

Justifying Induction Or Invalidating Deduction?!

MohammadJavad Kiani Bidgoli*

Abstract

From ancient Greece to the world today, the problem of induction has preoccupied the minds of thinkers, especially logicians and philosophers. The use of induction in various fields has multiplied the importance of the matter. There are different answers to this problem; Since induction has always been considered as another type of argument alongside deduction, and deduction is justified by almost all logicians, some have tried to justify induction as a deduction; On the other hand, some groups have tried to resemble deduction and induction by discrediting and taking the validity of deduction. Other people have taken a different view of the issue and some have ruled out the issue. In this article, while stating the problem and the answers are given to it and categorizing the contents, we will deal with an answer from the second group and present and translate an article by Susan Haack, which is about justifying deductive reasoning. In her article, Susan Hawke, while expressing the challenges of induction, tries to contrast these challenges with deduction and show that deduction, like induction, has problems but has been freed from them by assuming some things, and he examines these presuppositions.

Keywords: deduction, induction, justification of deduction, roblem of induction, justification, Susan Haack.

* M.Sc., Philosophy of Logic, Department of Philosophy, Wisdom and Logic, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, m.kianibidgoli@modares.ac.ir

Date received: 04/06/2021, Date of acceptance: 03/09/2021

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.



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی

اعتبار استقراء یا عدم اعتبار قیاس؟!*

محمدجواد کیانی بیدگلی*

چکیده

از یونان باستان تا جهان امروز مسأله‌ی استقراء ذهن اندیشمندان به خصوص منطق‌دانان و فلاسفه را درگیر خود نموده است. کاربرد استقراء نیز در حوزه‌های مختلف اهمیت امر را دوچندان نموده است. در پاسخ به این مسأله جواب‌های متفاوتی داده شده است؛ از آن‌جا که استقراء همواره در کنار قیاس به عنوان قسم دیگر استدلال مطرح بوده است و قیاس نیز نزد تقریباً تمامی منطق‌دانان موجه و حجیت آور است، عده‌ای سعی داشته‌اند تا استقراء را همانند قیاس موجه سازند؛ از طرف دیگر گروهی نیز با بی اعتبار نمودن و گرفتن حجیت قیاس سعی به شباهت قیاس و استقراء داشته‌اند. افراد دیگری نیز به شکل متفاوتی به مسئله نگاه کرده‌اند و عده‌ای اصل صورت مسئله را منتفی دانسته‌اند. در این مقاله ضمن بیان مسأله و پاسخ‌هایی که به آن داده شده است و دسته‌بندی مطالب، به پاسخی از گروه دوم می‌پردازیم و مقاله‌ای از سوزان‌هاک را مطرح می‌کنیم که در باب توجیه استدلال قیاسی است. سوزان‌هاک در مقاله خود ضمن بیان چالش‌هایی که در برابر استقراء است، سعی بر آن دارد که این چالش‌ها را متوجه قیاس نماید و نشان دهد که قیاس نیز به موازات استقراء دچار مسائلی است که با پیش فرض گرفته شدن، از آن‌ها رهایی یافته است و او این پیش فرض‌ها را موردبررسی قرار می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: قیاس، استقراء، توجیه قیاس، مسأله‌ی استقراء، موجه‌سازی، سوزان‌هاک.

* کارشناسی‌ارشد فلسفه، گرایش منطق، گروه فلسفه و حکمت و منطق، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، m.kiyanibidgoli@modares.ac.ir-

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۱۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۲

۱. مقدمه

اهمیت مسئله قیاس و استقراء بر پژوهشگران منطق پوشیده نیست. گزاف نیست که بگوییم شاکله منطق را این دو تشکیل داده اند. برای روشن نمودن قلمرو این نوشتار باید توجه داشت که براساس تقسیم‌بندی‌هایی که در فضای علمی کشور ما صورت می‌گیرد، از منطق با دو عنوان منطق جدید و منطق قدیم یاد می‌شود؛ لازم به ذکر است که بحثی که در پیش‌رو است اگرچه به ادبیات منطق جدید نزدیک‌تر است و در آن ادبیات تقریر شده است، اما در هر دو سنت قابل پیگیری است. بنابراین هرچند در ادامه به صورت مفصل به بررسی چیستی قیاس و استقراء از آن جهت که مورد بحث است پرداخته می‌شود، شایسته است که ابتدا تعریفی مرسوم^۱ از آن دو را در هر دو سنت بیان نماییم.

در منطق قدیم حجت (استدلال)^۲ را بر سه قسم قیاس، استقراء و تمثیل می‌دانند و به این نحو تقسیم‌بندی می‌کنند که استدلال یا از کلی به جزئی است (قیاس)، یا از جزئی به کلی (استقراء)، و یا از جزئی به جزئی دیگر (تمثیل). (نصیرالدین طوسی، بروجردی، ۱۳۸۰: ۳۶۰) با توجه به این تقریر و جایگاه کلی قیاس و استقراء، قیاس «یکی از اقسام حجت و استدلال و آن قولی است مولف از قضایا به نحوی که لذاته قولی دیگر از آن لازم آید.» (خوانساری، ۱۳۷۶: ۱۹۹) و استقراء «یکی از اقسام سه‌گانه حجت و استدلال. و آن استدلالی است که در آن از مطالعه امور جزئی به نتیجه ای کلی دست یابند.» (خوانساری، ۱۳۷۶: ۱۱)

در منطق جدید استدلال به طور کلی بر دو قسم است: قیاس و استقراء. قیاس (deduction) استدلالی است که در آن نتیجه ضرورتاً از مقدمات استخراج شده است؛ و استقراء (induction) استدلالی است که نتیجه در آن احتمالاً (با درجه ای از احتمال) از مقدمات استخراج شده است. برای قیاس از معتبر (valid) و نامعتبر (not-valid) و برای استقراء از قوی (strong) و ضعیف (weak) استفاده می‌گردد. (Sainsbury, 2001: 9-14)

همان‌طور که ملاحظه می‌شود تعاریف قیاس و استقراء در دو سنت متفاوت هستند؛ اما این تفاوت باعث نمی‌شود که این دو به یکدیگر بی‌ارتباط شوند بلکه باید اذعان داشت که قیاس در هر دو سنت و استقراء نیز در هر دو سنت تا حدود بسیار خوبی به هم مربوط هستند.

۲. طرح مسئله

در تفاوت‌های قیاس و استقراء مطالب زیادی مطرح شده است که از مهمترین آن‌ها تفاوت در یقین‌آوری و قطعیت آن دو می‌باشد. منطق‌دانان براین باورند که در قیاس، نتیجه با ضرورت از مقدمات استخراج شده است و استنتاج ضروری است؛ به عبارت دیگر، مقدمات استدلال «زمینه قاطع و جامعی» برای استنتاج نتیجه فراهم آورده اند. حال آنکه در استقراء، نتیجه با احتمال از مقدمات استخراج شده است و استنتاج احتمالی است؛ به عبارت دیگر، مقدمات استدلال «پشتیبانی نسبی» و نه زمینه قاطع برای استنتاج نتیجه فراهم آورده اند. (نبوی، ۱۳۹۶: ۳-۴) بنابراین استقراء از لحاظ منطقی شخص را به یقین کامل نمی‌رساند، زیرا در استقراء، ذهن با مشاهده موارد بررسی شده حکمی را به موارد بررسی نشده تعمیم می‌دهد حال آنکه این تعمیم ضرورت عقلی و منطقی ندارد. لازم به ذکر است که قسمی از استقراء مفید یقین است و آن استقرائی است که در آن پس از بررسی تمامی موارد حکمی صادر می‌شود، که در اصطلاح به آن استقراء تام^۳ می‌گویند. از همین روست که چه در منطق قدیم و چه در منطق کلاسیک جدید به استقراء آنچنان که به قیاس توجه می‌کنند، نپرداخته اند چرا که در منطق قدیم بیشتر از هر چیز به دنبال برهان بوده اند که مفید یقین است و منطق کلاسیک جدید هم با نگاهی به ریاضیات شکل گرفته است و در ریاضیات استقراء به معنایی که بیان شد مطرح نیست.^۴ اما از قرن ۱۶ و ۱۷ توجه ویژه‌ای به استقراء توسط افرادی مانند بیکن صورت گرفت و به وسیله افرادی مانند هیوم تثبیت گشت و در قرن ۱۹ به کمک افرادی مانند جان استوارت میل به طور فزاینده‌ای تبلیغ و ترویج شد. (لازی، ۱۳۹۸: ۶۹) اکنون در دنیای جدید و در زمانه ما، مسئله استقراء بسیار مطرح است و آثار آن در حوزه‌های مختلف از جمله معرفتی، علمی، دینی و ... هویداست. یکی از دلایل این توجه آن بود که علم جدید روش تحقیق خود را استقراء و تجربه قرار داده است؛ تا آنجا که بعضی استقراء و روش تجربی را وجه تمایز علم از غیرعلم قرار داده اند.

اما برای توجه به استقراء مشکلی پیش رو بود و آن این بود که استقراء ملاک مهم حجیت و یقین را نداشت و نتیجه یقینی ایجاد نمی‌کرد، از طرف دیگر علم روز به روز از آن بیشتر استفاده می‌نمود و پیشرفت قابل توجهی را از آن خود می‌ساخت؛ این معما مطرح بود که چگونه استقرائی که مفید یقین نیست، توجیه‌گر است و کاربرد وسیعی در علوم دارد. فلاسفه و منطق‌دانان سخنان بسیاری در این باب گفته اند اما گویا حاصل

دست پر کنی در پی نداشته است. افرادی مانند سی. دی. براد بر این باورند که فلاسفه در حل مسأله دلیل استقرایی توجیه گر ناکام مانده اند. او این ناکامی را «مایه رسوایی فلسفه» می‌داند. «واژه‌هایی که براد از آن‌ها استفاده می‌کند در خور توجه‌اند. صرف ناکامی در حل یک مسأله‌ی فکری جدی، مایه‌ی رسوایی نیست: شاید اصلاً راه‌حلی وجود ندارد یا صرفاً راه‌حلی وجود دارد که به اندازه‌ای مشکل و پیچیده است که نمی‌توان ناکامی در یافتن آن را رسوایی نامید. شاید آنچه باعث شده که وضعیت مربوط به استقراء مایه‌ی رسوایی دانسته شود، عبارت است از این ناکامی، همراه با باور شهودی راسخ به این که باید راه‌حلی و در واقع، راه‌حلی کاملاً روشن وجود داشته باشد و شک‌گرایی کامل در باب استقراء، آشکارا، موضع نامعقولی است. (براد با «مایه‌ی مباهات علم» و «مایه‌ی رسوایی فلسفه» نامیدن دلیل استقرایی، به چنین دیدگاهی اشاره می‌کند). (Broad, 1952: 117-143) (صادقی، ۱۳۸۲: ۲۱۶)

۳. مروری بر پاسخ‌ها

به صورت کلی با مقایسه و در نظر گرفتن قیاس و استقراء باهم دو نوع پاسخ به این مشکل داده شد: پاسخ‌هایی که استقراء را حجیت می‌بخشید و آن‌را در حجیت همانند قیاس جلوه می‌داد، و پاسخ‌هایی که حجیت را از قیاس سلب می‌نمود و آن‌را در حجیت همانند استقراء می‌نمود. پرواضح است که پاسخ‌های نوع اول با ذهن عجین‌تر است چراکه کم‌تر کسی در اعتبار قیاس تردید می‌کند؛ از اینرو طیف پاسخ‌های بیشتری را دربر می‌گیرد. لازم به ذکر است که افرادی نیز در راستای پاسخ‌های نوع اول، گروهی درصدد آنند که از طریق اصل یکنواختی طبیعت، اعتبار و حقانیت استقراء را اثبات کنند. گروهی با تأمل در کیفیت و نحوه اعتبار و توجیه قیاس به دنبال آنند که بدانند رمز معتبر بودن قیاس چیست تا آن‌را در استقراء به‌کار گیرند؛ به عنوان مثال گودمن اعتبار قیاس را مرهون مطابقت با قواعد معتبر قیاسی می‌داند، لذا نسخه او برای استقراء این است که در استقراء نیز باید قواعد معتبر استقرایی را بیابیم تا استقراء با مطابقت با آن قواعد معتبر گردد. (گندمی نصرآبادی، ۱۳۷۷: -) گروهی مانند راسل با اذعان به اینکه نمی‌تواند مشکل استقراء را حل نماید اما به دلیل نیاز به آن نتایج حاصله از استقراء را به صورت احتمالی قبول می‌نماید. گروهی همانند کارناپ می‌گویند که حداکثر چیزی که می‌توان در باب مشکل استقراء بیان داشت این است

اعتبار استقراء یا عدم اعتبار قیاس؟! (محمدجواد کیانی بیدگلی) ۲۴۵

که در استقراء بر مبنای فرض‌های اولیه‌مان نتیجه دارای درجه خاصی از احتمال است. گروهی دیگر نیز همانند شهید صدر با نفی لزوم و وجود مبانی منطقی برای استقراء از طریق احتمالات (البته نه از طریق احتمالات کارناپ) استقراء را حجت دانسته و به طریقی آن را یقین آور می‌داند. (صادقی رشتی، ۱۳۸۳، -) گروهی نیز همانند لورنس بونژور بر این باور است که تلاش‌هایی که با پیش‌فرض‌های تجربه‌گرایانه همراه است همگی ناکام خواهد بود و توجیه پیشینی استقراء را تنها راه حل مسأله استقراء می‌داند. (صادقی، ۱۳۸۲: ۲۱۵)

در راستای پاسخ‌های نوع دوم نیز افرادی مانند سوزان‌هاک با بررسی اشکالاتی که بر استقراء وارد کرده‌اند سعی بر آن دارد که همان اشکالات را متوجه قیاس سازد و از این طریق استقراء را هم‌رده قیاس نماید.

گروهی نیز همانند هیوم وجود دارند که دیدگاه‌شان در باب استقراء هر دو گروه بیان‌شده را دربر می‌گیرد؛ یعنی هم می‌توان هیوم را همانند کسی دانست که به استقراء اعتبار می‌بخشد و هم می‌توان او را باطل‌کننده استقراء دانست.

علاوه بر تقسیم‌بندی کلی فوق گروهی براین باورند که مقایسه قیاس و استقراء اساساً نادرست است و این دو نبایستی با یکدیگر در نظر گرفته شوند چرا که هر کدام در جایگاه خود مورد استفاده خواهند بود.

لازم به ذکر است که گروهی نیز همانند دیوید میلر به نوعی اصل مسئله را غیرمفید و ناضروری می‌پندارند و شوق به موجه‌سازی را نوعی اعتیاد و وسواس فکری می‌دانند. بنابر نظر این گروه «استقراء در تولید و موجه‌سازی نظریه‌های علمی هیچ نقشی ندارد و اساساً موجه‌سازی، خواه قطعی و خواه غیرقطعی، نه ممکن است، نه مفید و نه ضروری.» (بروردی، ۱۳۹۵: ۴۱)

۴. مقاله سوزان‌هاک و دیدگاه او در توجیه استدلال قیاسی

سوزان‌هاک به نوبه خود در بررسی مسئله استقراء، استقراء را با قیاس گره می‌زند و سپس مسئله را بررسی می‌نماید. می‌توان گفت که راه‌حل او در مسئله استقراء بیش از آن که حلی باشد نقضی است؛ با این توضیح که او به جای پاسخ دادن به اشکالات استقراء، همان اشکالات را بر قیاس عرضه می‌دارد و قیاس را از آن مبرا نمی‌بیند؛ و چون چنین شد گویی دیگر مسئله‌ای بر استقراء وارد نیست، چرا که قسم دیگر استدلال نیز دچار همان

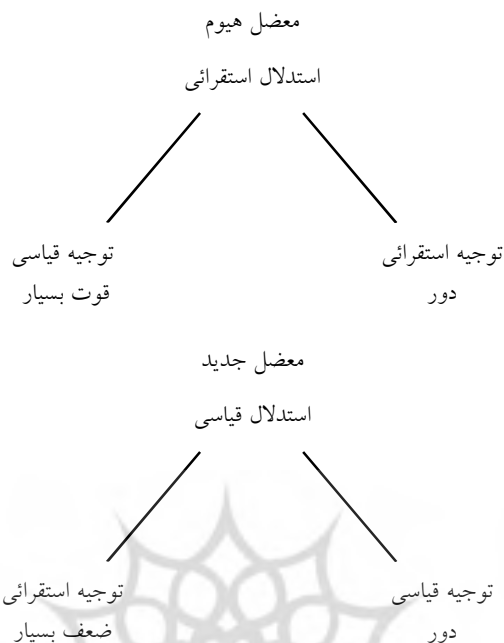
مسائل است. این مقاله از کتاب تفکر در حوزه منطق (Thinking About Logic)، که مجموعه‌ای از مقالات مختلف است، تحت عنوان توجیه - بررسی دلیل‌آوری و وجهه - استدلال قیاسی (The Justification of Deduction) اثر پروفیسور هاگ^۵ (Susan Haack)، مورد ترجمه قرار گرفته است (Cahn, 2011: 149-161) و تقدیم خوانندگان محترم می‌گردد:

۵. ترجمه مقاله «توجیه استدلال قیاسی» نوشته سوزان هاگ

(۱) این مسئله غالباً در استدلال استقرائی (induction) مطرح است ولی در آنجا نیز چه موافقان و (به تبع آن) چه مخالفان در توجیه و دلیل‌آوری استدلال قیاسی (deduction) شکی روا نمی‌دارند؛ به عبارت دیگر یا آنرا امری بدیهی در نظر می‌گیرند، و یا قائل‌اند که به راحتی توجیه و استغناء آن اثبات می‌شود. هدف مقاله آنست تا بر خلاف نظر رایج در این امر به گفتگو بنشیند که در توجیه استدلال قیاسی، مشکلاتی را در پیش داریم همانند مشکلاتی که در توجیه استدلال استقرائی داشته ایم.

دیوید هیوم (David Hume) معضلی را پیش روی ما قرار داد و آن این بود که: ما نمی‌توانیم استدلال استقرائی را به نحو قیاسی توجیه کنیم؛ چرا که در آن صورت، می‌بایست نشان دهیم که، هر زمان، تمامی مقدمات یک استدلال استقرائی درست باشند، نتیجه نیز قطعاً بایستی درست باشد؛ و این بسیار سخت خواهد بود چرا که قطعیت در آن بسیار قوی است. همچنین ما نمی‌توانیم استدلال استقرائی را به نحو استقرائی توجیه کنیم چرا که در آن صورت توجیه‌مان دوری خواهد بود. من معضل دیگری را مطرح می‌کنم! و آن این است که: ما نمی‌توانیم استدلال قیاسی را به نحو استقرائی توجیه کنیم؛ چرا که در بهترین حالت نشان خواهیم داد که، معمولاً (در بیشتر حالات) زمانی که تمامی مقدمات یک استدلال قیاسی درست باشند، نتیجه نیز بایستی درست باشد؛ و این نیز بسیار سخت خواهد بود چرا که قطعیت در آن بسیار ضعیف است. همچنین ما نمی‌توانیم استدلال قیاسی را به نحو قیاسی توجیه کنیم چرا که در آن صورت توجیه‌مان دوری خواهد بود!

معضل قدیمی (معضل هیوم) و معضل جدید (معضل من) به نحوی با یکدیگر توازن دارند؛ که میتوان آنرا به این صورت نشان داد:



(۲) یک بحث مقدماتی مهم درباره‌ی مشکلات توجیه و استغناء استدلال استقرائی یا استدلال قیاسی، بیان صریحی از آن‌ها است.

این بدان معناست که تعریف کردن و توصیف نمودن استدلال استقرائی (inductive argument) و استدلال قیاسی (deductive argument) از آنچه که به نظر می‌رسد و آن‌ها را در تقدیر گرفته بودند، دشوارتر است. به عنوان مثال توصیف استدلال قیاسی به «استدلال غیر توسیعی»^۷ (non-ampliative) (Salmon[1966]) یا «استدلال صریح و روشن» (explicative) (Barker[1965])، و یا توصیف استدلال استقرائی به «استدلال توسیعی» (ampliative) یا «استدلال غیر صریح و غیر روشن» (non-explicative)، به سختی و دشواری صورت می‌گیرد. اساس این‌گونه توصیف‌ها بر مفهوم کلیدی «حاوی بودن نتیجه چیزی را که در مقدمات نبوده است» می‌چرخد و در صورتی که این مفهوم مورد قبول یا رد قرار گیرد این‌گونه توصیف‌ها درست یا نادرست خواهند بود.

به دلیل مشکلاتی که در تعیین حد و مرز استدلال‌های استقرائی و قیاسی وجود دارد به نظر می‌رسد که بهتر است ابتدا استدلال (argument) را تعریف نماییم:

استدلال عبارت است از زنجیره‌ای (sequence) از جملات $A_1 \dots A_n$ که $(n \geq 1)$ و هر کدام از جملات $A_1 \dots A_{n-1}$ مقدمه هستند و A_n نتیجه است. اکنون با در دست داشتن

این تعریف سعی می‌کنیم تا استانداردهای استدلال استقرائی و استدلال قیاسی را از یک «استدلال خوب» (good argument) تشخیص دهیم.

روشن است که استانداردهای استدلال قیاسی را می‌توان به دو شیوه ارائه نمود: به صورت نحوی (syntactically) یا به صورت معنایی (semantically):

الف	استدلال $A_1 \dots A_{n-1} \vdash A_n$ (در زبان L_D) قیاساً زمانی معتبر است که نتیجه از مقدمات استدلال و اصول زبان L_D (در صورت وجود) بر اساس قواعد استنتاج زبان L_D قابل نتیجه‌گیری قیاسی باشد. (با فرض عدم نقصان در سیستم و قواعد ساخت زبان L_D) (تعریف نحوی)
ب	استدلال $A_1 \dots A_{n-1} \vdash A_n$ قیاساً زمانی معتبر است که غیر ممکن باشد که مقدمات $A_1 \dots A_{n-1}$ صحیح باشند ولی نتیجه A_n غلط باشد. (تعریف معنایی)

به همین ترتیب، ما می‌توانیم استانداردهای استدلال استقرائی قوی را به دو صورت نحوی یا معنایی ارائه دهیم؛^۹

اکنون این سوال مطرح می‌گردد که کدام یک از این شاخصه‌ها را برای بیان مشکلات توجیه استدلال قیاسی یا استدلال استقرائی، انتخاب و اتخاذ نماییم؟ این خود یک مشکل است. اگر توصیف‌های معنایی از اعتبار استدلال قیاسی یا قوت استدلال استقرائی را اتخاذ کنیم مسئله توجیه و استغناء، مسئله‌ای بی اهمیت و پیش پا افتاده‌ای به نظر خواهد رسید. با این وجود مسئله توجیه و استغناء مجدد به صورت دیگری ظاهر خواهد شد؛ برای مثال به عنوان سوالی چینی مطرح می‌شود که «آیا اصلاً استدلال قیاسی معتبر یا استدلال استقرائی قوی وجود دارد؟». از طرف دیگر اگر ما از توصیف‌های نحوی اعتبار استدلال قیاسی یا قوت استدلال استقرائی استفاده نماییم، ماهیت مسئله توجیه و استغناء، روشن است: برای نمایان ساختن اینکه استدلال‌هایی از نظر قیاسی معتبر اند یا از نظر استقرائی، باید نشان داد که آن‌ها همیشه صدق نگهدار یا در اکثر مواقع صدق نگه‌دار هستند (یعنی قیاس معتبر یا استقرائی قوی از نظر معنایی). از طرف دیگر، این مشکل نیز هست که ما بایستی به نحوی مشخص کنیم که کدام سیستم‌ها ارزش‌های احتمالی L_I و L_D هستند؛ و این احتمالاً نیازمند ملاحظات مبهم و مغلق اجتناب ناپذیر در باب مقاصد و اهداف نویسندگان یک سیستم رسمی و فرمال است.

یک سازش ساده وجود دارد؛ و آن این است که اشکالی معین و قطعی از استنتاج وجود دارند؛ مانند قانون زیر:

ق.۹	از: m/n از تمام F های مشاهده شده، G بوده اند. استنتاج می‌شود که: m/n از تمام F ها، G هستند.
-----	---

که معمولاً به عنوان استقراء قوی تلقی می‌شوند و به طریق مشابه اشکالی معین و قطعی از استنتاج وجود دارند؛ مانند قاعده زیر:

از: $A \supset B$ و A	۱۰
استنتاج می‌شود که: B	۳۰

که عموماً به عنوان قیاس معتبر لحاظ می‌گردند. اکنون می‌توان شباهت‌های مشکلات توجیه و استغناء را به صورت زیر تنظیم نمود:

مشکل دلیل‌آوری و توجیه استقراء: نشان‌دادن اینکه ق.ا در اکثر مواقع صدق نگهدار است.
مشکل دلیل‌آوری و توجیه قیاس: نشان‌دادن اینکه و.م همواره صدق نگهدار است.

در ادامه من بر این خواهم بود که نشان دهم مشکلاتی که برای توجیه و.م وجود دارد مشابه مشکلاتی است که در توجیه ق.ا وجود دارد.

(۳) ابتدا فرض می‌کنیم که پیشنهاد این که قیاس نیازمند توجیه و بررسی دلیل‌آوری است امری بدون دلیل و ناموجه است که این یعنی درخواست اثبات برای این که و.م همواره صدق نگهدار است کاری نادرست است. این مطلب را چنین مستدل می‌نماییم که:

این گزاره، گزاره‌ای تحلیلی است که یک استدلال قیاسی معتبر، همواره صدق نگهدار است؛ چرا که منظور ما از «معتبر»، «استدلالی» است که در آن، ممکن نیست که مقدمات صادق باشند ولی نتیجه کاذب باشد؛ بنابراین هیچ سوال جدی‌ای وجود نخواهد داشت که آیا یک استدلال قیاسی معتبر همواره صدق نگهدار است یا خیر.

به نظر می‌رسد که به قدر کافی! (اگر نگوئیم بسیار) روشن و آشکار است که هر کسی که این‌گونه استدلالی را مطرح کند، در ورطه مغالطه و خلط خواهد افتاد. موافقم، اگر تعریفی معنایی از «معتبر قیاسی» اتخاذ کنیم، بی تردید و بلافاصله نتیجه این می‌شود که استدلال‌های قیاسی معتبر، همواره صدق نگهدار هستند. اما مشکل، نشان‌دادن شکل خاصی از استدلال است، یک شکل معتبر قیاسی که به لحاظ نحوی همواره صدق نگهدار است، و این یک مشکل بزرگ است که به سادگی از آن طفره رفته‌اند. استدلال‌های مشابهی، به عنوان مثال مطرح شده توسط جناب استراوسون (Strawson in [1952]، صفحه ۲۵۷)، که مدعی این است که استدلال استقرائی هیچ نیازی به توجیه و بررسی دلیل‌آوری ندارد نیز دچار مغالطه و خلط است.

(۴) من در بخش (۱) به این بحث پرداختم که استدلال قیاسی یا به نحو استقرائی مورد توجیه قرار می‌گیرد که در آن قطعیت ضعیف خواهد بود یا به نحو قیاسی مورد توجیه قرار می‌گیرد که مستلزم دور خواهد بود. طریق اول توجیه نمودن و بیان دلیل آوری استدلال قیاسی، که به نحو استقرائی بود از محبوبیت کمی برخوردار است (مگر در بین شهودگرایان (رجوع کنید به [Brouwer[1952])). اما پیدا نمودن بحث‌ها و استدلالات از طریق دوم یعنی به نحو قیاسی کار دشواری نیست.

(الف) تلاش زیر را برای توجیه و م در نظر بگیرید:

A_1	فرض کنید که $A \supset B$ و A صادق هستند. با کمک جدول ارزش "د" متوجه می‌شویم که اگر A و $A \supset B$ صادق باشند آنگاه B نیز صادق خواهد بود. پس B بایستی صادق باشد.
-------	---

این استدلال یک اشکال و مانع جدی دارد و آن این است که این شکل از همان شکلی است که قرار است توجیه شود. شکل این استدلال چنین است:

A_1'	فرض کنید که C و $A \supset B$ صادق هستند. اگر C آنگاه D (اگر A و $A \supset B$ صادق باشند آنگاه B نیز صادق خواهد بود). بنابراین، D (B صادق است).
--------	---

شبهات این مطلب با استدلال «خود پشتیبان» جناب بلک (Black[1954]) برای استدلال استقرائی قابل توجه است. او این مسئله را مطرح می‌کند که به وسیله معنی استدلال از استدلال استقرائی پشتیبانی به عمل می‌آورد:

A_2	ق.ا معمولاً در موارد مشاهده شده موفق بوده است. ق.ا معمولاً موفق است.
-------	---

وی با اشاره به اینکه این استدلال یک مورد ساده از مصادره به مطلوب نیست، از سخن خود در برابر اتهام دوری بودن دفاع می‌کند و می‌گوید: نتیجه این استدلال خود به عنوان یک مقدمه نیست. ممکن است شخصی در اینجا بگوید که پس A_1' نیز یک مورد ساده از مصادره به مطلوب نیست چرا که نتیجه آن خود به عنوان یک مقدمه نیست.

شخص به این تمایل دارد که علی‌رغم دفاع جناب بلک، احساس کند که A_2 مشکل دوری بودن را دارد؛ و این شهود را می‌توان با استدلالی مانند استدلال سالمون (Salmon[1966]) پشتیبانی و تأیید کرد، و نشان داد که اگر A_2 ، ق.ا را پشتیبانی کند، دقیقاً یک استدلال مشابه به همین طریق یک قانون ضد استقرائی را پشتیبانی خواهد کرد؛ به این صورت که بگوییم:

اعتبار استقراء یا عدم اعتبار قیاس؟! (محمدجواد کیانی بیدگلی) ۲۵۱

ق.ض.۱۱	از: بیشتر F های مشاهده شده، G نبوده اند. استنتاج می شود که: بیشتر F ها، G هستند.
--------	---

سپس بگوییم:

A_3	ق.ض.۱ معمولاً در موارد مشاهده شده در گذشته موفق نبوده است. ∴ ق.ض.۱ معمولاً موفق است.
-------	---

به طریقی مشابه، کسی می تواند از این شهود حمایت کند که مشکلی در A_1' وجود دارد (علی رغم اینکه این مشکل به راحتی مشخص نیست چرا که به سادگی نوعی از مصادره به مطلوب جلوه نمی کند)؛ اما می توان نشان داد که اگر A_1' ، و.م را پشتیبانی کند، یک استدلال مشابه دقیقاً به همین طریق یک قاعده نامعتبر قیاسی را پشتیبانی خواهد کرد؛ به این صورت که بگوییم:

وت ۱۲	از: $A \supset B$ و B استنتاج می شود که: A
-------	---

سپس بگوییم:

A_4	فرض کنید که B و $A \supset B$ صادق هستند، صحیح است B' صحیح است $A \supset B'$. (اگر $A \supset B$ صادق باشد آنگاه B صادق است) اکنون با کمک جدول ارزش "د" متوجه می شویم که اگر A صادق باشد، سپس، اگر $A \supset B$ صادق باشد، B نیز صادق خواهد بود. پس A بایستی صادق باشد.
-------	---

این استدلال، شبیه A_1 همان شکلی را دارد که قرار است مورد توجه قرار گیرد. شکل این استدلال چنین است:

A_4'	فرض کنید که D (اگر $A \supset B$ صادق باشد آنگاه B صادق است). اگر C آنگاه، D (اگر A صادق باشد آنگاه، اگر $A \supset B$ صادق باشد آنگاه B نیز صادق خواهد بود). بنابراین، C (اگر A صادق است).
--------	---

ممکن است کسی اعتراض کند که A_4' و.ت را توجیه نمی کند چون که از یک قاعده استنتاجی نامعتبر استفاده کرده است، در حالیکه A_1' ، و.م را توجیه می کند زیرا از یک قاعده استنتاجی معتبر استفاده می کند. اما این اعتراض شایسته و وارد نیست؛ چرا که خود توجیه و بررسی دلیل آوری قاعده و.م و و.ت و اینکه اینها معتبر هستند یا خیر، دقیقاً مورد بحث است و این همان صورت مسئله است.

همچنین، اعتراض به دوری نبودن A_1' نیز وارد نیست چرا که A_1' یک استدلال در فرازبان است، در حالیکه قاعده ای که قرار است مورد توجه قرار گیرد، یک قاعده در

زبان موضوع^{۱۳} است. به همین منوال تلاش برای نجات استدلال ق.ا که یک قانون در مرتبه اول است با دلیل گرفتن آن در مرتبه دوم، موجب می شود که ما دقیقاً به همین روش، برای یک قانون ضد استقرائی در مرتبه اول، یک استدلال ضد استقرائی در مرتبه دوم ارائه بدهیم. و به همین ترتیب اگر ما برای و.م یک استدلال در مرتبه دوم به دست دهیم تا با آن از و.م در مرتبه اول پشتیبانی کنیم، می توانیم دقیقاً همین کار را برای و.ت انجام دهیم.

(ب) راه دیگری در تلاش برای توجیه نمودن و.م توسط تامسون (Thomson[1963]) پیشنهاد شده است که در بحثی از استدلال لاک پشت مطرح گردیده است. لاک پشت کارول، در [1895]، از نتیجه گرفتن B از A و $A \supset B$ امتناع می کند و اصرار دارد که مقدمه جدیدی باید اضافه گردد و آن $(A \supset B) \supset B$ است؛ و زمانی که این مقدمه به او اعطا می شود، باز هم قادر به نتیجه گیری نیست و بر اضافه کردن مقدمه دیگری اصرار می ورزد و به همین ترتیب تا بی نهایت. تامسون بیان می کند که آشیل هرگز نباید قبول کند که یک مقدمه اضافی لازم است. او بر این باور است که اگر استنتاج اصلی معتبر باشد (به لحاظ معنایی) مقدمه اضافه شده صحیح است ولی نیازی به آن نیست، و اگر استنتاج اصلی نامعتبر باشد (به لحاظ معنایی) مقدمه اضافه شده مورد نیاز است ولی نادرست است. در اینجا نیز، دوباره یک شباهت وجود دارد؛ چرا که سعی شده است که استقراء، با الحاق مقدماتی که استنتاج های مطابق با ق.ا را به استنتاج های معتبر قیاسی تبدیل می کند توجیه شود. اگر ق.ا معتبر قیاسی باشد، آنگاه مقدمات مورد نیاز، علی الفرض، درست خواهند بود اما احتیاجی به آنها نیست؛ و اگر معتبر قیاسی نباشد، آنگاه نادرست خواهند بود ولی به آنها احتیاج است.

ایده تامسون پیشنهاد می دهد که ما بایستی صورت زیر را در مورد و.م:

	(مقدمات درست اما زائد)	
(1) $A \supset ((A \supset B) \supset B)$	فرض	A_5
(2) A		
(3) $(A \supset B) \supset B$	۱، ۲، و.م	
(4) $A \supset B$	فرض	
(5) B	۳، ۴، و.م	

با این صورت از و.ت مقایسه نماییم:

(1) $B \supset ((A \supset B) \supset A)$ (2) $(A \supset B) \supset A$ (3) B (4) $A \supset B$ (5) A	(مقدمات نادرست اما مورد نیاز) فرض ۱، ۲، و.ت فرض ۳، ۴، و.ت	A_6
---	---	-------

نکته تامسون این است که در A_5 سطر (۱) یک توتولوژی و یا همان گویی است، بنابراین همواره درست است؛ اما نیازی به آن نیست چرا که سطور (۲)، (۴) و (۵) به تنهایی یک استدلال هستند. در مقابل، در A_6 سطر (۱) یک توتولوژی و یک همان گویی نیست، بنابراین همواره درست نیست؛ اما لازم است چرا که سطور (۲)، (۴) و (۵) به تنهایی یک استدلال معتبر را تشکیل نمی دهند. اما این برای فرض این است که و.م، که قانون استنتاج است و طبق آن در A_5 سطور (۲) و (۴)، سطر (۵) را نتیجه می دهند، معتبر است؛ درحالی که و.ت، که قانون استنتاج است و طبق آن در A_6 سطور (۲) و (۴)، سطر (۵) را نتیجه می دهند، معتبر نیست. اما این دقیقاً همان چیزی است که بایستی نشان داده می شد. اگر A_5 و.م را توجیه نماید، که در نهایت از آن استفاده کرده است، پس استدلال زیر دقیقاً به همان اندازه و.ت را توجیه می نماید:

(1) $(A \supset B) \supset (A \supset B)$ (2) $A \supset B$ (3) $A \supset B$ (4) B (5) A	(مقدمات درست اما زائد) فرض ۱، ۲، و.ت فرض ۳، ۴، و.ت	A_7
---	--	-------

در A_7 همانند A_5 سطر (۱) یک توتولوژی و یک همان گویی است، بنابراین همواره درست است؛ اما زائد است و نیازی به آن نیست چرا که (اگر و.ت پذیرفته شده باشد) سطور (۲)، (۴) و (۵) به تنهایی یک استدلال معتبر را تشکیل می دهند. (ج) تلاش دیگر، این استدلال است که: به خاطر معنای "د" است که و.م موجه است، درحالی که و.ت این چنین نیست. اکنون این سوال مطرح می گردد که معنای "د" از کجا آمده است؟ معمولاً سه نوع پاسخ داده می شود: اول اینکه معنای رابطها توسط قوانین استنتاج یا اصول موضوعه ی سیستمی که در آن بیان می شوند داده می شود؛ دوم این که معنای آن ها به وسیله تفسیر، یا به طور خاص، به وسیله جدول ارزش داده می شود؛ سوم این که معنای آن ها توسط مطالعه زبانی و ادبیاتی از رابطها داده می شود. بسیار خوب، اگر قرار باشد که "د" لااقل فی الجمله توسط قوانین استنتاج حاکم بر جملات حاوی آن

تعریف شود (رجوع کنید به قبل [1960]، [1964])، آنگاه و.م و.ت دقیقاً با هم برابر اند و در یک حد قرار می‌گیرند. در یک سیستم حاوی و.م، معنای "د" فی الجمله توسط این قانون تعریف شده است که، از $A \supset B$ و A ، نتیجه می‌شود B . در یک سیستم حاوی و.ت، معنای "د" فی الجمله توسط این قانون تعریف شده است که، از B و $A \supset B$ ، نتیجه می‌شود A . سرانجام در هر صورت قاعده مورد بررسی بر اساس معنای "د" توجیه می‌شود، چرا که معنای "د" توسط قاعده داده می‌شود. از طرف دیگر اگر اندیشه ما بر این باشد که "د"، فی الجمله توسط جدول ارزشش تعریف شده است (رجوع کنید به (Stevenson[1961])), آنگاه ما با مشکلی روبرو می‌شویم که پیشتر درباره‌ی آن بحث و گفت‌وگو کردیم (در بخش (الف))؛ و آن این است که استدلال‌هایی که از طریق جدول ارزش صورت می‌گیرد تا یک قاعده استنتاجی را توجیه نماید محکوم به استفاده از همان قاعده ای است که مورد نظر و بررسی است. همچنین اگر بگوییم که به لحاظ زبانی، معمولاً زمانی که "د" را می‌خوانیم این معنا را می‌فهمیم که «اگر فلان آنگاه بهمان» باید بگوییم که این کافی نیست؛ چرا که نه تنها همین ویژگی زبانی مورد سوال و تردید است، بلکه این سوال که چرا B در تالی «اگر A ، آنگاه B و A » می‌آید ولی A در تالی «اگر A ، آنگاه B و B » نمی‌آید، دقیقاً مشابه همان سوالی است که مورد بحث است.

(د) استدلال‌های ما علیه تلاش‌هایی که برای توجیه و.م آورده شده است، بر این امر استوار است که با رویه‌های مشابهی می‌توان این تلاش‌ها را برای توجیه و.ت نیز به‌کار گرفت. بنابراین ممکن است در این مرحله پیشنهاد شود که ما می‌توانیم استدلال‌های مستقلی علیه و.ت ارائه دهیم. (مطابق این بحث در استدلال استقرائی، تلاش برای تشخیص و نشان‌دادن ناسازگاری در قانون ق.ض.ا است.) به طور خاص ممکن است تصور شود که این یک موضوع نسبتاً ساده ای است که نشان دهیم و.ت نمی‌تواند همواره صدق‌نگهدار باشد، چرا که با فرض قبول و.ت می‌توانیم استدلال به شرح زیر بیاوریم:

(1) $(p \wedge \sim p) \supset (p \vee \sim p)$	و.ت، ۱، ۲	A_8
(2) $p \vee \sim p$		
(3) $p \wedge \sim p$		

که در آن از و.ت در حالیکه متناقض و ناسازگار است، استفاده شده است. (این ایده در مقاله جناب بلنپ (Belnap) درباره "tonk" مطرح شده است.)
به هر حال، این استدلال غیر قطعی و بی نتیجه است؛ چرا که بنابر مفروضات خاصی است که ما در سیستمی که در آن و.ت را به کار می‌گیریم، وجود دارد. به ویژه

این که سطور (۱) و (۲) قضیه هستند. مطمئناً اگر یک سیستم شامل سطور (۱) و (۲) به عنوان قضیه باشد، آنگاه سطر (۳) می‌تواند توسط و.ت نتیجه گرفته شود و در نتیجه سیستم ناسازگار خواهد بود؛ اما به سختی می‌توان سیستمی را که و.ت را به عنوان یک قاعده در خود دارد و به آن اجازه فعالیت می‌دهد را متعارف فرض کرد. (گذشته از این که، بسیاری از سیستم‌ها $p \vee \sim p$ را به عنوان یک قضیه ندارند؛ و همچنین منطق مینیمال نیز فاقد گزاره‌ی $(p \supset (\sim p \supset q))$ است.)

(۵) تا این جای کار ممکن است این نکته پیشنهاد شود که سوق دادن تحقیق ما برای توجیه شکلی از استدلال یا طرح‌واره استدلال، به عنوان مثال و.م، غلط است؛ چرا که در این‌ها توجیه طرح‌واره، خود، در اعتبار نمونه‌های آن نهفته شده است. بنابراین پاسخ سوال «چه چیزی نتیجه را توجیه می‌کند؟» به سادگی «مقدمات» خواهد بود؛ و پاسخ به سوال بعدی که «چه چیزی طرح‌واره استدلال را توجیه می‌کند؟» به سادگی «معتبر بودن مصادیق آن» است.

این پیشنهاد به چند دلیل رضایت بخش نیست. اول اینکه این پیشنهاد مسئله توجیه را از طرح‌واره استدلال به سمت مصادیق آن سوق می‌دهد، بدون اینکه هیچ راه حلی برای مسئله توجیه مصادیق ارائه دهد، مگر صرف ادعا و ادعایی پوچ که آن‌ها موجه اند. این ادعا که شخص می‌تواند صرفاً با دیدن مقدمات نتیجه را به دست آورد، پس مقدمات خود نتیجه را موجه می‌سازند، نیز بسیار غیر محتمل است؛ مخصوصاً با توجه به این واقعیت که مردم می‌توانند در مورد معتبر بودن استدلال‌ها اختلاف نظر داشته باشند. دوم اینکه در ادعای معتبر بودن یک استدلال خاص یک اصل کلی ضمنی وجود دارد. برای گفتن این که یک استدلال معتبر است فقط این نیست که بگوییم مقدمات آن و نتیجه آن بایستی درست باشد. زیرا برای اعتبار (معنایی) این شرط لازم است ولی کافی نیست. بلکه باید بگوییم که مقدمات آن بدون درست بودن نتیجه نمی‌توانند درست باشند، یعنی هیچ استدلالی از آن شکل با مقدمات صحیح و نتیجه غیر صحیح وجود ندارد. اما اگر ادعای معتبر بودن یک استدلال خاص به وسیله ارجاع به سایر استدلال‌های آن شکل بیان شود، امیدی نیست که بخواهیم با استناد به اعتبار مصادیق آن، آن نوع استدلال را موجه نماییم. (در حقیقت، تعیین اینکه یک استدلال خاص از چه طرح‌واره‌ای است یک مسئله ساده و آسان نیست. تصمیم ما در مورد شکل منطقی استدلال ممکن است به دیدگاه ما در مورد معتبر بودن استدلال بستگی داشته باشد.) سوم آنکه از آنجا که یک

طرح‌واره معتبر دارای بی نهایت نمونه است، اگر اعتبار طرح‌واره بر اساس اعتبار نمونه‌های آن اثبات شود، توجیه این طرح باید استقرائی باشد، و در نتیجه قطعاً از دستیابی به نتیجه ای با یک قدرت مطلوب باز می ماند. (رجوع کنید به بخش (۱))

در رد این پیشنهاد، قطعاً من این نکته ژنتیکی را انکار نمی کنم که رمز گذاری اشکال معتبر استنتاج، که توسط یک سیستم رسمی ساخته شده است، ممکن است تا حدی از طریق تعمیم در مورد موارد پیش برود، اگر چه به نظر من ممکن است روش تا حدی در جهت مخالف حرکت کند. (من فکر می کنم که این نکته ژنتیکی مربوط به آن چیزی است که کارناب (Carnap[1968]) عنوان کرده است که او مشاهده کرد که ما نمی توانیم شخصی را که «کور به لحاظ قیاسی» است در مورد صحت و م متقاعد کنیم.) اما من ادعا می کنم که توجیه یک شکل از استنتاج نمی تواند از شهود اعتبار مصادیق آن ناشی شود.

(۶) آنچه که من در این مقاله بدان پرداختم شاید از قبل بدان پرداخته شده است و در نظر آشنا باشد. به عنوان مثال آنچه در کارول (Carroll[1895]) از پیش بیان شده است، و کم و بیش به صورت صریح در کواین و کارناب (Quine[1936] and Carnap[1968]) از پیش بیان شده است. («... وضعیت معرفتی در منطق استقرائی ... از وضعیت معرفتی در منطق قیاسی بدتر نیست، بلکه کاملاً مشابه آن است»، صفحه ۲۶۶). اما این نکته به صورت مستقل به نظر می رسد که مورد توجه قرار نگرفته است.

ممکن است معنی و مفهوم این مقاله به صورت بدبینانه چنین برداشت شود که استدلال قیاسی کمتر از استدلال استقرائی نیاز به توجیه ندارد و یا ممکن است به صورت خوش بینانه چنین برداشت شود که استدلال استقرائی بیشتر از استدلال قیاسی نیاز به توجیه ندارد. اما به هر حال ما این امر را مطرح می کنیم که این پیش فرض که استقراء متزلزل است اما قیاس قاطع است، رد می شود. و این امر بسیار مهم است، به عنوان مثال پیشنهاد پوپر (Popper[1959]) برای جایگزینی استقراء گرایی به جای قیاس گرایی. عواقب این امر برای کسانی که در مورد تمایز تحلیلی و ترکیبی تردید دارند، بدون شک کم تر از کسانی که آن را قبول دارند ناخوشایند است. و چه بسا ممکن است کسانی که نسبت به منطق های غیر استاندارد نگرشی با اغماض دارند (یعنی منطق را به عنوان تئوری می دانند که مانند سایر نظریه ها با توجه به تجربه ممکن است قابل تجدید نظر باشد) به این پیامدها و عواقب خوش آمد گویی کنند و از آن استقبال نمایند.

۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

آنچه سوزان‌هاک بیش از هر چیز به دنبال آن است از بین بردن پیش‌فرض‌هایی است که در باب توجیه قیاس و استقراء وجود دارند. او بر آن است تا موانع پیش روی استقراء را در مقابل قیاس نیز قرار دهد و قیاس را از آن میراً نداند. به عنوان مثال او بیان می‌کند که برای توجیه استقراء یا باید به استقراء رو بیاوریم یا به قیاس؛ که در صورت اول با دور روبرو خواهیم بود و در صورت دوم به ناهمگونی قوت مواردی که با قیاس توجیه می‌شوند و استقراء برخورد خواهیم کرد. او این مسئله را برای توجیه قیاس نیز جاری می‌داند و همین دو راهی را در مقابل قیاس قرار می‌دهد. سپس می‌کوشد تا با بیان تعاریف صریح و روشن از آن دو به مسئله توجیه‌شان پردازد، اما متعجب و دچار ابهام می‌شود؛ چرا که در نظر او قیاس و استقراء به موازات یکدیگر مورد تعریف قرار می‌گیرند و آنچه عجیب است این است که چرا قیاس موجه و استقراء ناموجه است. سپس بی‌نیازی قیاس را از بررسی دلیل‌آوری و توجیه، به صورت گزاره‌ای مستدلّ درمی‌آورد و آن استدلال را مغالطه می‌خواند. در مرحله بعد وی به تقریرهایی می‌پردازد که استقراء را به نحو قیاسی مورد توجیه قرار داده‌اند و آنها را مورد خدشه می‌داند. در آخر نیز اهمیت مسئله و مقاله مذکور را و نتیجه خود را بیان می‌نماید.

به نظر می‌رسد در مسئله استقراء آنچه باید پیگیری شود اصل صورت مسئله و تدقیق در آن است. چه بسا حواله‌دادن قیاس به استقراء و یا استقراء به قیاس ما را به نقطه دلخواه نرساند. آنچه روشن است آن است که قیاس شهوداً قاطع و یقین‌آور است؛ از طرف دیگر استقراء نیز در مقام عمل بسیار مورد استفاده است. اما اینکه چه چیزی موجب کاربرد و جایگاه استقراء است حتماً نباید از قیاس گذر کند. اساساً شاید هر کدام از این دو، دو نوع متفاوت از انتهای موجه‌سازی باشند و خودشان نیاز به توجیه نداشته باشند.

۱.۶ تقدیر و تشکر

بدین وسیله از جناب دکتر سیدمحمدعلی حجّتی که ایده اولیه نوشتن مقاله را ارائه نمودند و مرا در نوشتن اولین مقاله‌ام جرئت بخشیدند قدردانی می‌نمایم. همچنین از جناب حجت‌الاسلام و المسلمین دکتر رضا کیانی بیدگلی بابت حمایت‌های همه‌جانبه‌شان

و بررسی کلی محتوی و گوشزد نکات ارزنده سپاس گذارم. و در آخر از دوست عزیزم جناب آقای محمدمهدی نظیف‌کار جهت ویرایش و بررسی قسمت ترجمه تشکر می‌نمایم.

پی‌نوشت‌ها

۱. روشن است که تعاریف در این باب بسیار مختلف است و ممکن است در هر کدام اختلاف نظرات فراوانی موجود باشد. ما بر آن بوده ایم که تعاریف مرسوم و معمول از قیاس و استقراء را در هر دو سنت ارائه دهیم.
۲. باید توجه داشت که در منطق قدیم، اگر چه حجت و استدلال را غالباً به جای یکدیگر به‌کار می‌برند، اما به لحاظ دقّی این دو با یکدیگر متفاوتند؛ استدلال به معنای اقامه دلیل به منظور اثبات مطلوب است و به نوعی یک سلسله عملکرد ذهنی است حال آنکه حجت استدلالی تکمیل‌یافته و در قالب درآمده است و به عبارت دیگر دلیل و برهانی است که در پی عملکرد ذهنی (معنای دقیق استدلال) پدیده آمده است.
۳. برخی استقراء تام را استقراء ندانسته بلکه آن را قیاس تلقی می‌کنند؛ برخی دیگر نیز مخالف آنند که استقراء تام حجیتی همانند برهان که نوعی قیاس است دارد. آنچه در متن بیان شده است نظر مشهوری است که به ارسطو نسبت داده اند.
۴. باید توجه داشت که «استقراء منطقی یا فلسفی با استقراء ریاضی تفاوت دارد. استقراء منطقی، سیر از خاص به عام و بررسی مصادیق و جزئیات برای تحصیل کلیات است ولی استقراء ریاضی یکی از روش‌های بنیادی اثبات قضیه‌ها در ریاضیات است و صدق نتیجه آن، قطعی و یقینی است. یعنی در استقراء ریاضی پذیرفتن دو مقدمه و رد کردن نتیجه به تناقض می‌انجامد؛ زیرا استقراء ریاضی در واقع نوعی قیاس منطقی است.» (خسروپناه، ۱۳۸۳: ۳۰)
۵. سوزان‌هاک پروفیسور حقوق و فلسفه در دانشگاه میامی آمریکا است.
۶. توجه شود که از این قسمت تا ابتدا نتیجه‌گیری ترجمه مقاله سوزان‌هاک آورده شده است.
۷. استدلال توسیعی، استدلالی است که در آن ممکن است به مقدمات استدلال، مقدمه ای دیگری اضافه شود و آن مقدمه، نتیجه ی بدست آمده را باطل کرده و یا تغییر دهد. برای مثال؛ ما با مشاهده ی "افزایش عدد بر روی صفحه ی ترازو" پی می‌بریم که وزنه های روی کفه ی ترازو افزایش یافته است، اما هنگامی که مطلع شویم "ترازو خراب است"، پی می‌بریم که استدلال ما اشتباه بوده است.

الف	استدلال $A_1 \dots A_{n-1} \vdash A_n$ (در زبان L_I) استقرائاً زمانی معتبر است که نتیجه از مقدمات استدلال و اصول زبان L_I (در صورت وجود) بر اساس قواعد استنتاج زبان L_I قابل نتیجه‌گیری استقرائی باشد. (با فرض عدم نقصان در سیستم و قواعد ساخت زبان L_I) (تعریف نحوی)
ب	استدلال $A_1 \dots A_{n-1} \vdash A_n$ استقرائاً زمانی معتبر است که غیر محتمل باشد که مقدمات $A_1 \dots A_{n-1}$ صحیح باشند ولی نتیجه A_n غلط باشد. (تعریف معنایی)

۹. قانون استقراء

۱۰. قاعده وضع مقدم

۱۱. قانون ضد استقراء

۱۲. قاعده وضع تالی (یک قاعده نامعتبر قیاسی)

۱۳. از فرازبان‌ها برای نظریه‌پردازی درباره زبان‌ها استفاده می‌کنند. به زبان مورد مطالعه فرازبان (meta language)، زبان موضوع یا زبان مقصود (object language) گفته می‌شود.

کتاب‌نامه

- بروجردی، مهدی، (۱۳۹۵)، «مروری بر موجه‌سازی استقراء از دیدگاه دیوید میلر»، جستارهای فلسفی، شماره ۲۹، بهار و تابستان ۱۳۹۵، صفحه ۵-۴۲.
- خسروپناه، عبدالحسین (۱۳۸۳)، «منطق استقراء از دیدگاه شهید صدر»، ذهن: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، دوره ۵، شماره ۱۸، زمستان ۱۳۸۳، صفحه ۲۹-۵۷.
- خوانساری، محمد (۱۳۷۶)، فرهنگ اصطلاحات منطقی به انضمام واژه نامه فرانسه و انگلیسی، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- صادقی رشتی، مرضیه (۱۳۸۳)، «استقراء و علیت»، حکمت سینوی، دوره ۸، پاییز و زمستان ۱۳۸۳.
- صادقی، رضا (۱۳۸۲)، «توجیه استقراء؛ راه‌حلی عقل‌گرایانه برای مسأله‌ی کلاسیک استقراء»، نامه حکمت: پژوهشنامه فلسفه دین، دوره ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۲، صفحه ۲۱۵-۲۵۲.
- گندمی نصرآبادی، رضا (۱۳۷۷)، «معمای جدید استقراء»، کیهان اندیشه، شماره ۷۹.
- لازی، جان (۱۳۹۸)، درآمدی تاریخی به فلسفه علم، ترجمه علی پایا با همکاری جلال بشارتی، تهران: سمت.
- نبوی، لطف‌الله (۱۳۹۶)، مبانی منطق و روش‌شناسی، چاپ سوم، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- نصیرالدین طوسی، محمدبن محمد (۱۳۸۰)، بازنگاری اساس‌الاعتباس، تصحیح مصطفی بروجردی، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات.

----- (2011), *Thinking about Logic: Classic Essays*, Edited By Steven M. Cahn and Robert B. Talisse and Scott F. Aikin, Westview Press.

Broad, C.D. (1952), *Ethics and the History of Philosophy*, New York: Humanities Press.

Sainsbury, Mark (2001), *Logical Forms: An Introduction to Philosophical Logic*, second edition, Blackwell.

Susan Haack, "The Justification of Deduction," *Mind* 85 (1976): 112–119.

