

لئونارد اویلر؛ نابغه نابینا



سمیه خادم‌لو*

● پانزدهم آوریل سال ۱۷۰۷ در خانواده‌ای پروتستان پسری متولد شد که بی‌شک یکی از ستون‌های ریاضیات نوین است. پُل اویلر، دانش‌آموخته الهیات دانشگاه بازل سوئیس و همسرش مارگارت بروکر صاحب فرزندى شدند که جهان ریاضیات را چندین گام جلو برد. لئونارد اویلر در شهر بازل سوئیس به دنیا آمد. پدرش کشیش پروتستان بود و دلباخته ریاضیات. پدر اویلر در دوران دانشجویی‌اش در منزل یاکوب برنولی سکونت داشت و در دانشگاه بازل الهیات خواند. لئونارد در چنین فضایی، ۲۰ سال مانده به گردشتِ نینوت به دنیا آمد. لئونارد جوان برای ورود به مدرسه و دانشگاه و ادامه تحصیل هیچ مشکل خاصی پیش‌رو نداشت. بسیار زود و در نوجوانی (۱۴سالگی) وارد دانشگاه بازل شد. بازل از دانشگاه‌های بنام سوئیس بوده و در سال ۱۴۲۰ میلادی تأسیس شده است. ناگفته نماند که اویلر جوان پیش از ورود به دانشگاه بازل در مدرسه‌ای درس می‌خواند که در آن ریاضیات تدریس نمی‌شد، اما به تشویق پدر او و ریاضیات را به شکل خودآموز فراگرفت. در دوران حضور در مدرسه او از موهبت اقامت در خانه مادر بزرگش برخوردار بود. ازجمله کسانی که بسیار به اویلر کمک کرد، یوهان برنولی بود. او استعداد شگرف لئونارد را در ریاضیات کشف کرد و با وجود مشغله‌های فراوانی که داشت، او را راهنمایی کرد تا ریاضیات بخواند و هر یکشنبه به او این فرصت را می‌داد تا او را ملاقات کند و اشکالات اساسی خود را بپرسد. در این دوران لئونارد متون اساسی ریاضیات را که گاهی موضوعات سخت و پیچیده بودند، به‌خوبی فراگرفت.

در سال ۱۷۲۳، یعنی دقیقاً همان سالی که اسماعیل بیگ در دربار شاه‌طهماسب دوم تلاش می‌کرد معاهده سن‌پترزبورگ را میان ایران و روسیه به تصویب برساند و بخشی از خاک ایران ضمیمه امپراتوری روسیه شود، در سوئیس لئونارد اویلر از دانشگاه بازل در رشته فلسفه فارغ‌التحصیل شد. موضوع کار او مقایسه اندیشه‌های نیوتن و دکارت بود. او در پایانِ همان سال با درخواستِ پدرش شروع به مطالعه الهیات کرد. گرچه او مسیحی معتقدی بود، الهیات و آموختن زبان عبری و یونانی برایش جذابیت نداشت. دره‌نایت یوهان برنولی که از دوستان صمیمی پدرش بود توانست پدر لئونارد را که در آستانه ۳۰سالگی قرار داشت متقاعد کند که پس رانغم‌اش به ریاضیات روی آورد.

لئونارد اویلر در سال ۱۷۲۶ اولین مقاله پژوهشی خود را به چاپ رساند، اما به بهانه جوانی در دانشگاه بازل شغلی به او ندادند. بار دیگر یوهان برنولی به کمک او شتافت. پسر یوهان برنولی به‌تازگی توانسته بود در دانشگاه سن‌پترزبورگ با توصیه پدرش انتخاب شد. برنولی کمک کرد تا اویلر جوان هم به آن دانشگاه دعوت شود. اویلر به سال ۱۷۲۷ در سن‌پترزبورگ رفت و اساس فعالیت‌های علمی او در آنجا شکل گرفت. اویلر ۱۴ سال را در سن‌پترزبورگ سپری کرد. سپس به دعوت فردیک دوم به برلین کوچ کرد و ۲۵ سال در آنجا ماند. هرچند او بار دیگر به سال ۱۷۶۶ به سن‌پترزبورگ بازگشت و تا پایان عمر ۷۶ساله‌اش در همان جا ماند.

در ابتدای سال ۱۷۳۶ اویلر رساله کاملی درباره مکانیک انتشار داد. پس از کارهای نیوتن بریتانیایی، لایبن‌یتس آلمانی و هویکنس هلندی، این رساله اولین شرح مبانی علم مکانیک پیش از انتشار کتاب ریاضی‌دان شهیر فرانسوی، ژان لو و دو‌لامبر است که در سال ۱۷۴۳ در فرانسه گسترش یافت. اویلر همچنین بعد از تحقیقات بسیار به سال ۱۷۶۰ دو مفهوم «گشتاور لختی» و «مرکز لختی» را وارد مکانیک کرد.

اوایل علاوه بر کارهایی که در فیزیک ریاضیاتی برای دستاوردهای علم مکانیک به کار بست، لروم به‌کارگیری ریاضیات در هیدرودینامیک و ریاضیات را هم نشان داد. او برای اقامی یا آیراهی‌های رنگی عدسی‌های شینی دوربین‌های نجومی پیشنهاد کرد آن را از ترکیبی از دو شیشه مختلف بسازند؛ کاری که به سال ۱۷۵۸ جان والدون آن را عملی کرد. از دیگر دستاوردهای استرگ او در فیزیک ابداع حل تقریبی در محاسبه حرکت ماه درباره مسئله سه جسم است.

او در ریاضیات محض هم پردهستاورد است. جالب آنکه شهرت اویلر بیشتر به خاطر نمادهایی است که معرفی یا همگانی کرده است. نمادهایی همچون

π
,

e
,
i

{\displaystyle \pi ,e,i}

 و نیز نماد مجموع

∑

{\displaystyle \sum }

 از اویلر به یادگار مانده است. کتاب اثر درسی او در ریاضیات به شمار می‌رود. البته اویلر از پرکارترین ریاضی‌دانان تمام اعصار به شمار می‌رود و مجموع آثار او به بیش از ۹۰ جلد می‌رسد. اویلر در ۱۷ سال پایان عمر نابینا شد اما در همین دوره نیز آثار بدیعی در ریاضیات تألیف کرد. آن‌گونه که در توصیف او گفته‌اند: محاسبات ریاضی برای او به‌سادگی نفس‌کشیدن آدمی بود. او به سال ۱۷۸۳ در روسیه روی در نقاب خاک کشید.

● **استادباز دانشکده ریاضی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل**

زندگی

آثار

منابع

محمد

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

کریم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

علم

زمستان‌های سردِ علم ژنتیک در دوران استالینی

مروری کوتاه بر زندگی علمی «تروفیم لیسنکو» که از او به عنوان عامل عقب‌ماندگی علمی اتحاد شوروی یاد می‌شود



او گفت که این بار به روشی دست یافته است که می‌تواند محصولات کشاورزی را به سه یا حتی به چهار برابر افزایش دهد. این بار ادعای او بر گندم پاییزی متمرکز بود. گندم پاییزی در پاییز کاشته می‌شود و پس از تحمل سرمای زمستان، در بهار به محصول می‌نشیند و چنانچه آن را در بهار بکارند، به این علت که «بهارش» انجام نداده، دانه نمی‌دهد. او گفت اگر گندم پاییزی را به‌طور مصنوعی در یک دوره سرما و رطوبت قرار دهیم، می‌توانیم در بهار نیز آن را بکاریم، به دانه بنشاینم و به این ترتیب، از این نوع گندم سالی دو بار محصول به‌دست آوریم.

اگرچه «بهارش»، یعنی لزوم زمستان‌گذرانی برای بسیاری از گیاهان منطقه معتدل واقعیت دارد، اما «لیسنکو» در این ادعای اغراق‌آمیز علمی صادق و راستگو نبود، چون «بهارش» روشی جدید و نوآوری ابداعی او نبود، بلکه از مدت‌ها پیش، تحت بررسی‌های علمی و تحقیقاتی بود. اگرچه این‌بار نیز وعده‌های اغراق‌آمیز «لیسنکو» آن‌گونه که ادعا می‌کرد، به تحقق نپیوست، اما بار دیگر روزنامه‌های استالینی از ادعاهای این مرد جوان جویای نام پشتیبانی کردند، تا سال‌ها بعد پیوسته از اکتشافات «لیسنکو» در کشاورزی دم زدند و او را دانشمندی نابغه و انقلابی به‌شمار آوردند که می‌تواند «غیرممکن را ممکن کند».

کارهای «لیسنکو» در اینجا به پایان نرسید. در سال ۱۹۲۸ استالین اعلام کرد که قصد دارد اولین برنامه پنج‌ساله را برای تبدیل اتحاد شوروی به یک کشور فوق‌مدرن اجرا کند. مطابق این برنامه، دو کار می‌بایست به هر قیمتی انجام شود: یکی اشتراکی شدن زمین‌های کشاورزی و دیگری تغییردادن طبیعت به نحوی که تحت فرمان او، یعنی استالین باشد. استالین از علم ژنتیک مدرن متنفر بود. چون نمی‌توانست کروموزوم‌ها و نوادار به فرمانبرداری از آدمی کند. به این سبب، دانشمندان استالینی، ازجمله «لیسنکو»، به جست‌وجو در تئوری‌های علوم زیستی پرداختند تا به تئوری لامارک رسیدند و آن را مناسب طرز فکر استالین یافتند؛ چون لامارک ژن و کروموزوم

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تکنولوژی قادر به مقابله با تغییرات اقلیمی نیست

جنگل‌ها قدرتمندترین و کارآمدترین سیستم جاذب کربن در کره زمین هستند

هان د گروت، ترجمه یاسمن جعفری

کشورهایی نظیر پرو و کلمبیا را جذب کنند. از همین رو، سیاست‌گذاران و رهبران اقتصادی باید ختمش‌ها و مشوق‌هایی ایجاد و اعمال کنند تا از جنگل‌زدایی جلوگیری شود و نیز احیای جنگلی زمین‌های بایر در دستور کار قرار گیرد و از مدیریت پایدار برای حفظ جنگل‌های سرپا در مقابله با تغییرات اقلیمی حمایت شود. حفاظت از جنگل‌ها متضمن این است که آنها به عملکردهای حیاتی خود نظیر اکسیژن‌سازی، تصفیه آب و پشتیبانی تنوع گونه‌های زیستی، در کنار پایداریی اقلیمی ادامه دهند. همه مردم دنیا برای تأمین هوا و آب پاک، اکسیژن و دارو به جنگل‌ها وابسته‌اند و ۱٫۶ میلیارد نفر در جهان به‌طور مستقیم از جنگل‌ها امرار معاش می‌کنند.

متأسفانه ما با بحران جنگل‌زدایی روبه‌رو هستیم. برخلاف توافق کارخانه‌ها و دولت‌ها مبنی بر عدم جنگل‌زدایی، بخش عمده این بحران به علت تغییر کاربری جنگل‌ها به زمین‌های کشاورزی برای تولید معود محصولاتی هزینه‌بر ایجاد شده است. با افزایش دی‌اکسیدکربن موجود در جو، عدم کفایت دولت‌ها در کاهش انتشار کربن و نرخ فزاینده جنگل‌زدایی، ضروری است که راهکاری فوری برای جلوگیری از اثرات تغییرات اقلیمی ارائه شود.

اکنون زمان آن است که توجه عام و سرمایه‌گذاری‌ها روی حفاظت و بازیابی جنگل‌ها متمرکز شود. در همین راستا به تعدادی از مباحثی که به صورت فوری و در سطح جهانی باید به آنها رسیدگی شود نیز اشاره می‌کنیم. مثلاً افزایش پوشش درختی معضل امنیت غذایی در بسیاری از مناطق را حل می‌کند. درختان، مزارع را حاصلخیزتر می‌کنند و برای کشاورزان منبع درآمد جدیدی از راه فروش میوه‌ها، دانه‌ها یا الوار تأمین می‌کنند. این درختان در عین حال دی‌اکسیدکربن را نیز ذخیره می‌کنند. تخمین زده می‌شود که افزایش سرمایه‌گذاری در مناطق جنگلی-زراعی حذبلا به ۹۰۲۸ گیگاتن تصفیه دی‌اکسیدکربن در سطح جهان را افزایش می‌دهد.

در مناطق روستایی کمترتوسعه‌یافته – به‌ویژه مناطق حاره‌ای- برنامه مدیریت پایدار جنگل بر پایه جامعه راه‌های خروج از فقر را هموار می‌کند. مثلاً در منطقه پتنن از گواتمالا، نرخ جنگل‌زدایی در جنگل‌های تحت مدیریت جوامع بومی در ۱۴ سال گذشته با افتخار نزدیک به صفر

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴

تروفیم لیسنکو، یکی از اعضای هیئت مدیره آکادمی علوم اتحاد شوروی، در سال ۱۹۳۴