

The Transformation of the Role of Material in Contemporary Sculpture Based on Connectivism Learning Theory*

Abstract

Under the postmodern paradigm, the role of material in contemporary sculpture has undergone a significant transformation that fundamentally redefines both the meaning and conceptual framework of art, as well as the methods through which it is taught. Whereas traditional sculpture regarded material merely as a means of shaping form, contemporary artists now view material as a fundamental and dynamic element embodying the very essence of the artwork. The evolution of sculpture into a phenomenological experience highlights audience interaction and heightened sensitivity to human presence. By incorporating a diverse array of materials -including traditional, recycled, industrial components, and modern technologies like light and sound- practitioners establish richer connections with social, cultural, and environmental concerns that go beyond pure aesthetics. Simultaneously, education has transformed through the adoption of connectivist learning theory, a pedagogical model challenging conventional educational approaches by recognizing knowledge as dynamic and constantly evolving. Developed by George Siemens in 2004, connectivism moves away from the concept of static information stored in memory, and instead presents knowledge as a network of interconnected nodes that facilitate the emergence of new patterns and meanings. Within this framework, core constructs such as “node,” “network,” “ecosystem,” and “context” become essential to understanding how people engage with information. Each node may represent diverse elements ranging from personal experience to technological tools and academic texts. Ecosystems, as integrated environments for information flow, and context, encompassing the emotional and experiential aspects of meaning, further support this dynamic approach to learning and creativity. This qualitative study examines specialized literature on contemporary sculpture and analyzes selected works by Tehran University sculpture graduates from the post-revolution period. The research addresses two main questions: what drives the transformation in the role of material in contemporary sculpture, and how is sculpture taught in Iranian universities? Employing an innovative connectivism-based teaching model, the study investigates the evolving intrinsic role of material in sculpture and explores current pedagogical methodologies in Iranian academic institutions. This research constructs a network linking material sciences, art history, global production techniques, climate-responsive practices, and local construction methods. The model suggests that each component—whether materi-

Citation: Haririan, Narges; Seyed Ahmadi Zavieh, Seyed Saeid, & Rostambeigy, Samaneh. (2025). The transformation of the role of material in contemporary sculpture based on connectivism learning theory. *Journal of Fine Arts: Visual Arts*, 30(4), 95-110. (in Persian)

Received: 15 Apr 2025

Received in revised form: 10 Jun 2025

Accepted: 15 Jul 2025

Narges Haririan¹ [iD](#) (Corresponding Author)

PhD Candidate in Art Research, Department of Art Research, Faculty of Theoretical Sciences and Higher Art Studies, Iran University of Art.

Faculty Member of the Painting and Sculpture Department, School of Visual Arts, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.
E-mail: nharirian@ut.ac.ir

Seyed Saeid Seyed Ahmadi Zavieh² [iD](#)

Associate Professor, Department of Art Research, Faculty of Theoretical Science and Higher Art Studies, Iran University of Art, Tehran, Iran.
E-mail: s.zavieh@art.ac.ir

Samaneh Rostambeigy³ [iD](#)

Assistant Professor, Department of Art Research, Faculty of Theoretical Science and Higher Art Studies, Iran University of Art, Tehran, Iran.
E-mail: s.rostambeigy@art.ac.ir

<https://doi.org/10.22059/jfava.2025.392604.667448>

al, technique, or concept—functions as a distinct node within the broader network of contemporary sculpture. Traditional focus on solid, rigid materials is balanced by the inclusion of soft media and emerging practices grounded in postmodern diversity, reflecting a paradigm valuing multiplicity and interconnectivity. The findings demonstrate that integrating connectivist theory with existing sculptural frameworks generates a comprehensive educational approach. This integration not only advances technical proficiency and stimulates creative innovation but also expands students' cultural and aesthetic perspectives. Consequently, learners are empowered to produce artworks resonant with their personal histories, environmental conditions, and cultural contexts. As contemporary sculpture continues to extend the boundaries of material use and artistic expression, new educational pathways arise that support both enduring craftsmanship and forward-looking experimentation, fostering a generation of artists equipped to address global challenges through inventive material practices and conceptual depth, thereby contributing meaningfully to the evolution of contemporary art discourse worldwide.

Keywords: connectivism learning theory, contemporary sculpture teaching, Iranian universities, material in sculpture,



© Authors retain the copyright and the full publishing.

Publisher: University of Tehran Press.

*This article is derived from the first author's doctoral dissertation, entitled “Explaining the teaching-learning process of sculpture in Iranian universities based on contemporary approaches to sculpture with an interpretation of connectivist learning theory,” under the supervision of the second and the third authors at the Iran University of Art.

دگرگونی نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر بر مبنای نظریه‌ی یادگیری پیوند گرایی*

چکیده

پارادایم پسامدرن، مجسمه‌سازی را دستخوش دگرگونی‌های بنیادینی کرده که نه تنها مفاهیم و معانی و انتخاب ماده‌ی اثر را بازنگری می‌کند، بلکه شیوه‌های یادگیری را نیز دچار تحول کرده است. برخلاف رویکرد سنتی که ماده را صرفاً ابزاری برای بیان فرم و روایت می‌دانست، در مجسمه‌سازی معاصر ماده عنصری بنیادی است که در تعیین چستی مجسمه نقش آفرینی می‌کند. از سوی دیگر نظریه‌ی یادگیری پیوند گرایی، با توجه به سرعت تغییر اطلاعات در جهان امروز و تأکید بر ایجاد شبکه‌های دانش و پیوند مفاهیم،

شیوه‌های سنتی آموزش را به چالش می‌کشد. این پژوهش با پیش گرفتن رویکرد کیفی و با تحلیل متون تخصصی مجسمه‌سازی معاصر و منتخبی از آثار دانش‌آموختگان مجسمه‌سازی دانشگاه تهران، شیوه‌ی نوینی از یاددهی-یادگیری مجسمه‌سازی برآمده از نظریه‌ی پیوند گرایی فراهم می‌آورد. پرسش‌های اصلی این پژوهش پیرامون چرایی دگرگونی نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر و چگونگی روش یاددهی آن در دانشگاه‌های ایران متمرکز است. نتایج حاکی از آن است که به کارگیری مواد متنوع و نوآورانه همچون مواد بازیافتی، صنعتی یا فناوریانه به هنرمندان امکان می‌دهد تا با چالش‌های پیچیده‌ی اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی به شیوه‌ای کارآمد پیوند برقرار کنند. همچنین شیوه‌ی نوین یاددهی-یادگیری برآمده از نظریه‌ی پیوند گرایی می‌تواند منجر به تحول دیدگاه هنرمند در دنیای معاصر و بروز آثار خلاقانه شود.

واژه‌های کلیدی: آموزش دانشگاهی، پیوند گرایی، مجسمه‌سازی معاصر، یاددهی-یادگیری

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۲۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۴/۲۴

نرگس حریریان^۱ (نویسنده مسئول): دانشجوی دکتری پژوهش هنر، گروه پژوهش هنر، دانشکده علوم نظری و مطالعات عالی هنر، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران. عضو هیأت علمی گروه گروه نقاشی و مجسمه‌سازی، دانشکده هنرهای تجسمی، دانشکده گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

E-mail: nharirian@ut.ac.ir

سید سعید سید احمدی زاویه^۲: دانشیار گروه پژوهش هنر، دانشکده علوم نظری و مطالعات عالی هنر، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران. E-mail: s.zavieh@art.ac.ir

سمانه رستم‌بیگی^۳: استادیار گروه پژوهش هنر، دانشکده علوم نظری و مطالعات عالی هنر، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران. E-mail: s.rostambeigi@art.ac.ir

<https://doi.org/10.22059/jfava.2025.392604.667448>

استناد: حریریان، نرگس؛ سید احمدی زاویه، سید سعید و رستم‌بیگی، سمانه (۱۴۰۴). دگرگونی نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر بر مبنای نظریه‌ی یادگیری پیوند گرایی. نشریه هنرهای زیبا: هنرهای تجسمی، ۳۰ (۴)، ۹۵-۱۱۰.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© نگارندگان، حق تکثیر و امتیاز کامل انتشار مقاله خود را حفظ می‌کنند.



* مقاله‌ی حاضر برگرفته از رساله دکتری نگارنده اول با عنوان «تبیین یادگیری-یاددهی مجسمه‌سازی در دانشگاه‌های ایران بر مبنای رویکردهای مجسمه‌سازی معاصر با برداشتی از نظریه‌ی یادگیری پیوند گرایی» می‌باشد که با راهنمایی نگارنده دوم و سوم در دانشگاه هنر ایران ارائه شده است.

مقدمه

مجسمه‌سازی که از کهن‌ترین اشکال بیان هنری در تاریخ بشر است، در چند دهه‌ی اخیر تحت تأثیر تحولات عمیق فکری و فناورانه، دستخوش دگرگونی‌های بنیادینی شده است. از نیمه‌ی دوم قرن بیستم، با ظهور پسامدرنیسم، نه تنها مفاهیم و معانی هنری بازتعریف شدند، بلکه مواد و تکنیک‌های مورد استفاده در مجسمه‌سازی نیز به‌طور اساسی دگرگون شدند. این تغییرات، ضرورت بازنگری در شیوه‌های آموزش مجسمه‌سازی را بیش از پیش آشکار می‌سازند. ماده در مجسمه‌سازی سنتی، به‌عنوان واسطه‌ای برای تجسم ایده‌ها و فرم‌ها به کار گرفته می‌شد و مجسمه‌سازان در انتخاب مواد محدود بودند، آنان برای ماندگاری آثار، از مواد پایداری مانند سنگ، چوب و فلز بهره می‌بردند؛ اما در مجسمه‌سازی معاصر^۱ ماده به عنصری محوری در تعیین چیستی و معنای اثر هنری بدل شده است و نوآوری در استفاده از آن مورد توجه قرار می‌گیرد. امروزه مجسمه‌سازی به تجربه‌ای پدیدارشناسانه^۲ تبدیل شده که در هم‌کنشی با مخاطب، به آگاهی از حضور او در جهان هستی می‌پردازد. استفاده از مواد سنتی^۳ و نوین، بازیافتی، صنعتی و حتی فناوری‌هایی نظیر نور و صدا، بیانگر تلاش هنرمندان برای برقراری پیوند ژرف‌تر با مسائل اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی است. در عصر اطلاعات، شیوه‌های سنتی یادگیری دیگر پاسخگوی نیازهای یادگیرندگان امروز در دانشگاه‌ها نیست و کاربست شیوه‌های نوین یادگیری ضروری به نظر می‌رسد. نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی^۴ که در سال ۲۰۰۴ توسط جورج زیمنس^۵ معرفی شد، با تأکید بر ویژگی‌های جهان پیچیده‌ی کنونی و توسعه‌ی فضای مجازی و فناوری، مطرح می‌کند که انتخاب یادگیرندگان بر مبنای تغییرات سریع و پویای دنیای امروز صورت می‌گیرد. از این رو، دانشجویان محدود به استفاده‌ی همیشگی از چند ماده‌ی خاص نخواهند بود؛ بلکه در راستای بیان اندیشه‌ها و معانی مورد نظر، ماده‌ی مجسمه‌ی خود را انتخاب می‌کنند. رشته‌ی مجسمه‌سازی از نخستین شاخه‌های هنری ایران، در سال ۱۳۷۱ خورشیدی، پس از پانزده سال وقفه، در دانشگاه تهران فعالیت خود را از سر گرفت. هدایت اساتیدی همچون ویکتور دارش و همکاران ایشان در جهت ترغیب دانشجویان به استفاده از مواد متنوع، نشان‌دهنده اهمیت نقش ماده در روند تحول مفهومی و فرمی مجسمه‌سازی است. این رویکرد آموزشی، دانشجویان را تشویق می‌کند تا با بهره‌گیری از پیوند میان مواد، فناوری‌های سنتی و نوین و مفاهیم، خلاقیت خود را توسعه دهند. پژوهش‌های انجام شده در زمینه آموزش مجسمه‌سازی معاصر در ایران و حتی در سطح جهانی بسیار اندک است، تام هاردی^۶ (۲۰۰۶) می‌نویسد: «عجیب است که تلاش چندانی جهت تدوین مفاهیم متناقض دنیای هنر معاصر برای استفاده‌ی معلمان و دانش‌آموزان صورت نگرفته است». این مسئله ضرورت پژوهش در زمینه‌ی روش‌های نوین آموزش مجسمه‌سازی را آشکار می‌کند. پژوهش حاضر، با تمرکز بر دگرگونی نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر و تحلیل چگونگی آموزش آن در دانشگاه‌های ایران، بر مبنای نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی، در پی تبیین چالش‌ها و فرصت‌های موجود در این زمینه است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد کاربردی و از نوع کیفی به نگارش درآمده و در راستای دستیابی به اهداف مورد نظر، از شیوه‌های توصیفی تحلیلی،

تبیینی و تجربی استفاده می‌کند. داده‌های پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده‌اند. با هدف درک عمیق‌تر از نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر و چگونگی انتقال آن در فرآیند آموزشی، گزیده‌ای از آثار برجسته‌ی هنرمندان معاصر جهان و دانشجویان رشته‌ی مجسمه‌سازی دانشگاه تهران مورد مشاهده و تحلیل قرار گرفته است. تحلیل نهایی داده‌ها از طریق پیوند یافته‌های به‌دست‌آمده با رویکردهای نظری مؤثر بر مجسمه‌سازی معاصر بر مبنای نظریه‌ی پیوندگرایی انجام شده است. این روش‌شناسی امکان ارائه‌ی تصویری فراگیر از تأثیر ماده بر مجسمه‌سازی معاصر و نقش آن در آموزش دانشگاهی را فراهم می‌سازد.

پیشینه پژوهش

از آنجاکه بیشتر مطالعات پیرامون نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر به مقوله‌ی یادگیری نپرداخته‌اند؛ پیشینه‌ی این پژوهش از دو منظر بررسی می‌شود: الف) متون مرتبط با نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر و ب) متون مرتبط با نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی. در بخش مرتبط با نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر؛ ژویی (۱۴۰۰/۲۰۲۲) در مقاله‌ی «تحقیق درباره‌ی مواد مجسمه‌سازی: از شکل تا مفهوم»، آلفرد اوزبونی و چوکا ابودیلی (۱۴۰۰/۲۰۲۲) در مقاله‌ی «فرم‌ها در مجسمه‌سازی: انگیزش مواد و تکنیک‌ها در کنش معاصر»، جین لو (۱۳۹۵/۲۰۱۷) در «بررسی تطبیقی کاربرد مادی در مجسمه‌سازی سنتی و معاصر» و شری ابروین (۱۳۹۸/۲۰۲۰) در مقاله‌ی «مواد و معنا در مجسمه‌سازی معاصر»، مطرح می‌کنند که در مجسمه‌سازی سنتی، ماده در خدمت شکل‌دهی فرم بوده است. آنان نتیجه می‌گیرند که توسعه‌ی مواد از دلایل تحول چیستی مجسمه‌سازی از فرم به مفهوم است و به‌عنوان بخش برجسته‌ای از درون‌مایه‌ی مجسمه، تأثیری مستقیم بر معانی هنری دارد، همچنین دارای بازتاب‌های فرهنگی و تاریخی است. دیدگاه‌های این نویسندگان در تبیین نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر با پژوهش حاضر همسو است؛ باین حال، در این متون به چگونگی یادگیری و یاددهی^۷ استفاده از مواد پرداخته نشده است. در متون مرتبط با نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی، جورج زیمنس (۱۳۸۲/۲۰۰۴) در مقاله‌ی «پیوندگرایی: نظریه‌ای برای یادگیری در عصر دیجیتال»، این نظریه را به‌عنوان رویکردی مناسب برای یادگیری در دنیای امروز پیشنهاد می‌کند و نظریه‌های پیشین یادگیری را به چالش می‌کشد. استفان داوونز (۱۳۸۶/۲۰۰۸) در مقاله‌ی «مقدمه‌ای بر دانش پیوندگرایی»، به تبیین مبانی نظریه‌ی پیوندگرایی می‌پردازد و تأکید می‌کند که یادگیری در شبکه‌های ارتباطی و از طریق پیوندهای متنوع رخ می‌دهد. افروز اعلم^۸ (۱۴۰۱/۲۰۲۳) در مقاله‌ی «نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی و رویکرد پیوندگرایانه در یاددهی و یادگیری: مروری بر ادبیات»، یادگیری پیوندگرایی را جایگزینی قدرتمند برای رویکردهای آموزشی سنتی معرفی می‌کند. متون فوق، به کاربرد یادگیری پیوندگرایی در حوزه‌ی هنر نپرداختند. حسین اسکندری و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله‌ی «ارتباط گرایی: در رقابت یا همسویی با دیگر نظریه‌های یادگیری؟» با تحلیل این نظریه نتیجه می‌گیرند که این نظریه جایگزین نظریه‌های پیشین نیست. با بررسی پیشینه‌ی پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که هرچند به نقش ماده در مجسمه‌سازی معاصر و نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی به‌طور جداگانه پرداخته شده، اما ترکیب این دو موضوع

و چگونگی به کارگیری نظریه‌ی پیوندگرایی در یاددهی مجسمه‌سازی معاصر نیازمند پژوهش‌های بیشتری است.

مبانی نظری پژوهش

نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی

یادگیری به‌عنوان فعالیت بنیادین در فرایند رشد و سازگاری انسان با جهان تلقی می‌شود، از این رو، دستیابی به فرایند یادگیری پویا و خلاق نیازمند بازنگری در ماهیت و شیوه‌های آن است. در این مسیر پرسش‌هایی همچون: چه اقداماتی را ادامه دهیم؟ چه مواردی را کنار بگذاریم؟ و کدام مفاهیم را بازسازی کنیم؟ همواره باید مدنظر قرار گیرند. نظریه‌های یادگیری، به‌عنوان رویکردهایی که در بهبود شیوه‌های تدریس و فراگیری نقش مؤثری دارند، هم‌زمان با پیشرفت علم روان‌شناسی پدید آمده‌اند. از میان این نظریه‌ها، رفتارگرایی^۱ (حدود ۱۹۱۰ م.)، شناخت‌گرایی^{۱۱} (حدود ۱۹۵۰ م.) و ساخت‌گرایی^{۱۲} (حدود ۱۹۶۰ م.) در محیط‌های آموزشی بیشترین کاربرد را دارند. رفتارگرایی و شناخت‌گرایی، با پارادایم مدرنیسم همسو بوده و به واقع‌گرایی، قطعیت و دانش عینی و تجربی باور دارند. نظریه‌ی ساخت‌گرایی، با ویژگی‌های تفسیرگرایی و نسبییت، به پارادایم پست‌مدرنیسم وابسته است. گفتنی است که این نظریه‌ها در زمانی شکل گرفتند که فناوری‌های هوشمند به شکل امروز نبود و روند توسعه‌ی اطلاعات کند بود (Siemens, 2005, p. 1). پیوندگرایی نظریه‌ی تازه‌ای است که با تأکید بر متغیر بودن دانش در جهان کنونی، نظریه‌های پیشین یادگیری را به چالش می‌کشد. این نظریه که در سال ۲۰۰۴ توسط جورج زمینس مطرح شد، برخلاف نظریه‌های پیشین که دانش را ذخیره‌ی اطلاعات در حافظه می‌دانستند، دانش را به‌عنوان شبکه‌ای از ارتباطات و پیوندها می‌نگرد که منجر به کشف الگوها و معانی می‌شود. در سال ۲۰۰۸ استفن داونز^{۱۳} مفهوم دانش پیوندگرا را به‌عنوان مبنایی برای تبیین عمیق‌تر این نظریه گسترش داد. او تأکید کرد که یادگیری از تعامل اجتماعی و به اشتراک گذاری تجربیات فردی به دست می‌آید. داونز بیان می‌کند: «پیوندگرایی تنها به معنای الکترونیکی کردن آموزش نیست، بلکه رویکردی است که با استفاده از بینش‌های شرایط دیجیتالی امروز، به چالش‌ها و فرصت‌های نوین یادگیری پاسخ می‌دهد» (Downes, 2022, p. 62). زمینس برای تبیین نظریه‌ی پیوندگرایی از چهار مفهوم؛ گره^{۱۴}، شبکه، زیست‌بوم^{۱۵} و زمینه^{۱۶} استفاده می‌کند؛ گره، کوچک‌ترین واحد یک ساختار است که از پیوند آن با یکدیگر، شبکه شکل می‌گیرد، گره‌ها می‌توانند شامل افراد، کتابخانه‌ها، نشریه‌ها یا رایانه‌ها باشند (زمینس، ۲۰۱۳/۱۳۹۲، ۵۴). زیست‌بوم‌ها فضاهایی هستند که جریان دانش در آن‌ها برقرار است و برای تبیین پیچیدگی دانش امروز استفاده می‌شود. زمینه فراتر از مفهوم مکانی صرف؛ شامل اندیشه‌ها، احساسات و تجربیاتی است که افراد یا اجتماع به شبکه دانش می‌افزایند و در شکل‌گیری معانی نقش دارند. یادگیری فرایندی است که به‌صورت پویا و غیرمتمرکز در شرایطی مبهم و متغیر رخ می‌دهد و به‌طور کامل تحت کنترل فرد نیست (زمینس، ۲۰۱۳/۱۳۹۲، ۳۲). زمینس و داونز بر این باورند که یادگیری و دانش نیازمند دیدگاه‌های متنوع هستند، به گفته‌ی داونز: «اگر موجودات مستقل نباشند و تنوع وجود نداشته باشد، همه‌ی موجودات در یک حالت ثابت قرار می‌گیرند و هیچ تغییر حائلی ممکن نمی‌شود» (Downes, 2022, p. 74). آن‌ها معتقدند ظرفیت بیشتر دانستن

از دانسته‌های کنونی حیاتی‌تر است؛ به عبارت دیگر، یادگیری یک هدف نهایی نیست و فرایندی همیشگی و پویاست. توانایی پیوند میان زمینه‌ها و خلق معانی تازه میان آن‌ها از مهارت‌های بنیادی فرد به‌شمار می‌آید و تصمیم‌گیری و انتخاب آگاهانه در مواجهه با تغییرات را خود یادگیری می‌دانند (Siemens, 2004, pp. 14-16). با توجه به پیچیدگی‌ها و تنوع موجود در دنیای امروز، نظریه‌ی پیوندگرایی در پیوند با مفاهیم نظری مؤثر بر مجسمه‌سازی معاصر می‌تواند چارچوب مناسبی برای آموزش مجسمه‌سازی در دانشگاه‌ها فراهم آورد. این نظریه با تأکید بر شبکه‌های ارتباطی و تعاملات، به دانشجویان امکان می‌دهد تا با بهره‌گیری از منابع متعدد و متنوع، توانایی کشف الگوها، ساخت معانی جدید و سازگاری با تغییرات سریع محیط را در خود پرورش دهند.

ماده؛ بنیادی‌ترین عنصر هنر سه‌بعدی

ماده سازنده‌ی جهان پیرامون ماست و به هر آنچه که در جهان فضا اشغال می‌کند، گفته می‌شود. شکل‌دهی و تراشیدن ماده از ابتدایی‌ترین کنش‌های انسان در تعامل با محیط بوده است. انسان‌ها با استفاده از مواد، اشیایی را برای کاربرد، زیبایی و انتقال معنا، خلق کرده‌اند. نخستین اشیای دست‌ساز بشر به حدود پنجاه‌هزار سال پیش بازمی‌گردد؛ زمانی که با خرد کردن، تراشیدن، صیقل دادن و حکاکی بر روی سنگ، چوب و استخوان در راستای آداب بقای خود اشیای کوچکی ساختند که نخستین مجسمه‌ها شمرده می‌شوند. ناووم گابو^{۱۷} درباره‌ی پیوند انسان با ماده می‌نویسد: «وابستگی ما به مواد به دلیل شباهت ارگانیک ما به آن‌هاست. پیوند ما با طبیعت بر این شباهت استوار است» (Martin, 1979, p. 22). تا پیش از سده‌ی بیستم، ماده را متشکل از اتم‌ها می‌دانستند؛ تعریفی که پدیده‌هایی مانند نور یا صدا را در برنمی‌گرفت. اگرچه این مفهوم ناکافی است، اما هنوز تعریف جامعی برای ماده در فیزیک وجود ندارد و این واژه برای تمامی اشیای فیزیکی قابل‌مشاهده به کار می‌رود (حدادان و همکاران، ۱۳۹۵، ۵). دانشمندان مدت‌ها مواد را به سه گروه جامد، مایع و گاز تقسیم‌بندی می‌کردند؛ اما در سال‌های اخیر ماده دارای پنج حالت است؛ جامد، مایع، گاز، پلاسما^{۱۸} و چگالش‌بوز-اینشتین^{۱۹}. چهار حالت اول طبیعی‌اند ولی چگالش‌بوز-اینشتین در محیط‌های آزمایشگاهی ایجاد می‌شوند (Perkowitz, 2025). بسیاری تصور می‌کنند پلاسما حالتی نادر از ماده است، درحالی‌که متداول‌ترین ماده در جهان محسوب می‌شود. ستارگانی مانند خورشید و پدیده‌هایی چون رعدوبرق، نمونه‌هایی از پلاسما هستند (کرکلند، ۲۰۱۷/۱۳۹۶، ۵۰). لامپ‌های فلورسنت و مهتابی‌ها نیز نمونه‌های مصنوعی پلاسما هستند. خواص ماده شامل ویژگی‌هایی است که ما می‌توانیم آن‌ها را حس کنیم، مانند دیدن، شنیدن، بوییدن و لمس کردن. ویژگی‌هایی نظیر جرم، چگالی، رسانایی، انعطاف‌پذیری، سختی، نرمی، رنگ و دمای اشتعال از جمله این خصوصیات هستند. به دلیل تفاوت در ویژگی‌های ماده است که می‌توانیم روی زمین راه برویم، در آب شناور شویم و در هوا حرکت کنیم (کرکلند، ۲۰۱۷/۱۳۹۶، ۳۹). مواد در علم به دو نوع فیزیکی و شیمیایی تفکیک می‌شوند. می‌توان مواد را به دو گروه بزرگ طبیعی و مصنوعی نیز تقسیم‌بندی کرد. موادی که در طبیعت یافت می‌شوند و تقریباً به همان شکل مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ مانند چوب، الیاف طبیعی، سنگ، فلزات و نفت خام. هنگامی که مواد طبیعی توسط انسان به‌صورت شیمیایی تغییر یافته و ویژگی‌های متفاوتی پیدا می‌کنند،

صخره‌های افغانستان حکاکی شده و مجسمه‌های موآی^{۲۲} در جزیره‌ی ایستر پراکنده بودند. مجسمه‌های داوود و برده اثر میکلا آتز از برترین نمونه‌های آثار سنگی دوره‌ی رنسانس محسوب می‌شوند (Petry, 2011, p. 9). در ایران نیز با بهره‌مندی از معادن سنگ‌های متنوع نظیر گرانیت^{۲۳}، تراورتن^{۲۴}، مرمریت^{۲۵} و مرمر^{۲۶} به‌طور گسترده‌ای در ساخت مجسمه‌ها، نقوش برجسته و عناصر معماری استفاده شده است. امپراتوری هخامنشی، با حکاکی‌ها و نقوش برجسته‌ی سنگی در تخت جمشید، شهرت دارد. از منطقه‌ی جیرفت نیز مجسمه‌های منحصر به فردی از سنگ صابونی^{۲۷} و مرمر (تصویر ۴) به‌دست آمده است.

تصویر ۳. نانادی، سنگ، هند (Goyal, 2011)



تصویر ۴. آهوی نشسته، مرمر صورتی، جیرفت (مجبایزاده، ۱۳۸۲، ۲۰۶)



ذوب فلزات از قدیمی‌ترین فرآیندهای صنایع دستی محسوب می‌شود. عصر برنز حدود ۳۳۰۰ قبل از میلاد در مصر، بین‌النهرین و سایر مناطق خاور نزدیک آغاز گردید. فلزات سخت برای ساخت ابزار و سلاح استفاده می‌شدند و برنز نرم‌تر برای اهداف هنری و تزئینی به کار می‌رفت. فلزات کمیاب نظیر طلا و نقره نیز برای ساخت مصنوعات گران‌بها همچون جواهرات و ضرب سکه استفاده می‌شدند. مناطق غربی ایران با اشیای پرآرایه و گوناگون از جنس مس یا مفرغ ریخته‌گری شده شناخته شده است (تصویر ۵)، (اتینگهاوزن و یارشاطر، ۱۳۷۹/۲۰۰۰). با گذشت زمان اشیای فلزی رایج‌تر شدند و دسترسی به فلزات سرنوشت تمدن‌ها را تحت تأثیر قرار داد و فلزکاران به اعضای مهم جامعه تبدیل شدند (Petry, 2011, p. 50). انسان پس از کشف و تسلط بر آتش، روش ساخت اشیاء از خاک رس را فراگرفت. کاشی‌های لعاب‌دار در بین‌النهرین و هند حدود ۹۰۰۰ سال قبل از میلاد ساخته شدند (Petry, 2011, p. 130). به دلیل فراوانی خاک رس در ایران، گل به‌عنوان رایج‌ترین ماده مورد استفاده قرار می‌گرفت. سفالینه‌های مجسمه‌گونه‌ی خاکستری، قهوه‌ای و سرخ‌مارلیک (تصویر ۶)، مرحله‌ی متأخری از سنت طولانی تزئین سفالینه با سر و بدن جانوران را نشان می‌دهند (اتینگهاوزن و یارشاطر، ۱۳۷۹/۲۰۰۰، ۲۳-۲۴). چوب نیز از دیرباز برای ساخت اشیاء استفاده شده، در کنده‌کاری‌های قبایل باستانی آفریقا (تصویر ۷) تا مجسمه‌های نقاشی‌شده در اروپای قرون وسطی به کار رفته است. استفاده از ترکیب چند ماده در مجسمه‌سازی سنتی به‌ندرت مشاهده می‌شود و هنرمندان غالباً از مواد موجود در منطقه‌ی خود استفاده می‌کردند. (Luo, 2017, p. 863) شیشه‌گری هم یکی از هنرهای

مواد مصنوعی به وجود می‌آیند. انواع پلاستیک‌ها نمونه‌هایی از مواد مصنوعی هستند. متون هنری، مواد مورد استفاده در ساخت مجسمه را به دو گروه سنتی و معاصر تقسیم می‌کنند. مواد سنتی آن دسته از موادی هستند که در طول تاریخ مجسمه‌سازی به کار رفته و بیشتر طبیعی‌اند. در مقابل، مواد معاصر شامل مواد جدید و مصنوعی نظیر پلاستیک، فایبر گلاس و رزین‌های مصنوعی تا مواد طبیعی و پدیده‌های غیرمادی مانند نور، صدا و فناوری‌های دیجیتال را نیز در برمی‌گیرند. توجه به ماده، چه به‌عنوان واسطه‌ای برای خلق فرم و چه به‌عنوان عنصری مفهومی در اثر هنری، به هنرمندان امکان می‌دهد تا با بهره‌گیری از طیف گسترده‌ای از مواد، ایده‌ها و مفاهیم نوینی را بیان کنند که بازتابی از پیچیدگی‌های دنیای معاصر است.

سیر دگرگونی ماده و فرآیندهای آن در مجسمه‌سازی: سنتی، معاصر
مجسمه، در معنای گسترده، به هر شیء هنری سه‌بعدی که از ماده‌ی واقعی ساخته شده اطلاق می‌شود. مجسمه از نخستین اشکال بیان هنری در جهان است که در طول تاریخ با رویکردهای متنوعی نسبت به مواد در دسترس ساخته شده است. از کهن‌ترین تا پیش از انقلاب صنعتی، بیشتر مجسمه‌ها از مواد طبیعی و جامد ساخته شده‌اند. این آثار هنری بیشتر به بازنمایی انسان و حیوانات در جهت بیان روایت‌های حماسی، تاریخی و مذهبی می‌پرداختند. در آن دوران، هدف مجسمه‌سازان شکل‌دهی فرم بود ماده تابع آن محسوب می‌شد. سنگ قدیمی‌ترین ماده‌ی سازنده‌ی اشیاء، نقش مهمی در تاریخ مجسمه‌سازی داشته است. از نخستین پیکره‌های سنگی می‌توان به ونوس زهره برخات‌رام^{۱۹} (تصویر ۱) و ونوس تان‌تان^{۲۰} (تصویر ۲) اشاره کرد.

تصویر ۱. زهره برخات رام، سنگ بازالت (d'Errico & Nowell, 2000)



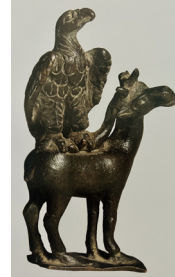
تصویر ۲. ونوس تان تان، سنگ کوارتزیت (Bednarik, 2003)



مصریان باستان مجسمه‌ی خدایان خود را از سنگ می‌ساختند. فرهنگ‌های مینوسی و یونانی و هندی (تصویر ۳) برجسته‌ترین آثار سنگی را تولید کردند. در شرق جهان، مجسمه‌های بودای بامیان^{۲۱} در

قدیمی محسوب می‌شود، ایرانیان باستان اشیای شیشه‌ای متنوعی همچون ظرف و مهره تولید می‌کردند. انسان‌های ماقبل تاریخ از الیاف طبیعی نیز برای تزئین خود و محیط اطراف استفاده می‌کردند.

تصویر ۵. عقاب و آهو، برنز، قرن ۱-۳ ق.م، ایران (Mahboubian, 1997, p. 262)



تصویر ۶. سفال، مارلیک، گیلان (موزه ملی ایران، بیتا)



تصویر ۷. کاپر، چوب چنار، مصر، ۲۵۰۰ ق.م (Muzdakis, 2021)



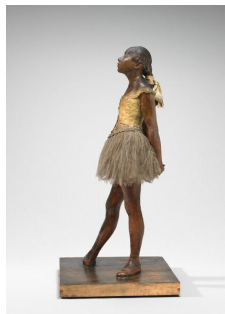
تمام احجام سه‌بعدی با استفاده از مواد طبیعی و مصنوعی با چهار فرایند اصلی تولید می‌شوند: کنده‌کاری^{۲۸}، مدل‌سازی^{۲۹}، ریخته‌گری^{۳۰} و ساخت‌وساز^{۳۱}. کنده‌کاری فرایندی کاهشی است که با استفاده از ابزارهایی چون مغار، چکش‌های سنتی و دستگاه‌های کامپیوتری، قسمت‌هایی از یک ماده‌ی جامد مانند سنگ، چوب، یا آلیاژهای فلزی جدید و فوم‌های مصنوعی برای رسیدن به فرم مورد نظر جدا می‌شوند. مدل‌سازی فرایندی افزایشی است که در آن قطعات کوچکی از مواد برای ساخت فرم مورد نظر اضافه می‌شوند. مواد مدل‌سازی طیف وسیعی از خاک رس و موم سنتی تا فولادها و کامپوزیت‌های^{۳۲} مدرن را دربر می‌گیرد. امروزه این فرآیندها شامل جوشکاری، چسباندن و چاپ سه‌بعدی هستند. ریخته‌گری شامل ریختن مواد مایع در قالب و سپس فرایند جامدشدن آن است. مواد ریخته‌گری می‌تواند، گچ و برنز تا آلومینیوم و پلاستیک باشد. قدمت این فرآیندها به دوران باستان بازمی‌گردد؛ اما ساخت‌وساز تکنیک جدیدی است که در قرن بیستم آغاز شد و به سرعت به جریان اصلی هنر مدرن تبدیل شد. در این روش، انواع مواد یا اشیای یافت‌شده را جوش می‌دهند، پیچ می‌شوند یا به هم گره می‌خورند تا مجسمه‌ای ساخته شود (Frag, 2020).

(p. 105).

زمینه‌ی دگرگونی ماده در مجسمه‌سازی معاصر: از فرم به معنا

از آنجا که تحولات مواد و فناوری، مسیر تاریخ و فرهنگ بشر را تغییر داده‌اند، مورخان ماده را بخشی اساسی از تمدن بشری می‌دانند و دوره‌های تاریخی را بر اساس مواد مورد استفاده نام‌گذاری کرده‌اند؛ دوره‌ی سنگ، آهن و عصر جدید که به دوره‌ی سیلیکون معروف است. سال‌های پس از ۱۸۶۰ به دوره‌ی فولاد موسوم شد، زیرا تولید آهن و فولاد به صنعتی عمده تبدیل گردید که زیربنای سایر صنایع بود. دوران پس از ۱۹۰۰ نیز به دوره‌ی الکتریسته شناخته می‌شود (نوذری، ۱۳۷۹/۲۰۰۰، ۱۰۰). در گذشته، شناخت مواد از طریق روش‌های تجربی به دست می‌آمد، اما توسعه‌ی علوم شیمی و فیزیک، علم میان‌رشته‌ای مواد را پدید آورد. دو ماده‌ی جدید ساختمانی، بتن و فولاد، در قرن نوزدهم بر سایر مواد برتری یافت و جایگزین سنگ، آجر و چوب شدند (کرکلند، ۱۳۹۶/۲۰۱۷، ۱۲۱). در قرن بیستم و یکم، هیچ ماده‌ای به اندازه‌ی پلاستیک‌های مشتق‌شده از نفت مورد توجه نبوده است. علاوه بر مواد، شیوه‌های تولید صنعتی نیز به تدریج جایگزین روش‌های سنتی شدند و به هنرمندان امکان داد تا با مواد غیرمتداول، آثار پیچیده‌ای خلق کنند. دگرگونی مجسمه‌سازی بازتاب تغییرات چندجانبه‌ای است که با ظهور کثرت‌گرایی^{۳۳}، ذیل پارادایم پسامدرنیسم از نیمه‌ی دوم قرن بیستم، با گذر از مدرنیسم و فرمالیسم در هنر آغاز شد. مفاهیم زیر در دگرگونی‌های مجسمه‌سازی معاصر نقش بنیادین داشته‌اند: فلسفه‌ی پدیدارشناسی^{۳۴} توسط موریس مرلوپونتی^{۳۵} مطرح و با تأکید بر تعامل مستقیم اثر و مخاطب توسط مجسمه‌سازان مینیمالیست، موجب گسستن مجسمه از شرایط دیداری، تاریخی خود به شیئی پدیدارشناسانه شد. نظریه‌ی ساخت‌شکنی^{۳۶} که توسط ژاک دریدا^{۳۷} مطرح شد، با به میان آوردن عناصر و معانی حاشیه‌ای در برابر کنار گذاشتن آنچه اصلی شناخته می‌شد، توجه به گستره‌ی وسیعی از مواد، روش‌ها و درون‌مایه‌هایی که پیش‌تر بی‌اهمیت انگاشته می‌شدند، معطوف کرد. این رویکرد، نقدی بر مفروضات بنیادین و سلسله‌مراتب موجود در فرهنگ و هنر بود. هنر مفهومی و اجرا، با نقد نظریه‌ی نهادی هنر^{۳۸} که چستی اثر را منوط به پذیرش آن از جانب نهادهای هنری می‌دانست، مفهوم «اصالت» اثر هنری را به چالش کشید، آنچه پیش‌تر توسط والتر بنیامین^{۳۹} پیش‌بینی شده بود. ایده‌ی پسا-رسانه^{۴۰}، به معنای ترکیب رسانه‌ها برای خلق اثر هنری، توسط روزالیند کراوس^{۴۱} با کنار گذاشتن مفهوم رسانه‌ی خاص^{۴۲} کلمنت گرینبرگ^{۴۳} به میان آمد. این رویکردها هنرمندان را ترغیب کرد تا فراتر از محدودیت‌های رسانه‌ی سنتی بپنیدند. استفاده از مواد غیرمتداول در مجسمه‌سازی توسط هنرمندانی چون ادگار دگا، پابلو پیکاسو و مارسل دوشان در ابتدای قرن بیستم آغاز شد. در سال ۱۹۱۲، پیکاسو مواد و اشیاء آماده همچون نخ، کاغذ و سیم را برای ساخت آثار سه‌بعدی خود به کار برد (تصویر ۸). سال بعد، دوشان با نصب چرخ دوچرخه بر روی چهارپایه، مرزهای پذیرفته‌شده‌ی هنر و مفهوم اصالت را به چالش کشید (تصویر ۹). پیش‌از این، دگا در ساخت مجسمه‌های کوچک از ترکیب برنز، پارچه و موم استفاده کرده بود (تصویر ۱۰). این رویکرد آغاز کاوشی در زمینه‌ی مواد شد. پس‌از آن جنبش‌هایی مانند دادائیسم و سوررئالیسم، با استفاده از مواد کم‌ارزش و اشیاء روزمره به بیان مفاهیم پیچیده‌ی دنیای مدرن پرداختند که در مجسمه‌سازی معاصر ادامه یافت و مجسمه‌سازان با بهره‌گیری از مواد

تصویر ۱۰. دگار دگا، رقصنده، موم، مو، روبان ابریشم، نیم‌تنه پنبه‌ای، دمپایی کتان، پایه چوبی، ۱۸۸۱ م. (Degas, 2014)



پیوند ماده و معنا در مجسمه‌سازی معاصر

برخلاف گذشته که مجسمه‌سازان ماده را برای بیان روایت و فرم به کار می‌بردند و در انتخاب آن محدود بودند، در مجسمه‌سازی معاصر نقشی تعیین‌کننده یافته است. امروزه مخاطبان در مواجهه با هنر، به تجربه‌های تازه نیازمندند و زیبایی‌شناسی کلاسیک به‌تنهایی پاسخگوی آن‌ها نیست. در این میان، ماده به‌عنوان نخستین واسطه‌ی پدیدارشناسانه انسان با شیء، نقش اساسی در ایجاد تجربه‌های جدید ایفا می‌کند. نخستین تعامل ما با اشیاء در جهان به ویژگی‌های ماده‌ی سازنده‌ی آن بستگی دارد؛ شیشه، چوب، فلز یا پارچه، تجربه‌های متفاوتی را برای ما ایجاد می‌کنند؛ بنابراین، ماده‌ی یک مجسمه تأثیر بسزایی بر معنا و چگونگی دریافت مخاطب دارد. تولید اشیاء متنوع و جذاب که دستاورد صنعت نوین است، ساختارهای اجتماعی و محیطی انسان را دگرگون کرده و ذوق زیبایی‌شناسانه‌ی جامعه را نیز افزایش داده است. گسترش استفاده از موادی فراتر از مرزهای سنتی و مدرنیستی در مجسمه‌سازی؛ از زباله‌های دورریز تا سنگ‌های قیمتی، مواد نرم و سبک، سازه‌های صنعتی و دست‌ساز و حتی عناصری چون آب، یخ، گاز، نور، صدا و بو، برآیند به‌کارگیری اشیاء آماده و نمود کثرت‌گرایی در هنر پست‌مدرن است. استفاده از مواد ناپایدار در مجسمه‌سازی معاصر، بیشتر برای بیان مفهوم گذرا بودن جهان و آنتروپی^{۴۹} به کار می‌رود. در میان آثار حجمی در پیوند با چالش‌های زیست‌محیطی اثر «ساعت یخی» اولافور الیاسون، هنرمند دانمارکی-ایسلندی جایگاه ویژه‌ای دارد. در این اثر، الیاسون^{۵۰} یخ را به‌عنوان ماده‌ای برای بازنمایی بحران آب‌وهوا انتخاب کرده است. او با همکاری یک زمین‌شناس به‌عنوان یک «گره» تخصصی، حدود ۱۰۰ تن یخ که از بلوک‌های عظیم یخچال‌های طبیعی گرینلند جدا و در حال ذوب شدن بودند را به محوطه‌ی موزه‌ی تیت لندن^{۵۱}، پانتئون پاریس و چند مکان دیگر منتقل کرد (تصویر ۱۱). ارائه‌ی این اثر در پیوند هم‌زمان با نشست رهبران جهان در اجلاس تغییرات آب‌وهوایی^{۵۲} صورت گرفت. الیاسون با قرار دادن یخ‌ها در فضای عمومی، مخاطبان را به‌طور مستقیم در فرایند ذوب شدن آن شریک ساخت، وی می‌گوید: «هر یخچالی که از دست می‌رود، نشان انفعال ماست و اگر نجات داده شوند، نشان‌دهنده‌ی اقدامات ما در مواجهه با بحران آب‌وهواست» (Martin, 2019). او با استفاده از ماده‌ی طبیعی و صدای ترک خوردن یخ‌ها، مرز میان کنشگری و هنر را کاهش داده و تلاش می‌کند تأثیر ژرفی بر آگاهی مخاطبان بگذارد. پس از چند سال، الیاسون هفت بلوک یخی از برنز ساخت و در کنار هر یک، کره‌ی شیشه‌ای شفافی قرار داد. اندازه‌ی هر کره به حجم آبی بستگی

مختلف، با خودانگیختگی و بدون نیاز به مهارت تخصصی، آثار خود را خلق کردند (Dawson, 2013, p. 12). دهه‌ی ۱۹۶۰ که پایان مدرنیسم شناخته می‌شود، جنبش مینیمالیسم، متأثر از فلسفه‌ی پدیدارشناسی، به رابطه‌ی میان انسان، فضا و حجم توجه ویژه‌ای نشان داد. این جنبش، هم‌زمان با هنر پاپ، نقش مؤثری در شکل‌گیری هنر معاصر ایفا کرد. هنرمندان مینیمالیست با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و ساخته‌های صنعتی، به جای دست‌ساز بودن اثر هنری، مفهوم اصالت در هنر را دگرگون ساختند (حریریان، ۱۳۹۰، ۸۵). در سال ۱۹۷۰، روبرت موریس^{۴۴} در مقاله‌ی «یادداشت‌هایی درباره‌ی خلق پدیدارشناسی» نوشت: «مجسمه‌ساز به انتخاب ماده برای خلق اثر می‌اندیشد و هر ماده‌ای با ویژگی‌ها و محدودیت‌های خود به هنرمند امکان می‌دهد که به راهکارهای شخصی دست یابد» (Collins, 2007, p. 170). ترجمه‌ی کتاب پدیدارشناسی ادراک نوشته‌ی مریلوپونتی در سال ۱۹۶۲ به انگلیسی، میان هنرمندان و منتقدانی که دغدغه‌ی پذیرش و ادراک آثار هنری را داشتند، جایگاه ویژه‌ای یافت (Collins, 2007, p. 9). پیشینه‌ی بسیاری از آثار مجسمه‌سازی معاصر که بر امور روزمره متمرکز شده‌اند، به ساخت‌گرایی^{۴۵} روسی و در آمریکا به آثار هنرمندانی چون رابرت راشنبرگ^{۴۶} و کلاس اولدنبرگ^{۴۷} بازمی‌گردد؛ آن‌ها با استفاده از وسایل روزمره و اشیاء آماده با نزدیکی به فرهنگ عامه، مرز میان هنر و زندگی را از میان برداشتند. گرچه تردیدهایی درباره‌ی مجسمه‌نمایدن این احجام وجود داشت، اما در روش سنتی مجسمه‌سازی، اشیاء محسوب می‌شدند، بدون اینکه فقط از یک ماده ساخته شوند. هنرمندان ایتالیایی هنر فقیر^{۴۸} از نخستین کسانی بودند که از مواد طبیعی و میرا برای خلق مجسمه بهره بردند. آن‌ها سبزی‌ها، حیوانات، آتش و عناصر مختلف را به کار می‌گرفتند تا هنری خلق کنند که قابل نگهداری یا فروش نباشد. استفاده از مواد ناپایدار، جایگاه موزه را برای نگهداری آثار هنری تضعیف و با توجه به اینکه آثار موقت را نمی‌توان به‌راحتی فروخت، جنبه‌های تجاری دنیای هنر را کم‌رنگ می‌کنند.

تصویر ۸. پیکاسو، گاو، چسب و مقوا، ۱۹۵۸ م. (Picasso, 2008)



تصویر ۹. مارسل دوشان، چرخ دوچرخه، ۱۹۱۳ م. (Duchamp, 1951)



داشت که به صورت استعاری از یخ برنزی آب شده بود. این احجام برنزی، با رنگ سفید مات پتینه شدند تا سفیدی یخ را تداعی کنند (تصویر ۱۲). انتخاب عدد «هفت» در پیوند با مفهوم زمان، برابر با یک هفته، کنایه‌ای از فرصت کوتاه انسان برای کاهش سرعت تغییرات آب و هوا و حفاظت از یخچال‌های طبیعی است.

تصویر ۱۱. اولافور الیاسون، ساعت یخی، پاریس (Eliasson, 2015)



تصویر ۱۲. اولافور الیاسون، هفت روز آخر یخبندان، برنز، کره‌های شیشه‌ای، فولاد ضد زنگ، آلومینیوم، رنگ (Eliasson, 2024)



خلق آثار هنری ایجاد می‌کنند، اما چالش‌هایی چون هزینه‌ی بالا و نیاز به فناوری پیشرفته نیز دارند. لورنا بارنشاو^{۵۸}، هنرمند بریتانیایی در مجموعه‌ی کپی‌ها^{۵۹} (تصویر ۱۴) که با استفاده از چاپگر سه‌بعدی خلق شده‌اند، میان فناوری جدید و ساخت مجسمه پیوند برقرار کرده است. او که در جهت بازنمایی واقعیت تلاش می‌کند: «تولید خودم، به گونه‌ای که گویی نسخه‌ی دیجیتالی خود را در دنیای فیزیکی ثبت کرده‌ام» بارنشاو عکس را از جهتی برتر از مجسمه می‌داند و معتقد است: «چاپ‌های سه‌بعدی حضور فیزیکی دارند، اما فاقد حس انسانی هستند؛ چهره‌هایی سرد، بدون محتوا و خاطره.» بالین حال، باور دارد که نمایش انسان تنها به تصویر دوبعدی محدود نمی‌شود و دنیای دیجیتال با موجودیت فیزیکی آمیخته می‌شود (Barnshaw, 2013a).

تصویر ۱۳. مایکل راکوویتز، دشمن نامرئی نباید وجود داشته باشد، از ۲۰۰۷ م. تاکنون (Rakowitz, 2007)



تصویر ۱۴. لورنا بارنشاو، کپی‌ها، ۲۰۱۳ م. (Barnshaw, 2013b)



رولان بارت^{۶۰} در اواخر دهه‌ی ۱۹۵۰ در مقاله‌ای پلاستیک را ماده‌ای جدید و ارزان و نمادی از فرهنگ عامه دانست. او باور داشت که پلاستیک با تقلید شکل مواد دیگر، منزلت آن‌ها را از بین برده و فاقد حس شاعرانه است (Collins, 2007, p. 172). رویکرد «غیر رسانه‌ی خاص» که میراث هنر مفهومی است، با تمرکز بر ایده منجر به مهارت‌زدایی^{۶۱} و غیرمادی‌شدن^{۶۲} هنر شد. رواج قالب‌گیری، نه تنها از مدل‌های گچی یا گلی، بلکه مستقیماً از عناصر زندگی، نشان می‌دهد که مجسمه‌ساز معاصر مجبور نیست ایده‌ی خود را به تنهایی بسازد؛ بلکه می‌تواند بر فرآیند ریخته‌گری یا ساخت اثر خود نقش‌نظارتی داشته باشد. در سال‌های اخیر، گرایش به ساخت اشیاء با مواد ظریف و گران‌بها و حتی مهارت بالا پدید آمده است. جاه‌طلبی‌های خلاقانه و فنی موجب شده بسیاری از هنرمندان برای خلق آثار خود به کارشناسان ماهر مراجعه کنند و دیدگاه سنتی که هنرمند باید به تنهایی و با دست خود اثرش را خلق کند، کم‌رنگ شده است (Perry, 2011, p. 6).

هنرمندان با استفاده از مواد و اشیای بازیافتی، نشانه‌ها و ارجاعاتی که جهان ما را می‌سازند، نمایش می‌دهند (Elle Good, 2014, p. 8). مایکل راکوویتز^{۶۳}، هنرمند عراقی-آمریکایی، آثار باستانی عراق را که در سال ۲۰۰۳ از موزه‌ی بغداد ربوده شدند، با استفاده از اشیاء بازیافتی می‌سازد. او خدای باستانی آشور را با استفاده از ۱۰,۵۰۰ قوطی شربت خرما خلق کرده است. شربت خرما ی عراق به دلیل تحریم، ابتدا به سوریه فرستاده می‌شد تا بسته‌بندی شود، سپس برای برچسب زدن به لبنان منتقل می‌شد تا به نام «لبنان» صادر شود (Rakowitz, 2018) (تصویر ۱۲). از آنجا که خرما ی عراق از بزرگ‌ترین صادرات این کشور بود، راکوویتز از این ماده به عنوان نمادی از مکان گمنام بهره می‌برد. او از پیوند میان ماده‌ی دورریز با اسطوره‌ی میان‌رودان، تأثیر جنگ و تحریم بر اقتصاد و فرهنگ عراق را نمایان می‌کند و بینندگان را در باره‌ی آسیب‌های ناشی از درگیری‌های طولانی بین غرب و خاورمیانه آگاه می‌کند. انتخاب مواد در آثار او نه تنها زیبایی‌شناسانه است، بلکه دارای پیوندهای عمیق فرهنگی، تاریخی و سیاسی است. توسعه‌ی فناوری، مجسمه‌سازان را به پیوند با ابزارهای نوین و سرهم‌بندی^{۶۴} اشیای صنعتی سوق داده است. آن‌ها از مواد جدیدی مانند فولادهای ضد زنگ^{۶۵} پلاستیک، کامپوزیت، پلیمر^{۶۶} و رزین^{۶۷}، منسوجات مصنوعی، بتن و حتی ابزارهای دیجیتال برای خلق آثار خود استفاده می‌کنند. چاپگرهای سه‌بعدی فرصت‌های تازه‌ای برای هنرمندان فراهم کرده‌اند تا اشکال پیچیده که با دست غیرممکن است، بسازند. با اینکه مواد جدید امکانات مناسبی برای

نشانه‌ی بدشگونی یا شکل فیزیکی عنصری از نقاشی‌های منظره‌ی هلندی در یک موزه‌ی کلاسیک ببینید». ابرهای او در جهان مورد توجه قرار گرفته، مجموعه‌دار هنری چارلز ساچی^{۶۶} آن را برای موزه‌ی خود در لندن خریداری کرد و مجله‌ی تایم «ابر بارانی» اسمایلد را در فهرست ده اختراع برتر سال ۲۰۱۲ قرار داد. اسمایلد می‌گوید: «رطوبت را فریب می‌دهم تا تبدیل به ابر شود اما پیش‌بینی به لحاظ مکان، زمان و چگونگی وقوع آن دشوار است» (Boch, 2016). ابرها تنها چند ثانیه دوام می‌آورند و نمایانگر طبیعت ناپایدار هستی و زیبایی‌های گذرای آن هستند. آب و رنگ سیاه مصنوعی در اثر «هبوط» آنیش کاپور، توسط یک موتور با چرخش، پیوسته فرو می‌رود، گویا سیاه‌چاله‌ای است که همه‌چیز را می‌بلعد (تصویر ۱۷).

کاپور در بسیاری از آثار خود به مفاهیم تهی و بی‌نهایت می‌پردازد. او بعدها از آب به رنگ طبیعی خود استفاده نمود. بینندگان بر اساس تجربیات خود از ماده‌ی سیال و متغیری همچون آب، دریافت‌های متفاوتی دارند. برخی آن را نشانگر میرایی بشر و برخی دیگر دریچه‌ای به گذشته و آینده می‌دانند.

تصویر ۱۶. برنات اسمایلد، ابر بارانی ۲۰۱۲، م. (Smild, 2016)



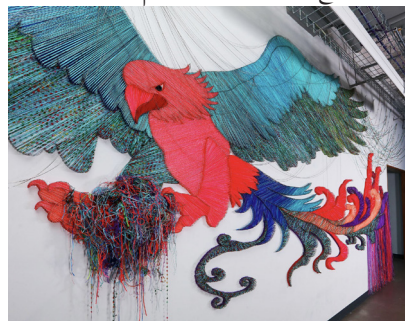
تصویر ۱۷. آنیش کاپور، هبوط، استیل، آب، موتور، ۲۰۱۵، م. (Kapoor, 2015)



تنها ویژگی باقیمانده‌ی مشترک از مجسمه‌سازی با وجود این همه مفاهیم، مواد و فرآیندها، سه‌بعدی بودن آن است (Farag, 2020, p. 2). با اینکه مواد جدید قابلیت‌های فراوانی دارند، اما مواد سنتی را نمی‌توان نادیده گرفت زیرا جایگاه ویژه‌ای در حافظه‌ی تاریخی انسان دارند. در دهه‌ی هشتاد میلادی شماری از هنرمندان در واکنش به رواج مواد مصنوعی برای ساخت مجسمه، به مواد و روش‌های سنتی روی آوردند. آن‌ها مواد مصنوعی را برای انتقال مفاهیم مناسب نمی‌دانستند و مواد سنتی را با رویکردهای معاصر پیوند زدند. در گذشته از سنگ که ماده‌ای جامد، پایدار و یادآور آثار تاریخی است برای نشان دادن گوشت و پوست انسان یا پارچه استفاده می‌شد، اما اکنون سنگ بدون اینکه ناچار به بازنمایی باشد، به جهت رنگ، کیفیت زمین‌شناسی، پایداری، لایه‌بندی و وزن مورد توجه است (Collins, 2007, p. 172). تونی کرگ^{۶۷}، مجسمه‌ساز بریتانیایی، به دلیل استفاده‌ی خلاقانه از مواد سنتی مانند چوب و سنگ شهرت دارد، هر چند

جایگاه هنرمند به عنوان یک طبقه‌ی ممتاز در قرن شانزدهم در اروپا شکل گرفت و منجر به تمایز میان هنرمند و صنعتگر شد. هنرمندان به همراه فیلسوفان، دانشمندان، نویسندگان و ریاضیدانان موقعیت برجسته‌ای کسب کردند در حالی که صنعتگران به حوزه‌ی کارهای دستی محدود شدند؛ اما در شرق، چنین تقسیم‌بندی دیده نمی‌شود، حتی امروز در کشورهایمانند ژاپن، خوشنویسان و سفالگران در کنار نقاشان و مجسمه‌سازان از جایگاهی برابر برخوردارند. ظهور آکادمی‌های تحت حمایت دولت در قرون هفدهم و هجدهم، این تمایز را رسمی کرد و هنر زیبا را به عنوان یک رشته‌ی دانشگاهی برتری بخشید. در قرن نوزدهم، شعار هنر برای هنر، با این مفهوم که هنر بدون اهداف کاربردی، اجتماعی، اخلاقی، صرفاً باید زیبا باشد، رویکرد فوق را تقویت کرد. سیاست‌های جنسیتی نیز نقش مهمی در این زمینه ایفا کردند؛ هنرهای زیبا به عنوان حوزه‌ی روشنفکری متعلق به مردان بود و هنرهای کاربردی که بیشتر توسط زنان ساخته می‌شد، ارزش کمتری داشت، این تمایز تا قرن بیستم ادامه یافت؛ اما امروزه زنان از پیوند میان مواد سبک و تزئینی مطرود، با شیوه‌های ساخت که در گذشته متعلق به آنان بود، در خلق آثار خود بهره می‌گیرند و در عرصه‌ی آثار سه‌بعدی حضوری فعال دارند. ران هوانگ^{۶۸}، هنرمند کره‌ای ساکن در نیویورک با استفاده از پیشینه خود در صنعت مد به طرز ماهرانه‌ای از دکمه، مهر، نخ و سنجاق به عنوان مواد اولیه آثارش استفاده می‌کند. او که در یک خانواده‌ی بودایی در کره بزرگ شده، به مضامین زندگی، مرگ و ماهیت زودگذر هستی می‌پردازد. هوانگ می‌گوید: «کار من یک مراقبه است، امیدوارم بتوانم نور در قلب مردم بتابانم و زخم‌های درونی آن‌ها را التیام بخشم». اشکال دایره‌ای وی، نمایانگر نیروی گریز از مرکز است که با ماندالای مراقبه هنر آسیایی پیوند دارد. هوانگ در سالن ورودی ساختمان فیس‌بوک در نیویورک یک نقش برجسته‌ی بزرگ از موجودی رنگارنگ، ترکیب عقاب؛ نماد ایالات متحده و ققنوس اساطیری آسیا خلق کرد که نمود موقعیت هنرمند بین نیویورک و سئول است. این پرنده در چنگال‌هایش دسته‌ای از نخ‌های رنگارنگ دارد که به گفته هنرمند نشان‌دهنده ارواحی است که در اثر بیماری همه گیر کرونا کشته شده‌اند. در اینجا، هوانگ به چالش جهان کنونی در پیوند با اسطوره و نمادهای فرهنگی می‌پردازد (Ebony, 2021) (تصویر ۱۵).

تصویر ۱۵. آزادی دیگر، نخ، زنجیر، سنجاق، ۲۰۲۱، م. (Ran, 2021)



برنات اسمایلد^{۶۹} و آنیش کاپور^{۷۰} از پیوند فناوری نوین با مواد طبیعی غیر جامد، معنای مورد نظر خود را در آثار سه‌بعدی می‌آفرینند. اسمایلد به وسیله‌ی ماشین مه‌ساز و بخار آب ابرهایی واقعی در مکان‌های غیرمنتظره خلق می‌کند (تصویر ۱۶). او بیان می‌کند: «شما می‌توانید ابر را

تصویر ۲۰. اورسلافون رایدینگسوارد، برای پل دوم، چوب سدر و گرافیت (Rydingsvard, 2019b)

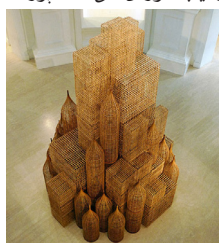


ماده در مجسمه‌سازی را می‌توان از منظرهای بی‌شماری مورد بررسی و تحلیل قرار داد. از منظر ویژگی و حالت؛ ماده شکل و بیان مجسمه را تعیین می‌کند و به لحاظ پدیدارشناسی احساسات مخاطب را برمی‌انگیزد. فولاد سخت می‌تواند حس استواری را منتقل کند، در حالی که ماده‌ی نرم و طبیعی مانند خاک رس حس صمیمیت ایجاد می‌کند. از منظر دیگر رنگ و بافت ماده نیز واکنش دیداری و ادراکی عمیقی بر بیننده دارد؛ سطوحی با رنگ روشن، درخشان یا بازتابنده جلب توجه بیشتری می‌کنند و پویاتر به نظر می‌رسند، در حالی که سطوح مات و خاموش می‌توانند حس تأمل و آرامش را منتقل کنند. مجسمه‌ای از برنز صیقلی ظرافت دارد و یک قطعه چوب تراش خورده به طبیعت نزدیک‌تر است. هدف و عملکرد مجسمه هم در انتخاب ماده مؤثر است؛ مجسمه‌هایی که در فضای باز قرار می‌گیرند در برابر شرایط جوی نیاز به مواد مقاوم دارند. جدای از این‌ها مواد می‌توانند نمادین نیز باشند، چنانکه سنگ نماد ماندگاری است و فولاد یادآور مدرنیته و جهان صنعتی است. ماده همچنین پیوند ژرفی با مکان و زمان دارد و دارای بازتاب‌های تاریخی و فرهنگی است. سوئد گوپتا، هنرمند هندی، برای پیوند میان زندگی روزمره و هنر، در ساخت مجسمه‌های خود از ظروف استیلی که در آشپزخانه‌ی همه‌ی هندی‌ها وجود دارد، استفاده می‌کند (Nature Morte, n.d.) (تصویر ۲۴). گوپتا با به کارگیری مواد آشنا و روزمره، مفاهیم عمیقی درباره‌ی تغییرات اجتماعی، اقتصادی و تضاد بین سنت و مدرنیته در هند معاصر را به تصویر می‌کشد.

تصویر ۲۱. سوئد گوپتا، فولاد ضدزنگ (Gupta, 2012)



تصویر ۲۲. سوفیپ پیچ، ترکیب، موزه‌ی ملی سنگاپور (Chin, 2011)



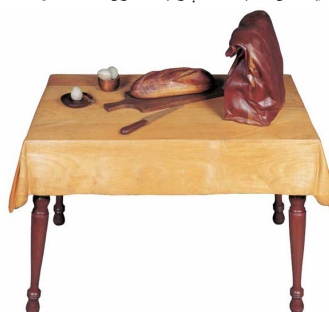
که از مواد جدیدی چون پلاستیک، شیشه و فلز نیز بهره می‌گیرد. او با استفاده از ماده به جست‌وجوی پیوند میان طبیعت و صنعت می‌پردازد و شیفتگی به خواص فیزیکی ماده در آثارش مشهود است. کرگ باور دارد که مواد مختلف، تجربیات عاطفی متفاوتی را برای هنرمند و بیننده ایجاد می‌کنند و برانگیختن واکنش عاطفی و تعامل احساسی بایک ماده را بخشی از دیدگاه زیبایی‌شناختی خود می‌داند (Unit Gallery, 2018) (تصویر ۱۸).

تصویر ۱۸. تونی کرگ، تامی، سنگ، ۲۰۱۴ م. (Cragg, 2014)



آثار نائومی زیگمان و اورسلاوان رایدینگسوارد نمونه‌های بارز استفاده از مواد سنتی در مجسمه‌سازی معاصر در پیوند با مفاهیم زیستی هستند. آن‌ها با رویکردی نوآورانه، مرزهای بین ماده، معنا و تجربه‌ی انسانی را گسترش می‌دهند. نائومی زیگمان در اثری به نام صبحانه، میزی را که گویا توسط فرد غایبی رها شده از چوب ساخته است و لحظه‌ی گذرایی از زندگی روزمره را نمایش می‌دهد. استفاده از چوب برای ساخت اشیایی مانند رومیزی، نان و تخم‌مرغ، لحظه‌ی رخداد را طولانی می‌کند، زیرا این ماده هم به لحاظ رشد در طبیعت و هم به لحاظ شکل‌پذیری، زمان زیادی می‌طلبد (تصویر ۱۹). زیگمان می‌گوید: «من بیننده را تشویق می‌کنم که اشیاء آشنا را متفاوت ببیند و پیوند میان واقعیت فیزیکی و ادراکی را دریابد» (Grunstein, 2018). اورسلاوان رایدینگسوارد از چوب درخت سرو برای ساخت مجسمه‌های خود استفاده می‌کند، اما سروهای او سبز و شاداب نیستند. چوب‌هایی که او به کار می‌برد، ظاهری بیمارگونه دارند و برای نمایش فرسودگی، با گرافیت تیره پوشیده شده‌اند. انتخاب این مواد بازتابی از تجربیات کودکی او در اردوگاه‌های پناهندگان آلمانی است. حس آوارگی و بیگانگی در آثار او نمایان است؛ درختانی که از زمین کنده شده و پوسیده‌اند، نمادی از سفر ناخواسته‌ی او از اروپا به آمریکا. چوب به عنوان یک ماده‌ی طبیعی، پیوندی عمیق با مفهوم هویت، خاطره و تأثیرات روانی مهاجرت برقرار می‌کند (Rydingsvard, 2019a) (تصویر ۲۰). این دو هنرمند نشان می‌دهند که ماده دارای دریافت و معناست و صرفاً وسیله‌ای برای شکل‌دهی نیست.

تصویر ۱۹. نائومی زیگمان، صبحانه، چوب ماهون، خاکستر (Siegman, 1979)



روش‌های ساخت در جهان بهره برد. با پیوند و ارجاع به ساخت احجام در تاریخ ایران، می‌توان علاوه بر استفاده از مواد سخت، از مواد نرم همچون منسوجات، پارچه، پشم و فرش که در ایران سابقه‌ای طولانی دارند برای ساخت مجسمه استفاده کرد. فاطمه نوروزیان، دانش‌آموخته‌ی کارشناسی مجسمه‌سازی، با برخوردی خلاقانه با فرش آثاری خلق کرده که پیوند عمیقی با چالش‌های اجتماعی و تاریخی ایران دارند. او بخش‌هایی از فرش را با نمک و الیاف مصنوعی پوشانده که استعاره‌ای از رنج نادیده‌ی بافندگان فرش است. نام این اثر «ویرا» که در زبان کردی به معنای خاطره است و به تجربه‌هایی اشاره دارد که تبدیل به خاطره شده‌اند (تصویر ۲۶). اثر دیگر وی از همین مجموعه در هشتمین دوسالانه‌ی مجسمه‌سازی تهران به نمایش درآمد (تصویر ۲۷). زهرا نیکخواه آزاد، با هدف بیان درون‌مایه‌ی طنزآمیز و عجیب‌وغریب^{۲۸}، اشیاء و پیکره‌هایی را از مواد نرم و پارچه‌های رنگی دورریز خلق کرده است. فیگورهای سست و سردرگم او بر روی پایه‌ها و صفحات چوبی تیره‌رنگ، بستری متضاد و معنادار برای آثارش فراهم می‌کنند (تصویر ۲۸).

تصویر ۲۳. فاطمه نوروزیان، ویرا، فرش و الیاف مصنوعی (نوروزی، ۱۳۹۸)



تصویر ۲۴. فاطمه نوروزی، یادآوری، فرش، نمک، پلکسی گلس، دوسالانه هشتم مجسمه‌سازی تهران (نوروزی، ۱۳۹۸)



تصویر ۲۵. زهرا نیکخواه آزاد (نیکخواه آزاد، ۱۳۹۰)



اهمیت اثر سوفیپ پیچ در توانایی او برای پیوند بین مواد بومی با مفاهیم جهانی است. استفاده‌ی وی از بامبو و چوب خیزران، فراتر از یک تصمیم فنی است، این مواد ریشه‌ی عمیقی در فرهنگ و تاریخ کامبوج دارند و اغلب در صنایع‌دستی سنتی مانند سبدبافی و ساخت تله‌ی ماهی استفاده می‌شوند. او در سازه‌ی بلندی که در دوسالانه‌ی هنر سنگاپور به نمایش درآمد، پیشرفت توسعه‌ی شهری و اثرات آن بر محیط‌زیست را به چالش کشید. گرچه این حجم شبیه سازه‌های معمارانه است، اما اشکال لوله‌ای آن یادآور مهمات و تجربیات تلخ جنگ و خشونت هستند (تصویر ۲۵). اثر او پیوندی میان سنت و مدرنیته است که مخاطبان را به اندیشیدن درباره‌ی دوگانگی و چالش‌های دنیای معاصر فرامی‌خواند (Pich, 2011). مجسمه‌سازان معاصر آگاه هستند که ماده صرفاً یک رسانه نیست و بخش جدایی‌ناپذیری از محتوای فیزیکی و دیداری اثر هنری است که معنای آن و تجربه‌ی بیننده را شکل می‌دهد. شری اروین اشیاء و موادی که مجسمه از آن‌ها ساخته می‌شود را مؤثر بر معنای آن می‌داند و محتوا یا درون‌مایه‌ی یک مجسمه را به واسطه‌ی مواد یا اشیاء خاص به کار رفته در آن تحلیل می‌کند (Irvin, 2020, p. 12). امروزه ماده ارزش مستقل دارد و این نشان می‌دهد که «ماده» نقش مهم و ضروری در توسعه‌ی آینده‌ی هنر ایفا خواهد کرد (Zhou, 2022, p. 519).

به کارگیری ماده در یاددهی مجسمه‌سازی دانشگاه تهران بر مبنای نظریه‌ی پیوندگرایی

رشته‌ی مجسمه‌سازی، حدود سال ۱۳۲۰ خورشیدی هم‌زمان با رشته‌های نقاشی و معماری، از نخستین شاخه‌های هنرهای تجسمی است که در ایران تأسیس شدند (کانون مهندسان معمار دانشگاه تهران، بی‌تا) برنامه‌ی درسی نقاشی و مجسمه‌سازی نخست بر پایه‌ی الگوی آموزشی مدرسه‌ی هنرهای زیبای پاریس تدوین شد. پس از انقلاب اسلامی، رشته‌ی مجسمه‌سازی در دانشگاه تهران، با هدایت آقای ویکتور دارش و همکاری آقایان طاهر شیخ‌الحکمایی و زنده‌یاد حمید رضایی، پس از پانزده سال وقفه، با برنامه‌های متفاوت و نزدیک به مفاهیم هنر معاصر از سر گرفته شد. این بازگشایی، نقطه‌ی آغازی در مجسمه‌سازی معاصر ایران محسوب می‌شود. این رشته هم‌اکنون در دانشگاه‌های تهران، هنر ایران، هنر نیشابور و به‌تازگی دانشگاه غیرانتفاعی پارس تدریس می‌شود. تنوع گسترده‌ی مواد، فرم‌ها، روش‌ها و مفاهیم تحت عنوان «مجسمه»، نشان می‌دهد که این زمینه‌ی هنری از قوانین ثابتی برخوردار نیست و ارجاعات بی‌شماری دارد (Collins, 2007, p. 6). از این رو، چگونگی تدریس رشته‌ی مجسمه‌سازی در دانشگاه‌ها نیازمند پژوهشی عمیق است. بر مبنای نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی، می‌توان با ایجاد شبکه‌ای از گره‌های تخصصی همچون علم مواد، تاریخ ساخت اشیاء و مجسمه‌ها، به کارگیری مواد در آثار هنرمندان معاصر و ارتباط آن با درون‌مایه‌ی آثارشان، تحلیل چالش‌های جهانی و تجربیات فردی، با توجه به شرایط اقلیمی و زمینه‌ی مواد و روش‌های ساخت در ایران، به شیوه‌ای کارآمد در یاددهی دست یافت. طبق این نظریه، هر «ماده»، هر روش ساخت یا هر ایده، به عنوان کوچک‌ترین موجودیت در ساختار مجسمه‌سازی، به مثابه یک گره در شبکه‌ی تخصصی نقش دارد. در مجسمه‌سازی سنتی، همواره از مواد جامد و سخت بهره‌برداری می‌شد و سایر حالت‌های ماده مورد توجه نبود اما بر مبنای اصل تنوع در پیوندگرایی و مفهوم کثرت در پست‌مدرنیسم، می‌توان از تمامی مواد، حالت‌ها و انواع

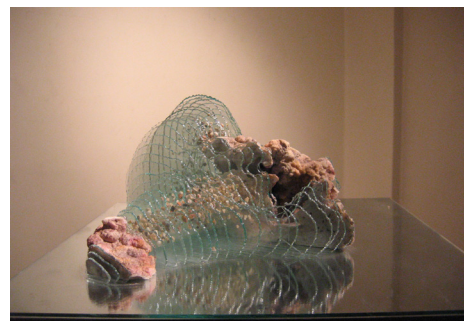
تصویر ۲۷. سعید محمودی، گذرگاه، خمیر اپوکسی، رنگ آکرلیک مات (محمودی، ۱۳۹۵)



گلناز بهروزنیاد در پروژه‌ی پایانی خود با عنوان «احجام شناور»، از ژلاتین روغنی استفاده کرد. او مواد مایع را درون جعبه‌های شفاف مکعب‌شکل قرار داد تا تقابل میان ماده‌ی مایع و ظرف جامد را نمایش دهد (تصویر ۳۱). بهروزنیاد که اکنون در فرانسه به عنوان هنرمند تجسمی فعال است، درباره‌ی آثارش می‌گوید: «همیشه به محیط مایع علاقه‌مند بودم، رفتار نور و گرانش در این محیط متفاوت از محیط گازی است که ما در آن زندگی می‌کنیم» (مصاحبه، ۱۴۰۱). شفافیت ژلاتین، حباب‌های گاز، شکست نور و عناصر معلق، تداعی‌کننده محیط سلولی و موجودات ذره‌بینی است. او با استفاده از مواد غیرمتعارف و مفاهیم علمی، پیوندی میان هنر و علم برقرار می‌کند (Aubert, 2018). یاددهنده و یادگیرنده برای ساخت مجسمه باید به فناوری و همکاری با متخصصان و صنعتگران توجه کنند. کشف پیوند میان زمینه‌های پیرامون ماده برای خلق معنا و ایده ضروری است. باید به دانشجویان بیاموزیم که پذیرش در برابر یافته‌های جدید اهمیت دارد و اشتیاق به دانستن بیشتر، ارزشمندتر از چیزی است که اکنون می‌دانیم. غزال پرتو در پروژه‌ی پایانی خود با عنوان «خیال»، لامپ‌های تنگستن را در ابعادی چند برابر اندازه‌ی معمول ساخت و بر روی پایه‌هایی قرار داد (تصویر ۳۲). عناصر کوچکی همچون پرندگان در حال پرواز و یال‌های آویزان شده درون این احجام شیشه‌ای قرار گرفته‌اند. ماده‌ی اصلی آثار او شیشه است که در کارگاه‌های شیشه‌گری ساخته شده‌اند. بیننده در مقابل هر لامپ، گویی با بخشی از جریان زندگی مواجه می‌شود. او می‌نویسد: «این تخیل زاده‌ی مشاهده‌ی محیط اطراف است؛ تصاویری که گاهی از دیدگانمان می‌گریزند، اما از نو روشن می‌شوند و بیانی تازه می‌آفرینند. بیانی که ریشه در روزمره ما دارند» (Partou, 2010). داووز دانش را راهی برای درک جهان می‌داند. از آنجا که زندگی و دانستن کنش‌های جدا از هم نیستند، یادگیری منحصر به ساعات کلاس نمی‌شود. پس بهتر است یاددهنده موضوعات و تمرین‌هایی را مطرح کند که در زندگی دانشجویان جاری باشد. بر مبنای مؤلفه‌های هنر معاصر، می‌توان از احجام موجود در جهان و سرهم‌بندی مجدد آن‌ها مجسمه ساخت. تمام اشیاء پیش‌یافتاده و بازیافتی اطراف ما در جهت اضافه‌نکردن شیئی به جهان و توجه به محیط زیست، قابل استفاده‌اند. داووز می‌گوید: «پیوندگرایی بر درک وسیعی از یادگیری متمرکز است که نه تنها بر حقایق و داده‌ها، بلکه بر ظرفیت زندگی فردی، کار و پیشرفت در یک جامعه‌ی به هم پیوسته استوار است» (Downes, 2022, p. 83). علی‌اکبر تیرآبادی در پروژه‌ی نهایی خود با ساخت

ساخت اشیاء در ایران با مواد مختلف نشان از گوناگونی میراث فرهنگی ایران و منابع غنی موجود در آن دارد. اتینگهاوزن و یارشاظر می‌نویسند: «هنرمند ایرانی به جای آن که به خلق نقاشی‌هایی در اندازه‌های بزرگ بپردازد یا دست به مجسمه‌سازی از پیکر انسان بزند، طی قرن‌ها خود را وقف ساختن و زیباتر کردن اشیاء و در اکثر موارد اشیایی که در زندگی روزمره مصارف خاصی دارند، کرده است» (اتینگهاوزن و یارشاظر، ۱۳۷۹/۲۰۰۰، ۱۱). این رویکرد نه تنها نشان‌دهنده‌ی غنای فرهنگی و تاریخی ایران است، بلکه بازتابی از ارزش‌های جامعه‌ی ایرانی است که در آن هنر و زندگی روزمره به هم مرتبط هستند. پرستو آهوان هنرمند است که در پروژه‌ی پایانی خود با عنوان «فراتر از احساس شکستن» با استفاده از صفحات شیشه و سنگ تراورتن بکر، روش ساخت سنتی این دو ماده را به چالش می‌کشد (تصویر ۲۹). او با تلفیق شیشه و سنگ، مرزهای میان استواری و شکنندگی، سختی و نرمی را از بین می‌برد. «شیشه که نماد ظرافت و شکنندگی است، پایداری غیرمنتظره‌ای را نشان می‌دهد، اما سنگ که به پایداری شناخته می‌شود، کیفیتی سیال می‌یابد، این دو گانگی استعاره‌ای از جریان زندگی است» (Ahovan, 2010). سعید محمودی برای بیان روابط میان موجودات و زیست آن‌ها، به‌ویژه حشرات که از قدیمی‌ترین ساکنان روی زمین هستند از خمیر اپوکسی استفاده کرده است (تصویر ۳۰). اثر او با عنوان «گذرگاه» در هفتمین دوسالانه‌ی مجسمه‌سازی تهران در سال ۱۳۹۶ به نمایش درآمد. او این ماده را به دلیل شکل‌پذیری و عدم نیاز به قالب‌گیری برای ساخت احجام کوچک انتخاب کرد. در این آثار از پیوستن گره‌های مختلفی مانند نمک، فرش، اپوکسی، به گره‌های تاریخی، فرهنگی و تجربه‌ی زیسته، شبکه‌ای ایجاد می‌شود که نظریه‌ی پیوندگرایی آن را دانش می‌داند. به کارگیری چند ماده، رسانه و روش‌های ساخت، با مفهوم پسارسانه در پسامدرنیسم نیز پیوند دارد. با توجه به مفهوم زمینه، یادگیرنده، اندیشه و تجربه‌ی زیسته‌ی خود را از نظر مواد و روش‌های ساخت به جریان دانش می‌افزاید. تجربه‌ی رویارویی با مواد و صنایع برای یادگیرنده‌ی متولد کویر مرکزی ایران با فردی از حاشیه‌ی دریای خزر یا استان کردستان متفاوت است. به گفته‌ی داووز (۲۰۲۲): «تجربه‌ی هر یک از ما از لحظه‌ی تولد متفاوت است. انگیزه‌ای که یک نفر را به گفتن چیزی و دیگری را به گفتن همان چیز سوق می‌دهد، کاملاً متفاوت است». بر اساس اصول یادگیری پیوندگرایی، پذیرش تنوع توسط یاددهنده و در نظر گرفتن خواست و دیدگاه یادگیرنده در انتخاب مواد اهمیت فراوانی دارد. از این رو، هدایت دانشجو به سوی استقلال و اندیشه‌ورزی ضروری است؛ زیرا تصمیم‌گیری و انتخاب از مهارت‌های بنیادی هر فرد به شمار می‌آیند.

تصویر ۲۹. پرستو آهوان، فراتر از احساس شکستن، صفحات شیشه و سنگ تراورتن، ۱۳۸۸ (Ahovan, 2010)



در انتخاب ماده با تنوع بسیاری روبه‌رو هستند و می‌توانند از مواد پیرامون خود، مواد دورریز یا اشیاء صنعتی آماده مانند انواع پلاستیک‌ها، اشیای نرم و مواد مرتبط با صنعت نساجی استفاده کنند. آن‌ها همچنین می‌توانند به صنایع تاریخی و مواد سنتی زادگاه خود توجه داشته باشند. انتخاب ماده‌ای متناسب با بسترهای اجتماعی، فرهنگی، اقلیمی و اقتصادی ایران، نقش مهمی در چستی و درون‌مایه آثار آن‌ها ایفا می‌کند.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی به‌عنوان یک رویکرد نوین آموزشی مبنای قرار گرفته است، زیرا برای یاددهی ماده در مجسمه‌سازی معاصر در دانشگاه مناسب و اثربخش است. این نظریه با تأکید بر ایجاد شبکه‌های دانش و پیوند میان زمینه‌ها و مفاهیم متنوع، فضای یادگیری را از انتقال یک‌سویه دانش به شبکه‌ای پویا از تبادل اندیشه و تجربه تبدیل کرده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش؛ گسترش پارادایم پسامدرنیسم موجب شد که مجسمه‌سازی از روش‌های سنتی فاصله گرفته و به سوی استفاده از مواد متنوع و نوآورانه حرکت کند. به کارگیری مواد جدید، مرز میان فرم و معنا را مبهم کرده و نقش ماده را از یک رسانه‌ی ساده برای نمایش فرم به عنصری بنیادین در تعیین چستی مجسمه تغییر داده است. هنرمندان معاصر در مواجهه با تنوع ماده و پیوند آن با مفاهیم اجتماعی، سیاسی، روان‌شناختی، تاریخی و ادبی، به خلق مجسمه‌هایی به‌مثابه‌ی اشیاء سه‌بعدی با جنبه‌ی پدیدارشناسانه پرداخته‌اند. آن‌ها هم‌زمان جنبه‌های فیزیکی، مفهومی و فرهنگی ماده را نیز در نظر می‌گیرند. «پیوند» نظریه‌ی یادگیری پیوندگرایی با اصول پسامدرنیسم در آموزش مجسمه‌سازی، امکان ارتباط میان ماده، مفاهیم هنری و فناوری‌های روز را فراهم کرده و منجر به خلق آثاری شده است که پاسخگوی نیازها و تغییرات سریع اجتماعی و تکنولوژیکی هستند. با توجه به محدودیت تدریس این رشته در چهار دانشگاه ایران، اساتید با دانشجویانی از سراسر کشور مواجه می‌شوند. بر مبنای نظریه‌ی پیوندگرایی در یاددهی مجسمه‌سازی، تنوع فرهنگی و دیدگاه‌های مختلف دانشجویان مورد توجه قرار گرفته و به کشف معنا و خلق آثار هنری برآمده از تجربه‌ی فردی، اقلیمی و فرهنگی منجر می‌شود. پیوند مواد گوناگون در مجسمه‌سازی با روش‌های متنوع ساخت سنتی، بومی، صنعتی، فناوری‌های نوین و رسانه‌های دیجیتال، دانشجویان را تشویق می‌کند تا علاوه بر تقویت مهارت‌های فنی، خلاقیت و نوآوری خود را نیز گسترش دهند. پذیرش این رویکرد آموزشی نوین، دانشجویان را به تعامل با تجربیات و دیدگاه‌های گوناگون سوق داده و زمینه‌ساز پیشرفت هنر معاصر و پرورش نسل جدیدی از هنرمندان می‌شود؛ هنرمندانی که با بازتاب پیچیدگی‌های دنیای امروز، تأثیری ملموس بر فرهنگ و هنر جامعه خواهند داشت.

مجسمه‌های فوق واقع‌بینانه^۶، احساسات درونی انسان مانند اضطراب، غم و شادی را نمایش می‌دهد (تصویر ۲۳). این مجسمه‌ها از سیلیکون پزشکی ساخته شده‌اند، ماده‌ای که برای ساخت اعضای مصنوعی بدن استفاده می‌شود و هزینه‌ای چند برابر سیلیکون معمولی دارد. در انتخاب این ماده پیوند میان دانش، صنعت و هنر در خلق مجسمه‌های معاصر بارز است.

تصویر ۲۸. گلناز بهروزنیا، احجام شناور، ۱۳۸۶ (Behrouznia, 2018)



تصویر ۲۹. غزال پرتو، مجموعه خیال، ۱۳۸۸ (Partou, 2018)



تصویر ۳۰. علی اکبر تیرآبادی، تبلور احساس در مجسمه‌های هایپررئال (تیرآبادی، ۱۴۰۲)



آثار دانش‌آموختگان هنرهای زیبا نشان می‌دهد پیوند زمینه‌های مختلف برای بیان پیچیدگی‌های جهان امروز ضروری است. دانشجویان

پی‌نوشت‌ها

۱. Contemporary: به‌طور گسترده از دهه‌ی ۶۰ میلادی آغاز و تمامی متون و منتقدین آن را دگرگونی مابین گذشته و اکنون می‌دانند.
۲. Phenomenological.
۳. Traditional Materials.
۴. Connectivism Learning.
۵. George Siemens.
۶. Hardy, T. (2006).
۷. Learning-Teaching: امروزه یاددهی-یادگیری، جایگزین مناسب‌تری برای واژه‌ی آموزش است زیرا در این دیدگاه آموزگار و دانشجو، دانش و تجربه را با یکدیگر

تبادل می‌کنند و با هم به جایگاه تازه‌ای دست می‌یابند.

8. Afroz Alam.
9. Behaviouralism.
10. Cognitivism.
11. Constructivism.
12. Stephen Downes.
13. Node.
۱۴. Ecosystem: در نظریه پیوندگرایی به محیطی اشاره دارد که در آن گره‌ها و شبکه‌ها به یکدیگر پیوند می‌خورند و تغییر در هر یک از اجزای آن می‌تواند تأثیرات بزرگی بر کل سیستم داشته باشد.
۱۵. Context: در نظریه پیوندگرایی مجموعه شرایط و عواملی است که تعاملات

53. Michael Rakowitz.

۵۴. Montage/Assembly: به معنی سرهم‌بندی یا سوار کردن یا ترکیب تصاویر.

55. Stainless Steel.

۵۶. Polymer: یا بسیار بیشتر برای مشخص کردن پلاستیک‌ها (پلیمرهای مصنوعی) استفاده می‌شود. با این وجود، پلیمرهای طبیعی نیز وجود دارند مانند کائوچو.

۵۷. Resin: ماده‌ای که به‌طور طبیعی یا مصنوعی وجود دارد. رزین مصنوعی به‌طور گسترده در صنایع به‌ویژه در تولید پلاستیک، چسب رنگ استفاده می‌شود.

58. Lorna Barnshaw.

۵۹. Replicants: بیشتر نمادی از مضامین هویت، زندگی مصنوعی و مرز مبهم بین انسان و ماشین است.

۶۰. Roland Barthes: نویسنده، فیلسوف، نظریه‌پرداز ادبی و نشانه‌شناس برجسته فرانسوی که آثارش در زمینه‌های ساختارگرایی، پساساختارگرایی و نشانه‌شناسی نقش مهمی ایفا کرد.

61. Deskillling.

62. Dematerialization.

63. Ran Hwang.

64. Berndnaut Smild.

65. Anish Kapoor.

۶۶. Charles Saatchi: مجموعه‌دار و هنرشناس هنر معاصر و بریتانیایی.

67. Tony Cragg.

68. Grotesque.

69. Hyper Realistic.

فهرست منابع

Ahovan, P. (2010). *Beyond the sense of breaking*. <https://parastooahovan.com/index.php/sculpture/>

Aubert, E. (2018). *Floating pieces*. <https://www.golnazbehrouznia.com/floating-pieces.html>

Barnshaw, L. (2013a). *The replicants are coming: An artist creates creepy 3D-printed faces*. <https://www.fastcompany.com/3016671/the-replicants-are-coming-an-artist-creates-creepy-3d-printed-faces>

Barnshaw, L. (2013b). *Replicants*. <https://www.designboom.com/technology/3d-printed-facial-studies-by-lorna-barnshaw/>

Bednarik, R. G. (2003). The earliest evidence of palaeoart. *Rock Art Research*, 20(2), 89–135. <https://www.scrip.org/reference/references-papers?referenceid=1010306>

Behrouznia, G. (2018). *Floating pieces*. <https://www.golnazbehrouznia.com/floating-pieces.html>

Boch, P. (2016). *Nature's trespassing*. Bonnefanten Museum. <https://www.berndnaut.nl/text/paula-van-den-bosch/>

Collins, J. (2007). *Sculpture today*. London: Phaidon Press.

Cragg, T. (2014). *Tommy*. <https://www.tony-cragg.com/works/sculptures/2010-2019/>

Dawson, I. (2012). *Making Contemporary Sculpture*. England: The Crowood Press.

Dega, D. (2014). *Little dancer*. National Gallery of Art. <https://www.nga.gov/exhibitions/2014/degas-little-dancer.html>

d'Errico, F., & Nowell, A. (2000). A new look at the Berekhat Ram figurine: Implications for the origins of symbolism. *Cambridge Archaeological Journal*, 10(1), 123–167. <https://doi.org/10.1017/S0959774300000056>

Downes, S. (2022). Connectivism. *Asian Journal of Distance Education*, 17(1), 58–87. Retrieved from <http://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/623>

Duchamp, M. (1951). *Bicycle Wheel* (third version) [Artwork]. The Museum of Modern Art. <https://www.moma.org/collection/works/81631>

Ebony, D. (2021). *Hope springs eternal: Recent works by Ran Hwang*.

یادگیری در آن صورت می‌گیرد.

۱۶. Gabo: نقاش، مجسمه‌ساز و نظریه‌پرداز ساخت‌گرایی روس.

۱۷. ترکیبی از گازهای یونیزه شده و الکترون‌های آزاد.

۱۸. Bose-Einstein Condensate: با نام اختصاری BEC، در سال ۱۹۲۴-۱۹۲۵ توسط ساتیندرا بوز و آلبرت اینشتین پیش‌بینی شد.

۱۹. Zohre Barkhat Ram: در بلندی‌های جولان یافت شده و متعلق به حدود ۲۳۰۰۰ سال قبل از میلاد است.

۲۰. Venus of Tan-Tan: به‌عنوان اولین مجسمه انسان شهرت دارد.

۲۱. مجسمه‌ی بودای بزرگ‌تر با نام «صلصال» در سال ۵۵۴ میلادی و بودای کوچک‌تر با نام «شمامه» در سال ۵۰۷ میلادی ساخته شده‌اند.

۲۲. Moai: مجسمه‌های نیم‌تنه‌ای که به «سرهای جزیره‌ای ایستر» مشهورند و در غرب شیلی قرار دارند.

۲۳. Granite: نوعی سنگ آذرین با دانه‌های درشت که بیشتر از کوارتز، فلدسپات و میکا تشکیل شده است.

۲۴. Travertine: نوعی سنگ.

۲۵. Limestone Marble: نوعی سنگ آهکی رسوبی که دگرگونی کامل را تجربه نکرده است.

۲۶. Marble: سنگ دگرگونی آهک.

۲۷. Soapstone: سنگ دگرگونی که بیشتر از یک کانی نرم؛ تالک تشکیل شده، پس نرم و قابل تراش است.

28. Carving.

29. Modeling.

30. Modeling.

31. Constructing.

۳۲. Composite: یک جامد غیریکنواخت که از دو یا چند ماده مختلف تشکیل شده است؛ بتن، متداول‌ترین ماده کامپوزیت مصنوعی است.

33. Pluralism.

۳۴. Phenomenology: رویکردی فلسفی که توسط ادموند هوسرل در اوایل قرن بیستم معرفی شد.

۳۵. Maurice Merleau Ponty: فیلسوف پدیدارشناس فرانسوی که تأکید زیادی بر بدن به‌عنوان محل اصلی شناخت جهان داشت

36. Deconstruction.

37. Deconstruction.

۳۸. Institutional Theory of Art: یکی از دیدگاه‌های فلسفی معاصر در تعریف هنر که توسط جورج دیکی و آرتور دانتو مطرح شد. بر مبنای این نظریه یک اثر توسط «نهادهای هنری» به‌عنوان اثر هنری شناخته می‌شود.

۳۹. والتر بنیامین در مقاله‌ی «اثر هنری در عصر بازتولید مکانیکی» به بررسی تأثیر فناوری‌های جدید، بر هنر و مفهوم اصالت می‌پردازد.

۴۰. Post-Medium: کراس این ایده را در کتاب سفری در دریای شمال مطرح کرد.

41. Rosalind Krauss.

۴۲. Medium Specific: گرینبِگ مطرح کرد که باید تنها از ویژگی‌های خاص هر رسانه هنری استفاده کرد.

۴۳. Clement Greenberg: از تأثیرگذارترین منتقدان هنر قرن بیستم که نقش مهمی در شکل‌گیری مدرنیسم در هنر ایفا کرد.

44. Robert Morris.

45. Constructivism.

۴۶. Robert Rauschenberg: هنرمندی مؤثر در گذار از اکسپرسیونیسم انتزاعی به جنبش‌های مدرن بعدی مانند هنر پاپ بود.

47. Claes Oldenburg.

48. Arte Povera.

۴۹. Entropy: به معنای بی‌نظمی و عدم قطعیت در یک سیستم است و در هنر به آناری گفته می‌شود که فرایند زوال یا تخریب را نشان می‌دهند.

50. Olafur Eliasson.

۵۱. Tate Modern: موزه‌ی مشهور در لندن.

۵۲. اجلاس رهبران جهان برای تغییرات آب‌وهوا در چارچوب کنفرانس‌های سالانه سازمان ملل متحد درباره تغییرات اقلیمی (COP) که با هدف رسیدگی به بحران‌های زیست‌محیطی برگزار می‌شوند.

- <https://www.ranhwang.com/david-ebony>
- Ellegood, A. (2014). *Vitamin 3-D: New perspectives in sculpture and installation*. Phaidon.
- Eliasson, O. (2015). *Ice Watch*. <https://olafureliasson.net/artwork/ice-watch-2014/>
- Eliasson, O. (2024). *The last seven days of glacial ice*. <https://olafureliasson.net/artwork/the-last-seven-days-of-glacial-ice-2024/>
- Eskandari, H., Fardanish, H., & Sajjadi, M. (2010). *Connectivism: In competition or alignment with other learning theories?* [Ertbat-garayi: Dar reghabat ya hamsuyi ba digar nazariyeh-haye yadgiri?] *Quarterly of Educational Psychology*, 5(15), 34–64. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286039.1390.2.41.9.5> (in Persian)
- Ettinghausen, R., & Yarshater, E. (2000). *The shining peaks of Iranian art* [Owj-haye derakhshan-e honar-e Iran]. (Hormoz Abdollahi & Royin Pakbaz, Trans). Agah. https://jep.atu.ac.ir/article_2224.html (Original work published 1979) (in Persian)
- Farag, M. (2020). *Materials and processes of contemporary sculpture*. Cambridge Scholars Publishing.
- Goyal, A. (2011). *Famous Kakatiya temples around Warangal*. <https://inditales.com/kakatiya-temples-warangal/>
- Grunstein, A. (2018). *Transient permanence*. <https://piso9.net/la-permanencia-de-lo-efimero-una-mirada-al-trabajo-escultorico-de-naomi-siegmán/>
- Gupta, S. (2012). *Ray*. <https://naturemorte.com/artists/subodhgupta/selectedwork/3582/>
- Haddadan, R., Jaz Piri, A., Salehi, A., & Tankabani, N. (2015). The concept of matter in architecture [Mafhum-e madde dar memari]. *International Conference on Architecture, Urbanism, Civil Engineering, Art, Environment*. Tehran. <https://civilica.com/doc/608388> (in Persian)
- Hardy, T. (2006). *Art education in a postmodern world*. Intellect.
- Haririan, N. (2011). The pivotal role of minimalism in the end of the modern era and the use of light in Dan Flavin's works [Naghsh-e mehvari-ye minimalism dar payan-e doreh-ye modern va bekarigiri-ye noor dar asar-e Dan Flavin]. *Visual Arts Journal*, 2(41), 83–94. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286039.1390.2.41.9.5> (in Persian)
- Irvin, S. (2022). *Materials and meanings in contemporary sculpture*. In G. Kristin, R. Fred, & T. Ingild (Eds.), *Philosophy of sculpture* (pp. 86–165). Routledge.
- Kapoor, A. (2015). *Descension*. Continua Gallery. <https://publicdelivery.org/anish-kapoor-descension/>
- Kirkland, K. (2017). *Atom and matter* [Atom va madde] (Sara Izadiar & Ali Hadian Trans). Mazyar. (Original work published 2007) (in Persian)
- Luo, J. (2017). A comparative study on the material application of traditional sculpture and contemporary sculpture. In *Proceedings of the 2017 7th International Conference on Social Network, Communication and Education* (SNCE 2017) (Advances in Computer Science Research, 82, 861–864). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/snec-17.2017.176>
- Mahboubian, H. (1997). *Art of ancient Iran: Copper and bronze*. Philip Wilson Publishers.
- Majidzadeh, Y. (2003). *Jiroft: The oldest civilization of the East* [Jiroft: Kohantarin tamadon-e shargh]. Ministry of Culture and Islamic Guidance. Tehran. (in Persian)
- Martin, F. D. (1976). The autonomy of sculpture. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 34(3), 273–286. <https://doi.org/10.2307/430009>
- Martin, S. (2019). Olafur Eliasson's *Ice Watch* was slowly disappearing. <https://publicdelivery.org/olafur-eliasson-ice-watch/>
- Muzdakis, M. (2021). 4,500-year-old Egyptian wood statue. <https://my-modernmet.com/ancinet-egypt-kaaper-statue>
- National Museum of Iran. (n.d.). Iron age. Retrieved November 19, 2025, from <https://irannationalmuseum.ir/fa/دوره-آهن> (in Persian).
- Nature Morte. (n.d.). Subodh Gupta [Artist page]. Retrieved November 19, 2025, from <https://naturemorte.com/artists/subodhgupta/>
- Nozari, H. (2000). *Formulation of modernity and postmodernity* [Surat-bandi-ye modernite va postmodernite]. Naghsh-e Jahan. (in Persian)
- Partou, Gh. (2010). *Mere imagination*. <https://www.ghazalpartou.com/mere-imagination>
- Petry, M. (2011). *The art of not making: The new artist/artisan relationship*. Thames & Hudson.
- Picasso, P. (2008). *Moma museum*. <https://www.moma.org/collection/works/81736>
- Rakowitz, M. (2018). *The invisible enemy should not exist* (Lamassu of Nineveh). <https://www.michaelrakowitz.com/the-invisible-enemy-should-not-exist-lamassu-of-nineveh>
- Rakowitz, M. (2007). *The invisible enemy should not exist*. <https://www.michaelrakowitz.com/the-invisible-enemy-should-not-exist>
- Ran, H. (2021). *Facebook air program*. <https://www.ranhwang.com/wall-installation>
- Rydingsvard, U. (2019a). *The contour of feeling*. <https://nmwa.org/blog/artist-spotlight/the-contour-of-an-artist-ursula-von-rydingsvards-beginnings/>
- Rydingsvard, U. (2019b). *Portfolio 2019–2020*. <https://ursulavonrydingsvard.net/2019-2020>
- Siegmán, N. (1979). *Transient permanence*. <https://piso9.net/la-permanencia-de-lo-efimero-una-mirada-al-trabajo-escultorico-de-naomi-siegmán/>
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. Elearnspace, 14–16. <https://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2013). *Knowledge and learning: Theoretical foundations of connectivism* [Danesh va yadgiri: Mabani-ye nazariyeh-ye erte-bat-garayi]. [Hossein Eskandari Trans.]. Avaye Noor. (Original work published 2006) (in Persian)
- Smild, B. (2016). *Nimbus atlas II*. Schram Studios. <https://www.bernd-naut.nl/works/molds/>
- Unit Gallery. (2018). *A material world: Exploring the sculptures of Tony Cragg*. <https://unitlondon.com/2018-06-14/a-material-world-exploring-the-sculptures-of-tony-cragg/>
- Zhou, Y. (2022). Research on sculpture materials: From form to concept. *World Scientific Research Journal*, 8(4), 519–523. [https://doi.org/10.6911/WSRJ.202204_8\(4\).0072](https://doi.org/10.6911/WSRJ.202204_8(4).0072)
- اتینگهاوزن، ریچارد و یارشاطر، احسان (۱۳۷۹). *اوج‌های درخشان هنر ایران* (هرمز عبدالهی و روین پاکباز، مترجم). نشر آگاه. (چاپ اثر اصلی ۱۹۷۹)
- اسکندری، حسین، فردانش، هاشم و سجادی، مهدی (۱۳۸۹). ارتباط گرایی: در رقابت یا همسویی با دیگر نظریه‌های یادگیری؟ *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۵ (۱۵)، ۳۴–۶۴. https://jep.atu.ac.ir/article_2224.html
- حدادان، رزیتا، جز پیری، علیرضا، صالحی، علیرضا و تنکابنی، نوید (۱۳۹۴). *مفهوم ماده در معماری: کنفرانس بین‌المللی معماری، شهرسازی، عمران، هنر، محیط زیست. مؤسسه هنر و معماری. تهران*. <https://civilica.com/doc/608388>

حریریان، نرگس (۱۳۹۰). نقش محوری مینیمالیسم در پایان دوران مدرن و به کارگیری نور در آثار دن فلاون. نشریه هنرهای تجسمی، ۲(۴۱)، ۸۳-۹۴. <https://dor.isc.ac.ir/dor/20.1001.1.22286039.1390.2.41.9.5>

زیمنس، جرج (۱۳۹۲). دانش و یادگیری میانی نظریه‌ی ارتباط‌گرایی (حسین اسکندری، مترجم). نشر آوای نور. (چاپ اثر اصلی ۲۰۰۶)

کرکلند، کایل (۱۳۹۶). اتم و ماده (سارا ایزدیار و علی هادیان، مترجمان). نشر مازیار. (چاپ اثر اصلی ۲۰۰۷)

مجیدزاده، یوسف (۱۳۸۲). جبرفت کهن‌ترین تمدن شرق. انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.

نوذری، حسینعلی (۱۳۷۹). صورت‌بندی مدرنیته و پست‌مدرنیته. انتشارات نقش جهان.