

# Architectural Rights In Cyberspace: From The Intellectual Property Of The Design Process To Legal Accountability In The Age Of Artificial Intelligence

Mohammad Dabdabeh<sup>1\*</sup>, Elmira Saaveh<sup>2</sup>, Mahsa Salarpoor<sup>3</sup>, Laleh Nazari<sup>4</sup>, Mojtaba Talimi<sup>5</sup>,  
Atiyeh Neshastehsazan Esfahan<sup>6</sup>

- 1\*. Graduate in Interior Architecture, TA.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran
2. Department of Architecture, TA.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran
3. Department of Architecture, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran
4. Graduate in Architecture, SR.C, Islamic Azad University, Tehran, Iran
5. Department of Architecture, KA.C., Islamic Azad University, Karaj, Iran
6. Department of Architecture, ISF.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

## ABSTRACT

The rapid evolution of digital technologies and artificial intelligence in architectural design has confronted architectural rights with profound and emerging challenges, fundamentally redefining the traditional boundaries of intellectual property and legal accountability within the design process. Cyberspace, as an overlapping platform for the creation, dissemination, and reproduction of architectural works, has introduced complex issues into the system of architectural rights, particularly with regard to identifying authorship, determining the subject of rights, delineating professional obligations, and attributing legal responsibility to human and non-human agents. This study aims to provide a critical and systematic representation of the emerging legal structure of architectural rights in cyberspace and to conduct a multilayered analysis of the intellectual property of the architectural design process and the scope of legal accountability arising from the application of artificial intelligence-based systems. The research adopts a descriptive-analytical methodology with a qualitative approach. Data have been collected and analyzed through a systematic review of legal documents, comparative regulations, specialized doctrines in architectural law, and technical literature related to artificial intelligence. The findings indicate that classical frameworks of architectural law—particularly in the domains of intellectual property and legal accountability—are insufficient when confronted with automated and algorithm-driven design processes. Significant gaps persist, including ambiguity in identifying the actual author of architectural works, uncertainty in defining the legal obligations of architects, system developers, and users, and difficulties in attributing harmful acts to human and non-human actors. This situation poses a serious threat to the coherence of the architectural legal system and to the assurance of professional justice within the context of digital architecture. Based on the results, a reconceptualization of the foundational notions of architectural rights and the development of novel legal regulatory mechanisms aligned with the logic of cyberspace and intelligent technologies are essential. Such measures should safeguard architectural creativity and the rights of authors, enhance the transparency of legal obligations, and minimize legal conflicts arising from the application of artificial intelligence in the architectural design process.

### Keywords:

Artificial Intelligence, Design, Architectural Rights, Intellectual Property, Legal Accountability, Cyberspace.

### Article type: Research Article

**How to Cite:** Dabdabeh, M. Saaveh, E. Salarpoor, M. Nazari, L. Talimi, M. and Neshastehsazan Esfahan, A. (2026). Architectural Rights In Cyberspace: From The Intellectual Property Of The Design Process To Legal Accountability In The Age Of Artificial Intelligence. *Journal of Cyber Law, (JOCL)*, 2(3), 107-121. doi: 10.22054/jocl.2025.8563.29693

Journal of Cyber Law in Development and Evolution is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

© Authors



<sup>1</sup>Corresponding Author: mohammaddabdabeh@yahoo.com

## حقوق معماری در فضای سایبری: از مالکیت فکری فرایند طراحی تا مسئولیت حقوقی در عصر هوش مصنوعی

محمد دبدبه<sup>۱\*</sup>، المیرا صعوه<sup>۲</sup>، مهسا سالارپور<sup>۳</sup>، لاله نظری<sup>۴</sup>، مجتبی طلیمی<sup>۵</sup>، عطیه نشاسته‌سازان اصفهان<sup>۶</sup>

۱. دانش آموخته معماری داخلی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۲. گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۳. گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۴. دانش آموخته معماری، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۵. گروه معماری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۶. گروه معماری، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

### چکیده

تکامل شتابان فناوری‌های دیجیتال و هوش مصنوعی در عرصه طراحی معماری، حقوق معماری را با چالش‌های نوظهور و بنیادینی مواجه ساخته و مرزهای سنتی مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی را در فرایند طراحی بازتعریف کرده است. فضای سایبری، به‌عنوان بستری هم‌پوشان برای خلق، انتشار و بازتولید آثار معماری، نظام حقوق معماری را با مسائل پیچیده‌ای در تعیین پدیدآورنده، شناسایی موضوع حق، قلمرو تعهدات حرفه‌ای و انتساب حقوقی به عاملان انسانی و غیرانسانی روبه‌رو کرده است. این پژوهش با هدف ارائه بازنمایی انتقادی و نظام‌مند از ساختار نوین حقوق معماری در فضای سایبری و تحلیل چندلایه مالکیت فکری فرایند طراحی معماری و دامنه مسئولیت حقوقی ناشی از به‌کارگیری سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی تدوین شده است. روش تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی با رویکرد کیفی است و داده‌ها از طریق بازخوانی نظام‌مند اسناد قانونی، مقررات تطبیقی، دکترین‌های تخصصی و ادبیات فنی مرتبط با هوش مصنوعی گردآوری و تحلیل شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که قواعد کلاسیک حقوق معماری، به‌ویژه در حوزه مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی، در مواجهه با فرایندهای طراحی خودکار و الگوریتم‌محور کارآمدی لازم را ندارند و خلأهایی نظیر ابهام در شناسایی پدیدآورنده واقعی اثر معماری، تعیین محدوده تعهدات حقوقی معمار، توسعه‌دهنده سامانه و کاربر، و دشواری در انتساب فعل زیان‌بار حقوقی به گنشگران انسانی و غیرانسانی پدید آمده است. این وضعیت، انسجام نظام حقوق معماری و تضمین عدالت حرفه‌ای را در بستر معماری دیجیتال با تهدید مواجه می‌سازد. بر اساس نتایج، بازآفرینی مفاهیم بنیادین حقوق معماری و توسعه مکانیسم‌های نوین تنظیم‌گری حقوقی متناسب با منطق فضای سایبری و فناوری‌های هوشمند ضروری است؛ به‌گونه‌ای که ضمن صیانت از خلاقیت معماری و حقوق پدیدآورندگان، شفافیت تعهدات قانونی افزایش یابد و تعارضات حقوقی ناشی از کاربست هوش مصنوعی در فرایند طراحی معماری به حداقل برسد.

### کلیدواژه‌ها:

هوش مصنوعی، طراحی، حقوق معماری، مالکیت فکری، مسئولیت حقوقی، فضای سایبری

### نوع مقاله: پژوهشی

### نحوه استناد:

دبدبه، محمد. صعوه، المیرا. سالارپور، مهسا. نظری، لاله. طلیمی، مجتبی و نشاسته‌سازان اصفهان، عطیه. (۱۴۰۴). حقوق معماری در فضای سایبری: از مالکیت فکری فرایند طراحی تا مسئولیت حقوقی در عصر هوش مصنوعی. حقوق سایبری، ۲(۳)، ۱۲۱-۱۰۷

نشریه حقوق سایبری در توسعه و تکامل تحت مجوز کرییتیو کامنز انتساب - غیر تجاری ۴٫۰ بین‌المللی منتشر شده است.

© نویسندگان



ایمیل نویسنده مسئول: mohammaddabdebeh@yahoo.com

## ۱. مقدمه

تحولات دیجیتال در معماری معاصر، به‌ویژه با گسترش فضای سایبری و سامانه‌های مبتنی بر داده، موجب شده است که معماری دیگر صرفاً به‌عنوان یک اثر مادی یا خروجی نهایی طراحی تلقی نشود، بلکه به‌مثابه فرایندی چندلایه، پیوسته و قابل بازتولید در بسترهای دیجیتال درک گردد. در این وضعیت، ایده، الگوریتم، داده، کد و خروجی فضایی در قالب شبکه‌ای به‌هم‌پیوسته عمل می‌کنند که مرزهای سنتی میان اثر معماری، ابزار طراحی و فرایند خلاقه را دگرگون ساخته است (Carrasco-Beltrán et al., 2024; Matter&Gado, 2024). در فضای سایبری، فرایند طراحی معماری به‌طور فزاینده‌ای به پلتفرم‌های دیجیتال، نرم‌افزارهای مولد و سامانه‌های هوش مصنوعی وابسته شده است؛ سامانه‌هایی که نه تنها در ترسیم و شبیه‌سازی، بلکه در تولید ایده، بهینه‌سازی تصمیم‌های فضایی و حتی پیش‌بینی رفتار کاربران نقش فعال ایفاء می‌کنند. این تغییر، معماری را از یک گنش فردمحور به فعالیتی الگوریتم‌محور و داده‌محور سوق داده و موجب شده است که مفهوم «مؤلف»، در معماری با ابهام‌های حقوقی جدیدی مواجه شود (Li et al., 2025; Lendvai & Gosztanyi, 2025). هوش مصنوعی در معماری، برخلاف ابزارهای دیجیتال نسل‌های پیشین، صرفاً نقش واسطه یا تسهیل‌گر ندارد، بلکه در خود فرایند تصمیم‌گیری و تولید معنا مداخله می‌کند. الگوریتم‌های یادگیری ماشین با اتکاء به داده‌های پیشین و الگوهای آماری، خروجی‌هایی تولید می‌کنند که هم‌زمان حاصل انتخاب انسانی و پردازش غیرانسانی‌اند. این وضعیت، نسبت میان خلاقیت، مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی را به مسئله‌ای پیچیده بدل کرده است، زیرا تعیین سهم معمار، توسعه‌دهنده الگوریتم و سامانه هوشمند در تولید اثر، در چارچوب‌های کلاسیک حقوق مؤلف به‌سادگی امکان‌پذیر نیست (Wang et al., 2025; Ricciardi Celsi & Zomaya, 2025). در چنین بستری، مفهوم حقوق معماری در فضای سایبری نیازمند بازتعریف است. حقوق معماری دیگر صرفاً ناظر بر حفاظت از طرح نهایی یا جلوگیری از تقلید صوری نیست، بلکه شامل حفاظت از فرایند طراحی، داده‌های مولد، منطق الگوریتمی و تصمیم‌های خودکار نیز می‌شود. این گسترش مفهومی، معماری را در تقاطع حقوق مالکیت فکری، حقوق داده و حقوق فناوری‌های نوظهور قرار می‌دهد و مستلزم چارچوبی است که بتواند پیوند میان فرایند طراحی دیجیتال و نظام‌های حقوقی را به‌صورت منسجم تبیین کند. هم‌زمان با مسئله مالکیت فکری، موضوع مسئولیت حقوقی در معماری مبتنی بر هوش مصنوعی اهمیت فزاینده‌ای یافته است. خطاهای طراحی ناشی از تصمیم‌های الگوریتمی، سوگیری داده‌ها یا عملکرد پیش‌بینی‌ناپذیر سامانه‌های هوشمند، پرسش‌هایی جدی درباره انتساب مسئولیت مدنی و حرفه‌ای ایجاد کرده‌اند. در این شرایط، مشخص نیست مسئولیت حقوقی متوجه معمار، توسعه‌دهنده نرم‌افزار، مالک پلتفرم یا ترکیبی از این عوامل است. مسئله‌ای که در ادبیات حقوقی فناوری به‌عنوان یکی از چالش‌های بنیادین عصر هوش مصنوعی شناخته می‌شود. با وجود رشد سریع کاربرد هوش مصنوعی در معماری و طراحی، چارچوب‌های حقوقی موجود عمدتاً واکنشی، پراکنده و مبتنی بر مفروضات پیشادیتال‌اند. فقدان مدل‌های تحلیلی یکپارچه که بتوانند به‌طور هم‌زمان مالکیت فکری فرایند طراحی و مسئولیت حقوقی در فضای سایبری را پوشش دهند، موجب ناهمخوانی میان واقعیت‌های حرفه‌ای معماری و نظام‌های حقوقی شده است. این خلأ، به‌ویژه در پروژه‌هایی که به‌طور گسترده از طراحی مولد و سامانه‌های هوشمند استفاده می‌کنند، ریسک‌های حقوقی و حرفه‌ای قابل توجهی ایجاد می‌کند. پژوهش حاضر با تمرکز بر «حقوق معماری در فضای سایبری»، در پی آن است که با تحلیل پیوند میان مالکیت فکری فرایند طراحی و مسئولیت حقوقی در عصر هوش مصنوعی، چارچوبی مفهومی و حقوقی ارائه دهد که بتواند پاسخ‌گوی تحولات واقعی معماری دیجیتال باشد.

هدف این مطالعه، فراتر از توصیف چالش‌ها، تبیین بنیان‌های نظری برای بازاندیشی حقوق معماری در شرایطی است که مرز میان انسان، الگوریتم و فضا به‌طور بنیادین دگرگون شده است.

## ۲. پیشینه پژوهش

حکمرانی جهانی هوش مصنوعی نشان می‌دهد که توسعه و تنظیم این فناوری نه فرایندی اجتناب‌ناپذیر، بلکه نتیجه تصمیمات انسانی و نهادی است و طراحی سازوکارهای قانونی و معماری نهادی می‌تواند توان کنترل ریسک‌ها، کاهش پیامدهای نامطلوب و حفظ اختیار انسانی را تضمین کند. فقدان هماهنگی میان نهادهای بین‌المللی و محدودیت انطباق سیاست‌ها با تغییرات سریع فناوری، چالش‌های عمده‌ای در اثرگذاری مقررات ایجاد می‌کند و ضرورت طراحی چارچوب‌های انعطاف‌پذیر و مقاوم در برابر اختلالات ناشی از AI را برجسته می‌سازد. ایجاد سازوکارهای پایدار و یکپارچه امکان پیشگیری از آثار مخرب اجتماعی و اقتصادی و تسهیل هماهنگی میان کشورها را فراهم می‌آورد و زمینه شکل‌دهی به نهادهای بین‌المللی قدرتمند و پاسخ‌گو در عصر هوش مصنوعی را فراهم می‌سازد (Maas, 2026).

تحولات هوش مصنوعی در حوزه مالکیت فکری نشان می‌دهد که نبود معیارهای یکنواخت در تعیین مؤلف و حفاظت از آثار تولیدشده توسط سامانه‌های هوشمند، موجب نااطمینانی قانونی، کندی روند نوآوری و پیچیدگی در توسعه فناوری‌های نوین شده است. بررسی نظام‌های حقوقی کشورهای مختلف نقاط ضعف و قوت متنوعی را نمایان می‌کند، اما هم‌زمان ظرفیت هماهنگ‌سازی مقررات و بازنگری اسناد بین‌المللی مانند کنوانسیون برن و توافقنامه TRIPS برای سازگاری با فناوری‌های نوظهور را ایجاد می‌کند. تا امنیت حقوقی پدیدآورندگان را تضمین کرده و انگیزه‌های خلاقانه و صنعتی را تقویت می‌کند و امکان توسعه نوآوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را فراهم می‌آورد (Popov et al., 2025).

حقوق آفرینش‌های فکری در معماری و مهندسی نشان می‌دهد که حمایت قانونی از ایده‌ها و طرح‌های نوآورانه نسبی بوده و استفاده مجدد از آثار پیشین لزوماً تعرض به حقوق پدیدآورنده تلقی نمی‌شود، اما مطالبه جبران خسارت و تضمین انتساب اثر همچنان الزامی است. فقدان قوانین صریح در زمان تعارض میان مالکیت مادی و فکری، محدودیت‌هایی در اجرای پروژه‌ها ایجاد می‌کند و ضرورت بازتعریف و توسعه رویه‌های قانونی برای هماهنگی میان حقوق مختلف را آشکار می‌سازد. توازن میان مالکیت مادی و حقوق فکری، به‌ویژه در صنایع معماری و مهندسی، باید مبتنی بر انعطاف قانونی و احترام به نوآوری تنظیم شود تا رشد خلاقیت و توسعه پایدار تحقق یابد (شاملو و داراب‌پور، ۱۴۰۲).

کاربرد معماری برای امنیت اطلاعات فضای سایبری نشان می‌دهد که تحلیل دقیق ابعاد، مؤلفه‌ها و روابط ساختاری این فضا امکان طراحی الگوهای راهبردی و حفاظت از داده‌ها را فراهم می‌آورد. طراحی چارچوب‌های مقیاس‌پذیر و انعطاف‌پذیر، هماهنگی میان لایه‌های فنی و مدیریتی و کنترل پیچیدگی‌های عملکردی، توان مدیریت تهدیدات سایبری را به حداکثر می‌رساند. اجرای مؤثر چنین تبییناتی نیازمند درک تعامل میان سیاست‌ها، استانداردها و ابزارهای فناورانه است و تضمین امنیت داده‌ها مستلزم تلفیق هم‌زمان لایه‌های فنی، مدیریتی و نهادی است (قربانی و ثقفی، ۱۳۹۹).

تحول معماری فضاهای مجازی نشان می‌دهد که انتقال گسترده کنش‌های انسانی به محیط سایبری، مفهوم سنتی فضا و سکونت را دگرگون کرده و تعامل میان محیط واقعی و مجازی را به یک ضرورت عملی تبدیل کرده است. بازتعریف معیارهای طراحی، ارتقای قابلیت‌های تطبیقی فضا و ایجاد سازوکارهای ادراکی جدید، امکان تجربه انسانی و حفظ کارایی عملکردی در محیط‌های دیجیتال را فراهم می‌کند. به‌طور خاص، این انتقال نیازمند فرایند طراحی مبتنی بر تعامل انسان و فناوری است تا تجربه فضایی و توانایی عملکرد فرد در محیط‌های مجازی با استانداردهای انسانی و

زیست‌محیطی سازگار باشد (اخلاصی و قمری، ۱۳۹۰). معماری به‌مثابه سامانه Bio-Cyber-Physical نشان می‌دهد که یکپارچگی میان محیط فیزیکی، جریان‌های اطلاعاتی و رفتار انسانی، ظرفیت طراحی پایداری چندلایه و عملکرد هماهنگ در سطح اکوسیستم را ایجاد می‌کند. مدیریت لایه‌های مختلف و کنترل پیچیدگی عملی، چالش اصلی طراحی است، اما تلفیق داده‌های بیولوژیکی، دیجیتال و فیزیکی، امکان پیش‌بینی و بهینه‌سازی عملکرد محیط ساخته‌شده و تعامل هماهنگ با کاربران و طبیعت را فراهم می‌آورد (Pillan, Pavlovic & Bier, 2021). پیوند میان حقوق شهروندی و حقوق معماری و شهرسازی نشان می‌دهد که مؤلفه‌هایی مانند مشارکت، تخصیص، سکونت و حق بر زیستگاه می‌توانند مبنای تصمیم‌گیری‌های فضایی و مدیریت شهری باشند و کیفیت زیست شهری را بهبود بخشند. تحقق عملی این حقوق مستلزم ارتقای آگاهی حرفه‌ای، بازنگری در فرایندهای نهادی و اصلاح نظام برنامه‌ریزی است تا حقوق شهروندان به‌طور مؤثر در طراحی و مدیریت محیط‌های شهری اعمال شود و عدالت‌فضایی تحقق یابد (زارع‌اندریان، ذبیحی و کاردار، ۱۴۰۲). معماری همچون حق انسانی نشان می‌دهد که حفاظت از محیط ساخته‌شده، به‌ویژه در برابر سلطه‌های سیاسی، اقتصادی یا قومی، برای تداوم فرهنگی و حفظ هویت جمعی ضروری است (دبده و همکاران، ۱۴۰۴ الف). ایجاد سازوکارهای آموزشی، نهادی و سیاست‌گذاری هماهنگ، امکان حفظ معماری به‌عنوان منابع انسانی و فرهنگی برای نسل حاضر و آینده را فراهم می‌آورد و تضمین دسترسی تمامی گروه‌های اجتماعی به محیط‌های ساخته‌شده، پایه‌ای برای توسعه پایدار فرهنگی و اجتماعی محسوب می‌شود (Nooraddin, 2015).

پاتریک شوماخرا، معماری را سامانه‌ای خودتنظیم، دارای منطق درونی و واجد زبان مستقل می‌داند که از طریق فرایندهای طراحی پارامتریک و تصمیم‌گیری‌های پیچیده تکامل می‌یابد. طراحی نه یک خروجی ایستا، بلکه شبکه‌ای از انتخاب‌های معرفتی، قواعد تولید و سازوکارهای کنترلی است که ارزش حقوقی آن‌ها به فرایند شکل‌گیری وابسته است. به‌عبارتی، حقوق معماری به‌مثابه حقی مرتبط با «فرایند طراحی» و نه صرفاً «اثر نهایی»، فراهم می‌کند؛ حقی که در بسترهای دیجیتال و الگوریتمی، اهمیت مضاعف می‌یابد (دبده و همکاران، ۱۴۰۴ ب). جرمی تیل ۲، معماری را کُنشی در هم‌تنیده با مناسبات اجتماعی، قدرت و مسئولیت می‌فهمد و بر این باور است که تصمیم‌های فضایی همواره پیامدهایی فراتر از حوزه زیبایی‌شناسی دارند. و معمار در جایگاه کُنشگری قرار می‌گیرد که انتخاب‌های او واجد بار حقوقی، اخلاقی و نهادی است. این تلقی، امکان تحلیل مسئولیت حقوقی در معماری را به‌عنوان بخشی از ذات طراحی مطرح می‌کند؛ به‌ویژه در شرایطی که ابزارهای هوشمند و سامانه‌های خودکار در فرایند تصمیم‌سازی نقش‌آفرین می‌شوند (Kiranmai, 2025). لارنس لسینگ ۳، با طرح ایده «معماری به‌مثابه تنظیم‌گر»، نشان می‌دهد که ساختارهای فنی همانند قواعد حقوقی، رفتار را هدایت و محدود می‌کنند. در فضای سایبری، کد جایگزین قانون می‌شود و طراحی، نقشی حاکمیتی می‌یابد. به‌طوری‌که پیوندی بنیادین میان معماری دیجیتال و حقوق برقرار می‌سازد و امکان طرح حقوق معماری در فضای سایبری را به‌عنوان بخشی از نظم حقوقی غیررسمی اما مؤثر فراهم می‌آورد (Vakili, 2025; Jain, 2021). یوچای بنکлер ۴، خلاقیت را در عصر شبکه‌ای حاصل کُنش متقابل انسان، فناوری و ساختارهای اشتراکی می‌داند. از نگاه او، تولید معنا و فرم دیگر به عامل منفرد محدود نیست، بلکه در بستر همکاری‌های توزیع‌شده شکل

1 Patrik Schumacher

2 Jeremy Till

3 Lawrence Lessig

4 Yochai Benkler

می‌گیرد و امکان بازاندیشی مالکیت فکری در معماری دیجیتال را فراهم می‌کند؛ جایی که مرز میان طراح، سامانه و داده به صورت بنیادین دگرگون شده است (Man et al., 2025). جیمز بویل<sup>۱</sup>، بر نقش «حوزه عمومی دانایی»، در پویایی خلاقیت تأکید دارد و نسبت به انحصار بیش‌ازحد حقوق فکری هشدار می‌دهد. و باور دارد حقوق نه صرفاً ابزار حفاظت، بلکه سازوکاری برای تنظیم تعادل میان نوآوری و دسترسی است که بستر مفهومی تحلیل حقوق معماری را در محیط‌های دیجیتال باز و فرایندهای طراحی مبتنی بر بازتولید فراهم می‌سازد (Li et al., 2025). پملا ساموئلسون<sup>۲</sup>، بر ناکارآمدی مفاهیم کلاسیک مؤلف و اثر در مواجهه با تولیدات الگوریتمی تأکید می‌کند. از دیدگاه او، زمانی که خلق در بستر سامانه‌های محاسباتی رخ می‌دهد، حقوق فکری ناگزیر از بازتعریف است (Kattnig et al., 2024). لوسیانو فلورییدی<sup>۳</sup>، جهان معاصر را زیست‌جهانی اطلاعاتی می‌داند که در آن گنش انسانی، مسئولیت و حق در بستر داده تعریف می‌شود. و تأکید دارد طراحی سامانه‌های اطلاعاتی واجد پیامدهای هنجاری است و نمی‌توان آن را از مسئولیت حقوقی جدا دانست (Brandao, 2025). فرانک پاسکواله<sup>۴</sup>، مسئله شفافیت الگوریتمی را در کانون تحلیل حقوقی قرار می‌دهد و نشان می‌دهد که عدم رؤیت‌پذیری تصمیم‌سازی، پاسخ‌گویی را تضعیف می‌کند. در معماری مبتنی بر سامانه‌های هوشمند، این چالش به صورت مضاعف بروز می‌یابد (آرامی، حکمت‌نیا و محمودی کامل‌آباد، ۱۴۰۱). رایان کالو<sup>۵</sup>، هوش مصنوعی را پدیده‌ای می‌داند که دسته‌بندی‌های سنتی مسئولیت مدنی را ناکافی کرده است. از نگاه او، گنش سامانه‌های خودکار نیازمند چارچوب‌های جدید انتساب مسئولیت است (Novelli et al., 2024). هلن نیسناوم<sup>۶</sup>، بر مفهوم «تمامیت بافتی»، تأکید دارد و نشان می‌دهد که قواعد حقوقی بدون توجه به زمینه‌های فناورانه معنا ندارند (He & Zhang, 2025). جک بالکین<sup>۷</sup>، نقش واسطه‌های دیجیتال را در تنظیم حقوق بنیادین برجسته می‌کند. از منظر او، طراحان زیرساخت‌های دیجیتال در جایگاهی شبه‌حاکمیتی قرار می‌گیرند (عنابی، ۱۴۰۱). طوری که شوشانا زوبوف<sup>۸</sup>، معماری اطلاعاتی را سازوکاری برای سازمان‌دهی قدرت می‌داند و بر پیامدهای حقوقی آن تأکید می‌کند و باور دارد طراحی فضاهای دیجیتال بدون ملاحظات حقوقی می‌تواند به تضعیف اختیار انسانی بینجامد (Nyabokeye, 2024; Aulia, Nugraha & Siahaan, 2023).

### ۳. روش

پژوهش حاضر با روش توصیفی-تحلیلی و با رویکرد کیفی انجام شده و چارچوب آن بر مطالعات حقوقی-دکترینال<sup>۹</sup>، مبتنی است، به گونه‌ای که تحلیل وضعیت حقوق معماری در فضای سایبری و اثرات هوش مصنوعی بر فرایند طراحی را ممکن می‌سازد. در گام نخست، دامنه مطالعه و دو محور اصلی تعیین شد: اول (مالکیت فکری فرایند طراحی معماری شامل شناسایی پدیدآورنده، قلمرو حق و محدودیت‌های قانونی) و دوم (مسئولیت حقوقی در طراحی دیجیتال و الگوریتم‌محور شامل تعهدات معمار، توسعه‌دهنده سامانه و کاربر). داده‌ها از طریق بررسی و بازخوانی نظام‌مند اسناد

1 James Boyle

2 Pamela Samuelson

3 Luciano Floridi

4 Frank Pasquale

5 Ryan Calo

6 Helen Nissenbaum

7 Jack Balkin

8 Shoshana Zuboff

<sup>9</sup> Doctrinal Legal Research

قانونی، مقررات تطبیقی، دکرین‌های تخصصی و ادبیات مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در طراحی معماری گردآوری شد و انتخاب آن‌ها با تأکید بر ارتباط مستقیم با مسئله پژوهش و توانایی تبیین ابعاد حقوقی معماری دیجیتال صورت گرفت. طوری که داده‌ها با تحلیل مفهومی و ساختاری حقوقی مورد واکاوی قرار گرفتند؛ ابتدا مفاهیم کلاسیک حقوق معماری شناسایی شد، سپس کارآمدی آن‌ها در مواجهه با فرایندهای طراحی الگوریتم‌محور و فضای سایبری تحلیل گردید. گام بعدی شامل شناسایی ابهام‌ها و خلأهای حقوقی بود که شامل تعیین پدیدآورنده اثر، قلمرو مالکیت فکری، محدوده تعهدات حقوقی و انتساب مسئولیت به عاملان انسانی و غیرانسانی می‌شد. سپس، تحلیل تطبیقی میان رویکردهای حقوقی داخلی و بین‌المللی انجام گرفت تا ظرفیت‌ها و محدودیت‌های قواعد موجود آشکار شود و نیاز به بازاندیشی و توسعه سازوکارهای قانونی متناسب با فضای سایبری و فناوری‌های هوشمند مشخص گردد. این چارچوب امکان ارائه تصویری نظام‌مند، جامع و دقیق از وضعیت حقوق معماری در عصر هوش مصنوعی را فراهم می‌سازد و با تمرکز بر مالکیت فکری فرایند طراحی و مسئولیت حقوقی، انسجام مفهومی و روش‌شناختی تحقیق را تضمین می‌کند.

#### ۴. یافته‌ها

##### - مالکیت فکری فرایند طراحی

در معماری دیجیتال، مالکیت فکری دیگر صرفاً محدود به شکل نهایی اثر نیست و باید تمامی انتخاب‌ها، الگوریتم‌ها و داده‌های مولد در فرایند طراحی لحاظ شود که در بستر سامانه‌های هوش مصنوعی تولید می‌شوند. این گستره نوظهور حقوقی موجب می‌شود شناسایی پدیدآورنده واقعی اثر، قلمرو حق و چارچوب محدودیت‌های قانونی پیچیده شود. براساس مطالعات دکترینال، تفکیک سهم انسانی و سهم الگوریتمی در تولید اثر، نیازمند تعریف معیارهای شفاف و استانداردسازی قواعد مالکیت فکری است. در معماری سنتی، مؤلف شناخته‌شده و اثر نهایی به‌طور مستقیم مشمول حمایت حقوقی می‌شوند، اما در محیط دیجیتال، تعامل میان انسان، هوش مصنوعی و سامانه‌های نرم‌افزاری موجب شکل‌گیری مالکیت ترکیبی می‌شود. این شرایط الزام می‌کند که نظام‌های حقوقی ضمن حفظ حقوق پدیدآورندگان انسانی، سهمی از حقوق را برای خلاقیت‌های ناشی از فرایند الگوریتمی در نظر بگیرند تا توازن میان نوآوری و مسئولیت حفظ شود. تحلیل تطبیقی میان کشورها نشان می‌دهد که دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به مالکیت فکری دیجیتال وجود دارد. برخی کشورها همچنان بر اصل مؤلف انسانی تأکید دارند و حقوق هوش مصنوعی را به‌طور محدود شناسایی می‌کنند، درحالی‌که برخی دیگر با ارائه رویکردهای ترکیبی یا قراردادی، سهم فعالیت‌های غیرانسانی را در حقوق مالکیت فکری می‌پذیرند. این تنوع مقررات، لزوم ایجاد چارچوب‌های تطبیقی و بین‌المللی را برجسته می‌کند. از دیدگاه فنی و عملی، فرایند طراحی دیجیتال شامل مراحل الگوریتمی، داده‌کاوی و شبیه‌سازی است که هر مرحله به‌طور بالقوه مالکیت فکری مستقلی دارد. شناسایی و طبقه‌بندی این مراحل به‌منظور انتساب حق، نیازمند معیارهای حقوقی روشن، تعریف دقیق مؤلف و شفاف‌سازی قلمرو محدودیت‌هاست. این تحلیل ساختاری امکان ایجاد قواعد حقوقی کاربردی و منعطف در محیط‌های دیجیتال را فراهم می‌آورد. به‌طور خاص، مالکیت فکری فرایند طراحی دیجیتال یک مفهوم چندلایه و پویا است که با ظهور هوش مصنوعی به‌طور بنیادی تغییر یافته است. و نیاز به بازتعریف مؤلف، قلمرو حق و محدودیت‌های قانونی، در کنار تحلیل تطبیقی میان نظام‌های داخلی و بین‌المللی، پایه‌ای برای ایجاد چارچوب‌های قانونی و عملیاتی قابل دفاع در سطح حقوقی و حرفه‌ای فراهم می‌کند.

## جدول ۱. مالکیت فکری-طراحی دیجیتال

کشور/نظام حقوقی	رویکرد به مؤلف انسانی	شناسایی حقوق الگوریتمی	چارچوب قراردادهای مالکیت	محدودیت‌ها و چالش‌ها
آمریکا	تأکید بر انسان	محدود، غالباً به قرارداد	گسترده، قابل مذاکره	عدم یکنواختی در تعریف اثر دیجیتال
اتحادیه اروپا	انسان‌محور	برخی رویکردهای ترکیبی	چارچوب حقوقی مشخص	پیچیدگی تعیین سهم هوش مصنوعی
چین	انسانی-الگوریتمی	پذیرفته شده	قوانین داخلی حمایتی	محدودیت‌های تطبیقی بین‌المللی
ژاپن	انسانی	محدود، حقوق قراردادی	توافق‌نامه‌های خصوصی	تنوع رویکردها میان شرکت‌ها
ایران	انسانی	غیررسمی، بر قراردادهای متکی	دکترین حقوقی سنتی	خلأ قانونی در فرایند دیجیتال

مطابق (جدول ۱)، می‌توان اذعان داشت که در آمریکا، تأکید بر نقش مؤلف انسانی و چارچوب‌های قراردادی گسترده، امکان انعطاف در تنظیم توافقات مالکیتی را فراهم می‌کند، اما تعریف اثر دیجیتال هنوز یکپارچه نیست و این موضوع باعث پیچیدگی در تعیین سهم الگوریتم‌ها می‌شود. در اتحادیه اروپا، گرچه رویکرد اصلی انسان‌محور است، برخی نظام‌ها تلاش می‌کنند با ترکیب رویکردها، حقوق محدود برای خروجی‌های هوش مصنوعی شناسایی کنند، این امر چالش‌هایی در تعیین میزان اثرگذاری الگوریتم‌ها ایجاد می‌کند و پیچیدگی‌های حقوقی چندلایه را به همراه دارد. چین، نمونه‌ای است که به صراحت ترکیب انسانی-الگوریتمی را به رسمیت می‌شناسد و چارچوب قانونی داخلی از فعالیت‌های هوش مصنوعی حمایت می‌کند. با این حال، محدودیت‌های تطبیقی در سطح بین‌المللی، هماهنگی با استانداردهای جهانی را دشوار کرده است. ژاپن، با حفظ مالکیت انسانی، حقوق الگوریتمی محدود و قراردادی است و شرکت‌ها در استفاده از توافق‌نامه‌های خصوصی آزادی عمل دارند. این تنوع در رویکردها، تفاوت اجرایی میان پروژه‌ها و شرکت‌ها را برجسته می‌کند. در ایران، تمرکز همچنان بر مالکیت انسانی و قراردادهای سنتی است و حقوق الگوریتمی به‌طور غیررسمی و محدود اعمال می‌شود. خلأ قانونی آشکار در فرایند دیجیتال، هم‌نوآوری را محدود کرده و هم ریسک حقوقی پروژه‌ها را افزایش می‌دهد.

## - مسئولیت حقوقی در طراحی دیجیتال

انتساب مسئولیت در طراحی الگوریتم‌محور به دلیل پیچیدگی تعامل میان انسان و سامانه‌های هوشمند، نیازمند بازتعریف معیارهای حقوقی و شفاف‌سازی هر نقش در فرایند طراحی است. این مفهوم فراتر از مسئولیت سنتی معمار نسبت به طرح نهایی بوده و شامل تمام ابعاد تصمیم‌سازی خودکار و تعامل میان انسان و هوش مصنوعی می‌شود. با ظهور سامانه‌های مولد و الگوریتم‌های یادگیری ماشین، مسئولیت انتساب خطاها، آسیب‌ها یا نقض حقوق دیگران دیگر محدود به معمار انسانی نیست و باید سهم هریک از عوامل انسانی و غیرانسانی به‌طور شفاف مشخص شود. اهمیت این موضوع زمانی دوچندان می‌شود که خطاهای سامانه‌های هوشمند می‌توانند پیامدهای اقتصادی، اجتماعی یا فرهنگی گسترده داشته باشند. مؤلفه‌های کلیدی مسئولیت حقوقی شامل سه سطح هستند: اول، معمار انسانی که تصمیم‌های خلاقانه و تنظیمات اولیه را اعمال می‌کند. دوم، توسعه‌دهنده سامانه که الگوریتم و منطق تصمیم‌گیری را طراحی می‌کند. و سوم، کاربر نهایی که سیستم را به کار می‌گیرد و داده‌ها را وارد می‌کند. هر سطح دارای چارچوب تعهدات مشخص و محدوده مسئولیت جداگانه است. ابهام در این محدوده‌ها موجب ایجاد خلأهای حقوقی و نااطمینانی قانونی می‌شود، که نیازمند تحلیل تطبیقی و بازتعریف قواعد مسئولیت در فضای سایبری و طراحی دیجیتال است. توجه ویژه به این سلسله‌مراتب، امکان پیشگیری از برخوردهای حقوقی و کاهش ریسک‌های حرفه‌ای را فراهم می‌آورد. تحلیل حقوقی نشان می‌دهد که قوانین موجود عمدتاً براساس فرضیات پیشادیتال تدوین شده و نمی‌توانند تمام جوانب مسئولیت در محیط‌های

خودکار و الگوریتمی را پوشش دهند. ابهام در انتساب خطا، نقص داده‌ای یا عملکرد پیش‌بینی نشده سامانه، تعارض میان حقوق و تکالیف انسانی و غیرانسانی و عدم تعریف صریح مسئولیت در قراردادها، از چالش‌های اصلی این حوزه هستند. این وضعیت می‌تواند به سوءاستفاده یا کاهش انگیزه نوآوری منجر شود و ضرورت بازنگری قوانین و تدوین چارچوب‌های تطبیقی با فناوری‌های نوین را برجسته می‌کند. مقایسه نظام‌های حقوقی کشورهای مختلف نشان می‌دهد که برخی کشورها، با شفاف‌سازی تعهدات توسعه‌دهندگان سامانه و کاربران، به بازتوزیع مسئولیت‌ها پاسخ داده‌اند، درحالی‌که در برخی دیگر خلأها و سردرگمی‌های قانونی ادامه دارد. تحلیل تطبیقی نشان می‌دهد که الگوهای موفق، تلفیق بین حقوق مدنی، مالکیت فکری و حقوق فناوری‌های نوظهور را در نظر گرفته و با تعریف دقیق حدود مسئولیت، هم عدالت حرفه‌ای را تقویت کرده و هم نوآوری را محدود نکرده‌اند. این یافته‌ها پایه‌ای برای بازاندیشی سازوکارهای حقوقی در حوزه معماری دیجیتال را فراهم می‌آورند. مسئولیت حقوقی در طراحی الگوریتم‌محور، با توجه به نقش فعال سامانه‌های هوشمند، باید مبتنی بر تحلیل دقیق سلسله‌مراتب عاملان و اختصاص مسئولیت‌ها به صورت شفاف باشد. تدوین چارچوب قانونی متناسب با فضای سایبری و فناوری‌های هوشمند، تضمین‌کننده تعادل میان خلاقیت معمار، آزادی نوآوری و حفاظت از حقوق ذی‌نفعان است.

جدول ۲. مسئولیت حقوقی-طراحی الگوریتم‌محور

عامل حقوقی	محدوده مسئولیت	نمونه وضعیت/خطا	پیامد حقوقی	سازوکار کنترلی
معمار انسانی	تصمیم‌گیری خلاقانه و طراحی اولیه	انتخاب‌های نادرست در طرح‌بندی	جبران خسارت مدنی	قراردادهای طراحی، بیمه حرفه‌ای
توسعه‌دهنده سامانه	منطق الگوریتم و کدگذاری	خطا یا سوگیری الگوریتم	مسئولیت مدنی و قراردادی	استانداردهای نرم‌افزاری و بازرسی الگوریتمی
کاربر نهایی	ورود داده‌ها و بهره‌برداری	استفاده نادرست یا داده ناقص	کاهش عملکرد یا مسئولیت جزئی	آموزش کاربر و دستورالعمل عملیاتی

مطابق (جدول ۲)، معمار انسانی، مسئول تصمیم‌های خلاقانه و طراحی اولیه است و خطا در این مرحله می‌تواند پیامد مدنی داشته باشد که با قرارداد و بیم حرفه‌ای کنترل می‌شود. توسعه‌دهنده سامانه، بر منطق الگوریتم و کدگذاری نظارت دارد و خطا یا سوگیری‌های نرم‌افزاری مستقیماً به مسئولیت مدنی و قراردادی مرتبط می‌شود و با استانداردها و بازرسی کنترل می‌گردد. کاربر نهایی، با ورود داده یا استفاده نادرست، می‌تواند عملکرد سامانه را کاهش دهد طوری که مسئولیت او نسبی است و از طریق آموزش و دستورالعمل عملیاتی محدود می‌شود. طوری که این چارچوب سه‌سطحی، نقش‌ها، پیامدها و مکانیسم‌های کنترلی را روشن کرده و ضرورت ایجاد چارچوب قانونی انعطاف‌پذیر و همگرا برای معماری دیجیتال و فرایندهای الگوریتم‌محور را برجسته می‌کند.

### - تعیین پدیدآورنده و قلمرو حق بر حقوق معماری

در عصر طراحی الگوریتم‌محور، مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی دیگر دو حوزه مستقل نیستند و تعامل پیچیده‌ای میان آن‌ها شکل گرفته است. هر تصمیم خلاقانه، الگوریتم و داده‌ای که وارد فرایند طراحی می‌شود، هم دارای ارزش مالکیتی است و هم قابلیت ایجاد مسئولیت حقوقی دارد. عدم درک پیوند میان این دو، می‌تواند موجب ابهام در انتساب حقوق و مسئولیت‌ها و افزایش ریسک‌های حقوقی شود. حقوق معماری دیجیتال باید به صورت یکپارچه، هم مالکیت فکری فرایند طراحی و هم مسئولیت قانونی ناشی از تصمیم‌های انسانی و غیرانسانی را پوشش دهد. عدم شفافیت در تعریف مؤلف و انتساب حقوق و مسئولیت‌ها، ناهماهنگی میان قوانین ملی و بین‌المللی، و پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری

الگوریتمی، از مهمترین چالش‌های این ترکیب هستند. برای نمونه، یک سامانه مولد می‌تواند هم‌زمان محصول انسانی و فرایند خودکار باشد، که تعیین دقیق سهم هر عامل در مالکیت و مسئولیت را دشوار می‌کند. این پیچیدگی‌ها، ضرورت استفاده از ابزارهای تحلیلی حقوقی و فناوری برای ثبت و ردیابی مراحل فرایند طراحی را برجسته می‌سازد. در تحلیل تطبیقی میان نظام‌های حقوقی، گستره‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای هنوز به صورت یکپارچه در سطح جهانی شکل نگرفته‌اند. مرور تاریخی نشان می‌دهد که همواره پیشرفت فناوری‌های طراحی موجب بازنگری قوانین مالکیت فکری و مسئولیت شده است. ترکیب مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی در ساختار مفهومی حقوق معماری دیجیتال، بستری برای کاهش ابهام‌های قانونی، پیشگیری از تخلفات و افزایش شفافیت فرایند طراحی فراهم می‌کند.

جدول ۳. مالکیت فکری × مسئولیت حقوقی

عناصر حقوقی	مالکیت فکری	مسئولیت حقوقی	تعامل/چالش	راهبرد مدیریت
تصمیم انسانی	ثبت و انتساب اثر	مسئولیت مستقیم	تعیین سهم در اثر ترکیبی	قرارداد، بیمه حرفه‌ای
الگوریتم/سامانه	حقوق احتمالی تولیدات خودکار	مسئولیت توسعه‌دهنده و کاربر	عدم وضوح در مالکیت	شفاف‌سازی کد و قراردادهای توسعه
داده‌های مولد	حقوق داده و حفاظت	مسئولیت استفاده صحیح	خطای داده یا سوگیری	استانداردهای داده، ردیابی و کنترل
محصول نهایی	حفاظت از اثر ترکیبی	مسئولیت مشترک	ابهام در سهم هر عامل	چارچوب‌های یکپارچه و دستورالعمل عملیاتی

مطابق (جدول ۳)، مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی در فرایند طراحی دیجیتال حول سه عنصر اصلی شکل می‌گیرد: ۱. تصمیم انسانی، حقوق ثبت اثر دارد و مسئولیت مستقیم بر عهده اوست. سهم اثر ترکیبی با قرارداد و بیمه مدیریت می‌شود. الگوریتم/سامانه، حقوق احتمالی تولیدات خودکار دارد و مسئولیت توسعه‌دهنده و کاربر است. ابهام در مالکیت با شفاف‌سازی کد و قرارداد کنترل می‌شود. داده‌های مولد، تحت حفاظت حقوق داده هستند و استفاده صحیح آن‌ها مسئولیت کاربر است. خطا یا سوگیری با استانداردها و ردیابی داده مدیریت می‌شود. محصول نهایی، اثر ترکیبی است و مسئولیت مشترک دارد طوری که ابهام سهم هر عامل با چارچوب‌های یکپارچه و دستورالعمل عملیاتی رفع می‌شود.

### ابهام‌ها و خلأهای حقوقی فرایند طراحی در فضای سایبری

یکی از مهمترین چالش‌ها در معماری دیجیتال، ابهام در تعیین مؤلف و انتساب مالکیت فکری است. فرایندهای طراحی الگوریتم‌محور، ترکیبی از انتخاب‌های انسانی، داده‌های پیشین و پردازش غیرانسانی هستند که مرز سنتی میان خلاقیت فردی و تولیدات ماشینی را محو کرده‌اند. این وضعیت موجب می‌شود قوانین کلاسیک حقوق مؤلف کارآمدی خود را از دست بدهند و تعیین دقیق سهم هر عامل در مالکیت و مسئولیت حقوقی دشوار شود. حقوق معماری در فضای سایبری، منجر به عدم ثبات قانونی و افزایش ریسک‌های حقوقی برای معماران و شرکت‌های طراحی می‌شود. فرایندهای طراحی مبتنی بر هوش مصنوعی، علاوه بر خلق اثر، قادر به پیش‌بینی یا تحلیل رفتار کاربران نیز هستند. خطاهای الگوریتمی، سوگیری داده‌ها یا عملکرد غیرقابل پیش‌بینی سامانه‌ها، مسئولیت حقوقی را پیچیده می‌کند. مشخص نیست که آیا مسئولیت متوجه معمار، توسعه‌دهنده نرم‌افزار، مالک پلتفرم یا ترکیبی از این عوامل است یا نه. این وضعیت، خلأ قانونی مهمی ایجاد می‌کند که می‌تواند موجب دعوی‌های حقوقی و ابهام در تعیین تعهدات شود. حفاظت از داده‌های مولد و شفافیت تصمیم‌گیری الگوریتمی، چالش دیگری است که حقوق معماری دیجیتال با آن مواجه است. تمام این

چالش‌ها نشان می‌دهند که نظام حقوق معماری موجود، به‌ویژه در عصر هوش مصنوعی و طراحی دیجیتال، نیازمند بازاندیشی بنیادین فرامنطقه‌ای است.

جدول ۴. چالش‌ها و خلأهای حقوقی

حوزه چالش	توضیح	پیامد حقوقی	نمونه	راهکار پیشنهادی
تعیین مؤلف	ترکیب انسانی و الگوریتمی	ابهام در مالکیت	پروژه‌های مولد دیجیتال	ثبت مراحل طراحی و قراردادهای شفاف
قوانین ملی و بین‌المللی	اختلاف در رویکردها	عدم ثبات قانونی	اختلاف حقوقی میان کشورها	چارچوب تطبیقی و هماهنگی بین‌المللی
خطای الگوریتمی	تصمیم‌های غیرقابل پیش‌بینی	مسئولیت مبهم	خطا در شبیه‌سازی فضا	دستورالعمل‌های مسئولیت مشترک
داده‌های مولد	حفاظت ناکافی و سوگیری	محدودیت پاسخگویی	سوگیری داده‌ها در طراحی	استانداردهای داده و شفافیت الگوریتم
شفافیت تصمیم‌گیری	عدم رؤیت‌پذیری فرایند	دشواری بررسی خطا	طراحی خودکار با AI	ردیابی کامل فرایند و مستندسازی

مطابق (جدول ۴)، چالش‌های حقوقی معماری دیجیتال در عصر هوش مصنوعی، پیش از هر چیز ابهام در تعیین مؤلف، ناشی می‌شود جایی که فرایند طراحی حاصل برهم‌کنش معمار انسانی و سامانه‌های الگوریتمی است و انتساب مالکیت فکری را از الگوهای کلاسیک خارج می‌سازد. این ابهام، در سطح نظام‌های حقوقی با ناهمخوانی قوانین ملی و بین‌المللی، تشدید می‌شود و ثبات حقوقی پروژه‌های معماری در فضای سایبری را با تزلزل مواجه می‌کند. هم‌زمان، تصمیم‌های غیرقابل پیش‌بینی و خطاهای الگوریتمی، چارچوب‌های سنتی مسئولیت حقوقی را ناکافی کرده و مرز میان مسئولیت معمار، توسعه‌دهنده و کاربر را مبهم می‌سازد. این وضعیت با مسئله داده‌های مولد، پیوند می‌خورد جایی که سوگیری، نقص حفاظت یا کیفیت نامناسب داده‌ها، بدون سازوکار پاسخ‌گویی شفاف، پیامدهای حقوقی قابل توجهی ایجاد می‌کند. و فقدان شفافیت تصمیم‌گیری، رؤیت‌پذیری فرایندهای تصمیم‌سازی الگوریتمی، امکان نظارت حقوقی و انتساب مؤثر مسئولیت را محدود می‌سازد و نشان می‌دهد که بدون مستندسازی و قابلیت ردیابی، حقوق معماری در فضای دیجیتال عملاً کارکرد اجرایی خود را از دست می‌دهد.

#### – تحلیل تطبیقی قوانین داخلی و بین‌المللی در بازآفرینی سازوکارهای حقوق معماری

در عصر هوش مصنوعی، حقوق معماری با وضعیتی گذارمحور مواجه است که در آن قواعد کلاسیک مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی، دیگر به‌تنهایی قادر به تبیین فرایندهای طراحی دیجیتال و الگوریتم‌محور نیستند. در چنین شرایطی، تحلیل تطبیقی قوانین داخلی و بین‌المللی نه یک مقایسه صرف، بلکه ابزاری دکترینال برای شناسایی مرزهای ناکارآمدی، خلأهای مفهومی و امکان بازآفرینی سازوکارهای حقوق معماری متناسب با منطق فضای سایبری محسوب می‌شود. نظام‌های حقوق داخلی عموماً بر خلاقیت انسانی به‌عنوان مبنای شناسایی مؤلف و کانون انتساب مسئولیت تأکید دارند و نقش سامانه‌های هوش مصنوعی را از طریق قرارداد یا عاملیت انسانی تفسیر می‌کنند. این رویکرد، اگرچه ثبات هنجاری ایجاد می‌کند، اما در مواجهه با طراحی مولد و تصمیم‌سازی خودکار، به ابهام در مالکیت و تضعیف قابلیت پیش‌بینی حقوقی می‌انجامد. در سطح بین‌المللی، اسناد کلاسیک مالکیت فکری نظیر کنوانسیون برن و توافق‌نامه TRIPS چارچوب‌هایی کلی ارائه می‌دهند، اما نسبت به تولیدات دیجیتال و الگوریتمی معماری فاقد صراحت و کفایت عملی‌اند. تنوع رویکرد کشورها در تفسیر نقش انسان و سامانه، موجب پراکندگی هنجاری و نااطمینانی حقوقی در پروژه‌های معماری فرامرزی شده است. از منظر مسئولیت حقوقی نیز، گرایش غالب همچنان بر مسئولیت انسانی استوار است،

با این حال نشانه‌هایی از گذار تدریجی به الگوهای مسئولیت مشترک و توزیع شده میان معمار، توسعه‌دهنده و بهره‌بردار مشاهده می‌شود. این تحول، امکان بازاندیشی در دکرترین مسئولیت حرفه‌ای معماری را بدون اعطای شخصیت حقوقی مستقل به هوش مصنوعی فراهم می‌سازد. به‌طور خاص، تحلیل تطبیقی قوانین داخلی و بین‌المللی نشان می‌دهد که بازآفرینی حقوق معماری در عصر هوش مصنوعی مستلزم گذار از قواعد ایستا به جریان‌هایی فرایندمحور، تطبیقی و منعطف است چارچوب‌هایی که بتوانند هم‌زمان نوآوری فناورانه، پاسخ‌گویی حقوقی و عدالت حرفه‌ای را تضمین کنند.

جدول ۵. قوانین داخلی و بین‌المللی

گستره	قوانین داخلی	قوانین بین‌المللی	خلا/مشکل	راهکار پیشنهادی
مالکیت فکری	تأکید بر مؤلف انسانی	اصول کلی برن و TRIPS	ابهام در مالکیت اثر	چارچوب تطبیقی و ثبت فرایند
مسئولیت حقوقی	مسئولیت انسان، نه سامانه	قواعد عمومی مسئولیت	دشواری انتساب مسئولیت	مسئولیت مشترک و دستورالعمل‌های
تطبیق بین‌المللی	محدود به قوانین ملی	رویکردهای پراکنده	نااطمینانی حقوقی	هماهنگ‌سازی و استانداردسازی
حفاظت از داده و شفافیت	قوانین حریم خصوصی متنوع	استاندارد ناقص داده	عدم شفافیت الگوریتمی	استانداردهای داده و ردیابی
قراردادها و توافقات	توجه حداقلی به دیجیتال	فقدان قرارداد هوشمند	پیچیدگی اجرای تعهدات	قراردادهای تطبیقی و هوشمند

مطابق (جدول ۵)، در گستره حوزه مالکیت فکری، تأکید نظام‌های حقوق داخلی بر مؤلف انسانی با چارچوب‌های کلی و غیرتفصیلی اسناد بین‌المللی هم‌راستا نیست و همین امر به ابهام در شناسایی حقوق آثار معماری دیجیتال منجر شده است. این ناهم‌خوانی، ضرورت ثبت فرایند طراحی و توسعه چارچوب‌های تطبیقی را برجسته می‌سازد. در زمینه مسئولیت حقوقی، هرچند قواعد داخلی و بین‌المللی همچنان انسان را محور پاسخ‌گویی می‌دانند، اما پیچیدگی فرایندهای الگوریتم‌محور انتساب مسئولیت را دشوار کرده و زمینه را برای پذیرش الگوهای مسئولیت مشترک و دستورالعمل‌های حرفه‌ای فراهم آورده است. طوری که مقایسه تطبیق بین‌المللی، نشان می‌دهد که پراکندگی رویکردهای ملی در برابر فقدان استانداردهای بین‌المللی منسجم، به نااطمینانی حقوقی در پروژه‌های معماری دیجیتال دامن زده و نیاز به هماهنگ‌سازی و استانداردسازی فراملی را تقویت کرده است. در حوزه حفاظت از داده و شفافیت الگوریتمی، بر شکاف میان تنوع قوانین داخلی و ضعف استانداردهای جهانی تأکید دارد. شکافی که به کاهش شفافیت تصمیم‌سازی و دشواری پاسخ‌گویی حقوقی می‌انجامد و مستلزم توسعه سازوکارهای ردیابی و مستندسازی است. بررسی قراردادها و توافقات، حاکی از آن است که غلبه الگوهای سنتی، پاسخ‌گوی پیچیدگی تعهدات در معماری دیجیتال نیست و حرکت به سوی قراردادهای تطبیقی و هوشمند، یکی از پیش‌شرط‌های بازآفرینی حقوق معماری در فضای سایبری به‌شمار می‌آید.

### نتیجه‌گیری

واکای حقوق معماری در فضای سایبری نشان داد که چارچوب‌های سنتی مالکیت فکری دیگر قادر به بازنمایی پیچیدگی تعامل میان معماران انسانی، سامانه‌های هوشمند و داده‌های تولیدشده نیستند. در عصر هوش مصنوعی، بازتعریف «مالکیت اثر»، ضروری است؛ مفهومی چندلایه و پویا که اعتبار قانونی خلاقیت انسانی را تضمین کرده و سهم فرایند الگوریتمی را به‌صورت شفاف لحاظ کند. این بازتعریف نه تنها امنیت حقوقی را تقویت می‌کند، بلکه امکان بهره‌برداری هوشمندانه از نوآوری دیجیتال و پیش‌بینی آثار بلندمدت را فراهم می‌آورد، بدون آنکه استقلال تصمیم‌گیری انسانی کاهش یابد. مسئولیت حقوقی در طراحی دیجیتال اکنون از بسترهای سنتی فراتر رفته و نیازمند تلفیق تحلیل قانونی با ارزیابی فناورانه است. خطاهای الگوریتمی، سوگیری داده‌ها و تصمیم‌های پیش‌بینی‌نشده، ساختار انتساب

مسئولیت را پیچیده کرده و لایه‌های متعددی از تعهدات حقوقی ایجاد می‌کنند که هریک نیازمند سازوکار قانونی ویژه است. این پیچیدگی، ضرورت بازاندیشی بنیادین در سیاست‌گذاری حرفه‌ای و اندیشه حقوق معماری را نشان داده و معمار را به‌عنوان عامل فعال حقوقی و اخلاقی برجسته می‌سازد. تحلیل تطبیقی چارچوب‌های داخلی و بین‌المللی بیانگر آن است که ناهمخوانی قوانین و خلأهای حقوقی ریسک‌های جدی برای نوآوری و عدالت حرفه‌ای ایجاد می‌کنند. ایجاد سازوکارهای هماهنگ بین‌المللی و بازنگری در اسناد جهانی، به‌ویژه در حوزه مالکیت فکری و فناوری‌های نوظهور، دیگر یک گزینه اختیاری نبوده بلکه الزام استراتژیک است. چنین همگرایی، امکان توسعه معماری دیجیتال را فراهم می‌آورد که هم خلاقیت و نوآوری را ارتقاء دهد و هم عدالت و پاسخ‌گویی حرفه‌ای را تضمین کند. حقوق معماری در عصر دیجیتال باید توانایی انعکاس تحول ماهیت خلاقیت و تصمیم‌گیری الگوریتم‌محور را داشته باشد. مفاهیمی به‌مانند انعطاف قانونی، شفافیت تصمیم، قابلیت بازتولید فرایند و مدیریت تعامل میان محیط، کاربر و الگوریتم، اساس توسعه استانداردهای حرفه‌ای و معیارهای اخلاقی نوین را شکل می‌دهند. حقوق نه محدودیت صرف، بلکه چارچوبی راهبردی است که پایداری، هماهنگی و پاسخ‌گویی در محیط‌های دیجیتال و سایبری را تأمین می‌کند. بازنگری در حقوق معماری دیجیتال اثر مستقیم بر سیاست‌های نهادی و آموزش حرفه‌ای دارد. ایجاد سازوکارهای قانونی هماهنگ، ارتقای آگاهی حرفه‌ای و تقویت مهارت‌ها، بهره‌برداری امن و بهینه از سامانه‌های هوش مصنوعی را تضمین می‌کند. طوری که این اقدام، حفاظت از منابع فرهنگی و انسانی و تداوم حقوق حرفه‌ای را هم‌زمان ممکن می‌سازد. در نتیجه، بازاندیشی حقوق معماری در فضای سایبری، با تمرکز هم‌زمان بر مالکیت فکری و مسئولیت حقوقی، مسیر توسعه نوآوری، استقلال تصمیم‌انسانی و شکل‌دهی معماری هوشمند و پایدار را هموار می‌کند. چنین چارچوبی، حقوق معماری را از محدودیت صرف قانونی فراتر برده و به سکوی راهبردی و ابزاری کلیدی برای هدایت آینده حرفه‌ای تبدیل می‌کند.

## منابع

### ۱. منابع فارسی

#### مقاله‌ها

- اخلاصی، احمد و قمری، حسام. (۱۳۹۰). تأثیرات معماری فضاهای مجازی بر محیط انسانی. معماری و شهرسازی ایران، ۱۲(۱)، ۱۰-۵.  
<https://doi.org/10.30475/isau.2011.61933>
- آرامی، حمیدرضا. حکمت‌نیا، محمود و محمودی‌کامل‌آباد، مهدی. (۱۴۰۱). معماری شهری و حقوق شهروندی. مطالعات حقوق عمومی، ۳(۳)، ۱۵۸۶-۱۵۶۵.  
<https://doi.org/10.22059/JPLSQ.2020.291676.2212.1565-1586>
- دبده، محمد. شاه‌حسینی، حبیب. صدیق، مرتضی و نشاسته‌سازان اصفهان، عطیه. (۱۴۰۴ الف). تبیین ادراک اجتماعی بر بازنمایی «روح‌مکان-حس‌مکان»؛ از منظر معناشناسی در فضاهای فرهنگی هویت‌مند. تغییرات اجتماعی-فرهنگی، ۲۲(۱)؛ ۸۵، ۶۵-۵۲.  
<https://doi.org/10.82338/aukh.2025.1206585>
- دبده، محمد. صعوه، المیرا. پناهی، سیامک. آلاک، منیژه و نشاسته‌سازان اصفهان، عطیه. (۱۴۰۴ ب). الگوی آینده‌پژوهی سناریومحور در مدیریت استراتژیک شهرهای هوشمند ایران. مدیریت استراتژیک هوشمند، ۴(۴)، ۶۶۴-۶۴۷.  
<https://doi.org/10.87453/bumara.2026.373601.4867>
- زارغاندریان، قدرت. ذبیحی، حسین و کاردار، سعید. (۱۴۰۲). تبیین ارتباط «حقوق شهروندی» و «حقوق معماری و شهرسازی» با تأکید بر «نظریه حق به شهر». تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۳(۶۹)، ۱۵۵-۱۷۸.  
<https://doi.org/10.61186/jgs.23.69.155>

- شاملو، باقر و داراب‌پور، محمدرضا. (۱۴۰۲). حمایت کیفی از حقوق آفرینش‌های فکری در آثار معماری و مهندسی در حقوق ایران. پژوهش‌های حقوق اقتصادی و تجاری، (۱۱)، ۴۰-۱۱. <https://doi.org/10.48308/eclr.2023.103190>
- عنابی، علیرضا. (۱۴۰۱). درآمدی بر حقوق بین‌الملل فضای مجازی. مطالعات حقوقی فضای مجازی، (۴)، ۳۳-۴۵. <https://doi.org/10.30495/cyberlaw.2023.699116>
- قربانی، ولی‌اله و ثقفی، کامیار. (۱۳۹۹). ارائه الگوی راهبردی معماری امنیت اطلاعات فضای سایبر ج.ا.ایران. امنیت ملی، (۳۷)، ۱۰-۱۲۶. <https://doi.org/20.1001.1.33292538.1399.10.37.3.6>

## ۲. منابع انگلیسی

### Journal Articles

- Anabi, A. (2023). An Introduction To International Law Of Cyberspace. *Legal Studies Of Cyberspace*, 1(4), 33-45. [In Persian] <https://doi.org/10.30495/cyberlaw.2023.699116>
- Arami, H.R., Hekmatnia, M., & Mahmoudi Kamel Abad, M. (2022). Urban Architecture And Citizenship Rights. *Public Law Studies Quarterly*, 52(3), 1565-1586. [In Persian] <https://doi.org/10.22059/JPLSQ.2020.291676.2212>
- Aulia, C., Nugraha, E., & Siahaan, R. (2023). Copyright Responsibilities Of Artificial Intelligence In The Digital Age. *Indonesia Law Reform Journal*, 3(2), 145-154. <https://doi.org/10.22219/ilrej.v3i2.26042>
- Brandao, P.R. (2025). The Impact Of Artificial Intelligence On Modern Society. *AI*, 6(8), 1-29. <https://doi.org/10.3390/ai6080190>
- Carrasco-Beltrán, D., Serrano-Sierra, A., Cuervo, R., Valbuena-Bermúdez, C., Pavlich-Mariscal, J. A., & Granados-León, C. (2024). Digital Transformation In University Architecture: Optimizing Construction Processes And User Experience Through CAMPUS 2.0 At Pontificia Universidad Javeriana. *Buildings*, 14(10), 1-19. <https://doi.org/10.3390/buildings14103095>
- Dabdabeh, M., Shahhoseini, H., Seddigh, M., & Neshastehsazan Esfahan, A. (2025a). Elucidating Social Perception In Representing Genius Loci And Sense Of Place: A Semantic Approach To Identity-Oriented Cultural Environments. *Socio-Cultural Changes*, 22(1; 85), 52-65. [In Persian] <https://doi.org/10.82338/aukh.2025.1206585>
- Dabdabeh, M., Saaveh, E., Panahi, S., Alak, M., & Neshastehsazan Esfahan, A. (2025b). Scenario-Based Futures Studies Framework For Strategic Management Of Smart Cities In Iran. *Intelligent Strategic Management*, 4(4), 664-647. [In Persian] <https://doi.org/10.87453/bumara.2026.373601.4867>
- Ekhlassi, A., & Ghamari, H. (2011). Architectural Impacts Of Virtual Spaces On The Human Environment. *Iranian Architecture & Urbanism*, 2(1), 5-10. [In Persian] <https://doi.org/10.30475/isau.2011.61933>
- Ghorbani, V., & Saghafi, K. (2020). Desien Of Security Information Architecture Strategic Model For The Islamic Republic Of Iran Cyberspace. *National Security*, 10(37), 85-126. [In Persian] <https://dor.org/20.1001.1.33292538.1399.10.37.3.6>
- He, J., & Zhang, Z. (2025). Algorithm Power And Legal Boundaries: Rights Conflicts And Governance Responses In The Era Of Artificial Intelligence. *Laws*, 14(4), 1-28. <https://doi.org/10.3390/laws14040054>
- Jain, A. (2021). Intellectual Property Rights In the Age Of Artificial Intelligence. *Law Management & Humanities*, 4(2), 1501-1506. <http://doi.org/10.1732/IJLMH.26323>
- Kattnig, M., Angerschmid, A., Reichel, T., & Kern, R. (2024). Assessing trustworthy AI: Technical And Legal Perspectives Of Fairness In AI. *Computer Law & Security Review*, 55(106053), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106053>
- Kiranmai, G.U. (2025). Intellectual Property Rights In The Age Of Artificial Intelligence. *Pharmacy And Pharmaceutical Science*, 7(1), 203-207. <https://doi.org/10.33545/26647222.2025.v7.i1c.169>
- Lendvai, G.F., & Gosztanyi, G. (2025). Algorithmic Bias As A Core Legal Dilemma In The Age Of Artificial Intelligence: Conceptual Basis And The Current State Of Regulation. *Laws*, 14(3), 1-15. <https://doi.org/10.3390/laws14030041>

- Li, W., Song, R., Zhang, B., & Yu, K. (2025). AI Creativity And Legal Protection For AI-Generated Works In Posthuman Societal Scenarios. *Sustainable Futures*, 9(100749), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100749>
- Li, Y., Chen, H., Yu, P., & Yang, L. (2025). A Review Of Artificial Intelligence In Enhancing Architectural Design Efficiency. *Applied Sciences*, 15(3), 1-22. <https://doi.org/10.3390/app15031476>
- Maas, M.M. (2026). *Architectures Of Global AI Governance: From Technological Change To Human Choice*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/9780191988455.001.0001>
- Man, G.M., Zamfir, D., Diaconescu, D., Radu, A.V., Aldea, F., & Ionescu, G. (2025). The Role Of Digital Technologies And Intellectual Property Management In Driving Sustainable Innovation. *Sustainability*, 17(7), 1-23. <https://doi.org/10.3390/su17073135>
- Matter, N.M., & Gado, N. (2024). Artificial Intelligence In Architecture: Integration Into Architectural Design Process. *Engineering Research Journal*, 181,1-16. <https://doi.org/10.21608/erj.2024.344313>
- Nooraddin, H. (2015). Architecture As A Human Right Matter. *Advances In Social Sciences Research Journal*, 2(2), 86-100. <https://doi.org/10.14738/assrj.22.873>
- Novelli, C., Casolari, F., Hacker, P., Spedicato, G., & Floridi, L. (2024). Generative AI In EU law: Liability, Privacy, Intellectual Property, And Cybersecurity. *Computer Law & Security Review*, 55(106066). 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106066>
- Nyaboke, Y. (2024). Intellectual Property Rights In The Era Of Artificial Intelligence. *Modern Law And Policy*, 4(2), 57-72. <https://doi.org/10.47941/jmlp.2162>
- Pillan, M., Pavlovic, M. & Bier, H. (2021). Towards An Architecture Operating As A Bio-Cyber-Physical System. *Spool*, 7(3), 47–58. <https://doi.org/10.7480/spool.2020.3.5492>
- Popov, V., Popova, S., Zlakoman, I., Kolomiets, S., & Petrova, N. (2025). Intellectual Property Law In The Age Of Artificial Intelligence: Legal Challenges And Regulatory Perspectives. *Law and Society*, 4(1), 165–179. <https://doi.org/10.59683/ijls.v4i1.133>
- Ricciardi Celsi, L., & Zomaya, A.Y. (2025). Perspectives On Managing AI Ethics In The Digital Age. *Information*, 16(4), 1-31. <https://doi.org/10.3390/info16040318>
- Shamloo, B., & Darabpour, M.R. (2023). Criminal Law Protection Of Intellectual Property Rights In Architectural And Engineering Works In Iranian law. *Economic And Commercial Law Researches*, 1(1), 11-40. [In Persian] <https://doi.org/10.48308/eclr.2023.103190>
- Vakili, S. (2025). A Study On The Intellectual Property Challenges Of AI-Based Algorithms In International Law. *Legal Studies In Digital Age*, 4(2), 1-8. <https://doi.org/10.61838/kman.lsd.134>
- Wang, X., Zhao, Y., Zhang, W., Li, Y., Shi, X., Xia, R., Su, Y., Li, X., & Xu, X. (2025). Artificial Intelligence-Based Architectural Design (AIAD): An Influence Mechanism Analysis For The New Technology Using The Hybrid Multi-Criteria Decision-Making Framework. *Buildings*, 15(21), 1-42. <https://doi.org/10.3390/buildings15213898>
- Zare Andarian, G., Zabihi, H., & Kardar, S. (2023). Explaining The Relationship Between. *Applied Researches In Geographical Sciences*, 23(69), 155-178. [In Persian] <https://doi.org/10.61186/jgs.23.69.155>