

Nature-based Productive City: a New Approach in Urban Sustainable Development

ABSTRACT INFO

Article Type

Original Research

Authors

1. Sepideh Sanjari
- 2*. Zahra Sadat Saeideh Zarabadi
3. Mostafa Behzadfar

1. Ph.D. Student, Department of Urban Development, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2*. Associate Professor, Department of Urban Development, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3. Professor of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Aims: Cities and their surrounding areas provide the ground for creating opportunities. Moreover, these places reveal systematic socio-economic fault lines, gaps, inequalities, and structural poverty. Cities are centers where ecosystems cross their functional thresholds and reinforce inequalities and vulnerabilities with increasing demands and pressures on limited natural resources. Therefore, it is time to move quickly from the extraction-based model in the last century to a renewable, flexible, and nature-based model which accepts the limitations of our world.

Methods: Therefore, this study aims to identify the concept of productive city as a novel concept in the theoretical field of urban planning using the systematic review method based on a four-stage model via formulating the search strategy of papers and search process considering terms of productive city, productive urban planning, urban productivity and nature city in the top citation databases. In total, 214 papers were identified from 2013 to 2022 in the initial search, 68 of which were selected as eligible for deeper investigation and response to the research questions. **Findings:** This research indicate since adapting to the effects of climate change and resilience against environmental hazards requires a long-term perspective based on understanding nature. **Conclusion:** applying the concept of the productive city as a nature-based approach, guaranteeing social regeneration, economic and ecological sustainability, and functional-spatial continuity of cities in facing the upcoming challenges and environmental hazards, and reduce the pressures on natural resources. Furthermore, this seems necessary in contemporary urban development plans.

Key words: Productive city; Urban productivity; Productive urban planning; Nature city; Nature-based solution; Systematic review

*Corresponding Author

z.zarabadi@srbiau.ac.ir

Article History

Received :December 8, 2022

Accepted : January 28, 2023

Copyright© 2020, TMU Press. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial

4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms.

شهر مولد مبتنی بر طبیعت، رویکردی نوین در حوزه توسعه پایدار شهری

سپیده سنجری

دانشجوی دکتری، گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

زهراسادات سعیده زرابادی*

دانشیار، گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مصطفی بهزادفر

استاد، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

عنوان نیروی محرکه در خود جای دهد و ضمن کاهش فشارها بر منابع طبیعی، بازآفرینی اجتماعی، دوام‌پذیری اقتصادی، پایداری اکولوژیکی و تداوم عملکردی و فضایی شهرها را در مقابله با چالش‌ها و مخاطرات زیست‌محیطی پیش‌رو تضمین نماید، در برنامه‌های توسعه شهری معاصر ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: شهر مولد، بهره‌دهی شهری، شهرسازی مولد، شهر طبیعت، راه حل مبتنی بر طبیعت، مرور نظام مند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۹/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۸

* نویسنده مسئول: z.zarabadi@srbiau.ac.ir

چکیده

اهداف: شهرها و مناطق اطراف آن‌ها مراکز ایجاد فرصت و شکوفایی هستند و در واقع به‌عنوان قطب‌های مهم برای فرصت‌های اقتصادی، نوآوری، کارآفرینی، تولید و تعامل اجتماعی و فرهنگی عمل می‌کنند. در عین حال شهرها کانون‌هایی هستند که اکوسیستم‌ها از آستانه‌های عملکردی خود عبور کرده و با افزایش تقاضاها و فشارها بر منابع طبیعی، نابرابری‌ها و آسیب‌پذیری‌ها را بیش از پیش تقویت می‌کنند. از این‌رو زمان آن است تا از مدل مبتنی بر استخراج به یک مدل تجدیدپذیر، انعطاف‌پذیر و مبتنی بر طبیعت که محدودیت‌های جهان ما را می‌پذیرد، حرکت کنیم.

روش‌ها: این پژوهش با هدف شناسایی مفهوم شهرمولد به عنوان مفهومی بدیع در حوزه شهرسازی، از طریق روش مرور-نظام‌مند مبتنی بر الگوی چهار مرحله‌ای با تدوین استراتژی جستجوی مقالات و فرآیند جستجو با واژگان «شهرمولد»، «شهرسازی مولد»، «بهره‌وری شهری» و «شهر طبیعت» در پایگاه‌های استنادی برتر آغاز گردید، در جستجوی اولیه ۲۱۴ مقاله در سالهای ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۲ شناسایی شدند که از این تعداد، ۶۸ مقاله به منظور پاسخ به سؤالات پژوهش انتخاب شدند.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش مبین آن است که سازگاری با تغییرات آب و هوایی و تاب‌آوری در برابر مخاطرات زیست-محیطی مستلزم یک دیدگاه بلندمدت مبتنی بر درک طبیعت است.

نتیجه‌گیری: از این‌رو بکارگیری مفهوم شهرمولد در قالب یک رویکرد مبتنی بر طبیعت و آینده‌نگر که قادر است طبیعت را به

۱. مقدمه

با گسترش و تغییر نواحی شهری، تقاضا و فشارها بر منابع طبیعی محدود ما افزایش می‌یابد و مشکلات شهری مانند رشد جمعیت و مصرف، آلودگی هوا، آب و خاک، انباشت زباله‌های غیرقابل بازیافت، مشکل ترافیک، مسکن و مشکلات زیرساختی بیش از پیش پدیدار می‌گردد؛ در نتیجه این مشکلات هماهنگی طبیعت را برهم می‌زند و به اکوسیستمی که به نسل‌های بعدی منتقل می‌شود آسیب وارد می‌کند. در همین راستا طراحی راه حل‌ها و واخذ رویکردهایی که این ارتباطات متقابل را در نظر بگیرد برای توسعه شهری پایدار بسیار مهم است. اکنون زمان آن است که الگوهای توسعه مبتنی بر طبیعت را به کار بگیریم تا محیط ساخته شده و سیستم‌های طبیعی داخل و اطراف شهرها را در سراسر جهان جهت‌دهی و متعادل کنیم و مسیر توسعه جهانی را تغییر دهیم. تنها راه پیش‌رو، جهت‌دهی الگوها، از جمله چارچوب‌های اجتماعی و اقتصادی سطح کلان، زندگی روزمره، طراحی مجدد محیط ساخته شده و چارچوبی برای طراحی راه حل‌های یکپارچه‌ای است که الگوهای زندگی انسان و محیط

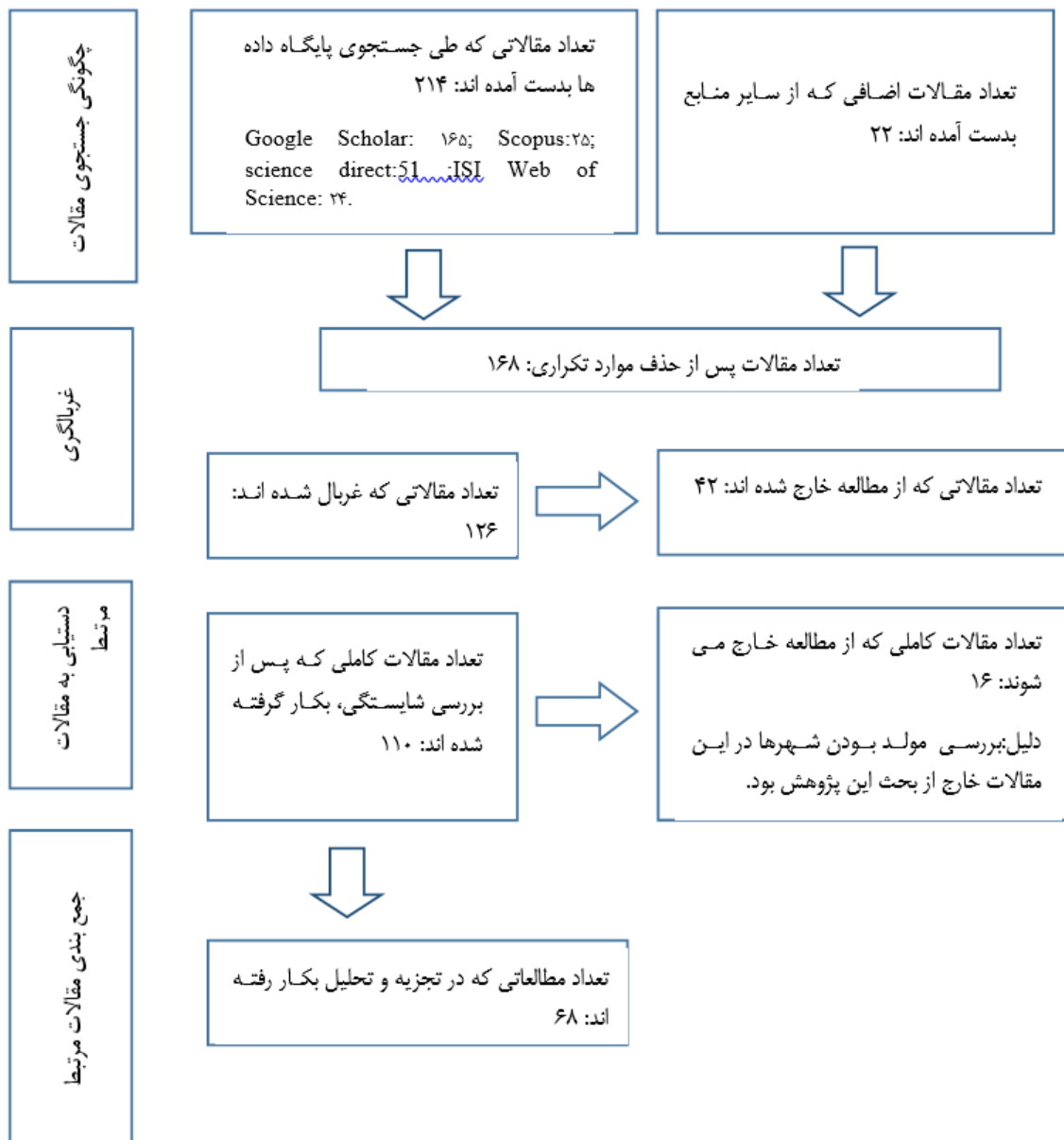
های ساخته شده و طبیعی را متعادل می کند [۱]. با توجه به اینکه گسترش ناموزون شهرها بدون بهره‌گیری از توان محیط-طبیعی، تعادل بین شهر و طبیعت را مختل نموده و ضمن تغییر کارکرد شهرها به شهرهای مصرف‌گرا، شهرها را با بحران اقتصادی شدیدی روبرو کرده است؛ لذا اصلاح متابولیسم شهری و تغییر در این روند برای دستیابی به توسعه پایدار که چشم انداز و استراتژی قرن بیست و یکم است؛ امری اجتناب ناپذیر به نظر می رسد [۲]. شهرها در طول تاریخ از تولید، تجارت و مصرف که همگی در زندگی شهری نقش مهمی دارند، حمایت کرده‌اند. اما در شهر معاصر، تولید پنهان یا حذف شده و تجارت و مصرف غالب است [۳]. شهرها به شدت به جریان انرژی و منابع مادی وارد شده از مناطق داخلی خود برای حفظ تکامل ساختاری و عملیات خود وابسته هستند که با جهانی شدن، این وابستگی های متقابل افزایش یافته است [۴]. این افزایش اتکا به سایر مناطق برای غذا و منابع طبیعی، فشاری را که شهرها بر سرمایه طبیعی خارج از مرزهای سیاسی خود ایجاد می‌کنند، بیشتر می‌کند [۴-۶]. علیرغم تخریب محیط زیست، مناطق شهری به طور همزمان محل راه حل های بالقوه برای کاهش این تخریب ها نیز هستند [۷]. در واقع، از آنجایی که شهرها جریان‌های مهم مالی، مواد و انرژی را جابجا می‌کنند، موقعیت استراتژیکی برای پیشبرد حفاظت از منابع و اقتصاد شهری دایره‌ای دارند و می‌توانند به تسریع گذار پایداری جهانی کمک کنند [۷-۸].

همانگونه که بیان شد در سرتاسر جهان با تعدادی چالش جدی از جمله مخاطرات زیست محیطی و تخریب اکوسیستم‌ها مواجه هستند. برای رویارویی با این چالش‌ها، تبدیل شهرهای ما به سیستم‌های پایدار با استفاده از رویکردی جامع مورد نیاز است.

مسیر این گذار شهری، پذیرش مفهوم شهر مولد و اقتصاد دایره ای برای مدیریت منابع است [۹]. مطالعات نشان می دهد که جهان در حال حاضر به شدت تاثیرات اکولوژیکی و اجتماعی شهرها را دست کم گرفته، از اینرو شهرها باید با مصرف بیش از حد خود مقابله کنند و اهداف کاهش خاصی را توسعه دهند که محدودیت‌های جهانی، مسئولیت‌های محلی و ظرفیت‌های کاهش را در نظر بگیرند. این مطالعه نشان می دهد که جهان در حال حاضر به شدت تاثیرات اکولوژیکی و اجتماعی شهرها را دست کم گرفته است [۱۰]. برای ایجاد شهرنشینی بر اساس طبیعت، اکولوژی های الهام بخش، ضروری هستند؛ مفهوم راه حل های مبتنی بر طبیعت می تواند در دستیابی به این هدف مفید باشد [۱۱]. به همین منظور به نظر می رسد استفاده از رویکرد شهر مولد با بهره گیری از راه حل های مبتنی بر طبیعت می تواند تاب‌آوری شهری را از طریق گنجاندن راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت و ارائه خدمات اکوسیستمی مرتبط با آن‌ها در مناطق شهری افزایش دهد. راه حل های مبتنی بر طبیعت و فضاهای سبز شهری مکانی را برای تفریح، تعامل اجتماعی، ایجاد انسجام جامعه و کمک به سلامت و تندرستی جسمی و روانی فراهم می کند [۱۲]. همچنین خدمات اکوسیستم به عنوان عامل افزایش تاب آوری در برابر استرس های مزمن، تغییرات ناگهانی، اختلالات و بلایای طبیعی شناخته می شود [۱۳]. در مقایسه با اقدامات انطباقی معمولی و مهندسی شده که اغلب با "هزینه های بالا، انعطاف ناپذیری و منافع متضاد" همراه است؛ راه حل های مبتنی بر طبیعت و "انطباق مبتنی بر اکوسیستم" به طور بالقوه انعطاف پذیرتر و مقرون به صرفه تر هستند [۱۴]. در واقع راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت محیط‌های

مطرح شد که شهر مولد مبتنی بر طبیعت می تواند در جهت هم‌افزایی بالقوه بین محیط زیست و توسعه شهری پاسخ مناسبی به چالش های پیش رو در شهر های معاصر باشد؟ در خصوص پرداختن به موضوع فوق شناسایی مفهوم شهر مولد مبتنی بر طبیعت، ضروری به نظر میرسد، از این سو مفهوم شهر مولد در

شهری را به گونه ای تنظیم می‌کنند تا مکان و فضایی برای فرآیندهای طبیعی نیز وجود داشته باشد. این رویکرد بهترین پیشنهاد را برای بقای پایدار در این سیاره به انسان ارائه می دهد [۱۵].
در همین راستا مسئله این پژوهش با طرح این سوال اصلی



شکل ۱. فرآیند انتخاب و نتایج را بر اساس دستورالعمل‌های PRISMA

گرفت. که شامل اقدامات کنفرانس، گزارش ها، وب سایت ها و اسناد سیاست گذاری است. اصطلاحات: (سازمان ICLEI؛ انجمن شبکه شهرهای خوراکی HABITAT، EDICITNET) و (شهر مولد؛ شهرسازی مولد؛ مولد) به عنوان کلمات کلیدی جستجو مورد استفاده قرار گرفتند که در مجموع به یافتن ۲۱۴ مقاله انجامید. با وجود اینکه هدف این مقاله، بحث در مورد واکاوی مفهوم شهر مولد است، اما نمونه ها، بسیار کمیاب هستند. لذا مطالعات انجام شده در حوزه بهره وری شهری (با این شرط که اطلاعات آن ها هم راستای این مطالعه باشند)، به این بررسی اضافه شدند. در مرحله دوم و مرحله ی غربالگری مقالات، به منظور شناسایی یک زیرمجموعه قابل مدیریت از این مقالات، از بین نتایج به دست آمده مرتبط ترین مقالات که واژه "شهر مولد" و مشتقات آن را در بردارند، تعداد ۱۶۸ مقاله و منابع مطالعاتی که به زبان های انگلیسی و آلمانی، بین سال های ۲۰۱۳ تا سال ۲۰۲۲ منتشر شده است، انتخاب شدند. طیف وسیعی از اطلاعات بیانگر تعریف این واژه و شناسایی ویژگی های آن است. به عبارت دیگر، ویژگی های شهر مولد باید شناسایی شوند تا بتوان به تعریف دقیقی از رویکرد شهر مولد به عنوان مفهومی جدید در حوزه دانش شهرسازی دست یافت. از این رو، با مرور متون و مانی نظری، طیف وسیعی از ویژگی های این رویکرد، با هدف کلی دستیابی به مفهوم شهر مولد شناسایی می شود. علاوه بر این، منابعی که در زمینه های موضوعی غیر از موارد مورد مطالعه طبقه بندی شده باشند، از مطالعه خارج می شوند.

ادبیات شهرسازی مورد واکاوی قرار میگیرد و تعاریف موجود از این حیث که بر چه ابعادی اشاره دارد و چه ویژگی هایی در شکل گیری مفهوم شهر مولد نقش دارند مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

۲. روش تحقیق

مقاله حاضر، ادبیات اخیر در حوزه شهر مولد مبتنی بر طبیعت را با توجه به دستورالعمل های ترجیحی برای بررسی های سیستماتیک و متاآنالیزها (PRISMA) مورد بررسی قرار داده است [۱۷-۱۶]. این روش، شامل ۴ مرحله می باشد: (۱) جستجو بر اساس پایگاه های داده آنلاین، (۲) فرآیند غربالگری، (۳) دستیابی به مقالات انتخاب شده، و (۴) جمع بندی مقالات مرتبط (شکل ۱).

در مرحله اول روش، برای به دست آوردن مقالات مرتبط برای بررسی در این مطالعه؛ چهار پایگاه داده جامع به عنوان منابع اصلی ادبیات از جمله Google Scholar، Science Direct، Science Scopus و استفاده شد. در این راستا در پایگاه داده های علمی ذکر شده، کلیدواژگان ("nature" OR "urbanism" OR "productivity" OR "nature-driven" AND ("productive" OR "productivity") در قسمت عنوان و کلیدواژه مورد جستجو قرار گرفت. علاوه بر مقالات شناسایی شده از طریق جستجوی پایگاه داده، موتور جستجوی گوگل به عنوان منبع تعریف اصطلاحات خاص مرتبط با این موضوع و همچنین دستیابی به سازمان هایی که در این باره فعالیت می کنند، استفاده شد. علاوه بر این، ادبیات خاکستری مربوط به این مطالعه به عنوان منبع اطلاعاتی دیگری مورد استفاده قرار

جدول ۱. اهم منابع مورد بررسی طی سال‌های مختلف

منبع	عنوان پژوهش	نوع پژوهش	سال انتشار
۲۳	Regenerative development and design: a framework for evolving sustainability. توسعه و طراحی احیاکننده: چارچوبی برای توسعه پایدار	کتاب	۲۰۱۶
۶۱	Governance in the long emergency وضعیت جهان: حکمرانی در شرایط اضطرار طولانی	بخشی از کتاب	۲۰۱۳
۲۲	Theories and concepts influencing sustainable community development: introducing the concept of community productivity. نظریه‌ها و مفاهیم موثر بر توسعه پایدار جامعه: معرفی مفهوم بهره‌وری جامعه	کتاب راهنمای تحقیق	۲۰۲۰
۴۱	Promoting the Sustainable Development Goals in North American Cities: Case Studies & Best Practices in the science of sustainability indicators. Springer. ترویج اهداف توسعه پایدار در شهرهای آمریکای شمالی: مطالعات موردی و بهترین شیوه‌ها در علم شاخص‌های پایداری.	بخشی از کتاب	۲۰۲۱
۳۳	Sustainability planning, implementation, and assessment in cities: how can productivity enhance these processes? برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی پایداری در شهرها: چگونه بهره‌وری می‌تواند این فرایندها را افزایش دهد؟ کشف پایداری	مقاله	۲۰۲۲
۶۳	Productive urban development: linking planning and economy in al-alamein new city, Egypt New Cities and Community Extensions in Egypt and the Middle East توسعه شهری مولد: پیوند برنامه‌ریزی و اقتصاد در شهر جدید العلمین، شهرهای جدید مصر و توسعه‌های اجتماعی در مصر و خاورمیانه	بخشی از کتاب	۲۰۱۹
۴۲	ICLEI Seoul Strategic Plan 2015-2021- building a world of local actions for a sustainable urban future برنامه استراتژیک ICLEI ۲۰۲۱-۲۰۱۵ - ساختن جهانی از اقدامات محلی برای آینده شهری پایدار	سند جهانی	۲۰۱۵
۴۳	building the productive metropolis ساخت کلان شهر مولد	گزارش	۲۰۱۶
۲۹	The Circular Economy – A new sustainability paradigm? اقتصاد دایره‌ای - پارادایم جدید پایداری	مقاله	۲۰۱۷
۳۰	The upcycle: Beyond sustainability--designing for abundance, Macmillan. چرخه بالا: فراتر از پایداری - طراحی برای فراوانی، مک میلان.	کتاب	۲۰۱۳
۴۸	Productive place مکان‌های مولد	گزارش	۲۰۱۶
۴۰	Productive cities شهرهای مولد	گزارش	۲۰۱۷
۴۹	PRODUCTIVE PLACES.Boosting productivity through planning and design مکان‌های مولد، افزایش بهره‌وری از طریق برنامه‌ریزی و طراحی	سند جهانی	۲۰۱۸
۵۰	Enhancing productivity in the urban informal economy, Habitat III Special Session: Informal Economy افزایش بهره‌وری در اقتصاد غیررسمی شهری، نشست ویژه هیئتات سوم: اقتصاد غیررسمی	سند جهانی هیئتات	۲۰۱۷
۲۶	Born, not Made. Designing the Productive City. In Designing Sustainable Cities متولد شده، ساخته نشده است. طراحی شهر مولد در طراحی شهرهای پایدار	بخشی از کتاب	۲۰۲۰
۵۱	Urban productivity cities in the developing world can be both productive and liveable places بهره‌وری شهری در کشورهای در حال توسعه می‌تواند هم مکان‌های مولد و هم قابل زندگی باشند.	گزارش	۲۰۱۵
۵۳	productive cities 2 شهر مولد ۲	رویداد شهر مولد ۲	۲۰۱۵

منبع	عنوان پژوهش	نوع پژوهش	سال انتشار
۵۲	nine-solutions-more-vibrant-productive-cities ته راه حل برای شهرهای پر جنب و جوش و مولد	مقاله-گزارش	۲۰۲۱
۱	OUR VISION FOR A SUSTAINABLE URBAN WORLD چشم انداز ما برای جهان شهری پایدار	سند جهانی	۲۰۲۱
۵۴	Local Governments for Sustainability دولت های محلی برای پایداری	سند جهانی	۲۰۱۶
۵۵	productive cities 1 شهرهای مولد ۱	بیانیه مسابقه	۲۰۱۷
۲۴	productive cities results نتایج مسابقه شهر مولد ۱	گزارش - کتابچه	۲۰۱۹
۵۶	Urban makers: why the city of the future needs to be productive شهرسازان: چرا شهر آینده باید مولد باشد؟	مقاله	۲۰۲۲
۵۷	State of South African Cities Report ed K Davidso, (Johannesburg: South African Cities Network) گزارش وضعیت شهرهای آفریقای جنوبی، (ژوهانسبورگ: شبکه شهرهای آفریقای جنوبی)	بخشی از کتاب	۲۰۱۶
۵۸	Connected cities, productive cities شهرهای متصل، شهرهای مولد	گزارش	۲۰۱۷
۵۹	Melbourne 2017-2050 میلیون ۲۰۵-۲۰۱۷	سند توسعه	۲۰۱۷
۶۰	Locally productive, globally connected, self-sufficient cities, Fab city تولید محلی، اتصال جهانی، شهرهای خود کفا(خودبسنده)	مقاله	۲۰۱۶
۳۶	Transforming the Productive City در حال تبدیل شدن به شهر مولد	گزارش	۲۰۱۹
۲۵	The spatial organization strategies of productive cities. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering راهبردهای سازمان فضایی شهرهای مولد.	مقاله	۲۰۲۰
۶۲	Productive Urbanism شهرسازی مولد	مانیفست وب سایت	۲۰۲۲
۶۴	Edible Cities Network Integrating Edible City Solutions for social resilient and sustainably productive cities شبکه شهرهای خوراکی ادغام راه حل های شهر خوراکی برای شهرهای تاب آور اجتماعی و تولید پایدار	سند راهنمای جهانی	۲۰۲۳-۲۰۱۸
۶۵	"Xiangcun", As A Landscape Productivity: Sustainable Countryside for Urban-rural Integration in the Greater Bay Area. "Xiangcun" به عنوان بهره وری منظر: حومه روستایی پایدار برای ادغام شهری و روستایی در منطقه خلیج بزرگ.	رساله	۲۰۲۲
۶۶	Regenerative Urban Development: A Roadmap to the City We Need. توسعه شهری احیاکننده: نقشه راهی به سمت شهری که به آن نیاز داریم.	دستورالعمل	۲۰۱۴
۶۷	Productive cities, the cities of tomorrow? شهرهای مولد، شهرهای فردا	مقاله-گزارش	۲۰۲۲
۶۸	Making ground. (Re) assembling the productive city handbook جمع آوری مجدد شهر مولد	کتابچه راهنما	۲۰۲۲
۲۲	The Urban Manufactory: From the Post-Industrial City to the Productive City. تولید شهری: از شهر پسا صنعتی تا شهر مولد.	رساله	۲۰۱۸
۱۸	Getting back into the "business of making things". On the promise and perils of the "productive city". بازگشت به "کسب و کار ساختن". در وعده و خطرات "شهر مولد"	مقاله	۲۰۲۲
۲۴	Sustainable community development through the conceptual lens of productivity, (Unpublished doctoral dissertation). Simon Fraser University, Canada. توسعه پایدار جامعه از طریق دریچه مفهومی بهره وری	رساله دکتری	۲۰۱۹
۹	Nature-based solutions and circularity in cities راهکارهای مبتنی بر طبیعت و چرخش در شهرها	مقاله	۲۰۲۱

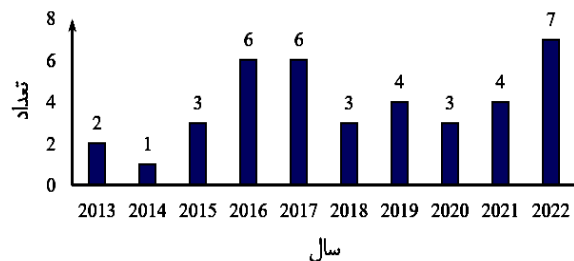
مولد از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۲ در اهم منابع مورد بررسی به شرح شکل ۲ است.

۳. پیشینه پژوهش

گسترش ناموزون شهرها و بدنبال آن چالش ها و مخاطرات زیست محیطی، ظهور و متعاقب آن رایج شدن مفهوم «شهر مولد» را در گفتمان‌های برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری های شهری به طور فزاینده‌ای بدنبال داشت [۱۸]. چنانچه در پژوهشی که توسط اسپیلیوتوپولو (Spiliotopoulou & Roseland) در سال ۲۰۲۲ انجام شد به لزوم ادغام برنامه ریزی شهری با محیط زیست اشاره میکند و به ارتباط شهر مولد با پایداری می‌پردازد [۱۹]. در گزارش دیگری که توسط سازمان ICLEI در سال ۲۰۲۱ تهیه گردیده است، چارچوبی برای طراحی راه حل های یکپارچه ای فراهم می کنند که الگوهای زندگی انسان و محیط های ساخته شده و طبیعی را متعادل می کند و اشاره میکند توسعه مبتنی بر طبیعت می تواند ضمن ایجاد فرصت های اقتصادی جدید رابطه شکسته بشر با طبیعت و زمین را بازسازی می‌کند [۱]. در مطالعاتی که توسط اسکندری و همکاران صورت پذیرفت مقابله با شکنندگی شهرها را درگرو عواملی چون سرمایه گذاری هدفمند در فضاهای عمومی فراگیر؛ ایجاد ساختار اجتماعی منسجم؛ سازگاری با تغییرات اقلیمی؛ حفاظت از محیط زیست، تقویت اقتصاد محلی و بهره گیری از تخصص و ظرفیتهای محلی و بومی سازی راهکارها میدانند که با بسیاری از اهداف و راهبردهای شهرمولد مبتنی بر طبیعت هم راستا است [۲۰ و ۲۱]. در مطالعه دیگری که توسط اسپیلیوتوپولو و رزلند در سال ۲۰۲۰ صورت گرفت به ارتباط بین پایداری، بهره وری و جامعه پرداخته شد [۲۲]. در پژوهشی که

در مرحله ی بعد پس از به دست آوردن فایبل کامل مقالات، با خواندن کلمات کلیدی، خلاصه ها و نتیجه گیری های هر مقاله و اسکن محتوای آن، روند ادامه یافت تا اطمینان حاصل شود که آیا به مطالعه پیشنهادی مربوط هستند یا خیر. از این تعداد، ۴۲ مقاله علیرغم اینکه عناوین آنها دربرگیرنده واژگان مورد نظر این تحقیق است به دلیل عدم همخوانی از نظر محتوا با دیگر مقالات مدنظر این پژوهش و تعلق داشتن به حوزه های علوم دیگر از لیست منابع این مطالعه حذف شدند. این فرآیند سبب شد که در نهایت ۱۱۰ مقاله در زمینه شهر مولد به عنوان نمونه های موردی این مطالعه مورد واکاوی قرار بگیرند. در مرحله ی آخر، برای دسته بندی مطالب، برای هر مقاله، موارد زیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت: (۱) آیا چپستی شهر مولد در مقاله بررسی شده است؟ (۲) چه نوع بهره وری مورد بحث است؟ (۳) آیا در مقاله به پتانسیل های و ویژگیهای شهر مولد اشاره شده است؟

تعداد منابع به تفکیک سال انتشار



شکل ۲. تعداد منابع به تفکیک سال انتشار

در نهایت در این تحقیق ۶۸ منبع به طور کامل بررسی و از بین آنها ۳۹ مطالعه به عنوان مهمترین منابع به منظور تحلیل نهایی در راستای هدف پژوهش انتخاب شدند که به شکل خلاصه طبق جدول ۱ ارائه شدند. همچنین فراوانی رویکرد شهر

رفاه فرد و جامعه بررسی می‌کند [۳۲]. در مقاله دیگری از همین نویسنده در سال ۲۰۲۲ بهره‌وری را از بعد زیست محیطی و یک رابطه سالم بین انسان و محیط طبیعی از طریق اصول طراحی بیوفیلیک بررسی می‌کند [۳۳]. شهر مولد در مفهوم سازمان فضایی آن در قالب مسابقه ای در سال ۲۰۱۷ به منظور استراتژی جهت تجدید حیات شهری با ایدئولوژی شهر مختلط توسط سازمان European-Europe در سطح شهرهای اروپایی مطرح شد. شهر مولد در گزارش EUROPLAN 14 THEME که در سال ۲۰۱۷ منتشر شده است به عنوان شهری با کاربری مختلط (ادغام محیط کار و سکونت) در جهت توسعه و یکپارچگی بین اقتصاد محلی و جهانی و تعاملات اجتماعی با هدف پایداری بیشتر تعریف شده است. همچنین در گزارش ۲۰۵۰ لندن شهر مولد شهری با بهره محیطی مثبت آورده شده است. در مطالعات دیگری که در دانشگاه اندونزی انجام شده است شهر مولد فضای سبز و باز عمومی شهری است که به تولید اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی منجر می‌گردد [۳۴]. در مقاله ای در سال ۱۴۰۱ استفاده از استراتژی منظر شهری مولد یکپارچه را به عنوان راه‌حلی مبتنی بر طبیعت NBS در قالب استراتژی محیطی، با تأکید بر کشاورزی شهری در سه مقیاس خرد، متوسط و کلان به‌عنوان الگوی جدیدی از توسعه شهری برای تاب‌آوری شهری و توسعه پایدار شهرها نام میبرد [۳۵].

متعاقبا و به دلیل اهمیت موضوع شهر مولد در شهرهای اروپایی، موضوع موصوف مجدداً با عنوان شهر مولد ۲ در سال ۲۰۱۹ توسط یورپین یورپ مطرح گردید. "شهرهای مولد"، در جهش معاصر شهرهای اروپایی یک مسئله پیچیده و اساسی

در سال ۲۰۱۶ توسط مانگ (Mang) و همکاران انجام شد به مفهوم توسعه مولد اشاره گردید [۲۳]. در مطالعه دیگری اسپیلیوتوپولو به توسعه مولد از طریق احیای منابع می‌پردازد [۲۴].

در سال ۲۰۲۰ پژوهشی با موضوع سازمان فضایی شهر مولد انجام شد که رد آن رابطه سازمان فضایی شهر و مولد بودن مورد بررسی قرارگرفت [۲۵]. در پژوهشی که توسط کف و روگما انجام شد طراحی شهری پایدار و مولد را در گرو الگو برداری از طبیعت می‌داند [۲۶]. مقاله دیگری توسط در سال ۲۰۱۸ به پاسخگویی به سوالات ذیل صورت پذیرفت: شهر چگونه می‌تواند نقشی در انطباق زنجیره تولید-مصرف فعلی برای کاهش ردپای اکولوژیکی کالاهای مصرفی ما ایفا کند شهرها از چه طریق می‌توانند نه تنها مصرف کننده بلکه مولد نیز باشند؟ [۲۷] در خصوص تاثیر چرخه منابع و شهرهای دایره ای و مولد بودن شهرها نیز مطالعاتی صورت گرفته است که بر اهمیت مدیریت منابع و اقتصاد دایره ای در ایجاد شهرهای مولد اشاره دارد [۲۸-۳۰]. پروژه ای با عنوان شهرهای مولد دایره‌ای با هدف استفاده بهینه‌تر و سازگارتر با آب و هوا از منابع حاصل از زباله‌های آلی با استفاده از کمپوست از زباله‌های سبزیجات، باغ‌ها و میوه‌ها به‌عنوان جایگزین کود حیوانی با هدف ایجاد ارتباط دایره ای و مولد بین تولید و مصرف غذا، بین شهرها و مناطق روستایی و حفظ امنیت غذایی با تضمین سطوح بالای سلامت خاک انجام شده است [۳۱]. در پژوهش دیگری که توسط رزلند و اسپیلیوتوپولو در سال ۲۰۱۷ انجام شد شهر مولد را از حیث مفهوم نوظهور و مبتنی بر نظریه‌هایی از رشته‌های متعدد با وابستگی متقابل مؤلفه‌های سیستمی و توانمندسازهای

است. اروپا در این فراخوان موضوع تحول اکولوژیکی مربوط به چشم انداز شهر مولد را برای آینده مورد تحقیق و بررسی قرار می دهد. سوال اصلی این بود که چگونه یک شهر چند وجهی می تواند مخلوط عناصر تولیدی (فعالیت های فرهنگی، تجاری، و دانش محور) را با مسکن ادغام کند. بنابراین شهر مولد به مطالعه رابطه تولید، مسکن و زندگی شهری میپردازد [۳۶].

۴. مبانی نظری

۴-۱. ریشه شناسی واژه مولد

در فرهنگ لغات کلمه *productivite* یا *productivity* به معنای تولید نمودن از افعال *produire* (در زبان فرانسه) یا *produce* (در زبان انگلیسی) گرفته شده است. سازمانهای مختلف بین المللی با توجه به هدفهای خود تعاریف مختلفی از بهره وری عرضه کردند. علت عدم تفاهم در مورد مفهوم بهره وری ویژگی های اقتصادی - اجتماعی کلمه بهره وری است. لیکن در زبان فارسی برای یافتن کلماتی مترادف می توان از کلمات بهره وری یا توانایی تولید کمک گرفت [۳۷]. از این رو در این پژوهش کلمه بهره وری نیز مترادف با کلمه مولد بکار گرفته شده است.

۴-۲. مفهوم بهره وری

بهره وری یعنی تولید بیشتر از امکانات موجود و هر جامعه ای که خواهان بالا بردن سطح رفاه اجتماعی خود باشد باید از منابع موجود در مکانهای سود ده استفاده کند تا تولید را افزایش دهد. بهره وری در فرایند تولید، نسبت ستاده ها بر داده ها تعریف می شود. یعنی بهره وری عبارت است از نسبت بین آنچه که تولید می کنیم و منابعی که در تولید مورد استفاده قرار می دهیم. از این تعاریف چنین نتیجه می شود که هر قدر از منابع بهتر

استفاده شود همانقدر میزان بهره وری افزایش می یابد [۳۷]. از لحاظ مفهومی، بهره وری جامعه به همان شیوه پایداری، چند بعدی است و بر اصول پایداری قوی مبتنی است. به دنبال این است که ایده و عملکرد تعادل بین اولویت های جامعه را به سمت حداکثر سازی و بازسازی اشکال مختلف سرمایه اجتماعی سوق دهد [۲۲]. مفهوم بهره وری همچنین می تواند با استفاده از اطلاعات عینی (داده محور) و ذهنی (مبتنی بر نظرسنجی) جمع آوری شده در چارچوب معیارهای بهره وری، به اندازه گیری پیشرفت جامعه به سمت دستیابی به اهداف پایداری کمک کند. یک جامعه مولد می خواهد منابع مختلف خود را با خالص بودن، یعنی با تولید سرمایه بیشتر از آنچه مصرف می کند، احیا کند [۲۴].

۴-۳. مفهوم واژه شهر مولد

همانگونه که عنوان شد مفهوم شهر مولد برای پیش بینی، جلوگیری، جذب و بازیابی شوک ها و استرس ها، به ویژه شوک هایی که در اثر تغییرات سریع محیطی، تکنولوژیکی، اجتماعی و جمعیتی ایجاد می شوند مورد توجه بین المللی قرار گرفت. بهره وری به عنوان یک چارچوب فراگیر برای کمک به عملیاتی کردن پایداری با توانمندسازی ذینفعان شهری برای پیگیری بهینه سازی متوازن و هم افزایی همه عناصر جامعه شهری عمل می کند.

شهری که اصول و چارچوب بهره وری کل نگر شهری را اجرا می کند، تاب آوری اقتصادی را با تغییر در الگوها و عادات شغلی در بر می گیرد. فن آوری های نوآورانه، از نظر اجتماعی عادلانه و مسئولیت پذیر از نظر زیست محیطی؛ برنامه ریزی کاربری زمین فشرده و حمایت کننده طبیعت؛ ارتباطات اجتماعی قوی و

مسکن مقرون به صرفه؛ و زیرساخت سبز و هوشمند، این اصول بهره‌وری شهری متوازن می‌تواند شهررا به سمت مولد بودن هدایت کند [۳۸].

اگر به تاریخ نگاه کنیم، رابطه تولید و ساخت شهر همواره اساسی بوده و یکی از دلایل اولیه سازمان دهی شهرک‌های انسانی را تشکیل می‌دهد. با گذشت زمان تولید شهر را رها کرده است. دلایل فضایی زیادی وجود دارد که چرا این اتفاق افتاده است؛ برای نمونه به دلیل ازدحام حمل و نقل به دلیل عدم سازش بین ترافیک و سایر فعالیت‌های شهری، خطرات و اشکالات زمینه‌ای فرایندهای تولید خاص یا به دلیل منطق اقتصادی گره خورده به ارزش زمین [۳۹-۴۰]. درخواست‌های جهانی کنونی برای اقدام اقلیمی همراه با عدالت اجتماعی و برابری، فرصتی را به سمت شهری مولد و پایدار ارائه می‌دهد. این مفهوم نوظهور (با اصول و شیوه‌هایش) رویکردی چند رشته‌ای را ارائه می‌کند که وابستگی متقابل اجزای سیستمی را تأیید می‌کند و با تأکید بر تفکر طراحی، تاب‌آوری و سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی سازگار، تفکر سیستمی و برنامه‌ریزی بلند مدت رفاه فرد و جامعه را ممکن می‌سازد [۴۱].

شهرنشینی تغییر کاربری زمین را به همراه دارد و رابطه بین جوامع انسانی و منابع محیطی را تغییر می‌دهد. بنابراین مدیریت منابع طبیعی مرتبط با گسترش شهری به یکی از مهم‌ترین چالش‌های دستیابی به پایدار تبدیل شده است. هدف شهر مولد گذار به یک اقتصاد دایره‌ای مبتنی بر داده در قلمرو یک شهر یا منطقه در مقابل پیامدهای سوء جهان صنعتی و مصرفی عصر حاضر است. با معرفی مجدد تولید و تولید در مقیاس کوچک به مناطق شهری، می‌توان فضاهایی را برای زندگی و کار به هم

نزدیک‌تر کرد. علاوه بر این، می‌توان منابع را حفظ و چرخه‌های ایجادبافت محلی و ارزش‌ها را تقویت کند [۴۰]. اقتصاد «مولد» شهرها را توانمند می‌سازد و در نتیجه حضور بیشتر تولید در بافت شهری شهرها، مزایای بی‌شماری را به همراه خواهد داشت [۱۸]. همچنین شهرهای مولد و مناطق شهری با هدف تبدیل شدن خالص سیستم‌های مولد و در نتیجه کاهش وابستگی به زنجیره منابع بین‌المللی و بار استخراجی در مناطق شهری، سیستم‌ها و برنامه‌های مدیریت: ترویج سیستم‌های مدیریت چرخه‌ای، بازیافت، استفاده مجدد، ارزیابی مصرف منابع، و زیرساخت‌های پایدار شکل می‌گیرد. برنامه‌هایی برای شهر کم‌کربن، مقاوم، زیست‌معکوس و شهرهای یکپارچه همه به سمت منابع کارآمد و شهرهای پایدار می‌روند. هدف از بهبود کارایی سیستم‌های شهری تبدیل شدن به سیستم‌های مولد خالص (از نظر اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی) است. به این ترتیب یک شهر مولد وابستگی و بار استخراجی خود را بر زنجیره‌های منابع بین‌المللی کاهش می‌دهد [۴۲].

در تعریف لوچه یک شهر سالم یک شهر مولد است. یعنی زندگی و کار را با هم ترکیب می‌کند. بنابراین فعالیت‌های تولید باید یک بار دیگر از عهده فضا در شهرها و مناطق شهرنشین ما برآید. اما طراحان و مدیران چگونه می‌توانند فعالانه روی فضای کیفی برای اقتصاد آینده کار کنند؟ آیا معماری و شهرسازی می‌تواند به اقتصاد پایدارتر شهری لنگر انداخته و از نظر اجتماعی به شهر فراگیرتر کمک کند؟ هدف شهر مولد همسو کردن اقتصاد در حال تغییر و سازمان دهی فضا برای فعالیت‌های تولیدی در منطقه کلان شهری به طور موثرتری است [۴۳]. در یک شهر



شکل ۳. از توسعه متداول به توسعه مولد [۴۷]

مولد، این رویکردها می توانند با افزایش عمر تولیدی منابع شهری تا زمانی که این امکان وجود دارد، فراتر از کارایی به سمت گردش کامل منابع حرکت کنند و در عین حال کاهش مصرف منابع را نیز تضمین کنند [۴۴]. این شهر به استخراج منابع با نرخ کمتری نسبت به بازسازی منابع، بازیابی و احیای طبیعت و بهبود رفاه جامعه دست خواهد یافت [۲۹-۳۰].

شهرهای دایره‌ای و مولد هنوز مفاهیمی در حال توسعه هستند، اما می‌توانند به شهرها کمک کنند تا با الهام از طبیعت به تدریج ورودی منابع را از «جاهای دور» کاهش دهند و جریان‌های منابع شهری را بهینه کنند [۴۵-۴۶].

مکان های مولد به تعبیر جانسون دارای چهار ویژگی کلیدی هستند: مردم، فعالیت های اقتصادی، تنوع و پیاده‌مداری. که هر یک از این عوامل افراد، فعالیت اقتصادی، تنوع و پیاده‌روی به عوامل دیگر متکی است. اگر فعالیتی وجود نداشته باشد که آنها را به آن مکان بکشاند، دلیلی برای حضور افراد وجود ندارد. هیچ راهی برای این افراد وجود ندارد که جزئی از مکان باشند بدون اینکه توانایی راه رفتن ایمن و لذت بخش در اطراف آن را داشته باشند. فعالیت اقتصادی موفق نخواهد بود مگر اینکه به گروهی

متنوع پاسخ دهد و فرصت های متنوعی را ارائه دهد. در مجموع، هر یک از این قطعات جزء کلیدی یک مکان مولد است [۴۸].

گزارش جدیدی با عنوان مکان‌های مولد افزایش بهره‌وری از طریق برنامه‌ریزی و طراحی شهری توسط WSP (World's Leading Engineering) منتشر شد، نقش بالقوه‌ای را در نحوه برنامه‌ریزی و طراحی شهرها برای افزایش بهره‌وری محلی روشن می‌کند و رویکرد جدیدی را به رهبران شهر توصیه می‌کند تا شهرهای خود مولد تر بسازند. این گزارش نشان می‌دهد که چگونه مکان‌هایی که با در نظر گرفتن فضا، سلامت، دسترسی، تاب آوری و مشارکت طراحی و ارائه می‌شوند، می‌توانند مولدتر باشند [۴۹]. راه اندازی افزایش بهره‌وری در اقتصاد غیررسمی شهری در Habitat III، کنفرانس ملل متحد در مورد مسکن و توسعه شهری پایدار، در اکتبر ۲۰۱۶، مطرح شد. هیئتات ۳ و سند نتیجه آن، دستور کار شهری جدید، چشم انداز جدیدی از آینده شهری را ارائه می‌دهد که در مفهوم شهرها همه شمول است، جایی که همه ساکنان، حال و آینده، می‌توانند ساکن شوند و تولید درست، ایمن، سالم، در دسترس داشته باشند. شهر های مولد می‌توانند با افزایش بهره‌وری، کاهش مصرف و اجازه دادن به نوآوری و ایده‌های جدید به رشد

پایدار کمک کنند [۵۰]. راب روگما در کتابش راه‌های جدیدی را بررسی می‌کند که چگونه می‌توان از محرک‌های اکولوژیکی، قوانین و اصول برای طراحی و ایجاد بخش‌های جدید شهرها استفاده کرد. با استفاده از اصول کلیدی تکاملی، شهر به عنوان یک ارگانیسم زنده در نظر گرفته می‌شود تا در مسیر تکامل با تاب آوری بیشتری به شهری مولد تبدیل گردد. او شهرسازی مولد را در حقیقت شهرسازی مبتنی بر زیست و تفکر کل نگر میدانده که شهرها را به عنوان فنوتیپ در نظر می‌گیرند [۲۶]. در حقیقت شهرها، در جهان در حال توسعه می‌توانند هم مکان های مولد و هم قابل زندگی باشند. مزیت اساسی شهرها، مقیاس و تراکم است. تجمع افراد باعث می‌شود که تعاملات اقتصادی و اجتماعی به طور مکرر و مؤثرتر رخ دهد. شهرها همچنین مراکز نوآوری و کارآفرینی هستند که در آن شرکت‌های جدید توسعه می‌یابند و بخش‌های جدید رشد می‌کنند. نکته مهم این است که پتانسیل شهرها فقط افزایش بهره‌وری در فعالیت‌های موجود نیست، بلکه فراهم کردن محیطی است که فعالیت‌های جدید می‌تواند در آن ریشه دواند [۵۱].

منشور جدید لایپزیگ سه گونه از شهر را برجسته می‌کند که می‌توان در اروپا از آنها برای ارتقای کیفیت زندگی مردم استفاده کرد: شهر عدالت، شهر سبز و شهر مولد. آخرین انتشارات URBACT مملو از راه‌حل‌های پایدار برای پرداختن به این سه شهر است که همه آزمایش شده و بین شهرهای اتحادیه اروپا برای سازگاری برای هر بافت محلی منتشر شده است و بیان میدارد که شهرها با هر اندازه برای «درک، تطبیق و استفاده مجدد» از راه‌حل‌های مشارکتی الهام بگیرند - از

آموزش و کارآفرینی گرفته تا حکمرانی کارآمد و استفاده بهتر از فضاهای شهری - بهبود زندگی روزمره برای ساکنان، برای حمایت از یک گذار عادلانه به اقتصاد سبز [۵۲].

شهر مولد به موضوع بهره‌وری و گذار اکولوژیکی در شهرها می‌پردازد. با افزایش آگاهی از تغییرات آب و هوایی و پیامدهای جهانی آن، در واقع شهر مولد با طرح این سوالات مورد توجه قرار گرفت: چگونه برابری و فضای باز را در جامعه خود حفظ خواهیم کرد، چگونه سطح مصرف خود را در حالی که مولد می‌ماند کاهش دهیم، چگونه می‌توانیم تعادل را به محیط زیست خود برگردیم؟ [۵۳]

سازمان (ICLEI) معتقد است که شهرهای مولد با هدف تبدیل شدن به سیستم‌های تولیدی خالص (در جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی) بر کارایی سیستم‌های شهری موجود یا آینده، شامل شهرهای جدید یا تحولات شهری جدید، غلبه می‌کنند. در نتیجه شهر مولد وابستگی و بار استخراجی خود را به زنجیره‌های منابع بین‌المللی و همچنین وابستگی آن به مناطق نیمه شهری و دورافتاده منطقه‌ای را کاهش می‌دهد [۱].

در مطالعات انجام شده مشخص شد که شهر مولد مسیری منحصربفردتری را برای سازماندهی فضایی خواهد داشت که شرایط خاص جمعیت را با شرایط کاری و هر نوع فعالیت تولیدی (تجاری، صنایع دستی، تولیدی، انباری و ...) در فضای شهری انعطاف‌پذیر، دلپذیر و بازدر هم می‌آمیزد. مناطق شهری مولد شرایط مجاورت جدیدی را بین کارگران و ساکنان، بین دانش و تولید، بین فضای عمومی و مشترک ایجاد می‌کنند. تمرکز آن بر تولید مشترک در شهر است. شهرمولد پیوند

اکولوژیکی مربوط به چشم انداز شهر مولد را برای آینده مورد تحقیق و بررسی قرار دهد. شهر مولد به عنوان رویکرد جدید در برنامه ریزی شهری سعی دارد با سه طبقه بندی در حوزه منابع، جابجایی و عدالت و برابری فضایی، بین شهر و فضاهای مولد از طریق سه موضوع تغییر متابولیسم، مجاورت و پیوند دادن هم افزایی ایجاد نماید. "شهر مولد" به طور خاص بر موضوع تحول اکولوژیک در شهر تولید کننده متمرکز است و به مطالعه رابطه تولید، مسکن و زندگی شهری می‌پردازد [۳۶].

شهر مولد با هدف فعال کردن و ترویج اشکال جدید از توسعه مختلط در کمک دستیابی به اهداف کربن خالص-صفر و انتقال به اقتصادهای دایره ای بیان شد که مشاغل نسبتاً امن و با دستمزد خوبی را نیز فراهم می کند. شهر مولد کیلومترهای تحویل را کاهش می دهد، استفاده از خودروهای تحویل پایدارتر مانند دوچرخه های باری را ترویج می کند و مراکز تعمیر و استفاده مجدد محلی را تشویق به توسعه می کند. و تحقیقات نشان می دهد، فضاهای شهری را جذاب تر می کند و بیان میکند چگونه یک شهر می تواند از نظر اجتماعی عادلانه، از نظر زیست محیطی پایدار و از نظر اقتصادی قوی باشد؟ و صنعت شهری چه نقشی می تواند داشته باشد؟ [۵۶]

رابطه تولید و توسعه قلمرو در طول تاریخ توصیف شده است توسط گدس و سپس پیشنهاد مامفورد برای تقسیم تمدن انسانی به سه دوره متمایز: Eotechnic، Paleotechnic و Neotechnic، که به ترتیب از طریق تسلط منابع مختلف انرژی (باد، آب، زغال سنگ، و برق) مشخص می شوند هر کدام از این تکنولوژی ها در دوره ها اثرات متفاوتی بر سیستم های تولیدی و به این ترتیب در شکل گیری سازمان فضایی

عملکردی و اجتماعی را شرط اساسی برای زندگی با یکدیگر قرار داده است [۴۳]. با نگاه کلی به مفهوم شهرهای مولد، می توان سه گرایش از مفاهیم را تعریف کرد. شهرهای مولد متمرکز بر کارایی سیستم های شهری (محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی) در استفاده از منابع شهری و وابستگی به مناطق حاشیه شهری، دستیابی به سطوح بالای فعالیت و رشد اقتصادی (تجاری، صنعتی و کشاورزی) و اجتماعی، و همچنین توسعه مستمر، علاوه بر ادغام با بافت شهری [۲۵]. شهرهای مولد فراتر از بهبود کارایی سیستم های شهری فعلی یا آینده هستند و هدف آن تبدیل شدن به سیستم های مولد خالص از نظر اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی است. شهرهای مولد با منابع کارآمد تضمین می کنند که توسعه اجتماعی-اقتصادی آنها به طور قابل توجهی از بهره برداری از منابع و اثرات زیست محیطی جدا شده است [۵۴].

شهر مولد استراتژی جهت تجدید حیات شهری با ایدئولوژی شهر مختلط توسط سازمان European-Europe در سطح شهرهای اروپایی به عنوان شهری با کاربری مختلط (ادغام محیط کار و سکونت) در جهت توسعه و یکپارچگی بین اقتصاد محلی و جهانی و تعاملات اجتماعی با هدف پایداری بیشتر تعریف شده است. همچنین در گزارش ۲۰۵۰ لندن شهر مولد شهری با بهره محیطی مثبت آورده شده است. در مطالعات دیگری که در دانشگاه اندونزی انجام شده است شهر مولد فضای سبز و باز عمومی شهری است که به تولید اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی منجر می گردد [۵۵].

"شهرهای مولد"، در جهش معاصر شهرهای اروپایی یک مسئله پیچیده و اساسی است. اروپا می خواهد موضوع تحول

سکونتگاه‌های انسانی داشتند [۴۰]. روشن شد که شکل فضایی برای اقتصادهای قوی و مولد شهر مهم است و تحول فضایی قدرت اقتصادی را افزایش می‌دهد و برای تبدیل شدن به موتورهای موثر توسعه محلی و ملی برای شهرها لازم است [۵۷].

در آینده چه نیرویی است که بهره‌وری و پیشرفت را پیش خواهد راند؟ باز هم پاسخ این است: شهرهای متصل‌تر. شهرهای متصل بسترهای حمل و نقل و ارتباطاتی را فراهم می‌کنند که تعاملات مدنی و تجاری بین مردم را تسهیل می‌کند. فعال کردن چنین اتصال‌هایی در داخل و بین شهرها، از طریق پایدار، مقرون به صرفه و شبکه‌های حمل و نقل در دسترس دیجیتال، سیستم‌های پرداخت اساس یک اقتصاد جهانی موثر و فراگیر برای فردا ایجاد خواهد کرد [۵۸].

در سیاست طرح ملیبورن در سال ۲۰۵۰: ملیبورن به عنوان یک شهر مولد اینگونه تعریف شد: شهری که جذب سرمایه‌گذاری، حمایت از نوآوری و ایجاد شغل را برای حمایت از اصل "زیست محیطی تاب‌آوری و پایداری" ایجاد می‌کند [۵۹].

شهر مولد حول محور ساختن اقتصاد جدید بر اساس داده‌های توزیع شده و زیرساخت‌های تولیدی می‌چرخد و به عنوان استراتژی بخشی از یک اکوسیستم پایدار برای تولید و دانش است. این شهر در استراتژی‌های خاص زیر درگیر شده است: اکوسیستم تولیدی پیشرفته، انرژی توزیع شده تولید، تولید مواد غذایی و پرمپروری شهری، آموزش برای آینده، ساخت اقتصاد دایره‌ای، همکاری بین دولت‌ها و جامعه مدنی [۶۰]. توسعه مولد جامعه به مفاهیم و شیوه‌های اقتصادی و زیست محیطی

محدود نمی‌شود. همچنین به صراحت بر ابعاد اجتماعی، انسانی و فرهنگی تمرکز دارد [۲۳ و ۶۱].

روتردام مشارکت خود را در شهر مولد فرصتی برای آزمایش میدانی مفهوم Omgevingsvisie به معنی (مفهوم استراتژی زیست محیطی روتردام)، میداند و بهره‌وری را به عنوان یک نقطه شروع می‌گیرد برای شهری فشرده که به شهری جذاب تبدیل می‌شود؛ یک شهر سالم که زندگی سالم شهری را ممکن می‌کند؛ یک شهر فراگیر که فضایی را برای ملاقات و اشتراک گذاری فراهم می‌کند؛ و یک شهر دایره‌ای که فضایی را برای انرژی پایدار و بازیافت فراهم می‌کند؛ یک شهر مولد که به اقتصاد جدید راه می‌دهد [۳۶].

در واقع شهر مولد تغییر از منطقه تجاری تک عملکردی به منطقه شهری نوآورانه "است که استراتژی فضایی را در مفهوم استراتژی محیطی ادغام می‌کند. و بهره‌وری را به عنوان نقطه شروع می‌گیرد. شهر مولد بیان میدارد که چگونه می‌توان مکان‌ها را به عنوان عاملی برای بهره‌وری از طریق اشتراک گذاری بین فضا، سلامت، دسترسی و انعطاف پذیری به منظور دستیابی به سطوح بالای فعالیت، رشد اقتصادی و اجتماعی و توسعه مستمر و ادغام با بافت شهری طراحی کرد. شهر مولد میتواند فعالیت و رشد اقتصادی و اجتماعی علاوه بر انطباق با محیط و اقلیم در شبکه‌های یک اکوسیستم جهانی پایدار را به همراه داشته باشد [۲۵]. منظور ما از مولد راهی برای طراحی تفکر در سطح سیستم‌ها برای به حداکثر رساندن سلامت اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی زمین می‌باشد [۶۲].

جدول ۲. اهم ملاحظات اساسی در بیان مفهوم شهر مولد توسط صاحب نظران

منبع	سال	تعاریف
۶۱ و ۲۳	۲۰۱۶	توسعه مولد جامعه به مفاهیم و شیوه های اقتصادی و زیست محیطی محدود نمی شود. همچنین به صراحت بر ایجاد اجتماعی، انسانی و فرهنگی تمرکز دارد.
۲۲	۲۰۲۰	از لحاظ مفهومی، بهره‌وری جامعه به همان شیوه پایداری، چند بعدی است و بر اصول پایداری قوی مبتنی است. به دنبال این است که ایده و عملکرد تعادل بین اولویت های جامعه را به سمت حداکثر سازی و یازسازی اشکال مختلف سرمایه اجتماعی سوق دهد.
۲۸	۲۰۲۱	شهر مولد در واقع چارچوبی کل نگر است که از بهینه‌سازی متوازن همه اشکال بهره‌وری در یک جامعه - اجتماعی - فرهنگی، طبیعی، اقتصادی، فیزیکی و انسانی حمایت می‌کند و شهر را به سمت مولد بودن هدایت میکند و تاب‌آوری اقتصادی را یا تغییر در الگوها و عادات شغلی در بر می‌گیرد. شهرهای دایره‌ای و مولد هنوز مفاهیمی در حال توسعه هستند، اما می‌توانند به شهرها کمک کنند تا از فرآیندهای متابولیکی کم انرژی طبیعت یاد بگیرند تا به تدریج ورودی منابع را از «جاهای دور» کاهش دهند و جریان‌های منابع شهری را بهینه کنند.
۱۹	۲۰۲۲	درخواست‌های جهانی کنونی برای اقدام اقلیمی همراه با عدالت اجتماعی و برابری، فرصتی را به سمت شهری مولد و پایدار ارائه می‌دهد. این مفهوم توظهور (با اصول و شیوه‌هایش) رویکردی چند رشته‌ای را ارائه می‌کند که وابستگی متقابل اجزای سیستمی را تأیید می‌کند و رفاه فرد و جامعه را ممکن می‌سازد و شهر را از تفکر طراحی، تاب‌آوری و سیستم های اجتماعی - اکولوژیکی سازگار، تفکر سیستمی و برنامه ریزی بلند مدت بهره مند خواهند کرد.
۶۳	۲۰۱۹	بهره وری و چشم انداز اقتصادی یک شهر ارتباط نزدیکی با فیزیکی و چیدمان فضایی محیط آن دارد. و کیفیت زیرساخت ها تا حد زیادی بر بهره وری شهری تأثیر می‌گذارد.
۴۲	۲۰۱۵	هدف از بهبود کارایی سیستم های شهری تبدیل شدن به سیستم های مولد خالص (از نظر اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی) است. به این ترتیب یک شهر مولد وابستگی و بار استخراجی خود را بر زنجیره های منابع بین المللی کاهش می‌دهد.
۴۳	۲۰۱۶	در تعریف لوجه یک شهر سالم یک شهر مولد است. یعنی زندگی و کار را با هم ترکیب می‌کند و معتقد است شهر مولد به اقتصاد پایدارتر و شهر فراگیرتر کمک می‌کند که هدف شهر مولد را همسو کردن اقتصاد در حال تغییر و سازمان دهی فضا برای فعالیت های تولیدی در منطقه کلان شهری است.
۳۰ و ۲۹	۲۰۱۷	یک شهر مولد با افزایش عمر تولیدی منابع شهری را با گردش کامل منابع (شهر دایره ای) و در عین حال کاهش مصرف منابع تضمین کنند در واقع شهر مولد به استخراج منابع یا نرخ کمتری نسبت به یازسازی منابع، یازبایی و احیای طبیعت و بهبود رفاه جامعه دست خواهد یافت.
۴۸	۲۰۱۶	مکان های مولد به تعبیر جاتسون به معنای جایی است که یا گذشت زمان پتانسیل بهتر شدن را دارد. مکاتی که اگر به حال خود رها شود می‌تواند به خوبی (و شاید حتی بهتر) پیر شود. کریس جاتسون میگوید چهار ویژگی کلیدی وجود دارد که فکر می‌کنم پربارترین مکان‌ها دارای آن‌ها هستند: مردم، فعالیت های اقتصادی، تنوع و پیاده‌مداری.
۴۰	۲۰۱۷	هدف شهر مولد گذار به یک اقتصاد دایره ای مبتنی بر داده در قلمرو یک شهر یا منطقه در مقابل پیامدهای سوه جهان صنعتی و مصرفی عصر حاضر است. یا معرفی مجدد تولید و تولید در مقیاس کوچک به مناطق شهری، می‌توان فضاهایی را برای زندگی و کار به هم نزدیک تر کرد. علاوه بر این، می‌توان منابع را حفظ و چرخه های ایجاد یافت محلی و ارزش ها را تقویت کند.
۴۹	۲۰۱۸	مکان‌هایی یا در نظر گرفتن فضا، سلامت، دسترسی، تاب‌آوری و مشارکت در طراحی و ارائه، می‌تواند مولدتر باشند. راه اندازی افزایش بهره‌وری در اقتصاد غیررسمی شهری در Habitat III کنفرانس ملل متحد در مورد مسکن و توسعه شهری پایدار، در اکتبر ۲۰۱۶، مطرح شد. هیئات ۳ و سند نتیجه آن، دستور کار شهری جدید، چشم‌انداز جدیدی از آینده شهری را ارائه می‌دهد که در مفهوم شهرها همه شمول است. جایی که همه ساکنان، حال و آینده، می‌توانند ساکن شوند و تولید درست، ایمن، سالم، در دسترس داشته باشند. شهر های مولد می‌توانند با افزایش بهره‌وری، کاهش مصرف و اجازه دادن به نوآوری و ایده‌های جدید به رشد پایدار کمک کنند.
۵۰	۲۰۱۷	راب روگما در کتابش راه‌های جدیدی را بررسی می‌کند که چگونه می‌توان از محرک‌های اکولوژیکی، قوانین و اصول آن برای طراحی و ایجاد بخش‌های جدید شهرها استفاده کرد. یا استفاده از اصول کلیدی تکاملی، شهر به عنوان یک ارگانیسم زنده در نظر گرفته می‌شود تا در مسیر تکامل یا تاب‌آوری بیشتری به شهری مولد تبدیل گردد و شهرسازی مولد را در حقیقت شهرسازی مبتنی بر زیست و تفکر کل نگر میدانند که شهرها را به عنوان فیتوتیپ در نظر بگیرند.
۲۶	۲۰۲۰	

منبع	سال	تعاریف
۵۱	۲۰۱۵	مقیاس و تراکم است. تجمع افراد باعث می شود که تعاملات اقتصادی و اجتماعی به طور مکرر و مؤثرتر رخ دهد. شهرها همچنین مراکز نوآوری و کارآفرینی هستند که در آن شرکت‌های جدید توسعه می‌یابند و بخش‌های جدید رشد می‌کنند. نکته مهم این است که پتانسیل شهرها فقط افزایش بهره‌وری در فعالیت‌های موجود نیست، بلکه فراهم کردن محیطی است که فعالیت‌های جدید می‌تواند در آن ریشه دواند.
۵۲	۲۰۱۵	شهر مولد به موضوع بهره‌وری و گذار اکولوژیکی در شهرها می‌پردازد. یا افزایش آگاهی از تغییرات آب و هوایی و پیامدهای جهانی آن، این رقابت در حال حاضر موضعی تر از همیشه است. چگونگی برابری و فضای یاز را در جامعه خود حفظ خواهیم کرد، چگونگی سطح مصرف خود را در حالی که مولد می‌ماند کاهش دهیم، چگونگی می‌توانیم تعادل را به محیط زیست خود برگردیم؟
۵۲	۲۰۲۱	منشور جدید لایزیگ سه گونه از شهر را برجسته می‌کند که می‌توان در اروپا از آنها برای ارتقای کیفیت زندگی مردم استفاده کرد: شهر عدالت، شهر سبز و شهر مولد. آخرین انتشارات URBACT مملو از راه حل‌های پایدار برای پرداختن به این سه شهر است که همه آزمایش شده و بین شهرهای اتحادیه اروپا برای سازگاری برای هر بافت محلی منتشر شده است و بیان میدارد که شهرها یا هر اندازه برای «درک، تطبیق و استفاده مجدد» از راه‌حل‌های مشارکتی الهام بگیرند - از آموزش و کارآفرینی گرفته تا حکمرانی کارآمد و استفاده بهتر از فضاهای شهری - بهبود زندگی روزمره برای ساکنان، برای حمایت از یک گذار عادلانه به اقتصاد سبز.
۱	۲۰۲۱	سازمان (ICLEI) معتقد است که شهرهای مولد یا هدف تبدیل شدن به سیستم‌های تولیدی خالص (در جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی) بر کارایی سیستم‌های شهری موجود یا آینده، شامل شهرهای جدید یا تحولات شهری جدید، غلبه می‌کنند. در نتیجه شهر مولد وایستگی و پاراستخراجی خود را به زنجیره‌های منابع بین‌المللی و همچنین وایستگی آن به مناطق تیمه شهری و دورافتاده منطقه‌ای را کاهش می‌دهد. شهرمولد پیوند عملکردی و اجتماعی را شرط اساسی برای زندگی یا یکدیگر قرار داده است.
۵۴	۲۰۱۶	. شهرهای مولد فراتر از بهبود کارایی سیستم‌های شهری فعلی یا آینده هستند و هدف آن تبدیل شدن به سیستم‌های مولد خالص از نظر اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی است.
۵۵	۲۰۱۷	شهر مولد استراتژی جهت تجدید حیات شهری یا ایدئولوژی شهر مختلط توسط سازمان european-europe در سطح شهرهای اروپایی به عنوان شهری یا کاربری مختلط (ادغام محیط کار و سکونت) در جهت توسعه و یکپارچگی بین اقتصاد محلی و جهانی و خلق فرصت‌های جدید برای تعاملات اجتماعی یا هدف پایداری بیشتر تعریف شده است. همچنین در گزارش ۲۰۵۰ لندن شهر مولد شهری یا بهره‌محیطی مثبت آورده شده است. درمطالعات دیگری که در دانشگاه اندونزی انجام شده است شهر مولد فضای سبز و یاز عمومی شهری است که به تولید اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی منجر می‌گردد.
۳۴	۲۰۱۹	"شهرهای مولد"، در جهش معاصر شهرهای اروپایی یک مسئله پیچیده و اساسی است. اروپا می‌خواهد موضوع تحول اکولوژیکی مربوط به چشم انداز شهر مولد را برای آینده مورد تحقیق و بررسی قرار دهد. شهر مولد به عنوان رویکرد جدید در برنامه ریزی شهری سعی دارد یا سه طبقه بندی در حوزه منابع، جایگاهی و عدالت و برابری فضای، بین شهر و فضاهای مولد از طریق سه موضوع تعبیر متابولیسم، مجاورت و پیوند دادن هم افزایی ایجاد نماید. "شهر مولد" به طور خاص بر موضوع تحول اکولوژیکی در شهر تولید کننده متمرکز است و به مطالعه رابطه تولید، مسکن و زندگی شهری میردازد.
۵۶	۲۰۲۲	شهر مولد یا هدف فعال کردن و ترویج اشکال جدید از توسعه مختلط در کمک دستیابی به اهداف کرین خالص سفر و انتقال به اقتصادهای دایره ای بیان شد که مشاغل نسبتاً امن و یا دستمزد خوبی را نیز فراهم می‌کند. شهر مولد کیلومترهای تحویل را کاهش می‌دهد، استفاده از خودروهای تحویل پایدارتر مانند دوچرخه‌های باری را ترویج می‌کند و مراکز تعمیر و استفاده مجدد محلی را تشویق به توسعه می‌کند. و تحقیقات نشان می‌دهد، فضاهای شهری را جذاب تر می‌کند و بیان میکند چگونگی یک شهر می‌تواند از نظر اجتماعی عادلانه، از نظر زیست محیطی پایدار و از نظر اقتصادی قوی باشد؟ و صنعت شهری چه نقشی می‌تواند داشته باشد.
۵۷	۲۰۱۶	رابطه تولید و توسعه قلمرو در طول تاریخ توصیف شده است توسط گلدس و سپس پیشنهاد مامفورد برای تقسیم تمدن انسانی به سه دوره متمایز: Paleotechnic، Eotechnic و Neotechnic، که به ترتیب از طریق تسلط منابع مختلف انرژی (یاد، آب، زغال سنگ و برق) مشخص می‌شوند هر کدام از این تکنولوژی‌ها در دوره‌ها اثرات متفاوتی بر سیستم‌های تولیدی و به این ترتیب در شکل‌گیری سازمان فضایی سکونتگاه‌های انسانی داشتند. روشن شد که شکل فضایی برای اقتصادهای قوی و مولد شهر مهم است و تحول فضایی قدرت اقتصادی را افزایش می‌دهد و برای شهرها

منبع	سال	تعاریف
		لازم است برای تبدیل شدن به موتورهای موثر توسعه محلی و ملی.
۵۸	۲۰۱۷	در تعریف شهر آینده چنین آورده است: در آینده چه تیرویی است که بهره وری و پیشرفت را پیش خواهد راند؟ باز هم پاسخ این است: شهرهای متصل تر. شهرهای متصل بسترهای حمل و نقل و ارتباطاتی را فراهم می کنند که تعاملات مدنی و تجاری بین مردم را تسهیل می کند. فعال کردن چنین اتصال هایی در داخل و بین شهرها، از طریق پایدار، مقرون به صرفه و شبکه های حمل و نقل در دسترس دیجیتال، سیستم های پرداخت اساس یک اقتصاد جهانی موثر و فراگیر برای فردا ایجاد خواهد کرد.
۵۹	۲۰۱۷	در سیاست طرح ملیورن در سال ۲۰۵۰: ملیورن به عنوان یک شهر مولد اینگونه تعریف شد: شهری که جذب سرمایه گذاری، حمایت از نوآوری و ایجاد شغل را برای حمایت از اصل "زیست محیطی تاب آوری و پایداری" ایجاد میکند.
۶۰	۲۰۱۶	شهر مولد حول محور ساختن اقتصاد جدید بر اساس داده های توزیع شده و زیرساخت های تولیدی می چرخد و به عنوان استراتژی یخشی از یک اکوسیستم پایدار برای تولید و دانش است. این شهر در استراتژی های خاص زیر درگیر شده است: اکوسیستم تولیدی پیشرفته، انرژی توزیع شده تولید، تولید مواد غذایی و پرمایوروی شهری، آموزش برای آینده، ساخت اقتصاد دایره ای، همکاری بین دولت ها و جامعه مدنی
۳۶	۲۰۱۹	روتردام مشارکت خود را در شهر مولد فرصتی برای آزمایش میدانی مفهوم Omgevingsvisie به معنی (مفهوم استراتژی زیست محیطی روتردام)، علاوه بر به دست آوردن دانش بزرگترین تغییر در زمینه برنامه ریزی فضایی در هلند میداند و بهره وری را به عنوان یک نقطه شروع می گیرد برای شهری فشرده که به شهری مترکام و جذاب تبدیل می شود: یک شهر سالم که زندگی سالم شهری را ممکن می کند: یک شهر فراگیر که فضایی را برای ملاقات و اشتراک گذاری فراهم می کند: و یک شهر دایره ای که فضایی را برای انرژی پایدار و بازیافت فراهم می کند: یک شهر مولد که به اقتصاد جدید راه می دهد.
۲۵	۲۰۲۰	شهر مولد میتواند یا بهبود کارایی سیستم های شهری (زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی) در استفاده از منابع شهری، فعالیت و رشد اقتصادی و اجتماعی را علاوه بر انطباق یا محیط و اقلیم در شبکه های یک اکوسیستم جهانی پایدار به همراه داشته باشد.
۶۲	۲۰۲۲	منظور ما از مولد- راهی برای طراحی تفکر در سطح سیستم ها برای به حداکثر رساندن سلامت اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی زمین می باشد.
۶۴	۲۰۲۰	شیکه شهرهای خوراکی (EdiCitNet) استفاده سیستمی از مناظر شهری برای تولید مواد غذایی راهکارهای شهر برای تاب آوری اجتماعی و تبدیل آن به مدل های تجاری پایدار و نوآورانه برای شهرهای مولد پایدار میداند که جوامع محلی را برای غلبه بر مشکلات اجتماعی یا پویایی فراگیر و مشارکتی و ایجاد مشاغل و مشاغل سبز جدید و در نتیجه ایجاد رشد اقتصادی محلی و تقویت انسجام اجتماعی توانمند می سازد و طیف وسیعی از یافته های شهری، اقلیمی، اجتماعی، محیطی و فرهنگی را پوشش می دهد.
۶۵	۲۰۲۲	بهره وری شهری، نیروی محرکه ای در پشت مدل توسعه جامع است که تولید، محیط زیست و قابلیت زندگی را متعادل می کند و بر اساس ویژگی های فضایی درجه حداکثر رساندن پتانسیل منطقه ای، مکانیسم چند منظوره، چیدمان ارگانیک و جامعه تعاونی برای توسعه یک مدل پایدار تلاش میکند
۶۶	۲۰۱۴	در تعریفی دیگر از شهر مولد شهرهای احیا کننده همان شهر های مولد هستند مراکزی که به بازسازی مواد و منابع کمک می کنند آنها از یک رابطه سودمند متقابل بین مناطق شهری و مناطق اطراف خود استفاده می کنند و آنها را تقویت می کنند.
۶۷	۲۰۲۲	ایده "شهر های مولد" یا شعار «جهانی بیندیشید، محلی عمل کنید و محلی تولید کنید» ظهور کرده است. به عنوان کالاشهرهای مختلط تر، پایدارتر و انعطاف پذیرتر مطرح شد. شهر مولد، گزار زیست محیطی است که می تواند توسعه فعالیت های تولیدی فردا، حفظ محیط زیست و کیفیت محیط زندگی شهری را آشتی دهد. و یک استراتژی جهانی را نشان می دهد.
۶۸	۲۰۲۲	مفهوم شهر مولد از ظهور بخش های جدیدی نشأت می گیرد که بیشتر دیجیتالی، خدمات گرا، کم کربن، دانش محور و مرتبط با یافت فرهنگی صنعتی خود هستند. اینها فرصت های جدیدی را برای ادغام مجدد تولید در شهرها و مناطق شهری، بر اساس طراحی فضاهای چندمنظوره جذاب جدید و محله های یا کاربری مختلط نشان می دهند، جایی که مردم می توانند در آن زندگی، کار و بازاریابی کنند. این مفهوم پیوند تازه ای بین شهر و فعالیت های تولیدی را نشان می دهد. با توجه به وضعیت فعلی تحقیقات و نتایج پروژه تحقیقاتی، تولید شهری می تواند سهم بسزایی در توسعه پایدار شهری یکپارچه

منبع	سال	تعاریف
		داشته باشد و به عنوان یک واحد سازنده مهم برای افزایش تاب آوری اقتصادی شهرها، ارتقاء اجتماعی محله ها و کیفیت زندگی در شهرها باشد.
۲۷	۲۰۱۸	شهر چگونه می‌تواند تقشی در انطباق زنجیره تولید-مصرف فعلی برای کاهش ردیای اکولوژیکی کالاهای مصرفی ما ایفا کند؟ سؤال فرعی زیر مطرح می‌شود: * شهرها از چه طریق می‌توانند به تنها مصرف کننده بلکه مولد نیز باشند؟
۱۸	۲۰۲۲	اقتصاد «مولد» شهرها را توانمند می‌سازد و در نتیجه حضور بیشتر تولید در یافت شهری شهرها، مزایای بی‌شماری را به همراه خواهد داشت
۲۴	۲۰۱۹	یک جامعه مولد می‌خواهد منابع مختلف خود را یا خالص بودن، یعنی یا تولید سرمایه بیشتر از آنچه مصرف می‌کند احیا کند.
۹	۲۰۲۱	برای رویارویی چالش‌ها، تبدیل شهرهای ما به سیستم‌های پایدار یا استفاده از رویکردی جامع مورد نیاز است. مسیر این گذار شهری، پذیرش مفهوم شهر مولد و اقتصاد دایره ای برای مدیریت منابع است.

مناطق اطراف خود استفاده می‌کنند و آنها را تقویت می‌کنند [۶۶].

ایده "شهر های مولد" با شعار «جهانی بیندیشید، محلی عمل کنید و محلی تولید کنید» ظهور کرده است. به عنوان کلانشهرهای مختلط تر، پایدارتر و انعطاف پذیرتر مطرح شد. شهر مولد، گذار زیست محیطی است که می‌تواند توسعه فعالیت های تولیدی فردا، حفظ محیط زیست و کیفیت محیط زندگی شهری را آشتی دهد و یک استراتژی جهانی را نشان می‌دهد [۶۷].

مفهوم شهر مولد از ظهور بخش‌های جدیدی نشأت می‌گیرد که بیشتر دیجیتالی، خدمات گرا، کم کربن، دانش محور و مرتبط با بافت فرهنگی-صنعتی خود هستند. اینها فرصت‌های جدیدی را برای ادغام مجدد تولید در شهرها و مناطق شهری، بر اساس طراحی فضاهای چندمنظوره جذاب جدید و محله‌های با کاربری مختلط نشان می‌دهند، جایی که مردم می‌توانند در آن زندگی، کار و بازآفرینی کنند. این مفهوم پیوند تازه ای بین شهر و فعالیت‌های تولیدی را نشان می‌دهد.

بهره وری و چشم انداز اقتصادی یک شهر ارتباط نزدیکی با فیزیکی و چیدمان فضایی محیط آن دارد [۶۳]. شبکه شهرهای خوراکی (EdiCitNet) استفاده سیستمی از مناظر شهری برای تولید مواد غذایی راهکارهای شهر برای تاب آوری اجتماعی و تبدیل آن به مدل های تجاری پایدار و نوآورانه برای شهرهای مولد پایدار میدانند که جوامع محلی را برای غلبه بر مشکلات اجتماعی با پویایی فراگیر و مشارکتی و ایجاد مشاغل و مشاغل سبز جدید و در نتیجه ایجاد رشد اقتصادی محلی و تقویت انسجام اجتماعی توانمند می‌سازد و طیف وسیعی از بافت‌های شهری، اقلیمی، اجتماعی، محیطی و فرهنگی را پوشش می‌دهد [۶۴].

بهره وری شهری، نیروی محرکه ای در پشت مدل توسعه جامع است که تولید، محیط زیست و قابلیت زندگی را متعادل می‌کند و بر اساس ویژگی‌های فضایی در به حداکثر رساندن پتانسیل منطقه‌ای، مکانیسم چند منظوره، چیدمان ارگانیک و جامعه تعاونی برای توسعه یک مدل پایدار تلاش می‌کند [۶۵].

در تعریفی دیگر از شهر مولد شهرهای احیا کننده همان شهر های مولد هستند مراکزی که به بازسازی مواد و منابع کمک می‌کنند آنها از یک رابطه سودمند متقابل بین مناطق شهری و

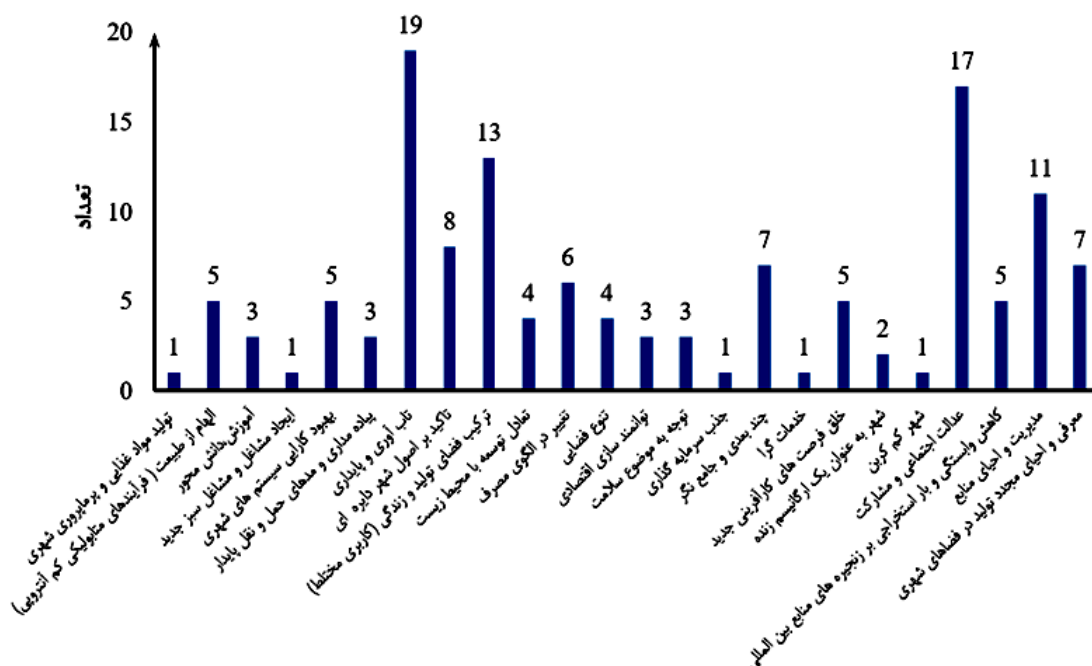
جدول ۳. اهم عبارات استفاده شده در بیان مفهوم شهر مولد در تعاریف صاحب نظران

صاحب نظران (منابع)	ویژگی ها
۱۸، ۱۹، ۲۳، ۲۶، ۳۶، ۴۳، ۴۸، ۵۱، ۵۶، ۵۸	تاکید و تمرکز بر مفاهیم و شیوه های اقتصادی، توانمندسازی اقتصادی
۶۰، ۶۱	
۲۳، ۲۷، ۳۳، ۳۶، ۴۱، ۶۵، ۶۷	تاکید و تمرکز بر مفاهیم زیست محیطی
۲۳، ۳۳، ۴۸، ۵۱، ۶۱	تاکید و تمرکز بر مفاهیم اجتماعی، انسانی و فرهنگی.
۹، ۲۲، ۲۶، ۳۳، ۴۱، ۶۱	چندبعدی و کل نگر
۹، ۲۲، ۲۵، ۲۶، ۳۳، ۴۱، ۴۹، ۵۰، ۵۲	
۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۴، ۶۵، ۶۷ و	توجه به اصول پایداری و تاب آوری
۶۸	
۲۲، ۲۵، ۲۶، ۴۱	تعادل بین اولویتهای جامعه، بهینه سازی متوازن، تعادل زیست محیطی و توسعه، انطباق با محیط و اقلیم
۱، ۲۹، ۳۰، ۳۳، ۳۴، ۴۳، ۴۹، ۵۰، ۵۲	توجه به سرمایه اجتماعی، عدالت اجتماعی و برابری، فرصت، شهر همه شمول و فراگیر، رفاه جامعه، توجه به ارزش
۵۴، ۵۶، ۶۰، ۶۸	هاب، دسترسی، مشارکت، فرایندهای مشارکتی، پیوند عملکردی - اجتماعی، تعاملات مدنی، همکاری بین دولت و جامعه مدنی، فراگیر برای ملاقات و به اشتراک گذاری، تقویت انسجام اجتماعی، ارتقای اجتماعی محله ها
۹، ۱۹، ۲۲، ۲۴، ۳۰، ۳۴، ۴۱، ۵۲، ۵۶	تولید سرمایه بیشتر از مصرف، حداکثر سازی و احیای منابع، بهینه سازی منابع شهری، افزایش عمر تولیدی منابع شهری، تطبیق و استفاده مجدد، مدیریت منابع
۲۹، ۳۰، ۳۶، ۴۱، ۵۰	تعبیر در الگوها و عادات شغلی، کاهش سطح مصرف
۹، ۲۹، ۳۰، ۳۴، ۳۶، ۴۱، ۵۶	تاکید بر اصول شهرهای دایره ای
۲۶، ۲۹، ۳۰، ۴۱	الهام از طبیعت (فرایندهای متابولیکی کم انرژی) باحیای طبیعت، استفاده از محرکهای اکولوژیکی
۱، ۴۱، ۴۲، ۵۶، ۶۶	کاهش ورودی از جاهای دور، کاهش وابستگی و یار استخراجی خود را بر زنجیره های منابع بین المللی
۲۵، ۴۲، ۶۰، ۶۲	هدف از بهبود کارایی سیستم های شهری (از نظر اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی). هدف تبدیل شدن به سیستم های تولیدی خالص (در جنبه های زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی) بر کارایی سیستم های شهری موجود یا آینده
۳۴، ۳۶، ۴۳، ۴۹، ۵۱، ۵۳، ۵۵، ۵۶، ۵۷	ارتباط بهره وری یا فیزیکی و چیدمان فضایی محیط، ترکیب فضای کار و زندگی، همسو کردن اقتصاد در حال
۵۸، ۶۳، ۶۷، ۶۸	تعبیر و سازمان دهی فضا، مکان تولید و زندگی، شهرهای متصل تر، شهر فشرده و جذاب، کاربری مختلط
۴۸، ۵۶، ۶۵، ۶۸ و	تنوع و چند کارکردی، چند منظوره
۴۸، ۵۶، ۵۸ و	پیاده مداری و مدهای حمل و نقل پایدار
۱۸، ۲۷، ۴۰، ۶۰، ۶۵، ۶۷، ۶۸	معرفی مجدد تولید و تولید در مقیاس کوچک به مناطق، اقدام مجدد تولید
۲۲، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۹ و ۶۴	نوآوری و ایده های جدید، مراکز نوآوری و کارآفرینی، مدل های تجاری پایدار و توانمند
۵۲ و ۶۰، ۶۸	آموزش، دانش محور
۳۶، ۴۹ و ۵۰	توجه به موضوع سلامت، شهر سالم
۲۶ و ۶۵	شهر به عنوان یک ارگانیسم زنده، شهرسازی مولد را در حقیقت شهرسازی مبتنی بر زیست، شهر به عنوان فنوتیپ
۵۹	جذب سرمایه گذاری
۶۰ و ۶۴	تولید مواد غذایی و پرمالپروری شهری
۲۵	فعالیت و رشد اقتصادی و اجتماعی
۶۴	ایجاد مشاغل و مشاغل سبز جدید
۶۸	خدمات گرا
۶۸	کم کربن

با توجه به وضعیت فعلی تحقیقات و نتایج پروژه تحقیقاتی، تولید شهری می تواند سهم بسزایی در توسعه پایدار شهری یکپارچه داشته باشد و به عنوان یک واحد سازنده مهم برای افزایش تاب آوری اقتصادی شهرها، ارتقاء اجتماعی محله ها و کیفیت زندگی در شهرها باشد [۶۸].

حوزه برنامه ریزی و توسعه شهری جنبه ها و ابعاد گوناگونی را شامل می شود که در صورت عدم توجه به این ویژگی ها، مفهوم مورد نظر دچار نقصان می گردد. لذا پرداختن به این ویژگی ها با نگاهی جامع نگر به منظور ارائه تعریفی فراگیر از شهر مولد ضروری به نظر می رسد.

میزان تکرار مولفه های استخراج شده در بین منابع



شکل ۴. میزان تکرار مولفه های استخراج شده در بین منابع

پس از ارائه اهم تعاریف شهر مولد و بر اساس آنچه از ادبیات معاصر و مطالعات تخصصی در زمینه واکاوی مفهوم شهرهای مولد ارائه شده است، مبنای نظری و زمینه دانشی فراهم گردید که می تواند در تعریف شهرهای مولد اتخاذ و به شرح جدول ۲ استنتاج گردد.

۵. بحث و یافته ها

با مرور مبنای نظری و تعاریف ارائه شده توسط پژوهشگران مشخص می گردد، شهر مولد به عنوان یک رویکرد جدید در

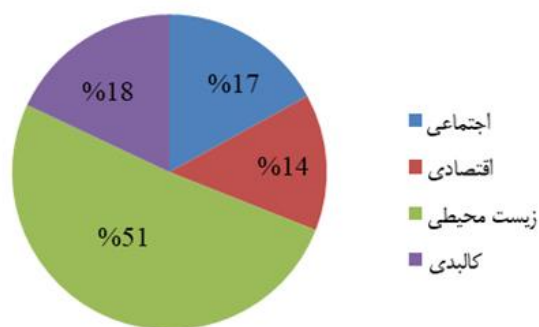
همانطور که در مبنای نظری و جدول ۲ اشاره شد هر یک از صاحب نظران از دیدگاه خود به بررسی ابعادی از مفهوم شهر مولد پرداخته اند لیکن وجود رویکرد ها و ویژگی های مشترک در تمامی این تعاریف غیرقابل انکار است. بنابراین با واکاوی در بیان چپستی مفهوم شهر مولد می توان ویژگی ها و تاکیدات به کار گرفته شده توسط صاحب نظران را براساس تشابه و در راستای اهداف پژوهش در قالب جدول ۳ دسته بندی کرد تا به تعریف نسبی از این مفهوم دست یافت.

جدول ۴. پراکنش ویژگی های احصا شده در تعاریف ارائه شده از شهر مولد توسط صاحب نظران

ابعاد ویژگی ها	ویژگی	تعداد پراکنش هر شاخص																																				
		[23]	[22]	[26]	[9]	[49]	[50]	[34]	[41]	[56]	[58]	[59]	[60]	[25]	[32]	[19]	[36]	[64]	[33]	[65]	[67]	[68]	[53]	[29]	[30]	[52]	[18]	[66]	[24]	[42]	[1]	[54]	[62]	[48]	[51]	[43]	[63]	[40]
ویژگی های زیست محیطی	تاب آوری و پایداری	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۹		
	تعادل توسعه یا محیط زیست	*							*				*																						۴			
	مدیریت و اجای منابع	*		*				*	*	*													*	*	*	*	*	*	*							۱۱		
	تغییر در الگوی مصرف					*	*	*	*	*													*	*	*	*	*	*	*							۶		
	تاکید بر اصول شهر دایره ای			*				*	*	*														*	*	*	*	*								۸		
	الهام از طبیعت (فرآیندهای متابولیکی کم			*				*	*	*														*	*	*	*	*								*	۵	
	کاهش وابستگی و بار استخراجی بر							*	*	*															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		۵	
	بهبود کارایی سیستم های شهری												*														*	*	*	*	*	*	*	*		۵		
	شهر کم کربن																						*													۱		
شهر به عنوان یک ارگانیسم زنده		*																		*															۲			
پایه مداری و مدهای حمل و نقل پایدار								*	*																			*								۳		
ویژگی های اجتماعی	عدالت اجتماعی و مشارکت	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۷		
	آموزش، دانش محور										*										*															۳		
	توجه به موضوع سلامت					*	*														*															۳		
ویژگی کلیدی	ترکیب فضای تولید و زندگی (کاربری				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۳		
	چند بعدی و چرخش تکرار	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۷		
	تنوع فضایی						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۴		
ویژگی اقتصادی	توانمند سازی اقتصادی											*							*						*										۳			
	معرفی و اجای مجدد تولید در فضاهای							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۷		
	خلق فرصت های کارآفرینی جدید					*					*													*												۵		
	خدمات گرا																			*																۱		
	ایجاد مشاغل و مشاغل سبز جدید																			*																۱		
	جذب سرمایه گذاری										*																									۱		
تولید مواد غذایی و برابری شهری																		*																	۱			

پس از استخراج ویژگی‌های تعاریف ارائه شده در باب شهر مولد و حذف هم‌پوشانی‌های مفهومی، به منظور استنتاج هر چه بهتر مفهوم شهر مولد، پراکنش ویژگی‌ها به شرح جدول ۴ ارائه گردید.

نتایج حاصله از احصای ویژگی‌های به کار رفته در تعاریف مورد بررسی و تدوین جدول پراکنش فاکتورهای استخراج شده و تحلیل آن بیان می‌دارد که ویژگی‌های شهر مولد در ۴ دسته زیست محیطی، اجتماعی، کالبدی و اقتصادی قابل طبقه‌بندی هستند که بیشترین فراوانی در استفاده از این ویژگی‌ها در هر بعد به ترتیب مربوط به فاکتورهای تاب‌آوری و پایداری با فراوانی ۱۹، عدالت اجتماعی و مشارکت با فراوانی ۱۷، ترکیب فضای تولید و زندگی با فراوانی ۱۳ و معرفی و احیای مجدد تولید با فراوانی ۷ بوده که از بین ۳۹ نمونه از مطالعات مورد تأکید قرار گرفته‌اند (شکل ۴).



شکل ۵. درصد پراکنش ابعاد شهر مولد

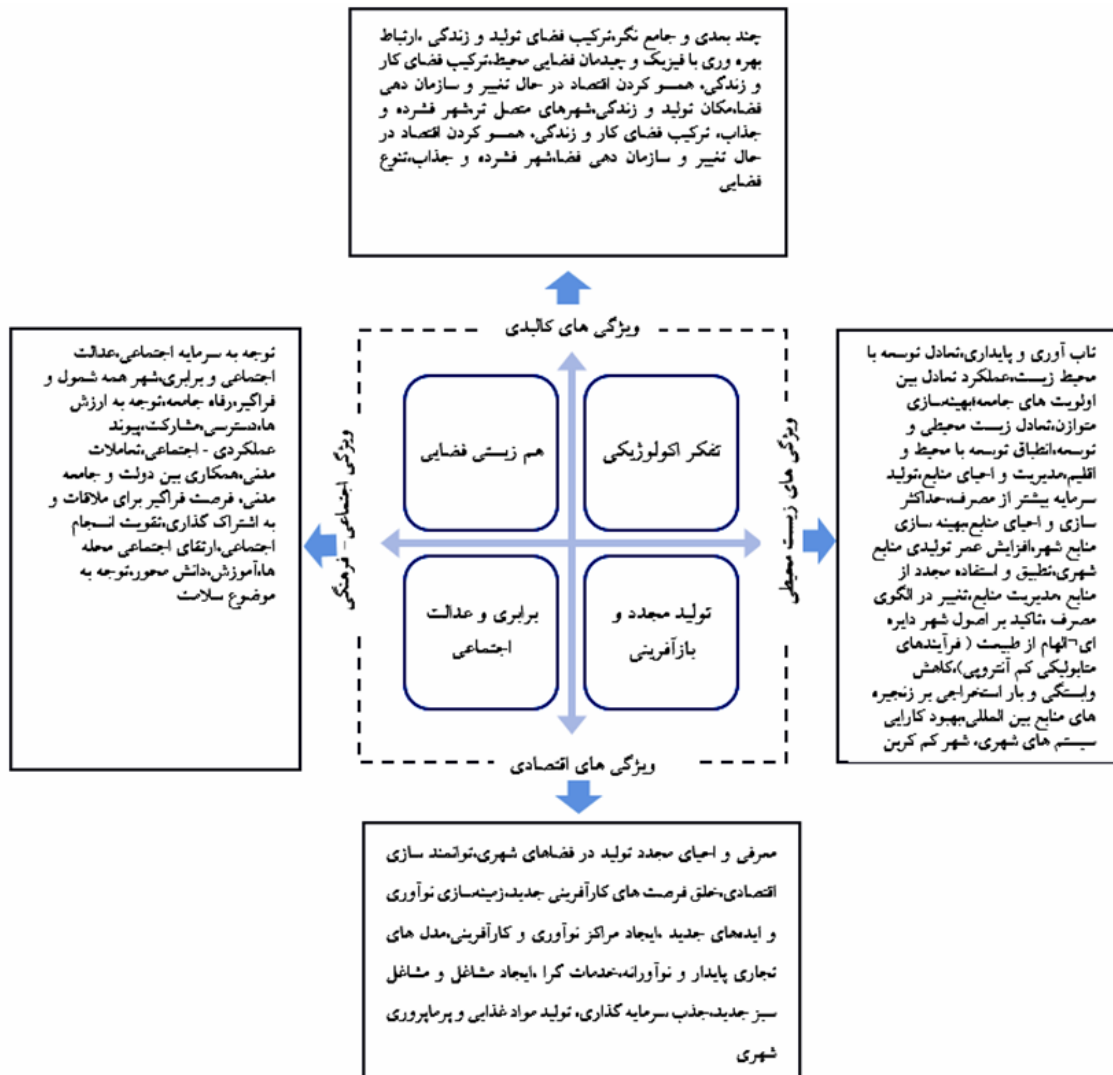
همچنین درصد پراکنش ابعاد شهر مولد نشان می‌دهد، فاکتورهای زیست محیطی بیشترین و فاکتورهای اقتصادی کمترین فراوانی را بین سایر فاکتورها به خود اختصاص داده‌اند

که این موضوع بر تأکید همزمان ارتقای بهره‌وری و حفظ محیط زیست در رویکرد شهر مولد به عنوان شهر مبتنی بر طبیعت با تفکر اکولوژیکی اشاره دارد که بهره‌وری در مفاهیم اقتصادی را در گرو تأکید و توجه همزمان به سایر ویژگی‌ها اعم از ویژگی‌های اجتماعی، زیست محیطی و کالبدی میدانند (شکل ۵).

همچنین بر اساس تحلیل‌های مستخرج از جدول ۴ می‌توان این‌گونه استنباط کرد که مفهوم شهر مولد با تأکید بر ۴ بعد زیست محیطی، اجتماعی، کالبدی و اقتصادی بر پایه ۴ اصل تفکر اکولوژیکی، عدالت و برابری، هم‌زیستی فضایی و تولید مجدد و بازآفرینی شکل گرفته است (شکل ۶).

۶. نتیجه‌گیری

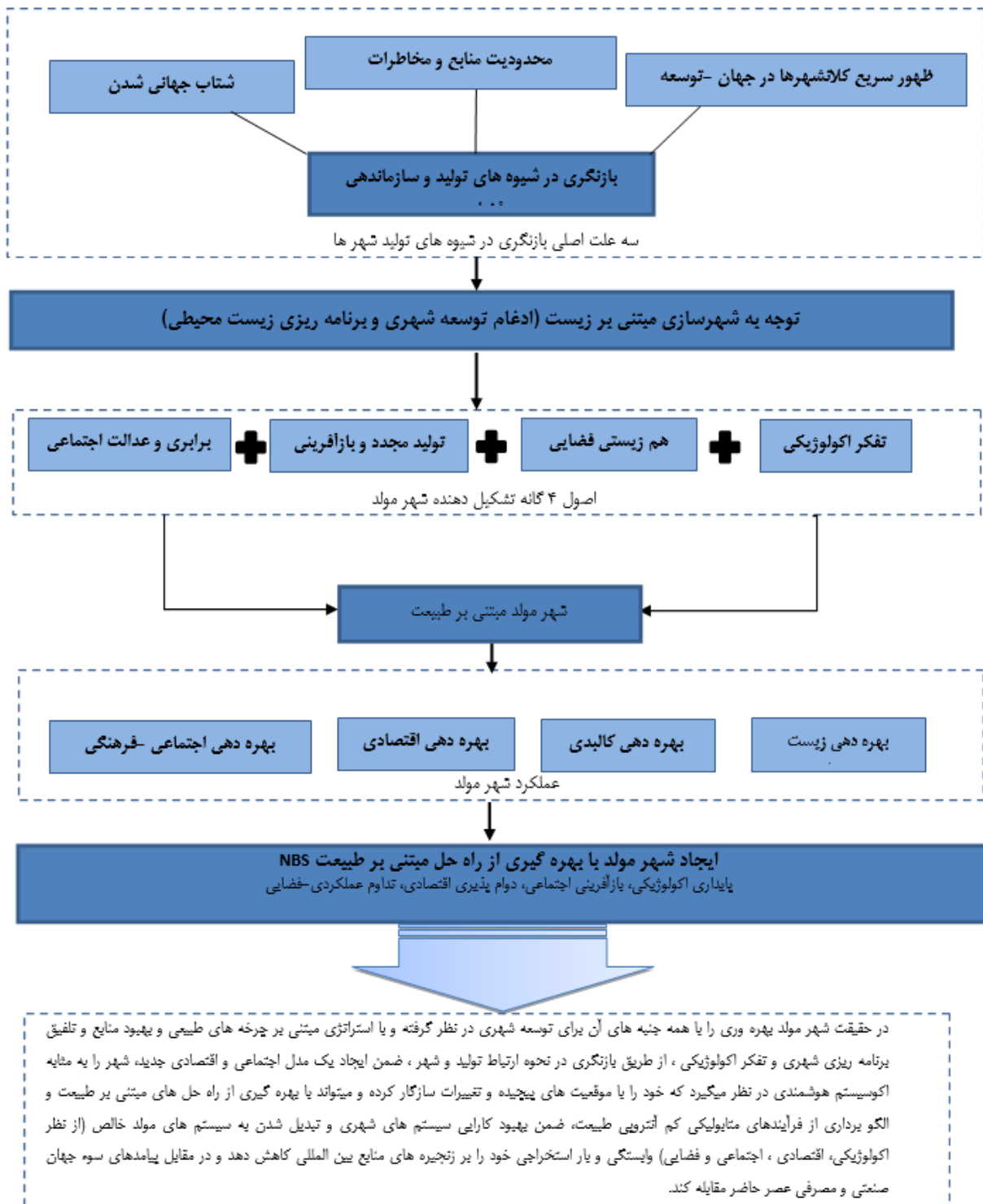
همانطور که قبل‌تر بیان شد شهرها را باید به عنوان سیستم‌های باز پیچیده‌ای دید که ساکنان و اقتصاد آنها ساختارهایی اتلاف‌کننده هستند که در شهرهای پرمصرف بارهای مادی قابل توجهی را بر اکوسیستمها، منابع و سرمایه‌های طبیعی تحمیل کرده و رابطه بین جوامع انسانی و منابع محیطی را تغییر داده و بر میزان فشار و اتکا بر منابع و سرمایه‌های طبیعی می‌افزاید و به گسترش و توسعه چالش‌های زیست محیطی جهانی دامن می‌زنند. بنابراین عدم توجه به مباحث اکولوژیکی و ارجحیت منافع مالی بر کیفیت توسعه در گسترش شهری و کلانشهرها به یکی از مهم‌ترین دلایل بازنگری در شیوه‌های تولید در شهرها بدل گشته است.



شکل ۶: اصول و ویژگی های شهر مولد

رویکردهای مبتنی بر خدمات اکوسیستم در سراسر اروپا و جهان است. در این راستا استفاده از راه حل های مبتنی بر طبیعت NBS می تواند نقش موثری در جهت ایجاد تعادل بین فضای انسان ساخت و طبیعت ایفا نموده و گامی به سوی شهرهای مولد مبتنی بر طبیعت بردارد.

آنچه به عنوان راه حل در خلال توسعه شهرهای امروزی در جوامع بین المللی مطرح است بازنگری در شیوه های تولید، تاکید بر تولید و مصرف پایدار، بهره گیری از محرک های اکولوژیکی و استفاده از رویکرد شهر مولد در راستای توسعه پایدار است. مطالعات علوم محیطی نشان می دهد برای حل این چالش ها برنامه ریزی شهری باید با برنامه ریزی زیست محیطی ادغام شود. چنانچه کمیسیون اروپا به طور فعال در حال سرمایه گذاری در پروژه های NBS به عنوان یک محرک در توسعه



شکل ۷. برداشت مفهومی از شهر مولد

شهری و شهرسازی در جهت مقابله با چالش ها و مخاطرات زیست محیطی پدید آمده ناشی از اتکا به منابع طبیعی و بار استخراجی از زنجیره های منابع بپردازد. در این راستا برداشت

از اینرو این مقاله سعی بر آن دارد تا بر پایه مرور نظام مند و مطالعه و بررسی اغلب متون و مبانی نظری موجود به واکاوی و شناسایی مفهوم شهر مولد به عنوان رویکردی جدید در توسعه

راه حل های مبتنی بر طبیعت و الگو برداری از فرآیندهای متابولیسی کم آنتروپی طبیعت، ضمن بهبود کارایی سیستم های شهری و تبدیل شدن به سیستم های مولد خالص (از نظر اکولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و فضایی) وابستگی و بار استخراجی خود را بر زنجیره های منابع بین المللی کاهش دهد و در مقابل پیامدهای سوء جهان صنعتی و مصرفی عصر حاضر مقابله کند. در همین راستا رویکرد شهر مولد با بهره گیری از راه حل های مبتنی بر طبیعت NBS در قالب یک رویکرد برنامه ریزی که قبل از توسعه شهری، چشم انداز اکولوژیکی را در اولویت قرار می دهد، می تواند گزینه مناسبی برای توسعه شهری پایدار باشد. از اینرو بکار گیری الگویی از شهر مولد با استفاده از ظرفیت و پتانسیل های بالقوه بومی و محلی که می تواند، باز آفرینی اجتماعی، دوام پذیری اقتصادی و پایداری اکولوژیکی و تداوم عملکردی - فضایی شهر ها را در مقابله با چالش ها و مخاطرات زیست محیطی پیش رو تضمین نماید در برنامه ها و توسعه های شهری معاصر ضروری به نظر می رسد.

تشکر و قدردانی: موردی توسط نویسندگان گزارش نشد.

تاییدیه های اخلاقی: موردی توسط نویسندگان گزارش نشد.

تعارض منافع: موردی توسط نویسندگان گزارش نشد.

سهم نویسندگان: موردی توسط نویسندگان گزارش نشد.

منابع مالی: موردی توسط نویسندگان گزارش نشد.

منابع:

[1] ICLEI, (2021). Iclei in the urban era our vision for a sustainable urban world, Retrieved 2021, April, from <https://e-lib.iclei.org/publications/ICLEI in the Urban Era 2021.pdf>

مفهومی ذیل (شکل ۷) از برآیند تعاریف ارائه شده با تأکیدی بر نظرات اندیشمندی چون اسپیلیتوپولو، روگما، رزلند، مانگ و فدلی شکل گرفت. بررسی های انجام شده مبین آن است که مفهوم شهر مولد مفهومی گسترده و در حال توسعه است و نظریه پردازان، سازمان ها و نهادهای مختلف بین المللی با توجه به هدفهای خود تعاریف مختلفی از شهر مولد ارائه کردند؛ چنانچه گستردگی این مفهوم در مطالعات [۱۹، ۲۲، ۲۳، ۲۵، ۴۲، ۴۳، ۵۰، ۵۶، ۵۸، ۶۰، ۶۵، ۶۶ و ۶۸] نیز مورد تأکید قرار گرفته است. لیکن علت عدم تفاهم در مورد مفهوم بهره وری در تعاریف شهر مولد ویژگی های اقتصادی - اجتماعی کلمه بهره وری است. شهر مولد از لحاظ مفهومی واژه ای چند بعدی و جامع نگر است که بر اصول پایداری قوی و تفکری اکولوژیکی با توجه توامان به ویژگی های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و کالبدی مبتنی است چنانچه پژوهش حاضر در بیان ویژگی های اقتصادی با مطالعات [۱۸، ۲۲، ۲۳، ۳۳، ۴۲، ۴۳ و ۵۰] در ویژگی های اجتماعی با پژوهش های [۲۵، ۴۱، ۵۵ و ۵۸] در ویژگی های زیست محیطی با پژوهش های صورت گرفته در [۱۸، ۲۲، ۲۳، ۲۶، ۲۷ و ۵۱] و در ویژگی های کالبدی با مطالعات [۲۲، ۲۵، ۵۳، ۵۵، ۶۳ و ۶۵] همراستا می باشد.

در حقیقت شهر مولد بهره وری را با همه جنبه های آن برای توسعه شهری در نظر گرفته و با استراتژی مبتنی بر چرخه های طبیعی و بهبود منابع و تلفیق برنامه ریزی شهری و تفکر اکولوژیکی، از طریق بازنگری در نحوه ارتباط تولید و شهر، ضمن ایجاد یک مدل اجتماعی و اقتصادی جدید، شهر را به مثابه اکوسیستم هوشمندی در نظر میگیرد که خود را با موقعیت های پیچیده و تغییرات سازگار کرده و میتواند با بهره گیری از

- footprint assessment of Metro Vancouver. *Journal of Environmental Management*, 124, 51–61. Retrieved from, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.03.00>
- [8] Hachaichi, M., & Baouni, T. (2020). Downscaling the planetary boundaries (Pbs) framework to city scale-level: De-risking MENA region's environment future. *Environmental and Sustainability Indicators*, 5, 100023. Retrieved from, <https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100023>
- [9] Atanasova, N., Castellar, J. A., Pineda-Martos, R., Nika, C. E., Katsou, E., Istenič, D. & Langergraber, G. (2021). Nature-based solutions and circularity in cities. *Circular Economy and Sustainability*, 1(1), 319-332.
- [10] Vigier, Marie and Ouellet-Plamondon, Claudiane M. and Spiliotopoulou, Maria and Moore, Jennie and Rees, William E., To What Extent is Sustainability Addressed at Urban Scale and How Aligned is it with Earth's Carrying Capacity?. Retrieved from, <https://ssrn.com/abstract=4075713> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4075713>
- [11] Roggema, R., Tillie, N., & Keeffe, G. (2021). Nature-based urbanization: scan opportunities, determine directions and create inspiring ecologies. *Land*, 10(6), 651.
- [12] Jennings, V., & Bamkole, O. (2019). The relationship between social cohesion and urban green space: An avenue for health promotion. *International journal of environmental research and public health*, 16(3), 452.
- [2] Sanjari, S., Zarabadi, Z.S. S. & Behzadfar, M. (2022). Analyzing the Concept of Continuous Productive Urban Landscapes (CPULs) Based on a Systematic Review. *MANZAR*, 14(60), 38-49.
- [3] Davis, H. (2019). *Working Cities: Architecture, Place and Production*. Routledge.
- [4] Kissinger, M., & Rees, W. (2010). An interregional ecological approach for modelling sustainability in a globalizing world—Reviewing existing approaches and emerging directions. *Ecological Modelling*, 221(21), 2615–2623. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2010.07.003>
- [5] Galli, A., Iha, K., Moreno Pires, S., Mancini, M. S., Alves, A., Zokai, G., Lin, D., Murthy, A., & Wackernagel, M. (2020). Assessing the Ecological Footprint and biocapacity of Portuguese cities: Critical results for environmental awareness and local management. *Cities*, 96, Retrieved from, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102442>
- [6] Ortega-Montoya, C. Y., & Johari, A. (2020). Urban Ecological Footprints. In W. Leal Filho, A. Marisa Azul, L. Brandli, P. Gökçin Özuyar, & T. Wall (Eds.), *Sustainable Cities and Communities* (pp. 812–824). Springer International Publishing. Retrieved from, https://doi.org/10.1007/978-3-319-95717-3_76
- [7] Moore, J., Kissinger, M., & Rees, W. (2013). An urban metabolism and ecological

- [20] Eskandari, N., Zarabadi, Z. S. S., & Habib, F. (2022). Explaining the Stimuli Affecting the Fragility of Metropolises with the Approach of Structural Analysis (Case Study: The Metropolitan City of Tehran). *Journal of Geography and Environmental Hazards*. doi: 10.22067/geoeh.2022.78066.1263.
- [21] Eskandari, N., Zarabadi, Z., & Habib, F. (2021). A Systematic Review of the Fragile City Concept. *International Journal of Architecture and Urban Development*, 11(4), 29-40. doi: 10.30495/ijaud.2021.18451.
- [22] Spiliotopoulou, M., & Roseland, M. (2020). Theories and concepts influencing sustainable community development: introducing the concept of community productivity. In *Research handbook on community development* (pp. 337-347). Edward Elgar Publishing.
- [23] Mang, P., Haggard, B., & Regeneration. (2016). *Regenerative development and design: a framework for evolving sustainability*.
- [24] Spiliotopoulou, M. (2019). *Sustainable community development through the conceptual lens of productivity*, (published doctoral dissertation). Simon Fraser University, Canada.
- [25] Hasan, N. A. (2020). The spatial organization strategies of productive cities. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 881, No. 1, p. 012021). IOP Publishing.
- [13] Cohen-Shacham, E., Andrade, A., Dalton, J., Dudley, N., Jones, M., Kumar, C., ... & Walters, G. (2019). Core principles for successfully implementing and upscaling Nature-based Solutions. *Environmental Science & Policy*, 98, 20-29.
- [14] Bush, J., & Doyon, A. (2019). Building urban resilience with nature-based solutions: How can urban planning contribute?. *Cities*, 95, 102483.
- [15] Roggema, R. (2021). From Nature-based to nature-driven: landscape first for the design of Moeder Zernike in Groningen. *Sustainability*, 13(4), 2368.
- [16] Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G.; (2009). The PRISMA group. Preferred reporting items for systematic reviews and Metaanalyses: The PRISMA statement. *BMJ*, 339, b2535.
- [17] Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., ... & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, 4(1), 1-9.
- [18] Novy, J. (2022). Getting back into the "business of making things". On the promise and perils of the "productive city". *European Journal of Spatial Development*, 19(2), 1-12.
- [19] Spiliotopoulou, M., & Roseland, M. (2022a). Urban sustainability via urban productivity? A conceptual review and framework proposal. *Local Environment*, 27(2), 177-196.

<https://www.european->

[european-15/results](https://www.european-union.eu/en/session/european-15/results)

[35] Sanjari, S., Zarabadi, Z. S. S., & Behzadfar, M. (2022). Analyzing Dimensions and Components of CPULs A new Approach to Sustainable Development of Urban Landscapes According to a Systematic Review. *Urban Planning Knowledge*, 6(2), 1-24. doi: 10.22124/upk.2022.21706.1772

[36] European 15, Rotterdam, (2019). Transforming the Productive City, ed M Zoeteman (Netherlands: Stichting European NL), pp 8-9 & pp13-16.

[37] Alamtabriz, A. (2003). Factors affecting productivity growth. *Management Studies in Development and Evolution*, 3(9), 63-93.

[38] Spiliotopoulou, M. (2021). *Sustainable community development through the conceptual lens of productivity* (Doctoral dissertation), Environment: School of Resource and Environmental Management.

[39] Cavalieri, C. & Corte, M. & Segal, R., (2015). Productive ecologies: Redefining the centrality and marginality of the city-territory.

[40] Segal, R. (2018). Towards a Productive Mesh of the European City-Territory. In *The horizontal metropolis between urbanism and urbanization* (pp. 313-320). Springer, Cham. Retrieved from

<https://toposmagazine.com/productive-cities-topic-of-the-european-14/>

[41] Spiliotopoulou, M., & Roseland, M. (2021). Making the SDGs Relevant for Cities: Using the Community Capital Tool in British

[26] Keeffe, G., & Roggema, R. (2020). Born, not Made. Designing the Productive City. In *Designing Sustainable Cities* (pp. 29-52). Springer, Cham.

[27] Van Arkel, S. (2018). *The Urban Manufactory: From the Post-Industrial City to the Productive City*.

[28] UN-Habitat. (2016). *THE CITY WE NEED 2.0: Towards a New Urban Paradigm*. Retrieved from,

<http://worldurbancampaign.org/city-we-need>

[29] Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N.M.P., Hultink, E.J., (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *J. Clean. Prod.* 143, 757–768. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.048.

[30] McDonough, W., & Braungart, M. (2013). *The upcycle: Beyond sustainability--designing for abundance*, Macmillan.

[31] Glasco, J. (2019). Retrieved 2019, Jul, 23, from <https://hub.beesmart.city/en/strategy/the-circular-economy-and-smart-city-solutions>

[32] Roseland, M., & Spiliotopoulou, M. (2017). Sustainable community planning and development. In *Encyclopedia of sustainable technologies* (pp. 53-61). Elsevier.

[33] Spiliotopoulou, M., & Roseland, M. (2022b). Sustainability planning, implementation, and assessment in cities: how can productivity enhance these processes?. *Discover Sustainability*, 3(1), 1-19.

[34] European Union (2017a) European 14: productive cities 1, Retrieved from <http://www.european-union.eu/>

<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.010>

[47] Mang, P., & Reed, B. (2019). Regenerative Development and Design. Encyclopedia of Sustainability Science and Technology, 1–28. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2493-6_303-4

[48] Quednau, R., (2016). Retrieved, January, 15, 2016, from, <https://www.strongtowns.org/journal/2016/1/12/whats-a-productive-place?rq=productive>

[49] WSP, (2018). Productive places boosting productivity through planning and design, Retrieved from, <https://www.wsp.com/en-gb/campaigns/productive-places>

[50] Brown, A. M. B., & Roeber, S. (2017). Enhancing productivity in the urban informal economy.

[51] Venables, T., (2015). Retrieved from, <https://www.theigc.org/reader/making-cities-work-for-development/urban-productivity-cities-in-the-developing-world-can-be-both-productive-and-liveable-places/>

[52] Urbact, (2021). More vibrant productive cities, Retrieved from, <https://urbact.eu/nine-solutions-more-vibrant-productive-cities>

[53] Productive Cities, (2019). European 15 – Productive Cities 2 – Competition. Contest Watchers, European Norway, Retrieved 2019, May, 9, from <https://www.contestwatchers.com/european-15-productive-cities-2-competition/>

Columbia. In D. Abraham & S. Iyer (Eds.), Promoting the Sustainable Development Goals in North American Cities: Case Studies & Best Practices in the science of sustainability indicators. Springer.

[42] Begin, G. V. & Zimmermann, M. (2015). ICLEI Seoul Strategic Plan 2015-2021- building a world of local actions for a sustainable urban future: ed M Woodbridge (Germany: ICLEI - Local Governments for Sustainability e.V.), P 4, p 5 & p 27.

[43] Klouche, D., (2016). Point of view: building the productive metropolis Productive Cities- European14 Theme ed European Europe, (Paris, France: European Europe), p 6.

[44] Kennedy, C., Stewart, I., Facchini, A., Cersosimo, I., Mele, R., Chen, B., Uda, M., Kansal, A., Chiu, A., Kim, K. G., Dubeux, C., La Rovere, E. L., Cunha, B., Pincetl, S., Keirstead, J., Barles, S., Pusaka, S., Gunawan, J., Adegbile, M., & Sahin, A.D. (2015). Energy and material flows of megacities. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112(19), 5985–5990. Retrieved from <https://doi.org/10.1073/pnas.1504315112>

[45] Girardet, H. (2015). Creating regenerative cities. New York: Routledge.

[46] Thomson, G., & Newman, P. (2018). Urban fabrics and urban metabolism – from sustainable to regenerative cities. Resources, Conservation and Recycling, 132, 218229. Retrieved from

- [62] Productive Urbanism, (2022), Retrieved from, <https://productiveurbanism.com/about/>
- [63] Fahmy, B. & Kamiya, M. (2019). Productive urban development: linking planning and economy in al-alamein new city, Egypt New Cities and Community Extensions in Egypt and the Middle East, eds S Attia et al, Cham, Springer, Chapter 2 p 21.
- [64] Humboldt, (2020). Edible Cities Network Integrating Edible City Solutions for social resilient and sustainably productive cities, Funded under Societal Challenges, Climate action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials. Retrieved from, <https://cordis.europa.eu/project/id/776665>.
- [65] Chu, J. (2022). " Xiangcun", As A Landscape Productivity: Sustainable Countryside for Urban-rural Integration in the Greater Bay Area.
- [66] Woo, F., Wortmann, J., Schurig, S., & Leidreiter, A. (2014). Regenerative Urban Development: A Roadmap to the City.
- [67] Anne Borrel, (2022). Productive cities, the cities of tomorrow?, Retrieved 2022, June, 14, from <https://www.bouygues-construction.com/blog/en/dossier-special/ville-productive-ville-demain/>
- [68] Valeria Fedeli, (2022). Making ground. (Re) assembling the productive city handbook, URL (Uniform Resource Locator), Retrieved from, https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/Re-assemblingthe_productive_city_Handbook.pdf
- [54] ICLEI, (2016). Local Governments for Sustainability, Retrieved from, https://e-lib.iclei.org/wp-content/uploads/2016/10/ICLEI-Brochure_Sept-2016_Final.pdf
- [55] European Europe, (2017b). European 14: productive cities 1, Retrieved from <http://www.european-europe.eu/>
- [56] Johannes Novy, (2022b). Urban makers: why the city of the future needs to be productive, Retrieved from <https://theconversation.com/urban-makers-why-the-city-of-the-future-needs-to-be-productive-163453>
- [57] Karuri-Sebina, G. & Robinson, Sh. (2016). State of South African Cities Report ed K Davidso, (Johannesburg: South African Cities Network), Chapter 3 p 85 & p 122.
- [58] Khanna, P., (2017). Connected cities, productive cities, Mastercard International Incorporated, p 3.
- [59] State of Victoria, (2017). Melbourne 2017-2050, The State of Victoria department of environment, land, water and planning (DELWP), p 10, p 12 & pp24-40.
- [60] Diez, T., (2016). Locally productive, globally connected, self-sufficient cities, Fab city whitepaper. Retrieved from <https://fab.city/documents/whitepaper.pdf>
- [61] Orr, D. (2013). Governance in the long emergency. Retrieved from <http://www.resilience.org/stories/2013-05-14/governance-in-the-long-emergency>