Journal of Philosophical Investigations
Print ISSN: 2251-7960 Online ISSN: 2423-4419
Homepage: https://philosophy.tabrizu.ac.ir

The Relationship between Lines and Geometric Forms in Creating Metaphysical Understanding Based on Hegel's Ideas

Ahmad Heidari

Associate Professor, Department of Art and Architecture, Birjand Branch, Islamic Azad University, Birjand, Iran. E-mail: ahmad.heidari@iaubir.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received 05 August 2025
Received in revised from 02 September 2025
Accepted 23 September 2025
Published online 22 November 2025

Keywords:
Art, Geometry, Hegel, Fractal, Non-Euclidean.

ABSTRACT

The natural or artificial environment consists of a series of lines, forms and volumes that create a feeling and mentality in humans that is felt with the five senses and sometimes leads to a specific metaphysical understanding of the environment; for example, sometimes a frightening environment is perceived and sometimes a relaxing one. There is a hidden geometry in nature, some of whose mathematical laws and Euclidean and non-Euclidean geometry have been identified today. Hegel is one of the philosophers who is considered an idealist and strongly believed in the role of the soul in a work of art. Hence, Hegel's thought is somehow related to the soul of the work and geometry. This research seeks to answer the question of what is the relationship between art and geometry, what role do geometric laws play in the metaphysical perception of space, and what effect do Hegel's thoughts and ideas have on expressing the spirit of phenomena in geometric form? The present research mainly deals with the topic of Hegel's ideas about the history of art and the importance of the geometric method along with the dialectical method for the perception and recognition of phenomena. Hegel considers art to be the same as beauty; because it deals with the spirit. In his opinion, the object has negativity within itself; with the destruction of the object, desire reappears. Desire is the emergence of negativity; a topic that later in the twentieth century, Žižek and Lacan have used in detail.

Cite this article: Heidari, A. (2025). The Relationship between Lines and Geometric Forms in Creating Metaphysical Understanding Based on Hegel's Ideas. *Journal of Philosophical Investigations*, 19 (52), 97-118. https://doi.org/10.22034/jpiut.2025.68512.4162

© The Author(s).
Publisher: University of Tabriz.

Extended Abstract

This research concludes that there is a close and continuous relationship between geometry, art and the soul of the work. Hegel was one of the philosophers who strongly believed in the role of the soul in a work of art. According to Hegel, experience (the basis of experience for Hegel is conceptual) is the beginning of knowledge, knowledge reaches the absolute or unity through a dialectical process. Experience itself is one of the causes of dialectics and, due to its inadequate state, creates dialectics to reach absolute knowledge. In other words, what is experienced becomes a phenomenon and every phenomenon is inadequate or incomplete. According to Hegel, dialectics is a tool for achieving absolute knowledge or cognition. According to Hegel, cognition has three stages: consciousness (Dasein), self-consciousness (Existence) and reason (Actuality). In his view, reaching perfection and becoming absolute means freedom, and in his view, beauty is in the unity or harmony of different elements that appear in an organic and organic form. He believes that artistic beauty is superior to the beauty of nature, because it has spirituality and freedom. In his opinion, Greek sculpture is the pinnacle of sublime art, because the artist can freely implement his soul or imagination in it and display it organically.

Hegel does not consider the geometric method a logical method for resolving differences in philosophical opinions and instead suggests the dialectical method. This research concludes that, incidentally, the geometric method is more suitable for achieving unity and absolute knowledge than the dialectical method. Because the dialectical method always has negativity and inadequacy in it, and this cycle is always in search of phenomena and the elimination of negativity; but in the geometric method, a general and organic unity can be achieved. In Hegel's time, there was little information about scientific laws, especially geometry. Today, in addition to Euclidean geometry, we are also familiar with non-Euclidean geometry and fractal geometry, and there is extensive information on the art and architecture of religions, especially in India, Egypt and other civilizations. Sacred geometry, which is based on the connection between man and God and in which unity and organic form are observed, has a meaningful spirit that Hegel is looking for. He uses the precise and meaningful term Geist (spirit, mind, intellect or essence of thought), which indicates a ghostly and mysterious being. Of course, in the topic of phenomenology, he elaborates his point carefully and says that not everyone who knows Euclidean geometry is considered a geometer; because the theorems must be understood not from the outside but from the inside. Contemporary studies show that the lines and forms of the environment surrounding man affect the five senses of man and cause a certain metaphysical perception in man. For example, the lines, forms, and volumes in a place may make the environment seem frightening or soothing. These different perceptions that affect the human soul are influenced by the geometric space of the human environment, which may be artificial or natural. Humans can perceive an environment through their cognitive tools (the five senses); they can obtain a subjectivity of that environment for themselves, and this is where Hegel's phenomenological process takes shape.

In comparing the arts with each other, Hegel tries to place architecture in symbolic art, and because this art is three-dimensional and has volume, he considers it more tangible and material, and places it in the dialectic of its object, that is, the stage of awareness and perception. While this

knowledge of Hegel's time was not at the current level, and today, artists can achieve integration or continuity (which somehow shows Hegel's totality and unity) by using imagination in designing space, form, and structure. Today, the issue of integration is one of the basic concepts of architecture, which has been raised as a sense of belonging to a place, the basis of contemporary architectural design. Hence, with a meaningful turn, the root of the phenomenology of place (which is an important issue in contemporary architecture) can be found in Hegel's works.

Another point is that Hegel considers beauty to be in the unity or harmony of different elements, which reaches its peak of development in sculpture, because in his opinion, the artist acts freely in the work and can embody his soul or imagination in it. He considers architecture, due to its limitations, to be in the lower stages of the transcendence of art. This study considers Hegel's opinion to be correct, post-structuralist art or contemporary art, in agreement with Hegel, has turned towards sculpture. In contemporary art, painting has emerged from the canvas and has become three-dimensional like a sculpture; architecture in its body and even facade (such as Zaha Hadid's works) is sometimes shaped like a human figure, as if it displays a concept and movement. Of course, contemporary art is also influenced by Merleau-Ponty's phenomenology (which introduces the concept of tension). In other words, Hegel's idea that sculpture is a high art has appeared with some changes in the post-structuralist era.

پژوهش‌های فلسفی
شاپا چاپی: ۷۹۶۰-۲۲۵۱ شاپا الکترونیکی: ۴۴۱۹-۲۴۲۳
Homepage: https://philosophy.tabrizu.ac.ir

رابطه خطوط و فرم‌های هندسی در ایجاد درک متافیزیکی بر پایه آراء هگل

احمد حیدری

دانشیار گروه هنر و معماری، واحد بیرجند، دانشگاه آزاد اسلامی، بیرجند، ایران. رایانامه: ahmad.heidari@iaubir.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۱۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱

کلیدواژه‌ها:
هنر، هندسه، هگل، فرکتال، نااقلیدسی

چکیده

محیط طبیعی یا مصنوع، متشکل از خطوط، فرم‌ها و احجامی است که در انسان حس و ذهنیتی ایجاد می‌کند که با حواس پنجگانه احساس می‌شود و گاه منجر به درک متافیزیکی خاصی از محیط می‌گردد؛ مثلاً گاه یک محیط ترسناک و یا ممکن است آرام‌بخش ادراک شود. در طبیعت، هندسه‌ای پنهان است که امروزه برخی از قوانین ریاضی و هندسه اقلیدسی و نااقلیدسی آن شناسایی شده است. افلاطون معتقد است، هندسه، روح را به سمت حقیقت می‌کشاند؛ در حالی که هنر دروغ را نمایان می‌کند. فلاسفه ایدئالیست، نوعی اولویت را برای ذهن قائل بودند. هگل از جمله فلاسفه‌ای است که ایدئالیست محسوب می‌شود و به نقش روح در اثر هنری اعتقاد وافری داشته است. از این رو اندیشه هگل به گونه‌ای مرتبط با روح اثر و هندسه است. این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش است که رابطه هنر و هندسه چگونه است و قوانین هندسی چه نقشی در ادراک متافیزیکی فضا دارد و اندیشه و آراء هگل چه تأثیری در بیان روح پدیدارها در شکل هندسی دارد؟ روش این پژوهش توصیفی- تحلیلی است. پژوهش حاضر بیشتر به مبحث آراء هگل درباره تاریخ هنر و اهمیت روش هندسی در کنار روش دیالکتیک برای ادراک و شناخت پدیدارها می‌پردازد. هگل هنر را همان زیبایی می‌داند؛ چرا که با روح سروکار دارد. از نظر وی آبژه در درون خود منفیت دارد؛ با ویرانی آبژه میل مجدد ظاهر می‌شود. میل از پدید آمدن منفیت است؛ موضوعی که بعدها در قرن بیستم ژیژک و لکان مفصل از آن بهره برده‌اند.

استناد: حیدری، احمد. (۱۴۰۴). رابطه خطوط و فرم‌های هندسی در ایجاد درک متافیزیکی بر پایه آراء هگل، *پژوهش‌های فلسفی*، ۱۹ (۵۲)، ۱۱۸-۹۷.
https://doi.org/10.22034/jpiut.2025.68512.4162

ناشر: دانشگاه تبریز.

© نویسندگان.

مقدمه

هنرمندان، موسیقیدانان، معماران و مهندسان اغلب برترین آثار خود را در استفاده و گفتگوی آزاد با دنیای طبیعی آفریده‌اند. جهان طبیعی از یک دوگانگی شگفت، بین نظم و بی‌نظمی پدید آمده است. در هندسه مقدس، پدیده‌ها دارای یک نظم و ساختار ریاضی هستند. برای مثال: در مشاهده تشکیل ابر، حرکاتی مشاهده می‌شود که به نظر می‌رسد این نوسانات تصادفی هستند؛ ولی در واقع از یک الگوی ظریف و منظم برخوردار می‌باشند که می‌توان آن را محاسبه کرد.

در تاریخ هنر و معماری، تقارن، جستجویی به سوی کلید زیبایی است. زیبایی یک نقاشی، ظرف یا یک ساختمان به دلیل خصوصیات اصلی هندسه آن می‌باشد یا دلیلش کاملاً ناشی از کار دست هنرمند و چشم بیننده است؟ سوابق معماری و هنری نشان می‌دهد که سیستم‌های متناسب گوناگون در طی ادوار برای خلق آثار زیبا مورد استفاده قرار گرفته شده و عناصر ذهنی نیز دخیل بوده‌اند. سه قانون سنتی که معماران و هنرمندان در طرح‌های خود استفاده می‌کنند؛ شامل: الف) تکرار: برخی از الگوها باید به طور مداوم تکرار شوند. ب) هماهنگی: قطعات باید با هم تناسب داشته باشند. پ) تنوع: باید غیر یکنواخت باشند (کاملاً قابل پیش‌بینی نباشند). بسیاری از معماران و هنرمندان به این موارد یک شرط چهارم اضافه می‌کنند و آن این است که مقیاس‌های یک طرح باید با مقیاس انسانی مرتبط باشد (کاپراف، ۱۹۹۰، ۱-۲).

هگل (۱۷۷۰-۱۸۳۱م.) اندیشمند و فیلسوفی است که در نقطه تلاقی دو جریان روشنگری و رومانتی‌سیسم قرار داشته است. دورانی که از یک سو انقلاب صنعتی در انگلستان، انقلاب کبیر فرانسه و استقلال آمریکا روی داده است. جامعه غربی به سمت کاپیتالیسم روی آورده بود؛ کارخانه‌های صنعتی در حال شکل‌گیری بودند و جامعه سرمایه‌داری قرن ۱۹م، موجب رشد اومانیسم شده بود.

> هگل هنر را فرودست دین و فلسفه می‌انگارد و حتی به تصریح از رواج افتادگی هنر را اعلام می‌کند. البته او هنر نخستین را والا می‌دانست چرا که واسطه شناخت مطلق بود (بیزر، ۱۳۹۱، ۴۵۳- ۴۵۴).

نیمه نخست سده ۱۹م دوران توسعه و شکل‌گیری بسیاری از علوم روانشناسی، باستان‌شناسی، زمین‌شناسی و... است. هگل مفاهیم اساسی (مانند: دیالکتیک، روح اثر، منفیت، کلیت، تز، آنتی‌تز، سنتز) در فلسفه مدرن پی‌ریزی می‌کند که در سده ۲۰م. توسط جامعه‌شناسان هنر، روانکاوانی برای مثال ژیژک و لکان استفاده شده است. ارنست گامبریچ و بسیاری از مورخین هنر، هگل را پدر تاریخ هنر نامیده‌اند. در عین حال که برخی ایده‌های او را تکامل‌گرایانه، ذات‌گرا و در چارچوب موجبیت تاریخی دانسته‌اند (گمبریچ، ۱۹۸۴، ۶۹-۵۱). این پژوهش به رابطه هندسه و هنر پرداخته و برخی از آراء هگل را که مرتبط با روح اثر و تاریخ هنر و هندسه است، مورد تحقیق قرار داده است. پرسش‌های این پژوهش عبارتند از: ۱-رابطه هنر و هندسه چگونه است و قوانین هندسی به کار رفته چه نقشی در ادراک متافیزیکی فضا دارد؟ ۲-اندیشه و آراء هگل چه تأثیری در نقش هنر و هندسه برای بیان روح پدیدارها دارد؟

پیشینه پژوهش

در مورد آراء و نظریات هگل و اصطلاحات ابداعی وی، کتاب‌ها و مقالات بسیاری نوشته شده که در متن حاضر به آن اشاراتی شده است. پژوهشگران ایرانی بسیاری نیز به واکاوی و بحث درباره فلسفه هگل پرداخته‌اند، که به طور مختصر به برخی از این مطالعات

می‌توان اشاراتی نمود؛ برای مثال باقرزاده‌مشکی‌باف و حبیبی (۱۳۹۸) به افشای کلیت نهفته در تکینگی: تحلیل بخش یقین حسی از کتاب پدیدارشناسی روح هگل پرداخته است؛ یا نوروزی و حاجیانی (۱۴۰۱) به تحلیل موانع تربیت عقلانی از دیدگاه هگل را بحث نموده‌اند. نزدیک‌ترین مطالعه از منظر مفهومی به پژوهش حاضر به وسیله نصیرزاده بکرآباد و اصغری (۱۴۰۱) تحت عنوان «وحدت به مثابه ایده‌آل فلسفه هگل» صورت گرفته که مفهوم وحدت از نظر هگل می‌پردازد؛ وحدتی که هگل تلاش می‌کند به عنوان هدف و غایت ایده‌آل معرفی کند.

در رابطه هنر و هندسه به طور اخص، مطالعه کمتری انجام شده است؛ ولی درباره رابطه هنر اسلامی و هندسه مطالعات زیادی صورت گرفته که برخی از این پژوهش‌ها به‌وسیله بورکهارت (۱۳۸۶، ۱۳۹۲)، اردلان و بختیار (۱۳۹۱)، بلخاری قهی (۱۳۹۴)، لولر (۱۳۶۸)، گنون (۱۳۹۴)، گرابار (۱۳۹۶)، کریچلو (۱۳۹۰)، بَهنَسی (۱۳۸۵)، نجیب اوغلو (۱۳۷۹) انجام شده است. درباره رابطه هندسه فرکتال با هنر نیز مطالعات پراکنده‌ای انجام شده است (لطفی و جمشیدی، ۱۳۹۹؛ میریان، ۱۳۹۰؛ هدایتی و دیگران، ۱۴۰۰). همچنین برخی پژوهش‌ها، رابطه هندسه در نگارگری را نشان می‌دهد (کرم قشقایی و اردلانی، ۱۴۰۰).

این پژوهش جزء مطالعات معدودی است که به رابطه خطوط و فرم‌های هندسی در ایجاد درک متافیزیکی بر پایه آراء هگل پرداخته است. این نوشته تلاش دارد، اصطلاحاتی چون وحدت، روح اثر و دیالکتیک هگل را مورد بحث قرار دهد و هندسه‌ای که دارای خطوط معنادار و روح تأثیرگذار در فضای زیستی انسان است؛ در فلسفه هگل واکاوی کند.

ارتباط هنر و هندسه

هنرمندان در آفرینش آثار هنری خود به خصوص هنرهای تجسمی (مانند مجسمه‌سازی و معماری) با خط، فرم و حجم سروکار دارند که از تناسبات هندسی و ریاضی استفاده می‌کنند. هندسه موجب شناخت ویژگی حجم و ارتباط ابعاد در فضا می‌شود. از این رو هندسه از ابزارهای لازم الاجرا برای معمار است. از آن‌جایی که معمار روی فرم کار می‌کند و از طرفی هندسه زبان فرم است، از این رو یک معمار خلاق بایستی زمینه و اطلاعات وسیعی درباره مفاهیم هندسی را داشته باشد. توانایی برای دیدن و ارائه کردن طرح‌هایی که سبب ایجاد فرم و ساختارهای طبیعی هستند، نشانه دست‌یابی و تسلط هنرمند به هر دو حوزه ریاضیات و هنر است.

> گیرایی تقارن در هنر و طبیعت، موجب شد که هرمان‌ویلی (هم رأی با افلاطون)، این تئوری که ریاضیات خاستگاه مشترک هنر و طبیعت است، ارائه دهد. این هنرمندان جزئی از ریاضیات هستند. از طرفی دیگر، هاردی مدعی است که ریاضیدانان مانند یک نقاش یا یک شاعر ایجاد کننده طرح هستند. اگر طرحشان پایدارتر است، به این علت است که با اندیشه ایجاد شده است (هاردی، ۱۹۶۷، ۵۵-۵۶)

والتر وایتلی در مطالعات خود از اصطلاح هندسه پس‌مانده (جا مانده)[1]نام برد؛ یعنی سیستم‌های هندسی که مدت‌ها قبل از آن که نامگذاری یا شناخته شوند، به کار برده می‌شدند (امریچ، ۱۹۷۰ ، ۳۴). اهرام و دیگر ساختمان‌های باستانی، مدل‌سازی انسانی جهانی در "نظم کیهانی" را نشان می‌دهند. هندسه عمیقاً به علم نجوم و اعتقادات مرتبط بوده و برای بیان یا نمایش آن (هندسه) از نظم کیهانی استفاده می‌کرده است. تن برونز در جلد دوم از اثرش"رازهای هندسه باستان"، معماری باستان را "هندسه کهن" می‌نامد، چرا که بر پایه سیستم هندسی چیدمان شده که بر تمام آثار معماری چیرگی دارد. این سیستم هندسی که بر پایه اندازه‌گیری، ابعاد و

[1] Residual geometry.

تناسباتی که مقدس و منطقی بوده، توسط کاهنان مذهبی و به منظور ایجاد یک منبع قدرت مورد استفاده قرار می‌گرفته است (روبین، ۱۹۷۹، ۱۴).

مفهوم زیبایی در فرم هندسی در سیر تاریخ

یونانی‌ها در پی شناخت مکان انسان در جهان با مفاهیم منطقی روبرو بودند. آنها باور داشتند که طبیعت منطق، در نظم شکل‌های هندسی بیان می‌شود. آن‌ها؛ معماری و مجسمه‌سازی را در درجات بالاتری نسبت به نقاشی قرار داده بودند. معماری یونانی با مقیاس انسانی ساخته می‌شد؛ مصالح ساختمانی خوبی را در معابد به ظاهر مجسمه‌ای شکل خود به کار برده و از تکنیک اندازه گیری هندسی به دقت استفاده می‌کردند (روبین، ۱۹۷۹، ۱۵).

یونانی‌ها در ابتدا در ساخت سازه‌های خود، از تیرهای چوبی قدیمی استفاده می‌کردند. اما بعد از مدتی آن‌ها با با مصالح سنگی که دوام و استحکام خوبی داشتند و از سویی امکان تغییر فرم در آن‌ها میسر و پایدار بود، آشنا شدند. این شناخت منجر به تفکرات زیبایی‌شناسی جدید آن‌ها شد. قاعده‌مندی فرم و پلان‌ها منجر به توسعه سبک سرستون‌های یونانی؛ ایونیک، دوریک وکورنتی گردید که همراه با تناسبات دقیق ریاضی بود. فیثاغورث از اعداد رمزآلود و طرح‌های هندسی استفاده می‌کرد. افلاطون بر این باور بود که هنرمندان از فلاسفه پایین‌تر هستند، او معتقد بود، هندسه روح را بسمت "حقیقت"می‌کشاند، در حالی که هنر "دروغ"را نمایان می‌کند. معابد یونان که جایگاه خدایان بودند، به تناسبات هندسی که برای ارائه این کمال مطلوب بود، وابسته بودند (ریسی، ۱۹۹۲، ۴۳). فلسفه، با ریاضیات شروع شده بود و در بیان معانی الوهی که توسط سنت آگوستین متمرکز شده بودند، از ریاضیات استفاده می‌کردند. آنها (اندیشه سنت آگوستین) برای روابط اعداد معنای ساده‌ای ارائه داده بودند؛ بعنوان مثال برای عدد ۳، تثلیث و همچنین خدا را نشان می‌دادند. عددشناسی سنت اگوستین به شدت در ساختمان کلیساهای قرون وسطی به کار می‌رفت. دوره رنسانس "بی‌ثبات بودن، بی‌نهایت بودن و توّهم فضاهای گوتیک" را رد کرد (زیوی، ۱۹۵۷، ۳۵)، و به دنبال یک نظم واحد و هماهنگ بود. علاوه بر این، آنچه که رنسانس را از قرون وسطایی جدا می‌کند، در نظر گرفتن انسان به عنوان خالق– انسان در مرکز جهان است (میرز، ۱۹۵۹، ۹۳)

توسعه پرسپکتیو، نمونه‌ای از مهارت‌های فنی است که منجر به پیشرفت فکری می‌شود. در قرن چهاردهم، نقاشان، به ویژه در اطراف دره پو، در هنر هندسه، و در مهارت‌های نقاشی بسیار پیشرفت کردند. کار آلتچیرو[1] و آوانگو[2] در اوارتویی جیورجیو[3] نشان می‌دهد که دیدگاه‌های آن‌ها چقدر اصلاح شده است. با این حال، برونلسکی با بهره‌گیری از متون کلاسیک اُپتیک و کاتپریک[4] توانست به خوبی در کارهایش از آن‌ها استفاده نماید. واساری[5] در اثرش "زندگی نقاشان"[6] به درگیر شدن بسیاری از هنرمندان قرن۱۴.م با هندسه جامد تأکید می‌کند (روبین، ۱۹۷۹، ۱۸).

[1] Altichiero
[2] Avango
[3] Oratory of S. Giorgio
[4] Catoptrics
[5] Varsari
[6] Lives of the Painters

لئون باتیستا آلبرتی (۱۴۲۴-۱۴۷۲) در تئوری پرسپکتیو بسیار کمک کرد. او رساله «ده کتاب در معماری» که مراحلی از مهارت یک معمار را نشان می‌دهد را در سال ۱۴۸۵.م منتشر نمود. آلبرتی برای یافتن نسبت‌های مناسب برای معماری پیشنهادِ مطالعه تقارن و نسبت‌های چهره انسانی را توصیه کرد. البته لازم به ذکر است که علاوه بر مفهوم یونانی زیبایی در تناسبات ریاضی، یک معمار به نام رِنالْسانْس[1]جاذبه‌های رومی را نیز به مهندسی افزود. در حالی که برای تز افلاطون، به عنوان هنر "تصویر ذهنی از یک تصویر [بازنمایی]"[2]است، این مبحث یک ایده اصلی در ریاضیات با موضوع اومانیستی و بازتاب قانون طبیعی بود. اگر هندسه بر یونانیان حاکم بود، طبیعت و توجه به اصول و قوانین طبیعی بر انسان عصر رنسانس حاکمیت داشت. پرسپکتیو، یک ساختار هندسی برای نشان دادن طبیعت بود. قوانینی که برای حاکم کردن فضا در رنسانس دیده می‌شود، ناشی از نظریه پرسپکتیو است. پرسپکتیو با فلسفه انسان‌گرایانه فرد و انسجام سازگار بود (روبین، ۱۹۷۹، ۱۸-۹).

ذهنیت و روح در آثار هنری

یکی از مباحث اصلی فلسفه هنر، پرداختن به دو مفهوم آبژه و سوژه هست. این دو واژه گاه به شکل عینیت و ذهنیت ترجمه شده‌اند. فلاسفه هنر گاه به جای کاربرد عینیت یا آبژه از واژگانی چون صورت، فرم، شکل استفاده کرده و به جای سوژه یا ذهنیت؛ واژگانی چون، معنا، مفهوم و محتوا را به کار می‌برند. تا زمان کانت؛ بیشتر، گرایش به آن سمت بود که هنر بازنمایی طبیعت است. با این حال فلاسفه به ذهنیت نیز در آفرینش اثر توجه داشته، به گونه‌ای که میزان تأثیر هنرمند، در اثر را مورد مطالعه قرار می‌دادند. این وضعیت (مفهوم هنر بازنمایی طبیعت است) به دو علت بر می‌گردد یکی آموزش آکادمی هنر که بیشتر به دخالت تناسبات و ریاضی و هندسه در خلق اثر هنری منجر می‌شد؛ دوم تجربه بصری کم مخاطبان در آن زمان بود که ادراکی نسبت به فروپاشی فرم‌ها، تغییر زوایای دید، ناپیدا بودن خطوط و منبع نور، برتری رنگ بر فرم نداشتند.

سرآغاز فلسفه هنر به اندیشه فلاسفه یونان بر می‌گردد. پیش از ورود به آراء متفکران، این نکته از نظر هگل مهم است که خدای یونانی انتزاعی نیست، اما فردی هست. این خدا با اشکال طبیعی هماهنگ است. ولی خدای مسیحی، عینی و صرفاً معنوی است و باید آن را به منزله ذهن و در ذهن دریافت کرد. بنابر این عنصر وجودی آن (دازاین) اساساً دانش درونی است، نه شکل طبیعی بیرونی‌اش که به گونه‌ای ناکامل بدون آن‌که همه ژرفای مفهوم را نشان دهد، تصویر شده است (فری، ۱۳۹۰، ۲۰۳). به عبارتی حتی یک خیال بی‌مقدار، آن هنگام که از مغز آدمی می‌گذرد، والاتر از همه‌ی ساخته‌های طبیعت است. چرا که در چنین خیالی هم روحانیت هست و هم آزادی (هگل، ۱۳۹۷، ۲۳). هگل تا جایی هنر را پاس می دارد که شناخت متافیزیکی را انتقال دهد (هگل، ۱۳۹۱، ۳۵۶). او ذهن را با زیبایی هنرش والاتر از طبیعت و زیبایی طبیعی می‌داند (هگل، ۱۳۹۷، ۲۴).

در تاریخ فلسفه هنر، در مقابل تفکرات ارسطویی که حواس را مبنای ادراک می‌دانست؛ اندیشه افلاطونی قرار دارد. افلاطون آنچه که با حواس درک می‌شود، حقیقت نمی‌داند، بلکه نمودار یا سایه‌ای از حقیقت می‌پندارد که به صورت های مختلف گذرانده و تابع زمان و مکان ظاهر می‌شود. دنیای محسوسات با علم شناخته نمی‌شود، بلکه فقط موضوع حدس و گمان است. در نظر افلاطون در مقابل دنیای محسوسات دنیای معقولات وجود دارد که حقیقت ثابت و تغییرناپذیر و آزاد از قید زمان و مکان است. افلاطون این عالم معقولات را عالم مُثُل می‌خواند (شوپنهاور، ۱۳۵۸، ۳).

[1] Renalssance
[2] image of an image of an image

نقش هگل در شکل‌گیری برخی مفاهیم اساسی در تاریخ هنر

هگل یکی از نخستین فلاسفه‌ای است که موجب صورتبندی قاعده‌مند برخی مفاهیم اساسی در تاریخ فلسفه شد که امروزه با نام‌های پدیدارشناسی، کلیت، منفیت و روح اثر هنری مورد مطالعه قرار می‌گیرد. روح از منظر هگل تفاوت‌هایی با اندیشه افلاطونی دارد. از نظر هگل موضوع هنر ارائه حقیقت است. در حالی که افلاطون معتقد است که هنر دروغ را نمایان می‌کند، چرا که آن اشکالی که تصویر می‌شود، صورت های دروغین هستند و حقیقت اشکال در بیرون غار (این جهان) با روش شهود قابل ادراک و تصور است. حقیقت در هنرها، به شکل پدیدارها ارائه شده است و به عبارتی به شکل جلوه‌های حسی که همان آثار هستند ارائه شده است (فری، ۱۳۹۰، ۱۸۵). او معتقد است، زیبایی حقیقی آفرینش ذهن است. از این رو هگل به بخش آگاه ذهن توجه دارد، یعنی اندیشیدن که درونی‌ترین ذات ذهن را تشکیل می دهد (فری، ۱۳۹۰، ۱۸۶). آگاهی نیز بایستی به یک کلیتی برسد تا قابل فهم و ادراک شود. ادراک هنوز در سطح تجربهٔ حسی است. خطری که برای ادراک وجود دارد این است که اگر ادراک، کلیتی محسوب شود که فردیت داشته و حس (در زمان و مکان) را از دست بدهد؛ تبدیل به کلیت می‌شود و این کلیت نیز حسی است. از این رو این خطر وجود دارد که آگاهی نسبت به هستی‌شناسی شئی که مبنای تصور است از دست بدهد (استرن، ۱۳۹۳، ۱۲۷-۱۲۶).

هگل روح را آگاهی و اندیشه می‌داند. ماهیت روح را از روی ضدکامل آن یعنی ماده می‌توان شناخت (هگل، ۱۳۳۶، ۶۱). تجربه نزد هگل آغاز راه شناخت به حساب می‌آید؛ شناختی که با سیر دیالکتیکی در مطلق به اوج خود می‌رسد (مومنی، ۱۴۰۴، ۴۶۹). هگل رویکرد تبیین‌گذار از آبژه به سوژه (یعنی از آگاهی به خودآگاهی) را به شکل گذار از دیالکتیک آبژه به دیالکتیک سوژه توصیف می‌کند (هگل، ۱۳۸۲، ۹۷-۲۲۵). در رویکرد نظری، توجه به آبژه متمرکز می‌شود؛ حال آن که در گرایش عملی، آبژه ، تابع سوژه قرار می‌گیرد؛ یعنی تغییر جهت از آگاهی (گرایش آبژه محور) به خودآگاهی (سوژه محور) را تبیین می‌کند (استرن، ۱۳۹۳، ۱۵۲).

هگل، مراتب شناخت را در سه بخش اصلی آگاهی، خودآگاهی و عقل در نظر می‌گیرد (هگل، ۱۹۷۷، ۵۸). این سه بخش یا اصطلاح، در برخی منابع به شکل: دازاین، وجود و فعلیت توصیف شده‌اند. از منظر هگل، بخش دازاین یا آگاهی در دیالکتیک آبژه هگل قرار دارد و خودآگاهی و عقل یا همان وجود و فعلیت در بخش دیالکتیک سوژه هگل جای می‌گیرد. در نزد هگل واژهٔ دازاین[1] با واژهٔ وجود[2]متفاوت است. مقصود وی از دازاین، وجود متعین چیزی یا به تعبیر دیگر، ظهور عینی و محسوس و تجسم چیزی است [یقین حسی]، بدون آن که حاکی از ذات عقلانی نهفته در آن باشد. به عبارت دیگر آنجا که صرفاً توصیفی اولیه از یک موجود تجربی انجام می‌شود در سطح دازاینی قرار داریم. اما هگل سطح وجود را فراتر از سطح دازاین می‌داند. در سطح وجود، هر موجود تجربی چونان چیزی که بیانگر ذات عقلانی نهفته در آن است درک می‌شود. نزد هگل، سطح فراتر از وجود، سطح فعلیت[3] این سطح چیزی جز همان سطح عقل نیست (یول، ۲۰۰۵، ۶۶؛ مشکات، ۱۴۰۱، ۸۷۶). از نظر هگل آنچه عقلانی است، واقعی است؛ و آنچه واقعی است عقلانی است (هگل، ۱۳۹۱، ۱۰۷). اگر ما روح را به عنوان کل واقعیت تصور کنیم، در آن صورت طبیعت محصول آن است؛ [لیکن] اگر روح را مراحل والاتر فرآیندی که واقعیت باشد بدانیم، در آن صورت روح از درون طبیعت پیدا می‌شود (پلامناتز، ۱۳۶۷، ۴۴).

[1] Dasein
[2] Existenz
[3] actuality

در دیالکتیک آبژه، هگل معتقد است. بهترین راه کسب دانش، یقین حسی [یا همان دازاین] است که با دریافت (نه درک) مستقیم یا از راه شهودی صورت می‌گیرد (استرن، ۱۳۹۳، ۱۱۵). در دیالکتیک سوژه، هگل بر این باور است که با شکست آگاهی (که در یقین حسی و شناخت حسی آبژه وجود دارد) به خودآگاهی می‌رسیم که در این مرحله سوژه در مرکز اشیاء، موضعی متضاد با آگاهی دارد. ولی با این حال هگل معتقد است هم آگاهی (می‌کوشد تا خود را از جهان بیرون بکشد و موضعی آبژکتیو داشته باشد) و هم خودآگاهی (که می‌کوشد با تمام نیرو، خود را بر جهان تحمیل کند) گرایش‌های یکجانبه هستند (استرن، ۱۳۹۳، ۱۵۷). از نظر هگل از آنجا که سوژه با نوعی تسلسل بی‌پایان مواجه می‌شود، ویرانی آبژه منجر به ظهور مجدد میل می‌شود. بنابر این خودآگاهی زمانی به کمال می‌رسد که خود آبژه در بطن خود، نفی را موجب شود (استرن، ۱۳۹۳، ۱۶۴).

هگل سه مفهوم مرتبط با هم را به صورت دیالکتیکی به یکدیگر ربط می‌دهد؛ مفهوم بودن یا نهاد (تز) که به ضد خود یا برابر نهاد (آنتی‌تز) یعنی مفهوم هیچی تحول می‌یابد و مفهوم شدن که شامل آن دو است و هم نهاد (سن‌تز) آنهاست (پلامناتز، ۱۳۶۷، ۳۹). او معتقد است که در پدیده‌های مادی جهان، یک منفیتی وجود دارد که درون تز است و موجب ایجاد آنتی‌تز و از درون آنتی‌تز، سنتز شکل می‌گیرد (اسپنسر، ۱۳۷۹، ۸۸). آنتی‌تز هگل درون خود تز است. علاوه بر خود، جامعه، سیاست و فرهنگ را نیز به درون روح برکشد، در نتیجه مجدداً مرحله روح را از بطن فرهنگ یونانی و تراژدی آنتیگونه آغاز می‌کند (استرن، ۱۳۹۳، ۲۶).

آنچه تجربه می‌شود تبدیل به پدیدار می‌شود. موضوع پدیدار در نظر هگل، در چند مرحله مطرح می‌گردد؛ یکی از موضوعات اصلی دیالکتیک است. شناخت یکی از صورت‌های آگاهی است که دریافت آگاهی موجب تکامل و سرانجام شناخت مطلق می‌شود (سینگر، ۱۳۷۹، ۱۰۰). روش هگل در تبیین نحوه روش هگل در تبیین نحوهٔ ادراک به گونه‌ای است که برای گذار از هر مرحله به مرحلهٔ بعدی ضعف و مشکل آن مرحله را بیان می‌کند و در حالی که آن مرتبه را نفی می‌کند و تضاد درونی آن را آشکار می‌کند، آن مرتبه را حفظ می‌کند و به مرحلهٔ بعد ارتقاء می‌دهد. این ارتقاء دیالکتیکی، اصل پیشرفت هر واقعیت است (دونت، ۱۳۷۷، ۵۲). از نظر هگل پدیدارهای اولیه موجودیتی میان ذهن و حس هستند و جایگاه یک ایده را ندارند (لوویت، ۱۳۸۶، ۳۶). پدیدارشناسی به عنوان تاریخ آشکار شدن روح و مراحل فرهنگی دانش به وجود می‌آید، هدف این حرکت پر طول و تفصیل دیالکتیکی روح، که در عنصر تاریخ زندگی می‌کند، [رسیدن به] دانش مطلق است. این دانش از طریق یاد کرد تمامی روح‌هایی کسب می‌شود که تاکنون وجود داشته‌اند. هر چیزی که تاکنون رخ داده یا درک شده در یک وحدت به فهم در می‌آید (لوویت، ۱۳۸۶، ۶۱-۶۲). اگر بخواهیم شکلی هندسی برای مسیر تکوین روح در پدیدارشناسی ترسیم کنیم، این شکل نه خط و نه حتی دایره بلکه نوعی مارپیچ است. روح در هر مرحله از همان مراحل تاریخی عبور می‌کند که پیش از آن، در آن ساکن بوده است. این حرکت مارپیچ را می‌توان تا حدی بازنمایی کننده سیر حرکت روح در پدیدارشناسی معرفی کرد (استرن، ۱۳۹۳، ۲۷). اصل اوج و کمال بر ماهیت سه شکل مطلقِ روح یعنی هنر، مذهب و فلسفه چیره است (لوویت، ۱۳۸۶، ۶۷).

تاریخمندی سه گانه هگل: نمادگرایی، کلاسی‌سیم، رومانتی‌سیم

هگل بر اساس مطالعه تاریخ هنر، تلاش می‌کند که اهمیت و جایگاه تسلط روح بر ماده را در هنرهای هفت گانه نشان دهد. از این رو او بر اساس تقدم تأخر زمانی، هنرها را به سه دسته تقسیم می‌کند. الف) هنر سمبولیک (نمادگرایی): با یک محتوا، یک هدف و یک معنا سروکار دارد. معماری (چون در معماری ماده بر روح تفوق بیشتری دارد) و روح قادر نیست به صورت رضایت بخشی در قالب آثار معماری در آید؛ همین موجب پیدایش مرحله سمبولیسم یا نمادگرایی می‌شود. هنر معماری سه بعدی است. هنر سمبولیسم

در جستجوی کمال مطلوب است (فری، ۱۳۹۰، ۱۸۸–۱۹۹؛ لوویت، ۱۳۸۶، ۶۷). هگل هنر را شهودی می‌داند و آنچه را به شهود در می‌یابد به شکل سمبول‌ها بیان می‌نماید. به گفته هگل هنر، روح آشکار شده به صورت بلاواسطه است، به این معنی که هنر در سطحی از فهم که عبارت از ذوق هنرمندانه است فهمیده می‌شود (پلامناتز، ۱۳۶۷، ۱۰۳). ب) هنر کلاسیک: در این مرحله روح و ماده به تعادل و توازن می‌رسند: مانند هنر مجسمه‌سازی. هنر کلاسیک کمال مطلوب را یافته و وحدت و هماهنگی در آثار آن مجسم است (فری، ۱۳۹۰، ۱۹۱–۱۹۵؛ هگل، ۱۳۹۷، ۸۰). دوران کلاسیک به نقاشی که دو بعدی است، زیاد توجه نداشت و در نقاشی سعی می‌کرد، آنرا سه بعدی نمایش دهد و پرسپکتیو را در آن اعمال کند. هنر را در قیاس با علم می‌داند. نقاشی بر اساس طبیعت است. پ) هنر رومانتیک: در این مرحله روح بر ماده برتری می‌یابد و هنر رومانتیک پدید می‌آید. هنر رومانتیک صرفاً درون ذات را مجسم می‌کند. هنر رومانتیک در نقاشی، موسیقی و شعر (مخصوصاً شعر) تبلور زیادی می‌یابد. چون شعر از تمام شرایط مادی رها است در این هنر هیچ اثرعینی از ماده، رنگ، حرکت و نور نیست (فری، ۱۳۹۰، ۱۸۹–۱۹۸). موسیقی در نظر هگل امتیاز زیادی دارد؛ بُعد حذف می‌شود و با شکل بصری سروکار ندارد، انتزاعی است. هنر درون ذات حاکم است؛ به عبارتی با عمیق‌ترین جنبه حیات درونی و باطنی انسان ارتباط دارد. فلسفه یونان باستان و به عبارت کلی، فلسفه کلاسیک مبتنی بر عقل‌گرایی یا به عبارتی تفکر ریاضی‌گونه در مباحث است.

روح خوشبینی مشخصه عقل‌گرایی است. عقل بر آن است که جهان عقلانی است و اکنون می‌خواهد خودش را در این دیگر بودگی بازیابد (استرن، ۱۳۹۳، ۱۹۵). هگل ضعف عقل‌گرایی را این گونه می‌شمارد. نخست آن‌که عقلگرایی، دیدگاه‌های دیگر را بررسی نمی‌کند؛ بلکه صرفاً به صورتی جزمی اعلام می‌کند که عقل تمام واقعیت است. دوم آنکه هگل به استنتاج متافیزیکی کانت انتقاد می‌کند و می‌گوید به واقع ضرورت مقولات را به خودی خود نشان نمی‌دهد. در وهله سوم که مهمترین انتقاد هگل است؛ او می‌گوید: همه چیز به این سو می رود که امر حقیقی را نه تنها به منزله جوهر بلکه همچنین به منزله سوژه فرا چنگ آورد (استرن، ۱۳۹۳، ۱۹۷). او در نقد سوم خود می‌خواسته عقل‌گرایی ایدئالیستی خودش را معرفی کند. اصل معروف هگل، وحدت اضداد است. به عبارتی میان عین و ذهن جدایی مطلق وجود ندارد (استیس، ۱۳۹۲، ۹۹).

در نظر هگل، کانت و اسلافش دست به چرخشی سوبژکیتویستی می‌زنند، چرا که گمان می‌کنند واقعیت تنها در صورتی برای آگاهی قابل فهم است که صورتی (فرمی) توسط ذهن بر آن تحمیل شود. در عین حال اشیاء فی‌نفسه که فاقد چنین فرمی هستند، خارج از دسترس اذهان باقی می‌مانند. هگل نیز می‌پذیرد که واقعیت باید صورت خاصی داشته باشد تا برای آگاهی قابل فهم شود؛ اما نمی‌پذیرد که چنین صورتی به دست سوژه بر واقعیت تحمیل شود. هگل در عوض معتقد است که چنین صورتی در خود واقعیت نهفته است؛ چنان که میان سوژه و جهان وساطت می‌کند (استرن، ۱۳۹۳، ۱۹۹).

هگل معتقد است شکاف‌های متعدد آگاهی مدرن، شکاف میان ایمان و عقل؛ دین و فلسفه؛ خدا و انسان است. روح در جهان خود و روح در مقام روح آگاه یا روح در دین یکی است.کمال دین هم همان شدن روح جهان و روح در مقام روح آگاه است. هگل تلاش می‌کند که آن تصویر عقلگرایانه‌ای که فلسفه ارائه می‌دهد منجر به نابودی دین نخواهد شد، بلکه تلویحاً در بطن خودِ آگاهی دینی نیز حاضر است (استرن، ۱۳۹۳، ۳۰۹). آن‌چه به وسیله حواس از دنیا درک می‌شود فقط یک ساختمان ظاهری است که از پدیده‌ها (فنومن‌ها) تشکیل می‌شود. برداشت خطی–زمانی از پدیدارشناسی روح هگل عبارت است از: مراحل مختلف آگاهی، خودآگاهی، عقل و روح به انتهای مسیر یعنی دانش مطلق گذر می‌کند (استرن، ۱۳۹۳، ۲۵). امر زیبا با مفهوم ذوق و سلیقه ارتباط تنگاتنگی با

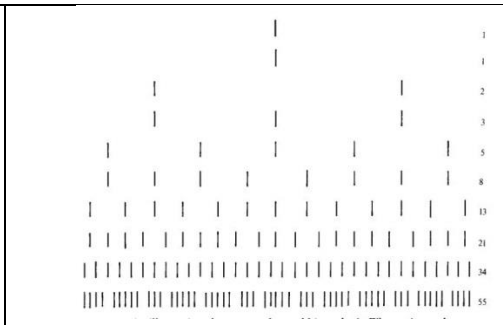
ذهن بشر دارد که در نهایت از راه لذتی که ایجاد می‌کند و از راه ادراکات حسی یا احساساتی که در ما برمی‌انگیزاند، تعریف می‌شود (فری، ۱۳۹۰، ۳۶).

ریاضیات، هندسه و آراء هگل

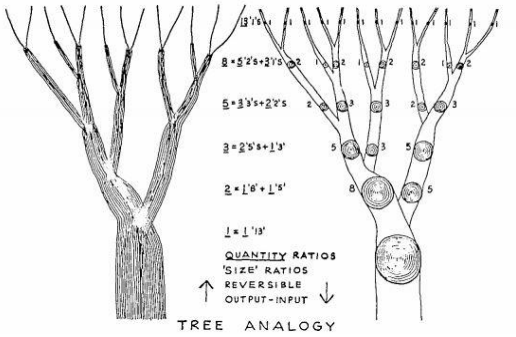
دکارت و اسپینوزا معتقد بودند که فلسفه باید همان روش‌های جزمی هندسه را اختیار کند. هندسه کار خود را با اصول متعارف آغاز می‌کند که از طریق استنتاج دقیق به نتایجی می‌رسد. در ریاضیات تشتت آراء وجود ندارد. برای مثال مجموع زوایای مثلث متساوی الاضلاع، نمی‌تواند دو عقیده وجود داشته باشد. هگل با دکارت و اسپینوزا هم داستان است (استیس، ۱۳۹۲، ۱۳۴)؛ ولی روش هندسی را یک روش منطقی برای رفع اختلاف عقاید فلسفی نمی‌داند؛ چرا که این روش‌ها هر چند در حوزه خاص خود (یعنی ریاضیات) ضروری بوده‌اند و توفیق نمایانی داشته‌اند، ولی به کار شناسایی فلسفی نمی‌آیند. این روش‌ها اصولی را از قبل مفروض می‌دارند و شیوه آنها نیز در شناسایی شیوه فهم، بر طبق قاعده یکسانی یا مطابقت صوری کار می‌کند. هگل دو ایراد روش هندسی را بدین قرار می‌داند. نخست آن که اصولی را مفروض می‌دارد؛ منظور هگل همان اصول علمی است. برای مثال هر گاه مبدأیی بر می‌گزینیم، در واقع اصلی را از پیش مفروض دانسته‌ایم. نخستین قضیه همیشه اصلی مفروض است. حتی اگر بپذیریم اصول اولیه راست و صادق هستند. ولی باز هم معیار سنجش ما مشخص نیست، یعنی کذب و صدق بایستی مشخص باشد. من هستمِ دکارت، اصلی متعارف و تردیدناپذیر است (استیس، ۱۳۹۲، ۱۳۵). هگل به جای روش هندسی روش دیالکتیک که به نظر او کامل است پیشنهاد می‌دهد. ایراد دوم آن است که فهم را وسیله رسیدن به دانش قرار می‌دهد. یعنی روش هندسی به اصل وحدت اضداد نرسیده است، بلکه بر پایه اصل مفروض پیش از هگل مبتنی است که به موجب آن دو چیز متضاد مطلقاً مانع یکدیگرند و فقط می‌توان گفت که الف، الف است و هرگز نمی‌توان گفت الف، الف نیست. پیداست که ریاضیات از آن رو بر طبق اصل مطابقت عمل می‌کند که این اصل در خور طبع آن است. اسپینوزا به خطا آن را مناسب حال فلسفه نیز پنداشت. درست به همین سبب است که اسپینوزا پس از فرض وجود گوهری نامتناهی، استنتاج پایان‌پذیر (متناهی) را از پایان‌ناپذیر (نامتناهی) محال یافت؛ چرا که چنین استنتاجی بر خلاف اصل مطابقت یا قواعد است که به حکم آن چیزی که الف نیست هرگز از الف پیدا نتواند شد؛ همچنان‌که پایان‌پذیر از پایان‌ناپذیر برنتواند خاست (استیس، ۱۳۹۲، ۱۳۶). هگل اصل وحدت را با طرح ایده مطلق بازشناسی می‌کند. در مطلق تمام ثنویت‌ها و تقابل‌ها جای خود را به نوعی وحدت می‌دهد. همه چیز از مطلق صادر می‌شود و این مطلق است که در سیر دیالکتیکی خود مراحل آگاهی را پشت سر می‌گذارد و می‌تواند در یک وحدت اصیل به حقیقت خود دست یابد. در نظر هگل یافتن وحدت که در معنای جمع بین‌الأمرین است، رسالت تفکر مدرن است و همین طور تعمق در فرهنگ صوری فاهمه و فهم درست آن اساسی تر از بسط آن است (مرادخانی، ۱۳۸۴، ۸۸).

برخی از قوانین ریاضی طبیعت، توسط ریاضیدانان و هندسه‌دانان شناسایی شده است. یکی از این قوانین، نسبت طلایی یا عدد فیبوناچی (فی) است. این نسبت نه تنها در فرم و هندسه آن زیبا به نظر می‌رسد، بلکه اگر آن را در تئوری گراف نیز قرار دهیم؛ بسیار زیبا می‌نماید. برای مثال تصاویر۱ تا ۴، در هر سطح یک پیوند به عنوان عنصری در یک زنجیره پیوسته یا به عنوان یکی از آغاز کنندگان یک زنجیره جدید عمل می‌کند. این سری‌ها با سری‌های دیگر ترکیب می‌شوند و بعنوان سلسله مراتب در دیگر الگوها استفاده می‌گردند. نسبت طلایی فیبوناچی را در هر نمودار ریاضی قرار دهیم شکل زیبایی از آن خلق می‌شود (رک: تصاویر۱ تا ۴) (کاپراف، ۱۹۹۰، ۸۵-۷۶). در تصویر ۵ الگوی سلسله مراتبی با اشکال هندسی در نسبت طلایی یا عدد فیبوناچی ترسیم شده که این

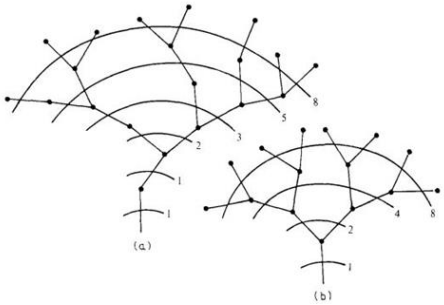
هندسه در آثار هنری سده بیستم و نقاشی‌های جنبش‌های آبستره (پیت موندریان)، نئوپلاستی‌سیسم و آثار فرانک اِستلا مشاهده می‌شود.



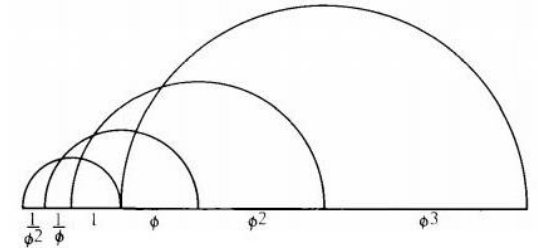
تصویر۱- نموداری از الگو، نظم و سلسله مراتب در رشد در نسبت طلایی یا فیبوناچی (Kappraff,1990,77)



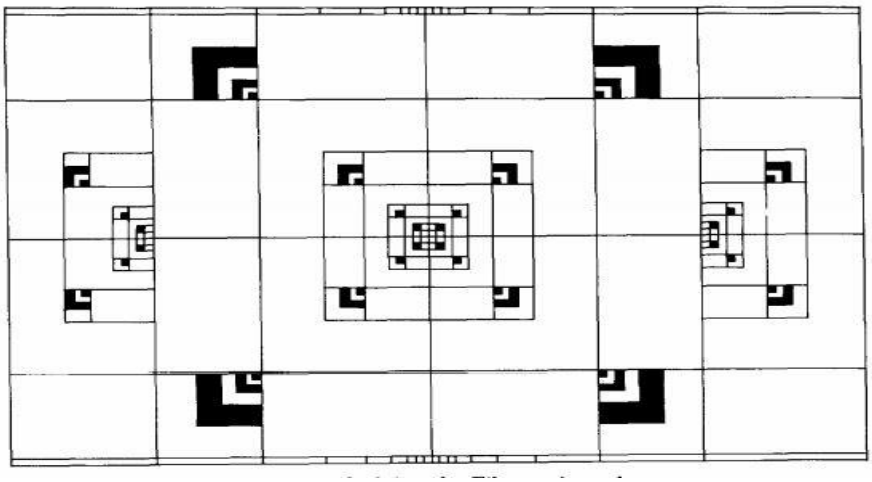
تصویر۲- تصویر رشد یک درخت در نسبت فیبوناچی (نمودار ترسیم شده تیانگ) (Kappraff,1990,78)



تصویر۳- a)یک الگوی درختی از سری اعداد طلایی یا فیبوناچی. b) الگوی درختی از یک سری هندسی که کاملاً متقارن هستند. (Kappraff,1990,80)



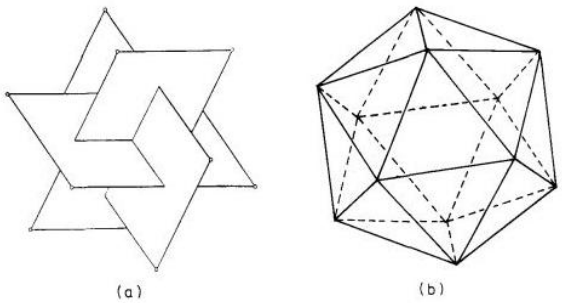
شکل ۴- نموداری با دوایری از پرگار که نمایش دهنده نسبت طلایی یا عدد فی هست و در یک خط راست و مستقیم ترسیم شده است (Kappraff,1990,84)



تصویر ۵. الگوی سلسله مراتبی تجسم، در نسبت طلایی یا عدد فیبوناچی (کراف، ۱۹۹۰، ۷۸)

بازی با اعداد و یافتن یک سری از قوانین طبیعی که بیانگر نوعی نظم، هارمونی و فرم‌هایی است که حس زیبایی‌شناسی می‌دهد؛ موجب گردید که مطالعات هندسی توأم با رشد هنر، تداوم داشته باشد. اقلیدس نشان داد که عناصر میانگین طلایی با ساختار چند وجهی شناخته شده به عنوان جامدات افلاطونی ارتباط نزدیکی دارند. در عین حال، شما می‌توانید یک رابطه افلاطونی بسازید که آیکوزاهدرون[1] نامیده می‌شود. با برش شکاف‌ها از طریق سه مستطیل طلایی و ترتیب آن‌ها برای تشکیل سه متعامد متقابل، مستطیل‌ها همانطور که در تصویر۶ نشان داده شده؛ یکدیگر را قطع می‌کنند.

تمایل به هندسه جامدات افلاطونی، در طول تاریخ هنر بارها موجب پیدایش جنبش‌های هنری (به خصوص در سده۱۶.م یعنی دوره رنسانس پیشرفته) گردیده است. حتی برخی آثار جنبش‌های هنری انتزاع‌گرا مانند آثار پیت موندریان را نیز می‌توان بهره گیری هنرمند نقاش، از هندسه و ریاضیات دانست. در نهایت هر سیستم متناسبی، باید به اندازه کافی انعطاف‌پذیر باشد، تا بتواند خلاقیت فردی هنرمند یا معمار را نشان دهد؛ به طوری که طرح‌های ناآشنا در طراحی گنجانده شود. همیشه باید یک عنصر غافلگیر کننده برای زنده کردن روح بیننده وجود داشته باشد. با توجه به اولویت مقیاس انسانی در هنر سنتی، این موضوع نشان می‌دهد که انسان تمایل دارد از نظر احساسی با هنر و محل سکونتش در تعامل باشد. ظاهراً تمدن‌های نخستین و بومی، بیشتر تحت تأثیر این خواسته بودند، زیرا در طراحی‌های معماری تناسبات انسانی بیشتری به کار برده‌اند.



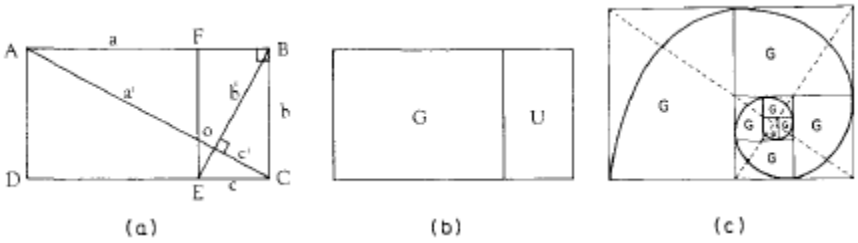
تصویر ۶. یک آیکوزاهِدْرون چندوجهی با ۲۰ مثلث متساوی الاضلاع که به صورت ۱۲ رأس سه مستطیل طلایی متقابل متعامد تعریف می‌شوند (کراف، ۱۹۹۰، ۸۵)

در افسانه‌های عرفانی طبق گفته جان میشل[2] عدد طبیعی شماره یک موناد (منشاء همه اعداد) نامیده می‌شود. شماره دو اولین شماره زنانه بود و اولین مرحله خلقت را نشان می‌داد؛ تقسیم‌های متضادهای وابسته به هم مثبت–منفی، داغ–سرد، مرطوب–خشک و غیره...؛ شماره سه اولین شماره مردانه است که نشان دهنده مرحله دوم آفرینش می‌باشد؛ اتحاد مولد منفی و مثبت به دنبال جدایی و اصلاح عناصر متضاد است. جمع اولین شماره زنانه و اولین شماره مردانه، شماره ۵ است که نشان دهنده جهان، هماهنگی، عشق و سلامتی است. در حالی که زندگی بی‌جان با عدد ۶ نشان داده می‌شود. تربیع نمایانگر کیهان و جهان کلان است، در حالی که دو مربع درون هم ستاره داود را تشکیل می‌دهد که در آن ۱۲ نقطه با فاصله مساوی نشانگر علائم زودیاک (دایره البروج) می‌باشد (کاپراف، ۱۹۹۰، ۸۷–۸۹).

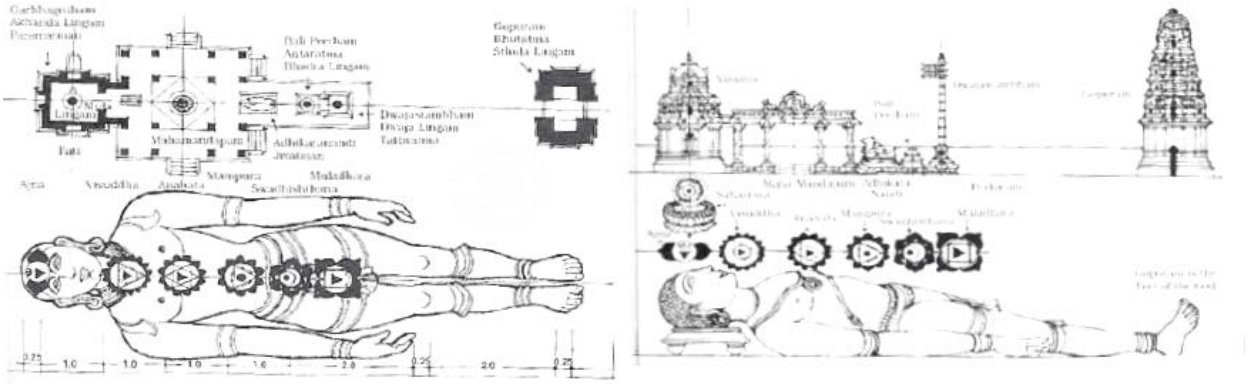
افلاطون در تیمائوس، به مهم بودن اعداد صحیح کوچک تاکید دارد. این اعداد پایه و اساس هفت نُت از مقیاس آکواستیک و فرضیه افلاطون است که مقیاس موسیقی را بر پایه فواصل بین هفت سیاره شناخته شده که از زمین قابل مشاهده می‌باشند (البته

[1] Icosahedron
[2] John Michel

منظور ایشان: عطارد، ناهید، مریخ، مشتری، زحل، خورشید، ماه بوده است) را مجسم می‌کند. بعدها افلاطون در کتاب جمهور از این مسئله به عنوان" هماهنگی کره‌ها "یاد کرد (کاپراف، ۱۹۹۰، ۹). یکی از اصول هندسه مقدس، اصل تکرار نسبت‌ها است. الگوها یا فرم‌های هندسی که تکرار می‌شوند را یک "واحد" می‌گویند. به واحد، الگوی دیگری اضافه می‌شود که آن را شاخص یا "گنوم یا ژنوم" می‌نامند؛ در حالی‌که فرم خود را حفظ می‌نماید، "واحد" را با بزرگنمایی نمایش می‌دهد (رک: تصویر۷). در معابد هندو، تناسبات هندسی، نجومی و انسانی دقیقی به کار رفته است (چودهری، ۲۰۱۷، ۱۱۵۳). پلان و برش معابد هندو همانند تصویر انسانی خوابیده بر زمین طراحی شده است (نک: تصویر۸).



تصویر ۷. نمایش اصل تکرار نسبت‌ها. a) قطر AC از مستطیل ABCD در نقطه O با پاره خط EB با زاویه قائم برخورد کرده است. b) مستطیل ABCD به نسبت واحد U و قسمت باقیمانده آن یا همان گنوم G تقسیم بندی شده است. c) فرآیند مذکور تکرار می شود. نقاط متناظر از G یک مارپیچ لگاریتمی به مرکزیت O به وجود می آورند.

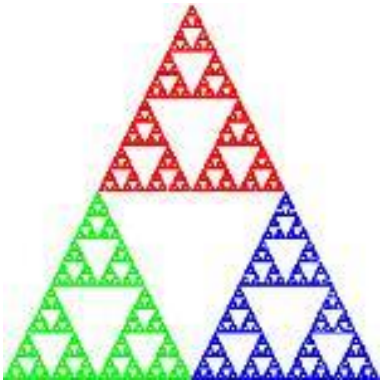


تصویر ۸. توسعه معابد هندو با استفاده از تناسبات انسانی؛ دراین جا پلان و برشی از یک معبد را نشان می‌دهد که همانند انسانی خوابیده تصویر شده است (چودهری، ۲۰۱۷، ۱۱۶۰).

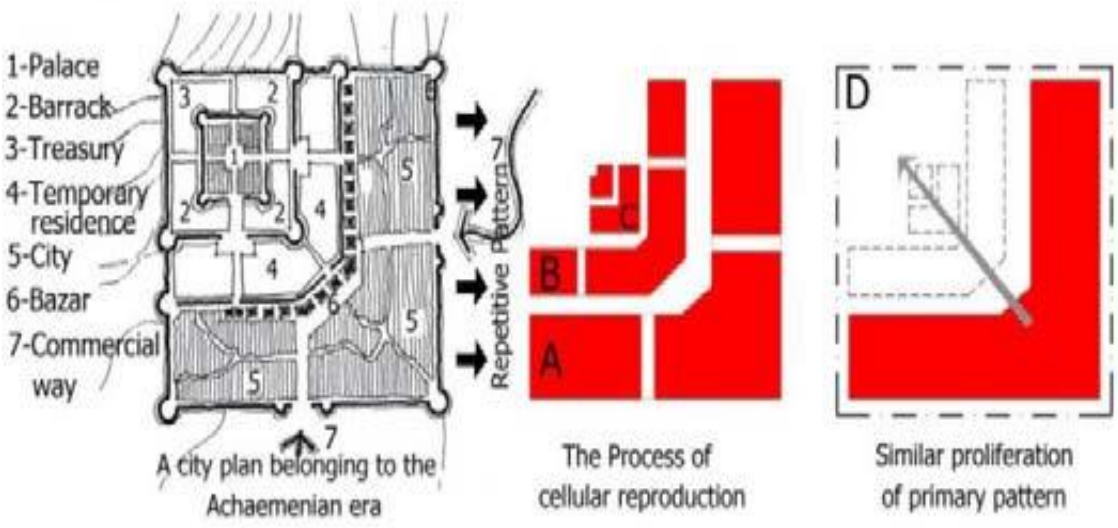
فرکتال و منحنی‌های خودمتشابه بی‌نهایت

بنوا ماندلبرو، ریاضیدان اهل لهستان تحقیقی بر روی دسته‌های منحنی خودمتشابه با ظاهر نامتعارف انجام داد که به فرکتال‌ها مشهور شده است (کاپراف، ۱۹۸۶، ۹۲۳). وی کشف کرد که این منحنی‌ها و بعضی از انواع آنها، ابزاری برای تحلیل تنوع بی‌شمار این پدیده‌های طبیعی؛ همانند رشته کوه‌ها، خطوط ساحل، رودخانه‌ها، درختان، خوشه‌های ستارگان و اشکال ابرها هستند. ساده‌ترین تعریف فرکتال آن است که فرکتال، یک تصویر بصری از یک شکل مبنا است که در مقیاس‌های مختلف تکرار شده است.

فرکتال‌ها خودهمانند و خودمتشابه هستند، بدین معنی که یک فرکتال در هر اندازه‌ای و با هر مقیاسی، مشابه مقیاس‌های دیگر به نظر می‌رسد. به این خاصیت، خودهمانندی می‌گویند. مثلاً در مثلث سرپینْسکی (ر.ک: تصاویر ۸ و۹)، مثلث بزرگ از مجموعه‌ای از مثلث‌های همسان به وجود آمده است. این یکی از خصوصیات زیبای فرکتال‌هاست که هم زمان از سوی طبیعت و فناوری به کار گرفته شده است (میریان، ۱۳۹۰، ۸۷). فرکتال‌ها دارای بُعد فرکتالی‌اند؛ این بعد یک عدد اعشاری خواهد بود و نه یک عدد صحیح. یکی از راه‌های محاسبه بُعد فراکتال استفاده از فرمول زیر است.



تصویر ۸. مثلث سیرپینسکی که از مثلث‌های مشابه کوچکتر تشکیل شده است که همین طور کوچکتر و کوچکتر هم می‌شوند.



تصویر ۹. الگوهای فراکتال در شهرهایی که مربوط به دوره هخامنشی است (حبیبی، ۲۰۰۷، ۲۳)

یکی از ویژگی های اساسی فرکتالها و مهم‌ترین مورد برای درک موجود بین این تناسب‌ها و الگوها در دنیای طبیعی همین ویژگی است. هِنری معتقد است: الگوی تزیین‌های هندسی ایران از یک اصل جایگزین استفاده می‌کند که در آن اشکال خود متشابه به صورت بازگشتی به کپی‌های کوچکتر متناسبی از خود تجزیه می‌شوند. این طرح‌ها که به نام الگوهای گِره شناخته می‌شوند، نشان دهندهٔ تناسب موزونی بین عالم کبیر و صغیر و دارای قدرت تفکر فراوانی هستند (هنری، ۲۰۰۷، ۵).

ساختار هندسهٔ گره‌ها، همان ویژگی‌های هندسهٔ فرکتال‌ها را دارند؛ این وجوه مشترک شامل: خودمتشابهی، خُرد مقیاسی، بُعد اعشار و تکرار شوندگی است. ولی وجه افتراق آن‌ها در این است که در هندسه فرکتال استفاده از الگوهای خودمتشابه در محوری آزاد

و یا در یک اسپیرال طلایی و طبیعی‌تر انجام می‌شود. ولی در گره الگوهای خود متشابه دارای یک مرکزیت تعیین شده عینی هستند که از آنجا فرم مشابه هم تکثیر می‌شود. در پس اشکال بدیع و پیچیده گره‌ها، مفاهیم و ویژگی‌های دیگری مانند: مفهوم‌گرایی، نمادگرایی، فولد یا معماری فولدینگ نیز مشاهده می‌شود که گونه‌های تکثیر یافته از این نظام هندسی هستند.

یک هنرمند یا معمار معمولاً اولین مرحله ایده را از طریق طرحی به نمایش می‌گذارد که رئوس مطالب آن را به تصویر می‌کشد. با پیشرفت کار، ارائه ایده، ساختار بیشتر و بیشتری را نشان می‌دهد. اشیاء از منظر مناسب ظاهر می‌شوند و طول و زاویه مشخص‌تر می‌شود. این طیف تفکر تصویری، ریاضیات را نیز از طریق مبحث هندسه فرا گرفته است. گرچه هندسه اقلیدسی تماماً دارای نسبت‌های ریاضی دقیق و قابل محاسبه است؛ ولی هندسه غیراقلیدسی نیز وجود دارد که از ویژگی‌های متریک طول و زاویه برخوردار نیستند.

نتیجه‌گیری

این پژوهش به این نتیجه می‌رسد که رابطه تنگاتنگ و پیوسته‌ای میان هندسه، هنر و روح اثر وجود دارد. هگل از جمله فلاسفه‌ای بوده که به نقش روح در اثر هنری اعتقاد وافری داشته است. از نظر هگل تجربه (بنیاد تجربه نزد هگل مفهومی است) آغاز شناخت است، شناخت با سیر دیالکتیکی به مطلق یا وحدت می‌رسد. تجربه خود، از علل دیالکتیک است و به واسطه وضعیت ناکافی خود، دیالکتیک را پدید می‌آورد تا به دانش مطلق برسد. به عبارتی آن‌چه تجربه می‌شود تبدیل به پدیدار می‌شود و هر پدیده‌ای ناکافی یا ناکامل است. از نظر هگل، دیالکتیک ابزاری برای تحقق به دانش یا شناخت مطلق است. شناخت از نظر هگل سه مرحله آگاهی (دازاین)، خودآگاهی (وجود) و عقل(فعلیت) دارد. از نظر او رسیدن به کمال و مطلق شدن، یعنی آزادی و از نظر وی زیبایی در وحدت یا هماهنگی عناصر مختلف است که به شکل انداموار و ارگانیک نمایان می‌شوند. او معتقد است زیبایی هنری از زیبایی طبیعت والاتر است، چرا که روحانیت و آزادی دارد. از نظر او مجسمه‌سازی یونانی اوج هنر متعالی است، چرا که هنرمند می‌تواند روح یا تخیل خود را آزادانه در آن اجرا کند و انداموار نمایش دهد.

هگل، روش هندسی را یک روش منطقی برای رفع اختلاف عقاید فلسفی نمی‌داند و جای آن، روش دیالکتیک را پیشنهاد می‌دهد. این پژوهش به این نتیجه می‌رسد که اتفاقاً روش هندسی برای رسیدن به وحدت و شناخت مطلق مناسبتر از روش دیالکتیک است. چرا که روش دیالکتیک، همواره یک منفیت و ناکافی بودن در آن نشان می‌دهد و همواره این چرخه، در جستجوی پدیدارها و رفع منفیت است؛ ولی در روش هندسی می‌توان به یک وحدانیت کلی و انداموار دست یافت. در زمان هگل اطلاعات کمی درباره قوانین علمی و به خصوص هندسه وجود داشته است. امروزه علاوه بر هندسه اقلیدسی، با هندسه غیراقلیدسی و هندسه فرکتال نیز آشنا هستیم و اطلاعات بسیطی از هنر و معماری ادیان به خصوص در هند، مصر و سایر تمدن‌ها به دست آمده است. هندسه قُدسی که بر پایه اتصال انسان و خدا بوده و در آن وحدت و فرم انداموار و ارگانیک مشاهده می‌شود، دارای روح معناداری است که هگل در جستجوی آن است. او از اصطلاح دقیق و پر معنای Geist (روح، ذهن، عقل یا جوهر اندیشه) استفاده می‌کند که به موجودی شبحوار و مرموزی دلالت می‌کند.[۱] البته او در مبحث پدیدارشناسی، سخن خود را به دقت باز می‌نماید و می‌گوید هر کسی که هندسه اقلیدسی

[۱] سینگر، ۱۳۷۹، ۹۸.

را بداند، هندسه‌دان به حساب نمی‌آید؛ چرا که قضایا را نه از بیرون بلکه از درون باید شناخت.[۱] مطالعات معاصر نشان می‌دهد که خطوط و فرم‌های محیط پیرامون انسان، بر حواس پنجگانه انسان تأثیر گذارده و در انسان موجب ادراک متافیزیکی خاصی می‌شود. مثلاً خطوط، فرم‌ها و حجم‌های موجود در یک مکان، ممکن است محیط را ترسناک و یا محیط را آرام‌بخش بنمایاند. این ادراکات مختلف که بر روح انسان تأثیر دارد، متأثر از فضای هندسی محیط انسان است که ممکن است مصنوع یا حاصل طبیعت بوده باشد. انسان به وسیله ابزارهای شناختی خود (حواس پنجگانه) می‌تواند محیطی را درک کند؛ ذهنیتی از آن محیط برای خود حاصل کند و در این جا است که فرآیند پدیدارشناسی هگل شکل می‌گیرد.

هگل در مقایسه هنرها با یکدیگر تلاش می‌کند که معماری را در هنر سمبولیک قرار دهد و چون این هنر سه بعدی بوده و حجم دارد، آن را محسوستر و مادی‌تر دانسته و آنرا در دیالکتیک آبژه خود، یعنی مرحله آگاهی و دریافت قرار می‌دهد. در حالی که این دانش زمان هگل در حد کنونی نبوده و امروزه هنرمندان با استفاده از تخیل در طراحی فضا، شکل و ساختار در طراحی می‌توانند به یکپارچگی یا پیوستگی (که به گونه‌ای کلیت و وحدت هگل را نشان می‌دهد) دست یابند. امروزه مبحث یکپارچگی، از مفاهیم اساسی معماری است که به عنوان حس تعلق به مکان، مبنای طراحی معماری معاصر مطرح است. از این رو با چرخشی معنادار می‌توان ریشه پدیدارشناسی مکان (که مبحث مهمی در معماری معاصر است) را در آثار هگل یافت.

نکته دیگر آن است که هگل زیبایی، را در وحدت یا هماهنگی عناصر مختلف می‌داند که در مجسمه‌سازی به اوج تکامل می‌رسد، چرا که از نظر وی، هنرمند در اثر آزادانه عمل می‌کند و می‌تواند روح یا تخیل خود را در آن مجسم کند. او معماری را به علت محدودیت‌هایش در مراحل نازلتر از تعالی هنر می‌داند.[۲] این پژوهش نظر هگل را صائب می‌داند، هنر پساساختارگرایی یا هنر معاصر، هم رأی هگل به سوی مجسمه‌سازی روی آورده است. در هنر معاصر، نقاشی از بوم در آمده و مانند مجسمه بیرون جهیده و سه‌بعدی شده است.[۳] همچنین معماری در کالبد و حتی نما (مانند آثار زاها حدید) گاه سازه، همانند پیکره انسانی شکل داده شده، گویی می‌خواهد مفهوم تنانگی، جسمیّت و حرکتی را به نمایش می‌گذارد. این را می‌دانیم که هنر معاصر تحت تأثیر پدیدارشناسی مرلوپونتی (که مفهوم تنانگی را مطرح می‌کند) قرار دارد. به عبارتی اندیشه هگل که مجسمه‌سازی را هنر والایی می‌داند، در هنر پساساختارگرایی با تغییراتی دوباره نمایان شده است.

---

[۱] هگل، ۱۳۸۷، ۶۲.

[۲] هگل، ۱۳۸۲، ۱۱۵

[۳] لوسی اسمیت، ۱۳۸۲، تصاویر ۷۸ تا ۸۰

منابع

اردلان، نادر و بختیار، لاله. (۱۳۹۱). *حس وحدت*، ترجمه ونداد جلیلی، تهران، علم معمار.

اسپنسر، لوید. (۱۳۷۹). *هگل؛ قدم اول*، ترجمه فاطمه مینایی، تهران، شیرازه.

استرن، رابرت. (۱۳۹۳). *هگل و پدیدار شناسی روح*، ترجمه محمد مهدی اردبیلی و سید محمدجواد سیدی، تهران، ققنوس.

استیس، ترنس. (۱۳۹۲). *فلسفه هگل*، ترجمه حمید عنایت، تهران، علمی و فرهنگی.

اسلامی، زینب. (۱۳۸۹). بازنگاهی معاصر به فلسفه ریاضیات هگل، *آینه معرفت*، ۱۰(۴)، ۸۵-۱۰۴.

باقرزاده- مشکی‌باف، محسن و حبیبی، محسن. (۱۳۹۸). افشای کلیت نهفته در تکینگی: تحلیل بخش یقین حسی از کتاب پدیدارشناسی روح هگل، *پژوهش‌های فلسفی*، ۱۳(۲۹)، ۷۸-۶۸. https://doi.org/10.22034/jpiut.2019.30366.2162

بلخاری-قهی، حسن. (۱۳۹۴). *قدر، نظریه هنر و زیبایی در تمدن اسلامی*، تهران، سوره مهر.

بورکهارت، تیتوس. (۱۳۹۲). *هنر مقدس (اصول و روش‌ها)*، جلال ستاری، چاپ هفتم، تهران، سروش.

بورکهارت، تیتوس. (۱۳۸۶). *مبانی هنر اسلامی*، ترجمهٔ امیر نصری، تهران، حقیقت.

بهنسی، عفیف. (۱۳۸۵). *هنر اسلامی*. ترجمهٔ محمودپور آقاسی. تهران، سوره مهر.

بیزر، فردریک. (۱۳۹۱). *هگل*. ترجمهٔ سیدمسعود حسینی، تهران، ققنوس.

پلامناتز، جان-پتروف. (۱۳۶۷). *شرح و نقدی بر فلسفه اجتماعی و سیاسی هگل*، ترجمهٔ حسین بشیریه، تهران، نشر نی.

دونت، ژاک. (۱۳۷۷). *هگل*، ترجمهٔ محمدجعفر پوینده، تهران، فکر روز.

سینگر، پیتر. (۱۳۷۹). *هگل*، ترجمهٔ عزت‌الله فولادوند، تهران، طرح نو.

شوپنهاور، آرتور. (۱۳۵۸). *هنر و زیباشناسی*، ترجمهٔ دکتر فواد روحانی، تهران، زریاب.

فری، لوک. (۱۳۹۰). *انسان زیبایی‌شناس؛ ابداع ذوق و سلیقه در عصر دموکراتیک*، ترجمهٔ مهشید نونهالی، تهران، نشر شور.

کرم-قشقایی، علی‌اصغر و اردلانی، حسین. (۱۴۰۰). هندسه در نگارگری به مثابه هنر قدسی در آثار کمال‌الدین بهزاد، *نگره*، ۱۶(۵۹): ۲۳-۴۱. https://doi.org/10.22070/negareh.2021.5905.2608

کریچلو، کیت. (۱۳۹۰). *تحلیل مضامین جهان شناختی نقوش اسلامی*، سید حسین آذرکار، تهران، حکمت.

گرابار، اولگ. (۱۳۹۶). *شکل‌گیری هنر اسلامی*، ترجمهٔ مهدی گلچین عارفی، تهران، سینا.

گنون، رنه. (۱۳۹۴). *متافیزیک شرقی (در جستارهایی دربارهٔ عقلانیت)*، ترجمهٔ احمد موسوی خوئینی، تهران، ترجمان.

لطفی، فاطمه و جمشیدی، مهران. (۱۳۹۹). بررسی مفاهیم هندسه فراکتال و ارتباط با هنر و تزئینات اسلامی (مطالعه موردی: ارتباط هندسه فراکتال باگره شمسه چهار). *پنجمین همایش بین‌المللی افق‌های نوین در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی*. تهران.

لوسی-اسمیت، ادوارد. (۱۳۸۲). *جهانی شدن و هنر جدید*، ترجمهٔ علیرضا سمیعی آذر، تهران، نظر.

لولر، رابرت. (۱۳۶۸). *هندسه مقدس*، ترجمهٔ هایده معیری، تهران، موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.

لوویت، کارل. (۱۳۸۶). *از هگل تا نیچه: انقلاب در اندیشه سده نوزدهم*، ترجمهٔ حسن مرتضوی، مشهد، نیکا.

مرادخانی، علی. (۱۳۸۴). *هگل و فلسفه مدرن*، تهران، مهر نیوشا.

مشکات، محمد. (۱۴۰۱). رابطه ضرورت بیرونی و درونی و علم نزد هگل، *پژوهش‌های فلسفی*، ۱۶(۳۸)، ۸۶۹-۸۹۲. https://doi.org/10.22034/jpiut.2021.46541.2869

میریان، میثم. (۱۳۹۰). نقش فراکتالها در هندسه، ریاضیات و *ارتباط* آن با نقوش اسالمی در ابنیه‌ها و مساجد ایران، *کتاب ماه هنر*، شماره ۱۵۹، ۸۶- ۹۵.

نجیب‌اوغلو، گلرو. (۱۳۷۹). *تزیین در معماری اسلامی*، ترجمهٔ مهرداد قیومی بیدهنی، تهران، روزنه.

نصیرزاده-بکرآباد، علیرضا و اصغری، محمد. (۱۴۰۱). وحدت به مثابهٔ ایده‌آل فلسفهٔ هگل، *پژوهش‌های فلسفی*، ۱۶(۳۹): ۵۳۳- ۵۴۵. https://doi.org/10.22034/jpiut.2022.47428.2941

نوروزی، رضاعلی و حاجیانی، فهیمه. (۱۴۰۱). تحلیلی بر موانع تربیت عقلانی از دیدگاه هگل، *پژوهش‌های فلسفی*، ۱۶(۴۰): ۵۳۱-۵۳۹. https://doi.org/10.22034/jpiut.2022.52075.3245

هدایتی، صالحه‌السادات. زنگی، بهنام و شیخی، هانیه. (۱۴۰۰). تحلیل کاربرد هندسهٔ فراکتال در نشانه‌های فرهنگی ایرانی (مطالعهٔ موردی نشان دانشگاههای ایران)، *فصلنامه هنرهای کاربردی*، ۱(۱)، ۹۲-۱۰۷. https://doi.org/10.22075/aaj.2021.23188.1103

هگل، گئورگ-ویلهلم-فردریش. (۱۳۳۶). *عقل در تاریخ*، ترجمهٔ حمید عنایت، تهران، دانشگاه شریف.

هگل، گئورگ-ویلهلم-فردریش. (۱۳۸۲الف). *درسگفتارهایی پیرامون فلسفه زیبایی‌شناسی*، ترجمهٔ زیبا جبلی تهران، آبنگاه.

هگل، گئورگ-ویلهلم-فردریش. (۱۳۸۲ب). *فنومنولوژی روح (پدیدارشناسی ذهن)*، ترجمهٔ زیبا جبلی، تهران، انتشارات شفیعی.

هگل، گئورگ-ویلهلم-فردریش. (۱۳۸۷). *پیشگفتار پدیدارشناسی جان*، ترجمهٔ باقر پرهام، تهران، آگاه.

هگل، گئورگ-ویلهلم-فردریش.(۱۳۹۱). *مقدمه‌ای بر زیبایی‌شناسی*، ترجمهٔ ستاره معصومی، تهران، آرشام.

هگل، گئورگ-ویلهلم-فردریش. (۱۳۹۷). *فلسفه هنر*، ترجمه نیلوفر آقا ابراهیمی، تهران، تمدن علمی.

هولگیت، استیون. (۱۳۹۳). *دانشنامه فلسفه استنفورد زیبایی‌شناسی هگل*، ترجمهٔ گلنار نریمانی، تهران، ققنوس.

References

Ardalan, N. & Bakhtiar, L. (2012). *The Sense of Unity*, Trans. V.Jalili, Elm-e Memar Pub. (In Persian).

Bagherzadeh Meshkibaf, M. & Habibi, M. (2019). Revealing the Universality Hidden in the Singularity an Analysis of the Section of Sensual Certainty from Hegel's Phenomenology of Spirit, *Journal of Philosophical Investigations*, 13(29), 68-78. (In Persian).

Bahnesi, A. (2006). *Islamic Art*. Trans. Mahmoudpour, Soureh Mehr. (In Persian).

Beiser, F. (2012*). Hegel (The Routledge Philosophers)*, Trans. S. M. Hosseini, Qoqnos Pub. (In Persian).

Bolkhari-Ghahi, H. (2015). *Qadr, Theory of Art and Beauty in Islamic Civilization*, Soureh Mehr Pub. (In Persian).

Burckhardt, T. (2007). *A collection of Articles from Titus Burckhardt So-Called Fundamentals of Islamic Art*, Trans. A. Nasri, Haghighat Pub. (In Persian).

Burckhardt, T. (2013). *Sacred Art in East and West: Its Principles and Methods*, trans. J. Sattari, 7th Edition, Soroush Pub. (In Persian).

Chaudhary, S. (2017). The Role of Five Elements of Nature in Temple Architecture, *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 8(7): 1149-1162.

Critchlow, K. (2011). *Islamic patterns: an analytical and cosmological approach*, Trans. S. H. Azarkar, Hekmat Pub. (In Persian).

D' Hondt, J. (1998). *Hegel in his Time*, trans. M. J. Pooyandeh, Fekr Rooz Pub. (In Persian).

Emmerich, D. G. (1970). *Course in Constructive Geometry: Morphology*, University of Washington. approach, London & New York, Routledge, Taylor & Francis Group.

Eslami, Z. (2010). A Contemporary Look at Hegel's Philosophy of Mathematics, *Journal of Ayeneh Ma'refet*, 8(25): 85-104. (In Persian).

Ferry, L. (2011). *Homo Aestheticus: linvention du gout a lage democratique*, trans. M. Nunhali, Shoor Publishing. (In Persian).

Gombrich, E. H. (1984). The Father of Art History: A Reading of the Lectures on Aesthetics of GWF Hegel (1770–1831), in *Tributes: Interpreters of Our Cultural Tradition*, pp. 51–69, Oxford, Phaidon.

Grabar, O. (2017). *The formation of Islamic art*, trans. M. Golchin Arefi, Sina Pub. (In Persian).
Guenon, R. (2015). *Eastern Metaphysics (In Essays on Rationality)*, trans. A. Mousavi Khoeini, Tarjang Pub. (In Persian).
Habibi, S. M. (2007). *Historiology of the architecture of Iran*. Tehran, University of Tehran Press.
Hardy, G. H. (1967). *A Mathematician's Apology*, Cambridge university of press.
Hedayati, S., Zangi, B. & Sheikhi, H. (2013). Analysis of the Application of Fractal Geometry in Iranian Cultural Signs (Case Study of the Signs of Iranian Universities), Journal of Applied Arts, University of Semnan, 1(1): 107-93. (In Persian). https://doi.org/10.22075/aaj.2021.23188.1103
Hegel, G. W. F. (1957). *Vorlesungen uber die Philosophie der Geschichte Einleitung*, trans. H. Enayat, Sharif University Press. (In Persian).
Hegel, G. W. F. (1975). *Aesthetics: Lectures on Fine Art*, 2 volumes, trans T. M. Knox, Oxford, University Press.
Hegel, G. W. F. (1977). *Phenomenology of Spirit*, trans. A. V. Miller, with analysis of the text and foreword by J. N. Findlay. Oxford University Press.
Hegel, G. W. F. (2003a). *Aesthetics: lectures on fine art*, trans. Z. Jebeli, Abengah Pub. (In Persian).
Hegel, G. W. F. (2003b). *Phanomenologie des Geistes*, trans. Z. Jebeli, Shafiei Pub. (In Persian).
Hegel, G. W. F. (2008). *Phenomenology of Spirit*, trans. B. Parham, Aghah Pub. (In Persian).
Hegel, G. W. F. (2012). *Introduction to Aesthetics*, trans. S. Masoumi, Arsham Pub. (In Persian).
Hegel, G. W. F. (2018). *The Philosophy of Art*, trans. N. Agha Ebrahimi. Tamadon Elmi Pub. (In Persian).
Henry, R. (2007). Pattern, Cognition and Contemplation: Exploring the Geometric, *Journal of the Iran Society* (Art of Iran, Public lecture at the Middle East Association on 27 April).
Houlgate, S. (2014). *Stanford Encyclopedia of Philosophy: Hegel's Aesthetics*, Trans.G. Narimani, Qoqnoos. (In Persian).
Ivins, W. M. Jr. (1964). *Art & Geometry: A Study In Space Intuitions*, 22 ratings by Goodreads, Dover New York.
Kappraff, J. (1986). A Course in the Mathematics of Desin. *Comp and Maths*. *12*(3-4): 913-948.
Kappraff, J. (1990). *Connections: The Geometric Bridge Between Art and Science*. World Scientific Pub.
Karam Qashqai, A. A. & Ardalani, H. (1991). Geometry in Painting as Sacred Art in the Works of Kamal al-Din Behzad. *Journal of Negareh*. *16*(59), 23-41. (In Persian). https://doi.org/10.22070/negareh.2021.5905.2608.
Lawlor, R. (2019). *Scared Geometry: philosophy and practice*, trans. H. Moeiri, Cultural Studies and Research Institute. (In Persian).
Lotfi, F. & Jamshidi, M. (2019). Exploring the Concepts of Fractal Geometry and its Relationship with Islamic Art and Decorations (Case Study: Relationship of Fractal Geometry to Bagare Shamse Chahar). *Fifth International Conference on New Horizons in Civil Engineering, Architecture and Urban Planning*. Tehran. (In Persian).
Lowith, K. (2007). *From Hegel to Nietzche: the revolution in nineteenth*, Trans. H. Mortazavi, Nika Pub. (In Persian).
Lucy Smith, E. (2003). *Globalization and New art Photo*, Trans. A. Samiei Azar, Nazar Pub. (In Persian).
Meshkat, M. (2001). The Relationship between External and Internal Necessity and Science in Hegel, *Journal of Philosophical Investigations*, 16(38): 869-892. (In Persian). https://doi.org/10.22034/jpiut.2021.46541.2869
Mirian, M. (2011). The Role of Fractals in Geometry, Mathematics and Its Relationship with Islamic Motifs in Iranian Buildings and Mosques, *Journal Ketab-e Mah-e Honar*, No. 159: 86-95. (In Persian).
Moradkhani, A. (2005). *Hegel and Modern Philosophy*, Mehr Nyusha. (In Persian).
Myers, B. S. (1959). *Encyclopedia of word Art*, MC Graw-Hill, University of Michigan.
Nasirzadeh-Bakerabad, A. & Asghari, M. (2001). Unity as the Ideal of Hegel's Philosophy, *Journal of Philosophical Investigations*, 16 (39): 533-545. (In Persian) https://doi.org/10.22034/jpiut.2022.47428.2941

Necipoglu, G. (2000). *The Topkapi Scroll -Geometry and ornament in Islamic architecture. with an essay on the geometry of the muqarnas*, Trans. M. Qayumi-Bidehani, Rozaneh Pub. (In Persian).

Norouzi, R. A. & Hajiani, F. (1401). An Analysis of the Obstacles to Rational Education from Hegel's Perspective, *Journal of Philosophical Investigations*, 16 (40): 531-539. (In Persian). https://doi.org/10.22034/jpiut.2022.52075.3245

Pacey, A. (1992). *The Maze of Ingenuity: Ideas and Idealism in the Development of Technology*. Mitpress Pub.

Plamenatz, J. P. (1988). *Man and Society Political and Social Theory: Bentham through Marx*, trans. H. Bashirieh, Ney Publishing. (In Persian).

Rubin, M. (1979). *Architecure and Geometry*, Université du Québec à Montréal.

Schopenhauer, A. (1979). *The World as Will and Representation*, vol.3, trans. F. Rouhani, Zaryab Pub. (In Persian).

Singer, P. (1999). Hegel, trans.E. Foladvand, Tarh No. (In Persian).

Spencer, L. (2010). *Hegel for Beginners*, Trans. F. Minaei, Tehran, Shiraz Pub. (In Persian).

Stace, T. (2013). The Philosophy of Hegel, Trans. H. Enayat, Elmi va Farhangi Pub. (In Persian).

Stern, R. (2014). *Hegel and the Phenomenology of the Spirit*, Trans. M. Ardebili & S. M. J. Seyyedi, Qoqnoos. (In Persian).

Wolfgang, E. L. (2009). Fractal Geometry of Architecture. Implementation of the Box-Counting Method in a CAD-software, *The New Realm of Architectural Design*, pp. 697–704.

Yovel, Y. (2005). *Hegel's Preface to the Phenomenology of Spirit*, Princeton & Oxford.

Zevi, B. (1957). La storia dell'architettura per gli architetti moderni, in: *L'architettura, cronache e storia*, No. 23.