



JOURNAL WEBSITE

SOPHIA PERENNIS

VOLUME 21, ISSUE 46



E-ISSN: 6140-2676

Avicenna on the Conversion of Categorical Propositions into Conditionals



Fallahi, Assadollah 

Professor of Logic, Iranian Institute of Philosophy. (falahi@yahoo.com)

ABSTRACT

In modern mathematical logic, universal propositions are translated into conditional ones propositions. In this article, I will show demonstrate that Avicenna had views similar to modern logic, although his statements do not precisely align with the analyses of modern logicians. Most of Avicenna's texts that expressions suggest that categorical and conditional propositions are merely "equivalent," but there are also rare instances in Avicenna's works where expressions seem to indicate the "identity" of categorical and conditional propositions, which is, of course, a much stronger assertion. In this article, I will attempt to report and classify Avicenna's theories and show the similarities and differences between them and the analysis of modern logic.

Keywords: categorical, conditional, subject, predicate, antecedent, consequent

Received: 2024/09/22 - Received in revised form: 2024/12/14 - Accepted: 2024/07/20 - Published online: 2025/09/22

 Fallahi, A. (2025). Avicenna on the Conversion of Categorical Propositions to Conditionals *Journal of Philosophical Sophia Perennis*, 46(2), 1-24. <https://doi.org/10.22034/iw.2025.479843.1810>



This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Extended Abstract

In Modern Logic, the universal categorical propositions are translated to conditionals, and the particular categorical propositions to conjunctions. For example, “Every man is an animal” is equivalent to “Everything if it is a man, it is an animal”; likewise, “Some men are farmers” is equivalent to “Some things are both men and farmers.” Many opponents of modern logic think that this analysis is inconsistent with the spirit of Traditional Logic, and that logicians of past centuries did not believe in the identity or equivalence of categorical and conditional propositions. Incidentally, this claim is supported by the history of Arabic traditional logic, thus in Avicennian logic, categorical and conditional propositions, as well as categorical and conditional syllogisms, are discussed completely separately, and this is a very good confirmation that these two classes of propositions are not the same. However, the fact is that on various occasions, Muslim logicians emphasized the identity or equivalence of categorical and conditional propositions.

It is well known that Aristotle’s logic is the logic of categoricals and the logic of the Stoics is that of conditionals; and this distinction is due to the different metaphysics on which Aristotelian and Stoic logics are based. If these famous statements are correct, it can probably be said that these logicians considered categorical and conditional propositions to be of two very different types. Examining the truth or falsity of this claim requires very extensive studies in classical Greek works (both Peripatetic and Stoic), which are beyond the scope of this author’s research. Therefore, I have limited my study to the works of Muslim logicians and especially to the works of Avicenna. Since I have not found any explicit information about the relationship between categorical and conditional propositions in Al-Fārābī’s works, I will only discuss Avicenna’s views and ideas in this article, and since the views of logicians after Avicenna are very diverse, I examined their views in another study (Fallahi, 2025). (See also Fakhouri 1980, Fallahi 2009, 2011, 2016, Gelenbevi 1310AH and 1347AH, Nabavi 1998, Samarqandī 2020 and 2024, Yazdi 1948).

Comparing the views of traditional logicians with modern logic, in the author’s opinion, greatly contributes to the clarity of the subject; however, in order not to mix historical discussions with comparative discussions, I have included the proposed formulations of Avicenna’s propositions only in footnotes.

In this article, I have examined two very important logical works of Avicenna (1964, 1970 and 2017), *Al-iii fā* and *Al-Mukhtaṣar Al-Awsaṭ fī ll-Manṭiq*. Other logical works of Avicenna, such as the section on the logic of *Salvation* and *al-Irrrr tt*, were too condensed to give any important point related to the subject of the article.

The following are the results obtained in the article.

1. Avicenna explicitly denies the “identity” between categorical and conditional propositions, except in one case, which is a categorical whose subject is impossible.
2. Nevertheless, Avicenna emphasizes the “equivalence” between categorical and conditional propositions, especially when the antecedent and consequent of a conditional share the same subject such as: “Every human being is an animal” and “Whenever something is a human being, it is an animal”.
3. From this perspective, it can be said that Avicenna’s statement is very close to



the statement of modern logicians, although it is not the same, because modern logicians consider these two propositions to be “identical”, but Avicenna only considers them to be “equivalent”.

4. Of course, from Avicenna’s point of view, the aforementioned “equivalence” is limited to conditionals and does not include disjunctives. He correctly distinguishes between the categorical with disjunctive predicates (such as “All numbers are either even or odd”) and the pure disjunctives (such as “Either all numbers are even or all numbers are odd”).

5. The distinction mentioned in the last item between conditionals and disjunctions is not correct because if the categorical is singular and the antecedent and consequent of the conditional are also singular, then equivalence will hold, and it does not matter whether the proposition is conditional or disjunctive (for example, consider the equivalence between “This number is either even or odd” and “Either this number is even or this number is odd”). If the categorical proposition and the antecedent and consequent of the conditional one are quantified, then equivalence will no longer hold, and here too, it does not matter whether the proposition is conditional or disjunctive (for example, consider the non-equivalence between “If all men are two meters tall then all men are equal-sized with each other” and “Each man if he is two meters tall he is equal-sized with each other man”).

6. Avicenna also holds that equivalence exists between categoricals and conditionals whose antecedent and consequent are existential:

Every human being is an animal $\vdash$ Whenever a human being exists, an animal exists.

7. Here, however, there exist some counter-examples which prove that this equivalence is not true:

Whenever a perfect cause exists, the effect exists $\nvdash$ Every perfect cause is an effect.

Whenever white exists, whiteness exists $\nvdash$ Every white is whiteness

In both the examples, the categorical propositions entail the conditionals, but not vice versa.

8. Zia Movahed found it inconsistent that Avicenna had criticized the “identity” of categoricals and conditionals and at the same time had accepted the “equivalence” of categoricals and conditions in other cases. I show that by distinguishing between “identity” and “equivalence”, this inconsistency can be easily removed from Avicenna’s thinking.

References

- Avicenna (2017/1396). *Al-Mukhtaṣar Al-Awsaṭ al-Manṭiq*. Introduction and edition by Seyyed Mahmoud Yusuf Thani, Tehran: Iranian Institute of Philosophy. (In Arabic).
- Avicenna (1964). *Al-Shifā*. “Al-Manṭiq. Kitāb al-Qiyās”. Dar al-Katib al-Arabi for Printing and Publishing. Cairo. (In Arabic).
- Avicenna (1970). *Al-Shāā* “Al-Manṭiq. Kitāb al-Ibārah”. Dar al- Katib al-Arabi for Printing and Publishing. Cairo. (In Arabic).
- Samarqandī, Shams al-Dīn. (2020/1399). *Qisṭās al-a... r*. Edited by Asadollah Fallahi, Tehran: Iranian Institute of Philosophy. (In Arabic).
- Samarqandī, Shams al-Dīn. (2023/1402). *Sharḥ al-Qisṭss*. Edited by Mehrdad Hassanbeigi, Tehran: Publications of Mawla. (In Arabic).
- Fakhouri, Adel. (1980). *Arabian Logic from the perspective of Modern Logic*. Beirut. Dar al-Tali’a. (In Arabic).



- Fallahi, Asadollah. (2009/1388). "Contingent Conditionals in Modern Logic". *Journal of Philosophical Investigations* 214: 105-133. (In Persian).
- Fallahi, Asadollah. (2011/1390). "Casual Conditional According to the Muslim Logicians". *Journal of Essays in Philosophy and Kalam* 87/2: 111-140. (In Persian).
- Fallahi, Asadollah. (2016/1395). *Comparative Logic*, Tehran: Samt Publications. (In Persian).
- Fallahi, Asadollah. (2025/1403). "Avicennian logicians on the conversion of categorical propositions to conditional ones". *Contemporary Wisdom (Hekmat e Mo'aser)* 15/2: 107-145. (In Persian).
- Gelenbevi, Ismail Efendi. (1347 AH). *Al-Burhān*. Edited by Farajullah Zaki al-Kurdi. Egypt. Al-Sa'ada Press. (In Arabic).
- Nabavi, Lotfollah. (1998/1377). *Fundamentals of Modern Logic*. Tehran: Samt Publications. (In Persian).
- Yazdi, Abdullah. (1984/1363). *Coeee naa on uu aaaA. d. aah's Creee naa on aahdhbb al-Ma'iq*. With the Commentary of Mustafa al-Husseini al-Dashti. Qom: Zahedi Publications. (In Arabic).





وب سایت مجله

دوفصلنامه علمی جاویدان خرد

دوره ۲۱، شماره ۲، پیاپی ۴۶



شاپای الکترونیکی: ۶۱۴۰-۲۶۷۶

تبدیل گزاره‌های حملی به شرطی نزد ابن‌سینا

اسدالله فلاحی 

استاد گروه منطق، موسسه حکمت و فلسفه ایران. (falahiy@yahoo.com)

علمی - پژوهشی



چکیده

در منطق جدید، گزاره‌های کلی را به گزاره‌های شرطی تحویل می‌برند. در این مقاله نشان می‌دهم که ابن‌سینا نظراتی مشابه منطق جدید داشته است هرچند سخنان او به صورت دقیق با تحلیل منطق دانان جدید هم خوانی ندارد. بیشتر عبارتهای ابن‌سینا به این دلالت دارد که گزاره‌های حملی و شرطی صرفاً «هم ارز» اند اما در موارد نادری نیز عباراتی در آثار ابن‌سینا دیده می‌شود که گویا دلالت بر «این همانی» گزاره‌های حملی و شرطی دارد که البته حکمی است بسیار قوی‌تر. در این مقاله، تلاش می‌کنم نظریات ابن‌سینا را گزارش و دسته‌بندی کنم و دوری و نزدیکی آنها به تحلیل منطق جدید را نشان دهم.

کلیدواژه‌ها: حملی، شرطی، موضوع، محمول، مقدم، تالی.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ - تاریخ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۸/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۳۰ - تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۳۱

□ فلاحی، اسدالله؛ (۱۴۰۳) تبدیل گزاره‌های حملی به شرطی نزد ابن‌سینا، *جاویدان خرد*، ۴۶، (۲)، ۱ - ۲۴.

<https://doi.org/10.22034/iw.2025.479843.1810>



This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



مقدمه

در منطق جدید، بسیاری از گزاره‌های کلی را به گزاره‌های شرطی فرومی‌کاهند و بسیاری از گزاره‌های جزئی را به گزاره‌های عطفی. برای نمونه، «هر انسان حیوان است» معادل می‌شود با «هر چیز اگر انسان باشد حیوان است»؛ هم چنین «برخی انسان‌ها کشاورند» هم ارز می‌شود با «برخی چیزها انسان و کشاورند».

بسیاری از مخالفان منطق جدید گمان می‌کنند این تحلیل با روح منطق قدیم ناسازگار است و منطق دانان سده‌های گذشته به این همانی یا هم ارزی گزاره‌های حمله و شرطی باور نداشته‌اند. از قضا، شواهد بسیاری بر این مدعا نیز وجود دارد چه آنکه در منطق سینیوی، مباحث حمله و شرطی و نیز قیاس‌های حمله و شرطی کاملاً جدا از هم بحث شده‌اند و این تأیید بسیار خوبی بر یکی نبودن این دو دسته گزاره است. اما واقعیت این است که منطق دانان مسلمان در موارد متعددی به این همانی یا هم ارزی گزاره‌های حمله و شرطی تأکید کرده‌اند.

از سوی دیگر، معروف است که منطق ارسطو منطق حملیات است و منطق رواقیان منطق شرطیات؛ و این تمایز به دلیل متافیزیک‌های متفاوتی است که منطق ارسطویی و منطق رواقی بر آنها استوار است. اگر این گفته‌های مشهور درست باشد احتمالاً می‌توان گفت که این منطق دانان گزاره‌های حمله و شرطی را از دو نوع بسیار متفاوت می‌انگاشته‌اند. بررسی صدق و کذب این حکم، مطالعات بسیار گسترده‌ای در آثار یونانی کلاسیک (اعم از مشائی و رواقی) را می‌طلبد که از حیطة پژوهش این نگارنده بیرون است. از این رو، مطالعه خود را به آثار منطق دانان مسلمان و به طور ویژه به آثار ابن سینا محدود ساخته ام. از آنجا که مطلب صریحی درباره رابطه گزاره‌های حمله و شرطی در آثار فارابی نیافته ام، در این مقاله، صرفاً آرا و اندیشه‌های ابن سینا را مورد بحث قرار می‌دهم و چون آرای منطق دانان پس از ابن سینا پراکندگی بسیاری دارد امید می‌برم در پژوهش دیگری آرای این منطق دانان را نیز بررسی کنم.

تطبیق اندیشه‌های منطق دانان سنتی با منطق جدید، به باور نگارنده، کمک بسیاری به وضوح مطلب می‌کند؛ اما برای اینکه مباحث تاریخی با مباحث تطبیقی به هم نیامیزد، صورت‌بندی‌های پیشنهادی از گزاره‌های ابن سینا را تنها در پانوشته‌ها آورده ام.

در این مقاله، دو اثر منطقی بسیار مهم ابن سینا، شفا و نیز المختصر الأوسط فی المنطق را بررسی کرده ام. دیگر آثار منطقی ابن سینا مانند بخش منطق نجات و اشارات بسیار گزیده‌تر از آن بودند که بتوانم نکته مهمی در ارتباط با موضوع مقاله در آنها به دست بیاورم.

۱. هم ارزی حمله با شرطی

تا آنجا که یافته‌های من نشان می‌دهد ابن سینا به «هم ارزی» گزاره‌های حمله و شرطی باور داشته و به صراحت آن را بیان کرده است اما به جز یک بار، هرگز به «این همانی» آنها تصریح نکرده است. در کتاب شفا و پیش از آن



در المختصر الأوسط فی المنطق، ابن‌سینا عبارتهای بسیاری دارد که گاه به صورت کلی و گاه در ضمن مثال به هم ارزی حملی و شرطی تصریح کرده است. برای نمونه، در کتاب المختصر الأوسط می‌خوانیم: کُلّ حملیّة فهی فی قوّة شرطیّةٍ ما کما أنّا قد أشرنا إلیه عند کلامنا فی الشرطیات، (ابن‌سینا ۱۳۹۶: ۱۴۶).

در این عبارت، ابن‌سینا ادعا می‌کند که «هر حملیه‌ای هم ارز یک شرطیه است»^۱ و آن را به سخن خود در شرطیات ارجاع می‌دهد؛ اما در آنجا، عکس این سخن را ادعا کرده بود: «هر شرطیه‌ای هم ارز یک حملیه است»^۲. این دو حکم مهم را در بخش‌های آتی بررسی می‌کنم.

چنان‌که در مثال بالا دیدیم، و در ادامه نیز خواهیم دید، ابن‌سینا هنگام بحث از هم ارزی شرطی با حملی، غالباً شرطی‌ها را بدون سور «کَلَمًا» و «لیس البتّه» و «قد یَکُون» می‌آورد و در موارد اندکی به این سورها می‌پردازد. این نشان می‌دهد که بود و نبود سوره‌های شرطی در اینکه آیا آنها هم ارز حملی هستند یا نیستند از نظر ابن‌سینا اهمیت چندانی نداشته است.

۲. هم ارزی شرطی با حملی دال بر علیت و شرطیت

ابن‌سینا در مواردی شرطی‌ها را در ضمن مثال‌هایی هم ارز با حملی‌ها دانسته است. در بحث ترکیب شرطی‌های متّصل از متّصل و حملی، ابن‌سینا مثال‌های زیر را پیش می‌کشد که به وضوح نشان از هم ارزی حملیه و متّصله دارد:

و مثاله من المتّصلات و المقدّم حملی:

إن «کانت الشمس علّة النهار» «فکَلَمًا کان النهار موجودا فالشمس طالعة»^۳.

و مثاله و التالی حملی:

۱. گزاره «هر حملیه‌ای هم ارز یک شرطیه است» را می‌توان به شیوه زیر صورت بندی کرد:

$$\forall p (Hp \rightarrow \exists q (Sq \ \& \ (p \equiv q))).$$

در این عبارت، حرف‌های بزرگ H و S به ترتیب برای «حملی» و «شرطی» به کار رفته‌اند. هم چنین توجه شود که سورها به دامنه سخن «گزاره‌ها» مقید هستند.

۲. گزاره «هر شرطیه‌ای هم ارز یک حملیه است» را می‌توان به شیوه زیر صورت بندی کرد:

$$\forall q (Sq \rightarrow \exists p (Hp \ \& \ (q \equiv p))).$$

توجه شود که دو حکم و دو صورت بندی بالا هم ارز نیستند؛ از اینکه «هر حملیه‌ای هم ارز یک شرطیه است» نمی‌توان نتیجه گرفت که «هر شرطیه‌ای هم ارز یک حملیه است» و بر عکس، از اینکه «هر شرطیه‌ای هم ارز یک حملیه است» نمی‌توان نتیجه گرفت که «هر حملیه‌ای هم ارز یک شرطیه است». از همین رو، این دو حکم را در متن در دو بخش جدا مورد بررسی قرار دادیم.

$$3. Ckr \rightarrow \forall t (Mrt \rightarrow Tkt).$$

در این عبارت، حرف‌های C ، M و T به ترتیب برای «علت»، «موجود» و «طلوع» به کار رفته‌اند و حرف‌های k و r به ترتیب برای «خورشید» و «روز».



إن كان «كلما كان النهار موجوداً فالشمس طالعة» فإن «الشمس علّة النهار» أو «شرطُ النهار».^۱ (ابن سينا ۱۹۶۴م: ۲۵۴).

در اینجا، چون مقدّم و تالی جزء مشترکی نداشته‌اند، ابن سينا ناگزیر مقدّم و تالی را به مفرد تأویل برده و مفهوم «شرط» و «جزا» را که همان «علیت» و «معلولیت» میان گزاره‌ها است به روی آنها درآورده و گزاره حملی زیر را ساخته است: «خورشید علت روز است»^۲ (یا دقیق‌تر، «طلوع خورشید علت وجود روز است»)^۳.

۳. این همانی حملی با شرطی در ممتنعات

ابن سينا هم چنین گزاره‌های حملی با موضوع ممتنع را به گزاره‌های شرطی تأویل برده است:

الاشياء التي لا وجود لها بوجه فان الاثبات الذي ربما استعمل عليها حين يرى أنّ الذهن يحكم عليها بأنّها كذا، معناه أنّها «لو كانت موجودة وجودها في الذهن لكان كذا» و هذا كما يقال «إنّ الخلاء أبعاد» (ابن سينا ۱۹۷۰: ۸۰-۸۱).

در این مورد، اینکه درتعریف خلاء گفته می‌شود: «خلاء ابعادی است که جسم در آن نیست» در واقع به معنی این گزاره شرطی است که «اگر خلاء به وجود ذهنی‌اش موجود می‌بود ابعادی می‌بود که جسم در آن نیست». توجه داریم که در اینجا دیگر سخن از «هم ارزی» نیست بلکه «این همانی» مقصود است یعنی گزاره به ظاهر حملی «الخلاء أبعاد» در واقع به معنی گزاره شرطی یاد شده و این همان با آن است. ابن سينا عکس مدعای بالا را نیز البته نه در حد «این همانی» بلکه در حد «هم ارزی» بیان داشته و شرطی‌های با مقدّم ممتنع را «هم ارزی» گزاره‌های حملی دانسته است:

و لو كان قولنا: «لو كانت الخمسة زوجا لكان عددا»^۴ حقّاً يجب أن يسلم في نفسه، لكان من الحق أن يقال: «إنّ ما هو خمسة زوج فهو عدد»^۵. فلما كان هذا باطلاً فإنّ المتصلة التي في قوّته أيضا باطلة. و لو كانت هذه العملية حقّاً لكان عكسها «أنّ بعض العدد خمسة زوج»^۶ حقّاً. (ابن سينا ۱۹۶۴م: ۲۴۰).

1. $\forall t (Mrt \rightarrow Tkt) \rightarrow Ckr$.

2. Ckr .

3. $Ct(k)m(r)$.

در این فرمول، «طلوع خورشید» و «وجود روز» را که مضاف و مضاف الیه هستند به صورت $t(k)$ و $m(r)$ نوشته ام شبیه تابع و شناسه $f(x)$ در ریاضیات که در زبان طبیعی به صورت مضاف و مضاف الیه خوانده می‌شود. (توجه کنید که «جزر ۲» که مضاف و مضاف الیه است در واقع همان تابع و شناسه $\sqrt{2}$ است).

فرمول $Ct(k)m(r)$ را می‌توان به صورت $C(Tk)(Mr)$ نیز نوشت که رابطه علیت (یا شرطیت) را میان دو گزاره Tk و Mr بیان می‌کند که می‌توان آن را بیان دیگری از $Mr \leftarrow Tk$ دانست که به صورت معمول‌تر $Mr \rightarrow Tk$ می‌توان بازنوشت. از اینجا می‌توان دریافت که ابن سينا «علت و معلول» را نه با «شرط و جزا» بلکه با «جزا و شرط» متناظر گرفته است.

4. $Z_5 \rightarrow A_5$.

5. $\forall x ((x = 5 \ \& \ Zx) \rightarrow Ax)$.

6. $\exists x (Ax \ \& \ (x = 5 \ \& \ Zx))$.



این عبارت، افزون بر اینکه نشان می‌دهد شرطی متصل «هم ارز» گزاره حملی است، نشان می‌دهد که شرطی متصل مانند گزاره حملی موجب متعهد به تعهد وجودی است و مقدم آن نمی‌تواند ممتنع باشد.

۴. هم ارزی شرطی «مشترک الأجزاء» با حملی

در پایان بخش ۲ گفتیم که ابن‌سینا نه تنها حملی را به شرطی برمی‌گرداند بلکه شرطی را نیز به حملی برمی‌گرداند و قائل است که «هر شرطیه‌ای هم ارز یک حملیه است»:

و کلّ شرطیّة متّصلة مشتركة الأجزاء فقد تلزمها حملیّة و ترجع فی القوّة إلى الحملیّة،
 کقولک: «إذا وقع خطّ علی خطّین فصیّر الزاویتین اللّتين تتقابلان کذا، فالخطّان متوازیان»^۱
 فإنّ قوّة حملیّة و هی أنّ «کلّ خطّین یقع علیهما خطّ فیصیّر الزاویتین اللّتين تتقابلان
 کذا، فهما متوازیان»^۲. و كذلك تأمل فی المنفصلة. (ابن‌سینا ۱۳۹۶: ۹۲).

این عبارت، افزون بر آن که عکس مدعای عبارت قبلی را مطرح می‌کند، قید «مشترک الأجزاء» را دارد که در عبارت قبلی موجود نبود. اما مقصود از «مشترک الأجزاء» چیست؟ عبارت ابن‌سینا در قیاس شفا مقصود او از این قید را بهتر توضیح می‌دهد:

و جمیع القضايا المتّصلة . بل و المنفصلة . فإنّما یمكن أن تردّ إلى الحملیات و خصوصاً المتّصل
 المشترك الجزئین فی جزء. و ذلك مثل قولک: «إذا وقع خطّ علی خطّین فتصیّر الزاویتین
 اللتان فی جهة واحدة کذا فإنّ الخطّین متوازیان»؛ فإنّ هذا فی قوّة حملیّة مثل قولک: «کلّ
 خطّین یقع علیهما خطّ وقوعاً کذا فإنّهما متوازیان». و نحن نبین هذا فی موضع یخصّه.
 (ابن‌سینا ۱۹۶۴م: ۲۵۶).

۱. جمله شرطی «إذا وقع خطّ علی خطّین فصیّر الزاویتین اللّتين تتقابلان کذا، فالخطّان متوازیان» دارای مقدمی است که یک محمول سه موضعی دارد: «وقع X علی Y و Z» (یعنی: «X از Y و Z می‌گذرد»). از آنجا که واژه‌های «خط» و «خطّین» نکره در سیاق مثبت هستند به نظر می‌رسد که باید با سور جزئی صورت بندی شوند:

$$\exists x \exists y \exists z (Vxyz \& P) \rightarrow Myz.$$

در این عبارت، حرف‌های بزرگ V و M به ترتیب برای «گذشتن خطی از روی دو خط» و «موازی» به کار رفته‌اند و حرف بزرگ P برای «تبدیل دو زاویه مقابل به چپین و چنان». هم چنین توجه شود که سورها به دامنه سخن «خطوط» مقید هستند. اما این صورت بندی چندان مورد پسند منطق دانان جدید نیست چون متغیرهای Y و Z در تالی به سورهایی درون مقدم برمی‌گردند و از این رو، باید در دامنه سورها مقدم باشند. بنابراین، گزاره مورد نظر معمولاً به یکی از دو شیوه زیر اصلاح می‌شود:

$$\forall y \forall z ((\exists x Vxyz \& P) \rightarrow Myz).$$

$$\forall x \forall y \forall z ((Vxyz \& P) \rightarrow Myz).$$

از میان این دو صورت بندی، کدام یک به معنای گزاره شرطی مورد نظر ابن‌سینا نزدیک‌تر است؟ نگارنده پاسخی برای این پرسش ندارد.

$$2. \forall y \forall z ((\exists x Vxyz \& P) \rightarrow Myz).$$

چنان که دیده می‌شود، این صورت بندی، دقیقاً سومین صورت بندی در پانوش پیشین است. این نشان می‌دهد که در منطق جدید، تمایز حملی و شرطی در مورد مثال ابن‌سینا چندان آشکار نیست.

این عبارت، به جای قید «مشتک الأجزاء» قید واضح‌تر «المشتک الجزئین فی جزء» را دارد که به این معنی است که دو جزء شرطی (یعنی مقدم و تالی) در یک جزء (یعنی موضوع یا محمول) اشتراک دارند. در مثال ابن سینا، مقدم عبارت است از: «یک خط بر دو خط واقع شود و ...» و تالی عبارت است از: «آن دو خط موازی هستند» و مشترک میان این دو چیزی نیست جز «دو خط» که موضوع تالی است اما جایگاه آن در مقدم چندان معلوم نیست! آیا عبارت «دو خط» در مقدم شرطی ابن سینا موضوع است؟ محمول است؟ جزء موضوع است؟ جزء محمول است؟ برای هر کدام از این گزینه‌ها می‌توان وجهی تراشید اما ترجیح می‌دهم فعلاً در این باره سکوت کنم. آنچه مسلم است اینکه مقدم و تالی در «یک جزء» اشتراک دارند؛ اما اینکه آن جزء مشترک چیست از دو عبارت بالا به صراحت چیزی به دست نمی‌آید.^۱

ابن سینا در ادامه عباراتی دارد که مقصود از «مشتک الأجزاء» را واضح‌تر می‌سازد و آن را به «موضوع» مقدم (و تالی) محدود می‌سازد:

و اعلم أن المنفصلات و المتصلات ربما كان دلالة الاتصال أو الانفصال فيها بعد وضع الموضوع و ربما كان قبل وضع الموضوع. أعني بذلك الكلمة التي بها يصار إلى الاتصال و الانفصال كقولك «إن» أو «كلما» في المتصل و قولنا «إما» في المنفصل. فيصير لذلك أربعة أصناف من المتصل و المنفصل. (ابن سینا ۱۹۶۴ م: ۲۵۶-۲۵۷).

چهار دسته‌ای که ابن سینا اینجا برمی‌شمارد (أربعة أصناف) اینها هستند:

۱. متصله‌ای که موضوع پیش از ادات انفصال است مانند «خورشید، هرگاه طلوع کند روز است»،
۲. متصله‌ای که ادات اتصال آن پیش از موضوع است مانند «هرگاه خورشید طلوع کند روز است»،
۳. منفصله‌ای که موضوع پیش از ادات انفصال است مانند «هر عدد، یا زوج است یا فرد است»،
۴. منفصله‌ای که ادات انفصال آن پیش از موضوع است مانند «یا هر عدد زوج است یا هر عدد فرد است».

ابن سینا دو دسته نخست، یعنی شرطی‌هایی که پس از «موضوع» می‌آیند، را هرچند «بسیار نزدیک به حملی» می‌داند اما در «حملی دانستن آنها» تردید می‌کند و ادعا می‌کند که اینها «بقوة كأنها فعل» حملی هستند:

۱. فمثال الذى الاتصال فيه بعد الموضوع، قولك: «الشمس كلما كانت طالعة فالنهار موجود». ^۲ و هذا قريب جداً من الحملی، لأنه يمكن أن يوضع لجميع ما بعد الموضوع اسم

۱. در صورت بندی‌هایی که در فرمول‌های پیشین ارائه دادم، ترکیب حرف‌های yz بخش مشترک مقدم و تالی است. این دو حرف بخشی از موضوع‌های مقدم و همه موضوع‌های تالی است. اما تحلیل‌های منطق جدید از موضوع و محمول لزوماً مورد پذیرش منطق دانان سنتی نیست.

2. $\forall t (Tkt \rightarrow Mrt)$.





واحد. مثاله آنّ معنی قولک هذا هو معنی قولک «الشمس شیء من صفته أنّه إذا کان طالعا کان النهار موجودا»^۱. و هذا الشيء الذي هو بهذه الصفة قد يمكن أن يوضع له اسم و هو أنّه «ألف». فإذا قلت «إن الشمس ألف»^۲ تكون قد قلت هذه القضية بعينها. فهذه القضية مترددة بين أن تعنی شرطية و بین أن تعنی حملية. ...

۲. أمّا مثال المنفصلة التي الانفصال فيها بعد الموضوع فلا يمكن إلّا أن تكون الأجزاء مشتركة في ذلك الموضوع، فتكون حينئذ كقولک: «کلّ عدد إمّا أن يكون زوجا و إمّا أن يكون فردا»^۳. و هذا أيضا في قوّة الحملية، كأنک قلت: «کلّ عدد فهو شیء من صفته أنّه لا يخلو من أحد هذين الأمرين»^۴. فإن سمّيته بـ«جیم» صحّ أن تقول: «إن کلّ عدد فهو ج». ° فهذه القضية مترددة بين أن تستعمل منفصلة و بین أن تستعمل حملية، - من غير أن يكون كذلك بقوّة بعيدة بل - بقوّة كأثما فعل. (ابن‌سینا ۱۹۶۴ م: ۲۵۷-۲۵۸).

این دو عبارت، هرچند برای «شرطی پس از موضوع» دو تفسیر طرح می‌کند: ۱. شرطی و ۲. حملی، اما عبارت «بقوّة كأثما فعل» این دو تفسیر را «بسیار هم ارز» و «گویا این همان» اعلام می‌کند. در واقع می‌توان گفت گزاره‌ای که موضوع آن پیش از ادات شرط اتصال یا انفصال بیاید در اصطلاح متأخران «حملیه مشروطه‌المحمول» و «حملیه مرددة‌المحمول» است (یزدی، ۱۳۶۳: ۷۳؛ نبوی، ۱۳۷۷: ۸۵-۸۶). دو اصطلاح «مشروطه عامه» و «عرفیه عامه» از فخر رازی نیز به حملیه مشروطه‌المحمول ابن‌سینا بسیار نزدیک است. گزاره حملی «هر الف ب است [بالضروره] مادامی که ج باشد» در واقع به این معنا است که «هر الف هرگاه ج باشد [بالضروره] ب است».

در این عبارت، حرف‌های M و T به ترتیب برای «طلوع کردن» و «موجود بودن» به کار رفته‌اند و حرف‌های k و r به ترتیب برای «خورشید» و «روز». هم چنین توجه شود که سور به دامنه سخن «زمان‌ها» مقید است و حرف t برای متغیر زمان (time) به کار رفته است.

۱. در اینجا ناگزیرم از نمادپردازی حساب لامبدا کمک بگیرم و فرمول مورد نظر را به صورت زیر بنویسم:

$$xx[\forall t (Txt \rightarrow Mrt)]k.$$

این فرمول از فرمول پیشین با قرار دادن حرف x به جای حرف k و افزودن λx به کل فرمول و به دست آوردن محمول شرطی $\lambda x[\forall t (Txt \rightarrow Mrt)]$ و سپس قرار دادن حرف k پس از آن به عنوان موضوع آن به دست آمده است.

. $Ak.2$

$$3. \forall x (Zx \vee Fx).$$

در این عبارت، حرف‌های F و Z به ترتیب برای «زوج» و «فرد» به کار رفته‌اند و سور به دامنه سخن «اعداد» مقید است.

$$4. \forall x y\lambda[(Zy \vee Fy)]x.$$

این فرمول از فرمول پیشین با قرار دادن حرف y به جای حرف x و افزودن λy به روی پرانتز و به دست آوردن محمول فصلی

$$y\lambda[(Zy \vee Fy)]$$

و سپس قرار دادن حرف x پس از آن به عنوان موضوع آن به دست آمده است.

$$5. \forall x Cx.$$

درباره «شرطی پیش از موضوع»، اما، عبارت‌های بعدی ابن سینا میان متصل و منفصل جدایی می‌افکند و برای متصل «هم ارزی» و برای منفصل «ناهم ارزی» را ادعا می‌کند:

۳. و أمّا مثال الذى الاتّصال فيه قبل الموضوع فظاهر، و هو قولك: «إن كانت الشمس طالعة فالنهار موجود». ^۱ فإنّ هذه القضية متّصلة بالفعل و ليست تكون حملية؛ بل قد تلزمها الحملية. و القضيتان المتّصلتان المذكورتان متلازمان فى كلّ موضع. و ليس كذلك نظيرتاهما من المنفصل كما يتبين لك. (ابن سینا ۱۹۶۴م: ۲۵۷).

این عبارت صراحت دارد که «ادوات اتصال پیش از موضوع» قطعاً «نااین همان» با حملی است اما همواره یا گاهی (بر حسب اینکه «قد» را چگونه تفسیر کنیم) «هم ارز» و «متلازم» است، بر خلاف «ادوات انفصال پیش از موضوع» که نه تنها «نااین همان» بلکه «ناهم ارز» هم است. این بحث را در بخش جداگانه‌ای می‌آورم.

هم ارزی شرطی منفصل «مشترک الأجزاء» با حملی

ابن سینا در اینجا هم ارزی میان حملیه مردده المحمول و شرطی منفصل «مشترک الأجزاء» را به صراحت رد می‌کند:

۴. و مثال الذى يكون الانفصال فيه قبل الموضوع، قولك: «إمّا أن يكون كلّ عدد زوجاً و إمّا أن يكون كلّ عدد فرداً». ^۲ و الفرق بين هذه المنفصلة و بين [المنفصلة] الأولى أنّ هذه كاذبة و الأولى صادقة. و هذه إمّا تصدق إذا قرن بها قسم ثالث - فتكون الجملة قضيةً صادقةً و [المنفصلة] الأولى لا تحتمل قسمًا ثالثاً - لأنّ الحقّ هو أنّه:

a. إمّا أن يكون كلّ عدد زوجاً،

b. و إمّا أن يكون كلّ عدد فرداً،

c. و إمّا أن يكون بعض الأعداد زوجاً و بعض الأعداد فرداً. ^۳

و هذه الثلاثة لا تصدق إذا أُورِدَ الانفصالُ بعد الموضوع. و لا قوّة هذه القضية قوّة الحملية التى تصاغ من الأولى. (ابن سینا ۱۹۶۴م: ۲۵۸).

ابن سینا در اینجا به درستی گوشزد می‌کند که گزاره «هر عدد، یا زوج است یا فرد» صادق است اما «یا هر عدد زوج است یا هر عدد فرد است» کاذب است زیرا در این گزاره دوم، افزون بر مقدّم و تالی که موجب کلیه هستند گزاره سومى نیز احتمال صدق دارد که ترکیب عطفی دو موجب جزئیّه است: «برخی اعداد زوج و برخی اعداد فرد هستند».

۴. نقدی بر ابن سینا

اما اینجا یک ایرادی به نظر می‌رسد: عدم تناظر یا عدم تقارنی که ابن سینا میان متصله و منفصله هنگام قرار

1. $\forall t (Tkt \rightarrow Mrt)$.

2. $(\forall x Zx \vee \forall x Fx)$.

3. $(\forall x Zx \vee \forall x Fx \vee (\exists x Zx \ \& \ \exists x Fx))$.



گرفتن ادات شرط پیش یا پس از موضوع برقرار می‌سازد و در متّصله‌ها به «هم ارزی» و در منفصله‌ها به «عدم هم ارزی» حکم می‌کند نادرست است! دلیل این مسئله آن است که هم ارزی و ناهم ارزی یادشده صرفاً به دلیل قرار گرفتن ادات شرط پیش یا پس از موضوع در متّصله یا منفصله نیست بلکه «جزئی» یا «کلی» بودن موضوع و «سوری» که سر موضوع کلی درمی‌آید در «هم ارزی» یا «عدم هم ارزی» نقش بسیار مهمی بر عهده دارد و ابن‌سینا هیچ اشاره‌ای به آن نکرده است. توجه داریم که مثال‌های ابن‌سینا برای «موضوع شرطی متّصل» عبارت است از «خورشید» که مفهومی است جزئی و برای «موضوع شرطی منفصل» عبارت است از «هر عدد» که مفهومی است کلی به همراه سور کلی «هر».

ایرادی که به ابن‌سینا وارد است این است که اگر برای هر دو گونه شرطی متّصل و منفصل، موضوع جزئی حقیقی در نظر بگیریم در هر دو «هم ارزی» خواهیم داشت و اگر موضوع کلی با سور کلی در نظر بگیریم در هر دو به «ناهم ارزی» خواهیم رسید:

۱. «خورشید، اگر طلوع کند روز است» $\equiv$ «اگر خورشید طلوع کند روز است»،

۲. «عدد سه، یا زوج است یا فرد» $\equiv$ «یا عدد سه زوج است یا عدد سه فرد است».

هم ارزی در دو مثال بالا با موضوع جزئی حقیقی و قضیه‌های شخصیبه کاملاً آشکار است. اما در دو مثال زیر با موضوع کلی حقیقی و سور کلی مسئله کاملاً متفاوت است:

۳. «هر جسم اگر دو برابر شود دیگر اشیا را نصف اندازه قبلی می‌یابد» $\neq$

۴. «اگر همه اجسام دو برابر شوند دیگر اشیا را نصف اندازه قبلی می‌یابند»،^۱

۱. شاید مثال زیر دقیق‌تر باشد:

«هر چیز اگر با دماوند این همان باشد با الوند این همان خواهد بود» $\neq$ «اگر همه چیز با دماوند این همان باشند همه چیز با الوند این همان خواهند بود».

این ناهم ارزی به دلیل آن است که گزاره سمت راست کاذب است اما گزاره سمت چپ نمونه جانشینی از یک قضیه منطق محمول‌ها و این همانی است. صورت گزاره سمت راست با فرمول زیر نمایش داده می‌شود که قضیه نیست:

$$\forall x (x = a \rightarrow x = b),$$

و صورت گزاره سمت چپ با فرمول زیر که قضیه منطق محمول‌ها و این همانی است:

$$\forall x (x = a) \rightarrow \forall x (x = b).$$

برهان این قضیه ساده است:

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. $\forall x (x = a)$ | فرض |
| 2. $b = a$ | حذف ۱، $\forall$ |
| 3. $c = a$ | حذف ۱، $\forall$ |
| 4. $a = b$ | تقارن ۲، = |
| 5. $c = b$ | تعدی ۳ و ۴، = |



«هر عدد، یا زوج است یا فرد» $\neq$ «یا هر عدد زوج است یا هر عدد فرد است».

در مثال (۳)، شرطی متصل سمت راست صادق به نظر می‌رسد اما شرطی متصل سمت چپ کاذب (زیرا اگر همه اجسام دوبرابر شوند تفاوت اندازه‌ها را متوجه نمی‌شوند). در مثال (۴) نیز چنان‌که ابن سینا گوشزد کرده بود، شرطی منفصل سمت راست صادق و شرطی منفصل سمت چپ کاذب است. همین مثال‌ها نشان دهنده «ناهم ارزی» میان متصل‌ها و منفصل‌ها است هنگامی که موضوع پیش یا پس از ادات شرط قرار می‌گیرد.

۵. ارجاع شرطی جزئی به ترکیب عطفی

در منطق جدید، حملی‌های جزئی را به ترکیب عطفی ترجمه می‌کنند. مشابه این کار را ابن سینا در شرطیات متصل انجام می‌دهد:

... و إلا صدق نقیضه و هو قولنا «لیس کلما کان کلّ آ ب فلیس کلّ ج د». ... فیکون هناك لا محالة وضع مرة من المرات یوضع فیها هذا المقدم خالیا عن متابعة هذا التالی إیاه. ... فیکون حیثئذ «قد کان کلّ آ ب و معه کلّ ج د». (ابن سینا ۱۹۶۴م: ۳۶۷).
 ... «لیس البتّة إذا کان کلّ ج د فکلّ آ ب» و إلا فلیکن مرة «کلّ ج د و معه کلّ آ ب» فیکون فی بعض المرات «قد کان کلّ آ ب و معه کلّ ج د». (ابن سینا ۱۹۶۴م: ۳۸۵).
 و این نشان می‌دهد که تحلیل‌های ابن سینا از این جهت به منطق جدید بسیار نزدیک است.

۶. انکار «این همانی» میان حملی و شرطی

ابن سینا در کتاب شفا بخش «قیاس» از پیشینیان نقل می‌کند که آنها دو گزاره «کلّ انسان حیوان» و «کلما کان هذا إنسانا فهو حیوان» را یکی گرفته و هر دو را حملی پنداشته اند:
 و ظنّ بعضهم أنّ قولنا «کلما کان هذا إنسانا فهو حیوان»، إثمّه و ما یجری مجراه حملی لا متّصل كأنه یقول «کلّ إنسان حیوان». فحرّیّ بنا الآن أن ننظر أولا فی الاتّباع الذی فی الاتّصال. (ابن سینا ۱۹۶۴م: ۲۳۳).

معرفی ۵، $\forall x (x = a)$

معرفی ۶ و ۱، $\forall x (x = a) \rightarrow \forall x (x = b)$

در واقع، می‌توان ثابت کرد که مقدم و تالی این شرطی هم ارزند با فرمول $\forall x \forall y (x = y)$ که دلالت بر وحدت وجود می‌کند.

در مثال یاد شده، اگر واژه «چیز» را با مفاهیم معمولی مانند «جسم» یا «کوه» جایگزین کنیم گزاره سمت چپ دیگر قضیه نخواهد بود اما ناهم ارزی یاد شده هم چنان برقرار خواهند ماند:

«هر جسم اگر با دماوند این همان باشد با الوند این همان است» $\neq$ «اگر همه جسم‌ها با دماوند این همان باشند همه جسم‌ها با الوند این همان هستند».

ناهم ارزی این دو گزاره به این دلیل است که گزاره سمت راست مستلزم گزاره سمت چپ است اما نه بر عکس. یعنی رابطه زیر میان فرمول‌های آنها برقرار است:

$$\forall x (Ax \rightarrow x = a) \rightarrow \forall x (Ax \rightarrow x = b) \not\vdash \forall x (Ax \rightarrow (x = a \rightarrow x = b)).$$



و پس از سی صفحه به آن پاسخ می‌دهد:

و الذى ظنَّ أنَّ قولنا «كلما كان آ ب فه ز» قضية حملية لأنَّ قولنا «كلما كان هذا إنسانا فهو حيوان»^۱ مساوٍ لقولنا «كلَّ إنسان حيوان»^۲ فقد أخطأ من وجوه:

۱. أمّا أحدها فإنّه ليس مساویا له؛ لأنّ قولنا «كلَّ إنسان حيوان» کلیّة موجبةٌ ليس فيها شخص البتّة، و قولنا الآخر يقتضى إشارةً إلى «زید» الشخص حيث قلنا «هذا».

۲. و كان الأولى به أن يقول: إنّ نظيره من الحملیات: «إنَّ هذا الإنسان هو حيوان»^۳. لكن هذا القول لا دلالة فيه على الحصر الذى فى «كلما». فإن حفظ الحصر بطل إمكان وجه استعمال «زید». و إن استعمل «زید» بطل الحصر. فليس إذن هذا المتصل مساویا لهذا الحمل.

۳. ثم إن كان مساویا فليس يجب أن لا يكون شرطيا؛ فإنّ القضايا المختلفة الأصناف قد تلازم و يلزم بعضها بعضاً و يساوى بعضها بعضاً فى الدلالة من وجه، و هى مختلفة فى الاعتبار. فإنّ اعتبار «أنَّ الحيوانية موجودة للإنسان» غير اعتبار أنّ حكمنا و قولنا «فهو حيوان» يصدق مع حكمنا و قولنا «إنه إنسان». و ليس هو هو، بل [هو] معنى أعظم منه؛ إذ كثير ممّا يصدق كذلك لا يحمل. فإنّ التوالى فى غير هذا المثل قد تصدق مع صدق المقدم، و لا يحمل شىء منها على شىء من المقدم.

۴. ثم إن هذا التساوى موجود أيضا فى الذى یسلّم من أمره أنه متّصل، مثل قولك: «إن كان هذا إنسانا فهو حيوان»^۴. فلم كان هذا لا يصير حمليا و ذلك يصير حمليا؟ و ليس هاهنا شىء يفوت بنقله حمليا؛ كما كان هناك الحصر يفوت. (همان: ۲۶۴).

چنان‌که از جمله‌ها و واژه‌های «ظنَّ بعضهم» و «أخطأ من وجوه» پیدا است، عبارت ابن‌سینا در اینجا نشان‌دهنده نوعی تحقیر سخن پیشینیان است.

در پاسخ (۱)، ابن‌سینا اشاره می‌کند که گزاره حملی «هر انسان حیوان است» فاقد هر گونه جزئی حقیقی است اما گزاره شرطی «هرگاه این انسان باشد این حیوان است» واژه «این» جزئی حقیقی است و بنابراین، این دو گزاره یکی نیستند.

در پاسخ (۲)، ابن‌سینا گزاره حملیه شخصیه «این انسان حیوان است» را به جای گزاره حملی پیشین پیشنهاد

1. $\forall t (Azt \rightarrow Hzt)$.

در این عبارت، حرف‌های A و H به ترتیب برای «انسان» و «حیوان» به کار رفته‌اند و حرف‌های t و z به ترتیب برای «زمان» و «هذا». در واقع، سور به دامنه سخن «زمان‌ها» مقید است و حرف t برای متغیر زمان (time) به کار رفته است.

2. $\forall x (Ax \rightarrow Hx)$.

3. $Az \ \& \ Hz$.

4. $(Azt \rightarrow Hzt)$.

می‌دهد اما ایرادی که به این گزاره حمله‌ی شخصیه وارد است این است که مفهوم سور کلی «هرگاه» در گزاره شرطی را بیان نمی‌کند.

در پاسخ (۳) ابن‌سینا توجه می‌دهد که حتی اگر گزاره‌ی حملی «هر انسان حیوان است» را با گزاره‌ی شرطی «هرگاه این انسان باشد حیوان است» مساوی بگیریم این «تساوی» به معنای «این همانی» نخواهد بود بلکه به معنای «هم ارزی» و «تلازم» خواهد بود.

در پاسخ (۴)، ابن‌سینا شرطی مهمل و بدون سور «اگر این انسان است حیوان است» را به جای شرطی کلی «هرگاه این انسان است حیوان است» مطرح می‌کند و می‌گوید که آن پیشینیان پذیرفته‌اند که اولی شرطی است اما دومی را گمان کرده‌اند که حملی است. ابن‌سینا در اعتراض می‌گوید که اگر بخواهیم حملی را این همان با یک شرطی در نظر بگیریم اتفاقاً بهتر است که حملی را با این شرطی مهمل هم ارز بگیریم نه با آن شرطی کلی زیرا در این همان گرفتن شرطی مهمل با حملی، حصر و سور کلی از میان نمی‌رود اما با این همان گرفتن شرطی کلی با حملی، حصر و سور کلی از میان می‌رود. به نظر می‌رسد که ابن‌سینا در اینجا گزاره‌ی حملی را گزاره‌ی شخصی «این انسان حیوان است» می‌گیرد و نه حملی کلی «هر انسان حیوان است».

۷. قیاس اقترانی شرطی

ابن‌سینا به صراحت قیاس‌های اقترانی شرطی متصل با حد وسط جزء تام در هر دو مقدمه را مانند قیاس‌های حملی می‌داند و این پیامد هم ارزی گزاره‌های شرطی و حملی در دیدگاه او است. در کتاب المختصر الأوسط می‌خوانیم:

۱. و أما إذا كان الاقتران في جزء تامّ، أعني في مقدّم أو تالٍ،
۲. فقد يكون المقدّم في أحدهما تالياً في الآخر و يكون على قياس الشكل الأول في الحملات، و شريطته في القياسية تلك الشريطة بعينها و إنتاجه ذلك الإنتاج بعينه.
۳. و قد تكون الشركة بينهما في التالي فقط، فيكون كالشكل الثاني في الحملات و أحواله كأحواله.
۴. و قد تكون الشركة بينهما في المقدّم فقط، فيكون كالشكل الثالث في الحملات و أحواله كأحواله.
۵. و عدد الضروب كعدد ما في الحملات، و نتائج الجماعة شرطيات متصلة، جزئية و كلية، و موجبة و سالبة. (ابن‌سینا ۱۳۹۶: ۱۴۸).

همین سخنان را در کتاب شفا نیز می‌یابیم هرچند به صورت پراکنده و در صفحات جداگانه: القیاسات المؤلفة من المتصلة هي التي تكون مؤلفة من متصليتين تشتركان في حدّ، أعني في مقدّم أو تالٍ. و يكون ذلك على هيئة الأشكال الثلاثة الحملية. (ابن‌سینا، ۱۹۶۴: ۲۹۵).

الشكل الأول من متصليتين: شريطته مثل شريطة الشكل الأول في الحملات (همان: ۲۹۶).

أما الشكل الثاني... تكون شريطته بعينه مثل شريطة الشكل الثاني في الحملات (همان: ۲۹۹-۳۰۰).

الشكل الثالث... فإنّ شريطة هذا الشكل مثل شريطة الشكل الثالث في الحملات و ضروبه أيضاً كضروبه ستّة (همان: ۳۰۲).



ابن‌سینا پس از بیان شکل‌های پیچیده‌ای از قیاس اقترانی با یک مقدمه شرطی و یک مقدمه حملی، ادعا می‌کند مشابه همین قیاس‌های اقترانی را می‌توان با دو مقدمه شرطی بر ساخت که تالی یکی خود گزاره‌ای شرطی است:

فهذه عدد الأشكال التي تقع من مشاركة الحملی الشرطی فی تالیه. و قد یمكن مثل هذه الاقترانات بعینها إذا كان تالی الشرطی متصلاً و بدّل الحملی متصلّ یشارک تالی المتصل و تكون الأحکام هذه الأحکام بأعیانها. (ابن‌سینا ۱۳۹۶: ۱۵۸).

و اعلم أنّ جمیع المقایس المؤلفة من حملیة و متصلة أو منفصلة، قد یجوز أن یکون مکان الحملیة متصلة إذا كان المقدم أو التالی - أوای الأجزاء کان ممّا یشارک فیہ - متصلة و تكون النتيجة تلک بعینها، إلا أنها تكون متصلة بدل ما تكون حملیة. (ابن‌سینا ۱۹۶۴م: ۳۵۴).

مقصود ابن‌سینا این است که برای نمونه، در قیاس اقترانی پیچیده زیر:

هر الف باء است

هرگاه جیم دال باشد هر باء میم است

پس هرگاه جیم دال باشد هر الف میم است.

می‌توان شرطی متصل را به جای گزاره حملی قرار داد:

هرگاه واو زای باشد حاء طاء است

هرگاه جیم دال باشد آنگاه هرگاه حاء طاء باشد کاف لام است

پس هرگاه جیم دال باشد آنگاه هرگاه واو زای باشد کاف لام است.

در اینجا، سه جمله «واو زای است»، «حاء طاء است» و «کاف لام است» در قیاس دوم، به ترتیب، به جای سه حرف «الف»، «باء» و «میم» از قیاس نخست نشسته‌اند.

اینکه متصّله‌ها را می‌توان جایگزین حملیه‌ها کرد می‌تواند نشانه دیگری بر ساختار یکسان شرطی و حملی نزد ابن‌سینا به شمار بیاید و از این می‌توان هم ارزی شرطی و حملی را در صورت وحدت ماده نتیجه گرفت.

توجه داریم که ابن‌سینا می‌توانست عکس مطلب بالا را نیز ادعا کند و آن اینکه در قیاس اقترانی نخست، می‌توان حملی را جایگزین شرطی متصل کرد:

هر الف ب است

هر سین، صاد هر ب است

پس هر سین، صاد هر الف است.

[پانویس]^۱

برای نمونه:

هر انسان حیوان است.

هر طرف دار محیط زیست، دوست دار هر حیوان است.

پس هر طرف دار محیط زیست، دوست دار هر انسان است.

اینکه قیاس‌های اقترانی شرطی پیچیده، نظیرهایی در قیاس‌های حملی دارند نکته‌ای است که ابن‌سینا به آن پی نبرده بود و منطق دانان بعدی مانند شمس الدین سمرقندی و اسماعیل کلنوی در سده‌های بعدی آن را کشف کرده، توسعه دادند. (سمرقندی ۱۳۹۹: ۵۵۲-۵۵۴؛ سمرقندی ۱۴۰۲: ۵۹۵-۵۹۷؛ کلنوی ۱۳۴۷ق: ۳۱۳-۳۱۸؛ فاخوری ۱۹۸۰م: ۱۹۹-۱۱۰؛ فلاحی ۱۳۹۵: ۹۷-۹۹ و ۱۲۱-۱۲۳).

از آنچه یاد شد، نتیجه می‌شود که از دیدگاه ابن‌سینا، گزاره‌های حملی و شرطی هم ارز یک دیگریند و بنابراین، بحث از هر کدام ما را از بحث از دیگری بی‌نیاز می‌سازد و در نتیجه، بحث از قیاس حملی ما را بی‌نیاز از قیاس شرطی می‌سازد.

۸. دلیل پرداختن به قیاس‌های شرطی

بی‌نیازی از قیاس شرطی مسئله‌ای است که خود ابن‌سینا به آن پی برده و دست کم چهار پاسخ به آن داده است که چکیده همه آنها این است که حتی اگر بحث از قیاس حملی ما را از مبحث قیاس شرطی بی‌نیاز کند بحث از قیاس شرطی فی‌نفسه ارزش‌های فراوانی دارد که پرداختن به آن بسیار سودمند است. ابن‌سینا در المختصر الاوسط پس از آن که بحث مفصلی درباره نیاز به قیاس‌های اقترانی شرطی می‌کند اشکال یاد شده را طرح می‌کند و چهار پاسخ یاد شده را پیش می‌نهد:

[فی لزوم الفحص عن القیاسات الشرطیة]

و ليس لقائل أن يقول إنّ الشرطيّات قد يمكن أن تردّ إلى الحملیّات فتكفي في بيّانها القیاسات المنتجة للحملیّات.

فإنّ هذا القائل تلزمه محالات:

من ذلك أنّنا نعدّ لمطلوب واحد بعينه قیاساتٍ مختلفةً من أشكال ثلاثة لنكون قد أحطنا بأقسام الصناعة و لم نكن نقتصر على الشكل الأوّل، و إنّ كان وحده ينتج لنا جميع المطالب؛ بل نستعمل الشكلین الآخرين. و لم نكن نقتصر من الشكلین الآخرين على ضرب واحد ينتج مطلوباً أنتج في الشكل الأوّل؛ بل كنّا نعدّ جميع الضروب. فكيف صرنا الآن بخيالٍ في أن نختصر المطالب في ردّ بعضها إلى بعض ليكفينا قیاس واحد، و لا نطلب ما ينتج المطالب

۱. در صورت قیاس اقترانی سوم، حرف «سین» به جای گزاره «جیم دال است» از قیاس نخست نشسته است، چنان که حرف «صاد» به جای تابع گزاره‌ای «هر ... میم است» قرار گرفته است.



الشرطیّة علی أنّها شرطیّة، و إن لم تجعل شرطیّة لم تجعل حملیّة؟
و من ذلك أنّا قد كان يمكننا أن نردّ الموجبات إلى السالبات و السؤالب إلى الموجبات
معدولیّة، فیکفی کلّها قیاس واحد و ما کنا نفعل، لأنّا کنا نريد أن ندلّ علی کلّ قیاس لکلّ
مطلوب، فما بالنّا نسینا هذا فی الشرطیّات؟

و من ذلك أنّ فی تغییر القول عن وضعه الأوّل تکلفاً و إزالةً عن النظم.
و من ذلك أنّه هبّ القیاسات الحملیّة تکفیناً؛ فهل یجب علینا - من جهة ما نحن منطقیّون -
أن نعرف أنّ الشرطیّات هل لها قیاسات ینتجها و هی شرطیّة أم لا؟ (ابن‌سینا ۱۳۹۶: ۱۴۶-۱۴۷).

این همه شور و حماسه در پاسخ گویی به این اشکال که قیاس حملی ما را بی‌نیاز از قیاس شرطی می‌سازد
نشان گر پای بندی ابن‌سینا به هم ارزی حملی و شرطی و آگاهی از اهمیت این بنیان مستحکم است. و گر نه،
ابن‌سینا با توان ذهنی فوق‌العاده‌ای که داشته است به آسانی می‌توانسته هم ارزی حملی و شرطی را زیر سؤال
ببرد و آن را از پایه انکار کند، کاری که هرگز از آثار ابن‌سینا سراغ ندارم.

۹. هم ارزی گزاره‌های حملی با شرطی‌های وجودی الطرفین

ابن‌سینا از پیشینیان نقل می‌کند که آنها چون قیاس‌های اقتترانی شرطی را نمی‌شناختند نمی‌توانستند به تحلیل
آنها بپردازند اما او چون این قیاس‌ها را کشف کرده و اقسام آن را به دست داده می‌تواند این قیاس‌ها را به قیاس
حملی ارجاع دهد. نکته جدیدی که در این قیاس‌ها هست این است که شرطی‌های مورد نظر ابن‌سینا دارای
مقدم و تالی وجودی هستند یعنی در آنها مفهوم «موجود» بر موضوع حمل شده است و با حذف این مفهوم،
می‌توان به گزاره‌های حملی رسید:

و كذلك لو أنّ قائلاً قال:

إن كان الإنسان موجوداً فالحيوان موجود؛

و إن كان الحيوان موجوداً فالجوهر موجود؛

فینتج: أنه إن كان الإنسان موجوداً، فالجوهر موجود.^۱

قیل: و هذا یعسر تحلیله.

و قد قیل فی کونه عسیر التحلیل وجوه من القول. من ذلك أنّ هذا التالیف إنّما یكون من
شرطیین، لیس من حملیین؛ و مع ذلك فلیس فیہ استثناء، فلیس بقیاس، و إن أشبه القیاس.
... و إذا أريد تحلیله إلى الحملیات التي علمت فی هذا الكتاب، لم یمكن أن تؤخذ بحالها،

۱. یک تحلیل از استدلال بالا در منطق جدید به صورت زیر است:

$$\exists x Ax \rightarrow \exists x Bx$$

$$\exists x Bx \rightarrow \exists x Cx$$

$$\exists x Ax \rightarrow \exists x Cx.$$

بل بأن يتصرّف فيها نحو من التصرف، فتنقل مثلاً الشرطيتان هاهنا إلى حمليتين. و أما أنّه كيف ينقل ذلك إلى الحمليتين فبأن نقول:

كلّ إنسان حيوان،
و كلّ حيوان جوهر،
فكل إنسان جوهر.^۱

و يلزمه: إن كان إنساناً فهو جوهر.^۲ (ابن سينا ۱۹۶۴م: ۴۷۰-۴۷۱).

تا اینجا دانستیم که ابن سینا گزاره‌های حملی مانند «کلّ انسان حیوان» را با دو گزاره شرطی زیر هم ارز دانسته است:

کَلِّما كان هذا (الشيء) إنساناً فهو حيوان،
کَلِّما كان الإنسان موجوداً فالحيوان موجودٌ.

این دو گزاره با هم تفاوت آشکاری دارند و نمی‌توان آنها را یکی گرفت. اما آیا می‌توان آنها را هم ارز گرفت؟ به نظر می‌رسد که ابن سینا اینها را هم ارز می‌داند. اگر چنین باشد نقد زیر بر ابن سینا وارد خواهد بود:

۱۰. نقدی بر ابن سینا

هم ارز دانستن گزاره حملی «هر انسان حیوان است»^۳ و «هرگاه انسان موجود باشد حیوان موجود است»^۴ یکی از خطاهایی است که در عبارت اخیر ابن سینا رخ داده است زیرا این دو گزاره از دیدگاه منطقی هم ارز نیستند زیرا هرچند اولی دومی را نتیجه می‌دهد اما دومی اولی را نتیجه نمی‌دهد. برای آشکار شدن این مسئله کافی است ماده گزاره‌های یاد شده را تغییر دهیم. برای نمونه، گزاره شرطی «هرگاه علت تامه موجود باشد معلول موجود است» نتیجه نمی‌دهد که «هر علت تامه معلول است» زیرا خداوند علت تامه موجود است اما معلول نیست. هم چنین است مثال‌های ساده‌ای چون این مثال: «هرگاه سفید موجود باشد سفیدی موجود است» اما نتیجه نمی‌شود که «هر سفید سفیدی است» زیرا «سفید» جوهر است و «سفیدی» عرض؛ و می‌دانیم که جوهر و عرض با هم در یک شیء جمع نمی‌شوند.^۵

۱. یک تحلیل از استدلال بالا در منطق جدید به صورت زیر است:

$$\forall x (Ax \rightarrow Bx)$$

$$\forall x (Bx \rightarrow Cx)$$

$$\forall x (Ax \rightarrow Cx).$$

$$2. Ax \rightarrow Cx.$$

$$3. \forall x (Ax \rightarrow Bx).$$

$$4. \exists x Ax \rightarrow \exists x Bx.$$

۵. در منطق جدید نیز هرچند می‌توانیم از $\forall x (Ax \rightarrow Bx)$ به $\exists x Bx \rightarrow \exists x Ax$ برسیم، ولی عکس این استنتاج ممکن نیست. افزون بر

این، در منطق جدید، دو قیاس ابن سینا را می‌توانیم به صورت دو فرمول زیر بازنویسی کنیم:





۱۱. نقد موحد بر ابن‌سینا

ضیاء موحد تحویل حملی (محصوره کلیه) به شرطی از سوی ابن‌سینا را صحیح و مجاز می‌شمارد اما تحویل شرطی به حملی را غیر مجاز دانسته و ابن‌سینا را به دلیل تحویل شرطی به حملی سرزنش می‌کند: من در این مقاله نشان داده‌ام که نظریه ابن‌سینا در ابتدای منطق ساده جمله‌ها بر منطق قیاس‌های حملی کاری اشتباه است که به اثبات بسیاری از مسائل منطقی نادرست می‌انجامد، چنانکه در واقع هم انجامیده است. (موحد ۱۳۸۲، مقدمه: یازده).

کوتاه سخن، نظریه قیاس‌های شرطی اقتراعی ابن‌سینا نه تنها به استنتاج‌های نادرست می‌انجامد، بلکه از عهده تعداد بیشماری از استنتاج‌های منطق جمله‌ها برنمی‌آید. و این همه البته بدین دلیل است که شیخ بر آن بوده تا منطق جمله‌ها را بر نظریه قیاس ارسطو استوار کند. (موحد ۱۳۷۲: ۱۶؛ موحد ۱۳۸۲: ۱۸۸-۱۸۷).

موحد تنها مورد مجاز تحویل شرطی به حملی را موردی می‌داند که اولاً، مقدم و تالی موضوع شخصی مشترک داشته باشند و ثانیاً نسبت مقدم و تالی هم کلی باشد:

تحویل شرطی به حملی تنها در یک صورت ممکن است و آن هنگامی است که:

[۱] مقدم و تالی موضوع شخصی مشترک داشته باشند و

[۲] نسبت مقدم و تالی هم کلی باشد.

برای مثال شرطی «هر بهمان اگر بهمان شیرازی باشد بهمان ایرانی است» را که به جای «بهمان»، که جزء مشترک مقدم و تالی است، نام هر شخصی (یا شیئی را) می‌توان نهاد، می‌توان به حملی کلی «هر شیرازی ایرانی است» تحویل کرد و در واقع این دو را با هم معادل دانست.

شرایطی که برای امکان این تحویل برشمردیم ضروری است. برای مثال، شرطی «اگر سعدی شیرازی باشد سعدی نویسنده گلستان است» را با هیچ شگردی نمی‌توان به یک قضیه حملی تحویل کرد، زیرا شرط کلیت نسبت مقدم و تالی [= شرط دوم] برآورده نشده است. (همان: ۱۶-۱۷ و همان: ۱۸۸-۱۸۹).

هرچند موحد تحویل شرطی با موضوع «سعدی» در مقدم و تالی را با هیچ شگردی ممکن نمی‌داند اما در مقاله دیگری نشان داده‌ام (فلاحی ۱۴۰۳) که سهروردی و فخر رازی به آسانی آن را به این گزاره حملی تحویل می‌دهند: «شیرازی بودن سعدی مستلزم نویسنده گلستان بودن سعدی است». (از آنجا که گزاره حملی اخیر کاذب به نظر می‌رسد آشکار می‌شود که گزاره شرطی نخستین نیز کاذب بوده است!).

$$[(\exists x Ax \rightarrow \exists x Bx) \& (\exists x Bx \rightarrow \exists x Cx)] \rightarrow (\exists x Ax \rightarrow \exists x Cx),$$

$$[\forall x (Ax \rightarrow Bx) \& \forall x (Bx \rightarrow Cx)] \rightarrow \forall x (Ax \rightarrow Cx).$$

این دو فرمول، هرچند قضیه منطق جدید و بنابراین هم ارزند، اما اگر ادات‌های شرطی به کار رفته در این دو فرمول را شرطی لزومی در نظر بگیریم آنگاه بر خلاف نظر ابن‌سینا می‌بینیم که هیچ کدام از این دو فرمول در منطق ربط مستلزم دیگری نیست.



موحد در ادامه تأکید می‌کند که مورد مجاز تحویل شرطی به حملی، در واقع، همان تحویل حملی به شرطی است: تحویل بالا همان تحویل حملی کلی به شرطی کلی در منطق جدید است که «هر شیرازی ایرانی است» را به «هر x اگر x شیرازی است ایرانی است» تحلیل می‌کنند ... (همان: ۱۷ و همان: ۱۸۹).

موحد پس از ذکر سخن ابن سینا در کتاب قیاس شفا که تحویل شرطی به حملی را از مورد مجاز گفته شده در بالا به همه موارد تعمیم می‌دهد صراحتاً ابن سینا را مورد انتقاد قرار می‌دهد:

در این عبارت، اگر کلیت حکم را، یعنی امکان تحویل همه قضیه‌های متصل و منفصل به حملیه را، که حکمی نادرست است، نادیده بگیریم بقیه مطلب دقیق و استوار است. (همان: ۱۷ و همان: ۱۹۰).

موحد سپس بخشی از عبارتی را که در بخش «۸. انکار این همانی میان حملی و شرطی» ذکر کردم می‌آورد و نتیجه می‌گیرد که ابن سینا در اینجا متوجه اشتباه خود شده است:

نکته جالب این است که شیخ خود دریافته است که این تحویل قضیه‌های کلی شرطی به حملی تفاوت اساسی با تحویل‌هایی دارد که در قیاس‌های شرطی دست بدان زده است و در چند مورد تصریح می‌کند که تحویل « $P \rightarrow Q$ » به « $\forall: P \rightarrow Q$ » تحویل شرطی به حملی نیست ... (همان: ۱۸ و همان: ۱۹۰).

از اینجا، آشکار می‌شود که موحد میان دو نظریه «این همانی» و «هم ارزی» شرطی و حملی تمایز ننهاده است. در عبارتی که موحد از ابن سینا می‌آورد و در بخش «۸. انکار این همانی میان حملی و شرطی» به صورت کامل‌تر آوردم، ابن سینا نظریه «این همانی» شرطی و حملی را نقد می‌کند اما در دیگر جاها نظریه «هم ارزی» شرطی و حملی را می‌پذیرد.

نتیجه‌گیری

در جمع بندی مقاله می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:

ابن سینا به صراحت «این همانی» میان گزاره‌های حملی و شرطی را انکار می‌کند، مگر در یک مورد و آن حملیه‌ای است که موضوع آن ممتنع است.

با وجود این، ابن سینا بر «هم ارزی» میان گزاره‌های حملی و شرطی تأکید می‌نماید به ویژه هنگامی که مقدم و تالی شرطی در موضوع مشترک باشند:

«هر انسان حیوان است»

«هرگاه چیزی انسان باشد حیوان است».

از این منظر، می‌توان گفت که سخن ابن سینا به سخن منطق دانان جدید بسیار نزدیک است هرچند همان نیست زیرا منطق دانان جدید این دو گزاره را «این همان» می‌دانند اما ابن سینا آنها را فقط «هم ارز» می‌پندارد. البته «هم ارزی» یاد شده از دیدگاه ابن سینا منحصر به گزاره‌های شرطی متصل است و شامل منفصلات نمی‌شود. او به درستی میان حملیه مرددةالمحمول و منفصله تمایز می‌گذارد.



نشان دادم که انحصار یادشده در بند پیشین درست نیست زیرا اگر گزاره حملی از نوع شخصی باشد و مقدم و تالی شرطی نیز شخصی باشند هم ارزی برقرار خواهد بود و فرقی نمی‌کند که گزاره شرطی متصل باشد یا منفصل. اما اگر گزاره حملی و مقدم و تالی شرطی محصوره باشند دیگر هم ارزی برقرار نخواهد بود و در اینجا نیز، فرقی نمی‌کند که گزاره شرطی متصل باشد یا منفصل.

ابن‌سینا هم چنین میان حملی و شرطی‌هایی که محمول مقدم و تالی آنها «موجود» است قائل به هم ارزی است: «هر انسان حیوان است» $\vdash$ «هرگاه انسان موجود باشد حیوان موجود است».

این جا نیز با مثال‌هایی نشان دادم که این هم ارزی درست نیست:

«هر علت تامه معلول است» $\vdash$ «هرگاه علت تامه موجود باشد معلول موجود است»

«هر سفید سفیدی است» $\vdash$ «هرگاه سفید موجود باشد سفیدی موجود است»

در این دو مثال، گزاره حملی مستلزم گزاره شرطی است اما نه برعکس.

موحد نقد ابن‌سینا بر «این‌همانی» حملی و شرطی و هم زمان پذیرش «هم‌ارزی» حملی و شرطی در سایر موارد را ناسازگار یافته است. با تفکیک میان «این‌همانی» و «هم‌ارزی» می‌توان به سادگی این ناسازگاری را از دامن ابن‌سینا زدود.



منابع

- ابن سینا (۱۳۹۶ ش.). المختصر الأوسط فی المنطق. مقدمه و تصحیح سید محمود یوسف ثانی، تهران: انتشارات مؤسسه حکمت و فلسفه ایران.
- ابن سینا (۱۹۶۴ م.). الشفاء. «المنطق». کتاب القیاس». دار الکاتب العربی للطباعة و النشر. القاهرة.
- ابن سینا (۱۹۷۰ م.). الشفاء. «المنطق». کتاب العبارة». دار الکاتب العربی للطباعة و النشر. القاهرة.
- سمرقندی، شمس الدین. (۱۳۹۹). قسطاس الافکار. تحقیق و تصحیح اسدالله فلاحی، تهران: مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران.
- سمرقندی، شمس الدین. (۱۴۰۲). شرح القسطاس. تحقیق و تصحیح مهرداد حسن بیگی، تهران: انتشارات مولی.
- فاخوری، عادل. (۱۹۸۰ م.). منطق العرب من وجهة نظر المنطق الحديث. بیروت. دار الطلیعة.
- فلاحی، اسدالله. (۱۳۸۸). «شرطی اتفاقی در منطق جدید». پژوهشهای فلسفی ۲۱۴: ۱۰۵-۱۳۳.
- فلاحی، اسدالله. (۱۳۹۰). «شرطی اتفاقی نزد منطق دانان مسلمان». فلسفه و کلام ۸۷/۲: ۱۱۱-۱۴۰.
- فلاحی، اسدالله. (۱۳۹۵). منطق تطبیقی، تهران: انتشارات سازمان سمت.
- فلاحی، اسدالله. (۱۴۰۳). «تبدیل حملی به شرطی نزد منطق دانان سینوی». حکمت معاصر ۲/۱۵: ۱۰۷-۱۴۵.
- کلنبوی، اسماعیل. (۱۳۴۷ ق.). البرهان. به تصحیح فرج الله زکی الکردی. مصر. مطبعة السعادة.
- نبوی، لطف اله. (۱۳۷۷). مبانی منطق جدید. تهران: انتشارات سمت.
- یزدی، عبد الله. (۱۳۶۳). حاشیه ملا عبدالله علی التهذیب. بتعلیقه مصطفی الحسینی الدشتی. قم: انتشارات زاهدی.

