



درس گفتارهای مقولات ویژه در فلسفه دین

دکتر سید حسن حسینی

گروه فلسفه علم

دانشگاه صنعتی شریف

پاییز و زمستان ۱۳۹۹

Natural Selection

- ▶ اصل انتخاب طبیعی، از ضرورت قانونی تا روایت تاریخی
- ▶ آیا اصل انتخاب طبیعی یک واقعیت ضروری است؟
- ▶ آیا اصل انتخاب طبیعی یک قانون علمی ضروری است؟
- ▶ آیا اصل انتخاب طبیعی یک پیش فرض غیر علمی (متافیزیکی) است؟
- ▶ آیا اصل انتخاب طبیعی یک روایت تاریخی – طبیعی است؟

The Structure of the Origin

درس
گفتارهای
مقولات ویژه
در فلسفه دین
دکتر سید
حسن حسینی
دانشگاه
صنعتی شریف

The arguments in the *Origin of Species*

125

Table 5.1 *The Origin's overall argument structure*

	General description of part	Chapters	Herschelian interpretation
Part 1	Presents observations from natural history and an analogical argument from artificial selection	1-4	Demonstrates the existence and adequacy of transmutation by means of natural selection
Part 2	Deals with a miscellaneous collection of problems confronting his view	6-9	Some arguments defend the idea that transmutation by means of natural selection is adequate, others defend the idea that it is actually responsible
Part 3	Explains how his view can explain many groups of facts	5, 10-13	Demonstrates the responsibility of transmutation by means of natural selection

The arguments in the *Origin of Species*

Table 5.2 *Darwin's analogy between artificial and natural selection*

Artificial selection	Natural selection
Variations produced (through unknown mechanism)	Variations produced (through unknown mechanism)
Man selects variations (sometimes by conscious efforts and often by unconscious means)	Nature selects variations (by providing conditions that give organisms with certain variations a better chance to live and reproduce)
Variations inherited (through unknown mechanism)	Variations inherited (through unknown mechanism)
The three factors above cause the production of domestic races	The three factors above cause the production of the natural counterpart to domestic races, which, Darwin inferred, were fully fledged species

Lewontin's Three Conditions

The mechanism by which organisms are said to adapt to the environment is that of natural selection. The theory of evolution by natural selection rests on three necessary principles: Different individuals within a species differ from one another in physiology, morphology and behavior (the principle of variation); the variation is in some way heritable, so that on the average offspring resemble their parents more than they resemble other individuals (the principle of heredity); different variants leave different numbers of offspring either immediately or in remote generations (the principle of natural selection).

These three principles are necessary and sufficient to account for evolutionary change by natural selection. There

Adaptation was introduced by Darwin into evolutionary theory by a fourth principle: Variations that favor an individual's survival in competition with other organisms and in the face of environmental stress tend to increase reproductive success and so tend to be preserved (the principle of the struggle for existence). Darwin made it clear that the struggle for existence, which he derived from Thomas Malthus' *An Essay on the Principle of Population*, included more than the actual competition of two organisms for the same resource in short supply. He wrote: "I should premise that I use the term Struggle for Existence in a large and metaphorical sense. . . . Two canine animals in a time of dearth, may be truly said to struggle with each other which shall get food and live. But a plant on the edge of the desert

Natural Selection, Brandon

- ▶ Natural selection is differential reproduction due to differential *fitness* (or differential adaptedness) within a common selective environment . This definition makes the concept of natural selection dependent on that of fitness, which is unfortunate since many philosophers find the concept of fitness deeply mysterious (see e.g., Ariew and Lewontin 2004). But like it or not, that is the way the theory is structured. And, fortunately, we can make considerable headway in understanding natural selection without solving all of the philosophical problems surrounding the concept of fitness.
- ▶ Natural Selection, and/or
 - ▶ 1.The principle of Drift
 - ▶ 2. The principle of Sexual Selection
 - ▶ 4. The principle of Use and Disuse
 - ▶ 5. The principle of Migration

Natural Selection, Dusty or Clean

1. From Darwinian Natural Selection to Lamarckian to substitutive ...

Wallace: Darwin is more Lamarckian from the forth edition (Francis, 65)

Waters: The principle of use and disuse...(Waters, 129)

Ruse: The very exclusive cause of Natural selection(Hershellian version)

2. Natural Selection and Artificial Selection

Sterrett Susan : Valid Analogical Argument of Analogy

Gildenhuys: General Law, Deductive version of Darwin's Analogy

Gregory: IBE's interpretation of the analogy

Richard Richards: Inductive analysis of Darwin's analogy

3. Natural Selection, prior or posterior to the Artificial Selection

Natural Selection...Origin...

Again, it may be asked, how is it that varieties, which I have called incipient species, become ultimately converted into good and distinct species, which in most cases obviously differ from each other far more than do the varieties of the same species? How do those groups of species, which constitute what are called distinct genera, and which differ from each other more than do the species of the same genus, arise? All these results, as we shall more fully see in the next chapter, follow inevitably from *the struggle for life*. Owing to this struggle for life, any variation, however slight and from whatever cause proceeding, if it be in any degree profitable to an individual of any species, in its infinitely complex relations to other organic beings and to external nature, will tend to the preservation of that individual, and will generally be inherited by its offspring. The offspring, also, will thus have a better chance of surviving, for, of the many individuals of any species which are periodically born, but a small number can survive. I have called this principle, by which each slight variation, if useful, is preserved, by the term of Natural Selection, in order to mark its relation to man's power of selection. We have seen that man by selection can certainly produce great results, and can adapt organic beings to his own uses, through the accumulation of slight but useful variations, given to him by the hand of Nature. But Natural Selection, as we shall hereafter see, is a power incessantly ready for action, and is as immeasurably superior to man's feeble efforts, as the works of Nature are to those of Art.

انتخاب مصنوعی و انتخاب طبیعی...تمثیل

- ▶ تمثیل براساس آنچه در زمان داروین و هرشل مصطلح بوده است، عبارت است از استنباط یک ویژگی از میان شباهت‌های متعدد میان دو پدیده که آن ویژگی در مورد یکی از آن دو مخفی بوده است. (ریچاردز، ۱۹۹۷، ۷۹)
- ▶ داروین بر «تمثیل» **انتخاب طبیعی** به **انتخاب غیرطبیعی** نیز تأکید کرده است. (نامه داروین، ۲۲ می ۱۸۳۶، در داروین ۱۹۸۵، جلد ۱۱، صفحه ۴۳۳)
- تفسیر هیولی و هرشلی از انتخاب طبیعی
براساس تفسیر هیول (ویلیام هیول، ۱۸۶۶-۱۸۹۴) از همپوشانی علّی
(Causal Consilience)، انتخاب طبیعی تنها یک عامل در فرآیند علّی تغییرات زیستی است، نه تنها علت واقعی. (روس، ۱۹۷۵، ۱۶ تا ۶۵)

چند تعبیر از تمثیل

۱. برداشت تمثیلی از تمثیل

► ۱- همانطور که اصل واگرایی در اصلاح نژاد دامی و زراعی از سوی انسان نیز تنوع تغییرات را حاصل می‌شود که باعث تمایز زیستی می‌شود اصل واگرایی در طبیعت (تنوع موجودات حاصل از یک ریشه که در محیط بزرگ‌تری از طبیعت توزیع شده‌اند و زاد و ولد افزایشی دارند) نیز تنوع تغییراتی را که منجر به گونه‌های جدید در انتخاب طبیعی می‌شود، حاصل می‌کند.

► ۲- همانطور که اصل انقراض طبیعت مستلزم این است که گونه‌هایی با شرایط انطباق کامل‌تر در محیط باقی بمانند، اصل انقراض در عملکرد انسانی نیز مستلزم رشد نژادهای کامل‌تر در مقابل نسل‌های فروتر است.

► ۳- همانطور که هردو اصل فوق مجتمعاً در طبیعت عمل می‌کند و نتیجه آن گونه‌های جدید و درخت متنوع حیات با ویژگی‌های انطباق بیشتر است، نتیجه انتخاب غیرطبیعی (انسانی) نیز منجر به رشد نژادهای جدید و کامل‌تر دامی و زراعی می‌شود (استریت، ۱۴-۱۵). Sterrett,

Susan

چند تعبیر از تمثیل

۲. برداشت قیاسی - قانونی از تمثیل، هرشلی

- هرشل در مسیر استدلال علمی به دو مرحله تبیینی و تعمیمی اشاره می‌کند. در مرحله اول (تبیین) تلاش دانشمند برای یافتن علت اصلی (Vera Causa) یک پدیده پیچیده است که در اینجا امکان یافتن علت اصلی براساس تمثیل نیز منتفی نیست؛ و مرحله دوم تعمیم آن علت برای دسترسی به یک قانون علمی است. بنابراین اگرچه تمثیل در استدلال علمی نقش زیادی می‌تواند داشته باشد، اما استدلال علمی بر پایه تمثیل بنا نشده است.
- داروین برای رسیدن به علت واقعی، از روش شناسی هرشلی، عوامل و علل دیگر از قبیل شرایط متغیر محیط، تفاوت رفتار، همبستگی رشد، توارث، میل درونی به تغییر، و ریشه‌های مختلف گونه‌ها را به طور دقیق بررسی می‌کند و در نهایت به علت واقعی خود که انتخاب است می‌رسد و سپس به تعمیم آن می‌پردازد.
- نتیجه این تعمیم، یک قانون کلی است. اصل عمومیت قوانین علمی نیز مورد اشاره داروین قرار گرفته است (داروین، ۱۹۹۰، ۳۷۷). بر این اساس، اگر این قانون علمی براساس روش هرشلی به دست آمده باشد، یک مقدمه کلی است که در ساختار قیاسی استدلالی قرار می‌گیرد و نتیجه انطباق مصادیق بر آن، همه موارد را در بر می‌گیرد، نتیجه‌ای که گیلدنهایس معتقد است مورد نظر و صراحت داروین نیز بوده است (داروین، ۱۹۸۵، جلد ۷، ۲۲، نقل از گیلدنهایس، ۶۰۷).

چند تعبیر از تمثيل

۳. برداشت استقرایی از تمثيل

دروس
گفتارهای
مقولات ویژه
در فلسفه دین
دکتر سید
حسن حسینی
دانشگاه
صنعتی شریف

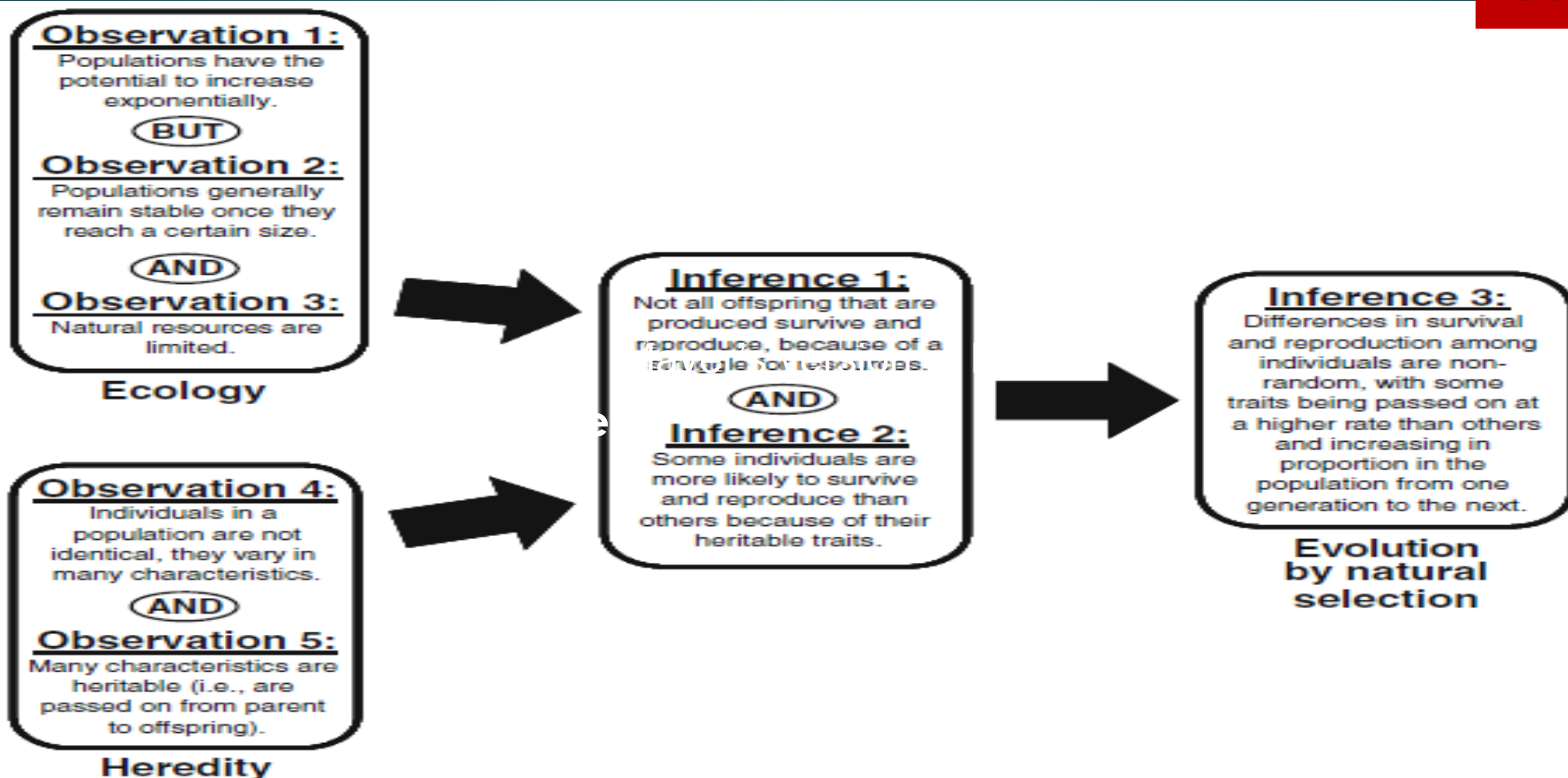


Fig. 1 The basis of natural selection as presented by Darwin (1859), based on the summary by Mayr (1982)

چند تعبیر از تمثیل

۴. برداشت استقرایی – ضد تمثیلی از "تمثیل"

- برخلاف برداشت غالب مفسران تکامل داروینی از تمثیل، **ریچارد ریچاردز** معتقد است تمثیل ارائه شده، تأثیر علی انتخاب طبیعی برای تغییرات طبیعی و زیستی را نتیجه نمی دهد. پاسخ ریچاردز این است که استدلال داروین نه از راه تمثیل است و نه مستقیماً از راه مشاهدات مرتبط به اصلاح نژاد زراعی و یا حیوانی (همان، ۷۸)، بلکه از راه استقراء است.
- از این رو برخی معتقدند داروین و والاس در اینکه انتخاب طبیعی و انتخاب انسانی، وجوه افتراق بسیار زیادی دارند، اشتراک نظر داشته‌اند و نامه نگاری‌های این دو به یکدیگر، موید این موضوع است که استنتاج انتخاب طبیعی از سوی داروین از راه تمثیل این دو به یکدیگر نبوده است (همان، ۸۰ تا ۸۴).
- ریچارد ریچاردز نقل قول‌های زیادی را در تأیید این ادعاء آورده است و نتیجه‌گیری وی آن است که از نظر داروین نیز امکان مقایسه تمثیلی میان انتخاب طبیعی و انتخاب انسانی وجود ندارد. از مهمترین تفاوت‌ها اولاً تغییرات گونه‌ای در اثر تأثیرات علی انتخاب طبیعی در حیات زیستی است که در انتخاب انسانی، تغییرات جزئی و ظاهری است و ثانیاً، انتخاب طبیعی همسو با سازگاری و انطباق حیات زیست جلو می‌رود، درحالی که انتخاب انسانی در مقابل آن است (همان، ۸۰ تا ۸۴).

چند تعبیر از تمثیل

۴. برداشت استقرایی – ضد تمثیلی از تمثیل... ادامه

I

Artificial selection (AS) and natural selection (NS) have P_1 .

AS and NS have P_2 .

.

.

AS is causally efficacious in the generation of large change.

Therefore NS is causally efficacious in the generation of large change.

II

AS and NS have P_1

AS and NS have P_2 .

.

.

AS is causally efficacious in the formation of new species.

Therefore, NS is also causally efficacious in the formation of new species.

III

AS and NS have P_1

AS and NS have P_2 .

.

.

AS is causally inefficacious in the formation of new species.

Therefore, NS is also causally inefficacious in the formation of new species.



چند تعبیر از تمثیل

۴. برداشت استقرایی – ضد تمثیلی از تمثیل... ادامه

درس
گفتارهای
مقولات ویژه
در فلسفه دین
دکتر سید
حسن حسینی
دانشگاه
صنعتی شریف

Darwin's reasoning here, like his reasoning to the laws of inheritance and sterility, conforms with the inductive schema, where $A, B...N...$ are individuals or populations, P_1 is 'the possession of an advantage' (an advantageous characteristic), P_2 is 'the greater chance of survival'; and $NA_1...NA_n...$ might refer to either the variety of characteristics or the variety of organisms. His reasoning is as follows:

A has P_1 and P_2 and NA_1

B has P_1 and P_2 and NA_2

.

.

N has P_1 and P_2 and NA_n

Therefore, for all $A, B...N...$, if there is an advantage, then there is an increased chance of survival.



چند تعبیر از تمثیل

۵. برداشت استنتاج به بهترین تبیین از تمثیل

► برخی میگویند اصل انتخاب طبیعی در رقابت با آفرینش‌گرایی قدرت و توان بیشتری برای همسان سازی یافته‌ها و واقعیت‌های زیستی دارد و لذا انتخاب طبیعی از حمایت تأییدی بسیار بالاتری نسبت به آفرینش‌گرایی برخوردار است.

در حقیقت، داروین دو دسته از شواهد زیستی را با توجه به فرضیه آفرینش‌گرایی و انتخاب طبیعی باهم مقایسه می‌کند. واقعیات (۱) اینکه شباهت زیادی میان حشرات کور غار زی در نقاط مختلف دنیا نیست. واقعیات (۲) اینکه شباهت زیادی میان حشرات غار زی و زمین زی در امریکا وجود دارد، همانطور که در اروپا نیز چنین است. فرضیه انتخاب طبیعی برای هر دوی این قوانین احتمال بالایی را تخمین می‌زند، درحالی که فرضیه آفرینش‌گرایی هر دو مجموعه واقعیات را به عنوان اصول موضوعه تبیین‌ناپذیر در نظر می‌گیرد. هم‌چنان که فرضیه انتخاب طبیعی سازگاری و انسجامی میان دو واقعیات به وجود می‌آورد، درحالی که فرضیه آفرینش‌گرایی باید هر کدام را جداگانه تفسیر کند.

► نه تنها واقعیات‌های مختلف و مستقل زیستی، از طریق فرضیه انتخاب طبیعی، به صورت یک‌جا و منسجم تبیین می‌شود، بلکه فرضیه شباهت و احتمال این واقعیات به راحتی فرضیه انتخاب طبیعی را در مقابل آفرینش‌گرایی، ترجیح می‌دهد و به مقدار زیادی برتری می‌بخشد.

► همانطور که داروین نیز گفته است فرضیه آفرینش‌گرایی هیچ توضیحی درباره واقعیات زیستی نمی‌دهد و در حقیقت هیچ‌گونه ارزش تبیینی ندارد. (Nola)