



## Sustainability: Constraining Development?

Seyyed Ali Asghari<sup>1</sup>

Received: Nov. 02, 2017; Accepted: Mar. 07, 2018

### Extended Abstract

The crisis of environment degradation is one of factors that have raised the problem of how to make development sustainable while considering limitations. Trying to solve this problem itself, however, raises another problem: out of the two fields of economics and ecology which one should determine the policy-making for sustainable development. At last, thinking about this led me to the question whether sustainability constrains development, and if yes how. The aim of the research reflected in this paper was to find the answers to these problems and questions in the course of explaining the context of their emergence. The method was to analyze, explain, and infer implications of the theories and comparing them: firstly, the concepts or criteria of sustainability in some important expert fields of knowledge were analyzed and explained so that the status of the ecological concept of sustainability in the mainstream sustainable development becomes clear; secondly, I turned to drawing the implications of important theories in ecology –climax theory, ecosystem theory, permissive ecology theory– for sustainability criterion, and comparing them; finally the recent economic theories of sustainability were analyzed and explained and their consequences for sustainability were inferred. Through all these stages I sought to answer the question whether sustainability constrains development, if yes how, and different criteria were compared in this regard. This study made it clear that (1) in the context of sustainable development, two fields of knowledge have been the most decisive fields in determining the criterion of sustainability: ecology and economics; (2) the sustainability that resulted from ecosystem theory constrains development; (3) but permissive ecology theory cannot regard nature as a norm or criterion for development; (4) permissive ecology's diluted concept of sustainability leaves development primarily unconstrained; (5) in sustainable development sustainability now has become mainly an economic concept; (6) while strong sustainability has considerable capacity for constraining development, weak sustainability is lacking in this regard.

**Keywords:** criteria of sustainability, ecological sustainability, strong sustainability, weak sustainability, ecology, economics, sustainable development

---

1. Assistant Professor of Philosophy, Department of Ethics and Education, Institute for Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran.

✉ [sa\\_asghari@ihcs.ac.ir](mailto:sa_asghari@ihcs.ac.ir)



## INTRODUCTION

Until a few decades ago development thinking was going on with its traditional principles, namely economic growth and increasing production; national and international policy-makers was promoting the same development. But the global crisis of poverty which had not been solved despite promises of development, the global crisis of environment degradation, and threats to benefits supported by natural processes, that made a multidimensional global crisis (Adams, 2009, 19), in 1960s and 1970s led to the awareness that development could not continue in the same way as before. Development had to be made sustainable with regard to limitations. The term 'sustainability' gained wider currency in 1980s (Scoones, 2007, 590). The problem or dispute which has always existed is that expertise, language, and values of which specialized field of science should define sustainability for national and international policy-makers? The main participants in this contest have been ecology and economics.

## PURPOSE

In this framework, we search for a reasoned answer to the question "how does the property 'sustainability' constrain development to bring about sustainable development?" So the aim of the study reflected in this article was to answer this question through exploring of the context of sustainable development debate (about sustainable development debate see Asghari, 2017, Ch. 2). Answering this question can bring us closer to understanding possible meaning(s) of making development sustainable with regard to limitations. This understanding was my higher aim. On the other hand, to be able to find out whether sustainability constrains development or not, if not why, and if yes how, I had to figure out and explain concepts and criteria of sustainability. This was my lower aim.

## METHODOLOGY

To achieve the above aims, the concepts or criteria of sustainability in some important expert fields of knowledge were analyzed and explained so that the status of the ecological concept of sustainability in the mainstream sustainable development becomes clear. Then, implications of important theories in ecology – climax theory, ecosystem theory, permissive ecology theory (Worster, 1993)– for sustainability criterion were discussed, and compared. At last, because economics is very influential upon policy-makers in the world, the recent economic theories of sustainability were analyzed and explained and their consequents for sustainability were inferred. So the discussion in this article is conceptual and puts forth intellectual ideas about sustainability so that they reveal their relation to the fundamental issues of sustainable development thinking such as those discussed in 'purpose' section above.

## RESULT

Despite first appearances, 'sustainable' development does not involve a specific concept or criterion of sustainability. This property has been attached to development as a positive property, but disputes and debates remain in the background. Two disciplines has influenced sustainability most, ecology and economics; hence the terms 'ecological sustainability' and 'economic sustainability'. Ecological sustainability is the ability of a system to recover itself from shocks and stresses. According to 'ecosystems' ecology, if we want to have a harmonious and durable relation with nature human activity should be consistent with efficient, regular, and orderly patterns of the flow of energy and matter in the ecosystem (Worster, 1977, Part 5). According to 'permissive' ecology, nature is a landscape always in flux and changes in many scales of time and space (Botkin, 1990, 10). Economic sustainability is the result of economic approach which views nature through the concepts of 'capital' and 'revenue'. 'Natural capital' is the result of extending the concept of capital to goods and services that nature gives to humans (Åkerman, 2003). In this framework, sustainability is that constant stocks of both natural and manmade capital are maintained over time (Common & Stagl, 2005). This is strong sustainability. Strong sustainability was likely to slow down development because it insisted on maintaining natural capital. So, weak sustainability, by contrast, is trade-off between losing natural capital in one project and gaining it in somewhere else, and substituting man-made or man-induced capital for the lost natural capital (Barbier et al., 1990, 1260).

## CONCLUSION

Development in its common or dominant meaning, that is economic growth, has come to be considered as the main factor responsible for degradation of environment across the globe. In dealing with degradation of environment global and national decision-makers did not considered limiting economic growth for containing the crisis but their goal has been sustaining –that is, continuing– economic growth with regard to limitations. The most important limitations have been environmental limitations. Accordingly, sustainable development is a development which integrates limitations into development so that its continuance becomes possible. So the issue of limitations brings us to the concept of 'constraining development'. Thus sustainability *conceptually* is constraining development. How much do different theories and criteria actually cash that fundamental concept? This essay's investigation and critique (in the sense of analyzing strengths and weaknesses) of ecological and then economic criteria of sustainability made clear that ecological sustainability of ecosystem theory (Worster, 1977, 255 ff.) did constrain development, but the ecological sustainability of the current permissive ecology (Botkin, 1990; 2012) leaves development almost



Interdisciplinary  
Studies in the Humanities

Abstract

unconstrained, because it is overall a dilute criterion of sustainability; in collaboration between permissive ecology and development, the latter will make most decisions and the former will follow (Worster, 1993). This set the stage for economic sustainability to take the center stage. Strong sustainability (Beckerman, 1994, 195-6) had a considerable capacity for constraining development. This motivated proponents of development to oppose it. Therefore, weak sustainability (Barbier et al., 1990, 1260) was propounded. This criterion of sustainability which is now the dominant idea of sustainability does not constrain development. As a result, sustainable development now resigns from constraining development. Now the fundamental orientation of sustainable development is not solving environmental crisis but trying to continue development.

### NOVELTY

The novelty of this essay consists of propounding “constraining development”, conceptual and theoretical exposition of it, figuring out its relation with “sustainability” and “sustainable development”, and evaluation of the role of “sustainability” in constraining development.



Interdisciplinary  
Studies in the Humanities

Vol. 10  
No. 3  
Summer 2018

## BIBLIOGRAPHY

- Adams, J. (1992). Horse and rabbit stew. In A. Coker and C. Richards (eds.), *Valuing the Environment: economic approaches to environmental valuation* (pp. 65–73). London: Belhaven.
- Adams, W.M. (2009). *Green development: environment and sustainability in a developing world* (3<sup>rd</sup> ed.). UK: Routledge.
- Åkerman, M. (2003). What does “Natural Capital” do? The role of metaphor in economic understanding of the environment. *Environmental Values*, 12, 431–48. doi: 10.3197/096327103129341397
- Armsworth, P.R., & Roughgarden, J.E. (2001). An invitation to ecological economics. *Trends in Ecology & Evolution*, 16(5), 229–234. doi: 10.1016/s0169-5347(01)02123-1
- Asghari, S.A. (2017). *Naqd va Barrasi-ye Bohrān-e Mohit-e Zist dar Irān (ba Ta'kid bar Barnāmeḥā-ye Towse'e* [A review of environmental crisis in Iran, with an emphasis on the development plans] (Unpublished research project). Tehran, Iran: Pažuhešgāh-e Olum-e Ensāni va Motāle'āt-e Farhangi/Institute for Humanities and Cultural Studies.
- Balmford, A., Bruner, A., Cooper, P., et. al. (2002). Economic Reasons for Conserving Wild Nature. *Science* 297(5583), 950–953. doi: 10.1126/science.1073947
- Barbier, E., Markandya, A., Pearce, D.W. (1990). Environmental sustainability and cost–benefit analysis. *Environment and Planning A* 22: 1259–66. doi: 10.1068/a221259
- Beckerman, W. (1994). Sustainable development: is it a useful concept?. *Environmental Values* 3: 191–209. doi: 10.3197/096327194776679700
- Botkin, D.B. (1990). *Discordant Harmonies: a new ecology for the twenty-first century*. Oxford: Oxford University Press.
- Botkin, D.B. (2012). *The Moon in the Nautilus Shell: Discordant Harmonies Reconsidered*. Oxford: Oxford University Press.
- Brown, L. R. (1981). *Building A Sustainable Society*. New York: V.V.Norton.
- Buckley, G.P. (ed.) (1989). *Biological Habitat Reconstruction*. London: Belhaven.
- Buckley, P. (1995). Critical natural capital: operational flaws in a valid concept. *Ecos: A Review of Conservation*, 16(3/4), 13–18.
- Cairns, J. (1991). The status of the theoretical and applied science of restoration ecology. *Environmental Professional*, 13, 186–94.
- Carlowitz, H. C. V. (1713). *Sylvicultura Oeconomica*. Leipzig: Johann Friedrich Braun.
- Cleveland, J., Stern, D. I., & Costanza, R. (eds.) (2001). *The Economics of Nature and the Nature of Economics*. London: Edward Elgar.



Interdisciplinary  
Studies in the Humanities

Abstract



- Common, M., & Stagl, S. (2005). *Ecological Economics: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Costanza, R. (1989). What is ecological economics?. *Ecological Economics*, 1, 1–7. doi: 10.1016/0921-8009(89)90020-7
- Costanza, R. Ralph d'Arge, Rudolf de Groot, et. al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–60. doi: 10.1038/387253a0
- Costanza, R., d'Arge R., Groot R. de, et al. (1998). The value of ecosystem services: putting the issues in perspective. *Ecological Economics*, 25, 67–72. doi: 10.1016/S0921-8009(98)00019-6
- Daily, G. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Systems*. Washington & Covelo: Island Press.
- Daly, H. (1977). *Steady-State Economics: the economics of biophysical equilibrium and moral growth*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Daly, H. (1994). Operationalising sustainable development by investing in natural capital. In A. Jansson, M. Hammer, C. Folke and R. Costanza (eds.) *Investing in Natural Capital: the ecological economics approach to sustainability* (pp. 22–37). Washington: Island Press.
- Holland, A. & Roxbee Cox, J. (1992). The valuing of environmental goods: a modest proposal. In A. Coker and C. Richards (eds.), *Valuing the Environment: economic approaches to environmental valuation* (pp. 12–24). London: Belhaven.
- Holling, C.S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1–23. doi: 10.1146/annurev.es.04.110173.000245
- Lélé, S. (1991). Sustainable development: a critical review. *World Development*, 19, 607–21. doi: 10.1016/0305-750X(91)90197-P
- Lipton, M. (1991). A Note on Poverty and Sustainability. *IDS Bulletin*, 22(4), 12–16. doi: 10.1111/j.1759-5436.1991.mp22004003.x
- May, R. (1977). Thresholds and breakpoints in ecosystems with a multiplicity of stable states. *Nature*, 269, 471–7. doi: 10.1038/269471a0
- McEvoy, A. (1986). *The Fisherman's Problem: ecology and law in California fisheries, 1850-1980*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Wellbeing: synthesis*. Washington: Island Press.
- O'Connor, M. & Spash, C. (eds.) (1999). *Valuation and the Environment: theory, method and practice*. London: Edward Elgar.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2006). *Cost-Benefit Analysis and the Environment: recent developments*. Organization for Economic Cooperation and Development.

- Pearce, D. Markandya, A., & Barbier, E. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. London: Earthscan.
- Rostow, W. W. (1960). "The Five Stages of Growth-A Summary". *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Scoones, I. (2007). Sustainability. *Development in Practice*, 17 (4-5), 589-96. doi: 10.1080/09614520701469609
- Spash, C. (1999). The development of environmental thinking in economics. *Environmental Values*, 8, 413-35. doi: 10.3197/096327199129341897
- Turner, R. et al. (1992). Valuing the benefits of coastal defence: a case study of the Aldeburgh sea-defence scheme. In A. Coker and C. Richards (eds.), *Valuing the Environment: economic approaches to environmental valuation* (pp. 77-100). London: Belhaven.
- World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Oxford & New York : Oxford University Press. Retrieved from [www.un-documents.net/our-common-future.pdf](http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf)
- Worster, D. (1977). *Nature's economy: the roots of ecology*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Worster, D. (1990). The Ecology of Order and Chaos. *Environmental History Review*, 14, Spring/Summer 1990, pp. 1-18. doi: 10.2307/3984623
- Worster, D. (1993). The Shaky Ground of Sustainability. In Wolfgang Sachs (ed.), *Global Ecology* (pp. 132-145). London: Zed Books.



Interdisciplinary  
Studies in the Humanities

Abstract



## پایداری: تقیید توسعه؟\*

سیدعلی اصغری<sup>۱</sup>

دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۱۱ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۶

### چکیده

بحران افول محیط زیست از جمله عواملی بوده که مسئله چگونگی پایداری‌سازی توسعه را، با در نظر گرفتن محدودیت‌ها، به وجود آورده است. اما در تلاش برای پاسخ‌گویی به این مسئله، این سؤال مطرح می‌شود که از میان دو حوزه اقتصاد و اکولوژی، نظر کدام‌یک باید مبنای سیاست‌گذاری در زمینه توسعه پایدار قرار گیرد؟ و اینکه آیا پایداری توسعه را مقید می‌کند؟ هدف مقاله این است که ضمن تبیین زمینه پیدایش این مسائل، پاسخ آنها را بیابد. روش مورد استفاده، تحلیل و تبیین و استنباط لوازم نظریه‌ها و مقایسه آنها بود؛ به این ترتیب که در آغاز، مفاهیم یا معیارهای پایداری در چند حوزه تأثیرگذار تخصصی، تحلیل و تبیین شد تا اهمیت مفهوم اکولوژیک پایداری در جریان توسعه پایدار روشن شود. سپس به استنباط لوازم نظریه‌های مهم در علم اکولوژی - نظریه اوج، نظریه اکوسیستم، و نظریه اکولوژی روادار - و مقایسه آنها پرداخته شد. در نهایت تحلیل و تبیین نظریه‌های جدید اقتصادی پایداری و استنباط لوازم و نتایج آنها برای پایداری انجام شد. نتایج نشان داد که: ۱. در ارتباط با توسعه پایدار، دو حوزه تخصصی اکولوژی و اقتصاد در تعیین معیار پایداری تعیین‌کننده‌تر بوده‌اند؛ ۲. پایداری برآمده از نظریه اکوسیستم، توسعه را مقید می‌کند؛ ۳. نظریه اکولوژی روادار نمی‌تواند طبیعت را نرم یا معیاری برای توسعه بدانند؛ ۴. مفهوم رقیق نظریه روادار از پایداری، توسعه را عمدتاً نامقید باقی می‌گذارد؛ ۵. پایداری در توسعه پایدار، اکنون دیگر مفهومی عمدتاً اقتصادی شده است؛ ۶. پایداری شدید ظرفیت قابل ملاحظه‌ای برای تقیید توسعه دارد، اما پایداری خفیف چنین نیست. **کلیدواژه‌ها:** معیارهای پایداری، پایداری اکولوژیک، پایداری شدید، پایداری خفیف، اکولوژی، اقتصاد، توسعه پایدار

\* این مقاله، برگرفته از طرح پژوهشی نویسنده با عنوان «نقد و بررسی بحران محیط زیست در ایران (با تأکید بر برنامه‌های توسعه)» انجام‌شده در «پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی» است.

۱. استادیار فلسفه، پژوهشکده اخلاق و تربیت، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.

sa\_asghari@ihcs.ac.ir ✉



## مقدمه

تا چند دهه پیش، تفکر توسعه با همان مبانی سنتی اش، یعنی رشد اقتصادی و رشد تولید، ادامه داشت و سیاست‌گذاران ملی و بین‌المللی همین توسعه را به پیش می‌بردند. اما بحران جهانی فقر، که وعده‌های توسعه نتوانسته آن را از بین برد، و همچنین بحران افول محیط زیست و در معرض تهدید قرار گرفتن منافع‌های طبیعی در اختیار انسان قرار می‌دهد، که تشکیل‌دهنده یک بحران چندبعدی جهانی بود (ادمز<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹، ۱۹)، در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ این آگاهی را به وجود آورد که توسعه دیگر آن‌گونه که پیش‌تر دنبال می‌شد نمی‌تواند ادامه یابد بلکه باید با لحاظ محدودیت‌ها آن را پایدار کرد. مسئله یا نزاعی که همواره وجود داشته است این است که تخصص، زبان، و ارزش‌های کدام حوزه علمی-تخصصی باید پایداری را-به‌ویژه برای سیاست‌گذاران ملی و بین‌المللی-تعریف کند؟ دو طرف اصلی این نزاع، عمدتاً اقتصاد و اکولوژی بوده‌اند. نگارنده به دنبال پاسخ این پرسش است که صفت «پایداری»<sup>۲</sup> چه قیدی بر توسعه می‌زند تا توسعه پایدار را به وجود آورد؟ اصطلاح «پایداری» نخستین بار در سال ۱۷۱۲ میلادی، توسط کارلویتز<sup>۳</sup>، جنگل‌شناس آلمانی و در بحث از این که مدیریت درازمدت جنگل‌ها برای تحقق «بده پایدار»<sup>۴</sup> چگونه باید باشد، مطرح شد. این اصطلاح در دهه‌های اخیر، به‌ویژه دهه ۱۹۸۰، بسیار رواج یافت (اسکونز<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷، ۵۹۰) اما در حوزه‌های مختلف به معانی گوناگونی به کار می‌رود. به قول ورستر<sup>۶</sup> (۱۹۹۳) ما با «کثرتی گیج‌کننده از معیارها» روبرو هستیم؛ بنابراین اینکه در توسعه پایدار کدام مفهوم از پایداری باید مد نظر باشد اهمیت به‌سزایی دارد، چرا که در غیر این صورت، توسعه پایدار سردرگم خواهد بود.

## روش

روش به‌کار گرفته‌شده در این مقاله، تحلیل، تبیین و استنباط لوازم نظریه‌ها و مقایسه آنها بود. در آغاز، مفاهیم یا معیارهای پایداری در چند حوزه تأثیرگذار تخصصی، تحلیل و تبیین شد تا



فصلنامه علمی-پژوهشی

۳۴

دوره ۱۰، شماره ۳  
تابستان ۱۳۹۷  
پیاپی ۳۹

1. Adams
2. sustainability
3. Carlowitz
4. sustainable yield
5. Hans Carl von Carlowitz, *Sylvicultura Oeconomica*.
6. Scoones
7. Worster

اهمیت مفهوم اکولوژیکی پایداری برای جریان توسعه پایداری روشن شود. سپس به استنباط لوازم نظریه‌های مهم در علم اکولوژی - نظریه اوج، نظریه اکوسیستم، و نظریه اکولوژی روادار<sup>۱</sup> - برای معیار پایداری، و مقایسه آنها پرداخته شد. در نهایت نظریه‌های جدید اقتصادی پایداری تبیین شد و لوازم و نتایج آنها برای پایداری استنباط شد. در تمام این مراحل نگارنده به دنبال پاسخ این پرسش بود که آیا پایداری توسعه را مقید می‌کند؟ اگر آری، چگونه؟ همچنین معیارهای گوناگون از این لحاظ مقایسه شدند.

### مفاهیم گوناگون «پایداری»

در بحث‌های رایج درباره پایداری، چند مفهوم از آن حضور پررنگی داشته‌اند. هریک از این مفاهیم یا معیارها، مبتنی بر حوزه‌ای از تخصص بوده که با دیگر معیارها زمینه مشترکی ندارد (ورستر، ۱۹۹۳). پایداری در علم اقتصاد اهمیت قابل توجهی یافته و مفاهیم خاص خودش را دارد. اقتصاددانان از نقطه‌ای بحث می‌کنند که جوامع در اقتصاد بازار خیز یا جهشی اساسی به سوی رشد، سرمایه‌گذاری، و سود پیوسته و بلندمدت می‌کنند. به عنوان مثال والت راستو نظریه «پنج مرحله رشد اقتصادی» را مطرح کرد (راستو، ۱۹۶۰، ۴-۱۶). به طور مثال، ایالات متحده تقریباً در سال ۱۸۵۰ میلادی، به این نقطه رسید و از آن به بعد، به‌رغم چند بحران و رکود اقتصادی، به‌طور دائم رشد کرده است. با این معیار، همه جوامع صنعتی پایداری محسوب شده و جوامع کشاورزی عقب‌مانده و ناپایدارند. این معنی، یکی از معانی «پایداری اقتصادی» است.

در زمینه پزشکی و بهداشت، پایداری معنای دیگری دارد. نزد پزشکان و متخصصان بهداشت، پایداری، وضعیت تن درستی فیزیولوژیک فرد است، که پزشکان و متخصصان تغذیه آن را می‌سنجند. بنابراین، در این حوزه از خطرات مربوط به آب، آلودگی هوا، در دسترس بودن غذا و آب سالم، کاهش ذخایر ژنتیک برای طبابت و داروسازی صحبت می‌شود. به‌رغم وجود این خطرات، بیشتر متخصصان سلامت معتقدند که طی سده‌های اخیر، در همه مناطق جهان سلامت انسان پیشرفت‌های عمده‌ای داشته است. با این معیار، امروز وضعیت انسان بسیار پایدارتر از گذشته است. کاهش مرگ‌ومیر و افزایش میانگین

1. permissive





طول عمر در بیشتر جوامع، گواهی انکارناپذیر بر این مطلب است. بر اساس «تن درستی فیزیولوژیک»، مردمی که در جوامع صنعتی زندگی می‌کنند، نسبت به مردمی که در جوامع غیرصنعتی زندگی می‌کنند وضعیت بهتری دارند. این معنی را می‌توان «پایداری فیزیولوژیک» نامید.

برخی دانشمندان علوم سیاسی و اجتماعی از «نهادهای پایدار» و «جوامع پایدار» سخن می‌گویند. برّون<sup>۱</sup> (۱۹۸۱) از «ساختن جامعه پایدار» سخن می‌گوید. نهادها یا گروه‌های حاکم اگر بتوانند حمایت مردم را جلب کنند می‌توانند خود را تجدید کرده و قدرت را در دست داشته باشند. جوامع پایدار جوامعی هستند که قادر به بازآفرینی نهادهای سیاسی و اجتماعی شان هستند. این که نهادها خوبند یا بد، عادلانه‌اند یا ناعادلانه، موضوعیتی پیدا نمی‌کند. با این معیار، رژیم‌های کمونیست اروپای شرقی و شوروی، ناپایدار، و رژیم‌های کاپیتالیست اروپای غربی و ایالات متحده پایدار به شمار می‌روند. این معنی را می‌توان «پایداری سیاسی-اجتماعی» نامید. اینها سه کاربرد مهم و مطرح کلمه «پایداری» در سه حوزه علمی است. بحث درباره هرکدام از کاربردهای پایداری می‌تواند بسیار مفصل‌تر و پیچیده‌تر باشد که براساس آنچه در بند پیش گفتیم، مد نظر نگارنده نیست.

هر سه معیار پایداری در کشورهای شمال- که پیش‌قراول طرح ایده توسعه پایدار بودند- از قبل حاصل شده بود؛ بنابراین، توسعه پایدار باید به دنبال چیزی باشد که فقدان آن احساس می‌شد. طرح ایده توسعه پایدار حاصل این آگاهی بود که توسعه دیگر آن گونه که پیش‌تر دنبال می‌شد- یعنی تأکید صرف بر رشد اقتصادی و رشد تولید- نمی‌تواند ادامه یابد، بلکه باید آن را -از جمله- با طبیعت سازگار کرد. در آثار و نوشته‌ها و به‌طورکلی در گفتمان زیست‌محیطی، پایداری، در اساس، مفهومی اکولوژیک است: هدف محیط‌زیست‌گرایی باید رسیدن به «پایداری اکولوژیک» باشد. انتظار این است که علم اکولوژی پایداری را برای ما تعریف کند و اقداماتی را که به لحاظ اکولوژیک پایدار هستند از اقداماتی که چنین نیستند تفکیک نماید. آیا اکولوژیست‌ها تعاریف و معییری روشن ارائه می‌کنند؟ آیا درک روشنی از طبیعت دارند که مبنایی برای اقدامات ملی و بین‌المللی باشد؟

به عقیده برخی محققان منشأ مفهوم پایداری، حوزه منابع تجدیدپذیر همچون جنگل‌ها و

1. Brown



ماهی‌گیری بوده است که بعدها، جنبش زیست‌محیطی آن را به‌عنوان شعاری وسیع اقتباس کرده است. بیشتر حامیان پایداری آن را به معنی «وجود شرایط اکولوژیک لازم برای پشتیبانی از زندگی انسان در سطحی خاص از بهروزی [که] تا نسل‌های آینده [ادامه دارد]» دانسته‌اند (لله<sup>۱</sup>، ۱۹۹۱، ۶۰۹). اما چنین تعریفی، با وجود ذکر «شرایط اکولوژیک» در آن، عمدتاً برگرفته از تعریف مشهور توسعه پایدار است<sup>۲</sup>. پایداری باید مستقل از توسعه پایدار تعریف و تبیین شود؛ در غیر این صورت، دچار دور می‌شویم. از آنجاکه پایداری اکولوژیک بر محدودیت‌ها و فرصت‌هایی که طبیعت برای فعالیت‌های انسان ایجاد می‌کند تأکید دارد، اغلب اکولوژیست‌ها و دانشمندان علوم فیزیکی به آن می‌پردازند. علم اکولوژی در مرحله‌ای از تاریخ خود<sup>۳</sup>، طبیعت را مجموعه‌ای از سیستم‌های زیستی همپوشان اما یکپارچه دیده است؛ این سیستمها «اکوسیستم» نامیده شدند. برخلاف اکثر اقتصاددانان - که معتقدند طبیعت به‌عنوان مقوله‌ای برای تحلیل موضوعیت ندارد - اکولوژیست‌ها معتقدند این سیستم‌ها خودسازمان‌ده و تولیدکننده بسیاری از منافع مادی موردنیاز انسان‌ها هستند. اینکه اکوسیستم‌ها به شک‌ها و فشارها<sup>۴</sup> چگونه پاسخ می‌دهند، مدتهاست که موضوع تحقیق اکولوژیست‌ها بوده است. اکولوژی ریاضی طی دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ با آثار هالینگ و می<sup>۵</sup> درباره ثبات و انعطاف سیستم‌های مدل و سیستم‌های واقعی زیستی رونق یافت (اسکونز، ۲۰۰۷؛ هالینگ، ۱۹۷۳؛ می، ۱۹۷۷). بنابراین، تا آنجا که به‌طور کلی قابل فهم است، نقش اکولوژیست این است که برای غیرمتخصص روشن کند این اکوسیستم‌ها و یا «اکوسیستم‌های کشاورزی» که تغییر یافته اکوسیستم هستند، از باری که انسان بر آنها وارد می‌کند چگونه دچار فشار می‌شوند، و نقطه تعیین‌کننده‌ای را که فشار آن قدر شدید است که اکوسیستم‌ها فرومی‌ریزند معلوم کند. «پایداری اکولوژیک» را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: توانایی یک سیستم برای این که خود را از چنین شک‌ها و فشارهایی باز یابد و حالت پایدار به خود بگیرد». اگر راهنمایی اکولوژیست

1. Lélé

۲. تعریف مشهور توسعه پایدار که در ایران بدون بحث از آن عبور می‌شود، در سند بین‌المللی آینده مشترک ما به این صورت آمده است: توسعه پایدار، توسعه‌ای است که نیازهای امروز را، بدون فدا کردن توانایی نسل‌های آینده برای برآورده کردن نیازهایشان، برآورده کند. (کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه، ۱۹۸۷، فصل ۲، صفحه ۸ و ۴۳).

۳. برای مطالعه درباره تاریخ علم اکولوژی نگاه کنید به: ورستر، ۱۹۷۷.

4. stress

5. Holling & May



را بپذیریم، مفهوم اکولوژیک پایداری، به بیان ورستر «معیار دیگری برای تولید، و رقیب معیار اقتصاددانان خواهد بود». این معیار، «ظرفیت اقتصاد طبیعت برای بازیافتن خود از فشارها، اجتناب از فروریزی، و حفظ خروجی» است.

چند دهه پیش، اکولوژیست‌ها عموماً معتقد بودند که اگر طبیعت به حال خود گذاشته شود و انسان در آن مداخله نکند، سرانجام به یک حالت تعادل می‌رسد که در آن تولید ثابت است. پیشینه ایده طبیعت به‌عنوان نظم متعادل، در غرب به یونان باستان، مسیحیت سده‌های میانه، و قرن هجدهم بازمی‌گردد. این ایده پس از انقلاب فکری داروین و نظریه برآیش از طریق انتخاب طبیعی نیز به حیات خود ادامه داد. علم اکولوژی از زمان ظهورش در نیمه قرن نوزدهم، که ارنست هکل در سال ۱۸۶۶ میلادی، واژه آلمانی این کلمه (اُکُلُگی<sup>۱</sup>) را وضع کرد، بازگفت این اعتقاد دیرینه به نظم ذاتی طبیعت بود. تا همین اواخر تقریباً همه اکولوژیست‌ها بر این معنی اتفاق نظر داشتند که «پایداری»، سازگار کردن اقتصاد انسان با ثبات و نظم طبیعت است؛ اما از دهه ۱۹۹۰ وضعیت عوض شد. (... اخیراً اکولوژیست‌ها، در مقایسه با اقتصاددانان، در راهنمایی‌شان بسیار مردد شده‌اند. شاخص‌های آن‌ها درباره فشار و فروریزی، محل اختلاف است...) (ورستر، ۱۹۹۳، ۱۳۷).

اکولوژی «دینامیک» که هنری کولز<sup>۲</sup> و فردریک کلمنتس<sup>۳</sup> بنیاد نهادند، مسلط‌ترین جریان اکولوژی در جهان آنگلوساکسن در نیمه اول سده بیستم بود. این رویکرد عمدتاً به پدیده «تکامل متوالی» اجتماع‌های گیاهی می‌پرداخت. در «نظریه اوج یا دینامیک حیات گیاهی»، هرچند سازمان حیات گیاهی بر روی زمین دائماً تغییر می‌کند، با گذر از فرایندی به نام «توالی»، سرانجام هماهنگی، ثبات، و نظم در آن پرورش می‌یابد. کلمنتس این نقطه را مرحله اوج نامید و معتقد بود تا زمانی که به‌علت تغییر آب‌وهوا آشوبی عمده رخ ندهد مرحله اوج ادامه پیدا می‌کند. او نظم پوشش گیاهی در این مرحله را به یک «آبرُگانیزم»<sup>۴</sup> تشبیه کرد. منظورش این بود که اوج از لحاظ یکپارچگی اجزاء و همبستگی کل مانند یک ارگانیزم واحد اما پیچیده است. کلمنتس خشکسالی و دیگر تغییرات ناگهانی آب‌وهوا را

1. Ökologie  
2. Henry Cowles  
3. Frederick Clements  
4. super-organism

آشوبنده این نظم می‌دانست (ورستر، ۱۹۷۷، فصل ۱۱). در اواخر سده ۱۹ و اوایل سده ۲۰ میلادی، کشاورزان اروپایی آمریکایی به منطقه نبراسکا، که کلمنتس در آن زندگی می‌کرد، وارد شدند. مراتع بلند را تخریب کردند و گندم و ذرت کاشتند. در دهه ۱۹۳۰ شخم‌های گسترده این کشاورزان و همچنین خشکسالی‌های شدید باعث شد یکی از بلایای زیست‌محیطی با نام «کاسه غبار دشت‌های بزرگ»<sup>۱</sup> که دوره‌ای از فرسایش بادی شدید بود به وجود آید. کلمنتس و بسیاری از پیروان او گرایش داشتند که از کشاورزی مدرن آمریکا به دلیل ویران کردن نظم طبیعت انتقاد کنند.

به تدریج، ایده «اوج ابرارگانیزمی» و جاهت خود را نزد اکولوژیست‌ها از دست داد. اکولوژیست‌ها به ایده «اکوسیستم»، که تلقی دیگری از نظم اکولوژیک طبیعت بود، روی آوردند. اکوسیستم، الگویی از نظم در اجتماع‌های گیاهی و حیوانی بود که بیشتر بر فیزیک مبتنی بود تا بر شباهت با ارگانیزم زنده: در اکوسیستم، انرژی و ماده طبق الگوهای قاعده‌مند، منظم، و پربازده، جریان دارند (ورستر، ۱۹۷۷، فصل ۵). اکولوژیست‌هایی چون یوجین اودم<sup>۲</sup>، همانند کلمنتس اخطار می‌دادند که اگر بخواهیم با طبیعت رابطه‌ای هماهنگ و مستدام داشته باشیم، فعالیت انسان باید با این الگوها سازگار باشد.

تقریباً از اوایل دهه ۱۹۷۰، اکولوژی به جستجوی شیوه‌های جدیدی برای توصیف جنگل‌ها، مراتع، اقیانوس‌ها، و دیگر زیست‌بوم‌های زمین برآمد. نتیجه این تکاپو، ظهور یک اکولوژی روادارتر بود که عملاً همه ایده‌های تعادل و نظم را رد کرد، و طبیعتی را به تصویر کشید که در مقایسه با طبیعت کلمنتس و اودم، با فعالیت‌های انسان بسیار مهربان‌تر است. بسیاری از اکولوژیست‌ها ایده‌ها و نظریه‌های پیشین را مورد سؤال قرار دادند. برخی از آنها معتقد شدند که اکوسیستم، مفهومی ساختگی است، و تلاطم طبیعت واقعی را باز نمی‌نماید. حداقل انتقادشان این بود که این ایده‌ها خیلی مبهم و یا غیر منعطف هستند. برخی اکولوژیست‌های متأخر نیز تا آنجا پیش رفتند که طبیعت را اساساً بی‌نظم دانستند.

دانشمندان اکولوژی اکنون به کمک فنون علمی اذعان دارند که طبیعت همواره – یعنی تا آنجا که می‌توانیم عقب برویم – دچار تحول ژرف و دائم بوده است؛ طبیعت پر است از



1. Dust Bowl of the Great Plains  
2. Eugene Odum



موجودات خودمحور، فرصت طلب، و خودخواه؛ هیچ اجتماع یکپارچه‌ای در طبیعت وجود ندارد؛ سیستم پایداری از روابط در آن وجود ندارد. آنها می‌گویند: نظم حرکت خورشید و فصول چهارگانه خیلی مجذوبتان نکند، بلکه به جمعیت گیاهی و حیوانی که در هر منطقه زندگی می‌کنند نگاه کنید تا متوجه شوید که هیچ ثبات و نظمی وجود ندارد (ورستر، ۱۹۹۰). بسیاری از این نظرات در کتاب هماهنگی‌های ناهمخوان نوشته دنیل باتکین<sup>۱</sup> (۱۹۹۰)، اکولوژیست آمریکایی، به چشم می‌خورد. دلیل نام‌گذاری کتاب را می‌توان از جمله‌های مؤلف به خوبی دریافت: «طبیعت در حالی که تأثیرات انسان آن را بر هم نزده باشد بیشتر شبیه یک سمفونی<sup>۲</sup> است که هم‌آهنگی‌هایش<sup>۳</sup> از تنوع و تغییر طی هر بازه زمانی پدید می‌آید. ما منظره‌ای را می‌بینیم که همواره در سیلان است، و طی مقیاس‌های زمانی و مکانی مختلف تغییر می‌کند. با تولدها و مرگ‌های فردی، اختلالات و بهبودهای محلی، واکنش‌های وسیع‌تر به آب‌وهوا از یک دوره یخچالی به دوره دیگر و به تغییرات آرام‌تر خاک‌ها، و تحولات بزرگ‌تر بین دوره‌های یخچالی، تغییر می‌کند.» (همان، ۶۲).

باتکین چند سالی مانده به آغاز سده بیست‌ویکم، وضعیت علم اکولوژی را این‌گونه بیان می‌کند (باتکین، ۱۹۹۰، ۹): «تا چند سال پیش، نظریه‌های مسلط در اکولوژی، یک سیستم اکولوژیک بسیار ساختارمند، منظم، قاعده‌مند، و پایدار را فرض می‌گرفتند و یا پیامد ضروری نظریه‌شان بود. دانشمندان اکنون می‌دانند که این دیدگاه در سطوح محلی و منطقه‌ای، یعنی در سطح جمعیت و اکوسیستم‌ها، نادرست است. اکنون تغییر در بسیاری از مقیاس‌های زمان و مکان در زیست‌سپهر، ذاتی و طبیعی به نظر می‌رسد.» مبنای این اکولوژی جدید، مجموعه‌ای از شواهد تاریخی است؛ از جمله: نمونه‌گرده‌ها، حلقه‌های تنه درختان، و چرخه‌های جمعیت حیوانات. همه اینها نشان می‌دهند که طبیعت در سیلان دائم است. به‌عنوان مثال، می‌توان تاریخ یک جنگل کهن کوچک (به نام «جنگل یادبود هاجسن»)، را در نیوجرسی در آمریکا ملاحظه کرد (باتکین، ۱۹۹۰، ۵۲ به بعد). این جنگل در سال ۱۹۵۰ در مقابل ساخت‌وساز محافظت شد، براساس این فرض که باقی‌مانده‌ای از یک جنگل بالغ دوره اوج است که زمانی در این منطقه وجود داشته است و درختان غالب آن بلوط و گردوی آمریکایی بوده است.

1. Botkin  
2. symphony  
3. harmony

دانشمندان آتش‌سوزی این جنگل را از بین بردند تا بکر و دست‌نخورده بماند. اما تا دهه ۱۹۶۰ دانشمندان متوجه شدند که درختان افرا دارند این جنگل حفاظت‌شده را از بیرون تصرف می‌کنند. دانشمندان ناگزیر بودند از خود پرسند وضعیت اوج در این زیست‌گاه کدام است؟ چه چیزی را باید در آن «طبیعی» نامید؟ نظم طبیعت چه بوده است؟

گرده‌های جمع‌آوری شده از رسوبات آبگیرها و دریاچه‌های آمریکای شمالی و قاره‌های دیگر، شواهد دیگر اکولوژی جدید هستند. گرده‌ها نشان می‌دهند که هر منطقه از زمین، از سالی به سال دیگر، از سده‌ای به سده دیگر، و از دوره یخبندانی به دوره یخبندان دیگر، تنوعی شدید در پوشش گیاهی را از سر گذرانده است. وقتی پهنه‌های بزرگ یخ بر قاره آمریکای شمالی جریان یافت، همه گیاهان به سوی جنوب یا سرزمین‌های کم‌ارتفاع عقب‌نشینی کردند. این عقب‌نشینی منظم یک اجتماع سازمان‌دار و ارگانیزمی نبود بلکه یک اغتشاش درهم‌وبرهم بود. و وقتی یخ‌ها عقب‌نشینی کردند و زمین خالی ماند، همان گیاهان سرزمین‌های قدیمی خود را به‌صورتی پاره‌پاره و بی‌نظم اشغال کردند. بازگشت سازمان‌مند کل اجتماع صورت نگرفت.

باتکین معتقد است که «سمفنی طبیعت» بیشتر شبیه پخش چندین آهنگ<sup>۱</sup> به‌صورت هم‌زمان در یک سالن است که «هرکدام سرعت و ریتم خودش را دارد». حاصل عملی اکولوژی او برای سیاست‌گذاران، محیط‌زیست‌گرایان، و اهل توسعه، به بیان خود او این است: «ما مجبوریم که از میان این [آهنگ‌ها]، که حاضر به شنیدن و فهمیدنشان نبوده‌ایم، انتخاب کنیم» (باتکین، ۱۹۹۰، ۶). باتکین به این نتیجه رسیده است که طبیعت نرم یا معیاری برای تمدن انسان نیست و انسان حق دارد و نیاز دارد طبیعت را نظم و شکل دهد. او بیان می‌کند که ما داریم به نگاهی درباره زمین می‌رسیم «که در آن ما بخشی از یک سیستم زنده و در حال تحول هستیم که تحولاتش را می‌توانیم بپذیریم، بهره‌برداری کنیم، و کنترل کنیم، تا زمین را به خانه‌ای راحت تبدیل کنیم». باتکین از این که در دهه‌های پیش به‌خصوص ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، فناوری مدرن و پیشرفت از اساس رد می‌شده انتقاد می‌کند، و معتقد است به نوعی اکولوژی نیاز داریم که «با حالتی سازنده‌تر و مثبت‌تر» به توسعه نزدیک شود (باتکین، ۱۹۹۰، ۶).

ورستر به‌درستی معتقد است (۱۹۹۳، ۱۴۰) یکی از انگیزه‌های این اقبال علم اکولوژی به







نسبی‌گرایی و تجدیدنظر در پیشینه‌اش، این است که این علم دیگر می‌خواهد کمتر دافع توسعه اقتصادی باشد، حال آن‌که، محیط‌زیست‌گرایان و اکولوژیست‌های دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، ابایی نداشتند از این‌که دافع توسعه اقتصادی باشند. این را می‌توان رواداری جدید اکولوژی نامید، چرا که در قبال خواسته‌های انسان بسیار روادارتر از اکولوژی فردیک کلمنتس و نیز اکولوژی اکوسیستم است که محیط‌زیست‌گرایان دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ طرفدارش بودند. این اکولوژی روادار نمی‌پذیرد که در گذشته یا اکنون طبیعت بتوان معیاری، یا دست‌کم مرزی، برای خواسته‌های انسان یافت. باتکین به این عدم‌پذیرش در آغاز کتابش اشاره می‌کند و محیط‌زیست‌گرایی دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ را با بیان اینکه «اساساً جنبشی مخالف و به این معنی سلبی است که جریان‌کننده جنبه‌های بد تمدن ما برای محیط زیست ما بوده...» مورد انتقاد قرار می‌دهد. او معتقد است ما باید از محیط‌زیست‌گرایی نقاد فاصله بگیریم و به موضعی نزدیک شویم که «با حالتی سازنده و مثبت، فناوری را با دغدغه ما درباره محیط زیست ترکیب کند». ترکیب فناوری با دغدغه‌های زیست‌محیطی، از ابتدا تا به امروز یکی از خطوط عمده جریان اصلی توسعه پایدار بوده است که معمولاً تحت عنوان «مدرن‌سازی اکولوژیک» مطرح شده است. «مدرن‌سازی اکولوژیک» یکی از مؤلفه‌های «جریان اصلی توسعه پایدار» است.<sup>۱</sup> این وضعیت علم اکولوژی که مفهوم و معیار پایداری اکولوژیک را تحت تأثیر قرار می‌دهد، صرفاً محدود به دهه ۱۹۹۰ میلادی نیست، چنان‌که باتکین ۲۲ سال پس از هم‌آهنگی‌های ناهمخوان، در سال ۲۰۱۲، کتاب ماه در پوسته ملوانک را با عنوان فرعی «مروری بر هم‌آهنگی‌های ناهمخوان» نوشته است. این کتاب «نکات عمده» ای را که باتکین در هم‌آهنگی‌های ناهمخوان مطرح کرده بود حفظ می‌کند و آنها را «بسط می‌دهد» (باتکین، ۲۰۱۲)؛ بنابراین این بحث و مسئله ناشی از آن در دهه کنونی همچنان موضوعیت دارد.

### پیام و پیامد اکولوژی روادار برای توسعه پایدار

همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، برخی محققان گفته‌اند که منشأ مفهوم پایداری اکولوژیک، حوزه منابع تجدیدپذیر همچون جنگل‌ها و ماهی‌گیری بوده است. همین ایده است که در

۱. درباره مدرن‌سازی اکولوژیک به‌مثابه یکی از مؤلفه‌های توسعه پایدار نگاه کنید به: اصغری (۱۳۹۶)، فصل دوم، قسمت «مدرن‌سازی اکولوژیک».

جریان توسعه پایدار، برگرفته شده و بسط داده شده است. به زبان ساده، مسئله حوزه منابع تجدیدپذیر این بوده است که چگونه بدون وارد کردن «فشار»، «شک»، و نهایتاً «فروریزی» بر منابع تجدیدپذیر، از آنها بهره‌برداری صورت گیرد؛ و مسئله زیست‌محیطی توسعه پایدار این بوده است که چگونه توسعه بدون تخریب محیط زیست ادامه یابد. بحث پایداری اکولوژیک منابع تجدیدپذیر، خود مبتنی بر اکولوژی اکوسیستم‌ها بوده است و به همین دلیل پایداری اکولوژیک در توسعه پایدار، ریشه در اکولوژی «اکوسیستم‌ها» دارد. حال، چنان که ورستر خاطر نشان می‌کند، اکولوژی روادار رگه‌های پایداری اکولوژیک را که در تفکر توسعه پایدار وجود داشته است زیر سؤال می‌برد؛ اما هواداران توسعه پایدار به‌جد متوجه این مشکلات نشده‌اند.

اگر استدلال باتکین پذیرفته شود، کل داستان «بده»<sup>۱</sup> یا «برون‌داد»<sup>۲</sup> نرمال اقتصاد طبیعت، بسیار مبهم‌تر می‌شود. دانشمندان زمانی معتقد بودند که می‌توانند حداکثر بده پایدار یک جنگل یا ماهی‌گیری را نسبتاً آسان معین کنند؛ فقط بایست «جمعیت حالت ثبات»<sup>۳</sup> را در اکوسیستم معین می‌کنند و سپس محاسبه می‌کنند که هر سال چه تعداد ماهی می‌توان صید کرد که ذخایر ماهی را تحت تأثیر قرار ندهد. آنها معتقد بودند بدین شیوه می‌توانند بدون این که به سرمایه ثابت دست بزنند، سود را بردارند. باتکین می‌گوید دقیقاً همین اطمینان بود که در صنعت ساردین کالیفرنیا منجر به صید بیش از حد شد، و به فروریزی کامل این صنعت در دهه ۱۹۵۰ انجامید.<sup>۴</sup> اگر جمعیت طبیعی ماهی‌ها و دیگر ارگانیسم‌ها آن‌چنان در سیلان دائمی هستند که نمی‌توان «حداکثر بده پایدار» را معین کرد، آیا می‌توان معیاری منعطف‌تر به صورت «بده بهینه»<sup>۵</sup> معین کرد به طوری که جایی برای خطا و نوسان‌ها داشته باشد؟ اوایل دهه ۱۹۹۰ پایداری اکولوژیک حول این ایده یعنی «بده بهینه» متمرکز بود: کالاها را از طبیعت برداشت کنید اما سطح برداشت را اندکی کاهش دهید تا سیستم در تغییرات تصادفی (احتمالاتی)<sup>۶</sup> دچار فشار بیش از حد نشود. اما این فرمول، به چالش پایه‌ای‌تری که در اکولوژی روادار

1. yield
2. output
3. steady-state population
5. optimum yield
6. stochastic

۴. نیز نگاه کنید به: McEvoy, 1986, 6-7, 10, 150-1 و Worster 1993, 145





مستتر است توجهی ندارد و آن چالش این است: در جهان طبیعت که دستخوش این همه ناآرامی و تلاطم است، مصرف پایدار و به طریق اولی، توسعه پایدار چه معنایی می‌تواند داشته باشد؟! اکولوژیست‌ها اکنون می‌گویند قدرت پیش‌بینی ما بسیار محدودتر از آن چیزی است که تصور می‌کردیم. اعتقاد ما به «نرمال» در طبیعت، اکنون به نظر اکولوژیست‌ها گزاف و ناقص می‌رسد. تنها راهنمایی‌ای که باتکین به ما می‌دهد، و آن را می‌توان به اکثر اکولوژیست‌های کنونی هم نسبت داد، این است که تغییر کندتر در اکوسیستم‌ها، «طبیعی‌تر» است، و بنابراین از تغییرات سریع مطلوب‌تر است: «وقتی طبیعت را با سرعتی غیرطبیعی و به شیوه‌های بدعت‌آمیز مهندسی می‌کنیم باید نگران باشیم» (باتکین، ۱۹۹۰، ۱۹۰). اما وقتی نیازمند راهنمایی جزئی‌تر می‌شویم تا بخشی از سرزمین را با موفقیت مدیریت کنیم، اکولوژیست روادار حرفی برای گفتن ندارد. او دیگر نمی‌تواند بگوید چه چیزی «غیرطبیعی» و یا «بدعت‌آمیز» است زیرا پیشینه کره زمین بس بسیار متحوّل و متغیّر بوده است.

در تفکر توسعه پایدار اصولاً این ایده وجود دارد که پایداری بر توسعه قید می‌زند. توسعه، پیش از توسعه پایدار بدون توجه به محیط زیست روند عادی خود را طی می‌کند. اعتراض محیط‌زیست‌گرایان به تخریب محیط زیست توسط توسعه، باعث شد که برای جمع میان توسعه و محیط زیست کوشش شود؛ توسعه پایدار برای تحقق این جمع مطرح شد و به رایج‌ترین شعار جهانی تبدیل شد و همکاری، همراهی و مشارکت میان حامیان محیط زیست و حامیان توسعه مورد تشویق و تبلیغ قرار گرفت. بر اساس آنچه گذشت، مهم‌ترین معیار حامیان محیط زیست برای تقیید توسعه، پایداری اکولوژیک بود. حال، با توجه به اکولوژی روادار پرسشی که پیش می‌آید این است: در همکاری و مشارکت میان حامیان پایداری اکولوژیک و حامیان توسعه، کدام‌یک قرار است دیگری را هدایت کند؟ پاسخ ورستر به این پرسش این است که در همکاری توسعه-پایداری، توسعه بیشتر تصمیم‌ها را خواهد گرفت و پایداری دنباله‌رو آن خواهد بود. بر اساس سخن باتکین می‌توان گفت که پایداری اگر اعتراضی به توسعه کند فقط این است که باید با سرعت «طبیعی‌تر» حرکت کنیم (ورستر، ۱۹۹۳، ۱۴۱-۱۴۲).

آیا این وضعیت باید موجب نگرانی باشد؟ آیا فقدان تصویری روشن درباره این که طبیعت سالم چیست، و درباره این که وارد آمدن آسیب به این کل زیستی (طبیعت) چگونه

ممکن است به ما آسیب برساند، مسئله‌ساز است؟ از منظر زیست‌محیطی، پاسخ مثبت است. دست‌کم تا به امروز، اثری که این فقدان در تاریخچه توسعه پایدار گذاشته است این بوده که اقتصاد زمام پایداری را به دست گرفته و مقومات و مؤلفه‌های آن را تعیین کرده است. تعاریف اقتصادی، فایده‌گرایانه، و انسان‌محورانه پایداری، گوی سبقت را ربوده‌اند. درباره پایداری، اقتصاددانان روشن‌تر سخن می‌گویند و همین باعث شده پایداری در مجموع مفهومی اقتصادی شود.

### پایداری به مثابه حفظ سرمایه

اقتصاد اثرگذارترین رشته بر جریان اصلی توسعه پایدار است. در این زمینه ایده‌های «اقتصاددانان زیست‌محیطی» و «اقتصاددانان اکولوژیک» درباره توسعه پایدار از اهمیت بسزایی برخوردار است. رویکردهای اقتصادی به پایداری، بر این مبنای تثبیت‌شده در اقتصاد مبتنی هستند که باید جریان درآمد را به حداکثر رساند و در عین حال ذخایر دارایی‌ها (یا سرمایه) را که منشأ درآمدها هستند حفظ کرد. پس نگاه اقتصادی، خودبه‌خود، از منظر مفاهیم اقتصادی «سرمایه» و «درآمد» به طبیعت می‌نگرد. مفهوم «سرمایه طبیعی» که اساس رویکرد اقتصادی به پایداری را تشکیل می‌دهد، حاصل اتساع مفهوم سرمایه (منابعی که تولید منابع بیشتر را ممکن می‌کند) به کالاها و خدماتی است که طبیعت به انسان‌ها می‌دهد.

با مطرح شدن مفهوم «سرمایه طبیعی»، تحول مهمی در توجه اقتصاددانان به نقدهای حامیان محیط زیست بر توسعه رخ داد؛ نقدهایی که در پیدایش توسعه پایدار نقش مهمی داشت. اکرمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۳، ۴۳۲ و ۴۳۴) این مفهوم را در دو سنت متعارض ریشه‌یابی می‌کند: سنت نخست، تلاش‌های دیوید پی‌یرس<sup>۲</sup>، اقتصاددان بریتانیایی، است (پی‌یرس و همکاران، ۱۹۸۹). او با بهره‌گیری از نظریه اقتصادی نئوکلاسیک، توسعه پایدار را در چارچوب ذخایر ثابت دارایی‌های طبیعی تعریف کرد. هدف پی‌یرس این بود که اقتصاددانان نگاهی هوشمندانه‌تر و حساس‌تر به اکولوژی داشته باشند و نظریه اکوسیستم را در نظریه اقتصادی بگنجانند. سنت دوم، رویکرد «اقتصاد اکولوژیک»<sup>۳</sup> است که معاصر با دوره پی‌یرس پرورش یافت. «جامعه بین‌المللی اقتصاد

1. Åkerman  
2. David Pierce  
3. ecological economics





اکولوژیک» در یک گردهمایی که در بارسلونای اسپانیا برگزار شد تأسیس گردید (اسپش<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹، ۴۲۲). هدف اقتصاد اکولوژیک این بود که روابط میان اکوسیستم‌ها و سیستم‌های اقتصادی را با ترکیب این دو حوزه برقرار کند (کستانزا<sup>۲</sup>، ۱۹۸۹). رویکرد پی‌یرس، نگاه حسابدار به طبیعت بود؛ رویکرد اقتصاد اکولوژیک این بود که تفکر اکوسیستم را به اقتصاد تزریق کند (اُکرمِن، ۲۰۰۳، ۴۳۵؛ مقایسه کنید با آرمزورث و رافگاردن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱). در هر دو رویکرد، تفکیکی که میان سرمایه طبیعی و سرمایه انسان ساخته وجود دارد، اهمیت کلیدی دارد (کامن و استیجِل<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵). «سرمایه» در تعریف سنتی اقتصاددانان چیزهایی است که انسان‌ها ساخته‌اند و دارای ارزش است؛ مانند: راه‌ها، کارخانه‌ها و...؛ اما این در نظر اقتصاددانان زیست‌محیطی، «سرمایه انسان ساخته» است نه سرمایه به‌طور کلی: سرمایه اعم از چیزهایی است که انسان‌ها ساخته‌اند. «سرمایه طبیعی»، حاصل فرایندهای زیست‌ژئوفیزیکی<sup>۵</sup> است نه حاصل فعل انسان، و نمود توانایی محیط زیست در برآوردن نیازهای انسان است چه از طریق تأمین مواد خام (مانند چوب، آبریزان، و...) چه از طریق «خدمات». این خدمات اکوسیستم شامل نقش چرخه‌های زیست‌ژئوشیمیایی<sup>۶</sup> جهانی در جهت حفظ شرایط اکولوژیک مناسب برای حفظ حیات انسان، و البته شامل خدمات آشکارتری همچون تعدیل سیلاب‌ها توسط تالاب‌ها، جذب آلاینده‌ها و... است (دیلی<sup>۷</sup>، ۱۹۹۷؛ میلینیم ایکوسیستم اسسمنت<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵، ۷).

با استفاده از این مفاهیم اقتصادی، پایداری به انحاء مختلفی قابل تعریف است. در اولین و آشکارترین تعریف، پایداری عبارت است از این که ذخایر ثابت هر دو نوع سرمایه، یعنی سرمایه طبیعی و انسان ساخته، طی زمان حفظ شود. توسعه اقتصادی همواره متضمن اضافه کردن ذخایر سرمایه بوده است، اما اقتصاد زیست‌محیطی معتقد است که باید تکلیف ذخایر هر دو نوع سرمایه به جای خود مشخص شود. به بیان روشنتر، توسعه‌ای که ذخایر سرمایه انسان ساخته را به بهای تخلیه سرمایه طبیعی دارای ارزش برابر با سرمایه انسان ساخته

1. Spash
2. Costanza
3. Armsworth & Roughgarden
4. Common & Stagl
5. bio-geophysical
6. bio-geochemical
7. Daily
8. Millennium Ecosystem Assessment

افزایش می‌دهد، ناپایدار است. این مفهوم از پایداری، معمولاً با عنوان پایداری «شدید» شناخته می‌شود (بکرمن<sup>۱</sup>، ۱۹۹۴، ۱۹۶-۱۹۵). توجه به دو نکته روشن می‌کند که این مفهوم از پایداری اگرچه به سرمایه طبیعی توجه می‌کند، باز هم در حدود تنگ اقتصاد حرکت می‌کند: نخست، وقتی در این بستر از «ارزش» سخن گفته می‌شود منظور ارزش اقتصادی است. دوم، و مهم‌تر این که همه چیز به این موضوع وابسته می‌شود که ارزش اقتصادی سرمایه طبیعی چقدر برآورد شود. در نهایت، معیار محاسبات اقتصادی خواهد بود.

هرچند در عمل حتی برآورد سرمایه انسان ساخته می‌تواند دشوار باشد، اما تکنیک‌های ارزش‌گذاری سرمایه انسان ساخته به خوبی جا افتاده‌اند. مشکلی که کل این رویکرد اقتصادمحور به محیط زیست دارد این است که درحالی‌که بر اکثر اشکال سرمایه انسان ساخته به آسانی می‌توان ارزش گذاشت (به عنوان مثال، هزینه ساخت یک راه و یا کارخانه، یا منافع اقتصادی که از آن عاید می‌شود)، ارزش گذاشتن بر سرمایه طبیعی بسیار دشوارتر است (هالند و راکسی کاکس<sup>۲</sup>، ۱۹۹۲). طرح تکنیک‌هایی برای ارزش‌گذاری سرمایه طبیعی با شتاب دنبال شده است.<sup>۳</sup> یک نمونه مشهور ارزش‌گذاری سرمایه طبیعی، تلاش کستانزا و همکاران (۱۹۹۷، ۱) بوده است که بحث‌های بسیاری را نیز برانگیخته است. کستانزا و همکاران کوشیدند تا ارزش اقتصادی فعلی ۱۷ خدمت اکوسیستمی را برای ۱۶ زیست‌گاه در جهان مشخص کنند. طبق محاسبه آن‌ها، ارزش کل زیست‌سپهر بین ۱۶ و ۵۴ تریلیون دلار، با میانگین ۳۳ تریلیون دلار در سال بود. در هر سال، مجموع ارزش حاصل از اکوسیستم‌های دریایی، ۵۷۷ دلار در هکتار در سال و مجموع ارزش حاصل از اکوسیستم‌های خشکی ۸۰۴ دلار در هکتار در سال برآورد شد. تولید ناخالص ملی جهان، در حدود ۱۸ تریلیون در سال بود. بنابراین برای این که سرمایه انسان ساخته جایگزین سرمایه طبیعی زیست‌سپهر شود، تولید ناخالص ملی جهان باید حداقل ۳۳ تریلیون دلار افزایش می‌یافت. این گونه تلاش‌ها و به ویژه این مقاله، درباره مطلوب بودن و چگونگی تلاش برای ارزش‌گذاری خدمات محیط زیست بحث‌های دامنه‌داری را برانگیخت (کستانزا و همکاران، ۱۹۹۸؛ کستانزا، ۱۹۹۸). جزئیات این بحث‌ها هرچه باشد، نشان داده است که

1. Beckerman

2. Holland & Roxbee Cox

۳. به عنوان مثال نگاه کنید به Turner et al. 1992; O'Connor and Spash 1999; Cleveland et al. 2001; OECD 2006





می‌توان بر طبیعت ارزشی گذاشت که با پول قابل اندازه‌گیری باشد و این ارزش به‌غایت بزرگ است (بامفرد و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲، ۹۵۰). تبدیل ارزش طبیعت به پول اثرگذار بوده است زیرا این نماد، طبیعت را به تنها زبان آشنا برای اقتصاددانان توصیف کرده و اقتصاد به نیروی غالب در سیاست‌گذاری تبدیل شده است. با این حال، این رویکرد همچنان دچار مسائل و مشکلات مفهومی و عملی آزردهنده‌ای است (ادمز، جی.<sup>۲</sup>، ۱۹۹۲). یکی از این مشکلات این است که اکثر کالاهای زیست‌محیطی به یکی از علل زیر مشمول روابط بازار نیستند: ۱. همگانی هستند (مثل هوایی که تنفس می‌کنیم)؛ ۲. همین اواخر کمیاب شده‌اند (مثل آب زیرزمینی تمیز، متأثر از نفوذ تدریجی آلودگی)؛ ۳. ساختار بازارهای موجود به کنشگران کلیدی اجازه می‌دهد که هزینه‌های زیست‌محیطی را «اثرات جانبی<sup>۳</sup>» در نظر گیرند؛ یا ۴. نهادهای سازمان‌دهنده یک بازار وجود ندارند.

نکته بسیار مهم دیگری درباره پایداری شدید وجود دارد که به موضوع مقاله درباره توسعه پایدار ربط کلیدی دارد. این نکته به رابطه پایداری شدید با توسعه مربوط می‌شود. چنان که گفتیم، پایداری شدید، اهمیت ویژه‌ای به سرمایه طبیعی می‌دهد، و مستلزم آن است که هم ذخایر سرمایه طبیعی و هم ذخایر سرمایه انسان ساخته حفظ شود. اقتصاددانانی چون دیوید پی‌یرس یادآور شده‌اند که اصرار بر این که سرمایه طبیعی دچار کاهش ارزش نشود<sup>۴</sup> یا حتی افزایش یابد<sup>۵</sup>، رشد اقتصادی را شدیداً محدود خواهد کرد (پی‌یرس و همکاران، ۱۹۸۹، ۱۹). به نظر می‌رسد این بدان معناست که به‌رغم اینکه پایداری شدید در چارچوب سرمایه و درآمد، صرفاً اقتصادی است اما اگر به‌طور کامل اجرا شود، توانایی قابل توجهی برای تقیید توسعه به معنای متعارف رشد اقتصادی خواهد داشت. اگر اصرار پایداری شدید، در سطح «پژوه» اعمال شود، محتمل است که توسعه را از پویایی بیندازد زیرا انجام هر اقدام آسیب‌رساننده به محیط زیست را غیرممکن می‌کند. همین باعث شد که هواداران توسعه هم به‌طور کلی و هم در بستر توسعه پایدار با آن مخالفت کنند و سعی کنند که از آن عبور کنند. پایداری شدید به‌عنوان رویکردی به توسعه، با این انتقاد کلی مواجه شد که به کار محیط‌زیست‌گرایانی می‌آید

1. Balmford et al.  
2. Adams, J.  
3. externality  
4. zero depreciation  
5. negative depreciation

که مخالف توسعه و رشد اقتصادی هستند و معمولاً در کشورهای شمال زندگی راحتی دارند، نه به کار دولت‌ها و بنگاه‌ها؛ بعید است حتی به کار محیط‌زیست‌گرایان و «مردمی» که در کشورهای جنوب با واقعیت هرروزه فقر روبه‌رو هستند بیاید. چنان‌که آشکار است، مبنای این اعتقاد، اعتقاد به تقابل محیط‌زیست‌گرایی و فقر است و این‌که رشد اقتصادی عامل رفع فقر و محیط‌زیست‌گرایی مانع رفع فقر است. این اعتقاد در جریان اصلی توسعه پایدار قویاً حضور داشته است، از جمله در فرایند اجلاس ریو<sup>۱</sup>.

«پایداری خفیف» که برای عبور از پایداری شدید و آستی دادن پایداری با توسعه و رشد اقتصادی مطرح شده است، دایر مدار اصل بده‌بستان<sup>۲</sup> و جایگزینی است: بده‌بستان میان از دست دادن سرمایه طبیعی در یک پروژه و به‌دست آوردن آن در جای دیگر، و جایگزینی سرمایه انسان‌ساخته و یا «سرمایه طبیعی» انسان‌انگیخته به جای سرمایه طبیعی از دست‌رفته (باربی‌یر، مارکندیا، و پی‌یرس<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰، ۱۲۶۰).

پی‌یرس معتقد است اگر اصل عدم کاهش ارزش سرمایه طبیعی در سطح برنامه (یعنی سطح مجموعه‌ای از پروژه‌های یک منطقه، آژانس، یا دولت) اعمال شود، انعطافی به وجود خواهد آمد که عایدات اقتصادی از تک‌تک پروژه‌ها به حداکثر برسد (پی‌یرس و همکاران، ۱۹۸۹). لیپتن<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) معتقد است که پایداری باید در سطح کل یک کشور بحث شود تا بتوان بین آثار مخرب و آثار مطلوب پروژه‌ها تعادل برقرار کرد. اقتصاددانان درباره حد مجاز بده‌بستان اختلاف دارند. بکرمن (۱۹۹۴) نه تنها پایداری شدید بلکه پایداری خفیف را نیز مردود می‌داند و تنها راه را عدم‌توجه به تفکیک سرمایه طبیعی و سرمایه انسان‌ساخته و جایگزینی آنچه که در حوزه سرمایه انسان‌ساخته به دست می‌آید با آنچه که در حوزه سرمایه طبیعی از دست می‌رود، می‌داند. اما دلی<sup>۵</sup> (۱۹۹۴، ۲۸) خاطر نشان می‌کند که خدمات طبیعی و خدمات طبیعت‌ساخته (مانند تنظیم جوّی) و منابع طبیعی و طبیعت‌ساخته (مانند ظرفیت جذب پسماند) غیرقابل تکرار هستند. بنابراین، سرمایه طبیعی، مکمل سرمایه انسان‌ساخته است و سرمایه انسان‌ساخته

۱. برای مطالعه در این باره نگاه کنید به: اصغری، ۱۳۹۶، فصل دوم.

2. trade-off

3. Barbier, Markandya, & Pearce

4. Lipton

5. Daly







نمی‌تواند جایگزین آن باشد. باربی‌یر و همکاران (۱۹۹۰، ۱۲۶۰) این عدم قابلیت جایگزینی<sup>۱</sup> سرمایه انسان ساخته به جای سرمایه طبیعی را قبول دارند و آن را به‌عنوان تحدیدی بر تخلیه و یا تخریب ذخایر سرمایه طبیعی، در صورت بندی‌شان از «تحلیل هزینه‌فایده»<sup>۲</sup> می‌گنجانند.

اساس اصل بده‌بستان در معرض یک نقد جدی است: سرمایه طبیعی، با سرمایه انسان ساخته فرق اساسی دارد. سرمایه طبیعی از آجر و ملات ساخته نشده است. برخی اشکال سرمایه طبیعی، بیشتر شبیه قسمت‌های نفیس بناهای تاریخی هستند تا شبیه کارخانه‌ها که می‌توان آنها را تخریب کرد و به‌جای آنها، کارخانه‌ای بهتر ساخت که با شرایط جدید سازگارتر باشد. می‌توان استدلال کرد که برخی گونه‌ها و برخی اکوسیستم‌ها مانند «دیواره بزرگ مرجانی» و یا پوشش گیاهی «فینبُس» آفریقای جنوبی، که دارای تنوع زیستی بسیار بالایی هستند، جایگزین‌پذیر نیستند و نباید آنها را «سرمایه» تصور کرد که قابل جایگزینی یا تبادل با شکل دیگری از سرمایه طبیعی باشند.

صرف‌نظر از بحث اعتبار نظری قابلیت جایگزینی یک تکه از سرمایه طبیعی به جای تکه دیگری از آن، چنین جایگزینی‌ای عملاً نیز ممکن نیست. به‌عنوان مثال، فرض کنید قرار باشد هزار هکتار از جنگل‌های بارانی تبدیل به دامداری وسیع شود؛ پیچیدگی روابط اکولوژیک در این جنگل بارانی، باعث می‌شود که بازآفرینی آن در جای دیگر عملاً غیرممکن باشد. دانش علمی، بسیار اندک‌تر از آن است که چنین تبادلهایی امکان‌پذیر باشند و حتی تلاش برای انتقال یا بازآفرینی اکوسیستم‌های معتدل که پژوهش‌های زیادی در مورد آنها شده است و ساختار نسبتاً ساده‌ای دارند، در مراحل ابتدایی است (باکلی<sup>۳</sup>، ۱۹۸۹؛ کرنز<sup>۴</sup>، ۱۹۹۱، ۱۹۰-۱۸۸). مفهوم «سرمایه طبیعی خطیر» برای اشاره به آن بخش‌هایی از سرمایه طبیعی است که اگر از دست بروند قابل جایگزینی نخواهند بود؛ بنابراین نمی‌توان سرمایه انسانی را جایگزین آنها کرد یا با پروژه‌های مثبت در جای دیگر آنها را «جبران» کرد (باکلی، ۱۹۹۵، ۱۵-۱۴).

1. nonsubstitutability  
2. Cost-Benefit Analysis (CBA)  
3. Buckley  
4. Cairns

## نتیجه‌گیری

با توجه به آنچه در این مقاله طرح شد، «پایداری» مفاهیم متکثری دارد. برخلاف آنچه ممکن است در ابتدا به نظر برسد، توسعه «پایدار» حاوی یک مفهوم یا معیار مشخص پایداری نیست. این صفت به‌عنوان صفتی مثبت برای توسعه به آن ضمیمه شده است اما در پس این صفت، نزاع‌ها و بحث‌ها همچنان به‌قوت خود باقی است. «توسعه پایدار» از این دغدغه فراگیر سرچشمه می‌گیرد که توسعه به‌همان صورتی که تا چند دهه قبل در جریان بود نمی‌تواند «ادامه» پیدا کند. سیاست‌گذاران ملی و بین‌المللی خواهان چارچوبی برای پایدار کردن توسعه بوده‌اند و هستند. اما تخصص، زبان، و ارزش‌های کدام حوزه علمی-تخصصی باید پایداری را تعریف کند؟ دو حوزه در این باب تعیین‌کننده بوده‌اند: «پایداری اکولوژیک» و «پایداری اقتصادی».

پایداری اکولوژیک بر محدودیت‌ها و فرصت‌هایی که طبیعت برای فعالیت‌های انسان ایجاد می‌کند تأکید دارد. «پایداری اکولوژیک» عبارت است از توانایی یک سیستم برای بازیابی خود از شک‌ها و فشارها (پایداری مجدد). پایداری اکولوژیک سازگار کردن اقتصاد انسان با ثبات و نظم طبیعت است. بر اساس اکولوژی «اکوسیستمی»، اگر می‌خواهیم با طبیعت رابطه‌ای هم‌آهنگ و مستدام داشته باشیم، فعالیت انسان باید با «الگوهای قاعده‌مند، منظم، و پربازده» جریان «انرژی و ماده» در اکوسیستم سازگار باشد. آشکار است که این مفهوم از پایداری، توسعه را مقید می‌کند. اکولوژی «رودار» می‌خواهد کمتر دافع توسعه اقتصادی باشد، حال آن‌که اکولوژیست‌های دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ ابایی نداشتند از این که دافع توسعه اقتصادی باشند. بنابر اکولوژی رودار، طبیعت منظره‌ای است همواره در سیلان و طی بازه‌های زمانی و مکانی مختلف تغییر می‌کند؛ با تولدها و مرگ‌های فردی، اختلالات و بهبودهای محلی، واکنش‌های وسیع‌تر به تغییرات آب‌وهوا از یک دوره یخچالی به دوره دیگر و به تغییرات آرام‌تر خاکها، و تحولات بزرگ‌تر بین دوره‌های یخچالی، تغییر می‌کند. اکولوژی رودار نمی‌تواند طبیعت را نرم یا معیاری برای توسعه بداند؛ بنابراین با حالتی سازنده و مثبت، فناوری را با دغدغه ما درباره محیط زیست ترکیب می‌کند. اکولوژی رودار، ناگزیر باعث می‌شود رگه‌های پایداری اکولوژیک که در تفکر توسعه پایدار وجود داشته است زیر سؤال برود. در جهان طبیعت که دستخوش





این همه ناآرامی و تلاطم است، مصرف پایدار و به طریق اولی توسعه «پایدار» چه معنایی می‌تواند داشته باشد؟! تنها قیدی که اکولوژی روادار برای توسعه مطرح می‌کند این است که تغییر کندتر در اکوسیستم‌ها، «طبیعی‌تر» است؛ بنابراین از تغییرات سریع مطلوب‌تر است. اما وقتی سیاست‌گذاران نیازمند راهنمایی جزئی‌تر می‌شوند تا بخشی از سرزمین را با موفقیت مدیریت کنند، اکولوژیست روادار ناگزیر ساکت است. رواج اکولوژی روادار در حوزه علم اکولوژی، سبب می‌شود در همکاری توسعه‌پایداری اکولوژیک، توسعه اکثر تصمیم‌ها را بگیرد، و پایداری اکولوژیک دنباله‌رو باشد. این مفهوم رقیق از پایداری، توسعه را عمدتاً نامقید باقی می‌گذارد.

در نتیجه همین سیر، اقتصاد زمام پایداری را به دست گرفته و پایداری بیشتر مفهومی اقتصادی شده است. نگاه اقتصادی، از منظر مفاهیم «سرمایه» و «درآمد» به طبیعت می‌نگرد. «سرمایه طبیعی» حاصل گسترش دادن مفهوم سرمایه (منابعی که تولید منابع بیشتر را ممکن می‌کند) به کالاها و خدماتی است که طبیعت به انسان‌ها می‌دهد. پی‌یرس، توسعه پایدار را در چارچوب ذخایر ثابت دارایی‌های طبیعی تعریف کرد. پایداری عبارت است از این که ذخایر ثابت هر دو نوع سرمایه یعنی سرمایه طبیعی و سرمایه انسان‌ساخته طی زمان حفظ شود. این مفهوم از پایداری، به پایداری «شدید» مشهور شده است. از آنجاکه اقتصاد به نیروی غالب در سیاست‌گذاری تبدیل شده است، تبدیل ارزش طبیعت به پول اثرگذار بوده است زیرا این نماد، طبیعت را به تنها زبان آشنا برای اقتصاددانان توصیف می‌کند. پایداری شدید با این که صرفاً اقتصادی (در چارچوب سرمایه و درآمد) است اما اگر به طور کامل اجرا شود، توانایی قابل توجهی برای تقیید توسعه (به معنی متعارف یعنی رشد اقتصادی) دارد. اگر اصرار پایداری شدید، در سطح «پرژه» اعمال شود، امکان دارد توسعه را از پویایی بیندازد زیرا انجام هر اقدام مخرب محیط زیست را غیرممکن می‌کند. همین باعث شده که هواداران توسعه هم به طور کلی و هم در بستر توسعه پایدار با آن مخالفت کنند. در عوض، پایداری خفیف مبتنی است بر بدهستان میان از دست دادن سرمایه طبیعی در یک پرژه و به دست آوردن آن در جای دیگر، و جایگزینی سرمایه انسان‌ساخته و یا «سرمایه طبیعی» انسان‌انگیخته به جای سرمایه طبیعی از دست‌رفته. این مفهوم یا معیار پایداری که اکنون مسلط‌ترین تلقی از پایداری است، دست توسعه را بازمی‌گذارد و دیگر نمی‌توان آن را قیدی بر توسعه در نظر گرفت.

توسعه به معنی متعارف یا غالب آن یعنی رشد اقتصادی، به‌عنوان عمده‌ترین عامل افول محیط زیست در سطح جهانی مطرح بوده است. محدودسازی توسعه هیچ‌گاه به‌عنوان گزینه‌ی جدی مد نظر تصمیم‌گیرندگان کلیدی از جمله دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی قرار نگرفته است. تصمیم‌گیرندگان جهانی در مواجهه با بحران جهانی محیط زیست، به جای این که برای مهار بحران جهانی محیط زیست از طریق محدودسازی رشد اقتصادی به تکاپو بیفتند، این هدف کلان جهانی را نصب‌العین خود قرار دادند که چگونه می‌توان توسعه را با لحاظ محدودیت‌ها پایدار و ادامه‌دار کرد. مهم‌ترین محدودیت‌ها، بحران‌های زیست‌محیطی بوده‌اند. منظور از توسعه پایدار، توسعه‌ای است که محدودیت‌ها را در توسعه ادغام و اعمال می‌کند تا ادامه آن ممکن شود. بر این اساس، بحث محدودیت‌ها ما را به مفهوم تحدید یا تقیید توسعه می‌رساند. از همین جاست که پایداری به‌لحاظ مفهومی عبارت است از تقیید توسعه. پرسش این مقاله این بوده است که پایداری چه میزان از این مفهوم بنیادین خود را محقق ساخته است. از بررسی و نقد (تحلیل قوت و ضعف) معیارهای اکولوژیک و اقتصادی پایداری، به این نتیجه می‌رسیم که پایداری در آخرین وضعیت خود، که عبارت است از «پایداری اقتصادی خفیف»، توسعه را تقیید و تحدید نمی‌کند. بنابراین، دربردارنده «محدودیت‌ها و اعمال و ادغام آنها» در توسعه نیست. پیامد نامطلوب ناتوانی پایداری از تقیید توسعه این است که «توسعه پایدار»ی که قرار بوده «با لحاظ محدودیت‌ها و اعمال و ادغام آنها» در توسعه، بحران‌های زیست‌محیطی جهانی، منطقه‌ای، کشوری، و... را رفع کند، در مبانی اساسی‌اش از این هدف انصراف داده است. از اینجاست که جهت‌گیری بنیادین توسعه پایدار، رفع بحران افول محیط زیست نیست بلکه تلاش برای ادامه توسعه است.



- اصغری، سیدعلی (۱۳۹۶). «نقد و بررسی بحران محیط زیست در ایران: با تأکید بر برنامه‌های توسعه» (طرح پژوهشی منتشرنشده). تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- Adams, J. (1992). Horse and rabbit stew. In A. Coker and C. Richards (eds.), *Valuing the Environment: economic approaches to environmental valuation* (pp. 65–73). London: Belhaven.
- Adams, W.M. (2009). *Green development: environment and sustainability in a developing world* (3<sup>rd</sup> ed.). UK: Routledge.
- Åkerman, M. (2003). What does “Natural Capital” do? The role of metaphor in economic understanding of the environment. *Environmental Values*, 12, 431–48. doi: 10.3197/096327103129341397
- Armsworth, P.R., & Roughgarden, J.E. (2001). An invitation to ecological economics. *Trends in Ecology & Evolution*, 16(5), 229–234. doi: 10.1016/s0169-5347(01)02123-1
- Balmford, A., Bruner, A., Cooper, P., et. al. (2002). Economic reasons for conserving wild nature. *Science* 297(5583), 950–953. doi: 10.1126/science.1073947
- Barbier, E., Markandya, A., Pearce. D.W. (1990). Environmental sustainability and cost-benefit analysis. *Environment and Planning A* 22: 1259–66. doi: 10.1068/a221259
- Beckerman, W. (1994). Sustainable development: is it a useful concept?. *Environmental Values* 3: 191–209. doi: 10.3197/096327194776679700
- Botkin, D.B. (1990). *Discordant harmonies: a new ecology for the twenty-first century*. Oxford: Oxford University Press.
- Botkin, D.B. (2012). *The moon in the nautilus Shell: Discordant harmonies reconsidered*. Oxford: Oxford University Press.
- Brown, L. R. (1981). *Building a sustainable society*. New York: V.V. Norton.
- Buckley, P. (1995). Critical natural capital: operational flaws in a valid concept. *Ecos: A Review of Conservation*, 16(3/4), 13–18.
- Buckley, G.P. (ed.) (1989). *Biological habitat reconstruction*. London: Belhaven.
- Cairns, J. (1991). The status of the theoretical and applied science of restoration ecology. *Environmental Professional*, 13, 186–94.
- Carlowitz, H. C. V. (1713). *Sylvicultura oeconomica*. Leipzig: Johann Friedrich Braun.
- Cleveland, J., Stern, D. I., & Costanza, R. (eds.) (2001). *The economics of nature and the nature of economics*. London: Edward Elgar.
- Common, M., & Stagl, S. (2005). *Ecological economics: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.





- Costanza, R. (1989). What is ecological economics?. *Ecological Economics*, 1, 1–7. doi: 10.1016/0921-8009(89)90020-7
- Costanza, R. Ralph d'Arge, Rudolf de Groot, et. al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–60. doi: 10.1038/387253a0
- Costanza, R., d'Arge R., Groot R. de, et al. (1998). The value of ecosystem services: putting the issues in perspective. *Ecological Economics*, 25, 67–72. doi: 10.1016/S0921-8009(98)00019-6
- Daily, G. (1997). *Nature's services: Societal dependence on natural systems*. Washington & Covelo: Island Press.
- Daly, H. (1977). *Steady-State economics: the economics of biophysical equilibrium and moral growth*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Daly, H. (1994). Operationalising sustainable development by investing in natural capital. In A. Jansson, M. Hammer, C. Folke and R. Costanza (eds.) *Investing in Natural Capital: the ecological economics approach to sustainability* (pp. 22–37). Washington: Island Press.
- Holland, A. & Roxbee Cox, J. (1992). The valuing of environmental goods: a modest proposal. In A. Coker and C. Richards (eds.), *Valuing the Environment: economic approaches to environmental valuation* (pp. 12–24). London: Belhaven.
- Holling, C.S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1–23. doi: 10.1146/annurev.es.04.110173.000245
- Lélé, S. (1991). Sustainable development: a critical review. *World development*, 19, 607–21. doi: 10.1016/0305-750X(91)90197-P
- Lipton, M. (1991). A note on poverty and sustainability. *IDS Bulletin*, 22(4), 12–16. doi: 10.1111/j.1759-5436.1991.mp22004003.x
- May, R. (1977). Thresholds and breakpoints in ecosystems with a multiplicity of stable states. *Nature*, 269, 471–7. doi: 10.1038/269471a0
- McEvoy, A. (1986). *The fisherman's problem: ecology and law in California fisheries, 1850-1980*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and human wellbeing: Synthesis*. Washington: Island Press.
- O'Connor, M. & Spash, C. (eds.) (1999). *Valuation and the environment: theory, method and practice*. London: Edward Elgar.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2006). *Cost-benefit analysis and the environment: recent developments*. Organization for Economic Cooperation and Development.
- Pearce, D. Markandya, A., & Barbier, E. (1989). *Blueprint for a green economy*. London: Earthscan.

- Rostow, W. W. (1960). The five stages of growth-A summary. *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Scoones, I. (2007). Sustainability. *Development in Practice*, 17(4-5), 589-96. doi: 10.1080/09614520701469609
- Spash, C. (1999). The development of environmental thinking in economics. *Environmental Values*, 8, 413-35. doi: 10.3197/096327199129341897
- Turner, R. et al. (1992). Valuing the benefits of coastal defence: a case study of the Aldeburgh sea-defence scheme. In A. Coker and C. Richards (eds.), *Valuing the Environment: economic approaches to environmental valuation* (pp. 77-100). London: Belhaven.
- World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Oxford & New York: Oxford University Press. Retrieved from [www.un-documents.net/our-common-future.pdf](http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf)
- Worster, D. (1977). *Nature's economy: the roots of ecology*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Worster, D. (1990). The ecology of order and chaos. *Environmental History Review*, 14, 1-18. doi: 10.2307/3984623
- Worster, D. (1993). The shaky ground of sustainability. In Wolfgang Sachs (ed.), *Global Ecology* (pp. 132-145). London: Zed Books.

