

## مقایسه‌ای میان «استنتاج بهترین تبیین» و «حدس»<sup>۱</sup>

دکتر فرشته نباتی  
استادیار دانشگاه علامه طباطبائی

### چکیده

از زمان ارسطو سه نوع استدلال‌شناسایی شده است؛ قیاس، استقرا و تمثیل. از این میان تنها قیاس می‌تواند نتیجه یقینی به بار آورد و به همین دلیل از سوی ارسطو به عنوان شیوه استدلالی قابل اتکا معرفی شده است. منطقیون پس از ارسطو این نظر او را پذیرفتند و بنابراین در باب استدلال (حجت) بیش از همه به قیاس پرداختند. از سده هفدهم به بعد به دنبال انقلاب علمی و رشد خیره‌کننده علوم تجربی، استقرا (و در کنار آن تمثیل) مورد توجه بیشتری قرار گرفت و شایسته بحث و فحص افزون‌تری شناخته شد و از اواسط سده بیستم، شیوه‌ای استدلالی تحت عنوان «استنتاج بهترین تبیین» شناسایی شد. در این شیوه با مفروض گرفتن مجموعه‌ای از اطلاعات، بهترین نظریه‌ای که بتواند آن را تبیین کند، نتیجه گرفته می‌شود. این شیوه شباهت‌های بسیاری با آنچه منطقیون قدیم آن را «حدس» نامیده‌اند، دارد. مهمترین تفاوت میان این دو آن است که «قضایای حدسی» در نگاه متقدمان در زمره «یقینیات» قرار می‌گیرد ولی در نظر متأخران این قضایا که حاصل استدلال‌های ناهمگن یا نسخ‌پذیر هستند، قضایایی محتمل می‌باشند که ممکن است با افزایش معلومات، کذب آنها آشکار شود. مقایسه این دو منظر، بصیرت‌هایی در مورد سیر ذهنی انسانها هنگام حدس و نتایج حاصله از این سیر به ما می‌دهد.

### واژگان کلیدی

استدلال، استدلال ناهمگن، استنتاج بهترین تبیین، قوه حدس، حدسیات

۱- کار ارزیابی این مقاله در تاریخ ۸۵/۱۱/۷ لغایت ۸۵/۱۱/۱۴ به اتمام رسید.

در سراسر تاریخ تفکر بشری، همواره استدلال نقشی محوری و اساسی داشته است. بنابراین در منطق که از جهتی به عنوان ابزار یا ملاک و معیار تمییز تفکرات درست از نادرست شناخته شده، همواره شاهد بحث‌های گسترده‌ای در این مورد بوده‌ایم.

از زمان ارسطو، بحث محوری و مورد تأکید منطق بحث استدلال بوده است و پس از ارسطو هم در کتب منطقیون، به روشنی می‌توان عنایت ویژه آنها به این بخش از منطق را دید. حجم اختصاص داده شده به مطالب مربوط به این مبحث گویای اهمیت آن از نظر منطقدانان است. این عنایت بی‌جهت نیست، چرا که هیچ حوزه معرفتی بدون استدلال قوام نمی‌یابد و استحکام استدلالهایی که موجب گسترش معارف هستند، موجب استحکام این معارف خواهد شد. پس شناخت انواع استدلال، بررسی ساختار آنها و شرایطی که موجب قوت یا ضعف آنها می‌شوند بسیار مهم شمرده شده است.

در این نوشته بر آنیم که در ابتدا گزارشی کوتاه از انواع استدلال‌هایی که در کتب منطقیون مطرح شده است، ارائه دهیم و نظر منطقدانان را درباره کارآمدی، قوت و شرایط آنها بررسی کنیم و سپس به معرفی شیوه‌ای استدلالی که ظاهراً در کتب منطق غایب است و از اواسط سده بیستم به آن توجه شده و در مورد اهمیت آن و شرایط این نحوه استدلال سخن گفته و در آخر به مقایسه این شیوه استدلالی با آنچه منطقیون در مورد «قضایای حدسی»<sup>۱</sup> بیان نموده‌اند، خواهیم پرداخت.

از زمان ارسطو، در کتب منطقی سه گونه استدلال معرفی شده است: قیاس، استقرا و تمثیل، که اولی بسیار مورد توجه بوده ولی دو تای دیگر چون نتیجه‌ای یقینی به ما نمی‌داده‌اند، چندان مورد عنایت نبوده‌اند و به همین دلیل حجم مطالب

---

۱- در زبان انگلیسی معمولاً برای «قضیه حدسی» از کلمه Conjecture و برای قوه حدس از Faculty of Conjecture استفاده می‌شود ولی از آنجایی که در نظر قدما قضایای حدسی، یقینی به شمار می‌آمدند نه احتمالی، بنابراین گاهی معادلهای دیگری مثل Rational Intuition (Goodman, 1992, P:181) برای آن پیشنهاد شده است تا این معنا بهتر بیان شود.

مربوط به آنها بسیار محدود بوده است. در واقع در مقابل حجم مطالب مربوط به قیاس، آنچه به استقرا و تمثیل اختصاص یافته، تقریباً هیچ است. ابن سینا در «شفا»، از ۵۷۲ صفحه، ۹۸٪ (۵۶ صفحه) به قیاس پرداخته و پس از آن تنها ۱/۲٪ (۷ صفحه) را به استقرا و ۰/۸٪ (۵ صفحه) را به تمثیل اختصاص داده است. گرچه خود ارسطو زیست‌شناس بزرگی بوده و در این حیطه، بسیار از استقرا استفاده کرده است ولی در نظام فکری او معرفت، باید یقینی (یقین منطقی نه روانی) باشد و تنها قیاس می‌تواند تضمین‌کننده چنین یقینی باشد، که نزد او قیاس محوریت داشته است و منطقیان پس از ارسطو هم از این جهت کاملاً به او تأسی کرده‌اند. اما از سده هفدهم و به دنبال تأکیدی که بیکن<sup>۱</sup> بر اهمیت استقرا کرد و هم چنین تحولات بسیار مهم در حوزه علوم تجربی و رشد چشمگیر این حوزه، استقرا (و در کنار آن تمثیل) هم مورد توجه واقع شد و حتی به شکلی در مقابل قیاس قرار گرفت و انتقاداتی که گاه و بی‌گاه نسبت به قیاس مطرح می‌شد، به شکل جدی‌تری بیان شدند. چون گمان می‌شد که روش مورد استفاده علوم تجربی روشی استقرایی است و رشد چشمگیر و پیشرفت‌های قابل ملاحظه در این حیطه با استفاده از چنین روشی به دست آمده‌اند، پس این شیوه استدلالی شایسته بحث مفصل‌تر و جدی‌تری شناخته شد.

البته از زمان ارسطو همه می‌دانستند که استقرا نتیجه یقینی نمی‌دهد. پس ما نمی‌توانیم بر نتایج حاصله از آن تکیه کنیم. از این رو معضل و مشکل استقرا مطرح شد. کوشش‌های بسیاری انجام شد تا نتیجه استدلال استقرایی، موجه شود. مثلاً راسل برای حل این مسأله به اصل یکنواختی طبیعت متوسل شد (راسل، ۱۳۶۷، ص ۷۹-۹۳). شبیه چنین کوشش‌هایی را می‌توان در بحث «مجربیات» منطوق هم دید که سعی شده است با استفاده از قاعده‌الاتفاقی و اصل علیت نتیجه چنین استدلالاتی یقینی شود (مظفر، ۱۴۰۰ هـ، ص ۲۸۴-۲۸۶).

---

۱ - Francis Bacon (1561-1626) فیلسوف انگلیسی

در اینجا هدف ما بررسی مباحث مطرح شده در این باب نیست و آنچه برایمان حائز اهمیت می‌باشد آن است که امروزه استقرا بسیار مورد توجه واقع شده و دیگر به عنوان بحثی حاشیه‌ای در کنار قیاس جای نمی‌گیرد.

بحث‌های بعدی در باب استقرا و علوم تجربی نشان داد که باید انتظار خود از این استدلال‌ها را تعدیل کنیم، به این معنا که ما در اکثر استدلال‌ها به یقین نمی‌رسیم و تنها نتیجه‌ای احتمالی به دست می‌آوریم. پس بهتر است در باب این حجم وسیع استدلال‌ها ساکت نباشیم. اگر به خاطر یقینی نبودن نتایج این دسته، از آنها بحث نکنیم در واقع بدون اینکه آنها را به اندازه کافی مورد جرح و تعدیل قرار داده باشیم، به کار گرفته‌ایم.

### انواع استدلال‌ها

از زمان ارسطو، منطقیان میان قیاس از یک طرف و استقرا و تمثیل از طرف دیگر تمایز قائل شده‌اند. آنها در قیاس اخذ نتیجه را ضروری و نسخ‌ناپذیر می‌دانستند ولی در استقرا و تمثیل چنین امری را جاری نمی‌دیدند. از اواسط سده بیستم در میان فلاسفه (و همچنین متخصصان هوش مصنوعی) توجه ویژه‌ای به این تمایز به وجود آمد و بر خلاف منطق‌دانان گذشته که استدلال‌های نسخ‌ناپذیر را مهم می‌دانستند، آنها به استدلال‌های نسخ‌پذیر توجه نشان دادند. در این زمان در میان فلاسفه، چیزم‌بختی مطرح کرد مبنی بر اینکه مشاهدات حسی برای باور به واقعیات مطابق با آنها دلایل خوب ولی نسخ‌پذیری هستند. پس از او پولاک<sup>۲</sup> این ایده چیزم را گسترش داد و دلایلی تحت عنوان «دلایل در نظر اول»<sup>۳</sup> را مطرح کرد. در دهه ۱۹۶۰م که «هوش مصنوعی» نضج می‌گرفت، پیشتازان این عرصه دریافتند که در این حیطه به استدلال‌هایی که چیزم و امثال او مطرح کرده‌اند، نیاز

---

1- Chisholm

2- Pollock

3- Prima facie reason

دارند و از این زمان شاهد توجه روزافزون به این نوع استدلال در حوزه هوش مصنوعی هستیم (استنفورد، ۲۰۰۵م)<sup>۱</sup>.

هم اکنون نظام‌های متنوع منطقی برای استدلال‌های ناهمگن بسط و توسعه یافته است<sup>۲</sup>.

بر این اساس استدلال‌ها را می‌توان به دو دسته بزرگ تقسیم کرد:

۱- استدلال‌های همگن<sup>۳</sup> یا نسخ‌ناپذیر<sup>۴</sup>.

۲- استدلال‌های ناهمگن<sup>۵</sup> یا نسخ‌پذیر<sup>۶</sup>.

در استدلال‌های همگن در صورت پذیرش صدق مقدمات، نتیجه صادق است و با افزودن مقدمات جدید هیچ تفاوتی در پذیرش نتیجه ایجاد نخواهد شد.

همه آنچه در منطق تحت عنوان قیاس مطرح شده در این دسته از استدلال‌ها قرار می‌گیرد؛ مثلاً اگر بپذیریم که «هر گیوه‌ای فلز است و هر گیوه‌ای مایع است» می‌توانیم نتیجه بگیریم که «بعضی فلزات مایع هستند» و هر چه به اطلاعات ما افزوده شود، افزایش مقدمات جدید تأثیری در نتیجه نخواهد داشت (البته در صورتی که اطلاعات جدید در تقابل با مقدمات اولیه نباشند و صدق آنها را مورد تردید قرار ندهند).

در منطق جدید هم، هر آنچه در منطق گزاره‌ها و منطق محمولات بیان می‌شود همین خصوصیت را دارد. این صورت برهان معتبر است:

$$P \rightarrow Q \quad Q \rightarrow R \quad | \quad P \rightarrow R$$

---

۱- در دایره‌المعارف اینترنتی استنفورد در سه مدخل می‌توان مطالب مفید و جالبی در مورد استدلال‌های ناهمگن و نسخ‌پذیر یافت:

Dfeasible reasoning, logic and artificial intelligence, non-monotonic logic

مطالبی که در اینجا نقل کردیم از مدخل نخست می‌باشد.

۲- برای اطلاعات مفصل در این مورد ر. ک. به: (بروکا، ۱۹۹۱م).

3 - monotonic

4 - undefeasible

5 - non- monotonic

6 - defeasible

و افزایش مقدمات هم تأثیری در نتیجه ندارد.

استدلال‌های ناهمگن یا نسخ‌پذیر، استدلال‌هایی هستند که ورود اطلاعات جدید می‌تواند نتیجه اولیه‌ای را که از تعداد محدودتری مقدمه به دست آمده بود باطل

کند. به بیان صوری، برای هر مجموعه‌ای از جملات  $A_1, A_2, \dots, A_n, C$  اگر داشته باشیم

$$A_1, A_2, \dots, A_n \vdash C$$

در استدلال همگن خواهیم داشت

$$A_1, A_2, \dots, A_n, B \vdash C$$

ولی در استدلال ناهمگن با ورود  $B$  ممکن است داشته باشیم

$$A_1, A_2, \dots, B \vdash C$$

یا حتی ممکن است داشته باشیم

$$A_1, A_2, \dots, B \vdash \sim C$$

مثال معروفی که معمولاً برای چنین استدلال‌هایی ذکر می‌شود این است که اگر ما بدانیم که توئیتی<sup>۱</sup> پرنده است، نتیجه می‌گیریم که توئیتی پرواز می‌کند، چون معمولاً پرندگان پرواز می‌کنند. اما اگر آگاهی پیدا کنیم که توئیتی، پنگوئن است، نتیجه قبلی خود را رها می‌کنیم، بدون آنکه مقدمات اولیه را کنار بگذاریم (بروکا، ۱۹۹۱م، ص ۲).

استقرا ناقص هم از استدلال‌های ناهمگن است چون اگر تعدادی از موارد یک پدیده مورد بررسی قرار گرفته باشند و حکمی کلی در مورد موارد مشاهده شده و مشاهده نشده صادر شود، با پیدا شدن موارد جدید ممکن است حکم قبلی نقض شود (با اینکه هنوز مقدمات اولیه صادق هستند). همان طور که زمان درازی، مردم با دیدن قوهای سفید نتیجه گرفته بودند که «قوها سفید هستند» ولی با مشاهده قوهای سیاه در استرالیا این حکم نقض شد.

در ریاضیات، ما با نمونه‌های بسیاری از استدلال‌های همگن و نسخ‌ناپذیر روبرو هستیم. در هندسه اقلیدسی که طی سده‌ها به عنوان مثال اعلائی یک علم متقن و مستحکم شناخته شده است، با بیان چند تعریف و معرفی چند اصل موضوع، تعداد بسیار زیادی قضیه اثبات می‌شود. بنای محکم و با شکوهی که

---

1- tweety

نظام اقلیدسی در مقابل چشم انسانها ترسیم کرد، نمونه‌ای از یک نظام معرفتی با استدلال‌های یقینی است و بسیاری از نظام‌های دیگر هم تلاش کرده‌اند که به چنین استحکامی برسند.

اما چه مقدار از معارف بشری دارای چنین اتقانی هستند؟ ما در اکثر استدلال‌های خود از استدلال‌های ناهمگن استفاده می‌کنیم چون معمولاً معلومات ما ناقص هستند و ما همه اطلاعات لازم برای نتیجه‌گیری یقینی را در اختیار نداریم. ولی به رغم اطلاعات ناقص و وجود رخنه معرفتی مجبوریم نتیجه‌گیری کنیم. این استنتاجها گرچه نتیجه قطعی به دست نمی‌دهند اما کورکورانه و تصادفی هم انجام نمی‌شوند. ما در این نتیجه‌گیری‌ها معقول عمل می‌کنیم. استقرا و تمثیل از جمله استدلال‌های ناهمگن هستند ولی به جز این دو، دسته دیگری از این نوع استدلال هم وجود دارد که کمتر در مورد آن سخن گفته شده است. و با نامهای «استنتاج بهترین تبیین»<sup>۱</sup> یا «حدس»<sup>۲</sup> شناخته می‌شود.

### استنتاج بهترین تبیین یا حدس

یک تقریر از این شکل استدلالی توسط چارلز سندرس پیرس<sup>۳</sup> در اوایل سده بیستم مطرح شده است. پیرس استدلال‌ها را به سه دسته قیاسی<sup>۴</sup>، استقرایی<sup>۵</sup>، حدسی<sup>۶</sup> تقسیم کرد (میسا، ۲۰۰۴، ص ۱۶). ولی اقبال گسترده به استدلال‌های «حدسی» مطرح شده توسط پیرس در زمان خود او نبود بلکه تنها

1- Inference to the best explanation

۲- abduction آقای دکتر موحد در مقابل این واژه از «قیاس محتمل» و «فرض توضیحی» استفاده کرده‌اند (موحد، ۱۳۷۴) ولی در ادامه مقاله نشان خواهیم داد که آنچه را پیرس مطرح کرده است در واقع همان چیزی است که قدما تحت عنوان «حدس» از آن یاد می‌کرده‌اند. پس بهتر است از لفظ Abduction برای واژه حدس استفاده نماییم.

3 - Charles Sanders Pierce (1839-1914)

4 - Deductive

5 - Inductive

6 - Abductive

حدود چهل سال است که شاهد توجه جدی به این شکل استدلالی هستیم. این توجه تا حد زیادی به خاطر کارهای متخصصان هوش مصنوعی است. «استنتاج بهترین تبیین» شکلی از استدلال است که ما در آن با مجموعه‌ای از اطلاعات روبرو هستیم و نظریه‌ای ارائه می‌دهیم تا به بهترین شکل این اطلاعات را تبیین کند.

شکل صوری این استدلال چنین است:

I مجموعه‌ای از اطلاعات (واقعیات، مشاهدات، مفروضات و...) است.

I، H را تبیین می‌کند.

نظریه دیگری نمی‌تواند به خوبی I، H را تبیین کند.

بنابراین احتمالاً H صادق است.

برای هر مجموعه معین از شواهد و اطلاعات، تبیین‌های متنوعی می‌توان ارائه داد ولی بهترین تبیین احتمالاً درست‌ترین آنهاست<sup>۱</sup>.

ما در زندگی روزمره خود از این نحوه استدلال، بسیار استفاده می‌کنیم. هنگامی که از روی رفتار و واکنش‌های یک فرد، نتیجه‌ای درباره وضعیت ذهنی او می‌گیریم در واقع می‌گوییم که این نتیجه بهتر از تبیین‌های بدیل، رفتار این فرد را توضیح می‌دهد. یا مثلاً این مورد را در نظر بگیرید:

مردی در یک اتاقک در جنگل در حالی که تمامی در و پنجره‌ها از داخل قفل هستند، به دارآویخته شده و مرده است، در حالی که یک یادداشت مبنی بر خودکشی هم کنار او قرار دارد بهترین تبیین برای این مجموعه از واقعیت‌ها این است که او خودکشی کرده است. ولی این تنها تبیین نیست، تبیین‌های دیگری غیر از خودکشی هم وجود دارد. مثلاً اینکه این فرد در حال تمرین نمایشنامه‌ای در مورد خودکشی بوده و برای اینکه تنها باشد درها را قفل کرده و متأسفانه در طی تمرین، فاجعه‌ای به بار آمده است یا شاید سازمان جاسوسی آمریکا «سیا» به طریقی او را کشته و طوری صحنه‌سازی کرده که به نظر خودکشی برسد یا شاید

---

۱- برای توضیحات بیشتر ر. ک به: (لیبتون، ۲۰۰۲م).



یک روح خبیث شیطانی در جنگل زندگی می‌کرده و این فرد را کشته است. برخی از این تبیین‌ها به نظر مسخره می‌آیند ولی همه آنها با شواهد سازگار هستند (باگینی، ۲۰۰۲، ص ۳۸).

کارآگاهان معمولاً از این شیوه استفاده می‌کنند. آنها مجموعه‌ای از شواهد را در اختیار دارند و سعی می‌کنند بهترین تبیینی را که قادر به توضیح آنها باشد، ارائه دهند. در کتاب‌های شرلوک هلمز شاهد ۲۱۷ مورد، استفاده از این استدلال‌ها هستیم (جوزفان، ۱۹۹۶، ص ۶). پزشکان هم در تشخیص بیماری از چنین شیوه‌ای استفاده می‌کنند. آنها با مجموعه‌ای از علائم و نشانه‌ها روبرو هستند و به دنبال بهترین تبیینی می‌گردند که بتوان به وسیله آن، این علائم را توضیح داد. در دادگاه‌ها هم نحوه استدلال چنین شکلی دارد که شواهد، مدارک و اطلاعاتی ارائه می‌شود و قاضی یا هیأت منصفه در پی این است که کدامیک از فرضهای گناهکار بودن یا بی‌گناه بودن متهم، این مجموعه از شواهد را بهتر تبیین می‌کند.

در علوم تجربی هم فراوان از این شیوه بهره گرفته می‌شود. مندل<sup>۱</sup> در موارد متعددی مشاهده کرده بود که بوته نخودهای کوتاه و بلندی که با هم ترکیب شده‌اند، در نسل بعد به نسبت خاصی نخودهای کوتاه و بلند تولید می‌کنند. اگر مندل تنها از استقرا استفاده می‌کرد باید نتیجه می‌گرفت که همیشه چنین نسبتی برقرار خواهد بود. ما در استقرا با دیدن موارد معدودی از یک پدیده، حکم کلی صادر می‌کنیم. از اینکه در موارد متعددی شاهد جوشیدن آب در دمای صد درجه بوده‌ایم، حکم می‌کنیم که آب در سطح دریا در صد درجه می‌جوشد، از اینکه در سقوط آزاد اجسام شاهد شتاب ثابت آنها بوده‌ایم حکم می‌کنیم که همه اجسام با شتاب ثابت سقوط می‌کنند. در استقرا از اطلاعات در دسترس خود گامی پیشتر نهاده‌ایم و در واقع آنچه در نتیجه آمده بیش از اطلاعاتی است که در مقدمات داشته‌ایم و همین امر موجب می‌شود تا استنتاج استقرایی (بر خلاف قیاس) استنتاجی یقینی و ضروری نباشد. ولی مندل از این هم فراتر رفت و گفت

---

1 - Mandel

عناصری در موجودات زنده و از جمله نخود وجود دارند که صفات را به نسل بعدی منتقل می‌کنند. او هیچ وقت این عناصر یا ذرات را که ما اینک آنها را ژن می‌نامیم، ندیده بود و تنها می‌گفت اگر این عناصر وجود داشته باشند، مشاهدات او به خوبی توضیح داده می‌شود و این ادعا بود که مندل را در تاریخ ماندگار کرد.

در واقع، در «استنتاج بهترین تبیین» سؤال از چرایی است و در پاسخ آن تبیینی ارائه می‌شود که ادعا بر این است که بهترین تبیین موجود می‌باشد. گفتیم در مورد هر مجموعه‌ای از شواهد، بهترین تبیینی را که می‌تواند آن شواهد را توضیح دهد نتیجه می‌گیریم. اما یک سؤال اساسی وجود دارد آیا برای انتخاب بهترین تبیین، ملاکی داریم؟ یکی از مسائل مورد بحث در میان کسانی که در این باب سخن گفته‌اند، مسأله ملاک‌های ترجیح یک تبیین بر بقیه تبیین‌هاست.

### ملاکهای انتخاب بهترین تبیین

برای برگزیدن بهترین تبیین مجموعه‌ای از ملاکهای متنوع ارائه شده‌اند که به مهمترین آنها اشاره می‌کنیم.

۱- تلائم؛ تبیینی قابل پذیرش است که با دانسته‌های پیشین ما سازگاری داشته باشد و هر چقدر این سازگاری با مجموعه بزرگتری از معارف ما برقرار باشد، تبیین بهتر است.

۲- سادگی؛ در مورد اینکه سادگی چیست، بحثهای فراوانی شده است. ولی بطور کلی، تبیینی ساده‌تر است که کمترین ادعا را در مورد چیزهای موجود دارد یا به عبارتی اشیای کمتری را (ورای آنچه شواهد به ما می‌گویند) فرض می‌گیرد. پس در مثالی که در مورد واقعه رخ داده در جنگل مطرح کردیم، تبیین اول نسبت به تبیینی که وجود یک روح خبیث را فرض می‌گرفت، ساده‌تر است.

دیگر اینکه تبیینی ساده‌تر است که کمترین پیچیدگی را دارد، یعنی مکانیزم‌های

کمتری را فرض می‌گیرد. مثلاً فرض کنید رشته‌ای از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰ در مقابل می‌باشد.

بهترین تبیین برای این رشته آن است که هر بار یک عدد به عدد قبلی افزوده شده پس عدد بعدی ۷ خواهد بود. ولی تبیین‌های بسیار زیاد دیگری هم در اینجا ممکن است؛ مثلاً اینکه ۵ بار عدد یک به عدد قبلی افزوده می‌شود و بار ششم عدد ۹ اضافه شود ولی ساده‌ترین تبیین، پذیرفتنی‌ترین تبیین است.

۳- فراگیری؛ تبیینی بهتر است که بیشترین امور مورد نظر را تبیین کند و کمترین آنها را تبیین نشده رها کند.

۴- وحدت بخشی؛ تبیینی که فراگیری آن به حدی باشد که اموری را نیز که پیش از آن بیگانه شمرده می‌شدند، زیر چتر توضیحی خود بیاورد. این تبیین نسبت به تبیینی که چنین خصوصیتی ندارد بهتر است. مثلاً نظریه جاذبه عمومی نیوتن به جز توضیح حرکت سیارات، وقوع جزر و مد را هم توضیح می‌داد و بنابراین نسبت به نظریه‌های دیگر که چنین فراگیری را نداشتند، بهتر بود.

علاوه بر این ویژگی‌ها، دقت بیشتر، کمی بودن، آزمون‌پذیری بیشتر نیز به عنوان ویژگی‌های بهترین تبیین ذکر شده‌اند، امروزه یکی از مسائل مورد بحث در این باب، تعیین دقیق‌تر این ویژگی‌هاست. اما بحث مهمتری که در این باب مطرح شده است، این است که برآوردن این ملاکها (مثلاً سادگی و فراگیری) چه نسبتی با صدق دارد. آیا هر چه فرضیه ساده‌تر باشد، بهتر است یا به تعبیری قدرت تبیینی بیشتری دارد و به این معناست که هر چه فرضیه‌ای ساده‌تر باشد صدق آن محتمل‌تر است.<sup>۱</sup>

پیرس که این نوع استدلال را مطرح کرد، فیلسوفی عمل‌گرا<sup>۲</sup> است و بنابراین شاید بحث صدق، دل‌مشغولی او نبوده باشد، ولی به راحتی نمی‌توان مسأله نسبت نتیجه این استدلال‌ها را با صدق کنار گذاشت، در زندگی روزمره هنگامی که از

---

۱- برای بحث مفصل در این مورد رک به: دایرةالمعارف راتلج مدخل «استنتاج بهترین تبیین»

2- pragmatist

این نوع استدلال بهره می‌گیریم در واقع فکر می‌کنیم به وسیله این استدلال احتمالاً به نتیجه صادق می‌رسیم و هر چه استدلال، شرایط مورد نظر را بیشتر برآورد، احتمال صدق نتیجه بیشتر است.

هیأت منصفه‌ای که در مورد یک متهم رأی می‌دهد، از این نحوه استدلال برای نزدیک شدن به حقایق امور استفاده می‌کند یا پزشکی که از این شیوه استدلالی بهره می‌گیرد بر این باور است که در پی کشف علت واقعی بیماری است و سعی دارد هر چه بیشتر به واقع نزدیک شود. پس معمولاً انسانها معتقدند که نسبتی میان این ملاکها و مسأله صدق وجود دارد. اما بحث از این نسبت و مذاقه در باب آن بحث مستقل و مفصلی می‌طلبد و ما در اینجا نمی‌توانیم به آن بپردازیم.

### حدسیات در منطق

معمولاً در کتب منطق ارسطویی در دو موضع، بحث از «حدس» پیش می‌آید: نخست، هنگامی که در ابتدای مباحث منطقی در مورد «فکر» سخن گفته می‌شود و دوم، در ابتدای بحث حجت، آنجا که مبادی قضایا مطرح می‌شوند، «حدسیات» به عنوان یکی از انواع قضایای یقینی مورد بحث قرار می‌گیرد. بحث اول در واقع چگونگی رسیدن به قضایای حدسی است که در بخش دوم مورد بحث هستند. در اکثر کتب منطقی، «حدسیات» در زمره قضایای یقینی قرار گرفته‌اند و گفته شده که این قضایا، قضایایی هستند که فردی که دارای قوه حدس قوی است پس از مشاهده مکرر برخی پدیده‌ها، حکمی در مورد آنها صادر می‌کند. حدسیات از این جهت که پس از تکرار مشاهده حاصل می‌شوند، شبیه مجربات هستند ولی در مجربات پس از استقرای موارد متعدد همراهی پدیده‌ها، حکمی کلی صادر می‌شود که در آن این همراهی همیشگی است در حالی که در حدسیات سبب و علت این همراهی هم بیان می‌شود. مثالی که بیش از همه برای این دسته از قضایا ذکر می‌شود این است که چون بارها دیده ایم که ماه هنگامی که دارای وضعیت‌های مختلفی نسبت به خورشید است، شکل‌های مختلفی پیدا می‌کند حکم می‌کنیم که

«نور ماه از خورشید است».

در «جوهرالنضید» در مورد این قضایا چنین آمده است «قضایای حدسیه در تکرار مشاهده و مقارنه قیاس خفی هم چون مجربات است. قضایای حدسیه قضایایی هستند که مبدأ حکم به آنها حدس قوی نفس است که به واسطه این حدس، شک از میان می‌رود و نفس آن قضایا را می‌پذیرد مثل اینکه می‌گوییم نور ماه از خورشید است و این حکم برای ما به وسیله حدسی حاصل شده است که سبب خود این حدس، اختلاف شکلهای ماه در زمانی است که نسبت به خورشید اوضاع متفاوتی دارد... فرق میان حدس و تجربه در این است که در تجربه، معلوم است که سببی در کار است ولی ماهیت این سبب مجهول است ولی در حدس هر دو وجه معلوم است (حلی، ۱۳۶۳، ص ۲۰۱).

البته اینکه «حدسیات» از مبادی باشند؛ یعنی تصدیق به آنها به واسطه استدلال و به مدد مقدمات و تصدیقات دیگر صورت نگرفته باشد، چندان قابل قبول به نظر نمی‌رسد. همان طور که در مجربات هم در واقع از یک قیاس خفی مدد گرفته‌ایم تا قضیه مجربه را تصدیق کنیم. در اینجا نیز مقدماتی برای اخذ این نتیجه به کار گرفته شده‌اند. بسیاری از منطقیان در مورد این مسأله در حدسیات سخن گفته‌اند. در «اساس الاقتباس» چنین آمده «... این دو صنف یعنی پنجم و ششم [حدسیات و فطریات] هر چند به حقیقت از مبادی نیستند، اما چون مستلزم قیاسی‌اند مفید حکم بی تجشم کسبی، آن را از مبادی شمرده‌اند و فرق آنست که حد اوسط در اول به حدس معلوم شود و در دوم با دو حد دیگر مقارن در ذهن متمثل شود» (طوسی، ۱۳۷۵، ص ۲۶۳). به عنوان مثال در کتب سایر حکما هم می‌بینیم که حدسیات در شمار یقینیات آمده‌اند (رازی، ۱۳۸۱، ص ۲۴۴؛ صدرالدین شیرازی، ۱۳۷۸، ص ۴۶ - ۴۷).

ابن سینا در شفا در ابتدای بحث برهان به شمارش مبادی قیاسات می‌پردازد او در اینجا هیچ اشاره‌ای به حدسیات نمی‌کند (ابن سینا، ۱۴۰۴ هـ ج ۳، ص ۶۳).

اما در اشارات در مورد این دسته از قضایا سخن می‌گوید، او پس از طرح بحث قضایای واجب‌القبول یا یقینیات، آنها را به چند دسته تقسیم می‌کند: «اولیات»

مشاهدات، مجربات و ما معها من الحدسیات و المتواترات و قضایا قیاساتها معها» (ابن سینا، ۱۴۰۳ هـ، ج ۱، ص ۲۱۳).

در واقع در اینجا حدسیات به مجربات ملحق شده‌اند و شاید به همین دلیل، ابن سینا نیازی ندیده تا در شفا این دسته از قضایا را به طور مستقل مطرح کند. او در اشارات می‌گوید مبدأ حکم به این دسته از قضایا، حدس بسیار قوی نفس است. در میان سخنان منطقیان در باب حدسیات دو نکته حائز اهمیت است: اولاً - حدسیات جزء یقینیات آورده شده‌اند؛ ثانیاً - در مواضع مختلف در مورد اینکه چگونه این قضایا در ذهن شکل گرفته‌اند، بحث شده است. در مورد قوه حدس هم در ابتدای مباحث منطقی هنگامی که در باب فکر سخن گفته می‌شود بحث شده و آن را در مقابل فکر قرار داده‌اند و هم در بخش‌های دیگری از کتب حکما غیر از بخش‌های مربوط به منطق مطالبی در مورد آن می‌یابیم.

در ابتدای مباحث منطقی، فکر را انتقال از امور حاضر در ذهن (معلومات) به اموری که نزد ذهن شناخته شده نیستند (مجهولات) معرفی می‌کنند. در این انتقال حرکتی وجود دارد، حرکت از مجهول به معلومات، حرکت در میان معلومات و حرکت از معلوم به مجهول «اما گاهی برای برخی از افرادی که صاحب قوه حدس هستند دو حرکت اول انجام نمی‌شود و ذهن بطور مستقیم از معلومات خود به مجهول منتقل می‌شود و این معنای حدس است. به همین دلیل کسی که دارای قوه حدس است معارف و علوم را سریعتر در می‌یابد، بلکه این [حدس] نوعی از الهام و نخستین مرتبه آن است» (مظفر، ۱۴۰۰ هـ، ص ۲۴).

فیاضی در توضیح جملات مرحوم مظفر در باب حدس می‌گویند: فکر عبارت است از پناه بردن به معلومات، بحث و جستجو در آن برای دستیابی به حد اوسط و انتقال از آن به مطلوب. و حدس عبارت است از تجلی و ظهور حد اوسط برای انسان، و عرضه شدن خود به خود آن برای وی، بدون مراجعه به معلومات و جستجو در آنها. تو گویی برخورد با مشکل جرقه‌ای است که به چراغ عقل می‌خورد و آن را روشن و تابناک می‌گرداند» (همو، ۱۳۸۰، ج ۱، ص ۴۱).

اینکه قضایای حدسی از یقینیات هستند و حدس قوه‌ای است که تنها برخی از افراد صاحب آن هستند و به همین سبب این افراد می‌توانند بدون طی مراحل فکر به کشف مجهولاتی نائل شوند، تقریباً مورد اتفاق همه منطقدانان است و آنها در کتب منطقی خود به اجمال یا تفصیل در مورد آن سخن گفته‌اند. اما توضیحات مبسوط درباره قوه حدس و نحوه عمل آن در کتب و نوشته‌های منطقی آنها نیست بلکه در مواضع دیگری در مورد آن بحث کرده‌اند. یکی از کسانی که به تفصیل در این مورد سخن گفته ابن‌سینا است و احتمالاً یقینی دانستن قضایای حدسی در بخش منطق، نتیجه مباحث او در مورد قوه حدس می‌باشد.

### نظر ابن‌سینا در مورد «حدس»

ابن‌سینا در «طبیعیات»، «شفا» و «نجات» در بحث نفس در مورد مراتب عقل سخن می‌گوید و قائل است به اینکه هر بالقوه‌ای برای اینکه بالفعل شود، نیاز به علتی دارد. در مورد عقل هم چیزی باید سبب شود که معقولات از قوه به فعل در آیند و این چیز نمی‌تواند بالقوه باشد و گرنه دچار تسلسل می‌شویم. این چیز بالفعل که علت به فعلیت در آمدن معقولات است، عقل فعال است که ابن‌سینا آن را واهب‌الصور می‌نامد.

او می‌گوید برخی از انسانها استعداد نیرومندی به نام «حدس» دارند. این استعداد در بعضی از انسانها چنان شدید است که برای اتصال به عقل فعال نیاز به آموختن زیاد ندارند. اما این استعداد از لحاظ کمی و کیفی متفاوت است. از لحاظ کمی از آن رو که نزد بعضی از انسانها شمار حدس اوسط بیشتر است، از لحاظ کیفی نیز از آن رو که برخی انسانها زمان حدسشان سریع‌تر است و نیز ممکن است که شخصی، نفسش از چنان شدت پاکی و اتصال به مبادی عقلی برخوردار باشد که حدس، ناگهان در او شعله‌ور شود، یعنی پذیرش الهام عقل فعال در هر چیزی در وی پدید آید و صورت‌هایی که در عقل فعال از هر چیزی یافت می‌شود، یا ناگهانی یا اندک اندک در ذهن وی نقش بندد، آن هم نه بصورت

تقلیدی، بلکه به ترتیبی که مشتمل بر حدهای اوسط است. این، گونه‌ای از پیامبری است، بلکه برترین نیروهای پیامبری است و شایسته‌تر آن است که این نیرو، نیرویی قدسی نامیده شود. این برترین مراتب نیروهای انسانی است (ابن‌سینا، ۱۳۶۴، ص ۱۶۶-۱۶۸).

وی در «دانشنامه علائی» هم مسأله شدت و ضعف حدس را مطرح کرده است و هم مرتبه‌های آن را در پیامبران می‌بیند و خود را به عنوان یکی از نمونه‌هایی ذکر می‌کند که گرچه منزلت پیامبری ندارد ولی دارای قوه حدس بالایی است (همو، ۱۳۸۳، ص ۱۴۱-۱۴۵). در نمط سوم «اشارات» نیز ضمن توضیح نسبتاً مفصلی در مورد تفاوت حدس و فکر، باز به اینکه مردم در داشتن چنین قوه‌ای ذو مراتب هستند، اشاره می‌کند (همو، ۱۴۰۳ هـ ج ۲، ص ۳۵۸-۳۶۰).

او در «شفا» می‌گوید برای درک امور معقول باید حدود و وسط قیاس مربوط به آن را حاصل کنیم و این یا از راه حدس حاصل می‌شود یا از راه تعلیم، بنابراین مبادی تعلیم هم حدس است. پس همه اینها ناگزیر به حدس‌هایی منتهی می‌شوند که صاحبان قوه حدس آنها را استنباط کرده‌اند و سپس به متعلمان منتقل می‌کنند (همو، ۱۴۰۴ هـ ج ۲، ص ۲۱۹-۲۲۰). این مطلب نشان‌دهنده جایگاه بلند حدس است که در واقع تمام معقولات به وسیله آن برای ما معلوم می‌شوند و البته اگر آنچه به وسیله حدس برای ما معلوم شده یقینی نباشد، یقین بقیه معارف ما هم دچار تزلزل خواهد شد.

### مقایسه‌ای میان حدس و استنتاج بهترین تبیین

با توضیحاتی که در باب «استنتاج بهترین تبیین» و «حدس» آوردیم به نظر می‌رسد که میان این دو شباهت‌های بسیاری وجود دارد بلکه به نظر می‌رسد آنان که از این دو بحث به یک سیر ذهنی در انسانها اشاره می‌کنند و هر یک از منظری خاص و با مبانی مربوط به خود درباره آن به بحث می‌پردازند. بین مباحث مطرح شده در این زمینه، دو شباهت و سه تفاوت به چشم می‌خورد:



### الف - شباهتها

۱- در هر دو، تلاش می‌شود تبیینی از پدیده‌ها به دست داده شود و به بیان مقارنت پدیده‌ها اکتفا نمی‌شود. همان طور که دیدیم یکی از فرق‌هایی که منطقیون میان مجربات و حدسیات بیان می‌کردند، همین بود که علت و سبب مقارنت در حدسیات معلوم است ولی در مجربات چنین نیست.

۲- در «استنتاج بهترین تبیین» بسیاری از اوقات پس از استقرا و تکرار مشاهدات، از این نحوه استدلال برای تبیین پدیده‌ها استفاده می‌کنیم. در مورد «حدس» هم دیدیم که بسیاری از منطقیان به نزدیکی میان قضایای مجربه و حدسیه تصریح کرده‌اند (بهمنیار، ۱۳۴۹، ص ۹۷؛ ساوی، ۱۳۱۶ هـ ص ۱۴۰).

از طرفی در «استنتاج بهترین تبیین» ما همیشه با تکرار مشاهده روبرو نیستیم، گاهی مجموعه‌ای متنوع از اطلاعات، پیش روی ماست و ما درصددیم تا تبیینی که همه آنها را توضیح دهد بیابیم. در منطق هم برخی تصریح کرده‌اند که تکرار مشاهده، شرط لازم حدس نیست. در شرح برهان شفا گفته شده «... شیخ در اینجا نکری از حدسیات به میان نیاورده است و گویا در اینجا نیز - همانند اشارات - آنها را به مجربات ملحق ساخته است، ولی این الحاق چندان موجه نیست، چرا که در حدسیات، تکرار مشاهده - مانند مجربات - شرط و لازم نیست» (مصباح، ۱۳۸۴، ص ۱۰۵).

به نظر می‌رسد با توجه به آنچه که ابن‌سینا در مورد قوه حدس در بحث نفس در طبیعیات آورده، نظر آقای مصباح درست است که تکرار مشاهده برای آن لازم نیست. اما اینکه در هر دو مورد، تکرار مشاهده و استقرا به شکلی خودنمایی می‌کند از این جهت است که تکرار مشاهده، ذهن را برای حدس آماده می‌سازد و اگرچه همیشه وجود آن لازم نیست ولی به حدس کمک می‌کند.

### ب - تفاوتها

۱- «حدسیات» از مبادی قضایا شمرده می‌شوند یعنی از قضایایی که حاصل

استدلال و استنتاج نیستند، بلکه فی‌نفسه مورد تصدیق قرار می‌گیرند. اما در «استنتاج بهترین تبیین» در واقع با یک سیر استدلالی روبرو هستیم.

۲- قضایای حدسی علاوه بر اینکه از مبادی قضایا هستند، یقینی هم می‌باشند. البته منظور در اینجا یقین منطقی است و نه یقین روانی. در یقین منطقی علاوه بر تصدیق جازم نسبت به مضمون قضیه، خلاف آن هم محال دانسته می‌شود. ولی در «استنتاج بهترین تبیین» نتیجه کاملاً محتمل است. گفتیم که این نوع استدلال در زمره استدلالات نسخ‌پذیر قرار می‌گیرد و کاملاً ممکن است حتی با صدق تمامی مقدماتی که ما را به این نتیجه رهنمون شده‌اند، اطلاعات جدید نشان دهند که نتیجه درست نبوده است. اما به رغم عدم یقین به نتیجه، در اینجا سعی می‌کنیم با توجه به اطلاعات موجود نتیجه‌ای بگیریم که احتمال صدق آن تا حد امکان بالا باشد.

۳- در بحث از «حدسیات» آنچه مورد توجه منطقیان بوده، این است که نحوه شکل‌گیری این قضیه را توضیح دهند. برای همین در مورد قوه حدس و نحوه ارتباط آن با عقل فعال سخن گفته می‌شود. اما در مبحث «استنتاج بهترین تبیین» اینکه چگونه چنین تبیینی پیشنهاد می‌شود مهم نیست، بلکه آنچه مهم است نحوه توجیه آن است. امروزه بسیاری از فلاسفه علم بر تمایز میان «مقام کشف» و «مقام توجیه» تأکید می‌کنند. پاپر<sup>۱</sup> می‌گوید اینکه فرضیات چگونه در ذهن ما شکل می‌گیرند مسأله‌ای است که به روان‌شناسی ادراک مربوط می‌شود و مسأله‌ای منطقی نیست (پاپر، ۱۳۷۰، ص ۴۴) در منطق نباید به دنبال این بود که فرضیه از کجا آمده است بلکه باید به دنبال دلیل درستی فرضیه بود.

ابن‌سینا هم بحث در مورد چگونگی رسیدن به حدسیات را در منطق مطرح نکرده بلکه آن را در مبحث نفس و در واقع در مبحث معرفت‌شناسی بیان نموده است.

به هر حال آنان که در باب «استنتاج بهترین تبیین» صحبت کرده‌اند، بحثی از

---

1 - K.R. Popper

نحوه شکل‌گیری این تبیین‌ها در ذهن نمی‌کنند، در حالی که بیشترین بحث حکما در باب مسأله «حدس» در این مورد بوده است.

### یافته‌های تحقیق

در پایان به عنوان ماحصل بحث به دو نکته اشاره می‌کنیم:

۱- این مسأله که منطقیان «حدسیات» را جزء مبادی و آن هم از مبادی یقینی شمرده‌اند، قابل قبول نیست. زیرا:

الف - همان‌طور که در بحث‌های گذشته دیدیم در مورد حدس گفته می‌شود که به سبب اتصال به عقل فعال، نفس حد وسط را در می‌یابد و همین نشان می‌دهد که برای تصدیق این قضایا نیاز به حد وسط داریم، پس این قضایا نمی‌توانند از مبادی باشند. آقای مصباح هم در تأیید این مسأله می‌گوید: «شیخ در بخش طبیعیات از کتاب اشارات، هنگامی که از قوای نظری نفس سخن می‌گوید، قوه حدس را همانند قوه مفکره از قوای نظری می‌شمارد و لذا حدسیات را دارای حد وسط می‌داند. بنابراین می‌توان گفت علت اینکه در اینجا زکری از حدسیات به میان نیامده، این است که شیخ حدسیات را از قضایای نظری دانسته، لذا آنها را در زمره مبادی اقیسه، به ذکر نیاورده است» (مصباح، ۱۳۸۴، ص ۱۳۳).

ب - منطقیان تصریح کرده‌اند که در مجربات و حدسیات، نیازمند یک قیاس خفی هستیم و استفاده از این قیاس موجب می‌شود تا نتوانیم حدسیات را در زمره مبادی بیاوریم. همان‌طور که پیش از این اشاره کردیم برخی از آنها برای اینکه حدسیات را در شمار مبادی بیاورند خود را ملزم دیده‌اند که به نحوی این مسأله را توجیه کنند.

۲- منطقیان، قضایای حدسی را یقینی می‌دانند و تأکید می‌کنند که منظور آنها از یقین، یقین منطقی است یعنی اعتقادی مطابق با واقع که احتمال نقیض آن وجود ندارد (مظفر، ۱۴۰۰هـ، ص ۲۸۲). ولی به نظر می‌رسد آنچه در حدسیات (و همچنین مجربات) برای ماحصل می‌شود تنها یقین روانی است نه یقین منطقی. حتی در

پاره‌ای از موارد همین یقین روانی هم حاصل نمی‌شود. مثال مکرری که همه منطقیون ما آن را در بحث حدسیات مطرح کرده‌اند این بود که فردی از همراهی تغییر وضعیت ماه نسبت به خورشید و تغییر شکل ماه حدس می‌زند که نور ماه از خورشید است، در این مثال چه بسا برای خود فرد هم یقین روانی حاصل نشود چه رسد به یقین منطقی، نمونه‌های واقعی در تاریخ علم هم همین را نشان می‌دهد که خطا بودن بسیاری از حدسها پس از مدتی نشان داده شده و حتی در مورد حدسهای صائب هم یقینی دیده نمی‌شود؛ مثلاً ککوله<sup>۱</sup> شیمی‌دان مشهور سده نوزدهم، در مورد بنزن می‌دانست که آن، ماده‌ای است که هر مولکولش شش اتم کربن دارد، اما مسأله دیگری وجود داشت. بنزن مانند بسیاری مواد آلی دیگر که اتم‌های کربن‌شان در زنجیره‌ای باز قرار دارند، رفتار نمی‌کرد. ککوله مدتها از این بابت در شگفتی بود که ناگهان این فکر به ذهنش آمد که اگر شش اتم کربن در زنجیره‌ای بسته باشند (مانند ماری که دم خود را نیش می‌زند)، همه یافته‌های تجربی حاصل از کار با بنزن قابل توضیح می‌شود (رتان، ۱۳۷۱، ص ۶۲۶). ککوله حتی اگر نسبت به حدس خود یقین روانی هم داشت، مطمئناً یقین منطقی نداشت برای همین درصدد توجیه و ارائه دلیل برای درستی حدس خود بر آمد.


اگر گفته شود که منظور منطقیان از حدسیات تنها نوع خاصی از قضایا است که چون با اتصال به عقل فعال برای ذهن حاصل شده است، پس احتمال نقیض آن وجود ندارد، در این صورت باید برای چنین حدس‌هایی ملاکی عینی ارائه دهند. در صورتی که در نوشته‌های آنها چنین چیزی وجود ندارد و در ضمن مثال‌هایی هم که در این مورد آورده شده گویای خصوصیتی نیست که آنها را از حدسهای معمول جدا کند.

۳- منطقیان به خوبی نوعی از سیر ذهنی انسانها را شناخته بودند ولی دل‌مشغولی آنها به یقین و اینکه معرفت را تنها معرفت یقینی می‌دانسته‌اند سبب شده بود تا آنها به دنبال قضایایی با این خصوصیت باشند. گویا قضیه‌ای که تنها

---

1- Kekule

احتمال درستی آن وجود داشته باشد، نمی‌تواند مورد اعتنا باشد، به همین دلیل قضایای تجربی را که حاصل استقرای ناقص هستند، با قیاسهایی خفی و با استفاده از قاعده‌الاتفاقی و اصل علیت تبدیل به قضایایی یقینی می‌کنند. اینکه این تمهید کارساز بوده یا خیر در جای دیگری باید بحث شود ولی نفس این تلاش نشان از نوع نگاه آنها به معرفت دارد، به همین دلیل هم درصدد نشان دادن این بوده‌اند که چگونه قضایای حدسی قضایای یقینی هستند و چون آنها را از مبادی می‌دانسته‌اند، دلیل‌آوری برای صدق آنها را نه لازم می‌دانسته‌اند و نه ممکن، اما دیدیم که هم مبدأ بودن و هم یقینی بودن این قضایا محل تردید است ولی همین نحوه استدلال (دیدیم که در واقع در حدسیات با نوعی استدلال روبرو هستیم) که نتیجه یقینی به بار نمی‌آورد، از استدلال‌های پرثمر و بسیار پرکاربرد هم در زندگی روزانه و هم در معارف گوناگون است که باید با بحث در مورد آن موجبات هر چه دقیق‌تر شدن آن را فراهم کرد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع و مأخذ

- ✓ ابن سینا، حسین بن عبدالله، *الشفاء*، قم، منشورات مکتبه آیه الله المرعشی النجفی، ۱۴۰۴هـ
- ✓ همو، *الإشارات و التنبیحات*، تهران، دفتر نشر کتاب، ۱۴۰۳هـ
- ✓ همو، *دانشنامه علایی*، تهران، ۱۳۳۱
- ✓ همو، *النجاة*، تهران، مرتضوی، ۱۳۶۴
- ✓ بهمنیار، *التحصیل*، تصحیح و تعلیق: مرتضی مطهری، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۴۹
- ✓ پوپر، کارل ریموند، *منطق اکتشاف علمی*، ترجمه: سید حسین کمالی، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۰
- ✓ الحلی، حسن بن یوسف، *جوهرالنضید*، تهران، انتشارات بیدار، ۱۳۶۳
- ✓ رازی، فخرالدین، *منطق الملخص*، تهران، انتشارات دانشگاه امام صادق، ۱۳۸۱
- ✓ راسل، برتراند، *مسائل فلسفه*، ترجمه: منوچهر بزرگمهر، تهران، انتشارات خوارزمی، ۱۳۶۷
- ✓ رنان، کالین، *تاریخ علم کمبریج*، ترجمه حسن افشار، تهران، نشر مرکز، ۱۳۷۱
- ✓ الساوی، ابن سهلان، *البصائرالنصیری*، مصر، منشورات المدرسه الرضویه، ۱۳۱۶هـ
- ✓ شیروانی، علی، ترجمه *منطق مظفر*، قم، دارالعلم، ۱۳۸۰.
- ✓ طوسی، نصیرالدین، *اساس الاقتباس*، تهران، نشر مرکز، ۱۳۷۵
- ✓ همو، *التنقیح فی المنطق*، تهران، بنیاد حکمت اسلامی صدر، ۱۳۷۸
- ✓ مصباح، محمدتقی، *شرح برهان شفا*، قم، مرکز انتشارات مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی، ۱۳۸۴

- ✓ مظفر، محمدرضا، *المنطق*، بیروت، دارالتعارف، ۱۴۰۰هـ
- ✓ موحد، ضیاء، *واژه نامه توصیفی منطق*، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۷۴

- ✓ Baggini, Julian & Fosl, peter. *The philosopher's Toolkit: A compehdium of philosophical concepts and methods*, Blackwell publishing, 2003
- ✓ Brewka, Gerhard, *Nonmonotonic Reasoning: Logical Foundation of Commonsense*, Cambridge University Press, 1991
- ✓ Craig, Edward (editor). *Routledge Encyclopedia of philosophy* (10 volume) Routledge, Taylor and Francis Group, 1998
- ✓ Goodman, L, E, *Avicenna*, Routledge, 1992
- ✓ Hookway, cristopher, *Peirce*, Routledge , 1992
- ✓ Josephson, John & Josephson, Susan, *Abductive inference computation, philosophy, technology*, Cambridge University Press, 1996
- ✓ Misak, Cheryl, *The Cambridge Companion to Peirce*, Cambridge University Press, 2004
- ✓ Lipton, peter, "*Inference to the best explanation*" in Newton-Smith, W-H (editor) *A companion to the philosophy of science* (184-193), Blackwell publishers, 2000
- ✓ Stanford Encyclopedia of Philisophy, "*defeasible reasoning*", <http://plato.stanford.edu/contents.html>