Hekmat va Falsafeh
Vol. 20, No.78, Summer 2024, Pp 129-158
wph.atu.ac.ir
DIO: 10.22054/wph.2024.76962.2208

Original Research

A Common Unified Logic for Haqīqī and Khārijī Propositions

Asadollah Fallahi*

Professor of Iranian Institute of Wisdom and Philosophy, Tehran, Iran

Abstract

In another article, the author has shown that ḥaqīqī and khārijī propositions have two separate logics. The logic of ḥaqīqī propositions is the same as classical predicate logic, while the logic of khārijī propositions is free logic. In this article, I aim to demonstrate that this distinction between the logics of ḥaqīqī and khārijī propositions is incompatible with the history of logic in the Islamic world. This is because Sinawi logicians examined the relationship between ḥaqīqī and khārijī propositions and mixed ḥaqīqī-khārijī syllogisms. It is clear that we cannot express the relationships among and mixtures of some propositions in two different logics and we have to do it in a unified logic. To solve this problem, it seems that the language and theory of classical and free predicate logics should be strengthened in a way that allows for expressing and proving relationships among, and mixtures of ḥaqīqī and khārijī propositions. To this end, there are at least three possible approaches: first, combining classical and free predicate logics; second, strengthening classical predicate logic by adding the predicate of "khārijī existence"; and third, strengthening free logic by adding "modal logic". We will see that the first approach is successful, and in the second approach, it is possible to define khārijī propositions in terms of ḥaqīqī ones by strengthening classical predicate logic. However, in the third approach, it is not possible to define ḥaqīqī propositions in terms of khārijī propositions by strengthening free predicate logic. Therefore, we conclude that the modal approach to analyzing ḥaqīqī and khārijī propositions, as previously used, is incomplete or imprecise and must be completed or precisized, based on one of the two approaches presented in this article.

Keywords: khārijī, ḥaqīqī, predicate logic, free logic, modal logic.

∗ **Corresponding Author:** falahiy@yahoo.com

How to Cite: Fallahi, Asadollah. (2024). A Common Unified Logic for Ḥaqīqī and Khārijī Propositions, *Hekmat va Falsafeh*, 20 (78), 129-158.
DIO: 10.22054/wph.2024.76962.2208

ISSN: 1735-3238 eISSN: 2476-6038 Accepted: 21/05/2024 Received: 27/11/2023

1. Introduction

Two main approaches to the analysis and formulation of ḥaqīqī and khārijī propositions in mathematical logic are:

Single-logic-approach: formulating ḥaqīqī and khārijī propositions in a single unified logic,

Two-logics-approach: allocating separate logics to ḥaqīqī and khārijī propositions.

In the single-logic approach, a common single logic is used to formulate ḥaqīqī and khārijī propositions at the same time. So far, several logics have been used for this purpose: first-order predicate logic, existence-and-predicate logic, modal predicate logic, second-order logic, relevance logic, etc. (see Fallahi 2009 p. 71; Fallahi 2009 p. 69; Fallahi 2010a; Fallahi 2013 p. 344-329. Fallahi 2013 p. 156).

In the two-logics-approach, Hamid Vahid-Dastjerdi considered the classical first-order predicate logic suitable for ḥaqīqī propositions and introduced a stronger logic suitable for khārijī propositions (Vahid-Dastjerdi 1988).

In an article, criticizing Vahid-Dastjerdi's approach, the present author analyzed the concept of external existence not by the particular quantifier∃, which can be regarded as a second-order predicate, but by first-order predicate E!. So, by adding this new existential predicate to the language of the classical first-order predicate logic, the author proposed two stronger logics:

"Logic of predicates and existence" with no axioms for E!,

"the logic of universal existence" which adds the axiom of "universality of existence": $\forall x\, E!x$.

Then the author claimed in that article that: "the logic of predicates and existence is the logic of ḥaqīqī propositions, and the logic of universal existence is that of khārijī propositions." (Fallahi 2009 p. 69).

However, the author's mind has changed and in his recent article "The logic of khārijī propositions", he showed that although the classical first-order predicate logic is suitable for ḥaqīqī propositions, the logic of khārijī propositions is not a stronger logic, but a non-classical logic called "free logic", which is incomparable with the classical first-order predicate logic (Fallahi 2023).

By the way, in his 2009 article, the author had thought "free logic" completely inappropriate for the analysis of ḥaqīqī and khārijī propositions: "It seems that free logic is not suitable for khārijī propositions of traditional logic because in free logic, the rule of subalternation is not valid in any way and it is inconsistent with the spirit of traditional logic" (Fallahi 2009 p. 69). But now it seems to the author that the reason given in this statement is not persuasive enough; and by the way, free logic is the most suitable logic for khārijī

propositions (Fallahi 2023). So, the author has been persuaded that ḥaqīqī and khārijī propositions have two separate logics. The logic of ḥaqīqī propositions is the same as classical predicate logic, while the logic of khārijī propositions is free logic.
Contrary to all of this, I shall show that there is a unique common logic for khārijī and ḥaqīqī propositions.

2. Literature Review
For the single-logic-approach, see Fallahi 2009 p. 71; Fallahi 2009 p. 69; Fallahi 2010a; Fallahi 2013 p. 344-329. Fallahi 2013 p. 156.
For the two-logics-approach, see Vahid-Dastjerdi 1988.

3. Methodology
The methodology of the article is analytical-historical.

4. Results
In this article, I aim to demonstrate that the distinction between the logics of ḥaqīqī and khārijī propositions is incompatible with the history of logic in the Islamic world. This is because Sīnawī logicians examined the relationship between ḥaqīqī and khārijī propositions and mixed ḥaqīqī-khārijī syllogisms. It is clear that we cannot express the relationships among, and mixtures of, some propositions in two different logics and that we have to do it in a unified single logic. To solve this problem, it seems that the language and the theory of classical and free predicate logics should be strengthened in a way that allows for expressing and proving relationships among, and mixtures of, ḥaqīqī and khārijī propositions.

5. Discussion
To this end, there are at least three possible approaches:
(i) Combining classical and free predicate logics;
(ii) Strengthening classical predicate logic by adding the predicate of “khārijī existence”;
(iii) Strengthening free logic by adding “modal logic”.

I shall show that the first approach is successful, and in the second approach, it is possible to define khārijī propositions in terms of ḥaqīqī ones by strengthening classical predicate logic. However, in the third approach, it is not possible to define ḥaqīqī propositions in terms of khārijī ones by strengthening free logic.

6. Conclusion
Therefore, we conclude that the modal approach to analyzing ḥaqīqī and khārijī propositions, as previously accomplished, is incomplete or imprecise and must be completed or precisized, based on one of the two approaches to be presented in this article.

مقالهٔ پژوهشی

حکمت و فلسفه

دورهٔ ۲۰، شمارهٔ ۷۸، تابستان ۱۴۰۳، صص ۱۲۹–۱۵۸
wph.atu.ac.ir
DIO: 10.22054/wph.2024.76962.2208

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱ eISSN: ۲۴۷۶-۶۰۳۸ ISSN: ۱۷۳۵-۳۲۳۸

منطق واحد برای قضایای حقیقیه و خارجیه

اسدالله فلاحی * | استاد مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، تهران، ایران

چکیده

نگارنده در مقالهٔ دیگری نشان داده است که قضایای حقیقیه و خارجیه دو منطق جداگانه دارند. منطق قضایای حقیقیه همان منطق کلاسیک محمول‌ها است و منطق قضایای خارجیه برابر است با منطق آزاد محمول‌ها. در این مقاله می‌خواهم نشان دهم که تفکیک منطق قضایای حقیقیه و خارجیه با تاریخ منطق در جهان اسلام ناسازگار است چرا که منطق‌دانان سینوی در مبحث احکام قضایا، روابط قضایای حقیقیه با قضایای خارجیه را بررسی کرده‌اند چنان‌که در مبحث قیاس، به بحث از اختلاط قضایای حقیقیه و خارجیه پرداخته‌اند و آشکار است که بیان روابط و اختلاطات تعدادی از قضایا در دو منطق مختلف ممکن نیست و لازم است که در یک منطق واحد انجام گیرد. برای برون‌رفت از این مشکل، به نظر می‌رسد که زبان و نظریهٔ برهان منطق‌های کلاسیک و آزاد محمول‌ها را باید به‌گونه‌ای تقویت کرد که از عهدهٔ بیان و اثبات احکام، روابط و اختلاط‌های قضایای حقیقیه و خارجیه برآید. برای این منظور، دست‌کم سه راه به نظر می‌رسد: نخست تلفیق منطق کلاسیک و آزاد محمول‌ها، دوم: تقویت منطق کلاسیک محمول‌ها با افزودن محمول «وجود خارجی» و سوم: تقویت منطق آزاد محمول‌ها با افزودن «منطق موجهات». خواهیم دید که روش نخست موفقیت‌آمیز است و در روش دوم، با تقویت منطق کلاسیک محمول‌ها می‌توان قضایای خارجیه را برحسب قضایای حقیقیه تعریف کرد ولی در روش سوم، با تقویت منطق آزاد محمول‌ها نمی‌توان قضایای حقیقیه را برحسب قضایای خارجیه تعریف نمود. با توجه به این، نتیجه خواهم گرفت که رویکرد موجهاتی در تحلیل قضایای حقیقیه و خارجیه به شیوه‌ای که پیش از این به کار گرفته می‌شده ناقص یا نادقیق بوده و باید بر اساس یکی از دو روش نخست ارائه شده در این مقاله، تدقیق و تکمیل شود.

واژه‌های کلیدی: خارجیه، حقیقیه، منطق محمول‌ها، منطق آزاد، منطق موجهات، محمول وجود.

* **نویسندهٔ مسئول:** falahiy@yahoo.com

مقدمه

قضایای حقیقیه و خارجیه یکی از مهم‌ترین نوآوری‌های منطق‌دانان سینوی است که در بارهٔ فهم درست آن‌ها در منطق قدیم و نیز دربارهٔ تحلیل درست آن‌ها در منطق جدید تا کنون هیچ توافق گسترده‌ای میان مورخان منطق پدید نیامده است. در این مقاله روش جدیدی برای صورت‌بندی قضایای حقیقیه و خارجیه ارائه و از طریق آن برخی کاستی‌های صورت‌بندی‌های پیشین قضیه را برطرف می‌سازیم.

۱. دو رویکرد در تحلیل قضایای حقیقیه و خارجیه

دو رویکرد عمده به تحلیل و صورت‌بندی قضایای حقیقیه و خارجیه در منطق جدید عبارت‌اند از:

الف) رویکرد تک‌منطقی: صورت‌بندی قضایای حقیقیه و خارجیه در یک منطق واحد

ب) رویکرد دومنطقی: اختصاص منطق‌های جداگانه به قضایای حقیقیه و خارجیه.

در رویکرد تک‌منطقی، یک منطق واحد برای صورت‌بندی هم‌زمان قضایای حقیقیه و خارجیه استفاده می‌شود. تا کنون از منطق‌های متعددی برای این هدف بهره برده شده است: منطق محمول ها، منطق محمول ها و وجود، منطق موجهات، منطق مرتبهٔ دوم، منطق ربط و غیره. برای نمونه، در منطق محمول‌ها، صورت‌بندی‌های زیر برای قضایای حقیقیه و خارجیه پیش‌نهاد شده است (فلاحی، ۱۳۹۳: ۱۵۶):

	حقیقیه		خارجیه	
هر الف ب است	$\exists xAx\rightarrow\forall x(Ax\rightarrow Bx)$	$A_{\rightarrow}$	$\exists xAx\wedge\forall x(Ax\rightarrow Bx)$	$A_{\wedge}$
هیچ الف ب نیست	$\exists xAx\rightarrow\forall x(Ax\rightarrow\sim Bx)$	$E_{\rightarrow}$	$\exists xAx\wedge\forall x(Ax\rightarrow\sim Bx)$	$E_{\wedge}$
بعضی الف ب است	$\exists xAx\rightarrow\exists x(Ax\wedge Bx)$	$I_{\rightarrow}$	$\exists xAx\wedge\exists x(Ax\wedge Bx)$	$I_{\wedge}$
بعضی الف ب نیست	$\exists xAx\rightarrow\exists x(Ax\wedge\sim Bx)$	$O_{\rightarrow}$	$\exists xAx\wedge\exists x(Ax\wedge\sim Bx)$	$O_{\wedge}$

و در منطق محمول‌ها و وجود، صورت‌بندی‌های زیر (فلاحی، ۱۳۸۸: ۷۱):

	حقیقیه	خارجیه
م ک	$\forall x\, (Ax \to Bx) \land \exists x\, Ax$	$\forall x\, [\, (E!x \land Ax) \to Bx\,] \land \exists x\, (E!x \land Ax)$
س ک	$\forall x\, (Ax \to \sim Bx)$	$\forall x\, [\, (E!x \land Ax) \to \sim Bx\,]$
م ج	$\exists x\, (Ax \land Bx)$	$\exists x\, [\, (E!x \land Ax) \land Bx\,]$
س ج	$\exists x\, (Ax \land \sim Bx) \lor \sim \exists x\, Ax$	$\exists x\, [\, (E!x \land Ax) \land \sim Bx\,] \lor \sim \exists x\, (E!x \land Ax)$

در منطق موجهات، اما، صورت‌بندی‌های سادهٔ زیر ارائه شده‌اند (فلاحی، ۱۳۸۶: ۵۱):

	حقیقیه	خارجیه
هر الف ب است	$\Box \forall x\, (Ax \to Bx) \land \Diamond \exists x\, Ax$	$\forall x\, (Ax \to Bx) \land \exists x\, Ax$
هیچ الف ب نیست	$\Box \forall x\, (Ax \to \sim Bx)$	$\forall x\, (Ax \to \sim Bx)$
بعضی الف ب است	$\Diamond \exists x\, (Ax \land Bx)$	$\exists x\, (Ax \land Bx)$
بعضی الف ب نیست	$\Diamond \exists x\, (Ax \land \sim Bx) \lor \sim \Diamond \exists x\, Ax$	$\exists x\, (Ax \land \sim Bx) \lor \sim \exists x\, Ax$

برای صورت‌بندی‌ها در منطق‌های دیگر در رویکرد تک‌منطقی، ر.ک. به (فلاحی ۱۳۸۸: ۶۹؛ فلاحی ۱۳۸۹ الف؛ فلاحی ۱۳۹۲: ۳۴۴-۳۲۹).

در رویکرد دومنطقی، حمید وحید دستجردی منطق کلاسیک محمول‌ها را مناسب قضایای حقیقیه دانسته و منطقی قوی‌تر را مناسب قضایای خارجیه معرفی کرده است (وحید دستجری، ۱۳۶۷). نگارنده در مقالهٔ دیگری با نقد رویکرد وحید دستجردی، مفهوم وجود را نه با سور جزئی $\exists$ که یک محمول مرتبهٔ دوم است، بلکه با محمول مرتبهٔ اول $E!$ تحلیل می‌کند و با افزودن آن به منطق کلاسیک محمول‌ها، دو منطق قوی‌تر پیشنهاد می‌دهد: «منطق محمول‌ها و وجود» که هیچ اصل موضوعی برای $E!$ نمی‌افزاید و «منطق وجود همگانی» که اصل موضوع «وجود همگانی» یا «همگانی بودن وجود» $\forall x\, E!x$ را می‌افزاید. سپس مدعی می‌شود: «منطق محمول‌ها و وجود، منطق قضایای حقیقیه است و منطق وجود همگانی، منطق قضایای خارجیه.» (فلاحی، ۱۳۸۸: ۶۹).

نگارنده، اما در مقالهٔ «منطق قضایای خارجیه» نشان داده است که هرچند منطق کلاسیک محمول‌ها مناسب قضایای حقیقیه است، اما منطق قضایای خارجیه نه منطقی قوی‌تر، بلکه منطقی ناکلاسیک به نام «منطق آزاد محمول‌ها» است که در عرض منطق کلاسیک محمول‌ها قرار دارد (فلاحی، ۱۴۰۲). اتفاقاً، نگارنده در مقالهٔ ۱۳۸۸ خود «منطق آزاد» را کاملاً نامناسب برای تحلیل قضایای حقیقیه و خارجیه یافته بود: «به نظر می‌رسد که

منطق آزاد صلاحیت ندارد تا منطق موردنظر برای قضایای خارجیهٔ منطق قدیم باشد زیرا ... در منطق آزاد، قاعده تداخل به‌هیچ‌وجه معتبر نیست و این با روح منطق قدیم ناسازگار است.» (فلاحی، ۱۳۸۸: ۶۹)؛ اما اکنون به نظر نگارنده چنین می‌رسد که دلیل ارائه شده در این عبارت متقن نیست و اتفاقاً منطق آزاد مناسب‌ترین منطق برای قضایای خارجیه است (فلاحی، ۱۴۰۲).

۲. برتری رویکرد تک‌منطقی

اکنون این پرسش مطرح می‌شود که کدام یک از دو رویکرد تک‌منطقی و دومنطقی درست است؟ هرچند هر دو رویکرد بصیرت‌ها و بینش‌های ویژه‌ای دربارهٔ قضایای حقیقیه و خارجیه به دست می‌دهند، به نظر می‌رسد که رویکرد دومنطقی با آنچه در تاریخ منطق در جهان اسلام رخ داده است مناسبت کم‌تری دارد. در ادامه دو مبحث از منطق سینوی را گزارش می‌کنیم که با رویکرد دومنطقی ناسازگارند.

۲-۱ روابط میان قضایای حقیقیه و خارجیه

منطق‌دانان مسلمان در مباحث احکام قضایا، پس از معرفی قضایای حقیقیه و خارجیه نسبت میان آن‌ها را به صورت‌های متفاوت بیان کرده‌اند. برای نمونه، سمرقندی نسبت‌های زیر را میان قضایای حقیقیه و خارجیه اعلام کرده است (سمرقندی، ۱۳۹۹: ۲۵۳-۲۵۴):

حقیقیه	نسبت	خارجیه
هر الف ب است (حقیقیه)	اعم مطلق از	هر الف ب است (خارجیه)
بعضی الف ب است (حقیقیه)	اعم مطلق از	بعضی الف ب است (خارجیه)
هیچ الف ب نیست (حقیقیه)	اخص مطلق از	هیچ الف ب نیست (خارجیه)
بعضی الف ب نیست (حقیقیه)	اخص مطلق از	بعضی الف ب نیست (خارجیه)

اما معاصر او، علامهٔ حلی نسبت‌های دیگری را میان این قضایا درست می‌داند (حلی، ۱۴۴۰ق. : ۲۵۶):

حقیقیه	نسبت	خارجیه
هر الف ب است (حقیقیه)	اخص من وجه از	هر الف ب است (خارجیه)
بعضی الف ب است (حقیقیه)	اعم مطلق از	بعضی الف ب است (خارجیه)
هیچ الف ب نیست (حقیقیه)	اخص مطلق از	هیچ الف ب نیست (خارجیه)

بعضی الف ب نیست (حقیقیه) متلازم با بعضی الف ب نیست (خارجیه)

و شاگرد علامه، قطب‌الدین رازی، و شاگرد او، سعد الدین تفتازانی، همین نسبت‌ها را بیان می‌کنند جز آنکه نسبت سالبه‌های جزئیه را «تباین جزئی» می‌دانند (قطب رازی، ۱۳۹۳: ۲۶۶-۲۶۷؛ تفتازانی، ۱۴۰۰ق. : ۲۲۴):

حقیقیه	نسبت	خارجیه
هر الف ب است (حقیقیه)	اخص من وجه از	هر الف ب است (خارجیه)
بعضی الف ب است (حقیقیه)	اعم مطلق از	بعضی الف ب است (خارجیه)
هیچ الف ب نیست (حقیقیه)	اخص مطلق از	هیچ الف ب نیست (خارجیه)
بعضی الف ب نیست (حقیقیه)	مباین جزئی با	بعضی الف ب نیست (خارجیه)

البته دربارهٔ نسبت سالبه‌های جزئیه اختلاف بیشتری رخ داده و برای نمونه محمد بن یوسف سنوسی (۸۳۲ -۸۹۵ق) آن را «عموم و خصوص من وجه» می‌داند (سنوسی، شرح المختصر فی فن المنطق، چاپ ۱۲۹۰ق. : ۴۶ و چاپ ۱۳۲۱ق. حاشیه‌ی: ۱۰۸):

حقیقیه	نسبت	خارجیه
هر الف ب است (حقیقیه)	اخص من وجه از	هر الف ب است (خارجیه)
بعضی الف ب است (حقیقیه)	اعم مطلق از	بعضی الف ب است (خارجیه)
هیچ الف ب نیست (حقیقیه)	اخص مطلق از	هیچ الف ب نیست (خارجیه)
بعضی الف ب نیست (حقیقیه)	اخص من وجه از	بعضی الف ب نیست (خارجیه)

و حسن بن حسین املشی (د. ۹۶۳ق.) نسبت سالبه‌های جزئیه را «عموم و خصوص مطلق» می‌داند اما به عکس سمرقندی، به این معنا که سمرقندی سالبهٔ جزئیهٔ حقیقیه را اخص مطلق از سالبهٔ جزئیهٔ خارجیه می‌دانست و املشی آن را اعم مطلق می‌شمارد (املشی ۲۰۱۸م. : ۲۲۱). در برابر، معاصر او عصام الدین اسفراینی (۸۷۳-۹۴۳ق.) نظر املشی را باطل می‌داند ولی میان «تباین جزئی» و «عموم و خصوص من وجه» بین سالبه های جزئیهٔ حقیقیه و خارجیه تردید می‌کند (اسفراینی، بی‌تا: ۶۵-۶۶).

صرف‌نظر از اینکه در میان رابطه‌های ادعا شده، کدام‌ها درست و کدام‌ها نادرست‌اند، آنچه در میان این منطق‌دانان سینوی مشترک است این است که هر یک از آن‌ها نسبت‌های موردپذیرش خود را در یک نظام منطقی واحد محاسبه و اعلام کرده است. به‌عبارتی‌دیگر، هر یک از این منطق‌دانان‌ها یک نظام منطقی واحد در ذهن داشته است (علی‌الاصول گمان

می‌کرده که دارد) و از درون آن نظام منطقی واحد به قضایای حقیقیه و خارجیه می‌نگریسته و روابط و نسبت‌های آن‌ها را حدس می‌زده یا محاسبه می‌کرده است. معنا ندارد که دو دسته از قضایا را در دو نظام منطقی جدا در نظر بگیریم و بخواهیم میان آن‌ها مقایسه انجام دهیم و روابط و نسب آن‌ها را به دست بیاوریم. این شبیه آن است که حجم یک جسم را با وزن آن مقایسه کنیم و بپرسیم کدام بیشتر است، یا دمای خورشید را با سرعت گردش آن به دور کهکشان بسنجیم و از کوچک‌تر یا بزرگ‌تر بودن یکی نسبت به دیگری بپرسیم.

۲-۲ اختلاط قضایای حقیقیه و خارجیه

هم‌چنین، در مبحث قیاس، شمس‌الدین سمرقندی اختلاط قضایای حقیقیه، خارجیه و ذهنیه را موردبحث و بررسی قرار داده، منتج و عقیم بودن هر اختلاط را بیان کرده و نتایج اختلاط‌های منتج را بر شمرده است (سمرقندی، ۱۳۹۹: ۴۵۵-۴۶۱). البته نویسندهٔ مقاله در مواضع دیگری نشان داده است که محاسبات سمرقندی اشتباهات فراوان دارد (فلاحی، ۱۴۰۱ الف و ۱۴۰۱ ب) و خود محاسبات دیگری به دست داده است (فلاحی، ۱۴۰۱ الف و ۱۴۰۱ ب)، اما مستقل از درستی یا نادرستی محاسبات، مسئله این است که سمرقندی این محاسبات را در یک نظام فکری واحد و یک سیستم منطقی منفرد به انجام رسانده و به نتایجی که ادعا کرده رسیده است. معنی ندارد که برای قضایای حقیقیه یک منطق در نظر بگیریم و برای قضایای خارجیه منطقی دیگر و بخواهیم روابط این دو دسته از قضایا را از درون آن دو نظام منطقی محاسبه کنیم.

۲-۳ ناسازگاری رویکرد دومنطقی با موارد بالا

این مثال‌ها نشان می‌دهد که رویکرد دومنطقی به صورت‌بندی قضایای حقیقیه و خارجیه در دو منطق جداگانه با واقعیات تاریخی در منطق سینوی هماهنگ نیست و رویکرد تک‌منطقی برای صورت‌بندی قضایای حقیقیه و خارجیه درون یک منطق واحد با عملکرد منطق‌دانان مسلمان سازگارتر است. ولی در مقالهٔ «منطق قضایای خارجیه» شواهد متعددی ارائه شد که قضایای خارجیه با منطق کلاسیک محمول‌ها سازگاری ندارد و با منطق آزاد محمول‌ها در هماهنگی کامل به سر می‌برد، درست برخلاف قضایای حقیقیه که با منطق کلاسیک محمول‌ها قرابت دارد و با منطق آزاد محمول‌ها نمی‌خواند.

از آنچه گذشت، به نظر می‌رسد باید منطقی فراتر و بالاتر از منطق کلاسیک محمول‌ها و منطق آزاد محمول‌ها وجود داشته باشد که به‌گونه‌ای بتواند قضایای حقیقیه و خارجیه را هم‌زمان صورت‌بندی کند بدون اینکه در احکام هیچ یک از آن‌ها اختلالی پدید آورد و درعین‌حال، روابط میان آن‌ها را به‌درستی محاسبه کند و احکام اختلاط آن‌ها در مبحث قیاس را به‌طور صحیح به دست دهد. برای به دست آوردن منطقی فراتر و بالاتر از منطق کلاسیک و آزاد محمول‌ها، دست‌کم دو راه وجود دارد: نخست اینکه این دو منطق را با هم ترکیب کنیم و دیگر اینکه یکی از این دو را چنان تقویت کنیم که شامل دیگری شود. راه دوم خود به دو قسم تقسیم می شود: یا منطق کلاسیک محمول‌ها را تقویت می‌کنیم یا منطق آزاد محمول‌ها را؛ بنابراین، دست‌کم سه روش برای رسیدن به منطق واحد برای تحلیل قضایای حقیقیه و خارجیه داریم. در این مقاله، هر سه روش را بررسی می‌کنیم.

۳. روش نخست: ترکیب دو منطق

برای ترکیب منطق کلاسیک محمول‌ها و منطق آزاد محمول‌ها، نمادهای $\forall$ و $\exists$ را برای سورهای منطق کلاسیک (= سورهای حقیقی) در نظر می‌گیریم و نمادهای $\forall!$ و $\exists!$ را به سورهای منطق آزاد (= سورهای خارجی) اختصاص می‌دهیم. در این صورت، هم قواعد معرفی و حذف سورهای حقیقی را خواهیم داشت:

حذف سور کلی حقیقی

$$\frac{\forall x\, B(x)}{\therefore\ B(a)}$$

معرفی سور جزئی حقیقی

$$\frac{B(a)}{\therefore\ \exists x\, B(x)}$$

معرفی سور کلی حقیقی

$$\frac{B(a)}{\therefore\ \forall x\, B(x)}$$

مشروط به اینکه a در فرض‌های باز و در $\forall x\, B(x)$ مورد نداشته باشد

حذف سور جزئی حقیقی

$$\begin{array}{r} \exists x\, B(x) \\ B(a) \quad \text{فرض} \\ \vdots \\ C \\ \hline \therefore\ C \end{array}$$

مشروط به اینکه a در فرض های باز و در $\exists x$ $B(x)$ و در C مورد نداشته باشد

هم قواعد معرفی و حذف سورهای خارجی از منطق آزاد محمول‌ها را:

حذف سور کلی خارجی

$$\frac{\forall!x\, B(x)}{\therefore E!a \rightarrow B(a)}$$

معرفی سور جزئی خارجی

$$\frac{E!a \,\&\, B(a)}{\therefore \exists!x\, B(x)}$$

معرفی سور کلی خارجی

$$\frac{E!a \rightarrow B(a)}{\therefore \forall!x\, B(x)}$$

مشروط به اینکه a در فرض‌های باز و در $\forall x\, B(x)$ مورد نداشته باشد

حذف سور جزئی خارجی

$$\frac{\exists!x\, B(x) \quad \& \quad E!a \quad B(a) \rightarrow C}{\therefore C}$$

مشـروط به اینکه a در فرض‌هـای بـاز و در $\exists x\ B(x)$ و در C مورد نداشته باشد

افزون بر این هشـت قاعده به دو قاعدهٔ دو سـویهٔ زیر برای ارتباط میان سـورهای حقیقی و خارجی نیاز داریم:

روابط سورهای کلی

$$\frac{\therefore \forall!x\, B(x)}{\therefore \forall x\, (E!x \rightarrow B(x))}$$

روابط سورهای جزئی

$$\frac{\therefore \exists!x\, B(x)}{\therefore \exists x\, (E!x \wedge B(x))}$$

منطق حاصل از ده قاعدهٔ بالا را «منطق سورها» می‌نامیم.

۱-۳ قضایای حقیقیه و خارجیه در منطق سورها

صورت‌بندی قضایای حقیقیه و خارجیه در این منطق چنین خواهد بود:

	حقیقیه	خارجیه
هر الف ب است	$\forall x\, (Ax \rightarrow Bx) \wedge \exists x\, Ax$	$\forall!x\, (Ax \rightarrow Bx) \wedge \exists!x\, Ax$
هیچ الف ب نیست	$\forall x\, (Ax \rightarrow \sim Bx)$	$\forall!x\, (Ax \rightarrow \sim Bx)$
بعضی الف ب است	$\exists x\, (Ax \wedge Bx)$	$\exists!x\, (Ax \wedge Bx)$
بعضی الف ب نیست	$\exists x\, (Ax \wedge \sim Bx) \vee \sim \exists x\, Ax$	$\exists!x\, (Ax \wedge \sim Bx) \vee \sim \exists!x\, Ax$

به سادگی می‌توان نشان داد که با این صورت‌بندی‌ها، همهٔ احکام ارسطویی قضایای حملی، هم برای قضایای حقیقیه معتبر می‌شوند هم برای قضایای خارجیه. مقصود از «احکام ارسـطویی» عبارت‌اند از: قاعدهٔ فرعیه، نقض محمول برای موجبه‌ها، مربع تقابل (تناقض،

تضاد، تحت تضاد و تداخل)، عکس مستوی، ضرب‌های ۱۹ گانهٔ شکل‌های چهارگانه و ضرب‌های ضعیف پنج‌گانه. (توجه داریم که قواعد عکس نقیض که ابن‌سینا طرح کرده است به علاوهٔ قاعدهٔ نقض محمول برای سالبه‌ها و قواعد نقض موضوع و نقض طرفین که محمدرضا مظفر عنوان کرده است هیچ‌کدام جزء احکام ارسطویی نیستند، چنان‌که برای صورت‌بندی‌های بالا نیز صدق نمی‌کنند. بنگرید به فلاحی، ۱۳۸۹ ب و عظیمی، ۱۳۹۲).

هم‌چنین، با صورت‌بندی اخیر از قضایای حقیقیه و خارجیه، به‌سادگی می‌توان نشان داد که در منطق سورها، موجبهٔ جزئیهٔ خارجیه مستلزم موجبهٔ جزئیهٔ حقیقیه است (رابطهٔ عموم و خصوص مطلق) و سالبهٔ کلیهٔ حقیقیه مستلزم سالبهٔ کلیهٔ خارجیه (رابطهٔ عموم و خصوص مطلق). در برابر، هیچ‌یک از موجبه‌های کلیهٔ حقیقیه و خارجیه مستلزم دیگری نیستند (رابطهٔ عموم و خصوص من وجه)، چنان‌که هیچ‌یک از سالبه‌های جزئیهٔ حقیقیه و خارجیه مستلزم دیگری نیستند (رابطهٔ عموم و خصوص من وجه).

به همین صورت، می‌توان نشان داد که اختلاط قضایای حقیقیه و خارجیه با تعریف‌های یاد شده، دقیقاً همان نتایجی را به دست می‌دهد که در مقالات دیگری برای اختلاط قضایای حقیقیه و خارجیه استخراج کرده‌ایم (فلاحی، ۱۴۰۱ الف و ۱۴۰۱ ب). این‌ها نشان می‌دهد که قضایای حقیقیه و خارجیه را می‌توان در یک منطق واحد صورت‌بندی کرد به‌گونه‌ای که احکام و روابط میان آن‌ها چنان باشد که در منطق ارسطویی می‌بایست باشد.

٤. منطق موجهات سورها و فرمول‌های بارکن و بوریدان

اگر به منطق سورها که از تلفیق دو منطق کلاسیک و آزاد محمول‌ها به دست آمد، منطق موجهات را بیفزاییم می‌توانیم نسبت فرمول‌های بارکن، بوریدان و عکس بارکن با سورهای حقیقی و خارجی را نشان بدهیم. این فرمول‌ها برای قضایای حقیقیه عبارت‌اند از:

فرمول بارکن $\forall x \,\Box Fx \rightarrow \Box \forall x\, Fx$

فرمول عکس بارکن $\Box \forall x\, Fx \rightarrow \forall x \,\Box Fx$

فرمول بوریدان $\exists x \,\Box Fx \rightarrow \Box \exists x\, Fx$

و برای قضایای خارجیه:

فرمول بارکن $\forall !x \,\Box Fx \rightarrow \Box \forall !x\, Fx$

فرمول عکس بارکن $\Box \forall !x\, Fx \rightarrow \forall !x \,\Box Fx$

$\exists!x \Box Fx \rightarrow \Box\exists!x Fx$ فرمول بوریدان

در مقالهٔ دیگری نشـان داده‌ایم که سـه فرمول نخسـت برای سـورهای حقیقی در منطق موجهات کلاسیک محمول‌ها قابل‌اثبات هستند ولی سه فرمول دوم برای سورهای خارجی در منطق موجهات آزاد محمول‌ها قابل‌اثبات نیستند (فلاحی، ۱۴۰۳). به‌سادگی می‌توان دید که همین دو حکم (اثبات‌پذیری سـه فرمول نخسـت و اثبات‌ناپذیری سـه فرمول دوم) در منطق موجهات سورها (که تلفیق دو منطق یاد شده است) نیز برقرار است.

۱-٤ سورهای وجهی

با توجه به فرمول‌های بارکن و بوریدان، می‌توان چهار دسته سور موجهاتی تعریف کرد: دو دستهٔ نخست برای سورهای حقیقی:

$$\overline{\forall}x\, B(x) =_{df} \Box\, \forall x\, B(x) \qquad \overline{\overline{\forall}}x\, B(x) =_{df} \forall x\, \Box\, B(x)$$

$$\overline{\exists}x\, B(x) =_{df} \Diamond\, \exists x\, B(x) \qquad \overline{\overline{\exists}}x\, B(x) =_{df} \exists x\, \Diamond\, B(x)$$

و دو دسته برای سورهای خارجی:

$$\overline{\forall}!x\, B(x) =_{df} \Box\, \forall!x\, B(x) \qquad \overline{\overline{\forall}}!\, x\, B(x) =_{df} \forall!x\, \Box\, B(x)$$

$$\overline{\exists}!x\, B(x) =_{df} \Diamond\, \exists!x\, B(x) \qquad \overline{\overline{\exists}}!\, x\, B(x) =_{df} \exists!x\, \Diamond\, B(x)$$

این سورهای جدید را «سورهای وجهی» می‌نامیم.

ازآنجاکه فرمول‌های بارکن و عکس بارکن برای سـورهای حقیقی (در منطق موجهات کلاسیک محمول‌ها و درنتیجه در منطق موجهات سورها) قابل‌اثبات است، آشکار است که سـورهای وجهی حقیقی $\overline{\forall}$ و $\overline{\overline{\forall}}$ هم‌ارزند و درنتیجه کار کردن با یکی از آن‌ها به منزلهٔ کار کردن با دیگری ا ست و ما در این مقاله $\overline{\forall}$ را به کار خواهیم برد. هم‌چنین، ازآنجاکه م.شابه این فرمول‌ها برای سورهای خارجی (در منطق موجهات آزاد محمول‌ها و درنتیجه در منطق موجهات سورها) قابل‌اثبات نی‍ستند، آ شکار خواهد بود که سورهای وجهی خارجی $\overline{\forall}!$ و $\overline{\overline{\forall}}!$ هم‌ارز نیستند.

درواقع، می‌توان نشـان داد که در منطق موجهات سـورها، روابط میان سـورهای کلی شش‌گانه به‌صورت زیر است:

$\forall$

$$
\begin{array}{ccccccc}
 & & \nearrow & & \searrow & & \\
\overline{\forall} & \leftrightarrow & \overline{\overline{\forall}} & \rightarrow & \overline{\forall}! & \rightarrow & \forall! \\
 & & \searrow & & \nearrow & & \\
 & & & \overline{\overline{\forall}}! & & &
\end{array}
$$

خواننده می‌تواند درستی این روابط را به‌سادگی بررسی کند.

آشکار است که روابط میان سورهای جزئی شش‌گانه به‌صورت معکوس خواهد بود:

$$
\begin{array}{ccccccc}
 & & \exists & & & & \\
 & \nearrow & & \searrow & & & \\
\exists! & \rightarrow & \overline{\exists}! & \rightarrow & \overline{\exists} & \leftrightarrow & \overline{\overline{\exists}} \\
 & \searrow & & \nearrow & & & \\
 & & \overline{\overline{\exists}}! & & & &
\end{array}
$$

این نشـان می‌دهد که مفهوم «وجود مرتبهٔ دوم» که با سـور جزئی نمایش داده می‌شـود مشترک لفظی میان دست‌کم شش معنا است که میان آن‌ها روابط و نسب بالا برقرار است. از میان این معانی، مفهوم $\exists$ بسیط‌ترین است و پنج معنای دیگر با ترکیب این معنا با مفاهیم دیگری مانند «خارجیت» و «امکان» به دست می‌آیند. درهرصورت، از نظر فلسفی مهم است بدانیم که واژهٔ «وجود» در معنای مرتبه‌دومی‌اش هم‌چنان مشـترک لفظی اسـت و میان این معانی دو دسته روابط وجود دارد: نخست روابط استنتاجی (اینکه کدام مستلزم کدام است) و دیگری روابط ساختی (اینکه کدام مرکب از کدام است). شناخت این دو دسته روابط و تفکیک میان آن‌ها به ایضاح مفهومی و تمایز معنایی کمک بسیار می‌کند.

۵. سورهای وجهی در منطق موجهات سینوی

ب سیاری از احکام مورد مناق شه در منطق موجهات ار سطو و ابن سینا که مقبول این دو منطق‌دان بزرگ بوده و بعدها مورد مخالفت جدی منطق‌دانان م سلمان قرن هفتم هجری قرار گرفته ا ست برای سـورهای وجهی $\overline{\forall}$، $\overline{\overline{\forall}}$ و $\overline{\overline{\forall}}!$ برقرار اسـت اما برای سـور وجهی $\overline{\forall}!$ برقرار نیسـت. برای نمونه، عکس مستوی قضیهٔ ممکنه و قیاس‌های با صغرای ممکنه مورد مناقشهٔ جدی میان قدما و متأخران منطق در جهان اسلام است. این دو مورد را جداگانه بررسی می‌کنیم.

۱-۵ نزاع در باب عکس مستوی قضیهٔ ممکنه

ابن‌ســینا به پیروی از ارســطو بر این باور بوده که قضــیۀ موجبۀ ممکنه به ممکنه منعکس می‌شود (ابن‌سینا، ۱۹۶۴م: ۲۰۸-۲۱۱):

هر الف ب است بالامکان
―――――――――――
برخی ب الف است بالامکان

این انعکاس موردقبول منطق‌دانان بعدی مانند سهروردی، فخر رازی و زین‌الدین کشی قرار می‌گیرد اما بی‌درنگ پس از این، برخی از منطق‌دانانِ بنامِ جهان اســلام مانند افضــل الدین خونجی، اثیر الدین ابهری و نجم الدین کاتبی به مخالفت با این صورت استنتاجی برمی‌خیزند و انعکاس آن را انکار و حتی برای آن مثال نقض از قضایای خارجیه ذکر می‌کنند:

هر اسب مرکب زید است بالامکان (خارجیه)
―――――――――――
برخی مرکب زید اسب است بالامکان (خارجیه)

در فرض اینکه زید فردی تهی‌دست بوده و در عمر خود هرگز بر اسب سوار نشده و به راندن حمار بســنده کرده اســت، مقدمۀ این اســتدلال صــادق خواهد بود اما نتیجه به‌عنوان قضیۀ خارجیه آشکارا کاذب است زیرا مصادیق خارجی «مرکب زید» همگی حمار هستند و حمارها محال است که اسب باشند.

اما آیا مثال نقضی برای این انعکاس در قضایای حقیقیه یافت می‌شود؟ خونجی از یک ســو به دلیل اینکه هیچ مثال نقضــی برای این انعکاس در قضــایای حقیقیه نیافته و از ســوی دیگر برهان‌های ارائه شــده بر آن را قانع‌کننده ندیده، در منتج بودن یا نبودن این انعکاس متوقف شـده و حکمی صـادر نکرده اسـت (خونجی، ۱۳۸۹: ۱۴۴-۱۴۵، ۱۳۵ س ۱۴-۱۵). شـگفت اینکه پس از خونجی، منطق‌دانان بعدی این انعکاس را به‌طورکلی انکار کرده‌اند و تمایز میان قضایای حقیقیه و خارجیه در این بحث مهم را در نظر نگرفته‌اند.

نگارنده تردید خونجی دربارۀ این عکس مستوی را برای سور حقیقی $\overline{\forall}$ و سور خارجی $\forall!$ پیش از این و به‌صــورت غیردقیق بررســی کرده اســت (فلاحی، ۱۳۹۰؛ فلاحی، ۱۳۹۱: ۷۱-۷۲، فلاحی، ۱۳۹۲: ۲۸۸ و ۳۰۴-۳۰۶) و در اینجا، بحث را به‌صــورت دقیق‌تر و کلی‌تر برای سورهای طرح‌شده در این مقاله بررسی می‌کنیم.

اثبات‌پذیری یا اثبات‌ناپذیری انعکاس قضیۀ ممکنه

می‌خواهیم نشان دهیم که انعکاس قضیهٔ ممکنه، برای سورهای وجهی $\overline{\forall}$، $\overline{\overline{\forall}}$ و $!\overline{\overline{\forall}}$ برقرار است اما برای سور وجهی $!\overline{\forall}$ یا سورهای سادهٔ $\forall$ و $!\forall$ برقرار نیست. به‌عبارت‌دیگر، این انعکاس برای سورهای حقیقی وجهی و یکی از سورهای خارجی وجهی برقرار است و برای یک سور خارجی وجهی و برای هیچ‌یک از سورهای غیر وجهی (اعم از حقیقی و خارجی) برقرار نیست. از اینجا می‌توان فهمید که اعتبار این انعکاس نزد ابن‌سینا و پیروانش احتمالاً مربوط به سورهای وجهی (حقیقی: $\overline{\forall}$، $\overline{\overline{\forall}}$ یا خارجی: $!\overline{\overline{\forall}}$) است و عدم اعتبار آن نزد خونجی مربوط به سورهای خارجی ($!\overline{\forall}$ و $!\forall$) یا غیر وجهی ($\forall$ و $!\forall$).

صورت‌بندی سادهٔ انعکاس بالا با سورهای حقیقی غیر وجهی چنین است:

$$\frac{\forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \exists x\, Ax}{\exists x\,(Bx \wedge \Diamond\, Ax)}$$

مشکل در این است که از $\Diamond\, Bx$ در تالی شرطی در صغری نمی‌توانیم به Bx در کبری برسیم. ریشهٔ این مشکل در آن است که ابن‌سینا برخلاف آنچه به فارابی منسوب است، عقد الوضع را بالفعل می‌داند و نه امکانی. اگر مانند آنچه منسوب به فارابی است، عقد الوضع را امکانی می‌گرفتیم عقد الوضعِ نتیجه امکانی می‌بود و مشکلی پیش نمی‌آمد. اما ازآنجاکه بیشتر منطق‌دانان مسلمان نظر ابن سینا بر اینکه عقد الوضع قضایا باید فعلی باشند را به‌طور کامل پذیرفته‌اند مشکل انتقال از $\Diamond\, Bx$ به Bx پیش آمده است.

این مشکل برای سورهای وجهی $\overline{\forall}$، $\overline{\overline{\forall}}$ و $!\overline{\overline{\forall}}$ به‌آسانی حل می‌شود. برای نمونه، انعکاس بالا را با سور وجهی $\overline{\forall}$ در نظر بگیرید:

$$\frac{\overline{\forall} x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \overline{\exists} x\, Ax}{\overline{\exists} x\,(Bx \wedge \Diamond\, Ax)}$$

این استنتاج بنا به تعریف معادل با استنتاج زیر هستند:

$$\frac{\Box\forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \Diamond\exists x\, Ax}{\Diamond\exists x\,(Bx \wedge \Diamond\, Ax)}$$

اثبات این استنتاج چنین است:

1.	$\Box\forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \Diamond\exists x\, Ax$	فرض
2.	$\Diamond[\forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \exists x\, Ax]$	۱، قاعدهٔ منطق K
3.	$\Diamond\exists x\,(Ax \wedge \Diamond\, Bx)$	۲، قاعدهٔ منطق محمولات
4.	$\Diamond\exists x\,(\Box\Diamond Ax \wedge \Diamond\, Bx)$	۳، قاعدهٔ B
5.	$\Diamond\exists x\,\Diamond(\Diamond Ax \wedge Bx)$	۴، قاعدهٔ منطق K
6.	$\Diamond\Diamond\exists x\,(\Diamond Ax \wedge Bx)$	۵، عکس بارکن
7.	$\Diamond\exists x\,(\Diamond Ax \wedge Bx)$	۶، قاعدهٔ 4
8.	$\Diamond\exists x\,(Bx \wedge \Diamond\, Ax)$	۷، جابجایی

برهان برای سورهای وجهی $\overline{\overline{\forall}}$ و $!\overline{\overline{\forall}}$ بی‌نیاز از قاعدهٔ عکس بارکن است. برهان را برای سور وجهی $\overline{\overline{\forall}}$ ذکر می‌کنیم:

1.	$\forall x\,\Box\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \exists x\,\Diamond Ax$	فرض
2.	$\exists x\,[\Box\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \Diamond Ax]$	۱، قاعدهٔ منطق محمولات
3.	$\exists x\,\Diamond\,(Ax \wedge \Diamond\, Bx)$	۲، قاعدهٔ منطق K
4.	$\exists x\,\Diamond\,(\Box\Diamond Ax \wedge \Diamond\, Bx)$	۳، قاعدهٔ B
5.	$\exists x\,\Diamond\,\Diamond(\Diamond Ax \wedge Bx)$	۴، قاعدهٔ منطق K
6.	$\exists x\,\Diamond\,(\Diamond Ax \wedge Bx)$	۵، قاعدهٔ 4
7.	$\exists x\,\Diamond\,(Bx \wedge \Diamond\, Ax)$	۶، جابجایی

برای سور خارجی $!\overline{\forall}$ و سورهای غیر وجهی $\forall$ و $!\forall$ اما نمی‌توان برهان آورد زیرا سور خارجی $!\overline{\forall}$ نیاز به قاعدهٔ عکس بارکن دارد که برای سور خارجی $!\overline{\forall}$ نامعتبر است و سورهای غیر وجهی $\forall$ و $!\forall$ نیز به دلیل نداشتن جهت ضرورت برای پخش شدن روی شرطی امکان اقامهٔ چنین برهانی برای آن‌ها منتفی است. درواقع، مثال اسب-مرکب زید از بخش قبل تأییدی بر این مدعا است.

۲-۵ نزاع در باب قیاس‌های با صغرای ممکنه

ابن‌سینا بر این باور بوده که قیاس شکل اول از دو مقدمهٔ ممکنه منتج است و نتیجهٔ ممکنه می‌دهد (ابن سینا، ۱۹۶۴م: ۱۸۱) (موافق با ارسطو) و از صغرای ممکنه و کبرای ضروریه نتیجهٔ ضروریه می‌دهد (ابن‌سینا، ۱۹۶۴م: ۲۰۲-۲۰۴)(ارسطو اینجا هم نتیجه را ممکنه می‌داند):

هر الف ب است بالامکان

هر ب ج است بالامکان/بالضروره

هر الف ج است بالامکان/بالضروره

این دو قیاس موردقبول منطق‌دانان بعدی مانند سهروردی، فخر رازی و زین‌الدین کشی قرار می‌گیرد اما بی‌درنگ پس از این، منطق‌دانانِ متأخر و بنامِ جهان ا سلام مانند افضل الدین خونجی، اثیر الدین ابهری و نجم الدین کاتبی به مخالفت با این صورت استنتاجی برمی‌خیزند و آن دو را عقیم می‌شمارند و حتی برای آن دو مثال نقض از قضایای خارجیه ذکر می‌کنند:

هر اسب مرکب زید است بالامکان (خارجیه)

هر مرکب زید حمار است بالامکان/بالضروره (خارجیه)

هر اسب حمار است بالامکان/بالضروره (خارجیه)

در فرض اینکه زید فردی تهی‌دست بوده و در عمر خود هرگز بر اسب سوار نشده و به راندن حمار بسنده کرده است، دو مقدمه صادق خواهند بود اما نتیجه آشکارا کاذب است.

اما آیا مثال نقضی برای این دو قیاس در قضایای حقیقیه یافت می‌شود؟ خونجی از یک سو به دلیل اینکه هیچ مثال نقضی برای این دو قیاس در قضایای حقیقیه نیافته و از سوی دیگر برهان‌های ارائه شده بر این دو قیاس را قانع‌کننده ندیده، در منتج بودن یا نبودن این دو قیاس متوقف شده و حکمی صادر نکرده است (خونجی، ۱۳۸۹: ۲۷۷ س ۱، ۲۸۱ س ۱۰-۱۴). شگفت اینکه پس از خونجی، منطق‌دانان بعدی این قیاس‌ها را نیز به‌طورکلی انکار کرده‌اند و در اینجا نیز تمایز میان قضایای حقیقیه و خارجیه در این بحث مهم را در نظر نگرفته‌اند.

اثبات‌پذیری یا اثبات‌ناپذیری قیاس‌های با صغرای ممکنه

اکنون، می‌خواهیم نشان دهیم که این دو قیاس، نیز، برای سورهای وجهی $\overline{\forall}$، $\overline{\overline{\forall}}$ و $!\overline{\overline{\overline{\forall}}}$ برقرار است اما برای سور وجهی $!\overline{\forall}$ یا سورهای سادهٔ $\forall$ و $!\forall$ برقرار نیست. به‌عبارت‌دیگر، این دو قیاس برای سورهای حقیقی وجهی و یکی از سورهای خارجی وجهی برقرار ا ست و برای یک سور خارجی وجهی و برای هیچ‌یک از سورهای غیر وجهی (اعم از حقیقی و خارجی) برقرار نیست. از اینجا می‌توان فهمید که اعتبار این قیاس‌ها نزد ابن سینا و پیروانش احتمالاً مربوط به سورهای وجهی (حقیقی: $\overline{\forall}$، $\overline{\overline{\forall}}$ یا خارجی: $!\overline{\overline{\overline{\forall}}}$) است و عدم اعتبار آن‌ها نزد پیروان خونجی مربوط به سورهای خارجی ($!\overline{\forall}$، $!\forall$) یا غیر وجهی ($\forall$، $!\forall$).

صورت‌بندی سادهٔ دو قیاس بالا با سورهای حقیقی غیر وجهی چنین است:

دو مقدمهٔ ممکنه

$$\begin{array}{c} \forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \exists x\, Ax \\ \forall x\,(Bx \rightarrow \Diamond\, Cx) \wedge \exists x\, Bx \\ \hline \forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Cx) \wedge \exists x\, Ax \end{array}$$

صغرای ممکنه با کبرای ضروریه

$$\begin{array}{c} \forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \exists x\, Ax \\ \forall x\,(Bx \rightarrow \Box\, Cx) \wedge \exists x\, Bx \\ \hline \forall x\,(Ax \rightarrow \Box\, Cx) \wedge \exists x\, Ax \end{array}$$

عدم تکرار حد وسط در این دو قیاس آشکار است و مشکل در این است که از $\Diamond\, Bx$ در تالی شرطی درون صغری نمی‌توانیم به Bx در مقدم شرطی درون کبری برسیم. اینجا نیز، مشکل در این است که ابن سینا برخلاف آنچه به فارابی منسوب است، عقد الوضع را بالفعل می‌داند و نه امکانی. اگر مانند آنچه منسوب به فارابی بود، عقد الوضع را امکانی می‌گرفتیم مشکل یاد شده اصلاً پیش نمی‌آمد. اما از آنجا که بیشتر منطق‌دانان مسلمان نظر ابن سینا بر اینکه عقد الوضع قضایا باید فعلی باشند را به‌طور کامل پذیرفته‌اند مشکل عدم تکرار حد وسط پیش آمده است.

مشکل یاد شده اینجا نیز برای سورهای وجهی $\overline{\forall}$، $\overline{\overline{\forall}}$ و $!\overline{\overline{\overline{\forall}}}$ به‌آسانی حل می‌شود. برای نمونه، دو قیاس بالا را با سور وجهی $\overline{\forall}$ در نظر بگیرید:

دو مقدمهٔ ممکنه

$$\begin{array}{c} \overline{\forall} x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \overline{\overline{\exists}} x\, Ax \\ \overline{\forall} x\,(Bx \rightarrow \Diamond\, Cx) \wedge \overline{\overline{\exists}} x\, Bx \\ \hline \overline{\forall} x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Cx) \wedge \overline{\overline{\exists}} x\, Ax \end{array}$$

صغرای ممکنه با کبرای ضروریه

$$\begin{array}{c} \overline{\forall} x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \overline{\overline{\exists}} x\, Ax \\ \overline{\forall} x\,(Bx \rightarrow \Box\, Cx) \wedge \overline{\overline{\exists}} x\, Bx \\ \hline \overline{\forall} x\,(Ax \rightarrow \Box\, Cx) \wedge \overline{\overline{\exists}} x\, Ax \end{array}$$

این دو قیاس بنا به تعریف معادل با دو قیاس زیر هستند:

دو مقدمهٔ ممکنه

$$\begin{array}{c} \Box\forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \Diamond\exists x\, Ax \\ \Box\forall x\,(Bx \rightarrow \Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx \\ \hline \Box\forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Ax \end{array}$$

صغرای ممکنه با کبرای ضروریه

$$\begin{array}{c} \Box\forall x\,(Ax \rightarrow \Diamond\, Bx) \wedge \Diamond\exists x\, Ax \\ \Box\forall x\,(Bx \rightarrow \Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx \\ \hline \Box\forall x\,(Ax \rightarrow \Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Ax \end{array}$$

اما کبرای این دو قیاس با عکس فرمول بارکن و پخش آن روی شرطی و قاعده‌های منطق S5 دو کبرای جدید زیر را نتیجه می‌دهند که مانند آنچه به فارابی منسوب است، عقد الوضع آن امکانی است و از این رو، به سادگی مشکل عدم تکرار حدوسط را حل می‌کند:

$$\Box\forall x\,(\Diamond\, Bx \rightarrow \Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx \qquad \Box\forall x\,(\Diamond\, Bx \rightarrow \Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$$

اثبات این دو حکم به صورت زیر است:

1.	$\Box\forall x\,(Bx \to \Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	فرض
2.	$\Box\Box\forall x\,(Bx \to \Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۱، قاعدهٔ 4
3.	$\Box\forall x\,\Box(Bx \to \Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۲، عکس بارکن
4.	$\Box\forall x\,(\Diamond\, Bx \to \Diamond\Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۳، پخش ضرورت
5.	$\Box\forall x\,(\Diamond\, Bx \to \Box\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۴، قاعدهٔ 5

1.	$\Box\forall x\,(Bx \to \Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	فرض
2.	$\Box\Box\forall x\,(Bx \to \Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۱، قاعدهٔ 4
3.	$\Box\forall x\,\Box(Bx \to \Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۲، عکس بارکن
4.	$\Box\forall x\,(\Diamond\, Bx \to \Diamond\Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۳، پخش ضرورت
5.	$\Box\forall x\,(\Diamond\, Bx \to \Diamond\, Cx) \wedge \Diamond\exists x\, Bx$	۴، قاعدهٔ 4

چنان‌که دیده می‌شود، تنها اختلاف دو برهان در کاربرد قاعدهٔ 4 و 5 در سطرهای آخر دو برهان است. (خواننده می‌تواند به‌سادگی بررسی کند که اگر کبری به‌جای اینکه ممکنه یا ضروریه باشد مطلقه می‌بود، سطر پنجم این دو برهان زاید می‌گشت.)

برهان برای سورهای وجهی $\overline{\overline{\forall}}$ و $!\overline{\overline{\forall}}$ بی‌نیاز از قاعدهٔ عکس بارکن است. برای سور خارجی $!\overline{\forall}$ و سورهای غیر وجهی $\forall$ و $!\forall$ اما نمی‌توان برهان آورد زیرا سور خارجی $!\overline{\forall}$ نیاز به قاعدهٔ عکس بارکن دارد که برای آن نامعتبر است و سورهای غیر وجهی $\forall$ و $!\forall$ نیز به دلیل نداشتن جهت ضرورت برای پخش شدن روی شرطی امکان اقامهٔ چنین برهانی برای آن‌ها منتفی است. درواقع، مثال اسب-مرکب زید-حمار از بخش قبل تأییدی بر این مدعاست.

٦. روش دوم: تقویت منطق کلاسیک محمول‌ها

در روش‌های دوم و سوم، لازم نیست که کل منطق کلاسیک و آزاد محمول‌ها را با هم تلفیق کنیم؛ بلکه کفایت می‌کند که یکی از دو منطق را به‌صورت حداقلی چنان تقویت کنیم که منطق دیگر در آن قابل‌تعریف باشد. در روش دوم، منطق کلاسیک محمول‌ها را صرفاً با محمول وجود $E!$ و بدون افزودن هرگونه اصل موضوع یا قاعدهٔ جدیدی تقویت می‌کنیم و می‌بینیم که می‌توان سورهای خارجی را برحسب سورهای حقیقی و محمول وجود $E!$ تعریف کرد.

می‌دانیم که منطق کلاسیک محمول‌ها همان منطق گزاره‌ها است به همراه دو قاعدهٔ معرفی و حذف سور کلی و دو قاعدهٔ معرفی و حذف سور جزئی:

حذف سور کلی

$$\frac{\forall x\, B(x)}{\therefore B(a)}$$

معرفی سور جزئی

$$\frac{B(a)}{\therefore \exists x\, B(x)}$$

معرفی سور کلی

$$\frac{B(a)}{\therefore \forall x\, B(x)}$$

مشروط به اینکه a در فرض‌های باز و در $\forall x\, B(x)$ مورد نداشته باشد

حذف سور جزئی

$$\begin{array}{l} \exists x\, B(x) \\ B(a) \quad \text{فرض} \\ \vdots \\ C \\ \hline \therefore C \end{array}$$

مشروط به اینکه a در فرض های باز و در $\exists x$ $B(x)$ و در C مورد نداشته باشد

چنان‌که گفتیم، در مقالهٔ «منطق قضایای خارجیه» دیدیم که این قاعده‌ها برای قضیهٔ حقیقیه مناسب هستند (فلاحی، ۱۴۰۲). در سمانتیک این منطق، برای هر مدل یک دامنهٔ سخن در نظر می‌گیرند که می‌توان آن را مجموعهٔ موجودات در آن مدل در نظر گرفت. اگر این موجودات را به دو دستهٔ محقق و مقدر تقسیم و برای زیرمجموعهٔ «موجودات محقق و خارجی» محمول‌نشانهٔ $E!$ را قرارداد کنیم می‌توانیم $E!$ را به‌عنوان یک محمول منطقی به زبان منطق کلاسیک محمول‌ها بیفزاییم و به یک منطق با زبانی قوی‌تر و قدرت بیان بیشتر برسیم و افزون بر داشتن سورهای حقیقی $\forall x$ و $\exists x$، سورهای خارجی $\forall !x$ و $\exists !x$ را به‌صورت زیر تعریف کنیم:

$$\forall !x\, B(x) =_{df} \forall x\, (E!x \rightarrow B(x))$$
$$\exists !x\, B(x) =_{df} \exists x\, (E!x \wedge B(x))$$

با این تعریف‌ها، به سادگی می‌توان دید که قواعد سورها در منطق آزاد محمول‌ها برای سورهای خارجی $\forall !x$ و $\exists !x$ برقرار است:

حذف سور کلی

$$\frac{\forall !x\, B(x)}{\therefore E!a \rightarrow B(a)}$$

معرفی سور جزئی

$$\frac{E!a \,\&\, B(a)}{\therefore \exists !x\, B(x)}$$

معرفی سور کلی

$$\frac{E!a \rightarrow B(a)}{\therefore \forall! x\, B(x)}$$

مشروط به اینکه a در فرض‌های باز و در $\forall x\, B(x)$ مورد نداشته باشد

حذف سور جزئی

$$\frac{\exists! x\, B(x) \quad E!a \;\&\; B(a) \rightarrow C}{\therefore C}$$

مشروط به اینکه a در فرض‌های باز و در $\exists x\ B(x)$ و در C مورد نداشته باشد

اکنون ازآنجاکه قضایای حقیقیه را به کمک سورهای حقیقی در منطق کلاسیک محمول‌ها به‌صورت زیر می‌توانیم تعریف کنیم:

حقیقیه

هر الف ب است	$\forall x\, (Ax \rightarrow Bx) \wedge \exists x\, Ax$
هیچ الف ب نیست	$\forall x\, (Ax \rightarrow \sim Bx)$
بعضی الف ب است	$\exists x\, (Ax \wedge Bx)$
بعضی الف ب نیست	$\exists x\, (Ax \wedge \sim Bx) \vee \sim \exists x\, Ax$

بنابراین، قضایای خارجیه را با سورهای خارجی باید به‌صورت زیر تعریف کنیم:

خارجیه

هر الف ب است	$\forall! x\, (Ax \rightarrow Bx) \wedge \exists! x\, Ax$
هیچ الف ب نیست	$\forall! x\, (Ax \rightarrow \sim Bx)$
بعضی الف ب است	$\exists! x\, (Ax \wedge Bx)$
بعضی الف ب نیست	$\exists! x\, (Ax \wedge \sim Bx) \vee \sim \exists! x\, Ax$

که بنا به تعریف سورهای خارجی در بالا، هم‌ارز خواهند بود با صورت‌بندی‌های زیر که قبلاً در (فلاحی، ۱۳۸۸: ۷۱) معرفی کرده بودیم:

خارجیه

هر الف ب است	$\forall x\, [\, (E!x \wedge Ax) \rightarrow Bx\,] \wedge \exists x\, (E!x \wedge Ax)$
هیچ الف ب نیست	$\forall x\, [\, (E!x \wedge Ax) \rightarrow \sim Bx\,]$
بعضی الف ب است	$\exists x\, [\, (E!x \wedge Ax) \wedge Bx\,]$
بعضی الف ب نیست	$\exists x\, [\, (E!x \wedge Ax) \wedge \sim Bx\,] \vee \sim \exists x\, (E!x \wedge Ax)$

همهٔ این‌ها نشـان می‌دهد که با افزودن محمول وجود به منطق کلاسـیک محمول‌ها و بدون افزودن اصـــل یا قاعده‌ای جدید، عملاً به منطقی معادل با تلفیق دو منطق کلاســیک و آزاد محمول‌ها می‌رسـیم. این نشـان می‌دهد که روش دوم در عمل معادل روش نخسـت اسـت و به دلیل اینکه اصــول و قواعد کمتری دارد بر روش نخســت ترجیح دارد. این روش دوم، روشــی بوده اســت که نگارنده در برخی مقالات پیشــین خود به آن پرداخته بود (فلاحی، ۱۳۸۸) بدون اینکه متوجه این نکتهٔ بسـیار مهم باشـد که در عمل با منطق آزاد برای سـورهای خارجی مواجه است. مقالهٔ حاضر این وجه پنهان و مغفول در آن مقالات را آفتابی کرده است.

۷. روش سوم: تقویت منطق آزاد محمول‌ها

اکنون فرض کنید که در منطق آزاد محمول‌ها هستیم با قواعد زیر برای سورهای خارجی:

حذف سور کلی

$$\frac{\forall!x\, B(x)}{\therefore\ E!a \rightarrow B(a)}$$

معرفی سور کلی

$$\frac{E!a \ \rightarrow B(a)}{\therefore\ \forall!x\, B(x)}$$

مشروط به اینکه a در فرض‌های باز و در $\forall x\, B(x)$ مورد نداشته باشد

معرفی سور جزئی

$$\frac{E!a\ \&\ B(a)}{\therefore\ \exists!x\, B(x)}$$

حذف سور جزئی

$$\frac{\exists!x\, B(x) \quad E!a\ \&\ B(a) \rightarrow C}{\therefore\ C}$$

مشروط به اینکه a در فرض‌های باز و در C و $\exists x\ B(x)$ مورد نداشته باشد

برای تقویت این منطق به‌گونه‌ای که بتوانیم ســـورهای حقیقی را در آن تعریف کنیم، یک راه ساده این است که قواعد یکی از منطق‌های موجهات (ترجیحاً منطق S5) را بیفزاییم. در این صورت، در نگاه نخست به نظر می‌رسد که می‌توانیم سورهای حقیقی $\forall x$ و $\exists x$ را به یکی از دو صورت زیر برحسب سورهای خارجی $\forall!x$ و $\exists!x$ تعریف کنیم:

$$\overline{\forall}!x\, B(x) =_{df} \Box\, \forall!x\, B(x) \qquad \overline{\overline{\forall}}!\, x\, B(x) =_{df} \forall!x\, \Box\, B(x)$$

$$\overline{\exists}!x\, B(x) =_{df}\ \Diamond\, \exists!x\, B(x) \qquad \overline{\overline{\exists}}!\, x\, B(x) =_{df}\ \exists!x\, \Diamond\, B(x)$$

برای فهم این تعریف‌ها، کافی است توجه کنیم که برخلاف سورهای خارجی که فقط ناظر به دامنهٔ سخن در جهان محقق و بالفعل[1] هستند، سورهای حقیقی به همهٔ دامنه‌های سخن در

---

1. actual world

همهٔ جهان‌های ممکن[1] نظر دارند. یک ابزار برای اینکه به همهٔ جهان‌های ممکن نظر کنیم این است که از جهت سور استفاده کنیم. اگر جهت ضرورت را روی سور کلی خارجی دربیاوریم ($\Box\forall!x$) معنایش این است: «در هر جهان ممکن، هر شیء موجود در آن جهان ممکن [چنین و چنان است]»، که به نظر می‌رسد بیان دیگری است از اینکه «هر شیء در هر جهان که باشد [چنین و چنان است]». هم‌چنین، اگر جهت امکان را روی سور جزئی خارجی دربیاوریم ($\Diamond\exists!x$) معنایش این است: «در یک جهان ممکن، یک شیء موجود در آن جهان ممکن [چنین و چنان است]»، که به نظر می‌رسد بیان دیگری است از اینکه «یک شیء در یک جهان ممکن [چنین و چنان است]» یا «برخی اشیا در برخی جهان‌ها [چنین و چنان هستند]». با این توضیحات، می‌توان سورهای حقیقی را برحسب سورهای خارجی در منطق آزاد محمول‌ها به‌صورت زیر تعریف کرد:

$$\overline{\forall}!x\, B(x) =_{df} \Box\ \forall!x\, B(x)$$
$$\overline{\exists}!x\, B(x) =_{df} \Diamond\ \exists!x\, B(x)$$

راه مشابه دیگر این است که به‌جای «جهت سور»، از «سور جهت» استفاده کنیم:

$$\overline{\overline{\forall}}!\, x\, B(x) =_{df} \forall!x\ \Box\ B(x)$$
$$\overline{\overline{\exists}}!\, x\, B(x) =_{df} \exists!x\ \Diamond\ B(x)$$

در ظاهر به نظر می‌رسد که این بیان نیز معادل قضایای حقیقیه است زیرا افزون بر اشیا در جهان بالفعل، به اشیا در همهٔ جهان‌ها اشاره می‌کند.

متأسفانه باید گفت که هیچ‌کدام از این تعریف‌ها معنای سور حقیقی را به دست نمی‌دهند؛ نخست به دلیل اینکه همهٔ فرمول‌های بارکن، بوریدان و عکس بارکن با هم برای این سورها قابل‌اثبات نیست بلکه برای هرکدام از این سورها، فقط برخی از آن فرمول‌ها قابل‌اثبات است. به‌طور دقیق‌تر، برای $\overline{\forall}!$ داریم:

$\vdash \overline{\forall}!x\, \Box Fx \rightarrow \Box\overline{\forall}!x\, Fx$ فرمول بارکن

$\nvdash \Box\overline{\forall}!x\, Fx \rightarrow \overline{\forall}!x\, \Box Fx$ فرمول عکس بارکن

$\vdash \overline{\exists}!x\, \Box Fx \rightarrow \Box\overline{\exists}!x\, Fx$ فرمول بوریدان

و برای $\overline{\overline{\forall}}!$ داریم:

$\nvdash \overline{\overline{\forall}}!x\, \Box Fx \rightarrow \Box\overline{\overline{\forall}}!x\, Fx$ فرمول بارکن

$\vdash \Box\overline{\overline{\forall}}!x\, Fx \rightarrow \overline{\overline{\forall}}!x\, \Box Fx$ فرمول عکس بارکن

---

1. possible worlds

فرمول بوریدان $\nvdash \overline{\overline{\overline{\exists}}}!x\, \Box Fx \to \Box\overline{\overline{\overline{\exists}}}!x\, Fx$

ثانیاً قاعدهٔ کلاسیک «تداخل» برای هیچ یک از این دو سور وجهی قابل اثبات نیست:

قاعدهٔ تداخل برای $\overline{\forall}$

$$\frac{\overline{\overline{\forall}}x\, B(x)}{\therefore\ \overline{\overline{\overline{\exists}}}x\, B(x)}$$

قاعدهٔ تداخل برای $\overline{\forall}$

$$\frac{\overline{\forall}x\, B(x)}{\therefore\ \overline{\overline{\exists}}x\, B(x)}$$

ثالثاً، و مهم‌تر از همه، برخی قواعد سورها در منطق کلاسیک محمول‌ها برای سورهای وجهی خارجی قابل اثبات نیست:

حذف سور کلی

$$\frac{\overline{\overline{\forall}}x\, B(x)}{\therefore\ B(a)}$$

$$\frac{\begin{array}{c}\overline{\forall}\quad x\\ B(x)\end{array}}{\begin{array}{c}\therefore\\ B(a)\end{array}}$$

معرفی سور جزئی

$$\frac{B(a)}{\therefore\ \overline{\overline{\overline{\exists}}}x\, B(x)}$$

$$\frac{B(a)}{\therefore\ \overline{\overline{\exists}}x\, B(x)}$$

این نشـــان می‌دهد آنچه نگارنده در برخی مقالات خود (مانند فلاحی، ۱۳۸۶) پیش‌نهاد داده بود مبنی بر اینکه با افزودن جهت به قضایای خارجیه می‌توان به قضایای حقیقیه رسید، هرچند ایده‌ای بسیار درخشان و جذاب به نظر می‌رسید، از پایه و اساس اشتباه بوده است. یک دلیل لغزیدن به این خطا، مشاهدهٔ این نکته بوده اسـت که بسـیاری از احکام قضـایای حقیقیه و خارجیه که در منطق قدیم به آن‌ها اشاره شده بود در این پیش‌نهاد توجیه مناسب خویش را می‌یافت. اما اکنون، با توجه به اینکه منطق قضایای خارجیه منطق آزاد محمول‌ها و نه منطق کلاســیک محمول‌ها اســت و فرمول‌های بارکن، بوریدان و عکس بارکن باید برای قضـایای حقیقیه برقرار باشـد، متوجه می‌شـویم که آن پیش‌نهاد همهٔ جوانب را در نظر نگرفته بوده اســت. بنابراین، این مقاله را می‌توان نوعی تصــحیح و تکمیل مقالات پیشــین نگارنده در تحلیل موجهاتی قضایای حقیقیه و خارجیه در نظر گرفت.

نتیجه‌گیری

نشــان دادیم که بر پایهٔ تحلیل قضــایای حقیقیه و خارجیه، به ترتیب، برحســب منطق‌های کلاسیک و آزاد محمول‌ها، برخی از احکام این قضایا در سنت منطق سینوی که به مقایسهٔ این دو دسته قضایا می‌پردازد (مانند بیان نسب قضایای حقیقیه و خارجیه و نیز اختلاط این قضـایا با هم در قیاس) از دســت می‌روند و به همین دلیل، تحلیل درســت این قضـایا نیاز به

پایه‌گذاری منطق واحدی دارد که بتواند هم‌زمان این قضـــایا را با هم بررســـی و نســـب و اختلاطات آن‌ها را بیان کند.

دیدیم که دست‌کم سه روش برای رسیدن به منطق واحد برای تحلیل قضایای حقیقیه و خارجیه وجود دارد:

۱. تلفیق منطق‌های کلاسیک و آزاد محمول‌ها

۲. تقویت منطق کلاسیک محمول‌ها به کمک محمول وجود

۳. تقویت منطق آزاد محمول‌ها به کمک منطق موجهات.

روش نخست بسیار موفق بود و حتی امکان افزودن منطق موجهات بدون دچار شدن به مشـکل خاصـی را به ما می‌داد. در این روش، فرمول‌های سـه‌گانهٔ بارکن، بوریدان و عکس بارکن به‌آسانی برای قضایای حقیقیه قابل‌اثبات و برای قضایای خارجیه غیرقابل اثبات بود.

دیدیم که روش دوم در عمل به قوت روش نخســت اســت هرچند به دلیل کمتر بودن اصـول و قواعد، بسـیار سـاده‌تر اسـت و از این جهت برتری بسـیار قابل‌ملاحظه‌ای نسـبت به روش نخست دارد.

اما روش سـوم، چنان‌که دیدیم، روشـی ناکام اسـت و به نظر می‌رسـد که اصـولاً امکان تعریف قضـــایای حقیقیه برحســـب قضـــایای خارجیه در منطق آزاد وجود ندارد و افزودن جهات ضرورت و امکان بر قضایای خارجیه امکان رسیدن به قضایای حقیقیه را نمی‌دهد. این نکته، ضعف بسیار مهمی در تحلیل‌های موجهاتی پیشین از قضایای حقیقیه و خارجیه که از منطق آزاد غفلت می‌کردند را بر ملا می‌سازد.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارد.

ORCID

Assadollah Fallahi https://orcid.org/0000-0002-1878-8866

منابع

ابن‌سینا، حسین. (۱۹۶۴). *الشفاء*، المنطق، القیاس. القاهرة: دار الکاتب العربی للطباعه و النشر.

اسفراینی، عصام الدین. (بی‌تا). *شرح الرسالة الشمسیة (حاشیة عصام علی التصدیقات)*. بی‌جا.

املشی، حسن بن حسین. (۲۰۱۸م.). *التکمیل فی المنطق*، در El-Rouayheb (2018). ۲۱۳–۲۳۶.

تفتازانی، سعد الدین. (۱۴۰۰ق.). *شرح الرسالة الشمسیة*. قم: دار زین العابدین.

حلی، حسن بن یوسف. (۱۴۴۰ق.). *القواعد الجلیة فی شرح الرسالة الشمسیة*. تحقیق فارس حسّون تبریزیان. قم: مؤسسة النشر الإسلامی.

خونَجی، افضل الدین. (۱۳۸۹). *کشف الاسرار عن غوامض الافکار*. مقدمه و تحقیق خالد الرویهب، تهران: مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفهٔ ایران و مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه آزاد برلین – آلمان.

سمرقندی، شمس الدین. (۱۳۹۹). *قسطاس الافکار فی المنطق*. تقدیم، تصحیح و تحقیق اسدالله فلاحی. تهران: مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفهٔ ایران.

سنوسی، محمد بن یوسف. (۱۲۹۰ق.). *شرح المختصر فی فن المنطق*. القاهرة: المطبعة الخیریة.

سنوسی، محمد بن یوسف. (۱۳۲۱ق.). *شرح المختصر فی فن المنطق*. القاهرة: مطبعة تقدم العلمیة.

عظیمی، مهدی. (۱۳۹۲). "نقض نقض موضوع". *فلسفه و کلام اسلامی*، ۴۶(۲). ۸۳–۱۰۰.
Doi: 10.22059/JITP.2013.35748

فلاحی، اسدالله. (۱۳۸۶). "صورت‌بندی جدیدی از قضایای حقیقیه و خارجیه". *آینه معرفت* ۱۱. ۳۱–۶۰.

فلاحی، اسدالله. (۱۳۸۷). "قاعده فرعیه در منطق جدید، گزارشی انتقادی از نزاع پنجاه ساله منطق قدیم و جدید درباره پیشفرض وجودی در ایران". *آینه معرفت*، ۱۵(۲)، ۴۱–۶۶.

فلاحی، اسدالله. (۱۳۸۸). "ابهام‌زدایی از قضایای حقیقیه، خارجیه، معدولیه و سالبه المحمول". *معارف عقلی* ۱۳. ۹۱–۱۲۱.

فلاحی، اسدالله. (۱۳۸۹الف). "قضیه حقیقیه و خارجیه در منطق حذف این‌همانی و منطق مرتبه دوم هنکین". *معرفت فلسفی* ۲۸(۲). ۳۹-۵۶.

فلاحی، اسدالله. (۱۳۸۹ب). "تعهد درون‌قاعده‌ای خواجه نصیر در عکس نقیض و معضل نقض طرفین". *متافیزیک*، ۲(۵ و ۶). ۷۵-۸۶ Doi: 20.1001.1.20088086.1389.2.5.5.0

فلاحی، اسدالله. (۱۳۹۲). *منطق خونجی*، تهران، انتشارات مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفهٔ ایران.

فلاحی، اسدالله. (۱۳۹۳). "تحلیل قضایای حقیقیه و خارجیه با ادات‌های شرطی و عاطف". *معارف منطقی* ۱(۲). ۱۴۳-۱۷۴.

فلاحی، اسدالله. (۱۴۰۱الف). "قضایای حقیقیه و خارجیه نزد شمس الدین سمرقندی". *منطق‌پژوهی*، ۱۳(۱)، ۱۴۳-۱۶۶.

Doi: https://doi.org/10.30465/lsj.2022.41418.1403

فلاحی، اسدالله. (۱۴۰۱ب). "قیاس مرکب از قضایای حقیقیه و خارجیه نزد شمس الدین سمرقندی". فلسفه و کلام اسلامی، ۵۵(۲). ۳۶۵-۳۹۰.

Doi: 10.22059/JITP.2022.343680.523349

فلاحی، اسدالله. (۱۴۰۲). "منطق قضایای خارجیه. حکمت *سینوی*"، ۲۷(۶۹). ۵-۳۵.

Doi: 10.30497/AP.2023.245286.1647

فلاحی، اسدالله. (۱۴۰۳). "اصول متافیزیکی در منطق آزاد موجهات". پذیرفته شده و در انتظار نشر.

قطب رازی، محمد بن محمد. (۱۳۹۳). *لوامع الأسرار فی شرح مطالع الأنوار*. تصحیح و مقدمه از علی اصغر جعفری ولنی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

وحید دستجردی، حمید. (۱۳۶۷). "مدل و صورت منطق: ملاحظاتی دربارهٔ قاعدهٔ عکس مستوی". *فرهنگ*، ۲ و ۳. ۵۷۵ - ۵۸۹.

El-Rouayheb, Khaled. (2018). “Takmil al-Mantiq: A Sixteenth-Century Arabic Mannual on Logic”. in Ali Gheissari, John Walbridge, Ahmed Alwishah (2018). *Illuminationist Texts and Textual Studies: Essays in Memory of Hossein Ziai (Iran Studies) (English and Persian Edition) (Iran Studies, 16)*. Leiden & Boston: Brill. pp. 199-256.

References

Azimi, Mehdi. (2013). "The Refutation of the Refutation of the Subject," *Islamic Philosophy and Theology*, 46(2), 83-100. [In Persian]
DOI: 10.22059/JITP.2013.35748

Amlishi, Hasan ibn Husayn. (2018). *Al-Takmil fi al-Mantiq*, in El-Rouayheb (2018), pp. 213-236.

Fallahi, Asadollah. (2007). “A New Formulation of True and External Propositions”, *Ayeneh-e Ma’rifat* 11, 31-60. [In Persian]
Fallahi, Asadollah. (2008). “The Rule of Fr’iyyah in New Logic: A Critical Report on the 50-Year Debate Between Old and New Logic on Existential Assumptions in Iran, *Ayeneh-e Ma’rifat*, 15(2), 41-66. [In Persian]
Fallahi, Asadollah. (2009). “Clarifying True, External, Modal, and Negative Propositions”, *Ma’aref-e Aqli*, 13, 91-121. [In Persian]
Fallahi, Asadollah. (2010a). “True and External Propositions in the Logic of Identity Elimination and Henkin’s Second-Order Logic”, *Ma’refat-e Falsafi*, 28(2), 39-56. [In Persian]
Fallahi, Asadollah. (2010b). "Nasir al-Din al-Tusi’s Intra-Rule Commitment in Conversion by Contraposition and the Dilemma of Bilateral Negation," *Metaphysics*, 2(5 and 6), 75-86. [In Persian]
DOI: 20.1001.1.20088086.1389.2.5.5.0
Fallahi, Asadollah. (2013). *The Logic of Khunaji*. Tehran: Institute for Research in Philosophy & Wisdom. [In Persian]
Fallahi, Asadollah. (2014). "Analysis of True and External Propositions with Conditional and Conjunctive Particles," *Ma’aref-e Mantiqi*, 1(2), 143-174. [In Persian]
Fallahi, Asadollah. (2022a). "True and External Propositions According to Shams al-Din Samarqandi," *Mantiq-Pajouhi*, 13(1), 143-166. [In Persian]
DOI: https://doi.org/10.30465/lsj.2022.41418.1403
Fallahi, Asadollah. (2022b). “The Composite Syllogism of True and External Propositions According to Shams al-Din Samarqandi”, *Islamic Philosophy and Theology*, 55(2), 365-390. [In Persian]
DOI: 10.22059/JITP.2022.343680.523349
Fallahi, Asadollah. (2023). “The Logic of External Propositions: Sinan Wisdom”, *Hikmat-e Sinavi*, 27(69), 5-35. [In Persian]
DOI: 10.30497/AP.2023.245286.1647
Fallahi, Asadollah. (2024). *Metaphysical Principles in Free Modal Logic*. Accepted for publication. [In Persian]
Hilli, Hasan ibn Yusuf. (1440 AH). *Al-Qawa’id al-Jaliyyah fi Sharh al-Risalah al-Shamsiyah*, Edited by Fares Hassan Tabrizian. Qom: Islamic Publishing Institute. [In Persian]
Ibn Sina, Husayn. (1964). *Al-Shifa, Al-Mantiq*, Al-Qiyas. Cairo: Dar al-Katib al-Arabi for Printing and Publishing. [In Persian]
Isfara’ini, Issam al-Din. (n.d.). *Sharh al-Risalah al-Shamsiyah (Hasiyah Issam on Tasaidqat)*. No place of publication. [In Persian]
Khunaji, Afzal al-Din. (2010). *Kashf al-Asrar ‘a Ghawamid al-Afkar*, Edited and Introduced by Khalid El-Rouayheb. Tehran: Institute for Research in Philosophy & Wisdom and the Islamic Studies Institute of Berlin Free University. [In Persian]

Qutb Razi, Muhammad ibn Muhammad. (2014). *Lawa'mi' al-Asrar fi Sharh Matal'i al-Anwar*, Edited and Introduced by Ali Asghar Jafari Valani. Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]

Samarqandi, Shams al-Din. (2020). *Qistas al-Afkar fi al-Mantiq*, Edited and Introduced by Asadollah Fallahi. Tehran: Institute for Research in Philosophy & Wisdom. [In Persian]

Sanusi, Muhammad ibn Yusuf. (1873). *Sharh al-Mukhtasar fi Fan al-Mantiq*. Cairo: al-Matba'ah al-Khayriyyah. [In Persian]

Sanusi, Muhammad ibn Yusuf. (1903). *Sharh al-Mukhtasar fi Fan al-Mantiq*. Cairo: Matba'at Taqaddum al-Ilmiyyah. [In Persian]

Tafazzani, Saad al-Din. (1400 AH). *Sharh al-Risalah al-Shamsiyah*. Qom: Dar Zain al-Abidin. [In Persian]

Vahid Dastjerdi, Hamid. (1988). "Model and Form of Logic: Observations on the Rule of Conversion of Equals", *Farhang*, 2 and 3, 575-589. [In Persian]

استناد به این مقاله: فلاحی، اسدالله، منطق واحد برای قضایای حقیقیه و خارجیه، حکمت و *فلسفه*، ۲۰ (۷۸)، ۱۲۹–۱۵۸.

DIO: 10.22054/wph.2024.76962.2208