بلد باشید. 2) بعد فکر کنید. این فکر مهم تر است. این فکر در واقع آن حرارتی است که روی اجاق گاز می گذارند تا این غذا طبخ شود. شما می خواهید غذا درست کنید باید آن مواد اولیه اش را بریزید. آن مواد اولیه همان چیزی است که رهبری می فرمایند: «ذخیره دانش». باید مواد اولیه را درون قابلمه بریزید. باید آب هم بریزید، آن آب محیطش است. حالا که فضای مناسب ایجاد شد باید فکر کنید. فکر

گرمایی است که به این ها می دهید. فکر این ها را متحول می کند. اگر مواد اولیه ای که توی دیگ ریختید در اثر حرارت وا ندهد هیچ وقت غذا درست نمی شود. بنابراین اگر توی این سیستم فکر آوردید و این ها را وا داد یعنی آن ابهتشان شکست، آن وقت است که می توانید کار کنید. اینجاست که من از استقلال فکری صحبت می کنم.

این است که شاید بتوانیم بگوییم بومی سازی یعنی چه؟ یعنی این که اجزا هویت مستقلشان را باید از دست بدهند و در مقابل شما خرد شوند. وقتی برنج را توی دیگ می ریزید مقاومت می کند بالا پایین می رود ولی سفت می ماند تا این که حرارت به مقداری می رسد که وا می دهد. آنجا مرزی است که شما می توانید امید نوآوری داشته باشید. تا موقعی که کینز این است تا موقعی که اقتصاد غرب این است. برای ما یک بت است این برای ما وا نداده است. تا موقعی که ریاضی این است و شما بگویید هر چه هست توی همین ریاضی است برای شما وا نداده است. وقتی که وا داد امکان تلفیق هست.

پس اول باید فکر کنید بعد باید مواد را بشناسید بخوانید و با دانش آشنا شوید. یعنی اقتصاد این است سرمایه داری اینست کینز اینست مکتب شیکاگو اینست مکتب کمبریج اینست اینها در واقع مثل این است که شما دارید خصوصیات برنج را می فهمید. شناخت خصوصیات تازه اول کارست. بعد باید این ها را توی دیگ بریزید. آن دیگ مغز شماست. داخلش آب هم باید بریزید. آن فضا باید به وجود بیاید.

اگر فکر کردید و این قل زد ولی وا نداد، 2 تا کار می توانید انجام دهید. یا ببوسیدش و کنار بگذارید یا از خدا کمک بخواهید. یعنی تا یک حدی شما جلو آمدید دیگر می بینید نمی توانید ادامه دهید. اگر نمی توانید ولش کنید یا از خدا کمک بخواهید خدا کمک خواهد کرد. اگر این اتفاق افتاد، شما یک مرتبه جرقه هایی به ذهنتان می رسد. می گوید نکند فلسفه اش این است. یک ایده هایی در ذهنتان می آید. آن ایده که آمد یعنی شما فوق کینز، فوق مارکس رفته اید.

من اخیراً در مورد همین بحران مالی مطلبی نوشتم. در تحقیقاتم به چیز جالبی برخوردم. می دانید که می گویند یکی از مشکلات اصلی این بحران را اشتباهات آلن گرین اسپن رئیس فدرال رزرو امریکا بوده است. او در فوریه 2006 عوض شد و آقای برنالکی که خودش استاد اقتصاد است مسئول شد. در سال 2003 هم ایشان عضو همین فدرال رزرو بود. سال 2003 یا 2002 نودمین سالگرد تولد فریدمن بود. (تولدها در خارج سنت پسندیده ای است. این ها به مناسبت تولد یا فوت می آیند و عده ای مقاله می دهند بعد هم مقاله ها را کتاب می کنند.) ایشان در نودمین سالگرد تولد میلتن فریدمن سخنرانی کرد. چون او یک مقاله در مورد ریشه های بحران 29 نوشته است و به دنبال آن تحقیقاتش سخنرانی هم کرده است. مطابق نظر او بحران بزرگ در 1929 را فدرال رزرو درست کرد و علت طولانی شدنش هم سیاست های غلط فدرال رزرو برای مقابله با بحران 29 بود. شما می دانید در 1929 که بحران شد مسئولین فدرال رزرو نرخ بهره را بالا بردند و تعرفه ها را هم زیاد کردند. میلتن فریدمن گفته بود: اینها باید بر عکس این تصمیم، نرخ بهره را پایین می آوردند. بعد فدرال رزرو را به اشتباه متهم کرد. الآن مثلاً نرخ بهره را به یک درصد رساندند و به زودی در امریکا نیم درصد می شود. فریدمن معتقد است دخالت دولت به نوعی است که بحران به وجود می آورد و اگر اقتصاد به حال خودش گذارده شود بحران به وجود نمی آید. آقای برنالکی در این پاسداشت صحبت کرده است و گفته: «اجازه می خواهم از مقام خودم در فدرال رزرو سوء استفاده کنم و در اینجا نه به عنوان یک استاد دانشگاه بلکه به عنوان مقامی که در فدرال رزرو دارم حرفی بزنم» و گفته بود: «میلتن و آنا؛ به شما می گویم که بله حق با شماست ما - یعنی فدرال رزرو - بحران بزرگ 1929 را به وجود آوردیم و آن را طولانی کردیم. من از تو به خاطر تعالیمت درس هایی که به ما دادی متشکرم و مطمئن باش که این بحران ها دیگر تکرار نخواهد شد.» این فرد خودش از 2006 رئیس شده است و هم اکنون نیز رئیس فدرال رزرو است. منظور من این است که اوضاع و احوال در دنیا اینست که می بینیم. یک کسی اعتقاداتش آن جورست و این گونه صحبت می کند. نکته اینجاست که بدانید چه کسانی دارند اقتصاد امریکا را اداره می کنند و چقدر سوادشان اندک است.



بنابراین شما باید فکر کنید تا یک ایده به نظرتان برسد. آن ایده که به نظرتان رسید، یعنی آن اجزای دیگر شما و داد و دیگر کینز برایتان کینز نبود، مارکس برایتان مارکس نبود، ریاضی برایتان ریاضی نبود، ساموئلسون، ساموئلسون نبود، این برنالکی هم دیگر برنالکی نیست. جالب است بدانید تخصص برنالکی در بحران های اقتصادی است.

تحقیقات من نشان می دهد آن چیزهایی را که شما دنبالش هستید از اول خودشان را به شما نمایان نمی کنند. این مطلب را همیشه تجربه کرده ام. یعنی تا شما زحمت نکشید خدا حقیقت را به شما نمی دهد. پس شما باید راجع به این مسائل فکر کنید. وقتی که فکر کردید یک ایده هایی می گیرید. در واقع ذهنتان مدل می شود. ساختارمند می شود. دو مرتبه ادبیات و مطالب را می خوانید حالا می دانید به دنبال چه مطلبی هستید. پس اول باید دانش کار را بلد باشید و دوم فکر کنید. ایده که به ذهنتان آمد دوباره به متون بازگردید. من همین کار را کردم. تمام این مطالب را خوانده بودم. مارکسیسم را هم بلد بودم بعد راجع به این ها فکر می کردم. ناگهان به ذهنم رسید این که مارجینالیسم درست شد، باید عکس العمل به مارکسیسم باشد. چون من در مطالعاتم می دیدم که بعد از مارکس خیلی ها سعی می کردند مارکسیسم را به زانو دریاورند ولی نمی شد. بعد ناگهان جریانی پیدا شد که بحث را از جای دیگری شروع کرد. این ایده که به ذهن من رسید دوباره با این دیدگاه از نو شروع به مطالعه کردم. سپس دانه دانه نگاه کردم بینم افراد مختلف چه فرضیه هایی دارند. فرضیه هاشان را آنالیز کردم و در رابطه با دید خودم تستشان کردم مشاهده کردم دیدگاه من قوی است و همین طور دارد جلو می آید و مؤید پیدا می کند تا این که این مجموعه به وجود آمد. بعد تمام منابع را نگاه کردم و هر کسی که فرضیه ای داده بود را یافتم. دبرو و کورنو و دیگرانی که به آنها می رسیم فرضیه داده بودند. هنوز هم فکر می کنم فرضیه من درست است قسم حضرت عباس هم نمی خورم به عهده شما می گذارم که این فرضیه را رد کنید. در عین حال این استراتژی تحقیق را هم خواستم برایتان بگویم که به چه صورت است.

فرضیه بی ریشگی توسعه در اقتصاد ریاضی در کتاب رابرتسون نیز گزارش شده است. او از اقتصاددانان ریاضی به عنوان « اشخاصی کم و بیش منزوی که نمی توان گفت با تفکر متداول تعامل کرده اند برای این که جریان قابل تمایزی نبوده بوده اند» یاد کرده است. تئوکریس تلاش کرده است که فرضیه خود را با گفتن این که «در مثال های بسیاری این نویسندگان با آثار پیشگامان خود آشنا بوده اند و در حقیقت بر روی آن اثر خود را بنیان نهاده اند» تا حدی بهبود ببخشد.<sup>1</sup>

ما می توانیم اقتصاددانان ریاضی اولیه ماقبل کورنو که با اثر شیوا در سال 1711 آغاز می شوند را به عنوان تمایز دهنی و دانشگاهی که مفاهیم اقتصادی را به نشانه ها و عملیات ریاضی ترجمه می کند رده بندی کنیم. این آثار فاقد هرگونه سوگیری هستند. در مقابل پیشگامان اقتصاد ریاضی در قرن نوزدهم یعنی آثار کورنو در 1838، جوونز در 1871، والر اس در 1874، مارشال در 1890، فیشر در 1891 و پارتو در 1896 همگی به طور کامل از پیشینه خود، موقعیت جاری خود و از همه مهمتر هدف خود آگاهند. در این بخش ما اعتبار نظریه خود را برای کورنو که به خاطر انزوای سی ساله اش قبل از جوونز بحث برانگیزتر است اثبات می کنیم. در مسیر تحلیل آتی خود اعتبار این نظریه برای جوونز، والر اس و پارتو نیز اثبات می شود.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> - اولین بحث ما بحث دبرو بود که می گفت اقتصاد ریاضی اینستیدنتالی است این را بحث کردیم بعد به پنته لئونی رسیدیم که گفتیم اینجا علامت سؤال است و من جلوتر نتوانستم بروم. این فرضیه می گوید که اقتصاد ریاضی از ناکجا آباد پیدا شد. رابرتسون یک متخصص است. او از اقتصاد دانان ریاضی این طور نام می برد: «دانشمندان کم و بیش پراکنده که نمی توانیم بگویم که این ها به این اندیشه های جاری کارنتریوت کردند. چون یک جریان قابل درکی از این مطالعات اساساً نیست یعنی می خواهد بگوید که این اقتصاد دانان ریاضی که قبلاً بودند پراکنده بودند (گفتند فسانه ای و در خواب شدند) پس اقتصاد ریاضی اینستیدنتالی بوده است. فیوکریس (یک اقتصاددان) خواست با گفتن این که در بسیاری موارد این دانشمندان از کار قبلی هایشان با خبر بودند و روی هم بنا کردند تا حدی این فرضیه را بهتر کند.

<sup>2</sup> - حالا من بعد از گفتن این ها بحث خودم را آغاز می کنم. ما می توانیم اقتصاد دانان ریاضی قبل از کورنو را طبقه بندی کنیم. سیوا کارش کاملاً تخصصی و آکادمیک بود. او تقریباً زمان نادرشاه است. در کار سیوا مفاهیم اقتصادی یک لباس ریاضی می پوشند که به علائم ریاضی ترجمه می شدند. به عکس اقتصاد دانان ریاضی در قرن 19 یعنی کورنو، جوونز و ... - آن پرانتزهایی که جلوی اسم هایشان باز کردم یعنی سالی که کار اصلی شان را چاپ کردند. - اینها (مارشال، فیشر، پارتو) دقیقاً از مطالعات یکدیگر آگاه بودند. موقعیت فعلی خودشان را می دانستند و مهم تر از همه هدف خودشان را می دانستند. در این قسمت ما یک فرضیه آوردیم که اعتبار فرضیه ی خودمان را برای کورنو اثبات می کنیم. چرا برای کورنو؟ برای این که 30 سال قبل از جوونز بوده

برای رد کردن فرضیه دبرو در تصادفی بودن هم افزایی کورنو ما به اولین پاراگراف پیشگفتار اثر کورنو در 1838 اشاره می کنیم. او به طور کاملاً واضح از یکصد سال پیشرفت در اقتصاد سیاسی قبل از خود تحسین و قدردانی می کند و در همان زمان با توجه به این حقیقت که عموم از تئوری های نظام ها و دکترین های مختلف اقتصادی به شدت خسته شده اند بر ضرورت گسترش اقتصادی اثباتی اصرار می کند: «علمی که به عنوان اقتصاد سیاسی شناخته می شود و برای یک سده متفکرینی بسیار علاقه مند داشته است، امروزه بیش از هر زمان دیگری نشر پیدا کرده است. اقتصاد توجه مجلات بزرگ را که امروزه مهمترین وسیله در پخش کردن اطلاعات هستند را به طور مناسبی با سیاست تقسیم کرده است، اما عموم از تئوری ها و نظام ها به شدت خسته شده اند چرا که اکنون تقاضا برای امور به اصطلاح اثباتی است یعنی در اقتصاد سیاسی چیزهایی چون خلاصه عملکرد گمرکات، اسناد آماری و گزارشات دولتی می توانند نور تجربه را بر روی این پرسش های مهم که کشور در مقابلش حساس است یا جامعه را به شدت علاقه مند می کند، بیفکنند.»<sup>3</sup>

---

است. اگر می خواستم از جوونز آغاز کنم کار ساده تر بود. من از کورنو آغاز کردم و در ادامه این بحث ها صحت فرضیه ی خود را برای جوونز و والراس نیز اثبات می کنیم.

<sup>3</sup> - از آن جایی که دبرو می گفت کسانی که قبل از والراس بوده اند همین طوری یک حرف هایی زدند و حتی درباره کورنو هم می گفت بیخودی یک حرفی زده است. برای رد فرضیه دبرو در مورد تصادفی بودن کانتربوشن های کورنو به اولین پاراگراف در مقدمه ی کورنو مراجعه می کنیم. در آن مقدمه کورنو 100 سال مطالعات اقتصاد سیاسی قبل از خودش - یعنی از زمان فیزیوکرات ها - را خیلی تحسین می کند.. اما کورنو علاوه بر این که تحسین می کند، می گوید لازم است یک اقتصاد اثباتی هم داشته باشیم. شما فکر می کنید که این اقتصاد اثباتی متعلق به زمان اخیر بوده است؟ خیر کورنو در مقدمه اش از اقتصاد اثباتی صحبت می کند. چیزی که شاید هیچ جا صحبتی از آن نیست. من هم خودم خیلی تعجب کردم. کورنو قبل از مارکسیسم از اقتصاد اثباتی و هنجاری صحبت کرده است. البته در آن زمانی سوسیالیست ها فعال بودند اما مارکس هنوز نیامده بود. اما بر ضرورت یک اقتصاد اثباتی به این دلیل که مردم از این مکاتب اقتصادی خسته شدند تأکید کرده است. در زمان محمد شاه قاجار کورنو می گوید من کارهای 100 سال گذشتگان خودم را تأیید می کنم اما الآن مردم دیگر از دکترین و سیستم خسته شدند. یعنی از این اسم ها خسته شدند. می گوید دانشی که امروزه به نام اقتصاد سیاسی معروف است که در خلال یک قرن متفکران را محظوظ کرده است هم اکنون بیشتر از گذشته نشر پیدا کرده است و مثل علوم سیاسی توجه مجلات بزرگ را به خودش جلب کرده است. یعنی بحث های اقتصاد سیاسی در مجله ها مطرح است نویسندگان می نویسند، منتقدان نقد می کنند. مجلاتی که هم اکنون مهم ترین عامل توسعه و پخش دانشند. نکته جالب اینجاست که در زمان محمد شاه قاجار در غرب این مجلات علمی آن قدر مهم بود که کورنو می گوید: توسعه دانش از طریق این مجلات علمی است، اما مردم از این تئوری ها و سیستم ها خسته شده

با وجود این واقعیت که هدف اصلی کورنو حمایت از نوعی تحلیل اقتصادسنجی بود، کمبود داده های منظم و فقدان روش های آماری مناسب تخمین او را مجبور کرد که بر تئوری سازی محض مفاهیم اقتصادی به منظور بنیان نهادن اقتصاد اثباتی متمرکز شود. دومین پاراگراف در مقدمه کتابش این نکته را تبیین می کند: «تنها چیزی که من میگویم این است که نظام نباید تئوری را سردرگم کند... و این که مردی خصوصاً در موقعیت من بیش از هر کس دیگر باید مجاز باشد که از دیدگاهی منحصرانظری بر روی مبحثی که در علائق عمومی جوانب بسیار گوناگونی دارد تفکر کند...»<sup>۴</sup>

---

اند که الآن متقاضی امور اثباتی مردم می گویند به جای این که این همه بحث های اقتصاد سیاسی بکنید ببینید وضع گمرکات چیست؟ ببینید اسناد آماری چیست؟ مردم دوست دارند گزارش های دولتی را بخوانند. چرا دوست دارند؟ برای که نور تجربه و مطالعات کاربردی روی سؤالات مهمی که کشور در مقابلش حساس است و همه طبقات جامعه نسبت به این سؤالات علاقه دارند بیفتند.

در پاورقی هم گفتم که منظور من کورنو 83 است که مک کلین 97 چاپ کرده و در 1927 تجدید چاپ شده است. تحقیقاتتان باید این طوری باشد.

<sup>4</sup>- علی رغم این که کورنو از اقتصادسنجی حمایت می کرد، اما آن موقع آمارهای سامان یافته موجود نبود. آن موقع روش تحقیق وجود نداشت. پس ببینید آنچه که در مغز کورنو بود اقتصادسنجی بود. یعنی می گفت مردم از این دکترا و سیستم خسته شدند و اثباتی می خواهند. ذهن کورنو اقتصادسنجی بود اما چون داده های منظم نبود، تخمین هم نبود بنابراین کورنو به سمت بیان ریاضی مسائل رفت. در حالی که بیان ریاضی مسائل اصلاً به اقتصادسنجی نمی رسد. اینجا من اضافه کردم که او را مجبور کرد که روی تئوری سازی های محض ریاضی متمرکز شود برای این که فکر می کرد از این طریق به اثباتی می رسد. ولی ریاضی کردن مردم را بیشتر خسته می کند لذا کار خرابتر شد.

پس کورنو به دنبال اقتصادسنجی می گشت تا اقتصاد اثباتی را برای جامعه بیاورد و آمار را تحلیل کند ولی از آن جایی که در دسترسش نبود به سمت ریاضی کردن مفاهیم رفت با این تصور که این امر به اقتصاد اثباتی خواهد رسید. پاراگراف دوم در مقدمه کورنو این نکته را روشن می کند. کورنو می گوید: من می گویم به ویژه برای من بیش از هر کس دیگری باید این امکان باشد که از دیدگاهی صرفاً تئوری یک موضوعی که علاقه ی عامه بر آن هست اما جهات مختلفی دارد را بتواند آنالیز کند. منظورش این است که تئوری از سیستم جداست ولی باید این امکان باشد که از دیدگاه محض تئوری بتوان مسئله ای با این علاقه های عمومی نسبت به آن که جنبه های مختلفی دارد را آنالیز کرد.

ملاحظه می کنید که اندیشه کورنو یک اندیشه ی ضد مکتب است، ضد ایدئولوژی است. باید ما تئوری را بیاوریم. کورنو اقتصاد سنجی را می خواست اما آن زمان اقتصاد سنجی نبود. بنابراین اقتصاد اثباتی به کورنو برمی گردد منتهی دیدگاه کورنو این است که از تئوری و نه از سیستم.

حقایق چندی که در بالا ارائه شد این فرضیه را که اقتصاد ریاضی از ناکجاآباد آمده و بدون هیچ هدف مشخصی توسعه یافته است را رد می کند. اما این پرسش که چرا اقتصاددانان ریاضی متقدم در رسیدن به هدفشان شکست خوردند؟ و یا در ارز آن چرا اقتصاددانان برجسته کلاسیک از روش های ریاضی در تحلیل های اقتصادی خود استفاده نکردند؟ همچنان باقیست. در این باره ما فرضیات زیر را آزمون خواهیم کرد.<sup>5</sup>

## 1-2-2- فرضیه کورنو: ارائه های مغلوپ و دانش ریاضی ناچیز

مطابق این فرضیه نوشته های اولیه نادرست در اقتصاد ریاضی به همراه مضامین ضعیف اقتصادی آنها توأم با این واقعیت که جامعه اقتصاددانان ریاضی کلاسیک به خوبی به دانش ریاضی پایه مجهز نشده بودند، عوامل قابل توجهی هستند که از سرعت گیری پیشرفت ها در اقتصاد ریاضی جلوگیری کرده اند. این فرضیه را اولین بار کورنو در سال 1838 مطرح کرده است و از جانب تعدادی از اقتصاددانان از جمله فیشر در سال 1891 حمایت شده است.<sup>6</sup>

مطابق بیان کورنو: «کوشش هایی که در این مسیر صورت گرفته است بسیار ناشناخته باقی مانده است و من تنها یک عنوان از آن ها را که اثر کوچک به نام اصول اقتصاد سیاسی نوشته کانارد و منتشره در سال 1801 و

---

<sup>5</sup>- دوباره به حرف خودم برگشته و می گویم این حقایق نشان می دهد حرف دبرو بیخود است. اقتصاد ریاضی از ناکجا آباد نیامده است. حرف های کورنو حساب کتاب دارد. دقیقاً با یک هدفی دارد می رود. مردم از مکتب ها خسته شدند. دبرو می گوید که اقتصاد ریاضی قبل از اقتصاد ریاضی جدید هدف روشنی ندارد حالا من سؤال مطرح می کنم. خوب ما نظر دبرو را رد کردیم اما سؤالی که باقی می ماند این است که چرا اقتصاد دانان ریاضی اولیه نتوانستند به هدفشان برسند؟ اقتصاد دانان بزرگ چرا از روش های ریاضی در آنالیز اقتصادی خودشان استفاده نکردند؟ برای پاسخ به این سؤال ما فرضیه بعدی را نگاه می کنیم حالا خود کورنو هم یک فرضیه که من مطالعه ی کارهای او این فرضیه را در آوردم که چرا دیگران ریاضیات را استفاده نکردند. اگر شما توی این مطالعات خودتان را گم نکنید خیلی لذت می برید.

<sup>6</sup>- فرضیه کورنو در مورد این که چرا ریاضی استفاده نشد این است که بیان غلط و دانش اندک ریاضی باعث شد که نتوانند از ریاضی استفاده کنند. حالا ببینیم این فرضیه ی کورنو را می توانیم قبول می کنیم یا نه؟ ما ردش می کنیم. بر طبق این فرضیه که نوشته های غیر دقیق اولیه در اقتصاد ریاضی و ضعف محتوای اقتصادی در این تئوری ها و این حقیقت که جامعه اقتصاد دانان کلاسیک مثل اسمیت و... به دانش ریاضی مجهز نبودند؛ عوامل مهمی هستند که جریان اقتصاد ریاضی را گند کرد. تعدادی از اقتصاددانان مثل فیشر در 1879 از این فرضیه که برای نخستین بار توسط کورنو در 38 بیان شد حمایت کردند..

توسط انستیتو چاپ شده است را می‌شناسم. این اصول ادعایی به شدت مغلوط و کاربست آن‌ها بسیار اشتباه بودند، تا جایی که تصدیق اشخاص برجسته نیز در جلوگیری از فراموشی این اثر ناتوان بود. و لذا مشاهده اینکه چرا مقالاتی با این ماهیت نتوانستند چنین اقتصاددانانی به مانند سی و ریکاردو را به سمت جبر متمایل کنند آسان است.<sup>۷</sup>

اگر فرضیه فوق درست باشد، پس اثر کورنو که اثری موجز، بدیع و به خوبی عرضه شده از عملیات ریاضی در اقتصاد است، می‌بایست توجه اقتصاددانان دورانش را به خود جلب می‌کرد؛ اما می‌دانیم که اقتصاددانان به مدت بیش از سی سال کتاب او را کاملاً نادیده گرفتند تا اینکه جونز در سال 1871 جان دوباره ای به آن داد. پیشرفت‌های متعاقب در اقتصاد ریاضی شواهد سودمندی برای رد کردن فرضیه کورنو فراهم می‌کند: برای مثال اثر موجز و از نظر ریاضی استادانه والراس یعنی عناصر اقتصاد سیاسی محض اصلاً به مدت بیست و پنج سال بعد از چاپ آن در سال 1874 مورد توجه واقع نشد. حتی آلفرد مارشال - ریاضیدان و اقتصاددان تنها در خلاصه‌ترین توضیحات در کتاب اصول علم اقتصاد خود در سال 1890 به والراس اشاره کرده است و به هیچ وجه تعادل عمومی والراس را جدی نگرفته است. هشتاد سال پس از والراس اقتصاددانان ریاضی قرن بیستم از جمله آبراهام والد، جان فون نویمان، جان هیکس، فرانک هان، اسکار لانگه، پل ساموئلسون، لیونل مک کنتزی،

---

<sup>7</sup> - حالا من برای اثبات حرف‌هایم نقل قول مستقیم از کورنو می‌آورم: کوشش‌هایی که در این زمینه انجام شده خیلی کمند. کورنو می‌گوید 1801 کار خوبی چاپ شده است که من آن را دیده‌ام. می‌گوید این‌ها اصول نیست، این‌ها آداس است. می‌گوید این کتابی که اسمش را اصول اقتصاد سیاسی گذاشته‌اند اصلاً اصول نیست. می‌گوید این حرف‌ها به طور جدی غلطند و کاربرد این اصول ریاضی در اقتصاد غلط است. این قدر غلط در این‌هاست که تأیید گروهی از افراد مهم هم نتوانست مانع شود که این تحقیقات دفن نشوند. کاملاً ساده است که درک کنیم که مقالاتی از این نوع (یعنی کارکنارد) توجه اقتصاددانانی مثل سی، ریکاردو و... را به جبر جلب نکرد

جراد دبرو، کنت ارو و میثیو موریشیما به سهم والراس اذعان کردند و به پیشرفت های بعدی در تحلیل تعادل عمومی والراس توجه کردند.<sup>8</sup>

اکنون اجازه دهید ما فرضیه فقر دانش ریاضی را آزمون کنیم. مطابق این فرضیه گمنامی کامل پیشرفت های ابتدایی اقتصاد ریاضی اساساً به علت عدم تکافوی دانش ریاضی در میان اقتصاددانان بوده است. این استدلال به هیچ وجه رضایتبخش نیست. با وجود این واقعیت که اقتصاددانان در یک توافق اجماعی کم نظیر، کتاب جونز در سال 1871 را که یک ریاضیدان، منطق دان و تحصیل کرده شیمی اما خودآموخته در اقتصاد است را به عنوان اولین اقتصاددانی در دنیا که موقعیت قابل توجه کورنو در تاریخ علم اقتصاد را شناخته است انتخاب کرده اند؛ خود جونز اعتراف کرده است که نتوانسته است تمام قسمت های کتاب کورنو را از نظر ریاضی بفهمد. در صفحه 18 مقدمه بر دومین ویرایش کتابش در سال 1879 جونز تذکر می دهد که: هم اکنون من به هیچ وسیله

---

8 - حالاً ما می خواهیم این نظریه را رد کنیم به این صورت که اگر این فرضیه کورنو درست باشد آن وقت کار خود کورنو دقیق است. چون خود کورنو می گفت علت این که اقتصاد ریاضی به این دلیل مورد اقبال قرار نگرفت که پر از غلط ریاضی بود. خوب کورنو خودش ریاضیدان بود، اگر این طور است خود کار کورنو که دقیق بود، اصل بود، موز بود، در این صورت چنین کاری باید مورد توجه اقتصاددانان هم دوره خودش قرار بگیرد. اما همه می دانیم که کار کورنو 30 سال مورد بی اعتنایی کامل قرار گرفت و جونز مجدداً او را احیا کرد. می گویم تحولات بعدی در اقتصاد ریاضی شواهد خیلی مفیدی است که بتوانیم فرضیه کورنو را رد کنیم. حالاً می آیم جلوتر می گویم کارهای بعد کورنو این فرضیه را رد می کند. این فرضیه را که اگر اقتصاد ریاضی مورد توجه واقع نشد به خاطر بیان بد و کمبود دانش ریاضی بود. بعد یک مثال دیگر آوردم: تحت عنوان المنت اقتصاد سیاسی.

حتی در خود فرانسه تا 25 سال بعد از والراس کسی به کتاب والراس توجهی نکرد. پس اگر حرف کورنو درست است چرا کتاب خودش یا کتاب والراس که خوب بودند مورد توجه واقع نشدند؟ چرا مورد توجه قرار نگرفتند؟ حتی مارشال از کتاب والراس به خلاصه ترین نوع ممکن در کتاب اصول اقتصاد سیاسی اش در 1890 ارجاع داده است و فرضیه ی تعادل عمومی والراس را اصلاً بهش توجهی نکرده تازه مارشالی که ریاضیدان هم بوده است. نمی توانیم بگوئیم که ریاضی والراس را نمی فهمیده. اینها همه نظریه کورنو را رد می کند. 80 سال پس از والراس، اقتصاد دانان ریاضی در قرن بیستم بودند که گفتند کار والراس چه بوده است و توجه کردند که کار والراس را توسعه بدهند. پس می بینیم که نظریه کورنو غلط است

مطابق هفتمین ارجاع کتاب برای اطلاعات بیشتر درباره توسعه تعادل عمومی والراس کتاب ویتراب در سال 1986 را ملاحظه کنید.

ای بر همه قسمت های این کتاب مساط نشده ام، قدرت ریاضی من برای توانمندسازی من در دنبال کردن کورنو در تمام قسمت های تحلیلش ناکافیست.»<sup>9</sup>

نقل قول فوق این پرسش را به وجود می آورد که اگر جونز - به مانند خیلی از اقتصاددانان دیگر پیش از او - به طور کامل اثر کورنو را نفهمیده است چه چیزی باعث شد او رسماً کورنوی فراموش شده را به عنوان اقتصاددان ریاضی نافذ در اوایل قرن نوزدهم اعلام کند؟ تحلیل مفصل این پرسش در بخش 1-3 در ادامه آمده است. به هر حال، برای تکمیل استدلال حاضر اجازه دهید که به این واقعیت که در بخش 1-2-5 بحث شده است، ارجاع دهیم که جونز و والراس برای طراحی یک اقتصاد علمی تلاش می کرده اند که اساساً با ماهیت ریاضیش توصیف شود. این واقعا آن چیزی است که کورنو در ذهن داشت. بنابراین اینکه جونز کورنو را بدون اینکه کاملاً او را نفهمیده باشد از ریایی می کند تعجب آور نیست. این سازگاری روش شناسی کورنو و گرایش او با روش شناسی و گرایش جونز و والراس است که پیش از همه او را پس از 30 سال به یادها آوردند. به طور خلاصه

---

<sup>9</sup> - حالا سراغ این فرضیه که می گفت دانش اندک ریاضی باعث شده که این ها مورد توجه واقع نشوند می آییم و شواهدی می آوریم که نشان دهیم این حرف بیخودی است. بر طبق این فرضیه بی توجهی کامل به کارهای اقتصاد اولیه ناشی از درک و دانش اندک ریاضی اقتصاد دانان بود. این امر قابل قبول نیست چرا که علی رغم این حقیقت که اقتصاددانان در یک تفاهم عمومی استثنایی می گویند جونز، یک ریاضی دان و یک منطق دان اولین کسی بوده است که اهمیت کورنو در تاریخ را گوشزد کرد. این اتفاق در 1971 یعنی 40 سال بعد کورنو روی می دهد. جونز در صفحه ی 30 پیشگفتار کتابش این طور می گوید: حتی هم اکنون نیز من هنوز به همه ی قسمت های این کتاب (کتاب کورنو) آگاهی ندارم. می گوید: دانش ریاضی من آنقدر ضعیف است که نمی توانم همه قسمت های کتاب کورنو را بفهمم. این جمله یعنی رد این فرضیه که می گفت دانش کم اقتصاد دانان است که باعث شد این ها درک نکنند. از طرفی همه می گویند جونز اولین کسی است که کار کورنو را معرفی کرد و خود جونز می گوید که ریاضیات من آن قدر ضعیف است که کتاب کورنو را نفهمیدم؛ حالا چه جوری می توانیم بگوییم که این درک کرد و معرفی کرد. پس معلوم است که این معرفی و این دست زدن و صلوات فرستادن برای کورنو به خاطر این که جونز فهمید او چه گفته است نبوده و دلیل دیگری داشته است. این دلیل دیگر چه بوده است؟ آن فکر اولیه من که جونز و والراس و پارتو و کلارک و امثال این ها راه افتادند یک جریان فکری راه انداختند می خواستند یک بابایی برای خودشان درست کنند. بسیار گشتند تا کورنو را پیدا کردند و گفتند ما پیروان کورنو هستیم. برای این که کورنو قبل از مارکس بوده است. برای این که بگویند ما عکس العمل به مارکسیسم هستیم رفتند برای خودشان یک پدر پیدا کردند تا بگویند ما بی پدر هم نیستیم و الا اگر آن فرضیه فقدان درک ریاضی اقتصاد دانان درست باشد که خود جونز می گوید من اصلاً ریاضی نمی فهمم!



سطوح بالاتر دانش ریاضی در میان اقتصاددانان در دهه 1870 به عنوان عامل اصلی در فهم کورنو و در نتیجه احیای مجدد اثر او به شمار نمی آید چرا که خود جوونز چنین دانش ریاضی ای را نداشته است.<sup>10</sup>

#### 5- پرسش و پاسخ

[سؤال: این که شما فرمودید جوونز تصریح می کند که من ریاضیات کورنو را متوجه نشدم این چه طور می تواند مستند تحقیق شما باشد؟ یعنی اگر واقعاً بر جوونز اجماع هست که موضع کورنو را خوب تشخیص داده است این جمله چه طور می تواند مستند قرار بگیرد؟ با توجه به این که بعدی ها بر این اجماع کرده اند که جوونز خوب تشخیص داده است در حالی که خودش دارد اصرار می کند من اصلاً نفهمیدم یعنی می گویم شاید این مستند خوبی برای بحث شما نباشد!]

یعنی می خواهید بگویید از خود کار فرد نمی شود استناد کرد؟

[چرا ولی ببینید این که شما جایی فرمودید که اجماع هست که جوونز کورنو را احیا کرد در حالی که شما استناد می کنید به این که در جایی ایشان گفتند من اصلاً نفهمیدم که ایشان چه می گوید یعنی شما به تعبیری

---

<sup>10</sup> - نقل قول فوق الذکر این سؤال را مطرح می کند که اگر جوونز مثل خیلی اقتصاددانان قبل از او کورنو را به طور کامل نفهمید، چه چیزی باعث شد که او اعلام کرد کورنوی فراموش شده را مهم ترین اقتصاد دان می دانم؟! ما در بحث بعدی دقیقاً این مسأله را بررسی می کنیم. برای کامل کردن بحث فعلی اشاره می کنیم که هدف والراس و جوونز این بود که یک اقتصاد علمی به وجود بیاورند که ماهیت ریاضی داشته باشد. اینها گشتند و چون دیدند کورنو تنها کسی است که می گوید ما از سیستم و مکتب خسته شدیم و باید به سمت اقتصاد اثباتی برویم دریافتند که کورنو درست آن کسی است که به درد می خورد پدر خوانده شان بشود؛ چون دقیقاً همان حرفی را می زند که این ها می خواستند. حالا چرا والراس و جوونز می خواستند اقتصاد علمی درست کنند؟ برای اینکه به جای این که بروند توی شکم مارکس و بجنگند بگویند مارکس را کنار بگذارید چرا که مارکس اصلاً علمی نیست. یکی از بهترین راه حل ها همین بود که بگویند مارکس علمی نیست، مارکس مکتبی است و آنچه برای ما مهم است علم اقتصاد است و آمدند این بحث را راه انداختند. این کار نبوغ عظیمی می خواست. چون برای مقابله با عظمت مارکسیسم هیچ کاری بهتر از این نیست که آن را ببوسی و کنار بگذاری و بگویی این اصلاً علمی نیست ما از جای دیگری شروع می کنیم. این ها همه از اینجا شروع کردند پدر می خواستند و کورنو را پیدا کردند چرا کورنو پدر خوبی بود؟ برای این که قبل از مارکس بود و دیگر این شبهه به وجود نمی آمد که این ها عکس العملی به مارکس است. می گویند ما الهام از کورنو گرفتیم و پایین آمدیم. بنابراین قابل تعجب نیست که جوونز کورنو را ستایش می کند بدون این که او را بفهمد. فقط می فهمد که این در مسیر خودش است. این تناسب متدولوژی کورنو با نگرش والراس و جوونزست که باعث می شود بعد از 30 سال کورنو را احیا کنند.

دارید کل اجماع را زیر سؤال می برید چطور می شود که یک اجماع نادری بین اقتصاددانان قوی رخ بدهد و توجهی به این جمله که شما می گوئید نکرده باشند؟]

ببینید اشاره کردم همان زمانی که والر اس و پارتو کارهایشان را انجام دادند مورد عنایت اقتصاددانان همزمان خودشان قرار نگرفت. چنان که آلفرد مارشال که کتابش 25 سال بعد از والر اس منتشر شد اصلاً توجهی به تعادل عمومی والر اس نداشت با این که مارشال ریاضی بلد بود و درک کار والر اس برای مارشال کاری نداشت. کسانی که در واقع اجماع دارند کسانی نیستند که همزمان با جوونز این صحبت ها را بکنند در آن زمان اصلاً توجهی حتی به کار والر اس نبوده است. خود والر اس در کتابش - که من این ها را می خواندم - می گفت که من می دانم در حال حاضر کسی به نظر من توجهی نمی کند و 100 سال دیگر به نظریات من توجه می کنند و اتفاقاً پیش بینی اش درست شد. این اندیشه ی اقتصاددانان 20-30 سال گذشته است. بعد از این که ساموئلسون آمد، دبرو آمد و... نوعاً معتقدند که جوونز اولین کسی بود که به اهمیت کورنو پی برد. وقتی جامعه اقتصاد سنجی ها قبل از کتاب تئوری کینز به وجود آمد تشخیص دادند که باید مجله ای به نام اکونومتری کال چاپ کنند. و اگر ریاضی در آن کم بود اصلاً چاپ نمی کردند. بعد عکس کورنو را صفحه ی اولش چاپ کردند و گفتند ما هر چه داریم از کورنو است کورنوی فراموش شده. آن جمله که من استناد کردم این است که خود جوونز اذعان می کند که من نفهمیدم اما اهمیت کار کورنو را در نوشته هایش می گوید. اقتصاد دانان جمعاً معتقدند که جوونز اولین کسی بود که کورنو را زنده کرد و اهمیت کارش را گوشزد کرد. حرف من این است که این دو تاحقیقت که جوونز می گوید که من ریاضیاتم آن قدر خوب نیست که کورنو را بفهمم. با وجود این همه می گویند که این فهمید که اقتصاد ریاضی کورنو چقدر اهمیت دارد و مطرح کرد با فرضیه ی خود کورنو که می گوید علت عدم توجه به اقتصاد ریاضی عدم دانش ریاضی است، با هم نمی خواند. نمی خواهیم بگوئیم که جوونز در معرفی کورنو نقشی نداشت نه در این شکی نیست که جوونز در معرفی کورنو نقش مهمی ایفا کرد همه بحث ما این است که فرضیه کورنو غلط است.

[من می خواهم بگویم که شاید فاصله 30 سال 40 سال 50 سال برای مطرح شدن یک نظریه طبیعی باشد.]

ما فرض می کنیم حرف شما درست باشد پس شما دارید یک فرضیه جدید را مطرح می کنید: یعنی این که علت بی توجهی به کار اقتصاددانان ریاضی این بود که زمان خودش را باید طی کند. این فرضیه شماست و خیلی هم محترم است. می شود به آن نیز پرداخت ولی این فرضیه دارد فرضیه کورنو را رد می کند. ما هم همین را می خواهیم. ما داریم فرضیه ها را دانه دانه رد می کنیم دبرو یک نظر می گوید ما رد می کنیم. کورنو آمده این را می گوید می خواهیم نظرش را رد کنیم. شما هم فرضیه دیگری دارید و می گوید: اصلاً این ها نیست علتش این است که زمان می خواهد. می گویم بسیار خوب آن هم یک نظریه است. من دارم آن را فقط تست می کنم هنوز نمی خواهم دلیل بیاورم. اما اگر بخواهیم فرضیه شما را که زمان خودش را می خواهد، تست کنیم باید بگویم در ریاضی و امثال آن معمولاً این فرض درست است. مثلاً ریاضی دان ها نظریاتی می دهند که 40-50 سال بعد دیگران به اهیت آن می رسند. معمولاً ریاضی دان ها 40-50 سال جلوتر از دانش موجودند. اما در اقتصاد نمی شود مثلاً کینز نمی توانست نظریه ای را بدهد که 40 سال بعد به کار گرفته شود. مکتب شیکاگو تئوری اش را که می دهد همان موقع آثارش ظاهر می شود. علوم انسانی باید همگام با زمان جلو بروند. ما هنوز نمی دانیم 40 سال بعد دنیا چطوری است که متناسب با آن تئوری اقتصادی بدهیم.

صلوات...