



# Richard R Nelson (1930–2025): Evolutionary Economist and Innovation Scholar

1. Mostafa Safdari Ranjbar
2. Ben R. Martin
3. W. Edward Steinmueller

<b>Article Type:</b> Translate	●
<b>Vol. 35   No. 1   Serial 97   Mar. 2025</b>	●
<b>Received:</b> 2025.08.04	●
<b>Revised:</b> 2026.01.10	●
<b>Accepted:</b> 2026.02.10	●
<b>Published Online:</b> 2026.03.17	●
<b>Pages:</b>	●
<b>P-ISSN:</b> 1027-2690	●
<b>E-ISSN:</b> 2783-4514	●

X

www.rahyaft.nrisp.ac.ir

## Abstract

This article attempts to set out systematically Richard Nelson’s contributions to the economics of innovation and to the emerging field of innovation studies. While focusing mainly on his fundamental research contributions, it also examines his impact on policy as well as his work supervising students and mentoring young researchers. In addition, it highlights his role at the center of an expanding international network of scholars working to build the field of innovation studies over the last 60 years, and helping to imbue it with a set of values emphasizing openness, collaboration, and intellectual generosity.

## Keywords

Nelson, Innovation Studies, Evolutionary Economics, Science Policy, Technical Change, Innovation Systems.

1. Associate Professor in Technology Management, College of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran,  
(Translator & Corresponding Author)  
Mostafa.safdary@ut.ac.ir  
**ORCID:** 0000-0002-4913-9797
2. The Author  
B.Martin@sussex.ac.uk
3. The Author  
W.E.Steinmueller@sussex.ac.uk

**Cite This Paper:** R. Martin, B., Edward Steinmueller, W., Safdari Ranjbar, M. (2025). Richard R Nelson (1930–2025): Evolutionary Economist and Innovation Scholar. *Rahyaft*, 35 (1), . (Persian).

**DOI:** 10.22034/RAHYAFT.2026.12054.1609



© The Author(s)  
Publisher: National Research Institute for  
Science Policy (N.R.I.S.P)



# ریچارد آرنلسون (۱۹۳۰-۲۰۲۵): اقتصاددان تطوری و پژوهشگر نوآوری

۱. مصطفی صفدری رنجبر
۲. بن آر مارتین
۳. دبلیو ادوارد استینمولر

- نوع مقاله: ترجمه
- دوره ۳۵ | شماره ۱ | پیاپی ۹۷ | فروردین ۱۴۰۴
- تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۳
- تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۲۰
- تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۲۱
- تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۴/۱۲/۲۶
- صفحات: ۸۳-۱۰۲
- شاپای چاپی: ۱۰۲۷-۲۶۹۰
- شاپای الکترونیکی: ۲۷۸۳-۴۵۱۴

## چکیده

این مقاله تلاش می‌کند تا به طور نظام‌مند به بررسی مشارکت‌های ریچارد نلسون در اقتصاد نوآوری و حوزه در حال ظهور مطالعات نوآوری بپردازد. در حالی که تمرکز اصلی بر روی دستاوردهای بنیادین پژوهشی اوست، تأثیر او بر سیاست‌گذاری و همچنین فعالیت‌های او در زمینه نظارت بر دانشجویان و راهنمایی محققان جوان نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. علاوه بر این، این مقاله نقش محوری او را در مرکز یک شبکه بین‌المللی رو به گسترش از پژوهشگران برجسته می‌کند که در طول ۶۰ سال گذشته برای ساختن حوزه مطالعات نوآوری تلاش کرده‌اند و به آن مجموعه‌ای از ارزش‌ها شامل گشودگی، همکاری و سخاوت فکری بخشیده‌اند.

## کلیدواژه‌ها

نلسون، مطالعات نوآوری، اقتصاد تطوری، سیاست علم، تغییرات فنی و نظام‌های نوآوری.

۱. دانشیار مدیریت فناوری، دانشکده‌گان فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران، (مترجم و پدیدآور رابط)

Mostafa.safdary@ut.ac.ir  
ORCID: 0000-0002-4913-9797

۲. نویسنده مقاله

B.Martin@sussex.ac.uk

۳. نویسنده مقاله

W.E.Steinmueller@sussex.ac.uk

استناد به این مقاله: صفدری رنجبر، م. آر مارتین، ب. ادوارد استینمولر، د. ریچارد آرنلسون (۱۹۳۰-۲۰۲۵): اقتصاددان تطوری و پژوهشگر نوآوری. *راه‌یافت*، ۳۵ (۱)، صص. ۸۳-۱۰۲.

DOI: 10.22034/RAHYAFT.2026.12054.1609

ناشر: مؤسسه تحقیقات سیاست علمی کشور  
نویسنده‌گان: © حق مؤلف



**مقدمه**

آنها را راهنمایی و تشویق می کرد. او به طور گسترده مورد تحسین بود و برای بیش از نیم قرن، الهامبخش همهی ما محسوب می شد.<sup>۱۴</sup> در ادامه، ابتدا به پیشینه و دوران آغازین فعالیت حرفه‌ای نلسون در مؤسسه رند<sup>۱۵</sup> می پردازیم. بخش‌های بعدی به دوران حضورش در دانشگاه ییل<sup>۱۶</sup> و ارتباطاتش با واحد تحقیقات سیاست علمی<sup>۱۷</sup> (SPRU) در دانشگاه ساسکس<sup>۱۸</sup> و همچنین سایر نهادها و محققان اروپایی اختصاص دارد. سپس، فعالیت‌های او در دوران دانشگاه کلمبیا<sup>۱۹</sup> را بررسی می کنیم. بخش عمده‌ی این مطالب بر تحقیقات و آثار منتشرشده‌ی او متمرکز است و به بررسی تأثیرگذارترین انتشاراتش در دنیای آکادمیک می پردازد.<sup>۲۰</sup> با این حال، تأثیر او بر سیاست‌گذاری و همچنین نقشش به عنوان استاد و راهنمای دانشجویان را نیز در نظر می گیریم، قبل از آنکه در بخش پایانی به شخصیت دیک نلسون بپردازیم.

**تحصیلات و فعالیت‌های اولیه در رند**

ریچارد نلسون در سال ۱۹۳۰ در نیویورک سیتی<sup>۲۱</sup> متولد شد. پس از دو سال تحصیل در دانشگاه ویسکانسین<sup>۲۲</sup>، به کالج اوبرلین<sup>۲۳</sup> انتقال

۱۴. همان‌طور که یک دانشجوی چینی درباره‌اش گفته بود، دیک نلسون به سادگی «سرشناس‌ترین فردی بود که تا به حال ملاقات کرده‌ام و در عین حال مهربان‌ترینشان». برای کسانی که او را نمی‌شناسند، در بخش‌های بعدی این مقاله پانویس‌هایی وجود دارد که شامل لینک ویدیوهای آنلاین از دیک نلسون می‌شود.

15. RAND

16. Yale University

17. Science Policy Research Unit

18. Sussex University

19. Columbia University

۲۰. در ادامه، تمرکز ما بر آثاری خواهد بود که صدها یا هزاران ارجاع علمی دریافت کرده‌اند. برای درک بهتر این موضوع، باید اشاره کرد که بیشتر پژوهشگران حوزه نوآوری، زمانی که موفق به انتشار مقاله‌ای با چندصد ارجاع می‌شوند، بسیار خوشحال می‌شوند و شاید در پایان دوران حرفه‌ای خود تنها تعداد معدودی از چنین آثاری داشته باشند. اما نلسون ده‌ها اثر از این دست داشت و حدود ۲۵ اثر او نیز هزاران بار مورد استناد قرار گرفتند. از این نظر، او بی‌همتا بود. تأثیر کارهای نلسون فراتر از حیطه مطالعات نوآوری - که تمرکز اصلی اینجا است - گسترده بود. برای نمونه، پژوهش‌های او درباره نهادها و روتین‌های سازمانی تأثیر چشمگیری بر پژوهشگران حوزه مدیریت و مطالعات سازمانی گذاشت. با این حال، بررسی دقیق‌تر این جنبه را به متخصصان آن حوزه‌ها واگذار می‌کنیم.

21. New York City

22. University of Wisconsin

23. Oberlin College

با اندوه فراوان از درگذشت ریچارد آر. نلسون<sup>۱</sup> مطلع شدیم. برای بیش از ۶۰ سال، دیک نلسون (همان‌طور که به طور جهانی شناخته می‌شد) بینش نظری عمیق و دانش تجربی گسترده‌ای را ترکیب کرد تا حوزه سیاست علم و مطالعات نوآوری را پیش برد و اغلب با مشارکت‌هایش زمینه‌های کاملاً جدیدی از پژوهش را گشود. به جرأت می‌توان گفت که مقاله او در سال ۱۹۵۹ درباره اقتصاد پژوهش‌های علمی بنیادین، زمینه جدید پژوهش‌های سیاست علم را بنیان نهاد. کتابی که او در سال ۱۹۶۲ با عنوان نرخ و جهت فعالیت‌های اختراعی<sup>۲</sup> ویرایش کرد، در پنجاهمین سالگرد انتشارش به عنوان اثری که «عصر مدرن مطالعه اقتصاد تغییرات فناورانه را آغاز کرد» مورد تقدیر قرار گرفت (لرنر و استرن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲، ص ۱). در سال ۱۹۸۲، او و سیدنی وینتر<sup>۴</sup> کتاب نظریه تطوری تغییرات اقتصادی<sup>۵</sup> را منتشر کردند که نظریه اقتصادی را در چارچوبی تطوری بازتعریف کرد و از وابستگی اقتصاد به مدل‌های معرفت‌شناختی برگرفته از فیزیک فاصله گرفت. کتابی که او در سال ۱۹۸۸ به همراه جیووانی دوسی<sup>۶</sup>، کریس فریمن<sup>۷</sup>، جرال د سیلوربرگ<sup>۸</sup> و لوک سوته<sup>۹</sup> ویرایش کرد، با عنوان تغییر فنی و نظریه اقتصادی<sup>۱۰</sup>، ابزارهای نظری برای مدل‌سازی اثرات اقتصادی نوآوری ارائه داد و بینش‌های تجربی درباره نحوه عملکرد نظام‌های نوآوری در تجارت بین‌المللی و در زمینه‌های ملی و صنعتی مختلف فراهم آورد. کتابی که او در سال ۱۹۹۳ با عنوان نظام‌های ملی نوآوری<sup>۱۱</sup> ویرایش کرد، بنیان‌های تجربی این حوزه را عمیق‌تر ساخت و کار تعیین‌کننده کریس فریمن<sup>۱۲</sup> و بنگت-اوکه لوندوال<sup>۱۳</sup> درباره نظام‌های نوآوری را گسترش داد.

از آغاز و در طول دوران حرفه‌ای خود، دیک نلسون بین مشارکت‌های فردی پیشگامانه و پروژه‌های مشترک در شبکه‌های رو به گسترش از پژوهشگران و سیاست‌گذاران تعادل برقرار کرد و به این ترتیب، زمینه‌ی مطالعات نوآوری و اجرای سیاست‌های نوآوری را بنا نهاد. به نظر می‌رسید او همواره وقت کافی برای گوش دادن به دیگران دارد، خواه همکاران برجسته باشند یا دانشجویان کم‌تجربه، و

1. Richard R Nelson

2. The Rate and Direction of Inventive Activity

3. Lerner and Stern

4. Sidney Winter

5. An Evolutionary Theory of Economic Change

6. Giovanni Dosi

7. Chris Freeman

8. Gerald Silverberg

9. Luc Soete

10. Technical Change and Economic Theory

11. National Innovation Systems

12. Chris Freeman

13. Bengt-Åke Lundvall

فراهم کرد: آیا جامعه به اندازه کافی برای علم هزینه می‌کند؟ چرا بخش خصوصی منابع بیشتری به پژوهش پایه اختصاص نمی‌دهد؟ چرا احتمالاً هزینه‌کرد ما به اندازه «مطلوبیت اجتماعی»<sup>۱۳</sup> نیست؟ و برای رفع این مشکل چه می‌توان کرد؟ به عنوان نمونه ای از سبک بیان نلسون، پاسخ او به این پرسش را در نظر بگیرید که چرا پژوهش پایه، منابع بیشتری از بخش خصوصی جذب نمی‌کند؟

شرکت‌های معدودی در حوزه‌ای از فعالیت اقتصادی آن‌قدر گسترده عمل می‌کنند که بتوانند مستقیماً از تمامی احتمالات فناورانه جدید ناشی از نتایج یک پژوهش پایه‌ای موفق بهره‌مند شوند. برای بهره‌برداری از ارزش دانش جدید در حوزه‌هایی که شرکت تمایلی به ورود به آنها ندارد، باید کاربردهای عملی را به ثبت رسانده و حق امتیاز آنها را به شرکت‌های فعال در صنایع مرتبط بفروشد یا اجاره دهد. اما پیشرفت‌های مهم در دانش علمی اغلب مستقیماً و بلافاصله قابل اعمال برای حل مشکلات عملی نیستند و در نتیجه به سرعت به ثبت اختراع منجر نمی‌شوند. غالباً این دانش جدید بیشترین ارزش را به عنوان ورودی کلیدی برای سایر پروژه‌های تحقیقاتی دارد که آنها نیز به نوبه خود ممکن است به نتایج عملی و قابل ثبت منجر شوند. به همین دلیل است که دانشمندان همواره بر ارتباط آزاد و گسترده نتایج تحقیقات تأکید داشته‌اند و به همین دلیل نیز «قوانین» و حقایق طبیعی قابلیت حفاظت از طریق ثبت را ندارند. بنابراین بسیار محتمل است که یک شرکت نتواند از طریق حقوق ثبت اختراع، تمام ارزش اقتصادی ایجاد شده در یک پروژه پژوهش پایه‌ای که سرمایه‌گذاری کرده را تصاحب کند (نلسون، ۱۹۵۹، ص ۳۰۲).

برای کسانی مانند ما که در دهه‌های بعد وارد حوزه تحقیقات سیاست علمی شدیم، مطالعه این اثر اجباری بود؛ در واقع، اغلب نقطه شروع ما محسوب می‌شد. در مقایسه با مقالاتی که امروز در مجلات منتشر می‌شوند، این مقاله واقعاً حیرت‌انگیز است. هیچ چکیده‌ای ندارد؛ هیچ کتابشناسی از مراجع مورد استناد وجود ندارد، به جز چند پانویست پراکنده که به برخی گزارش‌های بنیاد ملی علوم<sup>۱۴</sup> (NSF) و سایر نهادهای دولتی آمریکا اشاره می‌کنند، هیچ ارجاعی به کارهای آکادمیک پیشین دیده نمی‌شود. این نه از سر کوتاهی نلسون در این امر، بلکه صرفاً به این دلیل بود که اقتصاددانان پیش از آن سخن چندان دربار علم نگفته بودند.

در سال ۱۹۶۰، نلسون به عنوان دانشیار در مؤسسه فناوری کارنگی<sup>۱۵</sup> منصوب شد و یک سال بعد به تیم شورای مشاوران اقتصادی<sup>۱۶</sup> در دوران ریاست جمهوری کندی<sup>۱۷</sup> پیوست. در این دوره، او

یافت و در سال ۱۹۵۲ مدرک کارشناسی خود را دریافت کرد. او دکترای اقتصاد خود را در سال ۱۹۵۶ از دانشگاه ییل گرفت، جایی که یکی از اساتید راهنمایش جیمز توین<sup>۲</sup> بود. با الهام از رساله دکترای خود، اولین مقاله ژورنالی او در سال ۱۹۵۶ در American Economic Review منتشر شد، که در آن «نظریه تله تعادل سطح پایین در کشورهای در حال توسعه»<sup>۳</sup> را ارائه داد (نلسون، ۱۹۵۶). پس از آن، توسعه و اقتصادهای در حال توسعه به یکی از مضامین اصلی تحقیقات او در طول بخش عمده‌ای از دوران کاری اش تبدیل شد، همان‌طور که در ادامه خواهیم دید.

پس از یک دوره کوتاه به عنوان دانشجوی پسادکتری و گذراندن کلاس‌هایی در مؤسسه فناوری ماساچوست<sup>۴</sup>، او به عنوان استادیار در کالج اوبرلین مشغول به کار شد. سپس در سال ۱۹۵۷، نلسون به مؤسسه رند پیوست و در کنار گروهی از اقتصاددانان سرشناس به توسعه اقتصاد تحقیق و توسعه (R&D) و تغییرات فناورانه پرداخت. این گروه تحت رهبری برتون کلاین<sup>۵</sup> فعالیت می‌کرد و اعضای چون آرمن آلچیان<sup>۶</sup>، کنت ارو<sup>۷</sup>، بیل مک‌لینگ<sup>۸</sup>، مرتون (جو) پک<sup>۹</sup> و سیدنی وینتر در آن حضور داشتند. پرتاب اسپوتنیک<sup>۱۱</sup>، به عنوان اولین ماهواره توسط اتحاد جماهیر شوروی در سال ۱۹۵۷، آمریکا را به وحشت انداخته بود. این دستاورد شوروی، توجه‌ها را به نقش تحقیقات علمی در اقتصاد سیاسی معطوف کرد و نلسون را بر آن داشت تا در مقاله‌ای با عنوان «اقتصاد ساده پژوهش علمی پایه»<sup>۱۰</sup> در Journal of Political Economy در سال ۱۹۵۹ به این موضوع بپردازد. او در این مقاله، پایه‌ای برای پاسخ به پرسش‌هایی از این دست

۱. در دوران تحصیل در دانشگاه ویسکانسین، او به عنوان کوارترتیک در تیم فوتبال دانشگاه بازی می‌کرد و با موفقیت‌های نسبی همراه بود. حتی ظاهراً یک حرکت یا «پلی» جدید در بازی به نام او ثبت شده بود. به عنوان یک ورزشکار سابق، او اهمیت زیادی به تناسب اندام می‌داد و تا سنین بالا با انرژی زیاد تنیس بازی می‌کرد. پینگ‌پنگ نیز از دیگر فعالیت‌های مورد علاقه‌اش بود.

2. James Tobin
3. A theory of the low level equilibrium trap in developing countries
4. MIT
5. یکی از اهداف این گروه، بررسی چگونگی بهبود کارایی تحقیق و توسعه (R&D) بود. این موضوع، محور یکی دیگر از نخستین مقالات نلسون با عنوان «عدم قطعیت، یادگیری و اقتصاد تلاش‌های موازی در تحقیق و توسعه» شد که در سال ۱۹۶۱ در The Review of Economics and Statistics منتشر شد (نلسون، ۱۹۶۱).

6. Burton Klein
7. Armen Alchian
8. Kenneth Arrow
9. Bill Meckling
10. Merton (Joe) Peck
11. Sputnik
12. The simple economics of basic scientific research

13. Socially desirable
14. National Science Foundation
15. Carnegie Institute of Technology
16. Council of Economic Advisors
17. Kennedy

پس از کسر سهم سایر عوامل توضیح‌دهنده، و گاهی از طریق روند زمانی بهره‌وری برآورد می‌شود (نلسون و همکاران، ۱۹۶۷، ص ۱). پژوهشگران کوشیدند رابطه تغییرات فناورانه با رشد اقتصادی را عمیق‌تر بررسی کنند، با این استدلال که مهم‌ترین جنبه‌های افزایش رفاه اقتصادی را می‌توان به پیشرفت‌های فناوری نسبت داد و شواهد تجربی قابل توجهی در تأیید این مدعا گرد آوردند. این یافته‌ها با کارهای کلیدی پژوهشگرانی چون موزس أبراموویتز<sup>۷</sup> (۱۹۵۶) و رابرت سولو<sup>۸</sup> (۱۹۵۷) همسو بود که ناکافی بودن تبیین رشد صرفاً بر مبنای انباشت سرمایه را نشان داده بودند، اما نویسندگان حاضر به بررسی عمیق‌تر نقش سیاست‌گذاری عمومی در حوزه آموزش و حمایت از پژوهش‌های علمی در فرایند رشد پرداختند. در این میان، آنها به این نکته تأمل‌برانگیز اشاره کردند که «جامعه آمریکا هنوز نیم‌موخته است که چگونه سازوکارهای محوری خود را با سرعت مناسب به‌روزرسانی کند تا پیشرفت فناورانه و ابعاد کمی توسعه را بهتر یا سایر جنبه‌های زندگی سالم و مطلوب آنتی دهد» (نلسون و همکاران، ۱۹۶۷، ص ۱۴۸). این دغدغه‌ای بود که نلسون بعدها در کتاب تأثیرگذار سال ۱۹۷۷ خود با عنوان «ماه و زاغه نشین‌ها»<sup>۹</sup> بدان بازگشت، همان‌گونه که در ادامه خواهیم دید.

### دانشگاه ییل

در سال ۱۹۶۸، نلسون به عنوان استاد اقتصاد در دانشگاه ییل منصوب شد، جایی که به مدت ۱۸ سال آینده مشغول به کار بود، از جمله دوره ای به عنوان مدیر مؤسسه مطالعات اجتماعی و سیاست<sup>۱۰</sup> (ISPS). در طول این زمان، او همکاری بسیار پربراری با سیدنی وینتر ادامه داد. در سال ۱۹۷۳، آنها مقاله‌ای در American Economic Review با عنوان «به سوی یک نظریه تطوری از قابلیت‌های اقتصادی»<sup>۱۱</sup> منتشر کردند (نلسون و وینتر، ۱۹۷۳)، و یک سال بعد، مقاله‌ای در The Economic Journal با عنوان «نظریه‌های نئوکلاسیک در مقابل تطوری رشد اقتصادی: نقد و چشم انداز»<sup>۱۲</sup> (نلسون و وینتر، ۱۹۷۴). سپس در سال ۱۹۷۶ و به همراه هربرت شوت<sup>۱۳</sup>، مقاله‌ای با عنوان «تغییر فنی در یک مدل تطوری»<sup>۱۴</sup> در Quarterly Journal of Economics منتشر کردند (نلسون و همکاران، ۱۹۷۶)، در حالی که در مقاله‌ای در سال ۱۹۷۷ در American Economic

کنفرانسی ترتیب داد که تقریباً تمام محققان آمریکایی فعال در زمینه ایجاد درک نظام مند از روابط بین علم، تغییرات فناورانه و اقتصاد را گرد هم آورد. این رویداد منجر به انتشار کتاب تأثیرگذار «ترخ و جهت فعالیت‌های ابداعی»<sup>۱۵</sup> در سال ۱۹۶۲ شد که بیش از هر انتشار دیگری، می‌توان آن را نقطه آغاز مطالعات نوآوری - حداقل در ایالات متحده - دانست. نلسون مقدمه‌ای اثرگذار بر این مجموعه نوشت و کوشید تا تلاش‌های تا آن زمان پراکنده را در قالب یک کل منسجم ترسیم کند (نلسون، ۱۹۶۲).

در سال ۱۹۶۴، نلسون به مؤسسه رند بازگشت و تا سال ۱۹۶۸ به کار خود در آنجا ادامه داد. در این دوره، سه اثر علمی برجسته از او منتشر شد که همگی در American Economic Review، مجله آکادمیک پیشروی اقتصاددانان آمریکایی، به چاپ رسیدند: اول، مقاله ۱۹۶۴ با عنوان «توابع تولید کل و پیش‌بینی‌های رشد میان‌مدت»<sup>۱۶</sup> (نلسون، ۱۹۶۴)؛ دوم، مقاله ۱۹۶۶ که به همراه ادmond فیلس (برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۰۶) با موضوع «سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی، انتشار فناوری و رشد اقتصادی»<sup>۱۷</sup> نوشته شد (نلسون و فیلس، ۱۹۶۶)؛ و سوم، مقاله ۱۹۶۸ در مورد «مدل انتشار تفاوت‌های بهره‌وری بین‌المللی در صنعت تولیدی»<sup>۱۸</sup> (نلسون، ۱۹۶۸). در مقایسه با مقاله سال ۱۹۵۹ او، این آثار به شکلی عمیق با ادبیات اقتصادی معاصر و روش‌شناسی ریاضی و اقتصادسنجی آن درگیر بودند. این مقالات همچنین به نتیجه‌گیری‌های سیاستی مهمی دست یافتند، از جمله: اهمیت حفظ اشتغال کامل، ارزش اجتماعی آموزش، و ناکافی بودن این فرض که سطوح پایین‌تر توسعه اقتصادی صرفاً نتیجه کمبودهای انباشت سرمایه هستند.

این دغدغه‌ها درباره پیامدهای سیاست عمومی ناشی از نوآوری، سرمایه‌گذاری و رشد، در کتاب سال ۱۹۶۷ نلسون با عنوان «فناوری، رشد اقتصادی و سیاست عمومی»<sup>۱۹</sup> که به همراه همکارانش در رند، مرتون پک و ادوارد کالاچک<sup>۲۰</sup> تألیف شد، بازتاب یافته است. نقطه آغاز این اثر (همانند چندین انتشار بعدی او) یک مشاهده انتقادی نسبت به اقتصاد جریان اصلی بود: در بیشتر ادبیات مربوط به رشد اقتصادی، پیشرفت فناوری به عنوان عاملی که بهره‌وری سرمایه و نیروی کار را افزایش می‌دهد، معمولاً به صورت انتزاعی و نامشخص مطرح شده است. سهم این عامل گاهی از طریق باقیمانده نرخ رشد

7. Moses Abramovitz  
8. Robert Solow  
9. The Moon and the Ghetto  
10. Institute for Social and Policy Studies  
11. Toward an evolutionary theory of economic capabilities  
12. Neoclassical vs. evolutionary theories of economic growth: critique and prospectus  
13. Herbert Schuetz  
14. Technical change in an evolutionary model

1. The Rate and Direction of Inventive Activity  
2. Aggregate production functions and medium-range growth projections  
3. Investment in humans, technological diffusion, and economic growth  
4. A 'diffusion' model of international productivity differences in manufacturing industry  
5. Technology, Economic Growth, and Public Policy  
6. Edward Kalachek

تحلیل‌های انعطاف‌پذیر تأکید کردند، رویکردی که درک پویایی‌های واقعی نوآوری و تغییر اقتصادی را ممکن می‌سازد، برخلاف مدل‌های انتزاعی که گاه به قیمت نادیده گرفتن پیچیدگی‌های دنیای واقعی، ساده‌سازی می‌شوند. این دیدگاه، نه‌تنها در حوزه مطالعات نوآوری، بلکه به طور کلی در علم اقتصاد، چالشی اساسی در برابر سلطه روش‌های صوری و ریاضی‌محور ایجاد کرد و فضایی برای توسعه نظریه‌های غنی‌تر و مبتنی بر واقعیت گشود.

تا زمان نگارش این متن، کتاب نلسون و وینتر (۱۹۸۲) با عنوان «نظریه تطوری تغییر اقتصادی» بیش از ۵۰۰۰۰ بار مورد استناد قرار گرفته است که تا آنجا که می‌دانیم، بیشتر از هر اثر دیگری در حوزه مطالعات نوآوری است. جالب اینجاست که این کتاب نه‌تنها توسط پژوهشگران مطالعات نوآوری، بلکه توسط محققان سراسر علوم اجتماعی مورد ارجاع قرار گرفته است. البته با یک استثنای قابل توجه یعنی، اقتصاد جریان اصلی! برای بسیاری از صاحب‌نظران حوزه نوآوری، عدم توجه اقتصاد مرسوم به این اثر، فرصتی از دست رفته برای بازبینی و گسترش مفروضات بنیادینی است که اقتصاد را تعریف می‌کنند. به عبارت دیگر، این بی‌توجهی نشانگر تمایل اقتصاد جریان اصلی به حفظ چارچوب‌های سنتی است، در حالی که رویکرد تطوری می‌توانست پنجره‌ای به سوی درکی پویاتر و واقع‌بینانه‌تر از نظام‌های اقتصادی بگشاید.<sup>۷</sup>

با این حال، علایق نلسون فراتر از نوآوری و اقتصاد تطوری به حوزه وسیع‌تری از سیاست‌گذاری عمومی گسترش یافت. در کتاب سال ۱۹۷۷ خود با عنوان «ماه و زاغه نشین‌ها»، او کوشید تا یک پرسش اجتماعی آزاردهنده و معماگونه را برجسته کند: چرا کشوری که به تازگی به موفقیت واقعاً چشمگیری در فرستادن انسان به ماه و بازگرداندن ایمن او به زمین دست یافته بود، بیماری‌های فلاتکتیباری مانند فلج اطفال (پولیو) را ریشه‌کن کرده بود، و به طور کلی به استاندارد بی‌سابقه‌ای از زندگی برای طبقه متوسط دست یافته بود، به دلایلی قادر نبود آموزش مؤثری برای کودکان محله‌های محروم فراهم کند، افزایش هزینه‌های درمانی را متوقف یا به میزان قابل توجهی کاهش دهد، هوا و آب را پاک نگه دارد، یا از میزان اعتیاد به مواد مخدر و جرم‌های مرتبط با آن بکاهد؟ (نلسون، ۲۰۱۱، ص ۶۸). نلسون در این اثر به تضاد آشکاری بین پیشرفت‌های خیره‌کننده فناوریانه و شکست‌های مکرر در حل مسائل اجتماعی پایه‌ای اشاره می‌کند. او این تناقض را به عنوان نشانه‌ای از نارسایی‌های نظام‌مند در تخصیص منابع، اولویت‌گذاری سیاسی و طراحی نهادهای اجتماعی تحلیل می‌کند. این اثر به بررسی این می‌پردازد که چرا جامعه‌ای که

Review، آنها درباره «شبه سازی رقابت شومپیتری»<sup>۱</sup> نوشتند (نلسون و وینتر، ۱۹۷۷ الف). در همان سال، نلسون و وینتر مقاله ای در Research Policy، با عنوان «در جستجوی نظریه کاربردی‌تر از نوآوری»<sup>۲</sup> را منتشر کردند (نلسون و وینتر، ۱۹۷۷ ب).

همانطور که در جای دیگر اشاره شده است، شاید تأثیرگذارترین دستاورد پژوهشگران حوزه نوآوری در طول ۶۰ سال گذشته، توسعه «اقتصاد تطوری» به عنوان جایگزینی برای اقتصاد نئوکلاسیک بوده است. نقش محوری در این تحول را نلسون و وینتر ایفا کرده‌اند. در مقاله نلسون و وینتر (۱۹۷۷ ب) با عنوان «در جستجوی نظریه‌ای کاربردی‌تر از نوآوری»، آنها ادبیات نظری موجود در مورد نوآوری را مرور کردند و به پراکندگی آن و همچنین نقاط ضعف اساسی در قوی‌ترین بخش این ادبیات - یعنی آثار اقتصاددانان - اشاره نمودند. این مقاله نقطه شروعی برای توسعه نظریه‌ای جایگزین در مورد تغییر اقتصادی بود، موضوعی که در کتاب نلسون و وینتر (۱۹۸۲) با عنوان «نظریه تطوری تغییر اقتصادی» به تفصیل بررسی شد. این کتاب، پُراستنادترین اثر منفرد در حوزه مطالعات سیاست علم و نوآوری<sup>۳</sup> (SPIS) محسوب می‌شود (با فاصله‌ای قابل توجه از سایر آثار). در این کتاب، نویسندگان استدلال می‌کنند که تغییر فناورانه و نوآوری نقشی محوری در رشد اقتصادی ایفا می‌کنند و از طریق ایجاد «تنوع» در قالب محصولات، خدمات و موارد جدید دیگر، بستری برای رقابت فراهم می‌سازند. بنگاه‌ها بر اساس این محصولات یا خدمات جدید با یکدیگر رقابت می‌کنند و بازار به عنوان سازوکار «گزینش» عمل می‌کند. توسعه محصولات یا خدمات جدید به شدت تحت تأثیر «روتین‌ها یا روال‌های» درون بنگاه‌ها (یعنی الگوهای استاندارد شده اقدام) قرار دارد؛<sup>۴</sup> این روال‌ها نوعی سازوکار «خودتکثیری» شبیه به ژن‌ها ایجاد می‌کنند (مارتین، ۲۰۱۲).

علاوه بر این، این کتاب سهم روش‌شناختی بسیار مهمی در مطالعات نوآوری داشت و استدلال کرد که در مطالعه فناوری و نوآوری - و حتی به طور گسترده‌تر در اقتصاد - نباید اجازه داد «نظریه رسمی»<sup>۵</sup> بر «نظریه تحسین‌برانگیز»<sup>۶</sup> غلبه کند. نظریه تحسین‌برانگیز به نظریه‌ای اشاره دارد که مبتنی بر شواهد تجربی دقیق است و در پاسخ به این شواهد تکامل می‌یابد، بدون آنکه به فرضیات تقلیل‌گرایانه‌ای متکی باشد که برای مدل‌های ریاضی صوری ضروری هستند. به عبارت دیگر، نلسون و وینتر بر اهمیت ترکیب بینش‌های کیفی و

1. Simulation of Schumpeterian competition
2. In search of useful theory of innovation
3. Science Policy and Innovation Studies
۴. منظور از «روال‌ها» (routines) در این نظریه، عادات سازمانی و فرایندهای تثبیت‌شده‌ای است که رفتارهای شرکت‌ها را شکل می‌دهند.
5. Formal theory
6. Appreciative theory

۷. این اثر به یکی از متون کلاسیک و مرجع در حوزه خود تبدیل شده است، اما پذیرش آن در اقتصاد مرسوم همچنان محدود باقی مانده است.

قادر به حل مسائل فنی پیچیده است، اغلب در مواجهه با چالش‌های اجتماعی-اقتصادی عمیق‌تر ناتوان می‌ماند.

موضوعی که نلسون بار دیگر در مقاله سال ۲۰۰۳ خود با عنوان «در مورد تکامل ناهمگون دانش و مهارت انسانی»<sup>۲</sup> به آن بازگشت. در این مقاله، او به بررسی دلایل نابرابری در پیشرفت دانش در رشته‌های مختلف پرداخت و به طور خاص مقایسه‌ای بین حوزه پزشکی و آموزش انجام داد (نلسون، ۲۰۰۳ الف). در این اثر، نلسون استدلال می‌کند که سرعت و مسیر تکامل دانش در حوزه‌های مختلف به عوامل متعددی بستگی دارد، از جمله: ماهیت مسائل و چالش‌های هر حوزه، ساختار انگیزشی و مشوق‌های موجود، نظام‌های نهادی حاکم بر هر زمینه و توانایی در ایجاد و انباشت دانش عملی. او با مقایسه پزشکی و آموزش نشان می‌دهد که چرا پیشرفت در برخی حوزه‌ها (مانند پزشکی) سریع‌تر و مؤثرتر از حوزه‌های دیگر (مانند آموزش) بوده است. این تحلیل به درک ما از موانع پیشرفت در حل مسائل اجتماعی پیچیده کمک شایانی می‌کند.

علاوه بر کتاب سال ۱۹۸۲، نلسون سه اثر بسیار پراستناد دیگر در اوایل دهه ۱۹۸۰ در ارتباط با صنعت، نوآوری و تحقیق و توسعه منتشر کرد. یکی از آنها مقاله «ارزیابی کسب و کار خصوصی: تفسیری از آموزه‌های درهم تنیده»<sup>۳</sup> بود که در سال ۱۹۸۱ در *Bell Journal of Economics* منتشر شد. در این مقاله او باور بسیاری از اقتصاددانان را که معتقد بودند بنگاه خصوصی لزوماً بهترین روش برای سازماندهی تولید است، به ویژه در زمینه نوآوری را به چالش کشید (نلسون، ۱۹۸۱ الف). در همان سال، او مقاله‌ای با عنوان «تحقیق در مورد رشد بهره‌وری و تفاوت‌های بهره‌وری»<sup>۴</sup> در *Journal of Economic Literature* منتشر کرد. در این مقاله، او بار دیگر همکاران اقتصاددان خود را به چالش کشید و استدلال کرد که: «مدل نظری که اساس بیشتر تحقیقات اقتصاددانان درباره رشد بهره‌وری در طول زمان و بین کشورهاست، در مورد مسائل زیربنایی و تا حدی حتی گمراه‌کننده است: تعیین‌کننده‌های بهره‌وری در سطح بنگاه و تفاوت‌های بین بنگاهی؛ فرایندهایی که فناوری‌های جدید را تولید، غربال و گسترش می‌دهند؛ تأثیر شرایط کلان اقتصادی و نهادهای اقتصادی بر رشد

بهره‌وری» (نلسون، ۱۹۸۱ ب، ص ۱۰۲۹).

در سال ۱۹۸۲، وی مقاله‌ای با عنوان «نقش دانش در کارایی تحقیق و توسعه»<sup>۵</sup> در *Quarterly Journal of Economics* منتشر کرد. در این مقاله، نقطه شروع این بود که اگرچه آشکار بود که هم تقاضا و هم قابلیت بر تخصیص منابع تحقیق و توسعه تأثیر می‌گذارند، اما بیشتر تحقیقات پیشین بر تقاضا متمرکز شده بودند. سپس این مقاله به مدلسازی نقش دانش در تحقیق و توسعه پرداخت و ایده‌هایی را بسط داد که نلسون پیشتر درباره ماهیت انباشتی دانش و نقش یادگیری در ایجاد قابلیت‌ها بیان کرده بود (نلسون، ۱۹۸۲). در مطالعاتی که در اواخر دوران حضورش در دانشگاه ییل انجام شد (اما در سال ۱۹۸۷، یک سال پس از ترک ییل منتشر شد)، او بار دیگر به موضوع تحقیق و توسعه صنعتی بازگشت، این بار در مقاله‌ای که به همراه همکارانش در ییل، ریچارد لوین<sup>۶</sup> (یکی از دانشجویان اولیه دکترای نلسون که بعدها رئیس دانشگاه ییل شد)، الوین کلووریک<sup>۷</sup> و سیدنی وینتر، با عنوان «تصاحب بازدهی‌های حاصل از تحقیق و توسعه صنعتی»<sup>۸</sup> نوشته شد.

این مقاله که بر اساس نظرسنجی از مدیران ارشد تحقیق و توسعه تهیه شده بود، به تحلیل اهمیت نسبی عوامل مؤثر در تصاحب بازدهی‌های حاصل از سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه در بیش از صد صنعت تولیدی پرداخت. علاوه بر یافتن تفاوت‌های قابل توجه بین صنایع در سطح قابلیت تصاحب و سازوکارهای ایجادکننده آن، مانند پیشتازی زود هنگام و اسرار تجاری، این مطالعه نتیجه گرفت که «بهبود حمایت از مالکیت فکری لزوماً از نظر اجتماعی سودمند نیست ... تصاحب قوی‌تر در همه زمینه‌ها به نوآوری بیشتر منجر نمی‌شود و در مواردی که چنین اتفاقی می‌افتد، ممکن است نوآوری با هزینه‌های گزاف همراه باشد.» (لوین و همکاران، ۱۹۸۷، ص ۸۱۶). علاوه بر این، اهمیت حمایت رسمی از حق اختراع در پشتیبانی از قابلیت تصاحب در بسیاری از صنایع متوسط بود و بین آنها تفاوت‌های چشمگیری وجود داشت. نلسون در سال‌های بعد نیز به این موضوع حمایت از مالکیت فکری بازگشت، همانطور که بعداً خواهیم دید.

### ارتباط با اسپرو و جامعه مطالعات نوآوری اروپا

در سال‌های ۱۹۷۳-۱۹۷۴، نلسون یک فرصت مطالعاتی را به عنوان پژوهشگر مهمان در اسپرو<sup>۹</sup> (SPRU) دانشگاه ساسکس گذراند. تا آن زمان، او از پیش با مطالعات پیشگامانه کریس فریمن، کیت پاپویت<sup>۱۰</sup>،

۱. تأثیر فکری این کتاب بر دانشجویان و دیگران بسیار قابل توجه بود و طیف گسترده‌ای از حوزه‌ها را در بر گرفت. یک سخنرانی با عنوان «بازبینی ماه و زاغه‌نشین‌ها» در این لینک قابل مشاهده است:

[<https://www.youtube.com/watch?v=KfL27L29I20>]  
 (<https://www.youtube.com/watch?v=KfL27L29I20>)

5. The role of knowledge in R&D efficiency
6. Richard Levin
7. Alvin Klevorick
8. Appropriating the returns from industrial research and development
9. Science Policy Research Unit
10. Keith Pavitt

2. On the uneven evolution of human know-how
3. Assessing private enterprise: an exegesis of tangled doctrine
4. Research on productivity growth and productivity differences

روی راثول<sup>۱</sup> و دیگران در زمینه نوآوری آشنا شده بود و در واقع، کمک کرد تا این پژوهش‌ها مورد توجه محققان نوآوری در ایالات متحده قرار بگیرد. نلسون در اسپرو کاملاً احساس راحتی می‌کرد و برای طیف گسترده‌تر تخصص‌های چندرشته‌ای موجود در آنجا-در مقایسه با اغلب دپارتمان‌های دانشگاهی-ارزش قائل بود. او همچنین دوستی عمیقی با کریس فریمن، کیت پویت (که در تئیس رقیب همیشگی او بود!) و دیگرانی مانند لوک سوته<sup>۲</sup> و جیوانی دوسی<sup>۳</sup> برقرار کرد. در طول این اقامت و بازدیدهای منظم بعدی، پیوندهایی که او با پژوهشگران اسپرو و دیگر محققان اروپایی-که بخشی از شبکه گسترده تر اسپرو بودند-ایجاد کرد، مبنایی برای همکاری‌های متعدد بعدی شد. از جمله این همکاری‌ها، یک پروژه بزرگ در نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ بود که توسط فدراسیون بین‌المللی مؤسسات مطالعات پیشرفته<sup>۴</sup> (IFIAS) حمایت مالی می‌شد. این پروژه، چندین پژوهشگر را گرد هم آورد که در ارزیابی انتقادی نحوه برخورد نظریه اقتصادی متعارف با «تغییر» مشارکت داشتند. هر یک از آنها به این نتیجه رسیده بودند که هر تحلیلی از تغییر که نقش اساسی تغییر فناورانه را نادیده بگیرد، نمی‌تواند معتبر باشد.

### دانشگاه کلمبیا

به نظر می‌رسید زمان آن فرا رسیده است که مجموعه‌ای از نویسندگان که در جهت‌های مرتبط کار می‌کردند، در یک چارچوب منسجم گردهم آیند تا نقدی نظام‌مند بر نظریه اقتصادی متعارف ارائه دهند و عناصر مشترک یک نظریه جایگزین اولیه را ترسیم کنند- نظریه‌ای درباره نقش تغییر فناورانه در رفتار خرد اقتصادی، فرایندهای تغییر ساختاری و دگرگونی کلان اقتصادی نظام اقتصادی (دوسی و همکاران، ۱۹۸۸، ص. ۱۸).

نتیجه این همکاری، کتابی ۶۵۰ صفحه‌ای بود که توسط جیوانی

دوسی، کریس فریمن، ریچارد نلسون، جرالده سیلوربرگ و لوک سوته ویرایش شد و با مشارکت حدود دو دهه از محققان برجسته در حوزه نوظهور مطالعات نوآوری به چاپ رسید (دوسی و همکاران، ۱۹۸۸).

این کتاب دو دستاورد کلان داشت: اول، ایجاد یک چارچوب تحلیلی

مشترک برای این حوزه مطالعاتی و دوم، شکل‌گیری یک شبکه

نهادی از پژوهشگران که در سال‌های بعد، پیوندهای این رشته علمی

را تقویت کردند. کتاب مذکور نه تنها به تدوین مبانی نظری مطالعات

نوآوری کمک کرد، بلکه با گردآوری اندیشمندان مختلف، بنیانگذار

شبکه پژوهشی پایداری شد که سال‌ها بعد نیز به همکاری‌های علمی

خود ادامه دادند.

یکی از مهم‌ترین مفاهیمی که در کنار اقتصاد تطوری از مطالعات

۵. National Innovation Systems: A Comparative Analysis

۶. اگرچه نلسون سرپرستار این کتاب بود، اما پژوهش حاضر با کمک‌های اساسی پژوهشگران دیگری همچون لوندوال و چارلز ادکویست همراه شد.

7. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

8. Henry Luce Professor of International Political Economy

9. George Blumenthal Professor of International and Public Affairs in the School of International and Public Affairs

10. Director of the Program on Science, Technology and Global Development in the Columbia Earth Institute

11. Michael Tushman

نتیجه این همکاری، کتابی ۶۵۰ صفحه‌ای بود که توسط جیوانی دوسی، کریس فریمن، ریچارد نلسون، جرالده سیلوربرگ و لوک سوته ویرایش شد و با مشارکت حدود دو دهه از محققان برجسته در حوزه نوظهور مطالعات نوآوری به چاپ رسید (دوسی و همکاران، ۱۹۸۸).

این کتاب دو دستاورد کلان داشت: اول، ایجاد یک چارچوب تحلیلی

مشترک برای این حوزه مطالعاتی و دوم، شکل‌گیری یک شبکه

نهادی از پژوهشگران که در سال‌های بعد، پیوندهای این رشته علمی

را تقویت کردند. کتاب مذکور نه تنها به تدوین مبانی نظری مطالعات

نوآوری کمک کرد، بلکه با گردآوری اندیشمندان مختلف، بنیانگذار

شبکه پژوهشی پایداری شد که سال‌ها بعد نیز به همکاری‌های علمی

خود ادامه دادند.

یکی از مهم‌ترین مفاهیمی که در کنار اقتصاد تطوری از مطالعات

۱. Roy Rothwell

2. Luc Soete

3. Giovanni Dosi

4. International Federation of Institutes for Advanced Study

نهادی حامی آنها از سوی دیگر را مدنظر قرار دهد. (نهادها نیز از دیگر محورهای کاری او در این دوره بودند، که در ادامه به آن خواهیم پرداخت). در سال ۱۹۹۴، نلسون با جیووانی دوسی، دیگر چهره محوری در توسعه اقتصاد تطوری، همکاری کرد تا مقاله «درآمدی بر نظریه‌های تطوری در اقتصاد»<sup>۸</sup> را در نشریه تازه تأسیس شده Journal of Evolutionary Economics منتشر کنند (دوسی و نلسون، ۱۹۹۴). (از دیگر آثار مشترک آنها می‌توان به فصلی با عنوان «تغییر فنی و پویایی صنعتی به عنوان فرایندهای تطوری»<sup>۹</sup> اشاره کرد که در Handbook of the Economics of Innovation (2010) چاپ رسید (دوسی و نلسون، ۲۰۱۰).

در پی چالش آشکاری که انتقادات، از جمله انتقادات اقتصاد تطوری، برای نظریه رشد نئو کلاسیک ایجاد کردند - مبنی بر ناتوانی این نظریه در ارائه توضیحی واقع‌بینانه از نقش علم و فناوری و شیوه‌هایی که نوآوری بر فعالیت اقتصادی اثر می‌گذارد - پل رومر با ارائه نظریه رشد درون‌زا (رومر، ۱۹۸۶، ۱۹۹۰) پیشنهاد جایگزینی مطرح کرد. چند سال بعد، نلسون و رومر در مقاله‌ای مشترک در سال ۱۹۹۶ با عنوان «علم، رشد اقتصادی و سیاست عمومی» همکاری کردند که در آن استدلال نلسون در سال ۱۹۵۹ را بازتاب می‌داد: از آنجا که بازده اجتماعی سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بسیار زیاد است و هیچ شرکت منفردی نمی‌تواند آن را به‌طور کامل تصاحب کند، کشورها معمولاً در تحقیقات کمتر از حد مطلوب سرمایه‌گذاری می‌کنند؛ کمبودی که در مورد تحقیقات «پایه‌ای» شدیدتر است. نلسون و رومر به بررسی پیامدهای این تمایل برای صنایع نوظهوری مانند نرم‌افزار پرداختند. آنها همچنین استدلال کردند که اگرچه انتخاب‌های سیاستی ممکن است اولویت‌ها را بازتنظیم کنند، اما ایجاد تغییرات عمده در چارچوب نهادی ایجاد شده برای پژوهش علمی - یعنی دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های بزرگ عمومی - می‌تواند برای رفاه اجتماعی خطرناک باشد (نلسون و رومر، ۱۹۹۶). دو سال بعد (و ظاهراً هنوز متقاعد نشده از مزایای نظریه رشد درون‌زا)، نلسون در مقاله‌ای با عنوان «دستورکار نظریه رشد: دیدگاهی متفاوت» در نشریه Cambridge Journal of Economics به این موضوع بازگشت. او در این مقاله استدلال کرد که نظریه رشد جدید، همانند نظریه رشد نئو کلاسیک، به‌ذات ناتوان از تبیین رشد اقتصادی است.

بر اساس دیدگاه وی، پیشنهاد می‌شود که برای پیشرفت واقعی در درک رشد اقتصادی، یک نظریه رشد باید شامل عناصر زیر باشد: (۱) توانایی برخورد با پیشرفت فناوری به عنوان فرایندی ذاتاً نابرابرانه (دور از تعادل)؛ (۲) گنجاندن نظریه‌ای از بنگاه که در آن قابلیت‌های

میهمان ویرایش کرد. این شماره در پی گسترش درک نظری از ماهیت تغییرات فناورانه و ارتباط بین فناوری و سازمان‌ها بود. این اثر به پرسش‌های گوناگونی از جمله تفاوت فناوری‌ها و ویژگی‌های سازمان‌ها و محیط‌هایی که تغییرات فناورانه و نوآوری را شکل می‌دهند، پرداخت (تاشمن و نلسون، ۱۹۹۰). یکی از مقالات این شماره با عنوان «ظرفیت جذب: چشم‌اندازی جدید درباره یادگیری و نوآوری»<sup>۱</sup> نوشته وزلی کوهن و دنیل لوینتال<sup>۲</sup>، از جمله مقالات نادری در این حوزه است که دهها هزار بار مورد استناد قرار گرفته است.<sup>۳</sup> در ادامه، در سال ۱۹۹۲ مقاله‌ای در Journal of Economic Literature به قلم مشترک او و گاوین وایت<sup>۴</sup> با عنوان «ظهور و افول رهبری فناورانه آمریکا: دوران پس از جنگ از منظر تاریخی»<sup>۵</sup> منتشر شد. نلسون و وایت استدلال کردند که صعود ابتدایی آمریکا به موقعیت رهبری فناورانه، نتیجه توسعه درهم‌تنیده فراوانی نسبی منابع و فناوری تولید انبوه در قرن نوزدهم بود که پس از آن با سرمایه‌گذاری اجتماعی گسترده در آموزش و تحقیق و توسعه عمومی همراه شد و به ظهور صنایع مبتنی بر علم پس از ۱۹۴۵ انجامید. به باور آنها، افول نسبی ایالات متحده پس از ۱۹۷۰ بازتابی از بهبود قابلیت‌های نوآورانه سایر کشورهای صنعتی همراه با بین‌المللی شدن بازار منابع و محصولات بود که مزیت‌های متمایز کننده و در نتیجه رهبری فناورانه آمریکا را تضعیف کرد (نلسون و وایت، ۱۹۹۲). بخش عمده‌ای از پژوهش‌های نلسون در این دوره متأخر را می‌توان ذیل چند محور کلی طبقه‌بندی کرد:

### ۱. اقتصاد تطوری

یکی از کانون‌های پایدار پژوهش‌های نلسون، اقتصاد تطوری بود. در سال ۱۹۹۰، او مقاله‌ای با عنوان «سرمایه‌داری به عنوان موتور پیشرفت»<sup>۶</sup> در نشریه Research Policy منتشر کرد (نلسون، ۱۹۹۰). در این مقاله، او بر تحلیل شومپیتری از پیشرفت فنی به عنوان فرایندی تطوری تأکید کرد، اما آن را به گونه‌ای توسعه داد که روابط پیچیده بین علم و فناوری از یک سو، و ساختارهای

1. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation
2. Wesley Cohen and Daniel Levinthal
3. بر اساس آمار ارائه شده توسط Google Scholar این مقاله تا تاریخ ۱۸ آوریل ۲۰۲۵ حدود ۵۶۰۰۰ بار مورد استناد قرار گرفته است!
4. Gavin Wright
5. The rise and fall of American technological leadership: the postwar era in historical perspective
6. این اثر بر پایه مقاله‌ای پیشین در Research Policy با عنوان «رهبری فناورانه آمریکا: ریشه‌ها و عوامل افول آن» (نلسون، ۱۹۹۰ الف) شکل گرفت.
7. Capitalism as an engine of progress

8. An introduction to evolutionary theories in economics
9. Technical change and industrial dynamics as evolutionary processes

۱۹۹۵ مقاله‌ای با موضوع مشابه تحت عنوان هم‌تطوری ساختار صنعت، فناوری و نهادهای پشتیبان، و شکل‌دهی به مزیت نسبی<sup>۹</sup> در *International Journal of the Economics of Business* منتشر کرد که به چگونگی هم‌تطوری نهادهای خصوصی و دولتی، برنامه‌ها و سیاست‌های عمومی با فناوری و صنعت می‌پرداخت (نلسون، ۱۹۹۵). این تمرکز بر نهادها در طول سال‌ها ادامه یافت. در سال ۲۰۰۱، او به همراه بهون سامپات<sup>۱۰</sup> (دانشجویش) مقاله‌ای در *Journal of Economic Behavior & Organization* با عنوان درک نهادها به عنوان عاملی شکل‌دهنده به عملکرد اقتصادی<sup>۱۱</sup> منتشر کردند. پس از مرور ادبیات مربوط به نهادها، آنها مفهومی از نهادها به عنوان فناوری‌های اجتماعی<sup>۱۲</sup> ارائه دادند (نلسون و سامپات، ۲۰۰۱). یک سال بعد، در مقاله‌ای که در *Research Policy* منتشر شد، نلسون پیشنهاد کرد که با توجه به پیشرفت‌های اخیر در علوم شناختی، همکاری با محققان این حوزه برای مطالعه فناوری، نهادها و نظام‌های نوآوری می‌تواند ثمربخش باشد (نلسون، ۲۰۰۲).

کار نلسون در مورد نهادها ارتباط تنگاتنگی با تلاش‌های مستمر او در زمینه اقتصاد تطوری داشت، همان‌گونه که در فصلی از کتاب وی در سال ۲۰۰۳ با عنوان «آوردن نهادها به درون نظریه رشد اقتصادی»<sup>۱۳</sup> مشهود است. در این اثر، او استدلال کرد که در حالی که اقتصاد کلاسیک هم‌تطوری و هم‌نهادی بود، این عناصر در اقتصاد نئوکلاسیک کنار گذاشته شدند، اما اکنون نیاز به بازگشت دارند (نلسون، ۲۰۰۳).<sup>۱۴</sup> در ادامه، مقاله‌ای دیگر در *Research Policy* (نلسون،

بنگاهی و تفاوت‌های بین نگاه‌ها عناصر محوری باشند؛ ۳) دربرگرفتن مجموعه‌ای غنی‌تر از نهادها در نظریه نسبت به آنچه در نظریه‌های استاندارد رشد مطرح می‌شود، که حداقل باید شامل دانشگاه‌ها نیز باشد (نلسون، ۱۹۹۸، ص. ۴۹۷).

کار او در زمینه اقتصاد تطوری ادامه یافت. در سال ۱۹۹۹، او و هوارد پک<sup>۱</sup> مقاله‌ای در *The Economic Journal* با عنوان «معجزه آسیایی و نظریه رشد مدرن»<sup>۲</sup> منتشر کردند که این معجزه رشد را به تغییرات ساختاری در اقتصاد بزرگ‌های آسیایی و تغییرات در اندازه شرکت‌ها و بخش‌های تخصصی مرتبط می‌کرد (نلسون و پک، ۱۹۹۹). در همین حال، همکاری دیرینه او با وینتر در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۲ در *Journal of Economic Perspectives* با عنوان «نظریه‌پردازی تطوری در اقتصاد»<sup>۳</sup> ادامه یافت و از رویکرد تطوری برای حل مسائل تحلیل اقتصادی دفاع کرد (نلسون و وینتر، ۲۰۰۲). نلسون و وینتر همچنین با مارکوس بکر<sup>۴</sup> و ناتالی لازاریک<sup>۵</sup> در مقاله‌ای با عنوان «به کارگیری روال‌های سازمانی در درک تغییر سازمانی»<sup>۶</sup> همکاری کردند که در سال ۲۰۰۵ در مجله *Industrial and Corporate Change* منتشر شد. این مقاله بررسی می‌کرد که چگونه مفهوم روال‌های سازمانی می‌تواند برای درک بهتر تغییر سازمانی به کار رود (بکر و همکاران، ۲۰۰۵). در ادامه، در سال ۲۰۰۸ مقاله‌ای منتشر شد که بازتابی از علاقه مداوم نلسون به توسعه اقتصادی بود. مقاله «توسعه اقتصادی از منظر نظریه تطوری»<sup>۷</sup> که در *Oxford Development Studies* چاپ شد، تفاوت‌های بین نظریه‌های نئوکلاسیک و تطوری را در مورد فعالیت و تغییر اقتصادی تشریح کرد و استدلال نمود که توسعه اقتصادی بلندمدت شامل هم‌تطوری فناوری‌ها و ساختارهای نهادی حامی آنهاست (نلسون، ۲۰۰۸).

## ۲. نهادها

تحقیقات نلسون بر نهادها به عنوان دومین محور اصلی متمرکز بود، موضوعی که هم به کار او در اقتصاد تطوری و هم به مطالعاتش در مورد نظام‌های نوآوری با تأکید بر عناصر غیربازاری این سیستم‌ها مرتبط می‌شد. در مقاله‌ای در سال ۱۹۹۴ در مجله *Industrial and Corporate Change*، نلسون به بررسی هم‌تطوری فناوری، ساختار صنعتی و نهادهای پشتیبان<sup>۸</sup> پرداخت (نلسون، ۱۹۹۴). سپس در سال

and supporting institutions  
9. Co-evolution of industry structure, technology and supporting institutions, and the making of comparative advantage  
10. Bhaven Sampat  
11. Making sense of institutions as a factor shaping economic performance  
12. Social technologies  
13. Bringing institutions into economic growth theory  
۱۴. نلسون به همراه ماریو چیمولی و جووانی دوسی، بعدها با اقتصاددان برجسته، جوزف استیگلیتز، همکاری کردند تا مقاله‌ای با عنوان «نهادها و سیاست‌های شکل‌دهنده توسعه صنعتی» تدوین کنند. این مقاله که به عنوان یک گزارش (Cimoli et al., 2006) در دسترس قرار گرفت، بسیار مورد استناد قرار گرفت اما به نظر می‌رسد هرگز به طور رسمی منتشر نشد. این مقاله با نقدی تند به اقتصاد نئوکلاسیک آغاز می‌شد: «هیچ نمونه‌ای در تاریخ یافت نمی‌شود که فرایند توسعه در محیطی حتی تقریباً شبیه به داستان تعاملات اقتصادی عاری از نهادها - که در بخش زیادی از نظریه‌های اقتصادی معاصر می‌بینیم - رخ داده باشد» (Cimoli et al., 2006, p. 1). اگرچه به نظر می‌رسد این گزارش هرگز منتشر نشد، اما این همکاری در نهایت منجر به انتشار کتابی ویرایش‌شده با عنوان «سیاست صنعتی و توسعه: اقتصاد سیاسی انباشت قابلیت‌ها» (Cimoli et al., 2009) شد.

1. Howard Pack  
2. The Asian miracle and modern growth theory  
3. Evolutionary theorizing in economics  
4. Markus Becker  
5. Nathalie Lazaric  
6. Applying organizational routines in understanding organizational change  
7. Economic development from the perspective of evolutionary theory  
8. The co-evolution of technology, industrial structure,

عمده‌ای از صنایع تولیدی از آن بهره می‌برند (کوهن و همکاران، ۲۰۰۲). در مقاله‌ای دیگر در سال ۲۰۰۷ در Research Policy، روبرتو مازولنی<sup>۹</sup> و نلسون به بررسی «مؤسسات پژوهشی عمومی و همپایی اقتصادی»<sup>۱۰</sup> پرداختند و استدلال کردند که این مؤسسات اغلب نقش مهمی در پشتیبانی از توسعه اقتصادی ایفا کرده‌اند و این نقش در آینده احتمالاً اهمیت بیشتری خواهد یافت (مازولنی و نلسون، ۲۰۰۷). هر یک از این مقالات بر نقش دانشگاه‌ها در انباشت قابلیت‌ها تأکید داشتند، هم از طریق تربیت دانشمندان و مهندسان مجهز به دانش روز و هم از طریق پیشبرد آن دانش که حاصل انگیزه‌های متنوع، از جمله انگیزه‌هایی است که مستقیماً به بازده اقتصادی فوری مرتبط نیستند.

#### ۴. مالکیت فکری

یکی دیگر از محورهای پژوهشی، مالکیت فکری و حق اختراع بود. در سال ۱۹۹۰، نلسون به همراه رابرت مرجز<sup>۱۱</sup> مقاله‌ای در نشریه Columbia Law Review با عنوان «در مورد اقتصاد پیچیده دامنه حق اختراع»<sup>۱۲</sup> منتشر کرد (مرجز و نلسون، ۱۹۹۰). آنها در ادامه در سال ۱۹۹۴ مقاله دیگری با عنوان «محدود کردن یا تشویق رقابت در پیشرفت فنی: تأثیر تصمیمات مربوط به دامنه حق اختراع»<sup>۱۳</sup> در Journal of Economic Behaviour & Organization چاپ رساندند. مسئله دامنه حق اختراع از رویه ادارات ثبت اختراع، به‌ویژه در ایالات متحده، نشأت می‌گرفت که در آن، حمایت از اختراعاتی با ادعاهای گسترده‌تر از موارد مرتبط با کاربرد مستقیم اعطا می‌شد. این دامنه گسترده به شرکت‌ها اجازه می‌داد تا فناوری را برای یک کاربرد خاص ثبت کنند، اما سپس ادعا کنند که «حوزه» حمایت شامل بسیاری از کاربردهای دیگر مرتبط با آن اختراع نیز می‌شود (مرجز و نلسون، ۱۹۹۴). در ادامه این موضوع، نلسون در سال ۱۹۹۸ به همراه روبرتو مازولنی مقاله‌ای در Research Policy با عنوان «مزایا و هزینه‌های حمایت قوی از حق اختراع: مشارکتی در بحث جاری»<sup>۱۴</sup> منتشر کرد. این مقاله در چارچوب گسترش روزافزون دامنه حمایت از حق اختراع به این نتیجه رسید که: «دلایلی برای نگرانی وجود دارد که حرکت فعلی به سمت حمایت قوی‌تر از حق اختراع ممکن است به جای تحریک پیشرفت فناوری و اقتصادی، مانع آن شود» (مازولنی و نلسون، ۱۹۹۸، ص. ۲۷۳).

۲۰۰۸ الف) با عنوان «چه عواملی پیشرفت سریع اقتصادی را ممکن می‌سازد: نهادهای مورد نیاز کدامند؟»<sup>۱۵</sup> منتشر شد که در آن نلسون تحلیل خود را از روابط بین نهادهای و تغییرات نهادی و پیشرفت فناوری با مفهوم «فناوری‌های اجتماعی» که از «فناوری‌های فیزیکی» پشتیبانی می‌کنند، بسط داد. این مفهوم نقش محوری در این تحلیل ایفا می‌کرد. بینش کلیدی این مقاله از این مشاهده ناشی شد که ظهور فناوری‌های فیزیکی جدید اغلب مستلزم توسعه نهادهای جدید است. برخلاف فناوری‌های فیزیکی، آزمایش نهادهای جدید به صورت «ثابت و پیش فرض» دشوار است یا نمی‌توان اطمینان حاصل کرد که طرح‌های اولیه برای این فناوری‌های اجتماعی جدید به راحتی قابل انتقال و تکرار باشند. این موضوع نشان می‌داد که نهادهای جدیدی که به وجود می‌آیند ممکن است کاملاً مناسب هدف نباشند، گزاره‌ای که در رابطه با حمایت از مالکیت فکری در زیست فناوری و قانون بای-دول<sup>۱۶</sup> (که به دانشگاه‌ها اجازه می‌دهد تحقیقات انجام‌شده با کمک‌های مالی و قراردادهای فدرال ایالات متحده را ثبت اختراع کنند) مورد بررسی قرار گرفت.

#### ۳. موضوع دانشگاه‌ها و علوم عمومی

سومین محور پژوهشی، دانشگاه‌ها و علم عمومی بود. در سال ۱۹۹۴، نلسون با همکاری چهره‌های دیگر از پایه‌گذاران حوزه مطالعات نوآوری، یعنی ناتان روزنبرگ<sup>۱۷</sup>، مقاله‌ای با عنوان «دانشگاه‌های آمریکایی و پیشرفت فنی در صنعت»<sup>۱۸</sup> در نشریه Research Policy منتشر کرد که به تحلیل نقش دانشگاه‌ها در ارتقای پیشرفت فنی صنعتی پرداخت و نقاط قوت و محدودیت‌های پژوهش‌های دانشگاهی را مشخص کرد (روزنبرگ و نلسون، ۱۹۹۴). در ادامه، همکاری مشترک او با وزلی کوهن<sup>۱۹</sup> و جان والش<sup>۲۰</sup> به انتشار مقاله‌ای در سال ۲۰۰۲ در نشریه Management Science با عنوان «پیوندها و تأثیرات: نقش پژوهش عمومی در تحقیق و توسعه صنعتی»<sup>۲۱</sup> انجامید. با استفاده از داده‌های پیمایش کارنگی ملون<sup>۲۲</sup> در مورد تحقیق و توسعه صنعتی، آنها نقش پژوهش‌های عمومی در دانشگاه‌ها و آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه دولتی را ارزیابی کردند و نتیجه گرفتند که پژوهش عمومی در برخی صنایع برای تحقیق و توسعه صنعتی حیاتی است و بخش

1. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions?
2. Bayh-Dole Act
3. Nathan Rosenberg
4. American universities and technical advances in industry
5. Wesley Cohen
6. John Walsh
7. Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D
8. Carnegie Mellon Survey

9. Roberto Mazzoleni
10. Public research institutions and economic catch-up
11. Robert Merges
12. On the complex economics of patent scope
13. On limiting or encouraging rivalry in technical progress: the effect of patent scope decisions
14. The benefits and costs of strong patent protection: a contribution to the current debate

وس کوهن، آکیرا گوتو<sup>۱۰</sup>، آکییا ناگاتا<sup>۱۱</sup> و جان والش، مقاله‌ای در Research Policy با عنوان «سرریزهای تحقیق و توسعه، حق اختراعات و انگیزه‌های نوآوری در ژاپن و ایالات متحده»<sup>۱۲</sup> منتشر کرد. مقایسه بین این دو کشور نشان داد که حق اختراعات در ژاپن نقش بزرگ‌تری در انتشار اطلاعات ایفا می‌کنند که این امر منجر به سرریزهای بیشتر تحقیق و توسعه درون‌صنعتی در این کشور شده است (کوهن و همکاران، ۲۰۰۲ الف). در ادامه، نلسون در سال ۲۰۰۴ در مقاله‌ای دیگر در Research Policy با عنوان «اقتصاد بازار و منابع علمی مشترک»<sup>۱۳</sup> استدلال کرد که ثبت اختراعات یافته‌های علمی می‌تواند به طور بالقوه برای پیشرفت فناوری و همچنین خود علم مضر باشد (نلسون، ۲۰۰۴).

تحلیل دیک نلسون درباره حقوق مالکیت فکری همچنین با رویکرد خاص او به این موضوع متمایز می‌شود، به ویژه در مقایسه با بسیاری از اقتصاددانان و حقوقدانان دیگر. او با به کارگیری لنزی بین‌رشته‌ای به سیاست‌های ثبت اختراع می‌نگریست که از حقوق، تاریخ و اقتصاد بهره می‌گرفت، همراه با درک دقیقی از بویایی تغییرات فناورانه در صنایع خاص. او روایت‌های مرسوم را به چالش می‌کشید، اغلب از زمان خود پیشی می‌گرفت و نوشته‌هایش از برجسب‌های ساده‌انگارانه «موافق» یا «مخالف» ثبت اختراع اجتناب می‌کرد. در عوض، این آثار تعهدی ظریف و روشنفکرانه به دقت علمی و رسیدن به حقایق را منعکس می‌کرد.

### ۵. تحقیق و توسعه صنعتی

تحقیق و توسعه صنعتی یکی دیگر از محورهای کار نلسون بود. در مقاله‌ای در سال ۱۹۹۱ در مجله Strategic Management Journal، او به این پرسش پرداخت که «چرا بنگاه‌ها متفاوت هستند و این تفاوت‌ها چه اهمیتی دارد؟»<sup>۱۴</sup> و در آن، تمایل اقتصاددانان جریان اصلی به نادیده گرفتن تفاوت‌های میان بنگاه‌های یک صنعت را در تقابل با دیدگاه محققان نوآوری و دیگران قرار داد که معتقدند چنین تفاوت‌هایی باید در کانون مطالعات آنها باشد (نلسون، ۱۹۹۱). در سال ۱۹۹۵، نلسون بار دیگر با همکاران سابق خود در بیل یعنی کلیوریک و لوین و و وینتر (همکار دیرینه‌اش که به مدرسه وارتن رفته بود) همکاری کرد تا مقاله‌ای با عنوان «درباره منابع و اهمیت تفاوت‌های بین‌صنعتی در فرصت‌های فناورانه»<sup>۱۵</sup> در Research Policy منتشر

تأثیر قانون بای-دال بر ثبت اختراعات دانشگاهی، یکی از محورهای اصلی پژوهش‌های نلسون بود. در مقاله‌ای با عنوان «مشاهداتی درباره افزایش ثبت اختراعات در دانشگاه‌های آمریکایی پس از قانون بای-دال»<sup>۱۶</sup> که در سال ۲۰۰۱ در Journal of Technology Transfer منتشر شد، او استدلال کرد که حفظ علم عمومی باز و مقاومت در برابر نفوذ حقوق مالکیت خصوصی به این حوزه، امری حیاتی است. اگرچه اجازه دادن به دانشگاه‌ها برای ثبت اختراعات حاصل از تحقیقات تأمین‌شده توسط بودجه فدرال آمریکا ممکن است انتقال دانش جدید به صنعت را تشویق کند، اما در عین حال، دانشگاه‌ها را به حداکثرسازی بازده مالی از این حق اختراعات ترغیب می‌کند. در برخی موارد، این امر می‌تواند به حذف رقابت یا حتی محدودیت در استفاده از دانش ثبت‌شده برای تحقیقات بیشتر بینجامد (نلسون، ۲۰۰۱). نلسون در این زمینه با دیوید موری<sup>۱۷</sup>، بهون سمپت و آرویدس زیدونیس<sup>۱۸</sup> نیز همکاری داشت. آنها در سال ۲۰۰۱ مقاله‌ای در Research Policy با عنوان «رشد ثبت اختراع و صدور مجوز در دانشگاه‌های آمریکا: ارزیابی تأثیرات قانون بای-دال ۱۹۸۰»<sup>۱۹</sup> منتشر کردند و استدلال کردند که قانون بای-دال تنها یکی از چندین عامل افزایش ثبت اختراعات و صدور مجوزهای دانشگاهی بوده و تأثیر محسوسی بر محتوای پژوهش‌های آکادمیک نداشته است (موری و همکاران، ۲۰۰۱)<sup>۲۰</sup>.

در سال ۲۰۰۲، نلسون، روزنبرگ و سمپت به همراه ژانت کولیواس<sup>۲۱</sup>، مایکل کرو<sup>۲۲</sup>، آنتین گلینز<sup>۲۳</sup> و روبرتو مازولنی مقاله‌ای در Management Science با عنوان «اختراعات دانشگاهی چگونه به مرحله اجرا می‌رسند؟»<sup>۲۴</sup> منتشر کردند. آنها دریافتند که حقوق مالکیت فکری و مجوزهای انحصاری احتمالاً برای اختراعات در مراحل اولیه اهمیت بیشتری دارند، اما برای اختراعاتی که به صورت «آماده به استفاده» برای صنعت مفید هستند، نسبتاً کم‌اهمیت بوده و حتی ممکن است در عمل مانعی برای انتقال آنها ایجاد کنند (کولیواس و همکاران، ۲۰۰۲). همچنین در سال ۲۰۰۲، نلسون با همکاری

1. Observations on the post-Bayh-Dole rise of patenting at American universities
2. David Mowery
3. Arvids Ziedonis
4. The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole Act of 1980
5. این پژوهش‌ها نشان می‌دهند که اگرچه قانون بای-دال به عنوان یک محرک سیاستی مهم در نظر گرفته می‌شود، اما عوامل دیگری مانند تغییرات فناورانه و افزایش ارتباط صنعت و دانشگاه نیز در این روند نقش داشته‌اند.
6. Jeannette Colyvas
7. Michael Crow
8. Annetine Gelijns
9. How do university inventions get into practice?

10. Akira Goto
11. Akiya Nagata
12. R&D spillovers, patents and the incentives to innovate in Japan and the United States
13. The market economy and the scientific commons
14. Why do firms differ, and how does it matter?
15. On the sources and significance of interindustry differences in technological opportunities

همه‌گیری بیماری‌ها بهره‌برند (فوراى و همکاران، ۲۰۱۲).

### ۷. کتاب‌ها

علاوه بر مقالات ژورنالی، نلسون کتاب‌های متعددی نیز تألیف کرد. بسیاری از این کتاب‌ها حاصل تلاش‌های او برای گردهم آوردن محققان از شبکه‌های موجود و همچنین دربرگرفتن دیگران بود. به طور مشخص، نلسون نقشی به عنوان «هماهنگ‌کننده» در ترسیم اهداف مشترک گروه و همچنین نقش منتقد سازنده را ایفا می‌کرد، آن‌هم در حالی که محققان در حال تهیه پیش‌نویس‌های مشارکت‌های خود بودند. آثار او شامل کتابی است که در سال ۱۹۹۴ به همراه ویلیام بومول<sup>۹</sup> و ادوارد وولف<sup>۱۰</sup> با عنوان همگرایی بهره‌وری: مطالعات بین‌المللی و شواهد تاریخی<sup>۱۱</sup> ویرایش کرد. این کتاب مجموعه‌ای از مقالات است که وضعیت دانش موجود در مورد «فرضیه همگرایی» را بررسی می‌کنند؛ فرضیه‌ای که بر اساس آن برخی کشورها «در حال گذراندن فرایندی هستند که سطح بهره‌وری و استانداردهای زندگی آنها را به یکدیگر نزدیک‌تر می‌کند» (بومول و همکاران، ۱۹۹۴، ص. ۳).

در سال ۱۹۹۵، نلسون به همراه سیلیویا اوستری<sup>۱۲</sup> کتابی با عنوان فن‌ملی‌گرایی و فن‌جهانی‌گرایی<sup>۱۳</sup> منتشر کردند که در آن نسبت به طرفداران سیاست‌های مبتنی بر فن‌ملی‌گرایی به عنوان پاسخی به افول رهبری فناوری ایالات متحده هشدار دادند (نلسون و اوستری، ۱۹۹۵). در سال ۱۹۹۶، کتاب منابع رشد اقتصادی<sup>۱۴</sup> منتشر شد که بسیاری از مقالات قبلی نلسون را در مورد «رشد اقتصادی، پیشرفت فنی به عنوان نیروی محرکه کلیدی رشد اقتصادی، و نهادهای اجتماعی که پیشرفت فنی را شکل می‌دهند و به نوبه خود به عنوان بخشی اساسی از فرایند رشد اقتصادی تغییر می‌کنند» گردآوری کرد (نلسون، ۱۹۹۶، ص. ۱). همچنین در پروژه‌ای که از سال ۱۹۹۲ آغاز شده بود، او با دیوید موری همکاری کرد تا کتابی با عنوان منابع رهبری صنعتی<sup>۱۵</sup> را در سال ۱۹۹۹ ویرایش کنند. این کتاب مطالعاتی را درباره تکامل هفت صنعت پیشرو گرد هم آورد و توسعه هر یک را در ایالات متحده، ژاپن و اروپای غربی بررسی کرد. تحلیل حاصل از این پژوهش، عوامل مؤثر بر تفاوت‌های بین‌کشوری و بین‌صنعتی را شناسایی کرد که به توضیح تفاوت‌های الگوهای ملی رهبری صنعتی کمک می‌کنند (نلسون و موری، ۱۹۹۹).

نماینده در این مقاله، آنها مفهوم فرصت فناورانه را بررسی کردند؛ ایده‌ای که بیان می‌کند برخی حوزه‌های پژوهشی نسبت به دیگران پتانسیل بیشتری برای تولید نوآوری‌های صنعتی دارند. آنها سه منبع این فرصت‌ها را شناسایی کردند: پیشرفت‌های علمی یا فناورانه، سرریزهای دانش از سایر شرکت‌ها یا مؤسسات پژوهشی، و انباشت قابلیت‌های درون شرکتی. با استناد به داده‌های «پیمایش بیل درباره تحقیق و توسعه صنعتی»<sup>۱۶</sup>، نشان دادند که استفاده از این منابع به سطح هزینه‌های تحقیق و توسعه در هر صنعت و میزان علم‌محور بودن آن بستگی دارد (کلوریک و همکاران، ۱۹۹۵).

### ۶. سایر موضوعات

با افزایش نگرانی‌ها درباره گرمایش جهانی، دعوت‌هایی برای اقدام دولت آمریکا در قالب پروژه‌های مشابه برنامه آپولو<sup>۱۷</sup> یا پروژه منهن<sup>۱۸</sup> صورت گرفت. در سال ۲۰۱۰، دیوید موری<sup>۱۹</sup> و بن مارتین<sup>۲۰</sup> به همراه نلسون در مقاله‌ای با عنوان «سیاست فناوری و گرمایش جهانی: چرا مدل‌های جدید سیاست‌گذاری لازم است (یا چرا ریختن شراب جدید در بطری‌های قدیمی جواب نمی‌دهد)»<sup>۲۱</sup> در مجله Research Policy استدلال کردند که با توجه به تفاوت‌های چالش گرمایش جهانی از نظر مقیاس، تنوع و تأثیر آن بر صنایع موجود، نیاز به پاسخ سیاستی متفاوتی است که شامل آزمایش‌های غیرمتمرکز و یادگیری تدریجی برای یافتن راهکارهای بهتر در طول زمان می‌شود (موری و همکاران، ۲۰۱۰).

در سال ۲۰۱۲، دومینیک فوراى<sup>۲۲</sup>، دیوید موری و ریچارد نلسون به عنوان سردبیران مهمان یک شماره ویژه از مجله Research Policy فعالیت کردند. در مقدمه تحلیلی خود با عنوان «تحقیق و توسعه عمومی و چالش‌های اجتماعی: چه درس‌هایی از برنامه‌های مأموریت‌محور تحقیق و توسعه می‌توان آموخت؟»<sup>۲۳</sup>، آنها بار دیگر تأکید کردند که پروژه‌های منهن و آپولو الگوهای مناسبی برای سیاست‌های مقابله با چالش‌های امروزی نیستند. با این حال، آنها استدلال کردند که برنامه‌های مأموریت‌محور تحقیق و توسعه که به‌خوبی طراحی شده‌اند، می‌توانند از برخی درس‌های برنامه‌های گذشته برای مواجهه با چالش‌های فعلی مانند تغییرات آب‌وهوایی یا

1. Yale Survey on Industrial Research and Development
2. Apollo Program
3. Manhattan Project
4. David Mowery
5. Ben Martin
6. Technology policy and global warming: why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won't work)
7. Dominique Foray
8. Public R&D and social challenges: what lessons from mission R&D programs?

9. William Baumol
10. Edward Wolff
11. Convergence of Productivity: Cross-National Studies and Historical Evidence
12. Sylvia Ostry
13. Techno-Nationalism and Techno-Globalism
14. The Sources of Economic Growth
15. Sources of Industrial Leadership

تطوری سرشناس، از جمله جیوانی دوسی، فرانکو مالربا<sup>۱۲</sup> و سیدنی وینتر، کتاب اقتصاد تطوری مدرن: مروری کلی<sup>۱۳</sup> (نلسون و همکاران، ۲۰۱۸) را منتشر کردند. این اثر به عنوان راهنمایی برای حوزه‌های که به سرعت در حال توسعه بود، تدوین شد و تحولات نظری و تجربی اخیر در اقتصاد تطوری را پوشش می‌داد.

کتاب دیگری نیز شایان ذکر است. نلسون از همان ابتدا بر اهمیت «نظریه تحسین برانگیز» (نظریه‌ای که الهام خود را از مشاهده و تحلیل‌های تجربی می‌گیرد) به عنوان رویکردی ثمربخش در مطالعه نوآوری تأکید داشت. در دهه ۲۰۱۰، فرانکو مالربا، لوئیجی اورسینگو<sup>۱۴</sup> و سیدنی وینتر با نلسون همکاری کردند تا مدل‌های تاریخ‌دوست<sup>۱۵</sup> نوآوری را توسعه دهند. این مدل‌ها عناصر کلیدی اقتصاد تطوری را دربرمی‌گیرند، از جمله بنگاه‌هایی با عقلانیت محدود که از نظر قابلیت‌ها، راهبردها و ساختار سازمانی ناهمگون هستند. این بنگاه‌ها از روال‌های مشخصی پیروی می‌کنند و در جستجوی فرایندهای اکتشافی برای یافتن فناوری‌ها و بازارهای جدید هستند. وجه «تاریخ‌دوست» این مدل‌ها ناشی از توجه به بافت خاص - فناوری، صنعتی، تقاضا و نهادی - است که بنگاه‌ها در آن فعالیت می‌کنند و همچنین تلاش برای بازتولید ویژگی‌های اصلی تجربیات تاریخی واقعی است. مدل‌های تاریخ‌دوست برای صنایع رایانه، نیمه‌هادی و داروسازی، همراه با روش‌های ساخت آنها، در کتاب آنها با عنوان نوآوری و تکامل صنایع: مدل‌های تاریخ‌دوست<sup>۱۶</sup> (مالربا و همکاران، ۲۰۱۶) ارائه شده‌اند. این اثر، چارچوبی نوین برای درک پویایی‌های صنعتی از منظر تطوری فراهم می‌کند.

## ۸. سخن پایانی

اندک پژوهشگرانی را می‌توان یافت که در هشت دهه متفاوت به انتشار مقاله پرداخته باشند. نلسون که اولین مقاله خود را در سال ۱۹۵۶ منتشر کرد، تا دهه ۲۰۲۰ به انتشار مقالات در ژورنال‌ها ادامه داد و در این سال‌ها بار دیگر به برخی از درونمایه‌های پیشین خود بازگشت. از جمله این مقالات می‌توان به «چشم‌اندازی بر تکامل اقتصاد تطوری»<sup>۱۷</sup> و «درباره تاریخ استدلالی»<sup>۱۸</sup> اشاره کرد. به نظر می‌رسد آخرین مقاله ژورنالی او با عنوان «بازبینی پرسش نظام اقتصادی»<sup>۱۹</sup> در سال ۲۰۲۲ در Industrial and Corporate Change منتشر شده باشد. به

در سال ۲۰۰۰، نلسون بار دیگر با دوسی و وینتر همکاری کرد تا کتابی با عنوان سرشت و پویایی‌های قابلیت‌های سازمانی<sup>۱</sup> را ویرایش کنند. این کتاب شامل مشارکت‌های بیش از ۲۰ چهره برجسته در حوزه رو به رشد قابلیت‌ها بود (دوسی و همکاران، ۲۰۰۰). همچنین در همان سال، کتابی با همکاری لینسو کیم<sup>۲</sup> با عنوان فناوری، یادگیری و نوآوری: تجربه‌های اقتصادهای تازه صنعتی‌شده<sup>۳</sup> منتشر شد. در این اثر، صاحب‌نظران برجسته در زمینه اقتصادهای نوظهور صنعتی، به بررسی چگونگی دستیابی این کشورها به موفقیت و درس‌هایی که سایر کشورهای در حال توسعه می‌توانند از آنها بیاموزند، پرداختند (نلسون و کیم، ۲۰۰۰).<sup>۴</sup>

در سال ۲۰۰۲، نلسون در پروژه‌های مشترک با بن استیل<sup>۵</sup> و دیوید ویکتور<sup>۶</sup> و با همکاری شورای روابط خارجی، کتابی با عنوان نوآوری فناوریانه و عملکرد اقتصادی<sup>۷</sup> را ویرایش کرد. این اثر گردهمایی حدود ۲۰ اقتصاددان برجسته کلان و خرد بود که تحلیلی معتبر و دقیق از دلایل نوآوری فناوریانه و ارتباط آن با عملکرد اقتصادی ارائه داد (استیل و همکاران، ۲۰۰۲). در سال ۲۰۰۴، موری، نلسون، سمپات و زیدونیس<sup>۸</sup> پژوهش‌های خود در مورد حق اختراعات دانشگاهی و انتقال فناوری را در کتابی با عنوان برج عاج و نوآوری صنعتی: انتقال فناوری دانشگاه-صنعت قبل و بعد از قانون بای-دال<sup>۹</sup> تلفیق کردند. آنها در این کتاب تأکید کردند که مأموریت عمومی دانشگاه‌ها باید کماکان محور اصلی باقی بماند و شیوه‌های صدور مجوز باید به انتشار گسترده‌تر نتایج تحقیقات ثبت‌شده کمک کنند (موری و همکاران، ۲۰۰۴).

در اوایل دهه اول قرن بیست و یکم، نلسون با جان فاگربرگ<sup>۱۰</sup> و دیوید موری همکاری کرد تا راهنمای آکسفورد در زمینه نوآوری<sup>۱۱</sup> را ویرایش کنند. این کتاب که در سال ۲۰۰۴ منتشر شد، شامل بیش از ۲۰ مقاله از صاحب‌نظران برجسته حوزه مطالعات نوآوری بود که مرزهای دانش در این زمینه را ترسیم می‌کرد (فاگربرگ و همکاران، ۲۰۰۴). در دهه بعد، نلسون با هدایت گروهی بزرگ از اقتصاددانان

1. The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities
2. Linsu Kim
3. Technology, Learning, and Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies

۴. این نمونه‌های دیگر از علاقه مستمر او به توسعه و اقتصادهای در حال توسعه است.

5. Benn Steil
6. David Victor
7. Technological Innovation and Economic Performance
8. Ivory Tower and Industrial Innovation: University-Industry Technology Transfer Before and After the Bayh-Dole Act
9. Ziedonis
10. Jan Fagerberg
11. The Oxford Handbook of Innovation

12. Franco Malerba
13. Modern Evolutionary Economics: An Overview
14. Luigi Orsenigo
15. History-friendly
16. Innovation and the Evolution of Industries: History-Friendly Models
17. A perspective on the evolution of evolutionary economics
18. On reasoned history
19. The economic system question revisited

شکلی نمادین، این مقاله آخرین نقد تند خود را متوجه اقتصاد جریان اصلی کرد:

استدلال اصلی این مقاله آن است که نگرش به اقتصادهای مدرن - مانند ایالات متحده، بریتانیا، آلمان و ژاپن - به عنوان «اقتصادهای بازارمحور» (دیدگاهی که در اکثر متون استاندارد اقتصادی ارائه می شود و مبنای آموزش اقتصادی عموم مردم قرار گرفته)، تا حد زیادی پیچیدگی و تنوع شیوه های واقعی سازماندهی و مدیریت تأمین کالاها و خدمات متنوعی را که نیازها و خواسته های گوناگون این جوامع را برآورده می سازند، نادیده می گیرد. بی شک این اقتصادها به صورت گسترده از شرکت های انتفاعی که کالاهای خود را در بازارها می فروشد استفاده می کنند. با این حال، حتی در بخش هایی که سازوکارهای بازار نقش محوری دارند، تقریباً همیشه سازوکارهای مهم غیربازاری نیز دخیل هستند. و برای بسیاری از مهم ترین کالاها و خدماتی که این اقتصادها ارائه و استفاده می کنند، نهادهای غیربازاری محور اصلی بوده و سازوکارهای بازار در درجه دوم اهمیت قرار دارند. شناخت این ساده نگاری امری حیاتی است. این نگرش ساده نگارانه، مقابله با مشکلات بخش هایی که عملکردشان به طور گسترده ناکافی ارزیابی می شود را به مراتب دشوارتر می سازد (نلسون، ۲۰۲۲، ص ۵۹۱).

در نهایت (و شاید در آخرین اثر کتابی مهم او)، نلسون با همکاری کورت دوپفر<sup>۱</sup>، جیسون پاتس<sup>۲</sup> و آندریاس پیکا<sup>۳</sup>، ویراستاری «راهنمای روتلج در اقتصاد تطوری»<sup>۴</sup> را بر عهده گرفت که در اواخر سال ۲۰۲۳ منتشر شد. این اثر مروری به روز از آخرین دستاوردها در سطح خرد و کلان، و همچنین روندها و چالش های نوظهور در حوزه اقتصاد تطوری ارائه می دهد - حوزه ای که او و سیدنی وینتر بیش از ۴۰ سال پیش بنیان نهاده بودند. این کتاب، پایانی مناسب برای کارنامه طولانی و درخشان او محسوب می شود (دوگفر و همکاران، ۲۰۲۳).

## اثرات وسیع تر کارهای نلسون

### ۱. تأثیر بر سیاست گذاری

اگرچه بخش پیشین بر پژوهش ها و آثار منتشر شده نلسون متمرکز بود، اما او طی سال ها بر سیاست های دولت ایالات متحده در حوزه علم، فناوری و نوآوری نیز تأثیر گذاشت. مقالات بنیادین او در زمینه اقتصاد پژوهش های پایه، به معنای واقعی کلمه، اساس درک اقتصاددانان از نقش کلیدی سرمایه گذاری عمومی در پشتیبانی از نظام های ملی نوآوری را بنا نهاد. علاوه بر این، حضور نلسون در «شورای مشاوران

اقتصادی»<sup>۵</sup> دولت کندی در دوره ای که این گروه سیاست گذار کاخ سفید در اوج نفوذ خود بود، با برنامه های فدرال عمده ای در حوزه اکتشافات فضایی و پژوهش های زیست پزشکی همراه شد.

در دهه ۱۹۷۰، تأثیر او بر سیاست های بین المللی علم و فناوری افزایش یافت، به ویژه از طریق همکاری اش با سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) و گروه متخصصان تشکیل شده توسط ژان-ژاک سالومون<sup>۶</sup>. در اواخر دهه ۱۹۸۰، علاقه او به «اقتصادهای در حال گذار» و به طور خاص اتحاد جماهیر شوروی معطوف شد. در یک پروژه مشترک شرق و غرب تحت حمایت موسسه بین المللی تحلیل نظام های کاربردی<sup>۷</sup> (IIASA) در لاکسنبرگ<sup>۸</sup> اتریش، صاحب نظران برجسته غربی از جمله نلسون، ریچارد لوین<sup>۹</sup> و مرتون پک<sup>۱۰</sup> با هم تیان اهل شوروی خود (از جمله بوریس ساتیکوف<sup>۱۱</sup> که بعدها وزیر علوم در دوره ریاست جمهوری یلتسین<sup>۱۲</sup> شد) دیدار کردند تا با سازی ساختار علمی شوروی را ترسیم نمایند. و در دهه ۱۹۹۰، کار مشترک نلسون با هاوارد پک درباره «بیرهای آسیایی» تأثیر عمده ای بر سیاست گذاری در این کشورها و دیگر اقتصادهای نوظهور داشت. با این حال، به مرور زمان، فاصله گرفتن نلسون از پارادایم اقتصادی نئوکلاسیک که در دهه های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ بر سیاست های اقتصادی حاکم بود، به طور قابل توجهی تأثیر مستقیم او را در ایالات متحده محدود کرد. با این وجود، مشاوره های غیررسمی نلسون و همکاری او با گروه های مشاوره ای متعدد غیردولتی مانند شورای ملی پژوهش<sup>۱۳</sup>، هشدارهای ضروری را ارائه داد. علاوه بر این، البته تأثیر غیرمستقیم نلسون بر سیاست گذاری از طریق تعداد زیادی از دانشجویان دکترای او بسیار چشمگیر بود، مسیری از تأثیرگذاری سیاستی که به همان اندازه در سایر کشورهای پردرآمد و در حال توسعه نیز عمل می کرد. کارهای نظری و تاریخی او نشان داد که سیاست های مناسب در مورد حق اختراع ممکن است در چارچوب اقتصاد تطوری، به ویژه در بستر نوآوری های انباشتی، متفاوت باشد. او از حریم علمی دفاعی قوی به عمل آورد و این فرضیه که حقوق انحصاری قوی تر همواره موجب ارتقای نوآوری می شود را به چالش کشید. کارهای او در مورد حق اختراع و سیاست های ثبت اختراع در کشورهای در حال توسعه، همان عمق و ظرافت را به چالش های جهانی بخشید.

5. Administration Council of Economic Advisers
6. Jean-Jacques Salomon
7. Institute for Applied Systems Analysis
8. Laxenberg,
9. Richard Levin
10. Merton Peck
11. Boris Saltykov
12. Yeltsin
13. National Research Council

1. Kurt Dopfer
2. Jason Potts
3. Andreas Pyka
4. Routledge Handbook of Evolutionary Economics

## ۲. معلم، استاد و مربی

در دنیای آکادمیک که با فشارهای رقابتی روزافزون و کشمکش‌های بی‌اهمیت مشخص می‌شود، نلسون همچنان فردی بی‌نظیر در برخورداری از سعه‌صدر بود - همیشه آماده شنیدن، راهنمایی و تشویق دیگران. با پیشرفت حرفه‌اش، دامنه همکاری‌هایش با پژوهشگران حوزه نوآوری گسترده‌تر شد و نه تنها با چهره‌های سرشناس، بلکه با استعداد‌های جوان و نوظهور نیز همکاری می‌کرد<sup>۱</sup>. علیرغم حجم بالای تحقیقاتی که انجام می‌داد، همیشه برای دیگران وقت می‌گذاشت و آماده کمک بود. به ویژه تمام دانشجویانی که نلسون در بیل و کلمبیا سرپرستی کرد، مدیون او هستند<sup>۲</sup>. تأثیر او بر دانشجویان، چه در مقطع کارشناسی و چه دکتری، عمیق و ماندگار بود. برای نمونه، دانشجوی سال دومی در بیل که به دنبال استاد راهنما برای پروژه کارشناسی بود، تقریباً به طور تصادفی به دفتر نلسون رفت:

فکر می‌کردم فقط می‌آیم برنامه درسی‌ام را امضا کند و سریع بروم. اما او مرا به دفترش دعوت کرد و نزدیک به یک ساعت درباره علایق و پیشینه‌ام با من صحبت کرد. من که فقط یک دانشجوی سال دوم کارشناسی بودم، و وی احتمالاً درگیر تکمیل کتاب نظریه تطوری تغییرات اقتصادی بود، اما یک ساعت وقت گذاشت تا مرا بشناسد. این ذات او بود. در طول آن سال چندین بار همدیگر را ملاقات کردیم ... حتی یک دوره آموزشی تکنفره ترتیب داد که در آن برایم مقالاتی مشخص می‌کرد، من درباره‌شان می‌نوشتیم و بعد با هم بحث می‌کردیم ... تا امروز هم خودم را فوق‌العاده خوش‌شانس می‌دانم که کسی مثل او این همه وقت برایم گذاشت، آن هم وقتی فقط یک دانشجوی کارشناسی بودم. این معرفی‌گری پیسانو<sup>۳</sup> به حوزه مطالعات نوآوری بود.

یکی دیگر از دانشجویان نلسون اشاره کرد که حتی در دوران

۱. تأثیر او بر پژوهشگران جوانی که با آنها کار می‌کرد، چشمگیر، ماندگار و به یادماندنی بود. یک نمونه گویا از این خاطرات چنین است: «همکاری با دیک در پروژه و مقاله‌ای درباره تکامل روش‌های پزشکی، هم لذتبخش بود و هم الهام‌بخش. دقت نظر و بینش تیزبینانه‌اش را که در بیشتر مواقع مرا وادار می‌کرد مسائل را از زوایای دیگری بینم و احتمالات تازه‌ای را بررسی کنم، شدیداً از دست خواهم داد. در سطح شخصی نیز به شیوه زندگی‌اش غبطه می‌خوردم؛ از بازی تنیس گرفته تا آماده کردن ماهی کبابی برای مهمانانش، و گفت‌وگوهای طولانی و دیدگاه‌های روشنش درباره سیاست و موضوعات دیگر.» (پیرا مورلاچی، مکاتبه خصوصی).

2. His doctoral students include Wes Cohen, Lu Feng, Paul Joskow, Richard Levin, Franco Malerba, Lalit Manral, Roberto Mazzoleni, Peter Murnann, Richard Murnane, Javier Papa, Holly Raider, Bhaven Sampat, Donald Siegel, Atsushi Sunami, Christopher Tucker, Michael Turner, Ken Warner and Arvids A. Ziedonis.  
3. Gary Pisano

کارشناسی، وی او را تشویق کرده بود در کلاس‌های دوره تحصیلات تکمیلی او حاضر شود: کلاس‌های درس نلسون مانند هیچ کلاس دیگری نبودند. او از کتاب‌های درسی پرهیز می‌کرد و تلاش می‌کرد دانشجویان را با دیدگاه‌های مختلف درباره مسائل مواجه کند (در آن روزها، زمان زیادی را به سیاست صنعتی اختصاص می‌دادیم) و بر اهمیت درک بهترین استدلال‌ها از همه جنبه‌ها قبل از تشکیل نظر تأکید داشت. وقتی متوجه می‌شدید که بسیاری از مسائل در واقع بسیار پیچیده هستند، با لبخندی و تأییدی آرام واکنش نشان می‌داد. وقتی نلسون را بهتر شناختم ... از شادمانی بی‌حد و انرژی بی‌پایانش شگفت‌زده شدم. تصور می‌کردم همه استادان آن قدر شاد هستند، پس محیط آکادمیک باید جای فوق‌العاده‌ای باشد، و بنابراین تصمیم گرفتم به تحصیلات تکمیلی بروم. بعدها، به‌عنوان دانشجوی دکترا نلسون به من کمک کرد تا از یک برنامه محافظه‌کارانه و جریان اصلی اقتصاد دکترا عبور کنم، در حالی که هم‌زمان مرا با دیدگاه‌ها و مطالعاتی در حاشیه آشنا می‌کرد که همه آن‌چه در کلاس یاد می‌گرفتم را پیچیده‌تر می‌ساخت. او مرا با پژوهشگران سیاست نوآوری و علم از سراسر جهان مرتبط کرد و مطمئن شد که من خود را بخشی از یک شبکه بینم و احساس تنهایی نکنم. او مرا به گردهمایی‌های بین‌رشته‌ای و فراموسسه‌ای که در پروژه‌های بزرگ برگزار می‌کرد دعوت کرد، جایی که متوجه شدم او یک ابرقدرت دارد: گرد هم آوردن افراد با دیدگاه‌های مختلف، گوش دادن دقیق و از طریق نظرات و پیشنویس‌ها، هدایت بحث‌ها نه فقط به سمت همگرایی، بلکه به سمت مجموعه‌ای منسجم از دیدگاه‌هایی که از جمع اجزایشان بزرگ‌تر بود. او کنجکاو فکری و ذهن باز را الگوسازی می‌کرد... بیش از هر ابزار خاصی، به دانشجویان عادت درک عمیق نهادی از بافتارهایی که مطالعه می‌کردند را آموخت: مطالعه گسترده و از دیدگاه‌های مختلف، گفت‌وگو با متخصصان (غیرآکادمیک) آن حوزه، و کمتر نگران روش‌شناسی بودن و بیشتر به دنبال درست فهمیدن مسائل بودن؛ با استفاده از هر ابزاری (نظریه، تاریخ، مطالعات موردی، اقتصادسنجی) که بیشترین تناسب را با مسئله داشت.

بیست سال پس از اتمام دکترای خود در دانشگاه کلمبیا، آن دانشجو - بهون سمپت - به مقام استاد تمامی در همان دانشگاه رسید. اما تأثیر شگرف نلسون بر دانشجویان دکترای مطالعات نوآوری، فراتر از کسانی بود که مستقیماً تحت راهنمایی او بودند. او یکی از اعضای مؤسس (به همراه دیوید موری و دیوید تیس<sup>۴</sup>) کنسرسیوم کنفرانس دکتری رقابت‌پذیری و همکاری<sup>۵</sup> (CCC) بود. این کنفرانس در ابتدا به عنوان گردهمایی سالانه دانشجویان دکترای حوزه نوآوری

4. David Teece

5. Consortium for Competitiveness and Cooperation Doctoral Conference

## ویژگی‌های فردی نلسون

نلسون به طور گسترده محبوب و مورد تحسین بود. ارزش‌ها و هنجارهای او، به ویژه صداقت و سخاوت فکری‌اش، توسط دیگر چهره‌های کلیدی مانند کریس فریمن<sup>۶</sup> و ناتان روزنبرگ<sup>۷</sup> در تأسیس حوزه‌ای که در ابتدا «سیاست علم» نامیده می‌شد، اما امروزه بیشتر به عنوان «مطالعات نوآوری» شناخته می‌شود، به اشتراک گذاشته شده بود. در نتیجه، جامعه ما امروز خوشبختانه کمتر تحت تأثیر اخلاق فوق‌رقابتی و ناخوشایندی‌هایی است که در بسیاری دیگر از حوزه‌های تحقیقاتی نفوذ کرده است.

نلسون برای سال‌های متمادی در مجمع مشاوره بین‌المللی اسپرو<sup>۸</sup> خدمت کرد و راهنمایی‌های بی‌نظیری به مدیران متوالی این مؤسسه و دیگران، به ویژه پژوهشگران تازه‌کار ارائه داد. او همچنین به نهادهای دیگری مانند MERIT در دانشگاه ماستریخت و دانشگاه منچستر (جایی که در سال‌های پایانی عمر حرفه‌ای‌اش به عنوان استاد فعالیت می‌کرد) مشاوره و کمک می‌کرد. در سال‌های آخر عمرش، نقش برجسته‌ای در گلوبلیکس<sup>۹</sup> (شبکه جهانی اقتصاد یادگیری، نوآوری و نظام‌های توسعه ظرفیت) ایفا کرد. این شبکه توسط بنت-اوکه لوندوال<sup>۱۰</sup> و دیگران با هدف ایجاد بستری برای یادگیری تعاملی بین کشورهای شمال و جنوب تأسیس شده بود. برای مثال، او سخنرانی افتتاحیه پانزدهمین کنفرانس بین‌المللی گلوبلیکس در آتن (۲۰۱۸) را ایراد کرد و در دیگر نشست‌های این شبکه در ریو دو ژانیرو<sup>۱۱</sup>، ساراتوف<sup>۱۲</sup>، تریواندروم<sup>۱۳</sup> و پکن<sup>۱۴</sup> حضور فعال داشت. همچنین، در نشست گلوبلیکس سال ۲۰۲۳ با عنوان «تقدیر از پروفیسور ریچارد آر. نلسون» از او تجلیل شد.

علاوه بر این، نلسون موضوع نخستین سخنرانی مجموعه CRIS (اتحادیه پژوهش در مطالعات نوآوری که برای کمک به یادگیری پژوهشگران جوان، به ویژه از کشورهای جنوب جهانی تأسیس شد) در سال ۲۰۲۱ بود. در این مراسم، گفت‌وگوی روشن‌گرانه‌ای با فرانکو مالربا انجام شد.

نلسون برای بخش عمده‌ای از تاریخچه مجله Research Policy در هیئت تحریریه آن خدمت کرد و به سردبیران در تلاش‌هایشان برای ارتقاء و تقویت اعتبار این ژورنال کمک کرد. در مجموع، ۲۱ مقاله از او در این مجله منتشر شده است که اولین و

طراحی شده بود تا جامعه نوپای محققان نسل آینده نوآوری در مدارس کسب و کار آمریکا را پرورش دهد. دانشجویان در آستانه دفاع از پایان‌نامه، ایده‌های خود را ارائه می‌دادند و بازخورد و توجه فردی از اساتید برجسته این حوزه دریافت می‌کردند. نخستین دوره این کنفرانس در سال ۱۹۹۴ در دانشگاه کارنگی ملون<sup>۱</sup> برگزار شد و پس از آن سالانه در دانشگاه‌های مختلف در سرتاسر آمریکای شمالی و اروپا تکرار شده است. صدها دانشجوی شرکت‌کننده در این کنفرانس اکنون فارغ‌التحصیل شده‌اند و بسیاری به پیروی از روحیه سخاوتمندانه نلسون، به عنوان استاد راهنما به این کنفرانس بازگشته‌اند.

تعاملات نزدیک نلسون با مراکزی مانند اسپرو (SPRU)، مریت (MERIT) در دانشگاه ماستریخت<sup>۲</sup> و سایر مراکز تخصصی تحقیقات نوآوری مانند مرکز دانشگاه منچستر<sup>۳</sup>، او را با دانشجویان زیادی در تماس قرار داد. یکی از این دانشجویان که در آن زمان دانشجوی دکترا در دانشگاه منچستر بود، خاطره دیدار دیک در دفترش در دانشگاه کلمبیا را به یاد می‌آورد: من از مجموعه چشمگیر کتاب‌های روی قفسه‌ها حیرت‌زده شدم ... ناگهان شروع به طوفان فکری می‌کنیم و در یک لحظه، به شدت آگاه می‌شوم که در جلسه‌ای با نلسون هستم. بی‌اختیار شروع به یادداشت‌برداری روی دفترچه‌ای می‌کنم که مخصوص این مناسبت خریده بودم. ناگهان او به من که دیوانه‌وار در حال نوشتن بودم نگاه می‌کند و با همان لبخند طنزآمیز معروفش می‌گوید: فعلاً نویس، اول خوب فکر کن ... تا امروز، هرگاه گاهی به حالت شتاب‌زده می‌روم، به خودم می‌گویم اول خوب فکر کن ... آن دانشجو «داویده کونسولی»<sup>۴</sup> بود، که اکنون عضو ارشد مؤسسه اینگیو<sup>۵</sup> در والنسیا است.

شعار «اول عمیقاً فکر کن» در دوران کنونی که خلاقیت و نوآوری تحت فشار است و جامعه دانشگاهی در چرخه «تولید کن یا محو شو» گرفتار شده، بیش از هر زمان دیگری الهام‌بخش است. کسانی که از چنین راهنمایی‌ها و مشاوره‌هایی بهره‌برده‌اند - همراه با جامعه گسترده‌تر مطالعات نوآوری - اکنون این مسئولیت را بر عهده دارند که ارزش‌های او، میراث فکری نظری اما غیرمتعارفش، و سخاوتمندی در راهنمایی دانشجویان را به نسل‌های آینده منتقل کنند. او نگاهی منحصره‌فرد به پیچیدگی‌های جهان داشت و توانایی خارق‌العاده‌ای در برانگیختن علاقه و کنجکاوی دانشجویان، پژوهشگران جوان و محققان تازه‌کار داشت.

6. Chris Freeman  
7. Nathan Rosenberg  
8. SPRU International Advisory Board  
9. GLOBELICS  
10. Bengt-Åke Lundvall  
11. Rio de Janeiro  
12. Saratov  
13. Trivandrum  
14. Beijing

1. Carnegie-Mellon University  
2. Maastricht University  
3. Manchester University  
4. Davide Consoli  
5. INGENIO

نقشش در کشف این موضوع که انبساط جهان به جای کند شدن تحت تأثیر گرانش (همانطور که قبلاً تصور می‌شد)، در حال شتاب گرفتن است - احتمالاً به دلیل نیروی جدید و ناشناخته - موفق به دریافت جایزه نوبل فیزیک شد، نلسون بسیار خوشحال شد.

مسلم خانواده، دوستان و همکارانش او برای او دلننگ خواهند شد. بدون او و مشارکتهای عظیمش، حوزه مطالعات نوآوری کلی متفاوت می‌بود. اگرچه معمولاً شومپیتر به‌عنوان بنیانگذار مطالعات نوآوری شناخته می‌شود، اما در برخی جنبه‌ها صدایی در بیابان بود و برای سال‌ها پس از مرگش در سال ۱۹۵۰، میراث او نامشخص باقی ماند. تلاش‌های نلسون در ایالات متحده و کریس فریمن و دیگران در اروپا بود که مکتب فکری شومپیتری را احیا کرد و مطالعات نوآوری را بر پایه‌ای مستحکم قرار داد، به‌طوری که امروز جامعه‌ای پویا از هزاران محقق در سراسر جهان را تشکیل داده است<sup>۱۲</sup>. ما همه به‌واقع مدیون او هستیم.

پراستنادترین آنها، مقاله مشترکش با سیدنی وینتر در سال ۱۹۷۷ با عنوان «در جستجوی نظریه‌ای کاربردی درباره نوآوری» بود. (به نظر می‌رسد American Economic Review دومین مجله‌ای است که بیشترین مقالات نلسون را منتشر کرده است با ۱۵ مقاله که آخرین‌شان در سال ۱۹۹۱ به چاپ رسید)<sup>۱</sup>

ریچارد نلسون جوایز و افتخارات متعددی دریافت کرد که از جمله آنها می‌توان به جایزه تینبرگن<sup>۲</sup>، جایزه لئونتیف<sup>۳</sup>، جایزه ویلن-کامنز<sup>۴</sup> و جایزه هوندا<sup>۵</sup> اشاره کرد. او عضو آکادمی هنرها و علوم آمریکا<sup>۶</sup> و رئیس مادام‌العمر افتخاری انجمن بین‌المللی شومپیتر<sup>۷</sup> بود. در سال ۲۰۲۲، او جایزه دستاورد یک عمر فعالیت را از بخش مدیریت فناوری و نوآوری (TIM) آکادمی مدیریت<sup>۸</sup> دریافت کرد. نلسون همچنین موفق به دریافت مدارک افتخاری از دانشگاه‌های ماستریخت، ساسکس، لویی پاستور<sup>۹</sup> و آلبورگ<sup>۱۰</sup> شد. با وجود اینکه هرگز موفق به دریافت جایزه نوبل نشد، خود او اظهار می‌کرد که از این بابت ناامید نیست. با این حال، زمانی که در سال ۲۰۱۱ دامادش، سال پرلموتر<sup>۱۱</sup>، به خاطر

## References

- Abramovitz, M., 1956. Resource and output trends in the United States since 1870. *Am. Econ. Rev.* 46 (2), 5-23.
- Almudi, I., Fatas-Villafranca, F., 2023. The Foundational Evolutionary Traverse of Richard R. Nelson and Sidney G. Winter, pp. 41-68 (in Dopfer et al. (op. cit.)).
- Baumol, W., Nelson, R.R., Wolff, E.N. (Eds.), 1994. *Convergence of Productivity: Crossnational Studies and Historical Evidence*. Oxford University Press, Oxford.
- Becker, M.C., Lazarc, N., Nelson, R.R., Winter, S.G., 2005. Applying organizational routines in understanding organizational change. *Ind. Corp. Chang.* 14, 775-791.
- Cimoli, M., Dosi, G., Nelson, R.R., Stiglitz, J., 2006. Institutions and policies shaping industrial development: an introductory note. In: LEM Working Paper Series, No.2006/02. Scuola Superiore Sant'Anna, Laboratory of Economics and Management (LEM), Pisa.
- Cimoli, M., Dosi, G., Stiglitz, J.E. (Eds.), 2009. *Industrial Policy and Development: The Political Economy of Capabilities Accumulation*. Oxford University Press, Oxford.
- Cohen, W.M., Goto, A., Nagata, A., Nelson, R.R., Walsh, J.P., 2002a. R&D spillovers, patents and the incentives to innovate in Japan and the United States. *Res. Policy* 31,1367-1349 .
- Cohen, W.M., Nelson, R.R., Walsh, J.P., 2002b. Links and impacts: the influence of public research on industrial
۱. در سال‌های پایانی، نلسون از دشواری فراینده‌ای که برای چاپ مقالاتش در مجلات برجسته اقتصادی با آن مواجه می‌شد، ابراز ناامیدی می‌کرد. به باور او، حوزه اقتصاد که در اوایل دهه ۱۹۵۰ وقتی او دانشجو بود فضایی نسبتاً باز داشت، در طول دهه‌ها به‌طور محسوسی محدودتر شد که بازتابی از مخالفت بسیاری از اقتصاددانان جریان اصلی با کار اقتصاددانان تطوری بود.
2. Tinbergen Award  
3. Leontief Award  
4. Veblen-Commons Award  
5. Honda Prize  
6. American Academy of Arts and Sciences  
7. Honorary Lifetime President of The International Schumpeter Society  
8. Technology and Innovation Management (TIM) Division the Academy of Management  
9. Louis Pasteur  
10. Aalborg  
11. Saul Perlmutter
۱۲. با اتخاذ تمایز کلاسیک شومپیتر-فریمن بین «اختراع» و «نوآوری»، می‌توان شومپیتر را به عنوان «مخترع» مطالعات نوآوری در نظر گرفت، اما نلسون (به همراه کریس فریمن) را باید «نوآور» این حوزه دانست - کسی که مطالعات نوآوری را به کاربردی گسترده رساند. از این رو، این عنوان فرعی برای مقاله انتخاب شده است.



- R&D. *Manag. Sci.* 48, 1–23.
- Colyvas, J., Crow, M., Gelijns, A., Mazzoleni, R., Nelson, R.R., Rosenberg, N., Sampat, B. N., 2002. How do university inventions get into practice? *Manag. Sci.* 49, 61–72.
- Dopfer, K., Nelson, R.R., Potts, J., Pyka, A. (Eds.), 2023. *Routledge Handbook of Evolutionary Economics*. Routledge (Taylor & Francis), London and New York.
- Dosi, G., Nelson, R.R., 1994. An introduction to evolutionary theories in economics. *J. Evol. Econ.* 4, 153–172.
- Dosi, G., Nelson, R.R. (2010), 'Technical change and industrial dynamics as evolutionary processes', pp. 51–127 in vol. 1 of Hall, B.H., Rosenberg, N. (eds), *Handbook of the Economics of Innovation*, North Holland (Elsevier), Amsterdam.
- Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., Soete, L. (Eds.), 1988. *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publishers, London.
- Dosi, G., Nelson, R.R., Winter, S.G. (Eds.), 2000. *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*. Oxford University Press, Oxford.
- Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (Eds.), 2004. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford.
- Foray, D., Mowery, D.C., Nelson, R.R., 2012. Public R&D and social challenges: what lessons from mission R&D programs? *Res. Policy* 41, 1697–1702.
- Freeman, C., 1987. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons From Japan*. Frances Pinter, London.
- Kim, L., Nelson, R.R. (Eds.), 2000. *Technology, Learning, and Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Klevorick, A.K., Levin, R.C., Nelson, R.R., Winter, S.G., 1995. On the sources and significance of interindustry differences in technological opportunities. *Res. Policy* 24, 205–185, 24.
- Lerner, J., Stern, S., 2012. Introduction. In: Lerner, J., Stern, S. (Eds.), *The Rate and Direction of Inventive Activity Revisited*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 1–23.
- Levin, R.C., Klevorick, A.K., Nelson, R.R., Winter, S.G., 1987. Appropriating the returns from industrial research and development. *Brook. Pap. Econ. Act.* 1987, 783–831.
- Lundvall, B.-Å., 1992. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Frances Pinter, London.
- Malerba, F., Nelson, R.R., Orsenigo, L., Winter, S.G., 2016. *Innovation and the Evolution of Industries: History-friendly Models*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Martin, B.R., 2012. The evolution of science policy and innovation studies. *Res. Policy* 41, 1239–1219, 41.
- Mazzoleni, R., Nelson, R.R., 1998a. The benefits and costs of strong patent protection: a contribution to the current debate. *Res. Policy* 27, 273–284.
- Mazzoleni, R., Nelson, R.R., 1998b. Economic theories about the benefits and costs of patents. *J. Econ. Issues* 32, 1031–1052.
- Mazzoleni, R., Nelson, R.R., 2007. Public research institutions and economic catch-up. *Res. Policy* 36, 1512–1528.
- Merges, R.P., Nelson, R.R., 1990. On the complex economics of patent scope. *Columbia Law Rev.* 90, 839–916.
- Merges, R.P., Nelson, R.R., 1994. On limiting or encouraging rivalry in technical progress: the effect of patent scope decisions. *J. Econ. Behav. Organ.* 25, 1–24.
- Mowery, D., Nelson, R.R. (Eds.), 1999. *Sources of Industrial Leadership: Studies of Seven Industries*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N., Ziedonis, A.A., 1999. The effects of the Bayh-Dole Act on U.S. University Research and Technology Transfer. In: Branscomb, L.M., Kodama, F., Florida, R. (Eds.), *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkages in Japan and the United States*. MIT Press, Cambridge, MA, pp. 269–306.
- Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N., Ziedonis, A.A., 2001. The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act of 1980. *Res. Policy* 30, 99–119.
- Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N., Ziedonis, A.A., 2004. *Ivory Tower and Industrial Innovation: University-Industry Technology Transfer Before and After the Bayh-Dole Act*. Stanford University Press, Stanford, California.
- Mowery, D.C., Nelson, R.R., Martin, B.R., 2010. Technology policy and global warming: why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won't work). *Res. Policy* 39, 1011–1023.
- Nelson, R.R., 1956. A theory of the low level equilibrium trap in developing countries. *Am. Econ. Rev.* 46, 894–908.
- Nelson, R.R., 1959. The simple economics of basic

- scientific research. *J. Polit. Econ.* 67, 306–297.
- Nelson, R.R., 1961. Uncertainty, learning, and the economics of parallel research and development efforts. *Rev. Econ. Stat.* 43, 351–364.
- Nelson, R.R., 1962. Introduction. In: National Bureau of Economic Research (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton University Press, Princeton, pp. 3–18.
- Nelson, R.R., 1964. Aggregate production functions and medium-range growth projections. *Am. Econ. Rev.* 54, 575–606.
- Nelson, R.R., 1968. A diffusion model of international productivity differences in manufacturing industry. *Am. Econ. Rev.* 58, 1219–1248.
- Nelson, R.R. (1977), *The Moon and the Ghetto*, W.W. Norton, New York.
- Nelson, R.R., 1981a. Assessing private enterprise: an exegesis of tangled doctrine. *Bell J. Econ.* 12, 93–111.
- Nelson, R.R., 1981b. Research on productivity growth and productivity differences. *J. Econ. Lit.* XIX, 1029–1064.
- Nelson, R.R., 1982. The role of knowledge in R&D efficiency. *Q. J. Econ.* 97, 453–470.
- Nelson, R.R., 1990a. U.S. technological leadership: where did it come from and where did it go? *Res. Policy* 19, 117–132.
- Nelson, R.R., 1990b. Capitalism as an engine of progress. *Res. Policy* 19, 193–214.
- Nelson, R.R., 1991. Why do firms differ, and how does it matter? *Strateg. Manag. J.* 12 (Special Issue), 61–74.
- Nelson, R.R. (Ed.), 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press, Oxford.
- Nelson, R.R., 1994. The co-evolution of technology, industrial structure, and supporting institutions. *Ind. Corp. Chang.* 3, 47–63.
- Nelson, R.R., 1995. Co-evolution of industry structure, technology and supporting institutions, and the making of comparative advantage. *Int. J. Econ. Bus.* 2, 171–184.
- Nelson, R.R., 1996a. *The Sources of Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Nelson, R.R., 1996b. National innovation systems: a retrospective on a study. In: Dosi, G., Malerba, F. (Eds.), *Organization and Strategy in the Evolution of the Enterprise*. Palgrave Macmillan, London, pp. 381–409.
- Nelson, R.R., 1998. The agenda for growth theory: a different point of view. *Camb. J. Econ.* 22, 497–520.
- Nelson, R.R., 2001. Observations on the post-Bayh-Dole rise of patenting at American universities. *J. Technol. Transfer.* 26, 13–19.
- Nelson, R.R., 2002. Technology, institutions, and innovation systems. *Res. Policy* 31, 265–272.
- Nelson, R.R., 2003a. On the uneven evolution of human know-how. *Res. Policy* 32, 909–922.
- Nelson, R.R., 2003b. Bringing institutions into economic growth theory. In: Metcalfe, J. S., Cantner, U. (Eds.), *Change, Transformation and Development*. Physica, Heidelberg, pp. 19–30.
- Nelson, R.R., 2004. The market economy and the scientific commons. *Res. Policy* 33, 455–471.
- Nelson, R.R., 2008a. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions? *Res. Policy* 37, 1–11.
- Nelson, R.R., 2008b. Economic development from the perspective of evolutionary theory. *Oxf. Dev. Stud.* 36, 9–21.
- Nelson, R.R., 2011. The Moon and the Ghetto revisited. *Sci. Public Policy* 38, 681–690.
- Nelson, R.R., 2022. The economic system question revisited. *Ind. Corp. Chang.* 31, 591–609.
- Nelson, R.R., Pack, H., 1999. The Asian miracle and modern growth theory. *Econ. J.* 109, 416–436.
- Nelson, R.R., Phelps, E.S., 1966. Investment in humans, technological diffusion, and economic growth. *Am. Econ. Rev.* 56, 69–75.
- Nelson, R.R., Romer, P.M., 1996. Science, economic growth, and public policy. *Challenge* 39, 9–21.
- Nelson, R.R., Sampat, B.N., 2001. Making sense of institutions as a factor shaping economic performance. *J. Econ. Behav. Organ.* 44, 31–54.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., 1973. Toward an evolutionary theory of economic capabilities. *Am. Econ. Rev.* 63, 440–449.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., 1974. Neoclassical vs. evolutionary theories of economic growth: critique and prospectus. *Econ. J.* 84, 886–905.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., 1977a. Simulation of Schumpeterian competition. *Am. Econ. Rev.* 67, 271–276.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., 1977b. In search of useful theory of innovation. *Res. Policy* 6, 36–76.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., 2002. Evolutionary theorizing in economics. *J. Econ. Persp.* 16 (2), 23–46.
- Nelson, R.R., Wright, G., 1992. The rise and fall of American technological leadership: the postwar era

- in historical perspective. *J. Econ. Lit.* 30, 1931–1964.
- Nelson, R.R., Peck, M.J., Kalachek, E.D., 1967. *Technology, Economic Growth and Public Policy*. Brookings Institution, Washington, D.C.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., Schuette, H.L., 1976. Technical change in an evolutionary model. *Q. J. Econ.* 90, 90–118.
- Nelson, R.R., Dosi, G., Helfat, C.E., Pyka, A., Saviotti, P.P., Lee, K., Dopfer, K., Malerba, F., Winter, S.G., 2018. *Modern Evolutionary Economics: An Overview*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ostry, S., Nelson, R.R., 1995. *Techno-nationalism and Techno-globalism: Conflict and Cooperation*. Brookings Institution, Washington, D.C.
- Romer, P.M., 1986. Increasing returns and long-run growth. *J. Polit. Econ.* 94, 1002–1037.
- Romer, P.M., 1990. Endogenous technological change. *J. Polit. Econ.* 98, S71–S102.
- Rosenberg, N., Nelson, R.R., 1994. American universities and technical advance in industry. *Res. Policy* 23, 323–348.
- Solow, Robert, 1957. Technical change and the aggregate production function. *Rev. Econ. Stat.* 39 (3), 312–320. August.
- Steil, B., Victor, D.G., Nelson, R.R. (Eds.), 2002. *Technological Innovation and Economic Performance*. Princeton University Press, Princeton.
- Tushman, M.L., Nelson, R.R., 1990. Introduction: technology, organizations, and innovation. *Adm. Sci. Q.* 35 (1, Special Issue), 1–8.



**مصطفی صفدری رنجبر**  
 دانش‌آموخته دکتری مدیریت فناوری از دانشگاه علامه طباطبائی و دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران است. وی مدیر اندیشکده سیاست پژوهان علم، فناوری و نوآوری است و سابقه فعالیت به عنوان مشاور معاونت فناوری و نوآوری وزارت عتف را در کارنامه خود دارد. زمینه‌های پژوهشی وی شامل حکمرانی و سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری با تمرکز بر گفتمان‌های نوآیند نظیر سیاست‌گذاری فناوری‌های نوظهور و دیجیتال، گذارهای پایداری و رویکردهای انسان‌محور است.