

شهری شدن روابط جامعه - طبیعت در دوره آنتروپوسین؛ به سوی اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ

محمود شورچه *

گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
(دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۴)

چکیده

یکی از پیشران‌های اصلی در دوره آنتروپوسین، گسترش فزاینده‌ی نواحی شهری است که به‌ویژه پس از انقلاب صنعتی، نقشی محوری و بسیار قابل توجه در دگرگونی‌های طبیعت داشته است. هدف این مقاله پاسخ به این پرسش است که در دوره آنتروپوسین، تحولات بنیادی در روابط جامعه - طبیعت با محوریت پویایی‌های شهری، چه اثراتی بر فرایندهای اجتماعی - اکولوژیکی محیط‌های جغرافیایی داشته است؟ و چرا ما همچنان با متابولیسم‌های ناپایدار و نابرابر روبرو هستیم؟ پیش‌فرض اصلی آن است که درک سرشت مشکلات مربوط به روابط جامعه - طبیعت و دستیابی به شرایط بهتر، نیازمند چیزی بیش از ابزارهای فنی، تکنولوژیکی و مدیریتی است؛ زیرا ایده‌ها و اقدامات موجود در زمینه محیط زیست، جمعیت و منابع، خنثی و بی‌طرف نیستند و در بستری از ساختارهای متنوع اقتصاد سیاسی و شبکه گسترده عامل‌ها، کنش‌سازها و کنشگرها عمل می‌کنند. در مقاله حاضر کوشش شده بر پایه تحلیلی انتقادی از رویکردهای مطرح در این زمینه، توجه به سمت ایده‌ها و کنش‌هایی معطوف شود که در شرایط امروز از کارآمدی و اثربخشی بیشتری برخوردار است. بدین منظور، نخست مروری بر نگرش‌های نو به رابطه جامعه - طبیعت در دوره آنتروپوسین ارائه شده است، سپس دو جریان فکری اصلی در زمینه رابطه جامعه - طبیعت با محوریت پویایی‌های شهری مورد تحلیل انتقادی قرار گرفته است. در پایان، بر مبنای تحلیل‌های ارائه شده، ایده «اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ» به عنوان نگرشی واقع‌گرایانه‌تر و سیاستی مؤثرتر در رویارویی با مسائل و مشکلات موجود در زمینه رابطه جامعه - طبیعت در دنیای شبکه‌ای و پیوندی امروز طرح شده است.

واژه‌های کلیدی: آنتروپوسین، اکولوژی سیاسی، جامعه-طبیعت، شهرهای سایبورگ، شهری شدن.

Urbanization of Society-Nature Relations in the Anthropocene Epoch; Towards the Political Ecology of Cyborg Cities

Shoorcheh*, M.,

Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Geographical Sciences and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Received: 18/07/2021 Accepted: 25/11/2021

Abstract

One of the main drivers of the Anthropocene epoch is the increasing expansion of urban areas which especially after the Industrial Revolution, has played a pivotal and very significant role in the transformations of nature. The aim of this article is to answer the question that, the fundamental changes in the society-nature relations via urban dynamics in the Anthropocene epoch what effects have had on the socio-ecological processes of geographical environments? And why are we still facing unsustainable and uneven metabolisms? The main presumption is that understanding the nature of problems related to society-nature relations and achieving better conditions needs more than technical, technological, and managerial instruments; because ideas and actions about the environment, population, and resources are not neutral, and they operate in the context of the diverse structures of political economy and a wide network of agents, actants, and actors. This article, based on a critical analysis of the approaches in this field, tries to shift attention to the ideas and actions that are more efficient and effective in contemporary conditions. So, first of all, the new perspectives on the society-nature relation in the Anthropocene epoch have been reviewed. Then, two main currents of thought on society-nature relations have been critically analyzed through urban dynamics. Finally, based on the already discussed, the idea of the "political ecology of cyborg cities" has been discussed as a more realistic and effective policy approach for confronting the issues and problems of the society-nature relation in the contemporary networked and hybrid world.

Keywords: Urbanization, Society-Nature, Anthropocene, Political Ecology, Cyborg Cities.

مقدمه

در طول تاریخ تمدن بشری (در اواخر دوره زمین شناسی هولوسین)^۱، سیاره زمین به شدت تحت تأثیر انسان و فعالیت‌های او قرار داشته است. تغییرات انسان در سیستم زمین، به شکل متنوع، پیچیده، همراه با اثرات متقابل و اغلب با نرخ‌های تصاعدی و دارای گستره جهانی بوده است. انسان‌ها از طریق تغییراتی که در سطح زمین، هوا و آب ایجاد کرده‌اند، بر عناصر شکل-دهنده سیستم سیاره زمین اثر گذاشته‌اند (Glacken, 1990). این نوع اثرات به لحاظ حجم، مقیاس فضایی و آهنگ تغییرات بی‌سابقه بوده است؛ به طوری که امروزه نقش انسان در تغییر بیوسفر و اثر برخی فعالیت‌های او بر کارکرد کلی سیستم زمین در حال پیشی گرفتن از خود نیروهای طبیعت و در نتیجه خارج کردن آن از طیف عملکرد نرمال است. از این رو، از نگاه بسیاری از پژوهشگران در این زمینه، ما وارد دوره جدیدی از تاریخ زمین شناسی شده‌ایم که می‌توان آن را «آنتروپوسین»^۲ نامید (Steffen et al., 2007; Kolbert, 2011; Steffen et al., 2011; Purdy, 2015; Bonneuil and Fressoz, 2016). مشخصه اصلی دوره آنتروپوسین، تبدیل «طبیعت اول»^۳ به «طبیعت دوم»^۴ است. طبیعت اول اشاره به شرایط دست‌نخورده‌ی سیاره زمین دارد، اما طبیعت دوم شامل محیط‌های جغرافیایی است که در نتیجه تعدیل‌ها و مداخله‌های انسان شکل گرفته است. نمونه برجسته مداخله‌ی انسان در سیستم زمین، گسترش روستاها و به‌ویژه شهرها و تغییراتی است که انسان برای رفع نیازهای زیستی خود در اکوسیستم‌های طبیعی و زیستگاه‌های پیرامون به وجود آورده است. بر این اساس می‌توان گفت، یکی از پیشران‌های اصلی در دوره آنتروپوسین، گسترش فزاینده‌ی نواحی شهری است که به‌ویژه پس از وقوع انقلاب صنعتی، نقشی محوری و بسیار قابل توجه در دگرگونی‌های طبیعت داشته است (Smith, 1984/2008; Harvey, 1996; Swyngedouw, 1996; Heynen et al., 2006; Gandy, 2015).^۵ از نظر شهرشناسان، ما امروزه در «عصر شهری»^۶ زندگی می‌کنیم و تقریباً هر جنبه‌ای از زیست اجتماعی ما به‌نوعی از ویژگی «شهری» برخوردار شده

است. این وضع، به‌ویژه به دلیل جهانی‌شدن، شکل فراگیرنده‌تری به خود گرفته و در حال تبدیل گونه‌ی انسان به یک گونه شهری است (Brenner and Schmid, 2014; Heynen, 2014; Derickson, 2015; Ruddick et al., 2017; Oswin, 2018). بر این اساس، چالش‌ها و چاره‌های جامعه‌های انسانی و غیر- انسانی نیز در حوزه‌های مختلف، با زیست انسان شهری در دوره آنتروپوسین گره خورده است. به بیان دیگر، چالش اصلی در دوره آنتروپوسین، نه مسأله «طبیعت در شهر» بلکه «شهری شدن طبیعت» است. این موضوع اشاره به فرایندی دارد که از طریق آن، همه رفتارهای طبیعت به شکل اجتماعی به تحرک درآمده، به شکل اقتصادی به- خدمت گرفته شده و به شکل فیزیکی و برای حمایت از فرایند شهری شدن دگرگون می‌شود. واکنش نسبت به این شرایط نوپدید و بی‌سابقه، پژوهشگران مختلف را به بازاندیشی‌های گوناگون در نوع نگاه و پیش‌فرض‌ها نسبت به رابطه جامعه- طبیعت وا داشته است. این نوع بازاندیشی‌ها در طی سده بیستم در قالب چند گذار گفتمانی مشخص صورت گرفته که در این مقاله مورد تحلیل قرار گرفته است. پرسش اصلی مقاله حاضر این است که در دوره آنتروپوسین، تحولات بنیادی در روابط جامعه- طبیعت با محوریت پویایی‌های شهری، چه اثراتی بر فرایندهای اجتماعی- اکولوژیکی محیط‌های جغرافیایی داشته است؟ و چرا مسأله متابولیسم‌های ناپایدار و نابرابر اجتماعی- اکولوژیکی همچنان وجود دارد؟ پیش‌فرض اصلی آن است که درک سرشت مشکلات مربوط به روابط جامعه- طبیعت و دستیابی به شرایط بهتر، نیازمند چیزی بیش از ابزارهای فنی، تکنولوژیکی و مدیریتی است؛ زیرا انگاشت‌ها و اقدامات موجود در حوزه محیط‌زیست، جمعیت و منابع، خنثی و بی‌طرف نیستند و در بستری از ساختارهای متنوع اقتصاد سیاسی و شبکه گسترده عامل‌ها، کنش‌سازها و کنشگرها عمل می‌کنند. از این رو، این ایده مطرح است که عبور از متابولیسم ناپایدار و نابرابر اجتماعی- اکولوژیکی شهرها و اقدامات نه‌چندان اثربخش در چارچوب رایج «توسعه پایدار»، نیازمند یک درگیری فکری و سیاسی «نو» است که گذار از گفتمان‌های

همکارانش همچنان دوره ما را «دوره هولوسین» می‌نامند در حالی که پس از ما انسان‌ها^{۱۰}، وضعیت کره زمین وارد تحولات دیگری شده است؟ از نگاه او برای پاسخ به چنین پرسشی، باید به رابطه بین جامعه و طبیعت به گونه دیگری نگریست. دوره هولوسین از حدود ۱۲ هزار سال پیش شروع می‌شود و یکی از ویژگی‌های آن، ثبات نسبی و شرایط اقلیمی و محیطی متعادلی است که سبب توسعه اجتماع‌های بشری شده است. از نگاه او، توسعه جامعه‌های انسانی تا همین اواخر، اثرات اندکی بر پویایی دوره زمین‌شناسی داشته، اما شرایط نسبتاً پایدار دوره هولوسین به پایان خود رسیده است (Crutzen and Stoermer, 2000). امروزه، گرچه درباره تاریخ دقیق شروع آنتروپوسین، توافق کاملی وجود ندارد، اما درباره این موضوع تردید زیادی نیست که اثر فعالیت بشری بر محیط زمین-شناسی و اقلیمی کره زمین از انقلاب صنعتی به بعد، سبب وضعیتی شده که در آن، انسان‌ها اثرات زیست-جغرافیایی گسترده و اساسی بر سیستم بیو-فیزیکی زمین برجای گذاشته‌اند (Steffen et al., 2005; Heise, 2008).^{۱۱} همزمان با جدی‌تر شدن بحث آنتروپوسین، برخی پژوهشگران دیگر کوشیده‌اند توضیح دهند که محوریت انسان در تغییرات و تحولات طبیعت که با نام «دوره انسان‌ها»^{۱۲} از آن نام برده می‌شود، تنها محدود به دوره پس از وقوع انقلاب صنعتی نبوده، بلکه شروع دوره آنتروپوسین از زمانی بوده که بشر توانست آتش را مهار کرده و سپس کشاورزی را گسترش دهد (Kolbert, 2011). طرح چنین نگرش‌هایی سبب شده است که امروزه پژوهشگران بر دلالت‌های به رسمیت-شناسی چنین دوره‌ای، تحلیل‌های قابل توجهی ارائه دهند و زمینه را برای طرح برخی دیدگاه‌های نو درباره رابطه جامعه-طبیعت هموار سازند.

به طور کلی، وجه مشترک اکثر پژوهش‌های معطوف به شرایط دوره آنتروپوسین، یک دغدغه فکری اساسی نسبت به این نوع پرسش‌ها بوده که آیا وجود دوره انسان‌ها به معنای «پایان طبیعت»^{۱۳} است؟ چه کسی مسئول شکل‌گیری دوره آنتروپوسین بوده است؟ انسان-

ناکارآمد (برای شرایط امروز)، نظیر «اکولوژی انسانی» و «اکولوژی صنعتی» به دیگر گفتمان‌ها از جمله «اکولوژی سیاسی شهری»^۷ و «شهری شدن سایبورگ»^۸ و نگاه پیوندی به آنها در قالب مفهوم «اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ» را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. با توجه به آنچه اشاره شد، در بخش نخست مقاله، مروری تحلیلی بر تکوین نگرش‌های نو به رابطه جامعه-طبیعت در دوره آنتروپوسین ارائه شده است. در این بخش، ایده «پایان طبیعت» و روایت‌های علمی آنتروپوسین، به عنوان مبنایی برای شروع دوره جدیدی از درک‌ها و تحلیل‌ها در مورد رابطه جامعه-طبیعت مورد توجه بوده که در آن (برخلاف روایت‌های گذشته)، این جامعه‌های «شهری» است که نقش پیشران را در این رابطه بازی می‌کند. در بخش دوم مقاله، دو جریان فکری اصلی در زمینه رابطه جامعه-طبیعت در دوره آنتروپوسین مورد تحلیل قرار گرفته است؛ نخست، جریانی که در آن جامعه و طبیعت دو دنیای متمایز همراه با ویژگی‌های خاص خود را شکل می‌دهد، اما می‌توان از یکی برای تحول در دیگری استفاده کرد، و دوم، جریانی که جامعه و طبیعت را فرایندی واحد از چرخه‌های متابولیسم اجتماعی-طبیعی می‌نگرد که با روابط اقتصاد سیاسی درهم‌تنیده است. در بخش سوم مقاله، براساس تحلیل‌های ارائه شده در دو بخش پیشین، ایده «اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ» به عنوان نگرشی واقع-گرایانه‌تر و سیاستی مؤثرتر در رویارویی با مسائل و مشکلات موجود در زمینه رابطه جامعه-طبیعت در دنیای شبکه‌ای و پیوندی امروز مورد بحث قرار گرفته است.

مبانی نظری و پیشینه

زندگی در دوره آنتروپوسین و تکوین نگرش‌های نو به رابطه جامعه-طبیعت؛ مروری بر پیشینه شیمی‌دان اتمسفر و برنده‌ی جایزه نوبل، پل کروتنز^۹ در کنفرانسی در سال ۲۰۰۰، واژه «آنتروپوسین» را به-طور رسمی به عنوان یک دوره زمین‌شناسی پس از دوره هولوسین معرفی و این پرسش را مطرح کرد که چرا

چیز تبدیل به آن چیزی شده که نورگارد^{۲۱} (۱۹۹۴) بدان «هم-دگرگونش سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی»^{۲۲} می‌گوید. این هم‌دگرگونش سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی سبب شکل‌گیری یک الزام جدید شده است؛ الزامی که ما را بر آن می‌دارد تا مسئولیت رفتاری‌های انسانی/ غیر- انسانی موجود را بپذیریم و آنها را به عوامل بیرون از خودمان نسبت ندهیم. در همین دوره، برخی جغرافیدانان کوشیده‌اند در قالب طرح ایده‌هایی همچون «تولید طبیعت»^{۲۳} و «طبیعت-های اجتماعی»^{۲۴}، پایان‌یابی طبیعت و شروع طبیعت-های اجتماعی و تاریخی را مبنایی برای بازاندیشی و بازنویسی درباره موضوع طبیعت بر حسب واژگان اجتماعی و سیاسی قرار دهند (Smith, 1984/2008; Harvey, 1996; Swyngedouw, 1996; Castree and Braun, 2001; Gandy, 2004; Heynen et al., 2006). پایان طبیعت یا مرگ طبیعت البته دلالت بر یک مادیت‌زدایی از زندگی بشری ندارد؛ زیرا اوج تلاش بشر (پسا)مدرن نیز همچنان به شدت مبتنی بر پیوندهایی است که آن را با طبیعت گره می‌زند. پایان طبیعت یا مرگ طبیعت اشاره به از بین رفتن بسیاری از تخیل-بافی‌های خاص انسان از یک طبیعت واحد و قرار گرفته در بیرون از او دارد. همان‌طور که برونو لاتور^{۲۵} (۱۹۹۳، ۲۰۰۵) اشاره می‌کند، این ایده بنیادین که چیزی به نام «طبیعت» وجود ندارد به این معنا نیست که چیزهایی مانند کوارک‌ها، ذرات زیر-اتمی، سیاه‌چاله‌ها، تسونامی-ها، تابش آفتاب، درختان، ویروس‌ها، اثرات دی-اکسیدکربن و سایر گازهای گلخانه‌ای بر اقلیم و یا پیامدهای مرگ‌بار آلودگی آب‌ها برای جامعه‌های مختلف انسانی و غیر- انسانی وجود ندارند، بلکه آنها بسیار واقعی‌اند، و بسیاری از آنها مشکلات محیط زیستی جدی را ایجاد کرده و گاهی تهدیدی اساسی برای کلیت جمعیت‌ها به‌شمار می‌روند، بلکه معنای سخن آن است که «طبیعتی» که ما می‌بینیم و با آن سروکار داریم، اساساً طبیعتی تصور شده، نوشته شده، نمادین شده و بسیار دور از طبیعت‌هایی است که در بیرون از ما و در آنجا وجود دارد و کاملاً پیچیده، آشوبناک، و اغلب پیش‌بینی‌ناپذیر است. آنچه یک‌زمانی

های خردمند^{۱۴-۱۵}؟ نخستین کشاورزان؟ مصرف-کنندگان ثروتمند دوره صنعتی؟ آیا آنتروپوسین الزاماً یک فاجعه، یک بلای محیط زیستی و پایان انسانیت خواهد بود یا آنکه می‌توان یک آنتروپوسین «خوب» هم داشت که در آن انسان و طبیعت بتواند باهم همچنان به بقای خود ادامه دهد؟ (Hamilton, 2015; Bennett, 2016). آشکار است که اهمیت طرح چنین پرسش‌ها و دغدغه‌هایی صرفاً محدود به کسب آگاهی نسبت به یک دوره جدید در تاریخ کره زمین نیست، بلکه مهم‌تر از آن، اشاره به نقش آنتروپوسین به عنوان گفتمانی نو دارد که با کمک آن می‌توان نسبت به روایت‌های قدیمی و متداول درباره رابطه جامعه- طبیعت و پرسش‌های فلسفی در این باره تجدیدنظر و آنها را بر بنیان‌های دیگری استوار ساخت. در این میان، می‌توان به ایده «پایان طبیعت» اشاره کرد که می‌کوشد نوع نگاه ما به رابطه جامعه- طبیعت را به شکل بنیادی تغییر دهد. خاستگاه‌های توجه جدی به نقش انسان در دگرگونی و پایان طبیعت به کارهای پیشگامانه جورج پرکینز مارش^{۱۶} در کتاب «انسان و طبیعت» (۱۸۶۴) درباره نقش جامعه‌های انسانی در طول تاریخ در تخریب محیط، راشل کارسون^{۱۷} در کتاب «بهار خاموش» (۱۹۶۲) درباره پاکسازی جنگل‌ها، کشت و زرع در زمین‌ها و استفاده فزاینده از سموم و آفت‌کش‌ها در فعالیت‌های کشاورزی، بهره‌برداری از معادن و تولیدات صنعتی، و اندرو روکین^{۱۸} در کتاب «گرمایش جهانی» (۱۹۹۲) - به عنوان چند نمونه- باز می‌گردد. اما در سال ۱۹۸۹، اولین کتاب معروف با نام «پایان طبیعت»^{۱۹} توسط بیل مک‌کین^{۲۰} منتشر می‌شود (مک‌کین، ۱۳۸۷). برای مک‌کین، تخریب محیط‌های طبیعی توسط بشر به نقطه اوج خود رسیده و با تغییر در سیستم اقلیمی، انسان‌ها به مرحله پایانی خود می‌رسند. از نگاه او، طبیعت دست‌نخورده از طریق شکل-گیری یک اقلیم تغییر یافته توسط بشر، از بین رفته است (Merchant, 1991; Morton, 2007; Wapner, 2010). از این رو، براساس رویکرد آنتروپوسین‌گرا به رابطه جامعه- طبیعت، ما دیگر، هیچ ابژه یا چارچوبی در بیرون از خودمان به نام «طبیعت» نداریم، بلکه همه

جامعه‌های «شهری» است که نقش پیشران را در این رابطه بازی می‌کند. در این زمینه، رشته‌های مختلف، انواع جدیدی از پرسش‌ها و شکل‌های دیگری از شواهد، تحلیل‌ها و نقدها را مطرح کرده‌اند که بر پایه آنها می‌توان به نقش و جایگاه شهرها در این دوره جدید تاریخ کره زمین به شکل گسترده‌تر و عمیق‌تر پرداخت (جدول ۱).

برای انسان‌ها و زندگی انسانی «بیرونی» تلقی می‌شد، اکنون درونی شده است. از این رو، از نظر لاتور (۱۹۹۳) نه چیزی به نام طبیعت و نه چیزی به نام جامعه در بیرون از کنش‌های فرهنگی و گفتمانی که این فرمول-بندی دوگانه را تولید کرده، وجود دارد. ایده پایان طبیعت و روایت‌های علمی آنتروپوسین، شروع دوره جدیدی از درک و تحلیل رابطه جامعه-طبیعت بوده است که در آن (برخلاف روایت‌های گذشته)، این

جدول ۱: خلاصه‌ای از تحلیل رشته‌های مرتبط با موضوع آنتروپوسین و تکوین نگرش‌های نو به رابطه جامعه-طبیعت

رشته	نتایج	نظریه پرداز(نمونه)
علم سیستم زمین	هنگامی که مقیاس و شدت دگرگونی‌های بشر در اتمسفر، هیدروسفر و بیوسفر افزایش پیدا می‌کند (یک نوع تغییر به سمت شرایطی بیرون از طیف طبیعی نوسانات در سیستم زمین صورت می‌گیرد)، این امر سبب افزایش خطر یک تغییر، از رژیم آنتروپوژنیک ^{۲۶} به سمت یک وضعیت آنتروپوسین از سیستم زمین می‌شود.	Steffen, et al., 2005; 2007; 2011
زیست‌شناسی	طبیعت و دنیای زیست‌شناختی آن، به شکل ارتباطی و از طریق شکل‌های مشروط به زمینه، تولیدشده به شکل تاریخی و بی‌نهایت متغیری بر ساخته می‌شود که هر بخشی از آن، همزمان انسانی یا غیر-انسانی، و ارگانیک یا غیر-ارگانیک است و ذاتاً به روابط گسترده‌تری که کل را شکل می‌دهد گره خورده است. از این رو، هیچ وضع طبیعی فرا-تاریخی، فرا-جغرافیایی و متعالی از چیزها، شرایط و روابط وجود ندارد، بلکه طیفی از طبیعت‌ها، روابط و محیط‌های تاریخی متفاوت وجود دارد که مشمول تغییرات و تحولات مداوم، و گاهی چشمگیر و فاجعه‌بار، و به‌ندرت، حتی هرگز قابل پیش‌بینی است.	Gould, 1980; Levins and Lewontin, 1985
زمین‌شناسی	کوشش برای رسمیت‌بخشی به آنتروپوسین سبب ایجاد یک سری عادت‌های فکری سیاسی می‌شود که کنترل را از تحولات جاری برمی‌دارد و حتی ممکن است سبب انحراف تلاش‌های علمی و دور کردن آنها از اهداف مهم‌تر، نظیر فهم بهتر و حل چالش‌های تغییر اقلیم جهانی یا انقراض‌های انبوه شود.	Finney et al., 2016
فلسفه	نه چیزی به نام طبیعت و نه چیزی به نام جامعه در بیرون از کنش‌های فرهنگی و گفتمانی که این فرمول‌بندی دوگانه را تولید کرده، وجود دارد. قطعیت‌پنداری و بدهات‌انگاری ما درباره طبیعت قرار گرفته در بیرون از ما سبب شده، نسبت به جدی گرفتن بحران اکولوژیکی به‌شکلی واقعی، کامل و اصیل، ناتوان بمانیم و اغلب از پذیرش مسؤولیت اقدامات خود سر باز بزنیم. ما امروزه در یک دنیای سایبورگ زندگی می‌کنیم که در آن مرز مشخصی بین بدن-جامعه-طبیعت-تکنولوژی وجود ندارد.	Marx & Engels, 1848; Lefebvre, 1976; Latour, 1993; Haraway, 2014; Hamilton, 2015
جغرافیا	فرایندهای تبدیل طبیعت اول به طبیعت‌های دوم، اشاره به تحولی بنیادین در صورت‌بندی و سازمان‌یابی اجتماعی-متابولیکی، بازچینش فضایی روابط و مناسبات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در محیط‌های جغرافیایی و یک نوع سیاست‌زدایی در درک رابطه جامعه-طبیعت دارد. افزون بر این، نام‌گذاری دوره‌ای از تاریخ زمین-شناسی به دوره انسان‌ها به نظر می‌رسد که همه افراد را به‌طور یکسان در تحول زمین مقصر می‌داند، اما همه ما می‌دانیم که مردم هرگز به شکل یکسان و برابر زمین را متحول نکرده‌اند. بر این اساس لازم است تغییرات محیطی ناشی از انسان را به عنوان یک فرایند اجتماعی-فضایی نگریست که در آن کاپیتالوسین در پیوند با آنتروپوسین عمل می‌کند.	Smith, 1984; Harvey, 1996; Castree and Braun, 2001; Swyngedouw, 1996; Gandy, 2004; Heynen et al., 2006; Moore, 2015
تاریخ	همزمان با دوره تغییر اقلیم ناشی از انسان در مقیاس جهانی، جدایی تاریخ‌های انسانی و طبیعی به پایان خود می‌رسد؛ زیرا انسان‌ها به «عاملان ژئوفیزیکی» و «نیروی طبیعت» تبدیل می‌شوند و در نتیجه زمان زمین‌شناسی آنتروپوسین با زمان تاریخی انسان درهم تنیده می‌شود.	Chakrabarty, 2009; Harari, 2014
جامعه‌شناسی	به‌رسمیت‌شناسی یا پذیرش «دوره چیرگی انسان» تنها در جهت خدمت به توجیه مالکیت انسان و تخریب طبیعت، و هموارسازی مسیر به سمت پروژه‌های بزرگ‌تر برای تحول فزاینده‌ی طبیعت عمل می‌کند.	Crist, 2013
حقوق	پیش از آنکه مردم مسؤولیت مسائل و مشکلاتی که ریشه در آنتروپوسین دارد را بپذیرند، لازم است چنین پدیده‌ای به لحاظ حقوقی به‌رسمیت شناخته شود. این در حالی است که هنوز هیچ حوزه سیاسی یا زیرساخت حکمروایی مشخصی شکل نگرفته که بتواند آماده رویارویی با چالش‌های اجتماعی-محیطی بدخیم و پیچیده‌ی آنتروپوسین باشد.	Purdy, 2015

(منبع: یافته‌های پژوهش)

نسبت و رابطه‌ای که با روایت «آنتروپوسین شهری» برقرار می‌کنند مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. ایده کلیدی در آنتروپوسین شهری، «پایان طبیعت» و نقش پیشران «شهر» در چنین رویدادی است. روش کار در این مطالعه، «تحلیل گفتمان» از منظر جغرافیایی است و آثار مورد نظر بر مبنای مؤلفه‌های اصلی شکل‌دهنده گفتمان حاکم بر آنها از جمله نوع دانشی که درباره رابطه بین جامعه-طبیعت تولید کرده‌اند، سوژه اصلی در صورت‌بندی آن دانش، نسبتی که آن دانش با مناسبات اقتصاد سیاسی داشته است، روابط بین معنا، قدرت و حقیقت در جغرافیاهای زیست‌سیاست و نظایر آن، مورد تحلیل قرار گرفته و از یکدیگر متمایز شده‌اند.

یافته‌ها

۱- طبیعت و شهر؛ از طبیعی‌سازی تا سبزی‌سازی شهر در خوانش‌های متعارف و متداول از رابطه بین شهر و طبیعت در ادبیات شهرشناسی، برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی محیطی و معماری، غالباً به طبیعت همچون یک امر «خیر» نگریسته شده که توسط شهر به عنوان نماد تمدن سرمایه‌داری مدرن و یک امر «شر» در حال از بین رفتن است (Mumford, 1938). از جمله رویکردهای بسیار غالب در دوره صنعتی شدن و شکل‌گیری شهر مدرن، درک تحولات شهری به مثابه شکل نوینی از نظم اجتماعی است که در تعارض با نظم اجتماعی ارگانیک پیش از خود قرار دارد و یا مخرب آن محسوب می‌شود.^{۲۰} در این میان به‌ویژه می‌توان به دیدگاه‌های ریچاردسون، هاورد، المستد، پرودون، آنوین و گدس (به عنوان چند نمونه) اشاره کرد که درکی رمانتیکی از یک «طبیعت» گم‌شده و دست‌نخورده را به عنوان ابزاری برای بهداشتی‌سازی و سالم‌سازی شهر آلوده صنعتی به خدمت گرفته‌اند. از نگاه آنها، طبیعت می‌تواند نه تنها برای مبارزه با آلودگی‌های موجود در شهر نظیر محیط، هوا، فاضلاب، سرپناه، غذا، پزشکی و کالاهای مصرفی بلکه همچنین برای سالم‌سازی اجتماع از جرم شهری، انحراف‌ها و گروه‌های شهری فقیر و نواحی ناخوشایند حاشیه‌نشین مورد استفاده قرار بگیرد

شهری‌شدن روابط جامعه- طبیعت در دوره آنتروپوسین؛ تحلیل دو جریان فکری و نظری همان‌طور که اشاره شد، در اواخر دوره آنتروپوسین، رابطه جامعه- طبیعت به شدت بر مدار تحولات شهری قرار می‌گیرد.^{۲۱} از این رو به‌نظر می‌رسد که هر درک و تحلیلی از روابط جامعه- طبیعت، به شکل اجتناب-ناپذیری درک و تحلیلی شهری- مبنای خواهد بود؛ به این دلیل که هم جامعه‌های انسانی، به شکل غالب، «شهری» شده است (یا دست‌کم در آینده نزدیک در حال تجربه یک سیاره سراسر شهری است) و هم خود طبیعت از طریق پویایی‌های شهری به شکل فزاینده‌ای به یک طبیعت شهری تحول یافته است. با نگاهی به کارهای انجام‌شده در زمینه فرایند شهری‌شدن روابط جامعه- طبیعت، به‌طور کلی دو جریان فکری و نظری از هم قابل تفکیک است: نخست، جریانی که در آن جامعه و طبیعت دو دنیای متمایز همراه با ویژگی‌های خاص خود را شکل می‌دهد، اما می‌توان از یکی برای تحول در دیگری استفاده کرد (برای نمونه از طبیعت برای بهداشتی‌سازی فضاهای شهری و یا از شهر برای تحت‌نظم درآوردن طبیعت)؛ و دوم، جریانی که جامعه و طبیعت را فرایندی واحد از چرخه‌های متابولیسم اجتماعی- طبیعی می‌نگرد که با روابط اقتصاد سیاسی درهم‌تنیده است (در این جریان فکری، جامعه و طبیعت در یک رابطه دیالکتیکی و برهم‌کنش‌های متقابل همدیگر را بر می‌سازند و درک یکی بدون دیگری ممکن نیست).

مواد و روش‌ها

در مقاله مروری-تحلیلی حاضر، مواد تحلیل‌ها، آن دسته از «آثار اصلی» است که رابطه جامعه-طبیعت را بر مدار تحولات شهری نگریسته و دنبال کرده‌اند؛ آثاری که هر کدام یک رویکرد فکری را نمایندگی می‌کنند، اما به لحاظ «نوع گفتمانی» که دنبال کرده‌اند از یکدیگر قابل تمایزند. در اینجا آنچه مبنای تمایز در نوع گفتمان‌ها است، «پیش‌فرض‌های آنتروپوسین‌گرا در دوره شهری- شدن سیاره‌ای» است. به بیان دیگر، گفتمان‌ها بر مبنای

طبیعت با تصویری خاص از سرشت شهر همراه بود که در آن، محیط‌های زیستی ایده‌آل در شهرهای طراحی-شده، مقرر بود تضمینی برای یک هارمونی اجتماعی باشد؛ بدون آنکه لزوماً تنش‌ها و تعارض‌های طبقاتی موجود در شهرها که مشخصه اصلی شهرهای سرمایه-داری بود، در کانون دغدغه آنها قرار داشته باشد (Harvey, 2000). رواج این نوع نگاه‌های ایده‌آلی درباره اینکه چگونه طبیعت، شهر را از نظر مادی و معنوی بهداشتی، معطر و پاک می‌سازد، گرچه تصور و تصویری خاص از «طبیعت دستکاری شده» را به عنوان درمان دردهای شهر آن زمان مورد تجلیل قرار می‌دهد اما همزمان «طبیعت شهر سرمایه‌داری» را به عنوان یک فرایند انسان‌زدایی محکوم نمی‌کند. بر مبنای چنین نگاهی، تخریب و فروپاشی اجتماعی-محیطی از طریق شهری شدن تنها می‌بایست با بازگرداندن یا آوردن طبیعت به درون شهر متوقف شود. بدون تقلیل یا کم ارزش نشان دادن تلاش‌های قهرمانانه این شهرشناسان، برنامه‌ریزان و طراحان بزرگ شهری برای انسانی‌سازی و اکولوژی‌سازی شهر از طریق ترمیم و بازبانی یک نظم طبیعی که گمان می‌رفت از دست رفته است، اما اکثر این تلاش‌ها با هدف ارائه یک «راه‌حل طبیعی»^{۳۳} برای بیماری‌ها و دردهای شهرهای مدرن به شکل ملال‌آوری در دست‌یابی به نظم شهری دارای هارمونی موردنظر طرفداران آن، تا حد زیادی با شکست همراه بوده است. در همین دوره، گرچه صنایع دودکش‌دار و برخی شکل‌های دیگر آلودگی صنعتی از بخش مرکزی شهرها به تدریج برچیده می‌شود، اما نه لزوماً به دلیل دغدغه‌های محیط زیستی، بلکه به دلیل ترکیبی از جابجایی‌های فضایی به سمت حومه‌ها یا نواحی پیراشهری و بازساخت‌های اقتصادی. افزون بر این، آن فضاهای سبز که جای زمین‌های خالی شده در بخش مرکزی شهر را می‌گیرد، در اکثر موارد تبدیل به فضاهای تیره و تاریکی می‌شود که در آنها جرم گسترش یافته و زنان یا کودکان همواره سعی می‌کنند در فاصله دورتر از آنها قرار بگیرند، مگر در مواردی که یک پایش و نظارت دائم بتواند امنیت در آنجا را تضمین کند. همه چنین

(Hall, 2014). با وجود این، این طبیعت بکر، وحشی و نامتمدن از نگاه شهرشناسان، برنامه‌ریزان و طراحان شهر، نیازمند کنترل در مسیر پیشرفت یا متمدن‌سازی بود. مفهوم پیشرفت و تمدن در آن زمان معادل توسعه شهر مدرن فهمیده می‌شد. از این رو، این نوع درک دوگانه از یک طبیعت نامتمدن که باید زیر سیطره و کنترل شهر متمدن قرار بگیرد، بنیان شناخت‌شناسی بسیاری از مباحث محیط زیستی موجود در برنامه‌ریزی و طراحی شهری را شکل می‌داد. برای نمونه، اولین اقدامات برای بهداشتی‌سازی شهر صنعتی، تلاشی در راستای ترکیب طبیعت با شهر به مثابه ابزاری برای شکل‌دهی به یک زندگی «سالم» در جامعه مدرن بوده است. در این زمینه، بنیامین وارد ریچاردسون^{۳۱} در کتاب «هیژیا، یا شهر سلامت» (۱۸۷۶) بر تراکم پایین جمعیت، مسکن خوب، معابر پهن، خط راه‌آهن زیرزمینی و فضاهای باز فراوان تأکید دارد که همه آنها بر یک بستر طبیعی یا باغشهری استقرار پیدا کرده است (Hall, 2014). «باغشهرهای فردا» ابنیزر هاورد (۱۸۹۸) نیز مبتنی بر یک همزیستی هارمونیک از شرایط شهری (جامعه انسانی) و روستایی (زیبایی طبیعی) است (Howard, 2003). در نگاه فردریک لاو المستد^{۳۲}، بهداشتی‌سازی و پاک‌سازی فضاهای شهری از طریق طبیعت (هوا و شاخ و برگ درختان) مبنایی برای تلاش‌های او در جهت تبدیل پارک‌ها و بوستان‌ها به مراکز جدید شهر می‌شود (Fein, 1972). برای لوکوربوزیه و لویت رایت نیز ورود طبیعت به درون شهر تبدیل به ابزاری برای احیای سرزندگی، شادابی و سلامتی شهر تلقی می‌شود؛ با این تفاوت که لوکوربوزیه بیشتر طرفدار یک تقارن هندسی بود که در آن فضاهای سبز شرایطی برای ماشین‌های زندگی فراهم می‌کرد اما لویت رایت یکپارچگی ارگانیک‌تری از طبیعت و ساختمان را دنبال می‌کرد (Mumford, 1961). این نوع تلاش‌ها با آنکه در ادامه سنت فکری سده نوزدهمی جای می‌گرفتند که براساس آن باید بین طبیعت و شهر به عنوان ابزاری برای احیای هارمونی اجتماعی و دست‌یابی به یک شرایط زیستی ایده‌آل ترکیب ایجاد کرد، اما نگاه آنها به

قوی وجود دارد که از بیشمار فرایندهای تصمیم‌گیری، اما به صورت پنهان، شکل گرفته است که وجود آنها برای توسعه و گسترش شهرها بسیار حیاتی است. اساسی‌ترین بحث جیکوبز این است که برنامه‌ریزان شهری (دست‌کم تا زمان او) معمولاً نسبت به «رفتار» شهرها، فهم نسبتاً اندکی داشته‌اند؛ زیرا به جای تلاش برای درک و شناخت مسائل زندگی واقعی در شهرها، مشغول نسخه‌های آرمانشهرگرایی نمادین بوده‌اند. این نوع نقدهای قدرتمند را می‌توان در تحلیل‌های ریچارد سینت^{۳۴} (۱۹۷۰) نیز مشاهده کرد که می‌کوشد قدرت و توان بی‌نظمی ملایم و آناشسی نرم را در شکل‌دهی به نیروها و فرایندهای آزادی‌بخش و رهایی‌بخش نشان دهد. در تحلیل‌های سینت نیز، تصورات و درک‌های خاصی از طبیعت مبنای یک فرم آناشسی‌تر یا آشوبناک-تر از شهری شدن قرار می‌گیرد که بیشتر ارگانیک و پیچیده گراست تا مکانیکی و تقلیل‌گرا. در همین دوره، کریستوفر الکساندر^{۳۷} (۱۹۶۵)، بین شهرهای «طبیعی» و شهرهای «مصنوعی» تمایز ایجاد می‌کند. از نظر او، شهرهای طبیعی به شکل خودانگیخته، توسط بسیاری از افراد و در سال‌های بسیار طولانی شکل گرفته و توسعه پیدا می‌کنند، اما شهرهای مصنوعی به شکل ارادی، آگاهانه و در زمانی کوتاه از طریق طراحان برنامه‌ریزان ساخته می‌شوند. از نگاه الکساندر، بی‌نظمی نرم، که بیان‌گر سایش‌های ملایم ناشی از ترکیب، ناهمگنی، تفاوت و راحتی زندگی روزمره است و مربوط به مدل شهرهای طبیعی است، به عنوان هم‌سنگ یا معادل اجتماعی بی‌نظمی خیر خواهانه‌ی خود طبیعت تلقی می‌شود. هم‌زمان با ارائه این قبیل کارهای پیشگامانه، جریان دیگری از پژوهش‌ها در حال شکل‌گیری است که امروزه با نام «جنبش پایداری» شناخته می‌شود. در رویکرد پایداری، توسعه شهری یک فرایند دگرگونی در طبیعت را دنبال می‌کند و می‌بایست ادامه دگرگونی‌های آن نیز در یک وضعیت تعادل، هارمونی و هماهنگی با طبیعت پیش برود. از این رو جای تعجبی ندارد که این جریان فکری نخست (همان-طور که پیش‌تر اشاره شد)، طرفداران زیادی را در

رویدادهایی درست در زمانی رخ می‌دهد که جنبش بهداشت محیط بر مبنای گفتمان «آسیب‌شناسی شهری» می‌کوشید برخی عناصر و اشکال طبیعت (موش‌ها، باکتری‌ها، فاضلاب و نظایر آن) را از طریق قرار دادن آنها در زیر زمین یا بیرون از شهر از میان بردارد (Gandy, 2004, 2014). با آنکه اصلاح‌طلبان، شهرشناسان و طراحان شهری اولیه، شادمان از ایده‌های آرمانشهری خود در خلق یک شهرسازی سالم از طریق تزریق فضیلت‌های یک زندگی نزدیک‌تر به تصویری خاص از طبیعتی متوازن و هماهنگ بودند، اما نسل دیگری از طرفداران شهر از راه می‌رسند که در پی دفاع از خود «شهر و شهریت» هستند. در این میان، دغدغه و تجلیل لوییز مامفورد^{۳۴} (۱۹۳۸) معطوف به سرشت تعارض‌آمیز و تناقض‌آمیز شهری شدن مدرن است. برای او، شهری شدن مدرن فرصتی برای ناهارمونی و تکثر اجتماعی، دمیدن نفسی تازه به کالبد اجتماعی، و شکل‌گیری شکاف‌ها و منفذهایی است که مواجهه‌های جدید را ممکن می‌سازد؛ شهر جایی است که در آن رویدادهای غیر-منتظره در فاصله‌های بسیار نزدیک ما روی می‌دهند؛ شهر، صحنه اصلی اجرای همه نمایش‌ها و شادی‌هایی است که حومه (نماد نزدیکی به طبیعت) فاقد آن است. به بیان دیگر، از نظر مامفورد (۱۹۶۱)، کلیه سکونتگاه‌های دارای چشم‌اندازهای باغشهری که کارآورده‌ی انقلاب حومه‌ای است، به عنوان مکان‌هایی نگرینسته می‌شود که در آن، هیچ چیز خاصی از شهریت رخ نداده و هرگز نیز رخ نخواهد داد. نقد نگاه کارکردگرایی مدیریتی به‌ویژه در طرح‌های شهری مدرنیستی، همچنین در تحلیل‌های درخشان جین جیکوبز^{۳۵}، به‌ویژه در کتاب «مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی» (۱۹۶۱) پژواک پیدا می‌کند. او در این کتاب نسبت به از بین رفتن و از دست دادن یک درهم-آمیزی بسیار خوب از فعالیت‌های متنوع در خیابان‌های شهر که مشخصه اصلی شهرهای مدرن اولیه است، ابراز تأسف می‌کند. از نظر جیکوبز، در زیر سطح به‌ظاهر بی-نظم و متنوع فرم‌های فیزیکی شهرهای سنتی و مدرن اولیه (برخلاف نگاه کارکردگرایی و مدرنیستی)، نظم

با آنکه شهرشناسان، برنامه‌ریزان و طراحان شهری همواره بر رابطه بین طبیعت و شهر توجه داشته‌اند، اما درک شهر همچون یک فرایند اجتماعی-اکولوژیکی در جریان فکری دوم، تلاشی برای فراتر رفتن از منطق دوگانه طبیعت-شهر بوده است. نظریه‌پردازان و پژوهشگران فعال در این جریان فکری دوم، بر این موضوع تأکید و تمرکز داشته‌اند که شرایط و فرایندهای طبیعی یا اکولوژیکی جدا از فرایندهای اجتماعی عمل نمی‌کند و شرایط اجتماعی-طبیعی موجود نیز همواره نتیجه همان تحولات پیچیده و صورت‌بندی‌های از پیش موجودی است که خودشان ذاتاً طبیعی و اجتماعی هستند. در این میان، ایده «متابولیسم» و درک آن در قالب یک نظریه اجتماعی-طبیعی گرچه در حدود ۱۵۰ سال پیش توسط کارل مارکس به‌خوبی تشخیص و توضیح داده شده بود، اما با نزدیک شدن به دوره کنونی، اهمیت چنین درکی افزایش پیدا می‌کند؛ به طوری که امروزه درک فعالیت انسان بدون ارتباط و پیوند آن با عملکرد اکوسیستم‌ها غیر-ممکن شده است (Harvey, 1996; Swyngedouw, 1996; Heynen et al., 2006). از نظر متیو گندی^{۳۹} (۲۰۰۲)، به‌رغم اعتبار و شهرت طراحان شهری و معماران چشم‌انداز نظیر المستد، هاورد، مک‌هارگ و جنبش‌های سبز در خلق چشم-اندازهای طبیعی شهری، اما دگرگونی متابولیسم طبیعت شهری دارای سابقه‌ای طولانی‌تر از خود شهری-شدن در دوره مدرن است. به بیان دیگر، طبیعت دارای یک تاریخ اجتماعی و فرهنگی است که بی‌شمار ابعاد تجربه شهری را شکل داده است. یکی از این ابعاد مهم، افزون بر طراحی، استفاده و معنایابی فضای شهری در پیوند با تغییر طبیعت در قالب سنتزی نو و فهم سرشت «سیاسی» و نامتوازن آن است. همان‌طور که براون و کاستری اشاره می‌کنند، شهرهای امروزی اغلب بر پایه یک نظام سرمایه‌داری فراگیرنده عمل می‌کند و طبیعت پیش از هر چیز به صورت «کالا» درآمدی است؛ خواه ما یک لیوان آب، پرتقال یا فولاد و سیمان به کار رفته در ساختمان‌ها را در نظر بگیریم، همگی آنها از طریق فرایندهای متابولیک تحت روابط و مناسبات اجتماعی

جنبش در حال تکوین محیط زیستی دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ به سمت خود جذب می‌کند. در این میان، کار پیشگامانه ایان مک‌هارگ^{۳۸} با نام «طراحی با طبیعت» (۱۹۶۹) اولین چارچوب راهنما را برای اکولوژی‌سازای شهر و آوردن طبیعت به درون روابط چندگانه و شکل‌دهنده ساختارها و فرایندهای شهر ارائه می‌دهد. برای او، طبیعت یک نظام متقابل واحد است و تغییرات در یک بخش از آن بر عملیات و عملکرد کل آن اثر می‌گذارد. از آن زمان به بعد، اغلب تلاش‌های صورت‌گرفته برای تعریف یا ایجاد شهر «پایدار»، از دیدگاه‌های مربوط به «سبزسازی شهر و کاهش انواع آلاینده‌های انتشاریافته توسط زندگی شهری» الهام گرفته است (کان، ۱۳۹۰؛ ونگ و یوئن، ۱۳۹۲؛ جی. بون و مدرس، ۱۳۹۳؛ ویلر، ۱۳۹۳؛ درو و میلر، ۱۳۹۴). به‌طور کلی در سده هجدهم، هوای بخارآلود و بد بو، در سده نوزدهم موش‌ها و فضولات و در سده بیستم باکتری‌ها و دی اکسید کربن سوژه‌های اصلی در برنامه-ریزی محیط زیستی شهر بوده است (Gandy, 2004). اکثر رویکردهایی که اشاره شد، در یک نگاه، مشترک بوده‌اند و آن طبیعت جدا از شهر (هم به لحاظ مفهومی و هم مادی)، به عنوان دو عرصه متمایز که در ارتباط با یکدیگر عمل می‌کنند. در این رویکردها، درک و فهم از اینکه چه چیزی «طبیعت» است، الهام‌بخش دیدگاه‌هایی می‌شود درباره اینکه شهر چه باید باشد. به‌رغم آنکه فرایند جداسازی عناصر طبیعی از عناصر اجتماعی در رویکردهای فوق توانسته بود امکان خوانشی گفتمانی از طبیعت و استفاده از آن برای برخی اهداف و غایات اجتماعی از جمله بهداشت و سلامت شهری را فراهم سازد، اما در اکثر موارد، ربط تفکیک‌ناپذیر و اجتناب-ناپذیر بین «طبیعت» و «شهر» و مناسبات نابرابر و محرومیت‌ساز که در این زمینه وجود داشت، نادیده گرفته می‌شد. همین مسأله، زمینه و عاملی برای تکوین جریان فکری دیگری در زمینه رابطه جامعه-طبیعت می‌شود.

۲- شهری‌شدن طبیعت: از متابولیسم شهری تا شهر سایبورگ

مخرب و ناپایدار قرار دارد (Huston, 1997; Bryant and Bailey, 1997; Forsyth, 2003; Keil, 2003; Gandy, 2004; Heynen et al., 2006; Zimmer, 2010; Peet et al., 2011; Robbins, 2012). همان طور که اشاره شد، این نوع نگاه سیاسی- اکولوژیکی دارای سابقه‌ای طولانی است. برای نمونه فردریش انگلس^{۴۲} (۱۸۴۴) در قالب نقدی اساسی به شرایط زندگی روزمره طبقه کارگر منچستر یک کوروگرافی از مدرنیسمیون شهری سرمایه‌داری همچون جریان‌های فضایی از جابجایی‌ها و مکان‌گزینی‌ها ارائه می‌دهد که شامل یک جغرافیایی بسیار نابرابر از شرایط محیطی و بهداشتی است. تحلیل‌های انگلس نشان می‌دهد که چگونه وضعیت زوال‌یافته بهداشتی و اکولوژیکی شهرهای بزرگ انگلستان، با ویژگی‌های طبقاتی شهری شدن صنعتی در ارتباط قرار دارد. مارکس و انگلس در یکی از آثار مهم با نام «بیانیه کمونیست» (۱۸۴۸) توضیح می‌دهند که چگونه زندگی سرمایه‌داری مدرن مبتنی بر یک فرایند تخریب خلاق مداوم و بازشکل‌دهی بی-رحمانه به شرایط اجتماعی و محیطی است. از نگاه آنها، هارمونی، تعادل و نظم طبیعی ارگانیک، دشمن چنین بازسازمان‌یابی‌های بی‌امان در شرایط اجتماعی و محیطی است. برای آنها، تحول طبیعت و جامعه و تولید فرم‌ها، ایده‌ها و محیط‌های جدید، از طریق تعارض‌های شکل‌گرفته توسط ویژگی طبقاتی جامعه سرمایه‌داری عمل می‌کند. از نگاه آنها، یک سیاست رهایی‌بخش (سوسیالیستی) می‌تواند هم طبیعت و هم شهر را تحت حفاظت و حمایت یک فرایند تولید جمعی کنترل‌شده به شکل دموکراتیک در آورد. در همین دوره، با آنکه داروینیست‌های اجتماعی، پیشگام و طرفدار فرایند انتخاب و رقابت بودند، اما برخی دیگر مانند پیتر کروپتکین^{۴۳} (۱۹۰۱)، بر امکان بازسازی انسانیت و طبیعت از طریق همکاری، تعاون، یاری متقابل و افزایش آزادی‌های فردی و جمعی تمرکز و توجه داشتند. چنین نگرشی، بر این موضوع اصرار داشت که محیط زیست، یک امر تولید شده به شکل جمعی و نتیجه یک فرایند تحول اجتماعی- اکولوژیکی است. بر این اساس، لازم است که تحولات اجتماعی- اکولوژیکی در محیط زیست

و بازار برساخته می‌شوند (Braun and Castree, 1998).^{۴۰} شهر، نتیجه یک فرایند تاریخی- جغرافیایی از شهری شدن طبیعت است؛ اما مسأله اینجاست که فرایندهای شهری شدن از طریق تبدیل «طبیعت» (سوژه حساس) به «کالا» (سوژه غیر- حساس)، بسیاری از جنبه‌های سیاسی نظیر چیرگی، بهره‌کشی، تخریب و سرکوب در این زمینه را در پس خود پنهان نموده و تداوم آن را به عنوان امری عادی و مشروع جلوه می‌دهد (Harvey, 2003). در محیطی که چیدمان اجتماعی- فضایی آن بر مبنای مناسبات ناعادلانه‌ی بازار و رقابت، و یا انحصار و رانت صورت می‌گیرد، نواحی شهری بیش از پیش به چشم‌اندازهای نابرابر قدرت و ثروت تبدیل خواهد شد. امروزه، وجود جزایری از ثروت و قدرت اجتماعی بیش از حد در میان پهنه‌های گسترده‌ای از فقر، محرومیت، طرد و زوال تبدیل به چشم‌انداز غالب شهرها شده است. از نظر مایک دیویس^{۴۱} (۱۹۹۰)، گروه‌های قدرتمند و ثروتمند می‌توانند خود را درون نواحی سر بسته، محاط، تمایز یافته و محله‌های دروازه‌دار قرار دهند که در آن، طبیعت کنترل‌شده، آرایش یافته و دستکاری شده، حس آنها به تمایز و جدایی را تقویت می‌کند، اما در مقابل، محیط‌های نامطلوب شهری تبدیل به مناطق جنگ اکولوژیکی خطرناکی می‌شود. با توجه به آنچه گفته شد، وقتی طبیعت و شهر به عنوان دو روی یک سکه و در متابولیسمی واحد نگریسته می‌شود، آنگاه یک راه‌حل محیطی برای مشکلات شهری گرچه ممکن است سبب احیای برخی شکل‌های طبیعت در یک مکان خاص شهری شود اما از هم گسیختگی اجتماعی- اکولوژیکی در جاهای دیگر را در پی خواهد داشت. برای نمونه، با آنکه شرکت‌ها در شهرها و مناطق همواره کوشیده‌اند تا حساسیت‌های محیط‌زیستی (از نوع خاصی) در تصورات ما القا کنند، اما آنها در واقعیت و عمل همچنان به تخریب و ویرانی اکولوژی‌های کمتر حفاظت‌شده ادامه داده‌اند. افزون بر این، به دلیل گسترش فزاینده اقتصادهای غیررسمی شهری، شرایط محیطی (به لحاظ حفظ و حفاظت از حق زندگی شایسته و سالم انسانی)، در شرایط نابرابر،

این موضوع اشاره می‌کند که ایده‌های موجود درباره محیط، جمعیت و منابع، خنثی و بی‌طرف نیستند. آنها در اصل، سیاسی و دارای اثرات سیاسی هستند (Harvey, 1974). رایموند ویلیامز^{۴۸} نیز در کتاب «روستا و شهر» (۱۹۷۳) به خوبی توضیح می‌دهد چگونه تحول طبیعت و روابط اجتماعی ملازم با آن به شکل جدایی‌ناپذیری در ارتباط با فرایند شهری شدن قرار دارد. از این رو، بر پایه چنین رویکردهای انتقادی، محیط اجتماعی و فیزیکی شهر، محصول فرایند تاریخی- جغرافیایی شهری شدن طبیعت است و در شهر، جامعه و طبیعت در پیوند جدایی‌ناپذیر باهم عمل می‌کند (Heynen et al., 2006). در رویکرد اکولوژی سیاسی شهری، فرایند شهری شدن مبتنی بر مجموعه- ای خاص از روابط و مناسبات اجتماعی- فضایی است که سبب تولید یک تحول اکولوژیکی خاص می‌شود که برای بقای خودش، نیازمند بازتولید همان روابط و مناسبات در آینده است. از این رو، تولید فضاهای شهری از طریق تحولات اجتماعی- محیطی، نتیجه تولید مداوم طبیعت‌های شهری جدیدی است که شرایط اجتماعی و محیطی جدیدی را رقم می‌زند. افزون بر این، کلیه چنین فرایندهایی در قلمرو قدرت صورت می‌گیرد؛ قلمرویی که در آن، کنشگران اجتماعی برای دفاع و ایجاد محیط‌های خاص خودشان در بستری از تعارض- های طبقاتی، قومی و جنسیتی و مبارزاتی عمل می‌کنند (Harvey, 1996). کار مهم دیگر در این زمینه، مربوط به ویلیام کرونون^{۴۹} در کتاب «مادرشهر طبیعت» (۱۹۹۱) است. کرونون در این کتاب، تحلیلی تاریخی- جغرافیایی از نحوه تشدید فرایند متابولیک اجتماعی- طبیعی و در پی آن، تحول شهر شیکاگو در قالب یک مادرشهر ارائه داده است. او واژه «متابولیسم»^{۵۰} را در معنایی مشابه با کاربست کارل مارکس از این واژه (در سده نوزدهم) به کار می‌برد. (مارکس این واژه را از گفتمان علمی برای تشریح فرایندی به‌عاریت می‌گیرد که از طریق آن کار و سرمایه، چشم‌اندازهای اجتماعی- طبیعی را دگرگون می‌سازد). کرونون در تحلیل‌های خود توضیح می‌دهد که چگونه دنیای طبیعی در

را در پیوندی جدایی‌ناپذیر با کنش‌های جمعی نگرست. در ادامه این نوع تحلیل‌های اولیه در زمینه متابولیسم یکپارچه و جدایی‌ناپذیر اجتماعی- اکولوژیکی در نظام سرمایه‌داری، ایده‌ها و تحلیل‌های پیشرفته‌تری تحت عنوان «اکولوژی سیاسی» شکل می‌گیرد که بر ربط بین اندیشه اکولوژیکی و اقتصاد سیاسی تأکید دارد. رویکرد اکولوژی سیاسی، آن‌گونه که از سوی پی‌یرس بلیکی^{۴۴} (۱۹۸۵ و ۱۹۸۷) و دیگران (Watts, 1982; Peet et al., 2011) مفهوم‌پردازی شده، کوشیده است دغدغه- های اکولوژیکی را با اقتصاد سیاسی پیوند بزند. در اینجا بحث اصلی حول این موضوع دور می‌زند که چگونه فرایندهای اقتصادی و سیاسی شیوه بهره‌برداری از منابع طبیعی را تعیین می‌کند. در همین زمینه، جنبش «عدالت محیطی»^{۴۵} با تمرکز و توجه به الگوهای نابرابر دسترسی، توزیع و کیفیت محیط زیست، یکی از بخش- های مهم در گفتمان اکولوژی سیاسی و یکی از پیشران‌های اصلی در توسعه چنین گفتمانی بوده است (Pellow, 2000; Walker, 2012). این نوع تحلیل‌های اولیه در رویکرد «اکولوژی سیاسی» زمینه یک درگیری گسترده‌تر با نظریه اجتماعی انتقادی می‌شود که به- شدت با تحولات شهری شدن در پیوند قرار گرفته و سبب شکل‌گیری رویکرد دیگری تحت عنوان «اکولوژی سیاسی شهری» می‌شود. در این میان، مفهوم «قدرت اجتماعی و شهری شدن طبیعت» که از سوی سوینگدو^{۴۶} (۲۰۰۴) و رابینز^{۴۷} (۲۰۰۷) مطرح شده، در پی کندوکاوی عمیق‌تر در روابط طبیعت و شهر است. این دسته پژوهشگران، به شکل آگاهانه این افسانه را که شهر جایی است که در آن طبیعت به پایان می‌رسد، بی‌اساس دانسته و در این باره بحث کرده‌اند که فرایند شهری شدن باید به عنوان یک فرایند اجتماعی- طبیعی فهم شود. به بیان دیگر، آنها از مقابل هم قرار دادن شهر- طبیعت امتناع می‌ورزند. افزون بر این، چنین نگرشی توضیح می‌دهد که فرایندهای اجتماعی- اکولوژیکی به‌شدت امری سیاسی است و می‌پذیرد که نظریه شهری بدون طبیعت نمی‌تواند نظریه‌ای کامل باشد (Heynen et al., 2006). هاروی دهه‌ها پیش به

تحلیل‌های اکولوژی سیاسی شهری از دولت‌های محلی و ملی، تقسیم‌های بین‌المللی کار و قدرت و همچنین چرخه‌های هیدروکلیماتولوژیکی محلی، منطقه‌ای و جهانی جای می‌گیرد. نگاه به شهر به مثابه فرایندی از تحولات اجتماعی- اکولوژیکی مداوم اما مناقشه‌آمیز، که می‌تواند از طریق تحلیلی بر چرخه‌های متابولیسم اجتماعی- طبیعی فهم شود، سبب شکل‌دهی به عرصه‌هایی جدید از اندیشیدن درباره شهرها و اقدامات موجود در آنها شده است. این عرصه‌های نوپدید، نه صرفاً محلی و نه صرفاً جهانی بلکه چینش‌ها و شبکه‌های درهم- پیوندی هستند که همواره به‌طور همزمان در یک فضا مندی چندمقیاسی^{۵۱} (بدن، محلی، شهری، ملی، منطقه‌ای و جهانی) عمل می‌کنند (Beck, 1992; McFarlane, 2011; Anderson and McFarlane, 2011). با توجه به آنکه، سده بیست و یکم به تعبیر ژان گوتمن^{۵۲} (۱۹۸۷) سده مگالوپولیس‌های شهری خواهد بود، مسأله اصلی یک سیاست شهری رهایی‌بخش معطوف به این پرسش است که چگونه می‌توان شهری ساخت که نسبت به بی‌شمار روابط و پویایی‌ها حساس بوده و شهر را به درون عرصه‌هایی هدایت کند که در آن، مسائل شهری (همچون نابرابری، فقر، محرومیت، جنسیت و نظایر آن) در ترکیب با مسائل اکولوژیکی (مانند تخریب‌ها و آلودگی‌های محیطی) نگریسته و حل و فصل شود. ما امروزه شاهد هم‌دگرگونش‌های اجتماعی- اکولوژیکی به منزله عناصر اصلی شکل‌دهنده چشم‌اندازهای شهری هستیم که مشخصه کلیدی آن «پیوندی بودن»^{۵۳} و «سایبورگی بودن» آنهاست. وجود همین ویژگی‌های نوپدید، اثر قابل‌توجهی بر تحول تحلیل‌های اکولوژی سیاسی شهری در درون جغرافیاهای پیوندی (Whatmore, 2002) با محوریت شهرهای سایبورگ (Swyngedouw, 1996; 2006) داشته است. برای نظریه‌پردازان «سایبورگ»^{۵۴} از جمله دونا هاراوی^{۵۵} (۱۹۹۱ و ۲۰۱۴)، به دلیل سرشت پیوندی ابعاد گوناگون زندگی امروزی، ما نیازمند شیوه‌های دیگری از اندیشیدن هستیم که براساس آن بتوان انسان‌ها را درون شبکه‌هایی پیچیده از فرایندهای اجتماعی و اکولوژیکی قرار داد؛ به طوری که در چنین

فرایندهای تحول به چشم‌اندازهای انسان‌ساخت، تبدیل به کالا شده و بستر اصلی رشد و توسعه شهری را فراهم کرده است. تحلیل کرونون مبتنی بر یک اکولوژی سیاسی خاص است؛ تحولی که شکل‌دهنده دگرگونش- هایی اساسی بر حسب یک پویایی اجتماعی- طبیعی شهری در امریکا است. او همچنین توضیح می‌دهد که چگونه طبیعت و مسیر تغییرات اکولوژیکی (برای نمونه، چشم‌اندازهای کشت گندم در پیرامون شیکاگو) با پویایی‌های جهانی شدن انباشت سرمایه (توسعه جغرافیایی نابرابر و فشرده‌گی فضا- زمان) درهم‌تنیده است و این نوع درهم‌تنیدگی در پیوند با ظهور نهادها و اقدامات خاص در این زمینه شکل‌دهنده دوره‌های بعدی فرایند شهری شدن بوده است. در همین راستا، مایکل دیویس در کتاب «شهر کوارتز» (۱۹۹۰) و دیگر آثارش به این موضوع پرداخته است که چگونه طبیعت و جامعه به شکل مادی و گفتمانی از طریق دیالکتیک فرایند شهری شدن (برای او، در نمونه لس‌آنجلس) و پیکارهای مختلف اجتماعی برساخته می‌شود. از نظر او، چنین فرایندی، به شیوه‌هایی بسیار نابرابر، محرومیت‌ساز و ناتوانمندساز (هرچند توانمندساز برای عده‌ای محدود) انجام می‌شود. برای دیویس، بی‌خانمانی و نژادپرستی در ترکیب با آلودگی، زلزله، مخاطرات محیطی و کمبود آب به عنوان حادثترین مسائل اجتماعی- اکولوژیکی از طریق شکل‌های خاصی از توسعه سرمایه‌داری پسا صنعتی بازتولید می‌شود. در واقع تحلیل دیویس نشان می‌دهد که چگونه تحول اجتماعی- اکولوژیکی با محوریت شهرها همزمان سبب ایجاد مناقشه‌ها و اعتراض‌های اجتماعی مهم و پی در پی بر سر دسترسی‌ها و محرومیت‌ها، ناتوانمندسازی، وجود قوانین ناکارآمد و اجرای پروژه‌های مهندسی مخرب محیط‌زیست می‌شود. تحلیل دیویس (۱۹۹۹)، ترسیم‌گر دورنمایی از یک شهر پادآرمان‌شهر است که سرنوشت آن به‌طور مستقیم با سرنوشت تصمیم‌گیران، مدیران و مهندسانی گره خورده که خواهان اطمینان از جریان بهره‌برداری و توسعه زمین هستند. در دوره جهانی شدن، رابطه بین تحولات محیط‌زیستی، اقتصاد سیاسی و شهری شدن عمیقاً در

شبکه‌ای، غیر- انسان‌ها نیز نقش‌های کلیدی خود را بازی کنند. این در حالی است که تصور یک دنیای تحت کنترل انسان، بیشتر بیان‌گر یک پارادایم تمایزگرا و سلسله‌مراتب‌گرا بین گونه‌هاست که انسان در رأس آن قرار داده می‌شود. از نظر هاراوی، نگاه به انسان به مثابه عنصری قرار گرفته در دنیایی گسترده‌تر از چینش‌های چندگانه از انواع گونه‌های زیستی دیگر می‌تواند روایت‌های مخربی را وارونه سازد که براساس آنها، تاکنون تحول زمین تحت راهنما و توسط انسان را توجیه کرده است. براساس اندیشه هاراوی، همه ارگانسیم‌های زمین از نظر کارکردی با یکدیگر و با محیط‌های زمین ارتباط دارند که از طریق آنها چرخه‌ها و جریان‌های بیوشیمیایی انرژی، سبب پیدایش پویایی‌های غیر-خطی می‌شود. دیدگاه هاراوی جزئی از اجتماع گسترده‌تری از جنبش‌های اجتماعی «پسانسان‌گرا» است که سلسله‌مراتب درون-گونه‌ها را رد می‌کند، و به دنبال شکل‌های جدیدی از اخلاق زیستی است که در آن، ارزش ذاتی طبیعت به رسمیت شناخته شده و کوشش می‌شود از نظام‌های ارزش‌گذاری انسان فراتر رفته و در مسیر یک دموکراسی بیش-از-انسان حرکت کند.

بحث و نتیجه‌گیری

به سوی اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ

از نظر راجر کیل^{۵۶} (۲۰۰۳)، اکولوژی سیاسی شهری پاسخی مقتضی و مناسب به دعوت هنری لوفور^{۵۷} (۲۰۰۳) مبنی بر شکل‌دهی به «یک علم شهری برای یک دنیای شهری» است. همان‌طور که اشاره شد، اکولوژی سیاسی شهری از طریق اولویت‌دادن به رابطه متقابل بین اقتصاد سیاسی شهری و محیط زیست شهری، در پی رفع کاستی‌های موجود در جریان غالب نگرش‌های محیط زیستی به شهر بوده است. افزون بر این، اکولوژی سیاسی شهری با کمک نظریه‌های اجتماعی-فرهنگی انتقادی و همچنین عامل-شبکه^{۵۸}، پژوهش‌های خود را بر یکپارچه‌سازی فضای شهری و طبیعت شهری بر بستری از تحولات تاریخی-

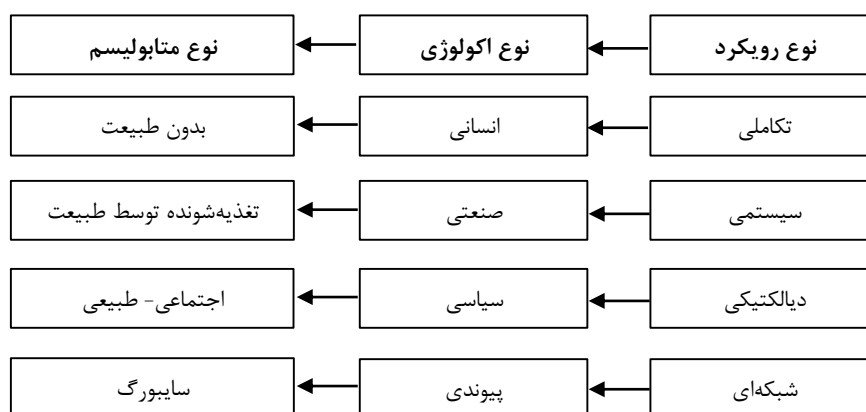
جغرافیایی متمرکز کرده است. همان‌طور که گندی بیان می‌کند، تمرکز و تأکید اصلی در این رویکرد بر وابستگی‌های متقابل اجتماعی-اکولوژیکی فضای شهری و پویایی‌های هم‌دگرگونی چرخه سرمایه و تولید محیط‌های انسان‌ساخت است (Gandy, 2015). با نگاه به مجموعه تحولات نظری و عملی در روابط بین جامعه-طبیعت در دوره آنتروپوسین شهری می‌توان گفت که رویکردهای اکولوژیکی کلاسیک، امروزه به سمت اکولوژی سیاسی شهری و شهرهای سایبورگ تغییر جهت پیدا کرده است. در این تغییر جهت، رابطه موجود بین جامعه-طبیعت بر مبنای ایده «شهری‌شدن طبیعت» در بستری از تحولات متابولیسم اجتماعی-طبیعی و شبکه گسترده‌ای از عامل‌ها، کنش‌سازها و کنشگرهای درگیر در آن، درک و مورد تحلیل قرار می‌گیرد. به بیان خلاصه، برخلاف غلبه رویکرد «تکاملی» در اکولوژی انسانی (بیان‌گر یک متابولیسم شهری بدون طبیعت) و یا غلبه رویکرد «سیستمی» بر اکولوژی صنعتی (بیان‌گر یک متابولیسم شهری تغذیه‌شونده توسط طبیعت)، در اکولوژی سیاسی شهری، رویکرد «دیالکتیکی» غلبه دارد و رابطه بین طبیعت-شهر در پیوند با پویایی‌های اقتصاد سیاسی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد (بیان‌گر یک متابولیسم اجتماعی-طبیعی شهر) که شکل پیشرفته‌تر آن، مبتنی بر یک رویکرد «شبکه‌ای» به اکولوژی «پیوندی» (بیان‌گر یک متابولیسم شهری «سایبورگ») است (شکل ۱).

براساس رویکرد اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ، شهرها شبکه‌های مترامی از فرایندهای درهم‌بافته‌ی اجتماعی-فضایی هستند که به‌طور هم‌زمان محلی و جهانی، انسانی و فیزیکی، و فرهنگی و ارگانیکی هستند. همان‌طور که سوینگدو (۱۹۹۶ و ۲۰۰۶) و گندی (۲۰۰۵) توضیح می‌دهند، در چنین شرایطی، بی‌شمار تحولات و متابولیسم‌ها که از زندگی شهری حمایت و آن را حفظ می‌کند (از قبیل آب، غذا، سرمایه‌ها، کامپیوترها یا تلفن‌های همراه)، همواره به شکل بی-پایانی فرایندهای طبیعی-اجتماعی را در ترکیب و پیوند باهم قرار می‌دهد؛ هرچند بخش عمده‌ای از

توسعه پایدار محیط جغرافیایی

مربوط به جنبه‌های فنی محیط‌های شهری نیز که اغلب برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران محیطی با آن سروکار دارند، نتوانسته است به قدر کافی رابطه مستقیم و نزدیک بین تناقض‌های فرایند شهری شدن در نظام سرمایه‌داری و نابرابری‌های اجتماعی- محیطی ملازم با آن را در نظر بگیرد (Krueger and Gibbs, 2007).

مباحث مطرح درباره مسائل محیط زیستی در مقیاس جهانی (نظیر تغییر اقلیم، جنگل‌زدایی، بیابان‌زایی و نظایر آن)، اغلب خاستگاه‌ها و منشاهای شهری آنها را نادیده می‌گیرد. به همین شکل، بخش عمده‌ای از ادبیات رایج در مطالعات شهری نیز نسبت به بنیان‌های طبیعی- محیط زیستی که فرایند شهری شدن بر آن استوار است، سکوت می‌کند. افزون بر این، ادبیات



شکل ۱: چارچوبی مفهومی از انواع رویکردها، اکولوژی‌ها و متابولیسم‌ها در تبیین رابطه جامعه- طبیعت در دوره آنتروپوسین شهری (منبع: یافته‌های پژوهش)

آن مشکلات شدید اجتماعی- محیط زیستی تجربه می‌شود، نادیده گرفته است. در مقابل، کندوکاوهای ارتباطی، پیوندی، انتقادی و ساختار شکنانه در چنین فرایندهایی، یکی از دغدغه‌های اصلی اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ است. پرسش اصلی در اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ این است که چگونه «هندسه‌های قدرت» (Massey, 1993) از طریق شبکه گسترده‌ای از عامل‌ها، کنش‌سازها و کنشگرها، سبب شکل‌دهی به شرایط اجتماعی- محیطی عمیقاً نابرابر شده و آنها را حفظ یا بازتولید می‌کند. شهر سایبورگ، اساساً شبکه‌ای درهم‌تنیده^{۵۹} از فرایندهای پیوندی^{۶۰} است که به‌طور هم‌زمان، انسانی و طبیعی، واقعی و غیر- واقعی، مکانیکی و ارگانیکی است. در شهر سایبورگ، هیچ چیز کاملاً اجتماعی (غیر- طبیعی) یا کاملاً طبیعی (غیر- اجتماعی) وجود ندارد. در شهر سایبورگ، جامعه- طبیعت به شکل جدایی‌ناپذیری باهم یکپارچه است. اما شهر سایبورگ، یک سایبورگ خنثی و بی‌طرف نیست،

اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ، به‌طور کلی دو چالش اصلی را در شهرشناسی و برنامه‌ریزی شهری معاصر مطرح می‌کند؛ نخست نیاز به تجدیدنظر اساسی در سرشت جامعه‌شناختی بخش عمده‌ای از نظریه شهری سده بیستم و همان‌طور که هاروی (۱۹۹۶) اشاره می‌کند، شکست نظریه اجتماعی شهری سده بیستم در لحاظ کردن فرایندهای طبیعی یا اکولوژیکی. به بیان دیگر، با آنکه در اواخر سده نوزدهم نگرش‌های شهری حساسیتی شدید نسبت به الزامات اکولوژیکی شهری شدن داشتند، اما این نوع ملاحظات در دهه‌های بعدی به تدریج و تقریباً به‌طور کامل ناپدید می‌شود. بر این اساس، در طی چند سال اخیر، طبیعی‌سازی مجدد نظریه شهری برای تحلیل شهری و فعال‌گرایی شهری تبدیل به امری حیاتی شده است. دوم، اکثر نظریه‌های محیط زیستی به شکلی ناموجه، فرایند شهری شدن را، هم به عنوان یکی از نیروهای پیشران در پس بسیاری از مشکلات محیط زیستی و هم به عنوان مکانی که در

مناقشه‌ها، و منادی طیف وسیع و متنوعی از تاکتیک‌های مقاومت، طغیان و عصیان، و در حال تصویرسازی و مطالبه‌گری انواع دیگری از کنش‌های اجتماعی-محیطی به عنوان جایگزینی برای وضع موجود باشد. در چنین شرایطی، هر کنش اجتماعی-اکولوژیکی، به‌طور همزمان واکنشی به انواع منافع اقتصاد سیاسی در بستری از تحولات در شهرهای امروزی و معطوف به تغییر در چارچوب یا ساختار شکنی از ساختارهایی خواهد بود که از طریق آن طبیعت‌های شهری و مناسبات اجتماعی-محیطی همبسته با آنها درک و فهمیده می‌شود. نمونه‌های تجربی و زیسته‌ی چنین چالش‌هایی را امروزه می‌توان در اکثر شهرهای جهان، از جمله شهرهای ایران مشاهده کرد. نمونه مشخص دیگر، مربوط به کووید-۱۹ است که بیان‌گر نفوذپذیری مرزها در یک اکولوژی جهانی مشترک و تخریب پیش-رونده‌ی مرزهای بیولوژیکی بین انسان و غیر-انسان، و زیستن در یک هم‌پیوندی واحد همچون «سایبرگ» است. امروزه، شهرها به عنوان گره‌های ویژه‌ای از ترافیک‌ها و تردهای جهانی و مجموعه‌ای از مواجهه-های دائم طبیعی-اجتماعی، انسانی-غیر انسانی، ارگانیک-غیر ارگانیک، مادی-غیر مادی، محسوس-غیر محسوس و سلامت-بیماری عمل می‌کنند. در این وضعیت سایبورگی، سلامت و بیماری نه به عنوان ویژگی‌هایی که صرفاً متعلق به خود بدن‌هاست، بلکه به عنوان اثرات برآینده‌ی شبکه‌های بیولوژیکی، سیاسی و اقتصادی که آنها را باهم در پیوند قرار داده و ترکیب می‌کند نگریده می‌شود؛ به بیان دیگر، این نه خود بدن‌ها بلکه موقعیت متفاوت بدن‌ها در شبکه عامل‌ها، کنش‌سازها و کنشگرهاست که آنها را می‌تواند آسیب-پذیر و یا ایمن سازد (Keil and Ali, 2007; Ali et al., 2008; Hinchliffe et al., 2017). درک شرایط زیستن در دنیایی اشباع‌شده از شبکه‌های درهم‌پیوند بیولوژیکی، سیاسی و اقتصادی در دوره آنتروپوسین شهری بیش از پیش نیازمند نگرش «اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ» است.

بلکه مملو از کنش‌ها و واکنش‌های شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی؛ و همچنین تنش‌ها و تعارض‌های هم‌بند^{۶۱} با شبکه‌ها و متابولیسم‌های نابرابر اجتماعی-اکولوژیکی، اقتصاد سیاسی، سیاست‌های فرهنگی، تکنولوژیکی و ارگانیک در طیفی از مقیاس‌های چندگانه (از بدن تا سیاره) است. بر این اساس، اکولوژی سیاسی شهرهای سایبورگ، از طریق «سیاسی‌سازی شبکه‌ای» چرخه-های اجتماعی-طبیعی و فرایندهای متابولیسم، در پی حل مسأله شهرهای سایبورگ در دنیای امروزی در قالب سیاست‌های دموکراتیک و رهایی‌بخش است. همان‌طور که هاروی (۱۹۹۲) اشاره می‌کند، بازنمایی طبیعت به عنوان آسیب‌پذیر، قربانی یا از تعادل خارج-شده، و از این رو نیازمند حفاظت، مبتنی بر یک نشانه-شناسی سیاسی از بازنمایی است که در آن، امر بازنمایی شده، به یک دریافت‌کننده اقدام فروکاسته می‌شود که هرگز یک هم‌کنشگر یا هم‌بازی‌گر مشترک در کنش جامعه-طبیعت نیست. اما در دوره آنتروپوسین شهری، ما چه بخواهیم و چه نخواهیم، به «پایان طبیعت» رسیده‌ایم؛ پایانی که مسیر جاده را برای شیوه کاملاً متفاوتی از درگیر شدن با مسائل و مشکلات آن هموار ساخته است؛ مسیری که در آن، طرح پرسش درباره مفهوم طبیعتی که نیازمند بازگشت به حالت دست‌نخورده‌اش است، معنای خود را از دست داده، و در مقابل، شهری شدن بازگشت‌ناپذیر آن را پذیرفته و ما را تشویق می‌کند به آنکه شجاعت به‌کارگیری مجموعه-های اجتماعی-اکولوژیکی جدید و متفاوت امروزی را در خود پرورش دهیم. از این رو، چالش اصلی در آنتروپوسین شهری، نه «بازگشت شهر به طبیعت» یا «بازگرداندن طبیعت به درون شهر»، بلکه «شهری شدن طبیعت» و شکل‌گیری یک «جغرافیای شهری بیش-از-انسان»^{۶۲} (Braun, 2005) است. در فرایندهای شهری-شدن طبیعت، بازچینش‌ها، آمیخته‌ها و سایبورگ‌های دیگری از سرمایه‌ها / طبیعت‌ها / شهرها / اجتماع‌ها / تکنولوژی‌ها / بدن‌ها شکل می‌گیرد که می‌تواند کانون شکل‌گیری همه انواع پیکارها، مبارزه‌ها، اعتراض‌ها و

پی نوشت

1-Holocene

2-Anthropocene

تاکنون طبیعت- بیرون- از- شهر گفته شده، در حال کشیده شدن کامل به درون فضاهای مکانی و جریانی شهرهاست (<https://ourworldindata.org/urbanization>).

6-Urban age

7-Urban Political Ecology

8-Cyborg Urbanization

9-Paul Crutzen

10-Anthropos

ابزارسازی و کنترل آتش می کند، حدود ۳۰۰،۰۰۰ سال پیش شکل می گیرد. از این رو، گونه‌ی ما انسان‌های کنونی، تنها یکی از چندین گونه انسانی ساکن روی زمین بوده است.

16-George Perkins Marsh

17-Rachel Carson

18-Andrew Revkin

19-The end of nature

20-Bill McKibben

21-Norgaard

انسان‌های شکارچی- گردآورنده انجام شده است؛ تنها تفاوت در این است که آن تغییرات محیط زیستی اولیه در مقایسه با تغییرات امروزی از دید ما کم‌رنگ‌تر شده است.

۳۰- پژواک چنین رویکردی در اندیشه‌های چارلز دیکنز و بنیان- گذاران جامعه‌شناسی مدرن، از جمله فردیناند تونیس و امیل دورکیم آشکارا قابل مشاهده است.

31-Benjamin Ward Richardson

32-Frederick Law Olmsted

33-Natural fix

34-Lewis Mumford

35-Jane Jacobs

روایت‌های علوم طبیعی از آنتروپوسین به عنوان یک مفهوم غیر- تاریخی و غیر- سیاسی استفاده می کند.

41-Mike Davis

42-Friedrich Engels

43-Peter Kropotkin

44-Piers Blaikie

45-Environmental justice

46-Swyngedouw

47-Robbins

48-Raymond William

49-William Cronon

50-Metabolism

51-Multiscalar

3-First nature

4-Second nature

۵- پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۵۰ بیش از دو-سوم جمعیت جهان در نواحی شهری زندگی کنند. از این رو در مقیاس جهانی، ما به سرعت در حال نزدیک شدن به شرایطی هستیم که در آن، اکثر ساکنین کره زمین در شهرها زندگی خواهند کرد و آنچه 11-<https://www.anthropocene-curriculum.org/>
12-Age of humans
13-The end of nature
14-Homo sapiens

۱۵- اولین گونه انسانی (Homo) که در پیوند مستقیم با انسان خردمند (Homo sapiens) قرار داشته است، در حدود ۲/۸

میلیون سال پیش شکل می‌گیرد. اما انسان خردمند که شروع به 22-Co-evolution of socio-ecological systems

23-Production of nature

24-Social natures

25-Bruno Latour

26-Anthropogenic

27-Urban Political Ecology

28-Cyborg Urbanization

۲۹- از نظر جین جیکوبز (۱۹۶۹) و ادوارد سوگا (۲۰۰۰)، این نه انقلاب کشاورزی (تولید مازاد محصولات کشاورزی) است که شهرها را به وجود آورده، بلکه خود شهرها در ایجاد چنین مازادی نقشی اساسی داشته‌اند. همچنین، جورج پرکینز مارش (۱۸۶۴)، کلرنس گلاکن (۱۹۹۰) و یووال نوح هراری (۲۰۱۴) بر این موضوع تأکید دارند که نقش انسان به عنوان یک نیروی مخرب در تغییر وضع سطح زمین محدود به دوره مدرن نیست و از همان دوره

36-Richard Sennett

37-Christopher Alexander

38-Ian McHarg

39-Matthew Gandy

۴۰- در این زمینه، جیسون مور (۲۰۱۶) به جای آنتروپوسین، «کاپیتالوسین» را ترجیح می‌دهد و از چنین مفهومی برای نقد

52-Jean Gottmann

53-Hybridity

54-Cyborg

55-Donna Haraway

56-Roger Keil

57-Henri Lefebvre

58-Actor-network

59-Interwoven

60-Hybrid

61-Nexus

62-More-than-human urban geography

- مک‌کین، ب.، ۱۳۸۷. پایان طبیعت، ترجمه مهدی عباس زاده فتح آبادی، تهران، انتشارات کتاب صبح: چاپ دوم، ۲۹۰.

- ونگ، ت.ج. و یوئن، ب.، ۱۳۹۲. برنامه‌ریزی شهر اکولوژیک: سیاست‌ها، تجارب و طراحی، مترجمان: محمدرحیم رهنما و الهه کریمی، مشهد، انتشارات جهاد دانشگاهی: ۲۸۲.

- ویلر، ا.م.، ۱۳۹۳. برنامه‌ریزی برای پایداری: ایجاد جامعه‌ی زیست‌پذیر، متعادل و اکولوژیک، مترجمان: محمود جمعه‌پور و شکوفه احمدی؛ تهران، نشر علوم اجتماعی: ۴۳۶.

منابع

- جی. بون، ک. و مدرس، ع.، ۱۳۹۳. شهر، محیط‌زیست و برنامه‌ریزی شهری، ترجمه منوچهر طبیبیان، تهران، انتشارات دانشگاه تهران: ۲۲۶.
- درو، گ. و میلر، د.، ۱۳۹۴. برنامه‌ریزی محیط‌زیست شهری: سیاست‌ها، ابزارها و راهبردهای بین‌المللی، مترجمان: اصغر ضرابی، فریاد پرهیز، حافظ مهدنژاد، ابوالفضل مشکینی، اصفهان، انتشارات پارس ضیاء، علم آفرین: ۳۸۰.
- کان، م.ا.ی.، ۱۳۹۰. شهرهای سبز: توسعه شهری و محیط‌زیست، مترجمان: علی‌محمد خورشیددوست و مهدی زرغامی، تبریز، انتشارات دانشگاه تبریز: ۲۰۴.
- Alexander, C., 1965. A City is Not a Tree. *Architectural Forum*: 122(1&2), 58-62. <https://www.transportxtra.com/rudi/intelligence-education/328/45959/a-city-is-not-a-tree/>
- Ali, S.H. and Keil, R., 2008. *Networked disease: emerging infections in the global city*, Oxford, Wiley-Blackwell: 356.
- Anderson, B. and McFarlane, C., 2011. Thinking with assemblage. *Area*: 43 (2), 162-164. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2011.01012.x>
- Beck, U., 1992. *The Risk Society*. Cambridge: Polity Press: 260.
- Bennett, E. M. et al., 2016. Bright Spots: Seeds of a Good Anthropocene, *Frontiers in Ecology and the Environment*: 14(8), 441-448. <https://doi.org/10.1002/fee.1309>
- Blaikie, P. and Brookfield, H., 1987. *Land Degradation and Society*. London and New York: Methuen and Co. 222.
- Blaikie, P., 1985. *Political economy of soil erosion in developing countries*. New York: John Wiley. 200.
- Bonneuil, C. and Fressoz, J. B., 2016. *The Shock of the Anthropocene: The Earth, History and Us*, Verso Books: 320.
- Braun, B., 2005. Environmental issues: writing a more-than-human urban geography. *Progress in Human Geography*: 29(5), 635-50. <https://doi.org/10.1191/0309132505ph574pr>
- Braun, B. and Castree, N., 1998. *Remaking Reality: Nature at the Millenium*. London: Routledge: 312.
- Brenner, N., and Schmid, C., 2014. The Urban Age in Question. *International Journal of Urban and Regional Research*: 38(3), 731-755. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12115>
- Bryant, R. L. and Bailey, S., 1997. *Third World political ecology*, London, Routledge: 256.
- Carson, Rachel, 1962. *Silent Spring*, Houghton Mifflin: 400.
- Castree, N. and Braun, B., 2001. *Social Nature: Theory, Practice, and Politics*. Malden, MA: Blackwell. 249.
- Chakrabarty, D., 2009. The Climate of History: Four Theses, *Critical Inquiry*: 35, 197-222. <https://doi.org/10.1086/596640>
- Crist, E., 2013. On the Poverty of our Nomenclature, *Environmental Humanities*, 3(1), 129-147. <https://doi.org/10.1215/22011919-3611266>
- Cronon, W., 1991. *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*, WW Norton and Company, New York: 592.
- Crutzen, P.J. and Stoermer, E.F., 2000. The 'Anthropocene', *Global Change Newsletter*: 41, 17-18.
- Davis, M., 1990. *City of Quartz: Excavating the Future of Los Angeles*, London, Verso: 462.
- Davis, M., 1999. *Ecology of Fear: Los Angeles and the Imagination of Disaster*. New York: Vintage Books: 496.
- Derickson, K.D., 2015. Urban geography I: Locating urban theory in the urban age. *Progress in Human Geography*: 39, 647-657. <https://doi.org/10.1177/0309132514560961>
- Engels, F., 1845/1987. *The Condition of the Working Class in England in 1844*. Harmondsworth, Penguin. 368.
- Fein, A., 1972. *Frederick Law Olmsted and the American Environmental Tradition*. New York, Braziller. 180.
- Finney, Stanley C. and Edwards, Lucy E., 2016. The Anthropocene Epoch: Scientific Decision or Political Statement?, *GSA Today*: 26(3-4), 4-10. <https://doi.org/10.1130/GSATG270A.1>
- Forsyth, T., 2003. *Critical political ecology*. Abingdon, UK: Routledge: 323.

- Gandy, M., 2002. *Concrete and Clay: Reworking Nature in New York City*. London: MIT Press: 358.
- Gandy, M., 2004. Rethinking urban metabolism: Water, space and the modern city, *City*: 8(3), 363-379. <https://doi.org/10.1080/1360481042000313509>
- Gandy, M., 2005. Cyborg urbanization: Complexity and monstrosity in the contemporary city, *International Journal of Urban and Regional Research*: 29(1), 26-49. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2005.00568.x>
- Gandy, M., 2014. *The Fabric of Space: Water, Modernity, and the Urban Imagination*. London: MIT Press: 362.
- Gandy, M., 2015. From urban ecology to ecological urbanism: an ambiguous trajectory, *Area*: 47(2), 150-154. <https://doi.org/10.1111/area.12162>
- Glacken, C., 1990. *Traces on the Rhodian Shore, Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*. Reprint, California: 763.
- Gottman, J., 1987. *Megalopolis Revisited: 25 Years Later*. Baltimore: University of Maryland, Institute for Urban Studies: 810.
- Gould, S.J., 1980. *The Panda's Thumb*, New York: W.W. Norton: 352.
- Hall, P., 2014. *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century*, 4rd ed. Blackwell and Wiley: 624.
- Hamilton, C., 2015. The Theodicy of the Good Anthropocene, *Environmental Humanities*: 7, 233-238. https://www.environmentandsociety.org/sites/default/files/key_docs/233hamilton.pdf
- Harari, Y.N., 2014. *Sapiens: A Brief History of Humankind*, UK, Harper Collins Publishers: 464.
- Haraway, D.J., 2016. *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*, Experimental Futures: Duke University Press: 312.
- Haraway, D., 1991. *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. London: Free Association Books: 312.
- Harvey, D., 1996. *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Oxford: Blackwell: 468.
- Harvey, D., 1974. Population, resources and the ideology of science. *Economic Geography*: 50(3), 256-277. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2307/142863>
- Harvey, D., 2000. *Spaces of Hope*. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press: 303.
- Harvey, D., 2003. *The New Imperialism*, Oxford University Press, Oxford: 253.
- Heise, U.K., 2008. *Sense of Place and Sense of Planet: the environmental imagination of the global*, New York, Oxford University Press: 250.
- Heynen, N., 2014. Urban political ecology I: The urban century, *Progress in Human Geography*: 38(4), 598-604. <https://doi.org/10.1177/0309132513500443>
- Heynen, N., Kaika, M. and Swyngedouw, E., 2006. *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Metabolism of Urban Environments*, Routledge, London: 265.
- Hinchliffe, S., Bingham, N., Allen, J. and Carter, S., 2017. *Pathological Lives: Disease, Space and Biopolitics*, Chichester: Wiley Blackwell: 243.
- Howard, E., 2003. *To-morrow: a peaceful path to real reform, with new commentary by Peter Hall, Dennis Hardy and Colin Ward*, London, Routledge: 206.
- Huston, S., 1997. Urban political ecology: An introduction, *Capitalism Nature Socialism*, 8(1), 131-137. <https://doi.org/10.1080/10455759709358728>
- Jacobs, J., 1961. *The Death and Life of Great American Cities*. London: Jonathan Cape, 458.
- Jacobs, J., 1969. *The Economy of Cities*. New York: Random House: 262.
- Keil, R., 2003. Urban political ecology. *Urban Geography*, 24, 723-738. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.24.8.723>
- Keil, R. and Ali, S.H., 2007. *Governing the Sick City: Urban Governance in the Age of Emerging Infectious Disease*. *Antipode*: 9, 846-873. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2007.00555.x>
- Kolbert, E., 2011. Enter the Anthropocene Age of Man, *National Geographic*, 219(3), 60-85. <https://www.nationalgeographic.com/magazine/>
- Kropotkin, P., 1901. *Fields, Factories and Workshop*, London, Swan Sonnenschein: 284.
- Latour, B., 1993. *We Have Never Been Modern*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press: 157.
- Latour, B., 2005. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford: Oxford University Press, 301.
- Lefebvre, H., 1976. *The Survival of Capitalism: Reproduction of the Relations of Production*. London: Allison and Busby, 132.
- Lefebvre, H., 2003. *The Urban Revolution*, University of Minnesota Press, Minneapolis, MN.: 222.
- Levins, R. and Lewontin, R., 1985. *The Dialectical Biologist*, Cambridge, MA.: Harvard University Press: 336.

- Marsh, G., 1864/1965. *Man and Nature: or, Physical Geography as Modified by Human Action*, Scribner: 316.
- Marx, K. and Engels, F., 1848/1998. *The Communist Manifesto*, London, Verso: 42.
- Massey, D., 1993. Power geometry and a progressive sense of place. In Bird, J., Curtis, B., Putnam, T., Robertson, G. & Tickner, L. eds. *Mapping the futures: Local cultures, global change*. London: Routledge: 290.
- McFarlane, C., 2011. Assemblage and critical urbanism. *City*: 15(2), 204-224. <https://doi.org/10.1080/13604813.2011.568715>
- McHarg, I., 1969/1992. *Design with Nature*. Natural History Press, John Wiley & Sons, Garden City, New York: 208.
- McKibben, B., 1989/2006. *The End of Nature*, London: Random House: 224.
- Merchant, C., 1980. *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*, New York: Harper Collins: 384.
- Moore, J.W., 2015. *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*, New York, Verso Books: 336.
- Moore, J.W., 2016. *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, Oakland, PM Press: 222.
- Morton, T., 2007. *Ecology without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics*, Harvard University Press, Cambridge, MA, and London: 249.
- Mumford, L., 1938. *The Culture of Cities*. New York, Harcourt Brace and Co: 657.
- Mumford, L., 1961. *The City in History: Its Origins, Its Transformations and Its Prospects*. New York: Harcourt Brace: 657.
- Norgaard, R.B., 1994. *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*, London: Routledge: 296.
- Oswin, N., 2018. Planetary urbanization: A view from outside. *Environment and Planning D: Society and Space*: 36(3), 540-546. <https://doi.org/10.1177/0263775816675963>
- Peet, R., Robbins, P. and Watts, M., 2011. *Global Political Ecology*. London, Routledge: 444.
- Pellow, D., 2000. Environmental inequality formation: toward a theory of environmental injustice. *American Behavioral Scientist*: 43(4), 581-601. <https://doi.org/10.1177/0002764200043004004>
- Purdy, J., 2015. *After Nature: A Politics for the Anthropocene*, Harvard University Press: 336.
- Revkin, A.C., 1992. *Global Warming: Understanding the Forecast*, New York: Abbeville Press, Incorporated: 180.
- Robbins, P., 2007. *Lawn People: How Grasses, Weeds, and Chemicals Make Us Who We Are*. Philadelphia, PA: Temple University Press: 208.
- Robbins, P., 2012. *Political Ecology*, (second edition), Chichester, London, Wiley-Blackwell: 288.
- Ruddick, S., Peake, L., Tanyildiz, G. and Patrick, D., 2017. Planetary urbanization: An urban theory for our time? *Environment and Planning D: Society and Space*, 36(3), 387-404. <https://doi.org/10.1177/0263775817721489>
- Sennett, R., 1970/1992. *The Uses of Disorder: Personal Identity and City Life*, New York, W. W. Norton & Company: 224.
- Smith, N., 1984/2008. *Uneven Development: Nature, Capital and the Production of Space*. Oxford: Basil Blackwell: 323.
- Soja, E.W., 2000. *Postmetropolis: Critical studies of cities and regions*, Blackwell, Oxford: 440.
- Steffen, W., Crutzen, P.J. and McNeill, J.R., 2007. The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature, *AMBIO: A Journal of the Human Environment*: 36(8), 614-621. <https://www.jstor.org/stable/25547826>
- Steffen, W. et al., 2005. *Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure*, Springer-Verlag: 336.
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P. and McNeill, J., 2011. The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives, *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 369(1938), 842-867. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0327>
- Swyngedouw, E., 1996. The City as a Hybrid-On Nature, Society and Cyborg Urbanisation. *Capitalism, Nature, Socialism*, 7(1), 65-80. <https://doi.org/10.1080/10455759609358679>
- Swyngedouw, E., 2004. *Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power*. Oxford: University Press: 209.
- Swyngedouw, E., 2006. Circulations and metabolisms: (Hybrid) Natures and (Cyborg) cities, *Science as Culture*, 15(2), 105-121. <https://doi.org/10.1080/09505430600707970>
- Walker, G., 2012. *Environmental Justice: Concepts, Evidence and Politics*. New York, Routledge: 272.
- Wapner, P., 2010. *Living Through the End of Nature: The Future of American Environmentalism*, Cambridge, Mass.: MIT Press: 266.
- Watts, M., 1983. *Silent Violence*. Berkeley, University of California Press: 720.

-
- Whatmore, S., 2002. Hybrid Geographies: Natures Cultures Spaces. London, Sage: 225.
- Williams, R., 1973. The Country and the City, London, The Hogarth Press: 335.
- Zimmer, A., 2010. Urban Political Ecology: Theoretical concepts, challenges, and suggested future directions. Erdkunde, 64(4), 343-354. DOI:10.3112/erdkunde.2010.04.04.