

Sophia Perennis

Print ISSN: 2251-8932/Online ISSN:2676-6140

Web Address: Javidankherad.ir

Email: javidankherad@irip.ac.ir

Tel:+982167238208

Attribution-NonCommercial 4.0 International

(CC BY-NC 4.0)

Open Access Journal

SOPHIA PERENNIS*The Semiannual Journal of Sapiential Wisdom and Philosophy*

Vol. 20, Number 2, autumn and winter 2024, Serial Number 44

**various methods of
formulating hypothetical quantifier**

pp.109- 130

DOI: 10.22034/IW.2024.436085.1756

Alireza Darabi*

Abstract

In the current article, various methods of formulating hypothetical quantifier in Avicennian logic have been examined. Utilizing conventional symbols of quantifier in modern logic, analyzing hypothetical quantifier as modality, and employing second-order logic are the three approaches introduced in this paper. We have separately introduced the advantages and disadvantages of each of these methods. Each approach is useful in examining different interpretations of Ibn Sina's views on hypothetical quantifier and the disagreements among Avicennian logicians regarding hypothetical. Overall, we have shown that none of these methods are superior to

* Assistant Professor in Iranian Institute of Philosophy.

E-mail: darabiar110@gmail.com

Received date: 17/11/2023

Accepted date: 22/12/2023

others and each might be more useful than the rest in examining one of the existing disputes in Avicennian logic regarding hypothetical.

Keywords: hypothetical quantifier, Avicennian Logic, Second-Order Logic, modality.

Extended Abstract

Considerable efforts have been made to precisely formulate the views of Avicennian logicians regarding hypotheticals. One of the most crucial components of conditional elements in Avicennian logic is the quantifier. Avicenna was the first among Muslim logicians to examine and employ quantified hypotheticals. Contemporary logicians have utilized various tools to articulate the hypothetical quantifier in Avicennian's logic.

- 1) In the predominant approach to the formulation of hypothetical quantifiers, quantifier symbols in modern logic are employed. This method was initially introduced by Nicholas Rescher (Rescher, 1963). Subsequently, this approach has been adopted by scholars such as Adel Fakhoury (Fakhoury, 1980), Zia Movahed (1993), Mortaza Haji-Hosseini (1996), Lotfollah Nabavi (Nabavi, 2001) and Saloua Chatti (2019). Nonetheless, there exists a divergence of opinion among these logicians concerning the selection of variables for this formulation. Avicennian logic underscores that the hypothetical quantifier does not merely reference time but also encompasses state, complicating the precise identification of the variable used in the hypothetical quantifier. Different formulations have represented this variable in various ways. Some have exclusively utilized symbols pertaining to time to denote this variable (e.g. Rescher, 1963: 51), while others have employed symbols indicative of both state and time (e.g. Haji-Hosseini, 1996: 122). Additionally, the hypothetical quantifier has been occasionally referred to as a pseudo-quantifier and formulated without the use of any variable (e.g. Movahed, 1993: 14).
- 2) The hypothetical quantifier can be formulated similarly to a modality. The integration of state and time can also be articulated through the lens of possible worlds. Thus, on the basis of the semantics of modern modal logic, hypothetical quantifier can be viewed as a variant of modality. This approach has not been employed by contemporary logicians. The only analogous instance can be attributed to the works of Asadollah Fallahi (Fallahi, 2009: 254). However, a meticulous analysis of his paper reveals that it is the cogent (*luzūm*), rather than the hypothetical quantifier, that have been treated as a direction of necessity.
- 3) In his writings, Avicenna endeavored to precisely delineate the concept of state within a hypothetical quantifier. His work has elicited a range of interpretations within the framework of Avicennian logic. A number of modern logicians have employed second-order logic as a means to interpret these texts and adjudicate among the perspectives of Avicennian logicians (Fallahi 2009, Darabi, 2010, Izadi and Darabi, 2011).

Each of these approaches to the formulation of hypothetical quantifiers possesses its own set of advantages and disadvantages. In the following, I will outline some of these merits and drawbacks.

- 1) The initial approach I referenced involves the application of quantifier symbols from contemporary logic for the formulation of hypothetical quantifiers. This methodology is congruent with the preliminary interpretations of Avicennian logicians' perspectives on hypothetical quantifiers. These scholars extend the governance of all rules applicable to quantified categorical sentences to quantified conditional sentences.

Despite this alignment, there are scenarios where the use of common symbols of quantifiers from modern logic falls short of precisely representing the nuances of Avicennian logic. Avicenna's discourse on the significance of "state" within hypothetical quantifiers suggests interpretations that necessitate the employment of second-order logic for accurate formulation. These interpretations have been the source of scholarly debate regarding the governing rules of hypothetical in Avicennian logic, thereby making the adoption of second-order logic indispensable for the thorough examination and formulation of these hypothetical quantifiers.

- 2) Formulating a hypothetical quantifier as a modality is also pertinent to addressing certain disagreements among Avicennian logicians. For instance, it has been argued that a cogent (*luzūmi*) relation between two sentences cannot be contingent, existing under some conditions but not under others. Based on this assertion, a cogent particular affirmative sentence cannot be only partially true. Introducing this claim through the formulation of hypothetical quantifiers as modalities can facilitate a more accurate comprehension of its implications.
- 3) For the precise formulation of some disputes among Avicennian logicians regarding hypothetical quantifiers, the utilization of second-order logic is necessary. For example, the disagreements of Shams al-Dīn Samarqandī with other Avicennian logicians concerning hypothetical syllogisms are founded on his interpretation of Avicenna's texts on hypothetical quantifiers. The most effective method for articulating Samarqandī's views on this matter involves leveraging second-order logic. (For further examination, refer to). In summary, it can be stated that each method of formulating hypothetical quantifiers within Avicennian logic proves beneficial for precisely introducing aspects of Avicennian logicians' viewpoints. It is not feasible to categorically favor one method over others in their entirety.

References

- Catti, Saloua (2019), *Arabic Logic from al-Fārābī to Averrose*, Birkhäuser.
- Darabi, Alireza (2010), "An analysis of cogent conditional quantifier based upon modern logic", *Logical studies*, Vol 1, No 1, pp 27-56. [Persian]
- Darabi, Alireza (2023), "The Paradox of the Truth of Singular Cogent Hypotheticals with any Antecedents and Consequents", *Philosophical Thought*, Vol 3, No 3, pp 247-257. [Persian]
- Fakhoury, Adel. (1980). *The Logic of the Arabs from Modern Logic View*. (1st ed.) Dar Al-Talee'a: Beirut. [Arabic]
- Fallahi, Asadollah (2009), "'Negation of Necessity" and "Necessity of Negation" in the Universally Negative Conditional", *Ma'rifat al-Falsafi*, Vol 7, No 1, pp 233-260. [Persian]
- Izadi, Mohammad and Alireza Darabi (2011), "A Critical Pondering in Using Second-order Quantifier in Analyzing Cogent Conditional", *Logical studies*, Vol 2, No 1, pp 1-23. [Persian]
- Haji-Hosseini, Mortaza (1996), *The syntatic and semantic structure of Conditionals in Ancient and Modern logic*, [Doctoral dissertation, Tarbiat Modarres University]. [Persian]
- Movahed, Zia (1993) "Avicenna's Theory of the Conditional Syllogism Re-examined", *Ma'ārif*, vol0, No 1, pp 3-20. [Persian]
- Nabavi, Lotfollah (2001) "'Temporal Logic and the Avicenna's Theory of 'Hypothetical Attributive Syllogism'", *Modarres Journal*, vol5, No 6, pp 169-194. [Persian]
- Rescher, N, (1963) "Avicenna on the logic of "Conditional" proposition", *Notro Dam journal of formal logic*, volum 4, No 1, pp 48-58.

این مقاله دارای درجه

علمی-پژوهشی است

مجله علمی جاویدان خرد، شماره ۴۴، پاییز و زمستان ۱۴۰۲، صفحات ۱۰۹-۱۳۰

روش‌های مختلف صورت‌بندی سور شرطی

علیرضا دارابی*

چکیده

در مقاله حاضر روش‌های مختلف صورت‌بندی سور شرطی در منطق سینوی بررسی شده است. بهره‌گیری از نمادهای معمول سور در منطق جدید، بررسی سور شرطی به عنوان جهت و استفاده از منطق مرتبه دوم سه شیوه‌ای که در این مقاله معرفی شده است. مزایا و معایب هر یک از این شیوه‌ها را به صورت جداگانه معرفی نموده‌ایم. هر یک از این روش‌ها به شیوه‌ای برای بررسی تفسیرهای متفاوت از آراء ابن سینا درباره سور شرطیات و اختلاف‌های منطق‌دانان سینوی درباره شرطیات مفید هستند. در مجموع نشان داده‌ایم که هیچ یک از این روش‌ها به صورت مطلق بر شیوه‌های دیگر برتری ندارد و ممکن است هر یک برای بررسی یکی از اختلافات موجود در منطق سینوی درباره شرطیات مفیدتر از بقیه باشند. **کلیدواژه‌ها:** سور شرطی، منطق سینوی، منطق مرتبه دوم، جهت.

(۱) مقدمه

نزدیک به ۶۰ سال از اولین تلاش‌ها برای صورت‌بندی نظریه شرطیات ابن سینا می‌گذرد، سیری که همچنان ادامه دارد. اولین بار رشر تلاش نمود که با بهره‌گیری از منطق زمان

* عضو هیأت علمی مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران. رایانامه:

darabiar110@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۸/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱

آراء ابن‌سینا درباره شرطی‌ها را صورت‌بندی نماید (رشر، ۱۳۸۱). چند دهه بعد ضیاء موحد موضعی انتقادی نسبت به مسور کردن شرطیات در آراء ابن‌سینا گرفت (موحد، ۱۳۷۲). لطف‌الله نبوی در شیوه‌ای همدلانه با رشر، به بررسی دقیق‌تر نظریه شرطیات ابن‌سینا پرداخت (نبوی، ۱۳۸۱). مرتضی حاجی حسینی نیز جهان‌های ممکن را برای بررسی این بخش از نظرات ابن‌سینا مناسب دانست (حاجی حسینی، ۱۳۷۵). ورود منطق مرتبه دوم و بهره‌گیری از آن برای بررسی سور شرطی را باید در متون اسدالله فلاحی و علیرضا دارابی جستجو کرد (فلاحی، ۱۳۸۸، دارابی، ۱۳۸۹، ایزدی و دارابی، ۱۳۹۰). بهره‌گیری از مفهوم ضرورت نیز در صورت‌بندی شرطیات مسور راه پیدا کرده است. نمونه‌ای از این موارد را می‌توان در آثار اسدالله فلاحی مشاهده کرد (فلاحی، ۱۳۸۸: ۲۵۴). در این مجال تلاش خواهیم کرد با بررسی این موارد و جمع‌بندی آن‌ها نظری متفاوت را در این باب ارائه دهیم. نشان خواهیم داد که هر یک از این شیوه‌ها برای معرفی مناسب بخشی از آراء منطق‌دانان سنی مناسب است و برای بررسی دقیق اختلافات میان این منطق‌دانان به ناچار باید همه این صورت‌بندی‌ها در مواضع مختلف به کار گرفته شود.

در این مسیر، ابتدا تصویری اجمالی از شکل‌گیری سور شرطی در منطق نزد مسلمانان ارائه می‌دهیم. در قدم بعد آراء مختلف موجود در باب صورت‌بندی سور شرطی را با استفاده از ابزارهای موجود در منطق جدید معرفی می‌کنیم و در قدم پایانی از امکان پذیرش همه این شیوه‌ها سخن خواهیم گفت.

۲) شرطی مسور در منطق نزد مسلمانان

۲-۱) منطق‌دانان پیش از ابن‌سینا

مطالعه شرطی‌ها در میان متفکران مسلمان در دو مسیر جداگانه اما تا حدی مرتبط شکل گرفته است. در بحث از دستور زبان عربی، گونه‌های مختلف ادات شرطی بررسی و معرفی و مقایسه می‌شود؛ امری که به برخی از کتب منطقی نیز راه یافته است و در مسیر دیگری، منطق‌دانان تلاش کرده‌اند که ماهیت جملات شرطی را در بستر مفاهیم منطقی درک کنند. تمرکز تلاش آنها بر فهم ساختار صوری این جملات است. این دو مسیر متفاوت بررسی شرطی‌ها گرچه هم‌پوشانی‌هایی دارند اما بی‌تردید بر پایه مبانی متفاوتی شکل گرفته‌اند.

تردید نیست که سنت تحقیق و مطالعه منطق نزد مسلمانان ادامه این سنت در آثار فلاسفه یونان است. مطالعه شرطی‌ها در منطق پیش از اسلام، تاریخی طولانی دارد. می‌دانیم که ارسطو به مباحث شرطیات پرداخته است. البته ارسطو از استدلال‌های شرطی در مباحث مختلف خود بهره برده است و اشاراتی نیز به این گونه از استدلال‌ها در مباحث منطقی او وجود دارد؛ اما طرح مستقل مباحث شرطی‌ها پس از او و در سنت منطقی مستقل از او شکل گرفته است. می‌دانیم که متفکران رواقی، در منطق بر بحث از قضایای شرطی و نه حمله متمرکز بوده‌اند. در قدمی دیگر و در سایه نگاه‌های کاربردی‌تر به منطق، ارائه ترکیبی از این دو سنت و اشاره به منطق قضایای حمله در کنار منطق قضایای شرطی، معمول گردید. بر این اساس آنچه به دست مسلمانان رسید ترکیبی از منطق حملیات و شرطیات، البته به صورتی مستقل بود.

معمولاً ادعا می‌شود که شروع ورود مباحث فلسفی و منطقی در دوران بنی‌عباس و با ترجمه گسترده آثار منطقی و فلسفی صورت گرفته است. شاید بتوان در این مدعا تردید کرد. نحوه برخورد بنی‌عباس با آثار به‌جا مانده از بنی‌امیه و تأثیر اختلاف این دو خاندان در نحوه نگارش تاریخ جهان اسلام و تلاش برای تضعیف جایگاه بنی‌امیه در این تاریخ‌نگاری، امکان تردید در روایت غالب از ورود منطق و فلسفه به جهان اسلام را فراهم می‌آورد. با این همه، کمبود منابع، چاره‌ای جز مبنا قرار دادن همین روایت را در پیش رو نمی‌نهد. بر این اساس باید بپذیریم ورود بحث از شرطیات در جهان اسلام نه بر پایه منابع اصیل رواقی که بر مبنای بیانی است که در آن منطق شرطی و منطق حمله در کنار هم و به صورتی سازگار معرفی شده‌اند.

اولین متن که در میان مسلمانان برای معرفی مباحث منطق تألیف شده است کتاب *المنطق* اثر ابو محمد عبدالله بن مقفع است. ابن مقفع در این متن به معرفی مباحث مختلف منطق پرداخته است و در ضمن آن اشاره‌ای مختصر به مباحث شرطیات دارد. (ابن مقفع،

۱۳۸۱: ۶۴)

در متن ابن مقفع اصطلاحات مختلفی برای مفاهیم منطقی به کار گرفته شده اما اغلب کلماتی که او برای ترجمه واژه‌های مرتبط با منطق انتخاب کرده است پس از او مورد استفاده قرار نگرفته است. بر این اساس می‌توان مدعی شد که متن ابن مقفع چندان مورد توجه و مطالعه قرار نگرفته است. محتمل است که سنت ترجمه متون منطق که در فاصله‌ای نسبتاً کوتاه پس از ابن مقفع شکل گرفت دلیلی بر کم‌توجهی به متون او باشد.

به هر روی، آنچه در این مجال مهم است بحث از شرطی مسور و جستجوی رد پای آن در سنت منطقی است. از این گونه شرطی، هیچ نشانی در متون ابن‌مقفع یافت نمی‌شود و بی‌شک رد پای بحث را باید پس از او جستجو کرد.

به فاصله‌ای نسبتاً کوتاه پس از دوران ابن‌مقفع، دوران ترجمه آغاز گردید و ترجمه متون مختلف (از جمله متون منطقی) رونق گرفت. آثار منطقی مورد توجه در این دوران اغلب مربوط به ارسطو یا شارحین او بوده‌اند و چنان‌که بیان شد شرطیات در متون منطقی ارسطو جایگاهی ندارد. اشاره‌های منطق‌دانان سینیوی به مباحث شرطیات نشان‌دهنده آن است که آن‌ها با نظرات منطق‌دانان پیش از خود درباره شرطیات تا حدی آشنا بوده‌اند و بر این اساس می‌توان پذیرفت که در دوران ترجمه، متون منطقی که در آن‌ها به شرطیات نیز پرداخته شده، ترجمه شده‌اند، اما موردی به دست ما نرسیده است و بنابراین در مورد کیفیت این ترجمه‌ها هیچ قضاوتی نمی‌توانیم داشته باشیم. باید دانست که ترجمه‌های متون ارسطو نیز با کیفیت یکسان انجام نشده‌اند و برخی از بخش‌های این متون به دلایل مختلف ترجمه‌هایی ضعیف داشته‌اند (نک ارسطو، ۱۳۹۰: XXII). به هر روی در مورد مباحث شرطیات امکان قضاوت جامع در مورد منابع منطق‌دانان مسلمان وجود ندارد اما آراء منطق‌دانان پیش از ابن‌سینا بر آن دلالت دارد که مبنای آنها در بحث شرطی‌ها، شرطی غیر مسور است.

مهم‌ترین شارح و نظریه‌پرداز سنت فلسفی و منطقی یونانی پیش از ابن‌سینا، فارابی است. فارابی در چند متن مختلف و در بحث‌های گوناگون به بحث درباره شرطیات پرداخته است. اغلب کلماتی که فارابی برای بخش‌های مختلف شرطی به کار می‌برد بعدها توسط ابن‌سینا مورد استفاده قرار گرفته است و بر این اساس مورد پذیرش اغلب منطق‌دانان بعدی قرار گرفته است.

و الشرطیة کل ما ضمن الحکم فیها بشریطة، و هی ضربان: متصله و منفصلة. فالمتصلة هی التي تتضمن بشریطتها اتصال قول بقول، و اتباعه له، کقولنا: إن کانت الشمس طالعة، فالنهار موجود. و المنفصلة هی التي تتضمن بشریطتها انفصال قول عن قول، و مبايئته له. کقولنا: هذا العدد إما زوج و إما فرد، و هذا الوقت إما لیل و إما نهار. (فارابی، ۱۴۰۸، ج: ۱، ۱۱۷)

نکته قابل توجه آن‌که در هیچ‌یک از متون فارابی اشاره‌ای به شرطی مسور نشده است و علی‌رغم توجه او به گونه‌های مختلف شرطی‌های متصل و منفصل، هیچ ترکیبی مبتنی بر شرطی مسور در بیان فارابی دیده نمی‌شود. در معرفی شرطی‌های متصل فارابی معمولاً ادات "إن" را استفاده کرده است. البته او در متنی دیگر با عنوان "الألفاظ

المستعمله فی المنطق" به "کلما" نیز به عنوان یکی از ادات مورد استفاده در شرطیات اشاره کرده است اما هیچ تمایزی میان آن و بقیه ادات شرطی قائل نیست و "کلما" را به عنوان نشان‌های بر سور در شرطیات مطرح نمی‌کند.

و الروابط هي أيضا أصناف. منها الحرف الذي يقرن بألفاظ كثيرة فيدلّ على أنّ معاني تلك الألفاظ قد حكم على كلّ واحد منها بشيء يخصّه، مثل قولنا إنا مكسورة الألف مشدّدة الميم. و منها ما يقرن بالشيء الذي لم يوثق بعد بوجوده فيدلّ على أنّ شيئاً ما تالياً [له] يلزمه، مثل قولنا إن كان وكلما كان و متى كان و إذا كان و ما أشبه ذلك. (فارابی، ۱۴۰۴، ۵۴).

از سویی فارابی در هیچ‌یک از متون خود شرطی سالبه و موجه را از هم تفکیک نمی‌کند و شرطی جزئیّه نیز در متون فارابی راه ندارد. واژه "قد یكون إذا كان" که ابن سینا بعدها به عنوان ادات مورد استفاده در شرطی‌های متصله جزئیّه به کار برده است، در هیچ‌یک از متون منطقی فارابی استفاده نشده است. این مطلب را می‌توان در رساله‌های اخوان الصفا نیز مشاهده کرد.

رسائل اخوان الصفا یکی از مهم‌ترین متون منطقی پیش از ابن سینا است که مراجعه به آن برای بررسی تاریخ منطق نزد مسلمانان لازم به نظر می‌رسد. در این رساله‌ها گرچه بحث از شرطی مسور دیده نمی‌شود اما در آنها به شرطی موجه و سالبه و تفاوت‌شان اشاره می‌شود و برای هر یک مثالی ذکر می‌گردد

و اعلم بأن الإيجاب و السلب تارة یكون حکماً حتماً، و تارة شرطاً و استثناءً، فالإيجاب الحتم مثل قولك: الشمس فوق الأرض و هو نهار، و الشرط مثل قولك: إن كانت الشمس فوق الأرض فهو نهار. و كذلك حکم السلب مثله، مثال ذلك: ليست الشمس فوق الأرض و لا هو نهار، و الشرط و الاستثناء مثل قولك: إن كانت الشمس ليست فوق الأرض فليس هو نهاراً (اخوان الصفا، ۱۴۱۲ ه.ق: ۴۱۵)

با این همه، مثال ارائه شده مشخص می‌کند که نویسنده یا نویسندگان این رسائل برداشت متفاوتی از شرطی سالبه با آنچه بعدها در متون ابن سینا و منطق‌دانان بعد از او شرطی سالبه نام گرفته است، دارند. بر این اساس می‌توان مدعی شد که هیچ نشانه‌ای از شرطی مسور در آثار منطق‌دانان مسلمان پیش از ابن سینا وجود ندارد.

۲-۲) شرطی مسور در آراء ابن سینا

تردیدی نیست که شرطی مسور در میان مسلمین اولین بار در آثار ابن سینا دیده شده است. رساله‌ها و کتاب‌های ابن سینا در باب منطق متعدد بوده و با هدف‌های متفاوتی تألیف شده است. در برخی از این متون که با هدف آموزش مقدماتی منطق تألیف شده است، کمتر می‌توان رد پای شرطی مسور را جستجو کرد (برای نمونه نک به ابن سینا،

۱۳۸۳). اما در آثار دیگر ابن‌سینا بارها می‌توان سور شرطی را مشاهده کرد. مبسوط‌ترین بحث ابن‌سینا درباره شرطی‌ها را می‌توان در اثر مهم او یعنی *شفا جستجو کرد*. طرح کلی بحث از شرطی‌ها در دو بخش از این اثر دیده می‌شود. ابتدا در بخش *العبارة* تصویری کلی از شرطی‌ها مبتنی بر شرطی بدون سور ارائه می‌شود. در این بخش از کتاب گرچه "کلما" به عنوان نشانه‌ای از شرطی متصل اشاره می‌شود اما به تفاوت خاصی میان آن و بقیه ادات شرطی متصل یا منفصل اشاره نمی‌شود (ابن‌سینا، ۱۴۰۵، ۳۲).

همچنین علی‌رغم آنکه مربع تقابل در همین بخش از کتاب معرفی می‌شود اما نشانی از بسط آن به شرطی‌ها وجود ندارد. تنها نمونه مرتبط با شرطی مسور در این بخش از کتاب *شفا* مثالی برای شرطی سالبه است. او در این کتاب شرطی موجهه و سالبه را تفکیک می‌کند و برای شرطی سالبه نمونه‌ای ارائه می‌دهد که بر پایه شرطی مسور شکل گرفته است:

و أما السلب، فأما في المحلى كقولك زيد ليس بجي. و أما المتصل فكقولك ليس كلما طلعت الشمس كان غيم. (همان: ۴۲)

این روال در بخش دیگری از کتاب *شفا* تغییر می‌کند. در بخش قیاس همین کتاب شرطی مسور به صورت دقیق معرفی شده و مجموعه گسترده‌ای از قیاس‌های مرتبط با آن بررسی می‌شوند. آنچه در این بخش از کتاب اهمیتی ویژه دارد تلاش ابن‌سینا برای معرفی دقیق سور شرطی است. او ابتدا تأکید می‌کند که سور شرطی تنها شامل زمان‌های مختلف نیست و به حالت‌های گوناگون نیز اشاره دارد. مطابق بیان او کلیه بودن یک شرطی بدان معنا است که نه تنها در همه زمان‌ها که در همه حالت‌ها نیز مقدم شرطی مستلزم تالی آن باشد.

إن القضية الشرطية الكلية، إنما تكون كلية، إذا كان التالي يتبع كل وضع للمقدم، لا في المرأه فقط، بل في الأحوال. و أما أنه أي الأحوال تلك؟ فهي الأحوال التي تلزم فرض المقدم، أو يمكن أن تفرض له، و تتبعه و تكون معه، إما بسبب محمولات على موضوع المقدم إن كان حملياً، أو بسبب مقارنات مقدمات له أخرى إن لم يكن حملياً، أعني المقدمات التي قد يمكن أن تصدق مع صدقه، و لا تكون محالاً معه، و إن كان محالاً في نفسه، أو بسبب تسليم ما مما يوجهه و يجوز، و إن كان في نفسه محالاً. (ابن‌سینا، ۱۴۰۴ ه.ق: ۲۷۲-۲۷۳)

ابن‌سینا تأکید می‌کند که زمان پیچیدگی خاصی ندارد و مفهومی آشکار است اما حالت نیازمند توضیح است. او حالت را به شیوه‌ای خاص توضیح می‌دهد که پس از او نیز تقریباً بدون نقد در کتاب‌های مختلف منطق‌دانان سینوی تکرار می‌شود. براساس نظر او

برای درک احوال یا حالت‌ها باید به مقدم شرطی جملاتی اضافه شود و یا در صورت حمله بودن مقدم به موضوع آن محمول‌های متفاوتی حمل شود. در این صورت اگر این ترکیب ممکن بود احوالی شکل می‌گیرد. ابن‌سینا تأکید می‌کند که ممکن است ترکیب مورد بحث خود محال باشد اما به سبب پذیرش فرد یا افرادی بتوان آن را به عنوان یک حالت پذیرفت. آشکار است که او در این نکته به بهره‌گیری از شرطی‌ها در جدل اشاره دارد.

تحلیل ابن‌سینا از سور شرطی پس از او مبنای درک شرطیات نزد منطق‌دانان مسلمان قرار گرفت و جز این‌رشد و شاگردان او، بقیه منطق‌دانان مسلمان شرطی مسور را پذیرفته و مبنای مباحث خود قرار داده‌اند.

اکنون ببینیم که تحلیل ابن‌سینا از سور شرطی چگونه در متون معاصرین به زبان منطق جدید صورت‌بندی شده است.

۳) صورت‌بندی سور شرطی

۳-۱) بهره‌گیری از صورت‌بندی معمول سور در منطق کلاسیک

اولین تلاش‌ها برای صورت‌بندی نظریه شرطیات منطق سینوی توسط نیکولاس رشر انجام گرفت. در صورت‌بندی رشر تنها زمان مبنا قرار گرفته است و قضایای شرطی منطق سینوی بر پایه منطق زمان صورت‌بندی می‌شوند (رشر، ۱۳۸۱: ۳۱)

صورت	ترجمه نمادین	نمونه مثال‌های توضیحی ابن‌سینا
A(U,A)	$(t)(At \supset Ct)$ $(t)\sim(At \& \sim Ct)$	همیشه: وقتی خورشید طلوع کند، روز است.
E(U,N)	$(t)\sim(At \& Ct)$	هرگز: (چنین نیست که) وقتی خورشید طلوع کند، شب باشد.
I(P,A)	$(\exists t)(At \& Ct)$	گاهی اوقات: وقتی خورشید طلوع کند، هوا ابری است
O(P,N)	$(\exists t)(At \& \sim Ct)$	گاهی اوقات: (چنین نیست که) وقتی خورشید طلوع کند، هوا ابری باشد.

چنان‌که می‌بینید صورت‌بندی رشر از شرطی‌های متصل در منطق سینوی کاملاً مطابق صورت‌بندی محصورات چهارگانه قضایای حمله است که در منطق کلاسیک مرتبه اول معرفی می‌شود.

این شیوه بعدها توسط محققان دیگر ادامه پیدا کرد و همین صورت‌بندی توسط لطف‌الله نبوی بسط داده شد (نبوی، ۱۳۸۱: ۱۰۷). مشابه این صورت‌بندی نیز البته با نمادهایی متفاوت در آراء فاخوری مورد استفاده قرار گرفته است. برای نمونه او قضایای متصله را چنین صورت‌بندی می‌کند (فاخوری، ۱۳۸۷: ۷۶):

حالت	ساختار نمادین	مثال‌ها
موجبه کلیه	T و (ق و \leftarrow ر و)	همیشه چنین است که اگر آفتاب برآید روز است
سالبه کلیه	T و (ق و \leftarrow \sim ر و)	هیچ گاه چنین نیست که اگر آفتاب برآید شب است.
موجبه جزئیه	\perp و (ق و \wedge ر و)	گاهی چنین نیست که اگر آفتاب برآید آسمان ابری است.
سالبه جزئیه	\perp و (ق و \wedge \sim ر و)	گاهی چنین نیست که اگر آفتاب برآید آسمان صاف است.

او نمادهای به کار رفته را چنین معرفی می‌کند:

برای تشخیص آسان‌تر سورهای جدید از سورهای پیشین، نماد (T) را برای سور کلی و نماد (\perp) را برای سور وجودی یا جزئی وضع می‌کنیم، همچنین اگر مدلول عبارات در قضیه‌ای موجود خارجی باشد حرف (و) را به مثابه متغیر زمانی به کار می‌بریم ولی اگر مدلول آن موجود ذهنی باشد (و) را به عنوان متغیر حالت‌ها به کار خواهیم برد. بنابراین نماد (T) را به صورت ((همیشه)) یا ((در همه حال)) و نماد (\perp) را به صورت ((گاهی)) یا ((در برخی حالات)) تعبیر می‌کنیم. (همان)

همچنین فاخوری در کتاب دیگری که درباره منطق ریاضی نگاشته است نمادهایی متفاوت با نمادهای معمول در منطق جدید را برای نشان دادن سورهای وجودی و کلی استفاده کرده است (فاخوری، ۱۹۸۸م: ۱۴۵). در مجموع می‌توان مدعی شد که او عملاً صورت‌بندی معمول در منطق جدید را بر پایه سور زمانی طراحی کرده است و تنها شکل نمادهای مورد استفاده او متفاوت است.

لازم به ذکر است که رشر و نبوی هر دو به وجود حالت در تحلیل ابن‌سینا از سور شرطی اذعان دارند (رشر، ۱۳۸۱: ۳۲) اما صورت‌بندی‌های آنها از قضایای شرطی بیان‌گر

چنین چیزی نیست و تنها زمان در دامنه سورها قرار گرفته است. البته با قدری تسامح می‌توان پذیرفت که با تفسیری عام‌تر از نماد t در این صورت‌بندی‌ها، می‌توانیم آن را هم شامل زمان و هم حالت بدانیم.

در تلاشی دیگر برای صورت‌بندی نظریه شرطیات سینوی از نمادهایی بهره برده شده است که به وضوح هم بر زمان و هم حالت دلالت دارند. این شیوه را می‌توان در آثار ضیاء موحد و مرتضی حاجی حسینی مشاهده کرد. موحد ابتدا در مقاله‌ای واقعی بودن سور در شرطیات سینوی را زیر سؤال برد و آن را با نمادهایی صورت‌بندی کرد که دلالت بر غیرواقعی بودن سور در شرطی‌ها داشت (موحد، ۱۳۷۲: ۱۴):

حمله	شرطی	
$\forall x (Fx \rightarrow Gx)$	$\forall: P \rightarrow Q$	موجب کلی
$\forall x (Fx \rightarrow \sim Gx)$	$\forall: P \rightarrow \sim Q$	سالب کلی
$\exists x (Fx \& Gx)$	$\exists: P \& Q$	موجب جزئی
$\exists x (Fx \& \sim Gx)$	$\exists: P \& \sim Q$	سالب جزئی

او سال‌ها بعد شیوه خود را تغییر داد و در چاپ‌های بعدی همان متن، صورت‌بندی جدیدی برای شرطیات متصل ارائه داد (موحد ۱۳۹۴: ۳۳):

حمله جدید	شرطی ابن‌سینا	
$\forall x (Fx \rightarrow Gx)$	$\forall s (Fs \rightarrow Gs)$	موجب کلی
$\forall x (Fx \rightarrow \sim Gx)$	$\forall s (Fs \rightarrow \sim Gs)$	سالب کلی
$\exists x (Fx \& Gx)$	$\exists s (Fs \& Gs)$	موجب جزئی
$\exists x (Fx \& \sim Gx)$	$\exists s (Fs \& \sim Gs)$	سالب جزئی

در این صورت‌بندی از نمادهای معمول برای سور وجودی و کلی بهره گرفته شده است و متغیری که سور بر آن حمل می‌کند هم بر زمان و هم بر حالت دلالت می‌کند. پیش از انتشار این مقاله، مرتضی حاجی حسینی در رساله دکتری خود، که موضوع آن تحلیل منطق شرطیات قدیم نزد مسلمانان است؛ به راهنمایی موحد همین دوگانه را در معرفی سور شرطیات نزد مسلمانان به کار برده است. او ابتدا نظر موحد را درباره شبهه سور نامیدن سورهای شرطی در منطق سینوی یادآور می‌شود (حاجی حسینی، ۱۳۷۵: ۷۱) اما در قدم‌های بعد برای تحلیل شرطی‌ها در این منطق، متغیری را در کنار نماد سور قرار داده است که هم به زمان و هم حالت اشاره دارد.

۲-۳) سور چونان جهت

اگر بپذیریم که مناسب‌ترین متغیری که می‌توان برای صورت‌بندی سور در شرطیات سینوی به کار برد باید هم زمان و هم حلت را معرفی نماید آنگاه نزدیک‌ترین ابزار موجود در منطق جدید برای معرفی این متغیر، جهان‌های ممکن است. می‌دانیم که در دوران معاصر، دلالت‌شناسی منطق موجهات کلاسیک بر پایه جهان‌های ممکن شکل گرفته است و صدق در جهان‌های ممکن مختلف به ضرورت و امکان تعبیر می‌شود. براین اساس، سور شرطی عملاً نقش جهت را در یک صورت‌بندی دقیق از شرطیات ایفا خواهد کرد. این شیوه از صورت‌بندی در آثار منطق‌دانان معاصر دیده نمی‌شود. تنها نمونه مشابه را می‌توان در مقالات اسدالله فلاحی دید. او در بحث از جایگاه سلب در شرطیات به صورت‌بندی این قضایا با استفاده از منطق مرتبه دوم پرداخته است. فلاحی در این مقاله نماد \square (ضرورت) را برای صورت‌بندی لزوم به کار گرفته و بر این اساس در شکل نهایی قضایای موجه کلیه لزومی را به شکل زیر نمادین نمود (فلاحی، ۱۳۸۸: ۲۵۳).

$$\forall p[\diamond(A \wedge p) \supset \square((A \wedge p) \supset B)]$$

در قدم بعد او با ساده‌سازی این نمادگذاری نمونه هم‌ارز آن را به شکل زیر به دست آورده است (همان: ۲۵۴):

$$\square(A \supset B)$$

چنان‌که می‌بینید در اینجا قضیه موجه کلیه لزومی با جهت ضرورت نشان داده شده است؛ اما نماد \square در واقع، نه نشانه‌ای برای کلیت قضیه، که نمادی برای لزوم آن است. در مجموع، بر پایه متن این مقاله، نمی‌توان مدعی شد که فلاحی سور شرطی را چونان جهت صورت‌بندی نموده است اما مستقل از آنچه او و منطق‌دانان دیگر معاصر به کار برده‌اند واضح است که بر پایه تحلیل جهان ممکن از حالت و زمان می‌توان سورهای شرطی را با نمادهای معمول منطق موجهات جدید مدل‌سازی نمود.

۳-۳) بهره‌گیری از منطق مرتبه دوم

این شیوه از صورت‌بندی بر پایه بازنویسی متنی از ابن‌سینا در کتاب شفا در باب حالت (ابن‌سینا، ۱۴۰۴ ه.ق: ۲۷۲-۲۷۳) شکل گرفته است. چنانکه می‌دانیم در منطق کلاسیک مرتبه اول سور بر سر اشیاء می‌آید و در منطق‌های مرتبه بالاتر سور علاوه بر اشیاء بر سر محمول‌ها نیز می‌آید. در متن ابن‌سینا از مجموعه جملاتی سخن گفته می‌شود که در

کنار مقدم قرار می‌گیرند و مجموعه حاصل، تالی را نتیجه می‌دهد. اگر این متن را مبنا قرار دهیم و جمله را محمولی صفر موضعی بدانیم، برای صورت‌بندی بحث ناچار به بهره‌گیری از منطق مرتبه دوم هستیم. صورت اولیه این کار در مقاله‌ای از اسدالله فلاحی و مقاله‌ای از دارابی ارائه شده است (فلاحی، ۱۳۸۸، دارابی، ۱۳۸۹). و بعدها در مقاله‌ای دیگر این شیوه بسط یافته است (ایزدی و دارابی، ۱۳۹۰). در نهایی‌ترین تحلیل سور شرطی در منطق سینوی با بهره‌گیری از منطق مرتبه دوم شرطی کلی لزومی ابتدا به ترتیب زیر معرفی می‌شود:

$$(\forall t) \diamond Pt \ \& \ (\forall t) (\forall F) (\diamond (F \& Pt) \rightarrow ((F \& Pt) \rightarrow Qt))$$

این صورت‌بندی در نهایت به شکل زیر ساده می‌شود.

$$(\forall t) (\diamond Pt \rightarrow (Pt \rightarrow Qt))$$

اکنون این پرسش به‌جاست که کدام یک از این شیوه‌ها برای بازنمایی سور شرطی در زبان جدید منطق مناسب‌تر است؟

۴) مزایا و معایب صورت‌بندی‌های گوناگون

اکنون طرح این پرسش موجه است که این صورت‌بندی‌ها چه مزیت‌هایی نسبت به هم دارند و پذیرش هر یک از آنها چه مزایا و چه معایبی دارد. البته آشکار است که نمی‌توان مدعی شد که هیچ صورت‌بندی دیگری برای معرفی نظریه شرطیات سینوی وجود ندارد. آنچه در این مجال قصد آن را داریم بررسی مسیر موجود، داوری در مورد آن و توجه به نتایجی است که از این داوری به‌دست می‌آید.

۴-۱) بهره‌گیری از صورت‌بندی معمول سور در منطق کلاسیک

آشکار است که صورت‌بندی سور شرطی با ابزارهای همانند آن در منطق جدید بیش از روش‌های دیگر به معرفی اولیه این مفهوم در میان منطق‌دانان مسلمان نزدیک است. هیچ تردیدی نیست که قضیه شرطی مسور بر پایه قضیه حملی مسور شکل گرفته است. همچنین در این سنت معمولاً قواعد پذیرفته شده برای قضایای حملی دارای سور، به نمونه‌های مشابه آنها در قضایای شرطی نیز نسبت داده می‌شود. همه استدلال‌های مباشر دقیقاً به همان صورتی که در قضایای حملی برقرار است به قضایای شرطی نیز نسبت داده می‌شود. قواعد حاکم بر قیاس‌های اقترانی حملی عیناً به قیاس‌های شرطی متصله-متصله نسبت داده می‌شود. اگرچه منطق‌دانانی نیز هستند که این رابطه را برای برخی قواعد انکار می‌کنند. برای نمونه شمس‌الدین سمرقندی قاعده عکس مستوی را در

شرطیات درست نمی‌داند (سمرقندی، ۱۳۹۹: ۳۵۵-۳۶۲) و اثیرالدین ابهری حتی ضرب اول از شکل اول را در قیاس‌های اقترانی متصله-متصله منتج نمی‌داند (ابهری، ۱۳۹۵: ۲۵۴). با این همه، محدود شدن به نماد معمول سور در منطق جدید برای معرفی سور شرطی در منطق سینوی محدودیت‌هایی را نیز به همراه دارد.

نسبت میان موضوع و محمول و متغیر استفاده شده در سور قضایای حملی، متفاوت با نسبت میان مقدم و تالی و هر متغیری است که در سور شرطی استفاده می‌شود. دقت کامل به این مطلب و مشکلات ناشی از آن معمولاً با بهره‌گیری از ابزارهایی که در منطق جدید به کار گرفته می‌شود، به سادگی مشخص می‌گردد؛ اما عدم توجه به این نکته مشکلاتی را در آراء منطق‌دانان سینوی ایجاد کرده است. البته این بدان معنا نیست که آنها به این مطلب به هیچ وجه توجه نداشته‌اند بلکه در مطالب گسترده‌ای که در سنت منطق سینوی در باب شرطیات ارائه شده است گاهی از این تفاوت غفلت شده است که منشأ اختلافات و بی‌دقتی‌هایی در آثار آنان شده است.

نکته دیگری که باید بدان توجه کرد شرح ابن‌سینا درباره مفهوم حالت در بحث سور شرطی است. امکان ارائه تفسیرهای متفاوتی برای این متن ابن‌سینا وجود دارد. با محدود کردن ابزارهای صورت‌بندی سور شرطیات به نمادهای معمول سور در منطق جدید، برخی از این تفسیرها خود به خود حذف می‌شوند و راه برای بررسی بخشی از اختلافات موجود میان منطق‌دانان سینوی بسته می‌شود. به بیانی برای تحلیل همه جانبه متن ابن‌سینا درباره سور شرطی به ناچار باید ابزارهایی غیر از نماد معمول سور در منطق جدید را به کار ببریم.

نکته دیگر، ناظر به اختلافات موجود میان منطق‌دانان سینوی درباره سور شرطی است. در معرفی این اختلافات به زبان منطق جدید گاهی بهره‌گیری از روش‌های متفاوت معرفی سور شرطیات، وضوح بیشتری به بحث می‌دهد. نمونه‌ای از این موارد را در بخش ۳-۴ بررسی می‌کنیم.

آخرین مطلب قابل توجه، ماهیت متغیری است که در صورت‌بندی‌های مبتنی بر نماد معمول سور در منطق جدید انجام می‌شود. با توجه به تصریح ابن‌سینا و بقیه منطق‌دانان سینوی این متغیر هم به زمان و هم به حالت اشاره می‌کند و بنابراین محدود شدن به زمان برای نشان دادن این متغیر صحیح نیست. اما آیا بهره‌گیری از جهان‌های ممکن می‌تواند ابزار مناسبی برای نشان دادن سور شرطی در سنت منطق قدیم باشد؟ در میان

روش‌های مختلف معرفی سور شرطی در زبان منطق جدید بهره‌گیری از سوری که به سر جهان‌های ممکن می‌آید نزدیک‌ترین بیان به شیوه معمول در سنت منطق سینوی است. با این همه این شیوه نیز خالی از خطا نیست. ابن‌سینا در شرح حالات مختلف به اضافه کردن جملاتی به مقدم شرطی اشاره می‌کند که این جملات می‌توانند شرایط و حالات مختلف را برای ما بازنمایی کنند. او در دو بخش جداگانه به ماهیت سور شرطی می‌پردازد و سور کلی را در شرطی متصل توضیح می‌دهد (ابن‌سینا، ۱۴۰۵: ۲۶۵ و ۲۷۲-۲۷۳). در توضیح دوم آشکارا از امکان محال و ممتنع بودن مقدم و همچنین شرایطی که در کنار مقدم قرار می‌گیرد سخن می‌گوید.

بدین ترتیب شرایط و احوالی که ابن‌سینا برای سور مشخص می‌کند می‌توانند ناممکن باشند و بنابراین تصریح به جهان‌های ممکن برای صورت‌بندی سور شرطی با بیان ابن‌سینا سازگار نیست. البته این به معنای ناکارآمدی مطلق جهان‌های ممکن برای صورت‌بندی سور در شرایط منطق سینوی نیست و نیاز به ورود جهان‌های غیرممکن برای صورت‌بندی دقیق مطالب ابن‌سینا وجود دارد. تلاش‌های موجود در سنت منطق سینوی کارآمدی این ابزار را برای صورت‌بندی بخش‌هایی از این منطق اثبات کرده است اما این ادعا را نمی‌توان برای همه بخش‌های نظریه شرایط در منطق سینوی نسبت داد.

۴-۲) سور چونان جهت

آیا بهره‌گیری از جهات ضرورت و امکان در منطق جدید ابزار مناسبی برای صورت‌بندی شرطی‌ها است؟ آشکار است که در سنت منطق نزد مسلمانان جهت به شکلی کاملاً متفاوت از سور شرطی درک شده است و هرگز این دو، یکسان معرفی نشده‌اند. با این همه می‌دانیم سور در شرایط با سور در جملات حملی تفاوتی بنیادی دارد و ساختار خاص آن امکان فهمی نزدیک به جهات را از این گونه سور فراهم می‌سازد. در سور شرطی نه اشیاء که اوضاع و احوال گوناگون (که شامل زمان‌های مختلف نیز می‌گردد) مبنا قرار می‌گیرند. کلیت یک شرطی به آن است که در همه شرایط و احوال رابطه میان بخش‌های مختلف آن برقرار باشد. اگر با تسامح بپذیریم که تعبیر مناسب شرایط و احوال در زبان موجود در سنت جدید منطق جهان ممکن است آنگاه می‌توانیم سور کلی را با ادات ضروری جایگزین کنیم. در روایت معمول در منطق موجهات معاصر صدق در همه جهان‌های ممکن به ضرورت تعبیر می‌شود؛ همچنین از صدق در یک یا بیش از یک جهان ممکن به امکان تعبیر می‌شود. بر این اساس از آنجا که جزئی بودن

شرطی به معنی برقراری رابطه میان مقدم و تالی آن در برخی از شرایط و احوال است، اگر شرایط و احوال را با استفاده از جهان‌های ممکن توضیح دهیم، سور شرطی جزئیة را می‌توان با اداتی که به ممکن بودن آن اشاره می‌کند جایگزین نماییم.

لازم به ذکر است که دلالت شناسی‌های گوناگون و به تبع آن نظام‌های مختلفی در منطق موجبات معاصر وجود دارد اما بیان ذکر شده را می‌توان به عنوان فصل مشترک نظام‌های مختلف منطق موجهات کلاسیک در نظر گرفت.^۱

با این‌همه، این شیوه بدون خطا نیست. اولین مشکل، یکسان دانستن حالات و جهان‌های ممکن است چنان که توضیح خواهیم داد، حالات و شرایط به شکلی که در بیان ابن‌سینا توصیف شده‌اند با جهان‌های ممکن متفاوت هستند و یکسان انگاشتن آنها خطاهایی را در تعبیر نظرات منطق‌دانان مسلمان ایجاد می‌کند.

نکته مهم دیگر آن است که مرجع قراردادن خوانش موجود از منطق موجهات و درک ضرورت و امکان بر پایه جهان‌های ممکن با برداشت پیشینیان از ضرورت و امکان یکسان نیست. گرچه نقش این دو گونه برداشت از جهات در ساختار نحوی و صورت‌بندی جملات می‌تواند یکسان گرفته شود. با این همه صورت‌بندی سور شرطی با ادات مرتبط با جهات می‌تواند در مواردی مفید باشد. به بیان دیگر، علیرغم دو تعبیر متفاوت از جهات ضرورت و امکان در سنت پیشین منطق و منطق کلاسیک جدید، نقش نسبت داده شده به این ادات در استدلال‌ها و قواعد منطقی یکسان می‌باشد؛ و بر این اساس برای صورت‌بندی زبان منطق سنتی با هدف بررسی استدلال‌ات موجود در این سنت، صورت‌بندی ضرورت و امکان با استفاده از ادات □ و ◇ موجه به نظر می‌رسد.

در مجموع اگرچه بهره‌گیری از ادات موجه در زبان منطق جدید می‌تواند به خطاهایی در درک این سنت منطقی بینجامد اما در صورت تذکر و دقت به ماهیت ضرورت و امکان در دو سنت منطقی گذشته و معاصر، این صورت‌بندی می‌تواند در مواردی مفید باشد.

برای نمونه بحثی در سنت منطق سینوی در باب شرایط صدق شرطی جزئیة وجود دارد. پرسش اصلی این بحث چنین است که آیا ممکن است یک شرطی لزومی به صورت تنها جزئیة و نه کلیه صادق باشد و چگونه ممکن است که رابطه لزومی میان مقدم و تالی (که رابطه‌ای ضروری و حتمی است) تنها در برخی از حالت‌ها و زمان‌ها برقرار باشد و در برخی از زمان‌ها و حالت‌ها برقرار نباشد. در این مجال بر آن نیستیم که به تفصیل به

این بحث پردازم. آنچه در این مجال اهمیت دارد نشان دادن مفید بودن معرفی سور شرطی‌ها به‌عنوان جهت در بررسی و بیان برخی آراء منطق‌دانان سینوی است (برای بررسی دقیق‌تر نک به دارابی، ۱۴۰۱).

یکی از بهترین شیوه‌های معرفی این بحث، بر پایه صورت‌بندی سور شرطی به‌عنوان یک جهت شکل می‌گیرد. به این ترتیب که اگر سور جزئی با \diamond و سور کلیه با \square نشان داده شود و لزوم را با مفهوم نزدیک به آن یعنی ضرورت بیان نماییم و با نماد \square نشان دهیم آن‌گاه شرطی لزومی جزئی با مقدم P و تالی Q به‌صورت زیر صورت‌بندی می‌شود.

$$\diamond \square (P \rightarrow Q)$$

که بر پایه قواعد منطق موجهات کلاسیک در سیستم $S5$ می‌توان $\square (P \rightarrow Q)$ و $\square \square (P \rightarrow Q)$ را از آن به‌دست آورد. اما اگر هم سور کلیه و هم لزوم را با \square نشان دهیم آنگاه $\square \square (P \rightarrow Q)$ صورت‌بندی شرطی لزومی کلیه خواهد بود.

از این صورت‌بندی سور شرطی به‌عنوان جهت امکانات ویژه‌ای برای تحلیل شرطی‌ها فراتر از آنچه در سنت منطق سینوی وجود دارد، پیش روی ما می‌گذارد. بحث از لزوم و اتفاق به‌عنوان یک جهت و نحوه ترکیب آنها با سور شرطی در سنت منطق سینوی چندان مورد توجه قرار نگرفته است. در این بحث صورت‌بندی سور به‌عنوان جهت می‌تواند مؤثر باشد. همچنین در بحث تفکیک شرطی لزومی و شرطی لفظی و همچنین شرایط حاکم بر مقدم شرطی، به‌ناچار بحث از ممکن یا غیرممکن بودن مقدم شرطی پیش می‌آید. صورت‌بندی این شرایط برای مقدم و نحوه ترکیب آن با سور شرطی بر پایه معرفی سور شرطی به‌عنوان یک جهت سهل‌تر خواهد بود.

در مجموع می‌توان مدعی شد که صورت‌بندی سور شرطی به‌عنوان یک جهت می‌تواند هم ابزاری برای فهم بهتر نزاع‌های میان منطق‌دانان سینوی باشد و هم راه را برای بسط نظریه شرطیات این منطق‌دانان هموارتر می‌سازد.

۴-۳) بهره‌گیری از منطق مرتبه دوم

از میان سه شیوه مورد بحث برای صورت‌بندی سور شرطی، پیچیده‌ترین نمونه، بهره‌گیری از منطق‌های مرتبه دوم است. این شیوه می‌تواند به صورت‌بندی‌های ساده‌تری از شرطی‌های موجود در سنت منطق سینوی بینجامد و تحلیل آنها را سهل‌تر کند، با این همه پذیرش این شیوه نیز با اشکالاتی همراه است.

اصلی‌ترین اشکالی که می‌توان به این شیوه وارد کرد درک خاص جمله‌ای است که در کنار مقدم قرار می‌گیرد. مطابق آنچه در این شیوه بیان می‌شود پس از قرارگیری یک جمله در کنار مقدم از مجموعه آنها تالی به دست می‌آید. به بیانی باید در شرطی‌های لزومی میان مجموعه حاصل و تالی، رابطه لزومی برقرار باشد اما این تنها تفسیر ممکن از متن ابن‌سینا نیست. ابن‌سینا هدف خود را از این بخش معرفی حالت می‌داند و بر این اساس جملات قرار گرفته در کنار مقدم را می‌توان به عنوان سازندگان حالات و شرایط در نظر گرفت. به بیان دیگر، یک جمله که در کنار مقدم قرار می‌گیرد سازنده یک حالت است که رابطه مقدم و تالی در آن حالت بررسی می‌شود. خود این حالت نقشی در صدق تالی ندارند و رابطه مقدم و تالی یک شرطی، در شرایط، حالات یا زمان‌های مختلف برقرار است و نه آن‌که خود این شرایط و حالات شرطی، رابطه میان مقدم و تالی را ایجاد کنند. بر این اساس جمله‌ای که در کنار مقدم قرار می‌گیرد و ایجادکننده یک حالت است نمی‌تواند در رابطه میان مقدم و تالی نقشی ایفا کند. پذیرش صدق هر جمله‌ای که در کنار مقدم قرار می‌گیرد به معنی قبول تغییراتی در جهان است که مجموعه آنها یک حالت را شکل می‌دهد و ابن‌سینا به این مجموعه اشاره دارد. گرچه باید پذیرفت که بیان ابن‌سینا در این باب به قدر کافی واضح نیست و همین باعث ایجاد تعبیر و تفسیرهای متفاوت می‌گردد.

البته نباید از نظر دور داشت که این شیوه مورد اشاره در صورت‌بندی با استفاده از منطق مرتبه دوم در آثار برخی از منطق‌دانان سنیوی نیز یافت می‌شود و می‌توان برداشت‌هایی مشابه را به برخی از این منطق‌دانان سنیوی نسبت داد. برای نمونه در آثار افضل‌الدین خونجی در مباحث شرطیات پارادوکسی ارائه شده است که پس از او در متون شمس‌الدین سمرقندی بسط یافته است. سمرقندی تحلیلی از شرطی‌های جزئی را مبنا قرار می‌دهد که با صورت‌بندی مبتنی بر منطق مرتبه دوم از سور شرطی‌ها هماهنگ‌تر است. مطابق این پارادوکس هر شرطی موجب لزومی جزئی با هر مقدم و تالی صادق است. سمرقندی برای حل این پارادوکس شرطی را در بحث شرطی‌ها وارد می‌کند که به انکار قاعده عکس مستوی در شرطیات می‌انجامد. (تفصیل بحث این پارادوکس در آراء سمرقندی و تحلیل نظر او بر پایه صورت‌بندی مرتبه دوم از سور شرطی را در مقاله دارابی، ۱۴۰۱ ببینید)

در مجموع می‌توان مدعی شد که گرچه صورت‌بندی مرتبه دوم از سور شرطی با آراء برخی از منطق‌دانان سینیوی هماهنگ نیست اما برای معرفی و بررسی نظرات برخی دیگر از این منطق‌دانان به ناچار باید از این روش بهره برد.

۵) نتیجه‌گیری

در متن حاضر تلاش کردیم سه نحوه صورت‌بندی سور شرطی معرفی شده در منطق سینیوی را با نمادهای موجود در منطق جدید معرفی نماییم. در قدم بعد مزایا و معایب هر شیوه را برشمردیم. اکنون اجازه به پرسش اصلی خود بازگردیم و ببینیم کدام یک از صورت‌بندی‌های ممکن از سور شرطی ابزار مناسب‌تری را برای بررسی آراء منطق‌دانان سینیوی در اختیار ما قرار می‌دهد. برپایه آنچه در صفحات پیشین بدان پرداختیم هر یک از این صورت‌بندی‌ها مزایا و معایبی دارد. هر یک از آنها در بررسی بخشی از آراء منطق‌دانان سینیوی ابزاری مناسب‌تری را در اختیار ما قرار می‌دهد و برتری دادن یکی از این صورت‌بندی‌ها بر صورت‌بندی‌های دیگر امری مطلق و مربوط به همه مباحث منطق‌دانان سینیوی نیست. این مطلب دلایل مختلفی دارد.

برخلاف تصور اولیه برداشت‌های منطق‌دانان سینیوی از ماهیت شرطی مسور یکسان نیست و نمی‌توان درکی واحد از این بحث را به همه آنها نسبت داد. چنان‌که بیان شد این‌سینا اولین فرد در سنت منطقی نزد مسلمانان است که در باب شرطی مسور سخن می‌گوید. ابهامات موجود در متون درباره ماهیت سور شرطی و امکان تفسیرهای متفاوت از متون او یکی از دلایل عمده اختلافات میان منطق‌دانان در باب سور شرطی است. چنان‌که پیش از این نشان دادیم صورت‌بندی‌های متفاوت سور شرطی هر کدام به نحوی با برخی از این تفسیرها هماهنگ‌تر است و این مطلب نیاز به روش‌های مختلف صورت‌بندی سور شرطیات را نشان می‌دهد.

نکته دیگر ضرورت‌های ناشی از ساده‌سازی بیان منطق‌دانان سینیوی است. توجه به همه نکات جزئی موجود در سنت منطق سینیوی در باب شرطیات در طرح نظرات مختلف منطق‌دانان مسلمان ضرورتی ندارد. تبیین واضح آراء این منطق‌دانان گاهی نیاز به ساده‌سازی صورت‌بندی نظرات آنان را موجه می‌سازد و این مطلب بهره‌گیری از شیوه‌های متفاوت صورت‌بندی سور شرطیات را موجه می‌سازد.

در مجموع نشان داده‌ایم که هیچ‌یک از این روش‌ها به صورت مطلق بر شیوه‌های دیگر برتری ندارد و در هر مورد باید با توجه نیازهای بحث، شیوه‌ای را برای صورت‌بندی سور شرطی برگزید.

پی‌نوشت‌ها

۱. چنان که پیش از این بیان شد تعبیر احوال به جهان‌های ممکن بی‌خطا نیست. یادآور می‌شوم که ورود مفهوم دسترس‌پذیری به برخی از دلالت‌شناسی‌های منطق موجهات بحث را از آنچه در این مقاله بیان شده است پیچیده‌تر می‌کند اما از آنجا که نشانه‌ای وجود ندارد که این پیچیده‌سازی کمکی به درک بهتر آراء منطق‌دانان سینیوی در باب شرطیات کند، در این مجال بحث را بدون توجه به این مسأله پیش برده‌ایم.

منابع

- ابن سینا، حسین بن عبدالله (۱۴۰۴ ه.ق ب). *الشفاء، المنطق (قیاس)*، قم: منشورات مکتبه آیت الله مرعشی نجفی.
- ابن سینا، حسین بن عبدالله (۱۴۰۵ ه.ق الف). *الشفاء، المنطق (العباره)*، قم: منشورات مکتبه آیت الله مرعشی نجفی.
- ابن سینا، حسین بن عبدالله (۱۳۸۳). *منطق دانش‌نامه علائی*، با مقدمه و تصحیح و حواشی: محمد معین و سید محمد مشکوة، همدان: دانشگاه بوعلی سینا.
- ابن مقفع (۱۳۸۱). *المنطق لابن مقفع، حدود المنطق الابن بهرین*، مقدمه و تصحیح محمد تقی دانش‌پژوه، تهران: موسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران.
- ابهری، اثیرالدین (۱۳۹۵). *منتهی الافکار فی ابانه الاسرار*، تصحیح: مهدی عظیمی و هاشم قربانی، تهران: حکمت.
- اخوان الصفا (۱۴۱۲ ه.ق). *رسائل اخوان الصفاء و خلاق الوفاء*، بروت: الدار الاسلامیه.
- ارسطو (۱۳۹۰)، *منطق ارسطو (ارگانون)*، ترجمه: میر شمس‌الدین ادیب‌سلطانی، تهران: نگاه.
- ایزدی، محمد و علی‌رضا دارابی (۱۳۹۰)، "بارتاملی انتقادی در بهره‌گیری از سور مرتبه دوم در تحلیل شرطی لزومی"، *منطق پژوهی*، سال دوم، بهار و تابستان، ص ۱-۲۳.
- حاجی حسینی، مرتضی (۱۳۷۵)، *ساختار صوری و معنایی منطق شرطی در دو نظام منطقی قدیم و جدید*، پایان‌نامه مقطع دکتری به راهنمایی ضیاء موحد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

- دارابی، علی‌رضا (۱۳۸۹)، "تحلیل شرطی لزومی مبتنی بر منطق جدید"، منطق پژوهی، سال اول، بهار و تابستان، ص ۲۷-۵۶.
- دارابی، علی‌رضا (۱۴۰۲)، "پارادوکس صدق شرطی لزومی جزئی با هر مقدم و تالی"، اندیشه فلسفی، دوره ۳، شماره ۳، ص ۲۴۷-۲۵۷.
- رشر، نیکولاس (۱۳۸۱)، "ابن‌سینا و منطق قضایای شرطی"، منطق سینوی به روایت نیکلاس رشر، مترجم: لطف‌الله نبوی، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- سمرقندی، شمس‌الدین (۱۳۹۹)، قسطاس الافکار فی المنطق، تصحیح، تقدیم و تحقیق: اسدالله فلاحی، تهران: موسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران.
- فاخوری، عادل (۱۳۸۷)، منطق قدیم از دیدگاه منطق جدید، ترجمه غلامرضا ذکیانی، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- فاخوری، عادل (۱۹۸۸ م)، المنطق الرياضي، بیروت: المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع.
- فارابی، ابو نصر (۱۴۰۴ ه.ق). الألفاظ المستعملة فی المنطق، تحقیق: محسن مهدی، تهران: مکتبه الزهراء.
- فارابی، ابو نصر (۱۴۰۸ ه.ق). المنطقیات فارابی، جلد اول، تحقیق و مقدمه محمد تقی دانش‌پژوه، قم: کتابخانه آیت الله العظمی مرعشی نجفی.
- فلاحی، اسدالله (۱۳۸۸)، "سلب لزوم و لزوم سلب در شرطی سالبه کلیه"، معرفت فلسفی، شماره ۲۵، ص ۲۳۳-۲۶۰.
- موحد، ضیاء (۱۳۷۲)؛ "نظریه قیاس‌های شرطی ابن‌سینا"، معارف، فروردین و تیر، ۲۸، تهران، ص ۳-۲۰.
- موحد، ضیاء (۱۳۹۴)؛ "نظریه قیاس‌های شرطی ابن‌سینا"، تاملاتی در منطق ابن‌سینا و سهروردی، هرمس، تهران، ص ۱۱-۴۵.
- نبوی، لطف‌الله (۱۳۸۱)، "منطق زمان و نظریه قیاس اقترانی شرطی ابن‌سینا"، منطق سینوی به روایت نیکلاس رشر، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.