

## **Naturalistic Interpretation of the Diversity of Forms of Organisms:**

### **"The Principle of the Conditions of Existence" of George Cuvier**

**Gholamhossein Moghaddam Heidari\***

#### **Abstract**

One of the important controversies in the biology of the 18th century was "the diversity of different forms of organisms". "Why did this form of living creature appear among the various forms that had the possibility of life?" was the main question. Scientists resorted to the theory of stability of types. This theory had its origins in theology, which believed that every type and form of living beings was created by God. The arguments that were expressed in this direction were usually teleological arguments, based on which the final explanation of creation, the goals and objectives of every creature and the final causes of its functioning, was considered the most justified explanation of the structure and form of a living being. George Cuvier, the famous French biologist of the 18th and 19th centuries, was among the most influential scientists who critically examined the teleological explanation of the life of a living organism by stating the "The Principle of the Conditions of Existence". Without resorting to teleological explanations, he showed that the explanation of the life of a living being or its functions is related to a set of necessary conditions for the expression or existence of that function. In this article, first I try to show that the teleological explanation is based on the concept of "function" in biology. Secondly, I show how Cuvier presented a non-

\* Associate Professor of Human Sciences and Cultural Studies Research Institute, gmheidari@gmail.com

Date received: 2022/07/21, Date of acceptance: 2022/10/26



Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

۵۰ پژوهش‌های علم و دین ، سال ۱۳، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۴۰۱

theological interpretation of the life form of a living being by stating " The Principle of the Conditions of Existence "

**Keywords:** function, The Principle of the Conditions of Existence, George Cuvier, fixism, Teleological argument

## تفسیر طبیعت گرایانه از تنوع اشکال موجودات زنده:<sup>۱</sup>

### «اصل شرایط حیات» کوویه

غلامحسین مقدم حیدری\*

#### چکیده

یکی از مسایل مهم در زیست‌شناسی قرن هیجدهم بررسی دلایل تنوع اشکال گوناگون موجودات بود. معمولا در برابر این پرسش که «چرا این شکل از موجود زنده در میان اشکال گوناگونی که امکان حیات داشتند پدید آمده است؟» به نظریه ثبات انواع متوسل می‌شدند. این نظریه خاستگاه الاهیاتی داشت که معتقد بود هر نوع و شکلی از موجودات زنده به دست خداوند آفریده شده است. استدلال‌هایی که در این راستا بیان می‌شد معمولا استدلال‌های غایت‌انگارانه بود که بر اساس آن تبیین غایی آفرینش، اهداف و غایات هر موجود و علل غایی کارکرد آن، موجه‌ترین تبیین ساختمان و شکل موجود زنده قلمداد می‌شد. کنت بوفون و جورج کوویه، زیست‌شناسان مشهور فرانسوی قرن ۱۸ و ۱۹، جزو تاثیرگذارترین افرادی بودند که با بیان «اصل شرایط حیات» تبیین غایت‌انگارانه از حیات یک موجود زنده را مورد بررسی نقدانه قرار داد. او بدون توسل به تبیین‌های غایت‌انگارانه الاهیاتی نشان داد که تبیین حیات یک موجود زنده یا کارکردهای آن همبسته با مجموعه‌ای از شرایط ضروری برای بیان یا وجود آن کارکرد است. در این مقاله می‌کوشیم اولاً نشان دهیم که تبیین غایت‌انگارانه مبتنی بر مفهوم «کارکرد» در زیست‌شناسی است. ثانیاً نشان خواهیم داد که چگونه کوویه با بیان اصل

\* دانشیار پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، gmheidari@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۳۰، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۴



شرایط حیات تفسیری غیر الاهیاتی از شکل حیات یک موجود زنده ارائه کرد که بنابر آن ادامه حیات یک موجود زنده به شرایط محیطی بستگی دارد.

**کلیدواژه‌ها:** کارکرد، تبیین غایت انگارانه، اصل شرایط حیات، فیکسیسم، کوویه

## ۱. مقدمه

یکی از مسایل مهم در زیست‌شناسی قرن هیجدهم بررسی دلایل تنوع اشکال گوناگون موجودات بود. معمولاً در برابر این پرسش که «چرا این شکل از موجود زنده در میان اشکال گوناگونی که امکان حیات داشتند پدید آمده است؟» به نظریه ثبات انواع متوسل می‌شدند. این نظریه خاستگاه الاهیاتی داشت که معتقد بود هر نوع و شکلی از موجودات زنده به دست خداوند آفریده شده است. استدلال‌هایی که در این راستا بیان می‌شد معمولاً استدلال‌های غایت انگارانه بود که بر اساس آن تبیین غایی آفرینش، اهداف و غایات هر موجود و علل غایی کارکرد آن، موجه‌ترین تبیین ساختمان و شکل موجود زنده قلمداد می‌شد. تامل در مناقشات علمی آن دوره نشان می‌دهد که استدلال دانشمندان درگیر در مباحث زیست‌شناسی و الاهیاتی آن زمان، بر مفهوم «کارکرد» مبتنی بوده است.

«کارکرد» (function) یکی از مفاهیم مهمی هست که علوم زیستی حول آن شکل گرفته است بطوریکه تعداد قابل توجهی از بحث‌ها و موضوعات در این علوم می‌توان یافت که در تحلیل‌ها و تبیین‌های خود به مفهوم «کارکرد» متوسل می‌شوند. نکته مهم در این مباحث این است که وقتی از کارکرد یک ارگانیسم سخن می‌گوییم، می‌کوشیم تا علت وجود آن ارگانیسم را بر اساس استدلال مبتنی بر «علت غایی» تبیین کنیم. تا قرن هیجدهم این شیوه از تبیین غایت انگارانه برای وجود یک موجود زنده یا عضوی از آن، یکی از مهمترین شیوه‌های تبیین گر علت وجودی موجود زنده بود.<sup>۱</sup>

در این میان جورج کوویه (۱۷۶۹-۱۸۳۲) -زیست‌شناس مشهور فرانسوی -جزو اولین و تاثیرگذارترین افرادی بود که با بیان «اصل شرایط حیات» تبیین غایت انگارانه از وجود یک موجود زنده را مورد بررسی نقادانه قرار داد. او درک عمیقی نسبت به ساختار (آناتومی) و کارکرد (فیزیولوژی) بدن موجودات زنده داشت و معتقد بود «آناتومی فقط تا آنجا که ضرورت پیگیری ساختار و کارکرد را به طور همزمان تشخیص می‌دهد، علم ارزشمندی است. بدون دانش از کارکرد یا هدفی که یک اندام معین برای آن طراحی شده است، درک رضایت بخشی

از ساختار آن وجود نخواهد داشت. او بدون توسل به تبیین های غایت انگارانه الاهیاتی و با ارائه «اصل شرایط حیات»<sup>۲</sup> نشان داد که تبیین وجود یک موجود زنده یا کارکردهای آن همبسته با مجموعه ای از شرایط ضروری برای بیان یا وجود آن کارکرد است. این شرایط از یک سو در برگزیده مولفه های ساختاری (آناتومیک) موجود زنده است و از سوی دیگر مرتبط با شرایط محیط زندگی آن می باشد.

این مقاله می کوشد تا «اصل شرایط حیات» کوویه در زیست شناسی را بیان کرده و نشان دهد که چگونه این اصل بستری فراهم کرد تا تبیین اشکال گوناگون موجودات زنده بدون توسل به استدلال های الاهیاتی و بصورت کاملاً مادی تبیین شود. بدین منظور در گام نخست مفهوم کارکرد در زیست شناسی را شرح می دهیم و سپس تاثیر آن در برهان های الاهیاتی بیان می کنیم. در گام دوم بطور اجمال نظریه های ثبات انواع و تغییری پذیری انواع را که بر قرن های ۱۸ و ۱۹ حکم بود را بیان می کنیم. این دوم گام بستری را فراهم می کند تا در نهایت نشان دهیم که چگونه کوویه با مطرح کردن اصل شرایط حیات، کوشید تا تفسیری غیر الاهیاتی و در عین حال طبیعت گرایانه از تغییری پذیری انواع ارائه کند.

## ۲. کارکرد در زیست شناسی

«کارکرد» یکی از مفاهیم متداول در علوم زیستی<sup>۴</sup> هست. در فیزیولوژی گیاهی و جانوری بطور مدام از کارکردهای گوناگون اندام های مختلف گیاه و جانور صحبت می شود. مثلاً کارکرد پرچم در گیاه، گرده افشانی و در نتیجه تولید مثل گیاه است یا برخی از کارکردهای «پر» در پرندگان عبارتند از کمک به پرواز، عایق حرارتی و ضدآب بودن. «بخشی از زیست شناسی که زندگی ارگانیسم های فردی (روشی که آنها ساخته شدند اند، کار می کنند و رفتار می کنند) را جستجو می کند «زیست شناسی کارکردی» نامیده می شود». به عبارت دیگر «مطالعه کارکرد - محور این بخش از پژوهش های زیست شناسی است» (Wouters, 2003, p 633) در واقع «کارکرد» نقش اساسی در بازی-زبان علوم زیستی دارد. از این رو برای فهم آن باید چگونگی بکارگیری آن را واکاوی کنیم. از این رو بیان موارد زیر ضروری است:

- «هنگامی که زیست شناسی از کارکرد چیزی سخن می گوید، به نظر می رسد مطلبی درباره کاری که آن چیز برای انجامش ساخته شده بیان می کند؛ نه کاری که انجام

- می‌دهد» (عکاشه، ۱۳۹۹، ص ۸۸) مثلاً با توجه به اینکه پرچم اندام نر گیاهان گلدار است کارکرد پرچم یک گل تولید و ذخیره کرده و انتقال آن به تخمدان گل ماده است.
- «مفهوم کارکرد تعابیر متعددی دارد اما حداقل برخی از این تعابیر بنظر می‌رسد که به یک تعبیر ضمنی هدف‌جهتدار دلالت دارند» و از این رو «اغلب جنبه ای هنجاری و ارزشی برای کارکردها وجود دارند» (van Hateren, 2017) مثلاً اگر پرچم گلی تولید و کرده افشانی را مطابق طرح و هدفی که برای آن ساخته شده است انجام ندهد دچار کژکاری (malfunction) شده است. از این رو «هرجا سخن از کارکرد معنادار است، سخن از کژکاری (malfunction) نیز معنا دارد.» (عکاشه، ۱۳۹۹، ص ۸۸)
- بیان کارکرد یک چیز بکارگیری الگویی تبیینی است: تبیین علت وجود آن چیز. (عکاشه، ۱۳۹۹، ص ۸۸) مثلاً وقتی می‌پرسیم چرا گیاه پرچم دارد؟ در واقع طلب تبیین برای پرچم گیاه می‌کنیم و پاسخ ما یعنی «برای کرده افشانی» که کارکرد پرچم گیاه را بیان می‌کند، ارائه تبیینی برای آن است. از این رو «ذکر کارکرد یک نمونه (item) زیست شناختی اغلب در تبیین‌هایی که زیست‌شناسان ارائه می‌کنند نقشی کلیدی دارد» (عکاشه، ۱۳۹۹، ص ۸۹)
- بکارگیری «کارکرد» در حوزه زیست‌شناسی با حوزه تکنولوژی - مصنوعات بشری - مشابه است. هر تکنولوژی ای دارای طرح و برنامه ای (use plan) هست که بر اساس آن ساخته شده است. کارکرد ساعت نشان دادن زمان است. کارکرد چرخ اتومبیل، توانایی حرکت آن است. نکته مهم این است که مصنوعات بشری به قصد خاصی به دست انسان طراحی شده اند تا وظیفه خاصی را اجرا کنند. پیش فرض بکارگیری «کارکرد» در علوم زیستی نیز آن است که گویا موجودات زنده نیز مطابق طرح و قصد خاصی بوجود آمده اند. از این رو هر عضو یا اندام آنها نیز به منظور کارکرد ویژه ای طراحی شده است. به همین دلیل اگر آن اندام یا عضو کارکرد مورد نظر را نداشته باشد دارای کژکاری است. بنابراین الگوی تبیینی مبتنی بر کارکرد از نوع تبیین‌های علت‌گایی است.
- تبیین علت‌گایی کارکرد برای یک عضو، پاسخی به این پرسش است که «چرا آن عضو وجود دارد؟» وقتی می‌پرسیم چرا پرچم در گیاه وجود دارد؟ می‌گوییم «برای کرده افشانی و تولید مثل». این غایت و قصد و منظوری است که پرچم برای رسیدن بدان طراحی شده است.

تفسیر طبیعت گرایانه از تنوع اشکال موجودات زنده (غلامحسین مقدم حیدری) ۵۵

- البته استفاده از مفهوم کارکرد در تبیین های غایت انگاری همواره مورد مناقشه بوده است. مثلاً ارنست مایر - زیست شناس معروف و معاصر - معتقد است که

کلمه کارکرد در زیست شناسی به دو معنای بسیار متفاوت به کار می رود که در تحلیل غایت انگاری باید به دقت از یکدیگر تمیز داده شوند... اصطلاح کارکرد گاهی در مورد فرایندهای فیزیولوژیک و گاهی در مورد نقش زیست شناختی یک ویژگی در چرخه زندگی جانداران بکار می رود. (مایر، ۱۳۸۸، ص ۵۹)

پرچم در گیاه کارکرد کرده افشانی دارد اما نقش زیست شناختی آن را می توان تولید مثل دانست. باید توجه کرد که «توصیف کارکرد فیزیولوژیک یک اندام یا ویژگی زیستی دیگر غایت انگارانه نیست... آنچه در تحلیلی از منظر غایت انگاری اهمیت دارد نقش زیست شناختی یک ساختار یا فعالیت است» (مایر، ۱۳۸۸، ص ۵۹)

تبیین علت غایی کارکرد پلی است برای ارتباط میان تبیین های کارکردی و استدلال های الاهیاتی برای اثبات وجود خالق برای جهان. از این رو «شاید هیچ ایدئولوژی دیگری عمیق تر از تفکر الهیاتی، زیست شناسی را تحت تاثیر قرار نداده باشد» (Mayer, 2004, p39) در بخش بعد این موضوع را بررسی می کنیم.

### ۳. الاهیات و علت غایی کارکرد

تا قرن هیجدهم شیوه تبیین غایت انگارانه برای وجود یک موجود زنده یا عضوی از آن، یکی از مهمترین شیوه های تبیین گر علت وجودی موجود زنده بود. یعنی در مقابل این پرسش که «چرا این شکل از موجود زنده در میان اشکال گوناگونی که امکان حیات داشتند پدید آمده است؟» آنان از برهان غایتمندی استفاده می کردند که معمولاً در بحث های الاهیاتی مطرح می شد.

مثلاً ویلیام پیلی (۱۷۴۳-۱۸۰۵) در اواخر قرن هیجدهم استدلال کرد که طبیعت همانند یک ساعت است. تناسب پیچیده اجزا یک ساعت - چرخ دنده ها، فنرها - با غایاتش چنان طراحی شده اند که با حرکتشان ساعت و زمان صحیح را نشان دهد. این نشان می دهد که ساعت سازنده ای مدبر دارد که آن را مطابق طرحی و برای تامین غایتی ساخته است. همین ویژگی در طبیعت هم وجود دارد. «تمام نشانه های طرح و تدبیری که در ساعت وجود دارد در جهان طبیعت هم موجود است با این تفاوت که طرح و تدبیر موجود در طبیعت چنان وسیع و عظیم

است که قابل احصا نیست» (پترسون، هاسکر، رایسنباخ، بازینجر، ۱۳۷۷، ص ۱۵۳) بدین گونه مفهوم غایت‌مندی جهان یکی از مسائل مورد بحث تبیین نحوه غایت‌مندی خلقت الهی بود. به عبارت دیگر غایت‌شناسی در پیوند با طراح عاقل هوشمند یا به تعبیر دیگر، فعل الهی به عنوان امری غایت‌مند بود.

در میان پدیده‌های طبیعی، پدیده‌های زیست‌شناختی دارای جایگاه منحصر بفردی بودند زیرا مفهوم کارکرد در این پدیده‌ها نقش محوری در تبیین شکل موجودات زنده داشت. مثلاً نظم شگفت‌انگیز میان اجزا چشم و غایت دیدن را در نظر بگیرید. این نظم بگونه‌ای است که اگر جزیی از اجزای چشم بد کار کند، دیدن فرد مختل می‌شود. این امر نشان می‌دهد که عالم طبیعت سازنده‌ای مدبر و غایت‌مند دارد. بدین گونه غایت‌مندی در پدیده‌های طبیعی - بویژه پدیده‌های زیست‌شناسی - به طراحی هوشمند و فاعل عاقلی به نام خدا گره می‌خورد و مقدمات استدلالی را ترتیب می‌داد که دلالت بر وجود خالق هوشمند برای جهان می‌کرد.

رساله‌های بریج واتر<sup>۵</sup> و کتاب پر خواننده پیلی به نام *الهیات طبیعی* (Natural theology) نمونه‌های فراوانی از مشاهدات کالبد‌شناختی ارائه می‌دادند که نشان می‌داد که همه اجزای و اندام‌های یک موجود زنده در برآوردن یک هدف واحد هماهنگ اند که بر وجود خالق هوشمندی دلالت می‌کند. (باربور، ۱۳۶۲، ص ۱۰۴ و ۱۰۵) یعنی تبیین کارکردهای طبیعی در موجودات زنده در زیست‌شناسی به فعل فاعلی قصدمند - خدا - ارجاع می‌داد. به عبارت دیگر موجود زنده به این شکل است و این کارکرد خاص را دارد زیرا خداوند آن را چنین طراحی کرده است. پس بنظر می‌رسید که موجود زنده از ابتدا توسط طراحی مشخص خداوند خلق شده است. البته این بدان معنی نبود که هر موجود زنده جداگانه خلق شده است بلکه موجودات زنده - گذشته و حال - در انواع (Species) گوناگونی قرار می‌گرفتند. از این رو چگونگی تبیین این انواع خود سبب بروز مناقشات فراوانی شد.

#### ۴. ثبات و تغییرپذیری پذیرای انواع

تا پیش از لینه (Carl Linnaeus) (۱۷۷۸-۱۷۰۷) هر گیاه بر اساس کارکرد سیستم تولید مثلی که داشت در نوع خاصی قرار می‌گرفت. یعنی اندام‌های تولید مثل گیاهان را به عنوان مقیاس عمل انتخاب کرده و از روی آن یک گروه موجود زنده را رده‌بندی می‌کردند. نقص چنین رده‌بندی آن بود که ممکن بود خاصیتی را که بر اثر سازش موجود زنده با محیط زندگی اش پیدا شده، مقیاس عمل قرار دهند و در نتیجه گیاه خاصی را بر اساس آن در رده نادرستی قرار



بدهند. اما لینه کارکرد تمام دستگاه بدن موجود زنده را در نظر می گرفت و معتقد بود که سیستم وی «سیستم طبیعی رده بندی» است. این سیستم رده بندی که در جانوران نیز بکار گرفته شد توانست نسبت به رده بندی های پیشین، شکل و تمایز «انواع» را بر اساس ساختار آناتومی و کارکرد فیزیولوژیک آنها، با دقت زیادی مشخص کند. (Loren, 1958, p21) حال این پرسش مطرح می شد که چرا هر «نوع» دارای کارکرد فیزیولوژیک خاصی هستند؟ بنظر می رسد که تنها تبیینی که در آن عصر وجود داشت تبیین غایت انگارانه بود یعنی این تنوع انواع به دلیل آن بود که هر نوع بر اساس طرح الهی بطور مستقل خلق شده است. این نگرش به کثرت انواع موجودات زنده رویکرد جامعه علمی آن زمان را بسوی «ثبات انواع» رهنمون می کرد.

مطابق این نظریه، گونه ها از روز آفرینش ثابت مانده اند. به عبارت دیگر چون انسان از انسان و هر حیوانی از حیوان مشابه خود به وجود آمده، پس حیوانات همواره ثابت اند. طرفداران این نظریه می گفتند: انواع جانوران و گیاهان هر یک جداگانه خلق شده اند و شباهت های آنها آنگونه نیست که نوعی را شکل متکامل نوعی دیگر بدانیم. این نظریه به فیکسیسم (fixism) مشهور بود. از آنجا که باورهای دینی مسیحی و یهودی با این نظریه هماهنگ بود. این نظریه تا قرن نوزدهم از جمله نظریه های مشهور و حاکم بود. (Loren, 1958, p24,25)

در قرن هیجدهم در برابر نظریه فیکسیسیزم نظریه تنوع و «تغییری پذیری انواع» مطرح بود. کنت دوبوفون (Comte de Buffon) (۱۷۰۷-۱۷۸۸) از جمله دانشمندانی بود که معتقد بود انقراض بعضی انواع مربوط به تنازع بقا هست. آرای وی در این زمینه را می توان بصورت زیر خلاصه کرد: (Loren, 1958, p36-45)

- موجودات زنده بیش از ذخایر غذایی که برایشان وجود دارد تولید مثل می کنند و بدین گونه شرایطی را فراهم می کنند تا تنازع بقایی در بین آن ها جریان یابد.
- در افراد نوع واحدی از نظر شکل تفاوت هایی وجود دارد و این تفاوت ها در جانوران و گیاهان اهلی غالباً موروثی می باشند. بطوریکه با انتخاب دقیق می توان گروهی از افراد نوع خاصی را اصلاح کرد و روش اصلاح آن را تحت نظر گرفت. منظور بوفون اصلاح نژادی بود که ما در گیاهان و جانوران انجام می دهیم تا به انواع بهتر دست یابیم. از این رو رابطه بین انواع را بدون پرورش ممتد جانوران و گیاهان نمی توان آشکار ساخت.

- بوفون مفهوم پراکندگی جانوران و گیاهان را دریافته بود. وی تفاوت‌های آشکاری بین مجموعه جانوران مناطق حاره قدیم دیده بود و معتقد بود مجموعه جانوران قطب شمال به یکدیگر خیلی شباهت دارند و در ناحیه‌ای که آسیا و اروپا بهم می‌پیوندند این شباهت بیش از همه است. او معتقد بود که این انواع روابط بسیار دوری با هم دارند که بنظر می‌رسد حاکی از وجود بعضی عوامل مشترک در پیدایش آنها است و ما را با اسباب انحطاط که امری قدیمی تر از سایر امور است آشنا می‌کند.

بوفون معتقد بود که

طبیعت به تدریج پیشرفت می‌کند بطوریکه توجه کسی را جلب نمی‌کند. از گونه‌ای به گونه دیگر و اغلب از جنسی (genns) به جنس دیگر، طی مراحل نامحسوسی می‌گذرد. بطوریکه با تعداد زیادی از گونه‌هایی مواجه می‌شویم که ویژگی‌های مشکوکی دارند که ما نمی‌دانیم آنها را کجا قرار دهیم (Butler, 1879, p 104)

بوفن هیچگاه باروشی منسجم درباره چگونگی پیدایش تغییر در جانداران و گیاهان سخن نگفت. در کتاب تاریخ طبیعی (Histoire Naturelle) او نظرات گوناگونی می‌توان دید که می‌توان آن‌ها را تفسیری در راستای نظریه فکسیسیزم کرد و آن‌ها را مقدماتی برای نظریه انتخاب طبیعی چالز داروین دید. شاید دو پهلو بودن این وضعیت جزو شرایط خاص حاکم بر قرن هیجدهم و نوزدهم بود که تفکر دینی - که نظریه فیکسیسیزم تقویت کننده آن بود - جو غالب آن زمان بود. از این رو دانشمندان آن دوره گرچه در این پارادایم کار می‌کردند اما مرتباً با اعوجاج‌هایی مواجه می‌شدند. این تشنگی آرا به سبب جو دینی حاکم بر آن دوره از یک سو و اعوجاج‌هایی بود که در حوزه پژوهش‌های زیست‌شناختی رخ می‌داد.

## ۵. کوویه و اصل شرایط حیات

یکی از زیست‌شناسانی که پس از بوفون گام مهمی در راستای تبیین طبیعت گرایانه از اشکال متنوع موجودات ارائه کرد، جورج کوویه (۱۷۶۹-۱۸۳۲) - زیست‌شناس مشهور فرانسوی بود. وی گرچه پیرو نظریه فیکسیسیزم بود اما جزو اولین و تاثیرگذارترین افرادی بود که با بیان «اصل شرایط حیات» تبیین‌غایت‌انگاران از وجود یک موجود زنده را مورد بررسی نقادانه قرار داد.

کوویه نخستین تقسیم‌بندی‌های جدید جانوران به چهار دسته اصلی مهره‌داران، نرم‌تنان، بندپایان و شعاعیان را مطرح کرد. او مجموعه‌های کالبدشناسی تطبیقی یا آناتومی مقایسه‌ای

را گسترش داد. بازسازی های دیرین شناختی مشهور او درباره موجودات زنده مبتنی بر کارکرد اندام ها و اعضای آن ها بود. مثلا شکل و ساختار دندان های گاو نشانگر کارکرد آن یعنی خوردن گیاهان است. حال اگر دندان های موجود زنده ای را بیایم که شبیه دندان های گاو است می توانیم بگوییم که آن موجود زنده گیاه خوار است. بنابراین در کاوش های دیرینه شناسی از هر تکه استخوانی که خوب حفظ شده باشد، بی گمان می تواند رده، راسته، جنس، و حتی گونه موجود زنده را مشخص کند. بطوریکه می توان با در دست داشتن تکه استخوانی از جایی از بدن یک موجود، پی به عادت ها و رفتار های او برد. او با این شیوه استدلال مبتنی بر تبیین های کارکرد انگارانه توانست پژوهش های گسترده ای در حوزه دیرینه شناسی و مطالعه سنگواره ها انجام دهد.

کوویه درک عمیقی نسبت به ساختار (آناتومی) و کارکرد (فیزیولوژی) بدن موجودات زنده داشت. او معتقد بود

آناتومی فقط تا آنجا که ضرورت پیگیری ساختار و کارکرد را به طور همزمان تشخیص می دهد، علم ارزشمندی است. بدون دانش از کارکرد یا هدفی که یک اندام معین برای آن طراحی شده است، درک رضایت بخشی از خود ساختار وجود نخواهد داشت. (Coleman, 1990, p18)

به عبارت دیگر دانشی که از ساختار جسم توسط مشاهده و تشریح بدست می آید فقط زمانی معنادار هست که هدف و قصد اجزای ساختار مشخص شده باشد. در واقع «در قلب این آموزه این مفهوم بود که شخص به عنوان آناتومیست اجزای بدن موجود زنده را معاینه می کند اما این اجزا را به عنوان فیزیولوژیست می فهمد» (Coleman, 1990, p18). این نگرش کوویه سبب شد تا تاریخ طبیعی دگرگون شود. او نشان داد که «ساختار عمیق حیوانات الگوهایی را از ارتباط میان آنها آشکار می سازد که بر حل های مشترک برای مسایل سازگاری کارکردی مبتنی است» (Roe, 2010, p 101).

در عصر کوویه این پرسش مطرح بود: «چرا این شکل از موجود زنده در میان اشکال گوناگونی که امکان حیات داشتند پدید آمده است؟» او معتقد بود که برای پاسخ به این پرسش معمولا به تبیین غایت انگارانه متوسل می شوند و به رابطه و تاثیر متقابل میان اندام ها و اعضای موجود زنده اشاره می شود یعنی «قوانین تاثیر متقابل کارکردها و بکارگیری هر عضو که توسط مشاهده تایید می شوند» (Cuvier, 1835, p 58) و نتیجه گرفته می شود که انسجام میان این اعضا و قوانین تاثیر متقابل میان آن ها، توجیه کننده حیات موجود زنده است. از نظر کوویه پیش فرض

این استدلال «قوانین همبودگی» (Laws of coexistence) یا «قوانین همبستگی اجزا» (Laws of the Correlation of Parts (LCE)) است. یعنی «قوانین تاثیر متقابل کارکردها و بکارگیری هر عضو که توسط مشاهده تایید می شوند» (Cuvier, 1835, p. 58) متوجه نشدم گیج کننده است. کریس مک سلان معتقد است که از نظر کوویه این قانون (LCE) فقط توصیفی تجربی از شکل موجود زنده بود و نمی توانست به این پرسش پاسخ دهد که «چرا موجود زنده مورد نظر به این شکل است؟» از نظر کوویه برای پاسخ به این پرسش باید به اصل دیگری یعنی «اصل شرایط حیات» (The Principle of the Conditions of Existence (PCE)) توسل جست. مطابق این اصل داریم:

تبیین وجود یک موجود زنده یا کارکردهای آن همبسته با مجموعه ای از شرایط ضروری برای بیان یا وجود آن کارکرد است. برای یک موجود زنده خاص یا کارکردی معین این شرایط مشتمل است بر:

- یکپارچگی سیستماتیک گروه مشخصی از مولفه های ساختاری و
  - قوانین طبیعت غیر زنده و تاثیرات خارجی اجسام دیگر.
- (MacClellan, 2001, p. 2)

شرط اول همان رابطه و تاثیر متقابل میان اندام ها و اعضای موجود زنده است که ساختار (آناتومی) و کارکرد (فیزیولوژی) اعضای آن را تعیین می کند. بنابراین شرط اول LCE که مبنای تبیین غایت انگارانه است فقط یکی از شرایط تبیین وجود موجود زنده است و شرط دیگر آن به تاثیر محیط و شرایط آن در تکوین موجود زنده بستگی دارد. اگر شرط دوم نباشد، LCE فقط شکل کنونی موجود زنده را توصیف می کند اما نمی تواند بگوید که چرا در میان امکان های مختلف از اشکال گوناگون موجود زنده، این شکل خاص موجود شده است. شرط دوم نشان می دهد که چگونه محیط شرایطی را فراهم آورده است تا این شکل موجود زنده پدید آید. به عبارت دیگر «قانون همبستگی اجزا» شکل و ماهیت یک موجود زنده را انعکاس می دهد درحالیکه اصل شرایط حیات خود این قانون را تبیین می کند.

تا پیش از کوویه به دلیل نبود PCE، برای تبیین LCE به تبیین های دینی یا الاهیات طبیعت گرایانه (natural theology) متوسل می شدند. یعنی تبیین کارکردهای طبیعی در موجودات زنده در زیست شناسی به فعل فاعلی قصدمند - خدا - ارجاع می داد. به عبارت دیگر موجود زنده به این شکل است زیرا خداوند آن را چنین طراحی کرده است. در حالیکه با بیان اصل PCE، تبیین کارکردهای طبیعی در موجود زنده به شرایط محیطی نسبت داده می شد. بدین گونه

کوویه مقدمات جو فکری برای بیان انتخاب طبیعی داروینی را فراهم کرد.<sup>۷</sup> به عبارت دیگر کوویه PCE را بگونه ای فهمید که شکلی از تبیین کارکردی غیر الاهیاتی باشد.

نکته جالب و طنز آن است که کوویه با آنکه از طرفداران فیکسیسم بود اما با بیان PCE راه را بر تاثیر عوامل زنده و غیر زنده محیط بر شکل موجود زنده باز کرد. «طبیعت» در نزد کوویه مفهومی مطابق علم مکانیکی بود یعنی طبیعت مجموعه متنوعی از اجسام زنده و غیر زنده بود که فعالیت آنها تحت سیطره قوانین جهانشمول طبیعت- مثل قوانین فیزیک، مکانیک و شیمی- بود. این قوانین سبب می شدند تا سیستمی یکپارچه از اندرکنش ها میان اجزای جهان بوجود بیاید و نهایتاً «کل» ای هارمونیک را بسازد. جهانی از تغییرات ثابتی که شامل تحولات زمین شناختی و انقراض گونه ها بود. از این رو هر فعالیت و رویدادی در جهان نتیجه اندرکنش های میان اجسام طبیعی بود و توسط قوانین حاکم بر آنها باید تبیین می شد.

از نظر کوویه ما با یک جهان تصادفی مواجه هستیم که موجودات زنده در این جهان تصادفی و بر اثر عوامل زنده و غیر زنده شکل می گیرند. در این میان فقط رابطه میان روح و بدن انسان است که مستثنی از هر نوع تصادف و شانسی است. (MacClellan, 2001, p10) در اینجا کوویه ماهیتی مستقل برای رابطه میان روح و بدن در نظر می گیرد که شرایط وجود آن قابل تبیین توسط PCE نیست

## ۶. نتیجه گیری

همانطور که دیدیم در اواخر قرن هیجدهم و اوایل قرن نوزدهم کوویه زیست شناس کوشید تا با بیان اصل شرایط حیات، حیات یک موجود زنده را بدون استفاده از تبیین غایت انگارانه الاهیاتی بر اساس شرایط محیط زندگی آن موجود زنده تبیین کند. بدین گونه وی با توسل به مفهوم کارکرد در زیست شناسی از اشکال حیات یک موجود زنده تبیینی طبیعت گرایانه ارائه داد. او نشان داد که حیات یک موجود زنده یا کارکردهای آن همبسته با مجموعه ای از شرایط ضروری برای بیان یا وجود آن کارکرد است. او دو شرط را بیان کرد. شرط اول رابطه و تاثیر متقابل میان اندام ها و اعضای موجود زنده را بیان می کرد و شرط دیگر به تاثیر محیط و شرایط آن در تکوین موجود زنده بستگی داشت. یعنی اینکه چگونه محیط شرایطی را فراهم آورده است تا این شکل موجود زنده پدید آید. این ویژگی که به «قانون همبستگی اجزا» معروف است شکل و ماهیت یک موجود زنده را انعکاس می دهد. نکته قابل توجه آن است که این قانون از نظر متقدمان نظریه تکامل در نیمه اول قرن بیستم نیز دور مانده بود.

در واقع اصل شرایط حیات کوویه دو نتیجه مهم داشت: اولاً سبب شد تا تبیین تنوع اشکال حیات در زیست‌شناسی که پیش از آن مبتنی بر نظریه‌های الاهیاتی بود، بصورت مادی تبیین شود. بدین گونه پدیده‌های زیست‌شناختی بطور کاملاً مستقل از الاهیات تبیین شدند و بدین ترتیب زیست‌شناسی به عنوان علمی مستقل شکل گرفت. ثانیاً آرای کوویه بستری برای نظریه خلقت‌های متوالی در زیست‌شناسی فراهم کرد و مقدمات پیدایش نظریه تکامل داروین را فراهم آورد.

### پی‌نوشت‌ها

۱. پژوهش این مقاله در قالب طرح «تاثیرنظریه ارگانیک بیولوژی و تشریح آسیب‌شناختی پزشکی مدرن بر شکل‌گیری جامعه‌شناسی در قرن‌های هیجدهم و نوزدهم» در موسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی انجام شده است.

۲. معمولاً این نوع استدلال‌ها در الاهیات برای اثبات وجود خالق برای جهان بکار گرفته می‌شود.

#### 3. The Principle of the Conditions of Existence (PCE)

۴. علوم زیستی (Bioscience) به همه رشته‌های علمی همچون: زیست‌شناسی، پزشکی و اکولوژی گفته می‌شود که با جانداران، فرایندهای زیستی و روابط متقابل آن‌ها با یکدیگر و زیست‌بوم‌ها سروکار دارد.

۵. Bridgewater Treatises مجموعه‌ای از هشت رساله کلامی است که هنری فرانسیس بریج واتر (۱۷۵۶-۱۸۲۹) روحانی انگلیسی، آنها را به رشته تحریر درآورد که مظاهر خیرخواهی و نظام احسن الهی در میان مخلوقات را نشان می‌داد.

۶. او معتقد بود که جانداران دوره‌های مختلف قدیمی، به یک شکل و هیئت نبوده‌اند. کوویه چنین اندیشید که در هر دوره‌ای گروهی از جانداران مخصوص زندگی کرده‌اند و سپس منقرض شده‌اند و جای خود را به گروه‌های دیگری که با آنها تفاوت داشته‌اند داده‌اند. امری که نظر کوویه را بسیار به خود مشغول داشت این بود که میان جانداران منقرض شده دوران قدیم و جانداران کنونی شباهت اساسی موجود است. وجود چنین شباهتی وی را به این فکر انداخت که: گرچه انواع ثابتند و به طور مستقل خلق شده‌اند، در خلقت آنها قاعده و ترتیبی نیز بوده است و به طور کلی خلقت از روی طرحی مشخص صورت گرفته است. بعدها این نظریه به کاتاستروفیسم یا نظریه خلقت‌های متوالی مشهور شد. مطابق این نظریه گونه‌ها، از روز آفرینش ثابت مانده‌اند. به عبارت دیگر چون انسان از انسان و هر حیوانی از حیوان مشابه خود به وجود آمده، پس حیوانات همواره ثابت‌اند.

تفسیر طبیعت گرایانه از تنوع اشکال موجودات زنده (غلامحسین مقدم حیدری) ۶۳

طرفداران این نظریه می گفتند: انواع جانوران و گیاهان هر یک جداگانه خلق شده اند و شباهت های آنها آنگونه نیست که نوعی را شکل متکامل نوعی دیگر بدانیم.

۷. نکته جالب آن است که کوویه فردی به شدت مذهبی بود و موافق نگرش های مبتنی بر انتخاب طبیعی نبود و به فیکسیزم معتقد بود.

### کتابنامه

عکاشه، سمیر (۱۴۰۰) *فلسفه زیست شناسی*، نشر نو

مایر، ارنست (۱۳۸۸) *چه چیزی زیست شناسی را بی همتا می سازد؟*، مترجم کاوه فیض الهی، جهاد دانشگاهی واحد مشهد

پترسون، مایکل و هاسکر، ویلیام و رایشنباخ، بروس و بازینجر، دیوید (۱۳۹۹) *عقل و اعتقاد دینی: درآمدی بر فلسفه دین*، مترجم: احمد نراقی و ابراهیم سلطانی، انتشارات طرح نو

Cuvier, G. (1835, 2 edition) *Lec, onsd' anatomiecompare'e*, vol 1, Crochard et cie, Paris

Wouters, Arno G.(2003) "Founotions of biological function" in *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*,34,633-668

Van Hateren,J.H. (2017) "A Unifying Theory of Biological Function", *Biol Theory*,Springerlink.com

Mayr ,Ernst(2004) *What Makes Biology Unique? Considerations on the autonomy of ascientific discipline*, Cambridge University Press

Coleman,William(1977, reprinted 1990) *Biology in the nineteenth century: Problems of form, Function, Transformation*, Cambridge University Press, USA.

Shirley A. Roe(2010) "Biology, atheism, and politics in eighteenth-century France" in *Biology and Ideology from Descartes to Dawkins*, The University of Chicago Press, USA

Butler, Samuel(1879) *Evolution, Old&New: Or the theories of Buffon, Erasmus Darwin and Lamark as compared with that of Charles Darwin*, Hardwicke & Bogue, London.