

گزاره‌های منفصله نزد ابن سینا

امین شاهوردی*

چکیده

در این مقاله، در بخش (۱)، گزاره‌های منفصله بر پایه کتاب شفاء مورد بررسی قرار می‌گیرند و نشان داده می‌شود که ابن سینا، بر خلاف متأخرانی مانند قطب الدین رازی، گزاره‌های منفصله حقیقی اتفاقی را مورد پذیرش قرار نمی‌دهد. در بخش (۲)، دو خوانش کلی در باب گزاره‌های منفصله ابن سینا معرفی می‌گردد؛ بر اساس دیدگاه رشر، شهابی، فاخوری، نبوی و الجزر، گزاره‌های منفصله ابن سینا تابع ارزشی هستند در حالی که از نظر استریت و چاتی دیدگاه ابن سینا در باب گزاره‌های منفصله در کتاب اشارات را می‌توان وجهی دانست. در ادامه این بخش به ناکارایی هر یک از این نظرات اشاره شده است؛ در بخش (۳) با تأکید بر مفهوم "ناسازگاری" به مثابه هسته اصلی دیدگاه ابن سینا در باب گزاره‌های منفصله حقیقی، دیدگاه ربطی - وجهی برای صورت‌بندی این گزاره‌ها، دقیق‌تر از دیگر خوانش‌ها در نظر گرفته می‌شود.

کلیدواژه‌ها: ابن سینا، شرطیات، گزاره‌های منفصله، ناسازگاری، خوانش ربطی - وجهی.

۱. مقدمه

یکی از مهمترین وقایع در تاریخ منطق دوره اسلامی، به عرصه آمدن منطق‌دان بزرگی مانند ابن سینا بود. در واقع منطق در جهان اسلام پس از ابن سینا مانند گذشته نبود و تحولی سترگ یافت، به نحوی که پس از ابن سینا التفات به آثار منطقی ارسطو و دیگر مشائیان کم رنگ‌تر گردید و توجه اندیشمندان در حوزه منطق به آثار ابن سینا معطوف شد. پر بی‌راه

* دانشجوی دکتری فلسفه، دانشگاه اصفهان، amin.shahverdy@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۹/۳، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۲۷

نیست اگر ادعا شود که ابن‌سینا نیز در درجه نخست وام‌دار ترجمه‌ها، شرح‌ها و خلاصه‌های منطقی پیش از خود بود و بسیاری از مبانی فکری خود را از آنها کسب کرد، اما بر خلاف منطقدانان گذشته به صرف چنین کارهایی اکتفا نکرد و در بسیاری از موارد طرح‌های جدیدی را مورد توجه قرار داد و به کار گرفت. این جنبه دوم کارهای ابن‌سینا در طول سالهای متوالی پر رنگ و پر رنگ‌تر گردید به نحوی که در بسیاری از موارد، سرچشمه‌های اندیشه‌های منطقی وی مورد غفلت واقع شد. اما این پایان کار نبود، با دگرگونی دیدگاه‌های منطقی در قرون پنجم و ششم هجری و نوشته شدن رسایل و کتاب‌های درسی جدید، آثار ابن‌سینا نیز به سرنوشت آثار پیشینیان خود دچار شد و از مرکز توجه اندیشمندان خارج گردید؛ در این دوره کتاب‌های شمسیه قزوینی و مطالع الانوار ارمویه جای آثار ابن‌سینا، بایست‌ترین اقبال مواجه شدند.^۱

با در نظر گرفتن این توضیحات، توجه به نظریات منطقی پیش از ابن‌سینا و نظریاتی که پس از وی در زمینه‌های مختلف منطقی مطرح شده است نه تنها لازم بلکه ضروری است؛ چرا که هیچ متنی در خلاء و منفک از متن‌های دیگر شکل نمی‌گیرد و همواره روابط متقابلی میان آن متن و دیگر متن‌ها وجود دارد و بر اساس همین روابط، متن مورد نظر شکل گرفته و معنا می‌یابد. پر واضح است که متون ابن‌سینا نیز مستثنی از این حکم نیست. بنابراین در بررسی موضوع این پژوهش، یعنی گزاره‌های منفصله ابن‌سینا، با پیروی از این چهارچوب نظری، دیدگاه‌های پیشینیان و پسینیان ابن‌سینا، تا آنجا که به روشن کردن مطالب کمک کنند، به یاری‌گرفته خواهند شد. بدین سان در بخش نخست این پژوهش دیدگاه ابن‌سینا در باب گزاره‌های منفصله مورد بررسی و بازخوانی قرار گرفته و برخی از تفاوت‌های مهم آن با نظریات متأخران مقایسه می‌شود. در بخش دوم سعی می‌شود تا تفاسیر مطرح شده در باب این گزاره‌ها مورد بررسی قرار گیرد و نقاط قوت و ضعف آنها روشن گردد؛ در پایان با نظری اجمالی، بر خلاف دیدگاه‌هایی که منشاء رواقی مباحث ابن‌سینا را در این زمینه مورد توجه قرار می‌دهند ریشه‌های مشائی نظریاتوی مورد واکاوی اجمالی قرار می‌گیرد و از آنها برای فهم درست دیدگاه وی در زمینه گزاره‌های منفصله استفاده می‌شود.

۲. اقسام گزاره‌های منفصله نزد ابن سینا

ابن سینا در منطق شفاء معمولاً نخست به نقل دیدگاه‌های منطقی پیش از خود می‌پردازد و پس از اینکه از بیان آنها فارغ شد، به نقد و بررسی این دیدگاه‌ها می‌پردازد؛ برای مثال، وی در مبحث گزاره‌های شرطی متصل، با در پیش گرفتن چنین شیوه‌ای و پس از معرفی گزاره‌های شرطی متصل، تقسیم‌بندی این گزاره‌ها بر اساس اتصال «تام» و «غیرتام» را ذکر کرده و نهایتاً با انتقاد از چنین معیاری، بر اساس مفاهیم «لزوم» و «اتفاق» به دسته‌بندی این گزاره‌ها اقدام می‌کند. در مورد گزاره‌های منفصله نیز، ابن سینا از شیوه مشابهی بهره می‌گیرد، یعنی نخست به بیان سخنان پیشینیان خود می‌پردازد، اما بر خلاف مبحث گزاره‌های شرطی متصل، در اینجا مفاهیم جدیدی را به جای مفاهیم معرفی شده توسط پیشینیان به کار نمی‌گیرد و تلویحاً دیدگاه آنها را مورد تأیید قرار می‌دهد. با توجه به آنچه گفته شد باید در نظر داشت که دیدگاه‌هایی که در اینجا به ابن سینا نسبت داده می‌شود، بدین معنا نسبت داده می‌شود که وی آنها را در کتاب شفاء نقل کرده و مخالفی با آنها ننموده و به عبارت بهتر، آنها را مورد پذیرش قرار داده است.

از دیدگاه ابن سینا گزاره‌های شرطی به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند: گزاره‌های شرطی متصله و گزاره‌های شرطی منفصله^۱؛ وی گزاره‌های منفصله را بر اساس نوع رابطه «تعاندی» که میان آنها وجود دارد به دو دسته کلی تقسیم می‌کند، گزاره‌های منفصله‌ای که رابطه ناسازگاری (تعاند) میان بخش‌های آنها کامل (تام) است و گزاره‌های منفصله‌ای که رابطه ناسازگاری (تعاند) میان بخش‌های آنها کامل نیست (غیر تام است) (ابن سینا، ۱۹۶۴: ۲۳۲)؛ این در حالی است که وقتی به بیان تفصیلی گزاره‌های منفصله می‌پردازد، سه کاربرد منطقی مختلف برای واژه "یا" (أو) ذکر کرده و بر این مبنا گزاره‌های منفصله را به سه دسته تقسیم می‌کند (ابن سینا، ۱۹۶۴: ۲۴۲).

ابن سینا گزاره‌های منفصله‌ای که ناسازگاری کامل (عناد تام) را میان دو مولفه (که خود گزاره هستند) نشان می‌دهند، "منفصله حقیقی" می‌خواند. در این گزاره‌ها، همواره یک بخش صادق و بخش دیگر کاذب است و از صدق یک بخش، کذب بخش دیگر نتیجه می‌شود. ابن سینا برای متمایز ساختن این گزاره‌های فصلی از دو نوع گزاره فصلی دیگر، عبارت "لا یخلو" را به ابتدای این گزاره‌ها اضافه می‌کند. بنابراین هرگاه بگوییم "لا یخلو إما أن یکون هذا العدد زوجاً وإما أن یکون هذا العدد فرداً" گزاره منفصله حقیقی را بیان کرده‌ایم (ابن سینا، ۱۹۶۴: ۲۴۶).

اما دو نوع دیگر از گزاره‌های منفصله وجود دارند، نوع نخست گزاره‌هایی هستند که نوعی تعاند را میان اجزاء بیان می‌کنند اما در مورد آنها نمی‌توان گفت که منحصرأً یکی از دو بخش صادق است (ابن‌سینا، ۱۹۶۴: ۲۴۶). در واقع این دسته از گزاره‌ها ناسازگاری ناکامل را بیان می‌کنند و همان گزاره‌های منفصله "مانعه الجمع" هستند ولی باید به خاطر داشت که ابن‌سینا در اینجا از چنین اصطلاحی استفاده نمی‌کند. وی در توصیف این دسته از گزاره‌ها، مثال جالبی را به کار می‌گیرد؛ اگر شخصی بگوید: این شیء هم حیوان است و هم جماد است، در پاسخ وی می‌گوییم این شیء یا حیوان است یا جماد است. در اینجا حرف "یا" در معنایی به کار رفته که نشان‌دهنده گزاره‌های منفصله نوع دوم است (ابن‌سینا، ۱۹۶۴: ۲۴۳).

نوع سوم گزاره‌های منفصله، گزاره‌هایی هستند که در آنها نه ناسازگاری کامل (تعاند تام) میان اجزاء بیان می‌شود و نه ناسازگاری ناکامل (تعاند غیر تام)؛ ابن‌سینا برای توضیح این گزاره‌ها از همان مثال قبل استفاده می‌کند؛ اگر کسی بگوید "این چیز جماد است و حیوان است" در پاسخ وی گفته می‌شود این چیز یا جماد نیست یا حیوان نیست. مثالی که ابن‌سینا در اینجا برای توضیح نوع سوم گزاره‌های فصلی (مانعه الخلو) به کار می‌برد از جهت دیگری نیز قابل توجه است. بر اساس این مثال، اگر بپذیریم ابن‌سینا، گزاره‌های عطفی را به رسمیت شناخته است؛ آنگاه می‌توان ادعا کرد که وی نوعی از قاعده دموورگان را در اینجا تشخیص داده است.

۱.۲ مقایسه انواع گزاره‌های منفصله: شباهت‌ها و تفاوت‌ها

ابن‌سینا از جهات مختلف گزاره‌های منفصله نوع اول، دوم و سوم را با هم مقایسه می‌کند. گزاره‌های اول و سوم از این جهت به یکدیگر شبیه هستند که در هر دو می‌توان از عبارت "لا یخلو" استفاده کرد، در حالی که در گزاره فصلی نوع دوم چنین امری امکانپذیر نیست. در مورد گزاره‌های فصلی نوع اول، پیش از این دیدیم که ابن‌سینا وجوب چنین امری را بیان کرد و در واقع استفاده از این عبارت را مختص این نوع از گزاره‌های فصلی دانست؛ اما در مورد گزاره‌های فصلی نوع سوم نیز ابن‌سینا معتقد است که به نحوی می‌توان این عبارت را در آن وارد کرد و آن هنگامی است که نقیض مولفه اول را به همراه ادات شرط "إن" ذکر کنیم؛ مثلاً: "إن كان نباتاً لم یخل عن أن لا یكون جماداً" (ابن‌سینا: ۱۹۶۴: ۲۴۷)

گزاره‌های نوع اول و سوم از این جهت به یکدیگر شباهت دارند که با وضع نقیض یکی از دو بخش این گزاره‌ها، بخش دیگر نتیجه می‌شود در حالی که در گزاره‌های فصلی نوع دوم، چنین نیست. از سوی دیگر در گزاره‌های فصلی نوع اول با وضع یکی از بخش‌ها، نقیض بخش دیگر حاصل می‌شود و از این جهت مشابه گزاره‌های فصلی نوع دوم هستند؛ بر خلاف گزاره‌های فصلی نوع سوم که چنین امری درباره آنها صادق نیست. همچنین گزاره‌های فصلی نوع اول و دوم می‌توانند در کلیه قیاس‌های شرطی به کار روند این در حالی است که گزاره‌های نوع سوم تنها ممکن است در قیاس‌های استثنایی به کار گرفته شوند:

و القسم الثالثلا يستعمل فی القیاسات الشرطیة الاقترانیة، نعم ربما استعمل فی الاستثنائیات، و الحقیقی و الثانی يستعملان فی کل جنسی القیاسات الشرطیة (ابن سینا: ۱۹۶۴: ۲۴۹).

از سوی دیگر می‌توان تفاوتی مهم را میان گزاره منفصله نوع اول و گزاره‌های منفصله نوع دوم و سوم تشخیص داد و آن شیوه نام گذاری این گزاره‌ها می‌باشد که خود حاکی از نحوه نگاه ابن سینا به این گزاره‌هاست. از دیدگاه ابن سینا گزاره‌های نوع اول "حقیقی" نامیده می‌شوند، چون ناسازگاری واقعی را میان دو بخش گزاره‌شان می‌دهند، در حالی که دو نوع گزاره فصلی دیگر حقیقتاً چنین نیستند و به طور ضمنی گزاره‌ای متصله را در بر می‌گیرند. به عبارت دیگر گزاره منفصله منطقی حقیقتاً یک نوع است و آن همان گزاره‌ای است که از آن با عنوان منفصله نوع اول نام بردیم و گزاره‌های منفصله نوع دوم و سوم در تحلیل ابن سینا به یک گزاره متصله و یک گزاره منفصله نوع اول (حقیقی) فروکاسته می‌شوند و به همین سبب به آنها نمی‌توانیم حقیقی بگوییم. برای مثال ابن سینا گزاره منفصله نوع سوم "این چیز یا گیاه نیست، یا غیر جاندار نیست" را به گزاره ذیل فرو می‌کاهد: "این چیز یا گیاه است یا نیست، اگر گیاه باشد، آنگاه غیر جاندار نیست" (ابن سینا: ۱۹۶۴، ۲۴۸).^۵ با توجه بدین نکات، ابن سینا معتقد است که سزاوار است به گزاره‌های منفصله نوع دوم و سوم، عنوان "ناقصه العناد" داده شود؛

الثانی و الثالث یشرکان فی أنه لا یلیق بهما اشتراط لفظه لا یخلو، إذ لا یستوفان الأقسام و یشرکان فی أنهما إذا حققا لم یكونا قضیة منفصله بسیطة محضه، و بالحرى أن تسمى لذلك ناقصه العناد، بل المنفصله بالحقیقه هی التي یلیق بها اللفظ الدال علی القسمه و هی لفظه لا یخلو وهاتان فی قوة تلک و لیست بها (ابن سینا: ۱۹۶۴، ۲۴۷)

ابن‌سینا در حالی چنین مطلبی را بیان می‌کند که پیش‌تر اصطلاح عناد ناقص را به منفصله نوع دوم اختصاص داده بود (ابن‌سینا: ۱۹۶۴، ۲۳۲)؛ نکته دیگری که در اینجا از سخنان ابن‌سینا، به دست می‌آید وجه تسمیه‌ای است که برای "حقیقی" نامیده شدن گزاره‌های منفصله نوع نخست‌مورد اشاره قرار می‌دهد و این بر خلاف تبیینی است که منطق‌دانی مانند قطب‌الدین رازی در همین زمینه ذکر می‌کند؛ از دیدگاه رازی، "حقیقی" نامیده شدن این نوع از گزاره‌های منفصله سبب است که تنافی میان اجزاء آنها شدیدتر از دو گزاره منفصله دیگر است (رازی، ۱۳۸۶: ۳۰۲) مشابه همین مطلب را محمدعلی در حاشیه بر حاشیه مولی عبدالله بر تهذیب المنطق سعدالدین تفتازانی ذکر می‌کند (مولی عبدالله، ۱۴۳۰: ۳۰۴). در واقع در اینجا می‌توان به خوبی نوعی تفاوت در چهارچوب‌های فکری ابن‌سینا و ابن‌متأخران را در باب این گزاره‌ها مشاهده کرد.

۲.۲ دیدگاه متأخران در تقسیم گزاره‌های منفصله به مطلق، عنادی و اتفاقی

این تفاوت دیدگاه در نظر به گزاره‌های منفصله را می‌توان در تقسیم‌بندی این نوع گزاره‌ها نیز مشاهده کرد. ابن‌سینا در شفاء، تنها همین سه نوع گزاره فصلی را مورد تحلیل دقیق قرار می‌دهد و در کتاب اشارات نیز اشاره‌ای به گزاره‌های منفصله دیگری نمی‌کند (ابن‌سینا، ۱۹۸۳: ۵۱-۲۵۰). این در حالی است که منطق‌دانانی مانند قطب‌الدین رازی، از یک سو این تقسیم سه گانه میان گزاره‌های منفصله را می‌پذیرند و از سوی دیگر بر اساس اینکه انفصال میان دو جزء گزاره منفصله از نوع عناد یا اتفاق باشد نیز این گزاره‌ها را تقسیم‌بندی می‌کنند (رازی، ۱۳۸۶: ۳۰۵). بدین ترتیب از دیدگاه آنها شش نوع گزاره منفصله را می‌توان به نحو ذیل دسته‌بندی کرد: حقیقی عنادی، حقیقی اتفاقی، مانع‌الجمع عنادی، مانع‌الجمع اتفاقی، مانع‌الخلو عنادی و مانع‌الخلو اتفاقی.^۱

اما علاوه بر این انواع شش گانه گزاره‌های منفصله، تقسیم‌بندی دیگری را نیز می‌توان در آثار برخی منطق‌دانان متأخر مشاهده کرد. چه آنکه برخی متأخران مانند جرجانی در حاشیه خود بر شرح شمسیه، قضایای منفصله را بر اساس "مطلق بودن"، "عنادی بودن" یا "اتفاقی بودن" را بطن انفصال نیز تقسیم‌بندی کرده‌اند:

فإن اکتفی بمطلق التنافی سمیت «منفصله مطلقه»، و إن قید التنافی بكونه ذاتياً سمیت «منفصله عنادیه»، و إن قید بالاتفاق سمیت «منفصله اتفاقیه» (رازی، ۱۳۸۶: ۲۲۷).

تهانوی نیز در کشف الاصطلاحات العلوم، رابطه انفصال را مانند سید شریفیه سه قسم مطلقه، عنادی و اتفاقی تقسیم می‌کند (التهانوی، ۱۹۹۶، ۱۱۸۱). عادل فاخوری نیز به تبعیت از تهانوی همین تقسیم‌بندی را ذکر می‌کند (فاخوری، ۱۹۸۰: ۱۱۴). همچنین محمدعلی در یکی از حواشی خود بر حاشیه مولی عبدالله مشابه همین تقسیم‌بندی را بدون نام بردن از شخص خاصی به برخی از متأخران نسبت می‌دهد (مولی عبدالله، ۱۴۳۰: ۶۶).

بنابراین، بر اساس نظر این افراد می‌توان گزاره‌های منفصله را به سه دسته تقسیم‌بندی کرد، چه رابطه یاطلاق، عناد و اتفاق در هر سه نوع منفصله حقیقی، مانع الجمع و مانع الخلو قابل فرض است. بدین ترتیب، بر اساس نظر این افراد، علاوه بر شش گزاره منفصله‌ای که پیش‌تر بدانها اشاره شد، سه گزاره منفصله حقیقی مطلق، مانع الجمع مطلق و مانع الخلو مطلق نیز وجود خواهند داشت.

برای درک درست این تقسیم‌بندی نه گانه لازم است که به این مطلب پرداخته شود که سخن از گزاره منفصله مطلق در کنار عنادی و اتفاقی دقیقاً به چه معناست و آن را چگونه باید تفسیر کرد؛ متأسفانه توضیحی که در باب این تقسیم‌بندی سه گانه ارائه شده است، صرفاً این است که اگر تنافی میان بخش‌های گزاره منفصله به طور مطلق در نظر گرفته شود گزاره منفصله، مطلق، اگر به قید ذاتی بودن مقید شود، گزاره منفصله، عنادی و اگر با قید اتفاق ملحوظ شود، گزاره منفصله، اتفاقی خواهد بود (مولی عبدالله، ۱۴۳۰: ۷-۶۶). در عین حال از آنجا که چنین تقسیم‌بندی‌ای مشابه تقسیم گزاره‌های شرطی متصل به مطلق، عنادی و اتفاقی است، می‌توان از بررسی‌های صورت گرفته در مورد گزاره‌های شرطی متصل مطلق، عنادی و اتفاقی برای صورت‌بندی گزاره‌های منفصله مطلق، عنادی و اتفاقی بهره گرفت؛

برای مثال، می‌توان مشابه با تفسیر وجهی‌ای که فلاحی برای گزاره‌های شرطی متصل مطلق، عنادی و اتفاقی ارائه کرده است (فلاحی، ۱۳۸۸: ۲۳)^۷، از صورت‌بندی‌های وجهی برای تمایز گذاشتن میان گزاره‌های منفصله مطلق، عنادی و اتفاقی استفاده کرده و از این راه تمایز میان آنها را ملموس‌تر کرد؛ بدین ترتیب، می‌توان منفصله مانع الخلو مطلق، اتفاقی و عنادی را به نحو ذیل در نظر گرفت:

$P \vee Q$: مانع الخلو مطلق

$\square(P \vee Q)$: مانع الخلو عنادی

$(P \vee Q) \& \sim \square(P \vee Q)$: مانع الخلو اتفاقی

۳.۲ ابن‌سینا و گزاره‌های منفصلهٔ اتفافی

اکنون پرسشی که در اینجا مطرح می‌شود این است که با صرف نظر از تقسیم سه گانهٔ رابطهٔ انفصال به مطلق، عنادی و اتفافی که متعلق به دورهٔ متأخرتری است، آیا تقسیم منفصله به عنادی و اتفافی با مبانی مورد پذیرش ابن‌سینا نیز سازگار است یا نه؛ به عبارت دیگر درست است که چنین تقسیماتی در آثار منطقی ابن‌سینا دیده نمی‌شود، ولی آیا این امکان وجود دارد تا بر اساس مبانی موجود در آثار وی چنین تقسیماتی را به دست آورد؛ ابن‌سینا، خود این پرسش را در خصوص گزاره‌های منفصلهٔ حقیقی مطرح کرده و به آن پاسخ منفی می‌دهد:

و لنظّر أنه هل كما أن من الاتصال ما هو على المعنى العام، و منه ما هو على سبيل اللزوم؛ كذلك في العناد، عناد ليس بمعنى اللزوم عن الوضع. مثال ذلك، هل كما يصدق في المتصلات، فيقال: كلما كان الانسان موجودا، فالخلا معدوم؛ كذلك يصدق في المنفصلات، فيقال: إما أن يكون الانسان موجودا، و إما أن يكون الخلاء موجودا. حتى يكون الاتفاق أوقع الاجتماع لا العناد، كما كان الاتفاق هناك أوقع الاتصال لا اللزوم. فنقول: إن هذا لا يصح في العناد البتة. و ذلك لأن لفظه لا يخلو لا تدخل في هذا البتة. و لا توافق الاتفاق البتة. فإنه ليس يصح أن يقال: لا يخلو إما أن يكون الانسان موجودا، و إما أن يكون الخلاء موجودا. لأن الوجه المقوله في تفسير لفظ إما لا تصح في هذا الموضوع، إلا على سبيل المجاز الذي ربما أشرنا إليه (ابن‌سینا، ۱۹۶۴: ۲۵۰).

در عین حال، چنانکه پیش‌تر گفته شد، ابن‌سینا معتقد است در گزاره‌های منفصلهٔ حقیقی از صدق یکی از بخش‌ها باید کذب بخش دیگر را نتیجه گرفت و بر عکس؛ و روشن است که چنین شرطی در مورد منفصلهٔ حقیقی اتفافی تأمین نمی‌شود. اما آیا ابن‌سینا تمایز عنادی و اتفافی را در مورد سایر گزاره‌های منفصله می‌پذیرد. وی دقیقاً بدین پرسش پاسخ نمی‌دهد. در عین حال، پیش‌تر گفته شد که ابن‌سینا گزاره‌های منفصلهٔ نوع دوم و سوم را "ناقصه العناد" می‌خواند بدین دلیل که این گزاره‌ها را به یک گزارهٔ متصله و یک گزارهٔ منفصلهٔ حقیقی فرو می‌کاهد؛ بنابراین گزاره‌های منفصلهٔ نوع دوم و سوم نیز در تحلیل نهایی مشمول حکم ناسازگاری کامل می‌گردند و باید میان اجزاء آنها ارتباط وجود داشته باشد؛ با این توصیف به نظر می‌رسد که تمایز عنادی-اتفافی در مورد این گزاره‌ها نیز نمی‌تواند مطرح گردد.

از سوی دیگر، ابن‌سینا در منطوق شفاء به مواردی اشاره می‌کند که به نظر می‌رسد گزاره‌های منفصلهٔ مانعهٔ الخلو اتفافی را نیز مورد پذیرش قرار داده است. برای مثال، وی در

هنگام معرفی قیاس‌های استثنائی، آشکارا منفصله مانعه الخلو اتفاقی را نه تنها می‌پذیرد که آن را به مثابه مقدمه قیاس استثنائی نیز به کار می‌گیرد:

و أما إن كانت المقدمه منفصله غیر حقیقه، فإما أن تكون المنفصله منفصله یجتمع طرفاه، فمن ذلك ما یكون الأمر فی نفسه كذلك، كقولك: إما أن یكون عبدالله لا یغرق، و إما أن یكون فی الماء. و یقاربه قولنا: لا یكون عبدالله یغرق، أو هو فی الماء. فأیهما استثنی نقیضه أنتج عین الباقی. ثم استثناء العین لا یتیح. و منه ما یكون كذلك اتفاقاً، كقولك: إما أن لا یكون عبدالله یتكلم، و إما أن یأذن له عمرو. و یقاربه قولنا: لا یكون عبدالله یتكلم، أو یأذن له عمرو. و حکمه ذلك الحکم (ابن سینا، ۱۹۶۴: ۴۰۵).

بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که ابن سینا، گزاره‌های منفصله حقیقی اتفاقی را به رسمیت نمی‌شناسد و اصطلاح منفصله حقیقی را، صرفاً برای گزاره‌های مرکبی به کار می‌گیرد که میان اجزاء آنها عناد تام بر قرار است. از سوی دیگر، وی گزاره‌های منفصله مانعه الخلو اتفاقی را نه تنها مورد تأیید قرار می‌دهد، بلکه به کارگیری آنها به مثابه مقدمه قیاس استثنائی را نیز جائز می‌شمارد.

۳. خوانش‌های متفاوت از گزاره‌های منفصله ابن سینا

پس از بیان و ارزیابی توضیحات ابن سینا در باب گزاره‌های منفصله، شایسته است که به تعبیرهایی که ممکن است از این گزاره‌ها صورت بگیرد، نیز توجه کنیم و در صورتی که بتوانیم، صورت‌بندی دقیق‌تری از گزاره‌های منفصله ابن سینا ارائه دهیم؛ برای این منظور می‌توان نظرات مطرح شده در باب این گزاره‌ها را به دو دسته کلی تقسیم کرد، نخست نظراتی که گزاره‌های منفصله ابن سینا را تابع ارزشی در نظر می‌گیرند و دودیکر، نظراتی که چنین تشابهی را انکار می‌کنند.

۱.۳ تفسیر تابع ارزشی از گزاره‌های منفصله ابن سینا

بر اساس دیدگاه تابع ارزشی، ارزش گزاره‌های منفصله وابسته به ارزش بخش‌های تشکیل دهنده‌ی این گزاره‌ها است؛ به عبارت دیگر بر اساس این دیدگاه با در اختیار داشتن ارزش همه بخش‌های تشکیل دهنده گزاره منفصله، می‌توان صدق و کذب آن را مشخص کرد. نوع خاصی از این دیدگاه معتقد است که میان گزاره‌های منفصله ابن سینا و گزاره‌های منفصله منطقی جدید تفاوتی وجود ندارد. بر این مبنا ادات "یا" که در گزاره‌های منفصله

نوع سوم (مانعه الخلو) به کار می‌رود همان اداتی است که در گزاره‌های فصلی منطق جدید به کار می‌رود و همان شرایط صدق را دارد؛ بر این اساس گزاره‌های منفصله نوع اول (حقیقی) و نوع دوم قابل فروکاهش به گزاره‌های نوع سوم هستند و بنابراین تفاوتی میان گزاره‌های منفصله ابن‌سینا و منطق جدید به چشم نمی‌خورد. دیدگاه رشر را می‌توان ذیل دیدگاه عام تابع ارزشی قرار داد (Rescher, 1963: 86)؛ در حالیکه دیدگاه شهابی که در ذیل دیدگاه اول قرار می‌گیرد به این همانی گزاره‌های منفصله ابن‌سینا و منطق جدید در همه حالت‌ها منجر نمی‌شود؛ چرا که جدول‌های ارزشی که شهابی برای گزاره‌های منفصله نوع اول، دوم و سوم ابن‌سینا معرفی می‌کند، صرفاً در حالتی که گزاره‌های منفصله از دو بخش تشکیل شده باشند، این همان با جدول‌های ارزش منطق جدید برای چنین گزاره‌هایی است و چنانکه پس از این خواهد آمد، در حالتی که گزاره منفصله حقیقی بیش از دو بخش داشته باشد، تشابه آن با خوانش منطق جدید از این گزاره‌ها از میان می‌رود. شهابی، جدول‌های ارزش زیر را به ترتیب برای گزاره‌های منفصله حقیقیه، مانعه الجمع و مانعه الخلو دو جزئی ارائه می‌نماید (Shehaby, 1973: 233-34):

گزاره منفصله حقیقی	و اگر مولفه دوم	اگر مولفه نخست
کاذب	صادق	صادق
صادق	کاذب	صادق
صادق	صادق	کاذب
کاذب	کاذب	کاذب

گزاره منفصله مانعه الجمع	و اگر مولفه دوم	اگر مولفه نخست
کاذب	صادق	صادق
صادق	کاذب	صادق
صادق	صادق	کاذب
صادق	کاذب	کاذب

اگر مولفه نخست	و اگر مولفه دوم	گزاره منفصله مانعه الخلو
صادق	صادق	صادق
صادق	کاذب	صادق
کاذب	صادق	صادق
کاذب	کاذب	کاذب

عادل فاخوری نیز، از جدول‌های ارزشی مشابه با منطق جدید برای گزاره‌های منفصله در سنت اسلامی و در نتیجه ابن سینا بهره می‌گیرد؛ وی با معرفی ادات (→) برای فصلی حقیقی، ادات (↑) برای فصلی مانعه الجمع و ادات (∨) برای فصلی مانعه الخلو، جدول‌های ارزش ذیل را برای آنها معرفی می‌کند (فاخوری، ۱۹۸۰: ۱۶-۱۱۵).

ق	ر	ق → ر
ص	ص	ک
ص	ک	ص
ک	ص	ص
ک	ک	ک

ق	ر	ق ↑ ر
ص	ص	ک
ص	ک	ص
ک	ص	ص
ک	ک	ص

ق	ر	ق ∨ ر
ص	ص	ص
ص	ک	ص
ک	ص	ص
ک	ک	ک

نبوی نیز به صراحت تعبیر تابع ارزشی از گزاره‌های منفصله را نه تنها به ابن‌سینا که به همه منطقی‌دانان دوره اسلامی نسبت می‌دهد (نبوی، ۱۳۸۰، ۱۷۵). هنی الجزر نیز ظاهراً متأثر از فاخوری برای گزاره‌های منفصله مانع‌الجمع و مانع‌الخلو از جدول‌های ارزشی مشابه با فاخوریبهره می‌گیرد. (الجزر، ۲۰۱۳، ۱۱-۱۰).

۱.۱.۳ نارسایی‌های خوانش تابع ارزشی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا

دیدگاه تابع ارزشی با دو مشکل مهم مواجه است. نخست آنکه شرایط لازمی را که ابن‌سینا برای تعاند در نظر می‌گیرد برآورده نمی‌کند، یعنی در گزاره‌های منفصله نوع اول (منفصله حقیقی) و دوم (مانع‌الجمع) از صدق یکی از مقدمات نمی‌توان بالذات کذب دیگری را به دست آورد.

اما مشکل دومی که تفسیرهای تابع ارزشی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا، به جز خوانش شهابی، با آن مواجه هستند به گزاره‌های منفصله حقیقی‌ای مربوط می‌شود که بیش از دو مولفه دارند؛ برای مثال، در حالتی که گزاره‌های منفصله از سه بخش تشکیل شده باشند، این‌همانی میان منفصله حقیقی ابن‌سینا و منطق جدید از میان می‌رود؛ در این حالت، اختلاف منفصله انحصاری منطق جدید با منفصله حقیقی ابن‌سینا در یک سطر جدول ارزش خواهد بود، یعنی در سطری که هر سه بخش گزاره منفصله صادق هستند؛ بر اساس تعبیر منطق جدید از گزاره‌های منفصله انحصاری، ارزش کلی گزاره منفصله در این سطر صادق و بر اساس خوانش ابن‌سینا کاذب است؛ در توضیح این امر می‌توان چنین گفت که بر اساس تعبیر منطق جدید از گزاره‌های منفصله انحصاری (حقیقی)، گزاره سه مولفه‌ای به دو گزاره، یکی اتمی و دیگری مولوکولی تقسیم می‌شود که میان آنها ادات "یا" انحصاری (حقیقی) برقرار است، یعنی $(P \vee Q) \vee R$ و بدین ترتیب، در حالتی که هر سه بخش گزاره منفصله صادق باشند، $(P \vee Q)$ کاذب و $(P \vee Q) \vee R$ صادق خواهد بود؛ این در حالی است که مطابق دیدگاه ابن‌سینا در یک گزاره منفصله حقیقی صادق تنها یکی از بخش‌های گزاره باید صادق باشد و بنابراین گزاره $(P \vee Q) \vee R$ در حالتی که همه بخش‌های آن صادق باشند، کاذب است.

در صورتی که ادات \vee برای فصلی انحصاری منطق جدید و ادات \vee_{Av} برای فصلی حقیقی ابن‌سینا معرفی شود، جدول‌های ارزش هر یک از آنها به صورت زیر خواهد بود:

P	Q	R	$P \vee Q$	$(P \vee Q) \vee R$
1	1	1	0	1
1	1	0	0	0
1	0	1	1	0
1	0	0	1	1
0	1	1	1	0
0	1	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	0	0	0

P	Q	R	$\forall_{AV}(P, Q, R)$
1	1	1	0
1	1	0	0
1	0	1	0
1	0	0	1
0	1	1	0
0	1	0	1
0	0	1	1
0	0	0	0

اولین بار، اُتول و جنینگز بودند کهچنین موضوعی را در مورد گزاره‌های منفصلهٔ رواقی مورد بررسی قرار دادند (O'Toole and Jennings, 2004: 500-503)، اما از آنجا که می‌توان تعبیر تابع ارزشی از فصلی انحصاری رواقی و فصلی حقیقی ابن‌سینا را این همان در نظر گرفت، باید از شهابی به عنوان نخستین فردی نام برد که چنین تفاوتی را دریافته است؛ هر چند وی به طور مشخص بدان اشاره نکرده است. شهابی در هنگام بررسی گزاره‌های منفصلهٔ حقیقی ابن‌سینا که از سه بخش تشکیل شده‌اند، ارزش کلی گزاره منفصله حقیقی را در حالتی که سه بخش گزاره صادق باشند، به درستی کاذب می‌داند، اما به تفاوت آن با تعبیر منطق جدید از این گزاره‌ها اشاره نمی‌کند (Shehaby, 1973: 236).

در واقع ایدهٔ اصلی‌ای که اُتول و جنینگز به کار می‌گیرند تمایز میان مواضع ادات فصلی در منطق رواقی و منطق جدید است؛ همین تمایز را می‌توان میان ادات فصلی (اعم از نوع اول، دوم و سوم) ابن‌سینا و ادات فصلی منطق جدید نیز مشاهده کرد. بر این مبنای ادات فصلی منطق جدید دو موضعی و ادات فصلی ابن‌سینا آزاد موضعی است. یعنی در حالی که ادات فصلی منطق جدید دو گزاره را به یکدیگر مرتبط می‌سازد، ادات فصلی ابن‌سینا هر تعداد گزاره (بیش از دو گزاره) را می‌تواند به یکدیگر متصل سازد:

\forall ادات فصلی انحصاری منطق جدید (α_1, α_2)

\forall_{AV} ادات فصلی حقیقی ابن‌سینا $(\alpha_1, \dots, \alpha_n)$

۲.۳ تفسیر وجهی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا

تفسیر دومی که از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا ممکن است صورت بگیرد، تفسیر غیر تابع ارزشی است. یکی از این تفاسیر غیر تابع ارزشی، تفسیر وجهی است. در نگاه نخست ممکن است چنین تفسیری از گزاره‌های منفصله عجیب به نظر برسد اما باید خاطر نشان کرد که ردپای تفسیر وجهی از گزاره‌های منفصله را می‌توان تا گزاره‌های منفصله جالینوس و تا اندازه‌ای گزاره‌های منفصله رواقی‌گرفت. برای مثال باب‌زین تفسیری وجهی از گزاره‌های منفصله جالینوس بدست می‌دهد (Bobzien, 2004, 71-75)، پل تام نیز به نوعی تفسیر وجهی از گزاره‌های منفصله رواقی اشاره می‌کند، هر چند بدان تصریح نمی‌کند و بر خلاف باب‌زین صورت‌بندی خاصی نیز از آنها ارائه نمی‌دهد (Thom, 2010, 239).

۱.۲.۳ استریت و تفسیر وجهی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا

اکنون با در نظر داشتن این پیشینه می‌توانیم توصیف ابن‌سینا در کتاب اشارات درباره گزاره‌های منفصله نوع اول (حقیقی) را دقیق‌تر بررسی کنیم:

و المنفصلات منها حقیقه وهی اللتی یراد فیها بـ«إمّا» أنه لا یخلو الأمر من أحد الأقسام البتة بل یوجد واحد منها فقط (ابن‌سینا، ۱۹۸۳: ۲۵۰)

استریت با اشاره به این عبارت ابن‌سینا، آن را نوعی تفسیر وجهی از گزاره‌های منفصله حقیقی در نظر گرفته و چنین ترجمه می‌کند:

برخی منفصله‌ها، حقیقه هستند که منظور از "یا" در آنها، این است که ضرورتاً یکی و فقط یکی از اقسام، مورد نظر است. (Street, 1995a: 259)

استریت به نام‌های گزاره‌های منفصله نیز به مثابه تأییدی برای نظریه خویش نگاه می‌کند، چه آنکه از نظر استریت واژه "مانع" در عبارت "مانعاً من الخلو و الجمع" برای منفصله نوع اول، عبارت "مانعاً الجمع" برای منفصله نوع دوم و عبارت "مانعاً الخلو" برای منفصله نوع سوم، به لحاظ ریشه‌شناختی به مفهومی وجهی اشاره دارند و معنای عدم امکان را می‌رسانند (Street, 1995a: 260). با توجه به این موارد، وی معتقد است که گزاره‌های منفصله حقیقی ابن‌سینا در کتاب اشارات را باید به نحو ذیل در نظر گرفت: "ممکن نیست که (p و q) و ممکن نیست که (نه p و نه q)" (Street, 1995a: 259)؛ بر اساس این توصیف، می‌توان صورت‌بندی ذیل را برای این نوع گزاره‌ها به دست داد:

$$p \vee q = \sim \diamond (p \& q) \& \sim \diamond (\sim p \& \sim q)$$

استریت همچنین برای فصلی نوع دوم و سوم نیز به ترتیب، توصیفات ذیل را ارائه می‌کند: "ممکن نیست که (p و q) و ممکن است که (نه p و نه q)" و "ممکن است که (q و p) و ممکن نیست که (نه p و نه q)" (Street, 1995a: 260)؛ و در حالتی که بخواهیم آنها را صورت‌بندی کنیم به ترتیب خواهیم داشت:

$$p \sqcup q = \sim \diamond (p \& q) \& \diamond (\sim p \& \sim q)$$

$$p \vee q = \diamond (p \& q) \& \sim \diamond (\sim p \& \sim q)$$

۲.۲.۳ ارزیابی تفسیر استریت از گزاره‌های منفصله ابن سینا

نخستین اشکالی که در کار استریت به چشم می‌خورد ترجمه آزاد وی از واژه "البتة" است؛ در اینجا، تفسیر استریت بیش از آنکه با متن عربی ابن سینا هماهنگ باشد با ترجمه انگلیسی آن همخوان است چه آنکه در ترجمه ایناتی (Inati)، این بخش چنین ترجمه شده است:

منفصله حقیقه. منفصله‌ای است که در آن منظور از "یا" (نشان دادن این است) که برای شیء غیر ممکن است یکی از دو بخش (شرطی) را نداشته باشد. در عین حال باید فقط یکی از آنها را داشته باشد (Avicenna, 1984: 87).

حتی اگر برای واژه «البتة» در توصیف ابن سینا از گزاره‌های منفصله حقیقی، معنای نوعی وجوب و حتمیت هم در نظر گرفته شود، امری که چاتی (chatti) آن را مورد انکار قرار می‌دهد (chatti, 2014: 189)، باز هم از آنجا که چنین واژه‌ای در بافت منطق ابن سینا، از بار وجهی چندانی برخوردار نیست ترجمه آن به «ضرورتاً» گمراه کننده خواهد بود، ضمن آنکه ابن سینا در توضیح دو گونه دیگر از کاربردهای "یا" که همگام و موازی با تعریف بالاست از عبارت‌های وجهی استفاده نمی‌کند؛ چنانکه در تعریف گزاره‌های منفصله نوع دوم و سوم چنین می‌گوید:

و منها غیر حقیقیه و هیالته یراد فیها بأما معنی منع الجمع فقط دون منع الخلو عن الأقسام (ابن سینا، ۱۹۸۳: ۲۵۱)

و منها ما یراد فیها بأما منع الخلو، و إن كان یجوز اجتماعهما و هو جمیع ما یکون تحلیلہ یودی إلى حذف جزء من الانفصال الحقیقی و إیراد لازمه بدله إذا لم یکن مساویاً له، بل أعم. (ابن سینا، ۱۹۸۳: ۲۵۱)

پر واضح است برداشت وجهی‌ای که استریت بدان قائل است با این عبارت‌ها از تأیید چندانی برخوردار نمی‌شود؛ اما همچنانکه دلیل پیشین استریت قانع کننده نبود، دلیل دیگر

وی نیز قانع کننده نیست چرا که ابن‌سینا در شفاء برای اشاره به گزاره‌های منفصله نوع دوم و سوم از واژه‌های "مانعه الجمع" و "مانعه الخلو" استفاده نمی‌کند؛ و در کتاب اشارات نیز صرفاً از واژه مانعه الخلو استفاده می‌کند (ابن‌سینا، ۱۹۸۳: ۴۵۱). بنابراین، به نظر می‌رسد که استریت در اینجا بیشتر به شرح خواجه نظر داشته تا متن ابن‌سینا؛ علاوه بر این، تأکید بیش از اندازه استریت بر نام گزاره‌های فصلی تا آنجا ادامه می‌یابد که باعث می‌شود در جای دیگری از گزاره منفصله نوع اول صرفاً با عنوان "مانعه الخلو و الجمع" یاد کند (Street, 1995b: 283)؛ این در حالی است که ابن‌سینا همواره از این نوع گزاره با عنوان "حقیقی" نام می‌برد و چنانکه در بالا گذاشت وجه "حقیقی بودن" آن را نیز توضیح می‌دهد.

اما مدعای استریت (خوانش وجهی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا) یکسره ناراست نیست و می‌توان شواهد متنی برای آن در آثار ابن‌سینا یافت؛ البته نه در کتاب اشارات بلکه در کتاب شفاء؛ برای مثال ابن‌سینا در هنگام توضیح گزاره منفصله حقیقی در کتاب شفاء چنین می‌گوید:

لأن هذا (أي المنفصلة الحقيقية) معناه أن هذا الشيء لا يخلو من الأمرين فأيهما لم يكن كان لا محالة الآخر الذي بعده (ابن‌سینا: ۱۹۶۴، ۲۳۴)

۳.۲.۳ چاتی و تفسیر وجهی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا

اما این تنها استریت نیست که معتقد است دیدگاه ابن‌سینا در باب گزاره‌های منفصله را می‌توان با استفاده از مفاهیم وجهی بیان کرد. دیدگاه‌چاتی نیز در این زمینه به وی نزدیک است، جزاینکه چاتی در بیان دیدگاه خود، به جای نظریه وجهی که از مفهوم جهان‌های ممکن استفاده می‌کند، از حالات و وضعیت‌ها سخن می‌گوید و صرفاً پس از آن امکان یکی گرفتن حالت و وضعیت‌ها را با جهان‌های ممکن مطرح می‌کند؛ تفاوت دیگر دیدگاه چاتی با استریت در این است که وی معتقد است باید گزاره‌های منفصله ابن‌سینا را مسور در نظر گرفت.

چاتی با ارائه ترجمه متفاوتی از متن مورد نظر استریت معتقد است، آن را باید این گونه فهمید: "همواره منحصرأً یک و تنها یکی از اقسام است که مورد {نظر} است" (chatti, 2014: 189). وی بر اساس چنین تفسیری از عبارت ابن‌سینا معتقد است که واژه "همواره" را باید سور جمله محسوب کرد و از اینجا به این نتیجه می‌رسد که گزاره‌های منفصله نوع

اول (حقیقی) را باید معادل گزاره‌های منفصله کلی و گزاره‌های منفصله نوع سوم (مانعه الخلو) را معادل گزاره‌های منفصله جزئین سینا در نظر گرفت.

واژه "همواره" که در تعریف {منفصله حقیقیه} گنجانده شده به تسویرسازی‌هایی اشاره می‌کند که ابن سینا در قیاس شرطی‌اش به کار می‌گیرد. بدین سان با تفسیر فصلی‌های مسور، خواه کلی و خواه جزئی، می‌توانیم ارتباط میان فصلی‌ها و وجه‌ها را نشان دهیم. زیرا فصلی حقیقی را می‌توان معادل فصلی موجه کلیه‌ای دانست که مورد نظر ابن سینا در قیاس شرطی‌اش است، در حالی که فصلی مانعه الخلو می‌تواند فصلی موجه جزئی باشد. (chatti, 2014: 189)

چاتی‌سپس با توجه به صورت‌بندی‌های رشر از گزاره‌های منفصله مسور، صورت‌بندی‌های ذیل را برای گزاره‌های منفصله ابن سینا پیشنهاد می‌کند (chatti, 2014: 190):

$$A_D : (\forall_s) (P_s \underline{\vee} Q_s)$$

$$I_D : (\exists_s) (P \vee Q_s)$$

$$E_D : \sim(\exists_s) (P \vee Q_s)$$

$$O_D : \sim(\forall_s) (P_s \underline{\vee} Q_s)$$

در صورت‌بندی‌های بالا، منظور از ادات (∧) "یا" حقیقی و منظور از ادات (∨) "یا" مانعه الخلو می‌باشد؛ در عین حال (s) حالت‌های مختلفی است که گزاره منفصله در آن رخ می‌دهد و در صورتی که این حالات را معادل با جهان‌های ممکن در نظر بگیریم، چاتی معتقد است که نظریه شرطی‌ابن سینا با نوعی از منطق وجهی قابل مقایسه خواهد بود (chatti, 2014: 190).

تنها دلیلی که چاتیدر به کارگیری "یا" مانعه الخلو برای منفصله جزئی و "یا" حقیقیه برای منفصله کلی ذکر می‌کند، مثال‌هایی است که رشر در جدول خود برای این گزاره‌ها ذکر کرده است (chatti, 2014: 190). بنابراین لازم است به جدولی که رشر ارائه کرده، مراجعه کنیم (Rescher, 1963, 82):

فرم	ترجمه سمبولیک	الگوهای توضیحی ابن سینا
A (U.A)	(t)(A _t ∨ C _t)	"همواره: یا عدد زوج است یا فرد است"
E (U.N)	(t)~(A _t ∨ C _t)	"هیچ گاه چنین نیست که: یا خورشید برآمده باشد یا روز باشد"
I (P.A)	(∃t)(A _t ∨ C _t)	"گاهی: یا زید در خانه است یا عمرو"
O (P.N)	(∃t)~(A _t ∨ C _t)	"گاهی چنین نیست که: یا تب صفاوی باشد یا دموی"

در این جدول، رشر صریحاً به این نکته اشاره می‌کند که ادات (V)، "یا" حقیقی است (Rescher, 1963, 82). اما معلوم نیست که چاتیر چه اساسی، این سخن رشر را ندیده گرفته و آن را مانعاً الخلو تفسیر می‌کند و در کمال تعجب چنین می‌گوید:

اما این صورت‌بندی‌ها {یعنی صورت‌بندی‌های رشر در جدول بالا} ویژگی انحصاری منفصلهٔ موجبهٔ کلی را (که ما A_D خواهیم نامید) نادیده می‌گیرند، بدین دلیل که، برای مثال، {منفصلهٔ موجبهٔ کلی} $\{(Vt)(P_1VQ_1)\}$ هنگامی که P_1 و Q_1 صادق باشند، صادق خواهد بود [...] اما معنای "یا" در مثالی که برای A_D آورده شده (همواره: یا عدد زوج است یا فرد است)، آشکارا انحصاری است [...] بدین سبب است که فکر می‌کنم {منفصلهٔ موجبهٔ کلی} باید با نماد فصلی انحصاری یعنی \vee صورت‌بندی شود (chatti, 2014: 190-91).

۴.۲.۳ ارزیابی تفسیر چاتی از گزاره‌های منفصلهٔ ابن‌سینا

اما علاوه بر این، با در نظر داشتن جدول رشر به نظر می‌رسد چاتی دچار اشتباه بزرگ دیگری نیز شده است و آن اینکه مثال‌هایی را که رشر در جدول گزاره‌های فصلی آورده است بیش از صرف مثال در نظر گرفته و پنداشته است که منظور از ادات "یا" در همهٔ منفصله‌های موجبهٔ جزئی، "یا" مانعاً الخلو و در همهٔ منفصله‌های موجبهٔ کلی، "یا" حقیقی است و سپس با در نظر گرفتن نقیض آنها، منفصله‌های سالبهٔ کلی و جزئی را به دست آورده است. همین امر می‌تواند توضیح دهد که چرا چاتی در مورد گزاره‌های منفصلهٔ نوع دوم چیزی نمی‌گوید و صورت‌بندی‌ای برای آنها ارائه نمی‌کند؛ این در حالی است که نشان داده شد اساساً گزاره‌های منفصله مورد نظر ابن‌سینا گزاره‌های نوع اول (حقیقی) و نوع دوم (مانعاً الجمع) هستند و گزاره‌های نوع سوم تنها هنگامی مطرح می‌شوند که ابن‌سینا به کاربردهای مختلف "یا" به مثابه ادات منطقی توجه می‌کند.

اما دیدگاه عجیب چاتی از چند جهت قابل نقد است، نخست آنکه مشخص نیست که با منفصله مانعاً الجمع چه باید کرد و آن را چگونه در نظر گرفت، چرا که در طرح چاتی جایی برای آن باقی نمی‌ماند و دودیدگر آنکه صورت‌بندی‌های مورد ادعای وی میان گزاره‌ای مانند "همواره: یا عدد زوج است یا فرد است" و "یا عدد زوج است یا فرد است" تمایزی در نظر نمی‌گیرد.

۵.۲.۳ ایراد مشترک هر دو تفسیر تابع ارزشی و وجهی: عدم توجه به مفهوم ناسازگاری

اما به طور کلی، آنچه هم در دیدگاه تابع ارزشی و هم در رویکرد وجهی به گزاره‌های منفصله ابن‌سینا مورد غفلت قرار می‌گیرد، بنیانی است که ابن‌سینا برای گزاره‌های منفصله در

نظر می‌گیرد و این بنیان چیزی جز مفهوم "ناسازگاری" (عناد) نیست؛ مفهوم "ناسازگاری"، اساسی‌ترین مفهومی است که ابن‌سینا در بررسی گزاره‌های منفصله پیش می‌کشد؛ پیش از این اشاره شد که مبنای ابن‌سینا برای تفکیک گزاره‌های منفصله همین مفهوم ناسازگاری است، امری که سبب می‌شود تا وی گزاره‌های منفصله را به دو دسته تقسیم کند. در بالا توضیح داده شد که تقسیم‌بندی ابتدایی ابن‌سینا از گزاره‌های منفصله، دو بخشی است، یعنی گزاره‌هایی که ناسازگاری کامل را بیان می‌کنند (گزاره‌های منفصله حقیقی) و گزاره‌هایی که ناسازگاری ناکامل را بیان می‌کنند (گزاره‌های منفصله نوع دوم یا به تعبیر متأخرتر مانعاً الجمع)؛ گزاره‌های نوع سوم تنها بر اساس کاربرد واژه "یا" به دو قسم دیگر اضافه می‌شوند و در طرح اولیه ابن‌سینا که مبتنی بر مفهوم ناسازگاری است، قرار ندارند؛ علاوه بر این، توضیح داده شد که ابن‌سینا در تقسیم‌بندی دیگری این دسته از گزاره‌ها را همراه با گزاره‌های منفصله نوع دوم در یک دسته قرار می‌دهد و هر دو را بیانگر ناسازگای ناکامل در نظر می‌گیرد.^۱

در این جا باید خاطر نشان کرد که رویکرد ابن‌سینا در توجه به گزاره‌های منفصله، رویکردی مشائی است و آشکارا وی از مفاهیم اصلی مشائی در بیان مطالب مورد نظر خود استفاده می‌کند؛ مشائیان دوره میانی و متأخر با مطالبی که از ارسطو، مشائیان متقدم، مانند ثئوفراستوس و ایودموس، و رواقیان به دست آوردند، گزاره‌های مرکب را مورد بررسی قرار دادند؛ جالینوس به مثابه یکی از اعضای این سنت، بر اساس دو مفهوم "ناسازگاری" (μαχη) و لزوم (ακολουθια) پنج رابطه اصلی، یعنی ناسازگاری کامل، ناسازگاری ناکامل (ناقص)، لزوم کامل، لزوم ناکامل و نه ناسازگاری و لزوم را میان گزاره‌ها در نظر می‌گیرد (Bobzien, 2004, 62). جالینوس بر اساس مفهوم "ناسازگاری" دو نوع گزاره منفصله را مورد شناسایی قرار می‌دهد: گزاره‌های فصلی (Disjunctions) (که با گزاره‌های فصلی حقیقی ابن‌سینا قرابت دارند) و شبه فصلی‌ها (Quasi-Disjunctions) (که با گزاره‌های منفصله نوع دوم ابن‌سینا قرابت دارند)؛ نکته جالب اینجاست که جالینوس نیز نوع سوم از گزاره‌های منفصله را با عنوان پیرا فصلی‌ها (Para-Disjunctions) که ریشه‌ای رواقی دارند خارج از طرح اصلی خود مورد بررسی قرار می‌دهد (Bobzien, 2004, 69-75). در اینجا شباهت شگفتی میان مباحث جالینوس و ابن‌سینا به چشم می‌خورد چرا که ابن‌سینا نیز چنانکه گذشت، گزاره‌های منفصله را دقیقاً بر اساس مفهوم ناسازگاری مورد تحلیل قرار داده و سپس بر اساس کاربرد "یا" نوع سوم را به آنها اضافه می‌کند؛ در واقع دلیلی

دیگری نیز می‌توان برای تأثیر مفاهیم مشائی در این حوزه ذکر کرد که از موضوع این مقاله خارج است.

۴. تفسیر وجهی - ربطی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا

با توجه به این توضیحات در صورتی که مفهوم "ناسازگاری" پایه و بنیان درک ابن‌سینا از گزاره‌های منفصله قرار گیرد، در آن صورت می‌توان دریافت که چرا تعبیر تابع ارزشی و تعبیر وجهی از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا نمی‌توانند، دیدگاه وی را به خوبی منعکس کنند؛ برای این منظور توجه به مثالی که ابن‌سینا در شفاء مورد توجه قرار می‌دهد، راهگشا است. ابن‌سینا گزاره منفصله "یا انسان موجود است یا خلاء موجود است" را مورد تحلیل قرار می‌دهد و آن را گزاره منفصله حقیقی در نظر نمی‌گیرد؛ دلیلی که ابن‌سینا در اینجا مورد اشاره قرار می‌دهد چنین است که اگر انسان موجود نباشد سبب نمی‌شود که خلاء موجود شود؛ یا اگر خلاء وجود یابد سبب نمی‌شود که انسان وجود نیابد؛ همچنین اگر خلاء موجود نباشد سبب نمی‌شود که انسان وجود یابد (ابن‌سینا: ۱۹۶۴، ۵۱-۲۵۰). در این مثال به روشنی می‌توان دید که ابن‌سینا ربط میان دو بخش گزاره منفصله را در کانون توجه قرار می‌دهد؛ بنابراین اگر میان دو بخش گزاره منفصله حقیقی ربطی وجود نداشته باشد، نمی‌توان آن را گزاره منفصله حقیقی در نظر گرفت؛

از آنجا که در توصیف‌های ابن‌سینا از گزاره‌های منفصله حقیقی هم نوعی بیان وجهی به چشم می‌خورد و هم ارتباط میان بخش‌های گزاره‌های منفصله با یکدیگر از سوی وی مورد تأکید قرار می‌گیرد، پیشنهاد می‌شود از نوعی صورت‌بندی وجهی-ربطی برای گزاره‌های منفصله حقیقی وی استفاده شود. در این زمینه می‌توان از پیشنهاد استوپر (Stopper) در مورد مفهوم ناسازگاری در منطق رواقی بهره گرفت. استوپر با نشان دادن نارسایی‌های تعبیر صورت گرفته از مفهوم ناسازگاری در تفسیر خروسیپوسی از شرطی صادق، از نوعی بیان وجهی-ربطی برای انتقال مفهوم مورد نظر رواقیان بهره گرفته^{۱۱} و صورت‌بندی ذیل را برای آن پیشنهاد می‌کند (Stopper, 1983: 286):

$$C(P,Q) \leftrightarrow \{ \sim M(P/Q) \wedge \sim M(Q/P) \}$$

در این صورت‌بندی M عملگر امکان است که بر روی دو گزاره عمل می‌کند و در واقع امکان ربطی (امکان دو گزاره در ارتباط با یکدیگر) را نشان می‌دهد، بنابراین روشن است که M(P) درست ساخت نیست؛ با توجه به این صورت‌بندی، در مورد گزاره‌های منفصله

حقیقی ابن سینا، نیز می‌توان از ایده‌ی مشابهی بهره گرفت و صورت‌بندی ذیل را برای آن پیشنهاد کرد:

$$\underline{\forall}_{Av}(P, Q) \leftrightarrow \{\sim M(P/Q) \wedge \sim M(\sim P/\sim Q)\}$$

در عین حال می‌توان به جای این صورت‌بندی که در آن عملگر جدیدی مانند M برای نشان دادن امکان ربطی به کار گرفته شده، از ادات تلفیق (Fusion) استفاده کرده و صورت‌بندی ذیل را برای گزاره‌های منفصله حقیقی ابن سینا پیشنهاد کرد:

$$\underline{\forall}_{Av}(P, Q) \leftrightarrow \{\sim \diamond(P \circ Q) \wedge \sim \diamond(\sim P \circ \sim Q)\}$$

در این صورت‌بندیادات "ه" برای تلفیق به کار رفته است؛ بر این اساس، می‌توان به نتیجه زیر دست یافت:

$$\underline{\forall}_{Av}(P, Q) \leftrightarrow \Box(P \leftrightarrow \sim Q)$$

۵. نتیجه‌گیری

ابن سینا گزاره‌های منفصله را گونه‌ای از گزاره‌های شرطی می‌داند و آنها را بر اساس مفهوم بنیادی "ناسازگاری" (عناد) مورد بررسی قرار می‌دهد؛ وی بر اساس دو مفهوم فرعی "ناسازگاری" کامل (عناد تام) و "ناسازگاری" ناکامل (عناد غیر تام)، این گزاره‌ها را به دو دسته گزاره‌های منفصله نوع اول (حقیقی) و گزاره‌های منفصله نوع دوم (مانعه الجمع متأخران) تقسیم می‌کند.

ابن سینا در هنگام بررسی "یا" برای آن سه کاربرد متفاوت منطقی در نظر می‌گیرد و در این هنگام نوع سوم از گزاره‌های منفصله (مانعه الخلو) را معرفی می‌کند. در حالی که در منطقی جدید گزاره منفصله مانعه الخلو اصل و اساس در نظر گرفته می‌شود و می‌توان دیگر گزاره‌های منفصله را بر اساس آن تعریف کرد، نزد ابن سینا گزاره منفصله اصلی، منفصله نوع اول (حقیقی) است و دو نوع گزاره منفصله دیگر در تحلیل نهایی به یک گزاره متصله و یک گزاره منفصله حقیقی اسقاط می‌شوند.

بر خلاف متأخرانی مانند قطب الدین رازی که گزاره‌های منفصله حقیقی، مانعه الجمع و مانعه الخلو را بر اساس عنادی یا اتفاقی بودن رابطه میان بخش‌های گزاره فصلی به دو دسته تقسیم می‌کنند، ابن سینا چنین تقسیم‌بندی‌ای را در مورد گزاره‌های منفصله حقیقی نمی‌پذیرد؛ اما در مورد گزاره‌های منفصله مانعه الخلو، آن را مورد پذیرش قرار می‌دهد.

. مطابق تفسیر تابع ارزشی که از سوی افرادی مانند شهابی و رشر مطرح می‌شود، با در دست داشتن ارزش‌های بخش‌های مختلف گزاره‌های منفصله می‌توان ارزش کل گزاره را تعیین کرد؛

. یکی از اشکالاتی به برخی از تفاسیر تابع ارزشی وارد است، این است که موضع ادات "یا" در گزاره‌های منفصله را مانند منطوق جدید در نظر می‌گیرند، در حالی که "یا" در گزاره‌های منفصله ابن‌سینا آزاد موضعی است و همین سبب می‌شود در حالتی که گزاره از بیش از دو بخش تشکیل شده باشد جدول‌های ارزش همواره یکسان نباشد، این انتقادی است که در مورد تفسیر وجهی نیز مطرح می‌شود.

. حداقل دو تفسیر وجهی متفاوت از گزاره‌های منفصله ابن‌سینا صورت گرفته است، یکی از سوی استریت و دیگری از سوی چاتی؛ علاوه بر انتقادهای ویژه‌ای که بر هر یک از این تفاسیر وارد است، انتقاد مشترکی که بر هر دو وارد می‌شود، عدم توجه به ارتباطی است که باید بخش‌های گزاره منفصله حقیقی با یکدیگر داشته باشند.

. مفهوم "ناسازگاری" که ابن‌سینا آن را پایه و اساس درک گزاره‌های منفصله قرار می‌دهد، در اساس مفهومی رواقی است اما استفاده ابن‌سینا از آن بر پایه کاربرد مشائیان است و می‌توان مشابهت‌هایی برای آنها در آثار مشائسانی مانند جالینوس یافت.

. با توجه به ناسازگاری میان بخش‌های تشکیل‌دهنده گزاره منفصله حقیقی که نشان دهنده ربط میان مولفه‌های گزاره منفصله حقیقی است و همچنین مفاهیم وجهی به کار گرفته شده توسط ابن‌سینا در توصیف این نوع گزاره‌ها، به نظر می‌رسد خوانش وجهی-ربطی بهتر از سایر تفسیرها، گزاره‌های منفصله حقیقی ابن‌سینا را بازنمایی کنند.

پی‌نوشت‌ها

✳ از جناب دکتر اسدالله فلاحی که این مقاله را خوانده و راهنمایی‌های سودمندی به نویسنده ارائه کردند، بسیار سپاسگزارم؛

(۱) در قرن ششم و هفتم هجری، با دگرگونی مهمی در حوزه منطوق در سرزمین‌های اسلامی مواجه می‌شویم، ابن‌خلدون این دگرگونی را با کارهای فخرالدین رازی و افضل‌الدین خونجی مرتبط می‌داند و رویه‌ب نیز این نظر ابن‌خلدون را تأیید می‌کند (El-Rouayheb, 2010, 8-9).

- (۲) از جمله متفکرانی که به منشاء رواقی کارهای منطقی ابن سینا اذعان کرده‌اند، می‌توان به رشر اشاره کرد. وی در برخی زمینه‌ها مانند کمیت و کیفیت قضایای شرطی و مسور کردن محمول در قضایای حملی، بر این تأثیر تأکید کرده است (Rescher, 1972: 526).
- (۳) ریشه تقسیم گزاره‌های شرطی به متصله و منفصله را می‌توان در میان مشائیان ابتدایی یافت (Bobzien, 2002, 58)؛ باب زین بر اساس متن کتاب جالینوس این مشائیان را ثئوفراستوس و ایودموس در نظر می‌گیرد (Bobzien, 2002, 70).
- (۴) هنی الجزر با اندکی تغییر در عبارت ابن سینا و بدون ارجاع به بخش مشخصی، آن را چنین می‌آورد "اما ألا یکون زید نباتاً و إما ألا یکون جماداً" و نتیجه می‌گیرد که ابن سینا قبل از دمورگان چنین قاعده‌ای را کشف کرده است (الجزر، ۲۰۱۳، ۴۱۰). اما چنانکه اشاره کردیم، چنین نتیجه‌ای منوط بر این است که بپذیریم ابن سینا گزاره‌های عطفی را به رسمیت شناخته است، در حالی که این موضوع تأیید آشکاری در آثار ابن سینا نمی‌یابد (Street, 1995b: 259).
- (۵) ابن سینا در متن شفاء این مثال و فروکاهش آن را مربوط به منفصله نوع دوم می‌داند، در حالی که این مثال بر اساس مبانی پیش گفته شده، باید منفصله نوع سوم باشد؛ امری که در ترجمه انگلیسی شهابی نیز بدان اشاره شده است (Shehaby, 1973: 48).
- (۶) ازهای در مقاله‌ای، دیدگاه کاتبی در مورد قضایای منفصله حقیقی، مانع الجمع و مانع الخلو و دیدگاه ارموی در باب قضایای شش گانه حقیقی عنادی، حقیقی اتفاقی، مانع الجمع عنادی، مانع الجمع اتفاقی، مانع الخلو عنادی و مانع الخلو اتفاقی را مورد اشاره قرار داده است؛ برای تفصیل بیشتر در این زمینه رجوع شود به (ازهای، ۱۳۶۷: ۴۳-۳۳).
- (۷). فلاحی، صورت‌بندی‌های ذیل را به ترتیب برای گزاره‌های متصله مقسمی، لزومی و اتفاقی ارائه کرده است (فلاحی، ۱۳۸۸: ۲۳):

متصل مقسمی: $(A \rightarrow B)$

متصل لزومی: $(A \rightarrow B) \wedge \Box(A \rightarrow B)$

متصل اتفاقی: $(A \rightarrow B) \wedge \sim \Box(A \rightarrow B)$

- (۸). در برداشت تابع ارزشی از منطق رواقی نیز، منفصله انحصاری دقیقاً جدول ارزشی مشابه با جدول ارزش منفصله حقیقی در برداشت تابع ارزشی از این گزاره‌های ابن سینا دارد؛ برای توضیح بیشتر در این زمینه، رجوع شود به (شاهوردی و ازهای، ۱۳۹۴: ۱۱۹).
- (۹). نکته عجیبی که شاید بتواند اشتباه چاتی در این قطعه را توجیه کند، این است که وی در این مقاله که به زبان انگلیسی نوشته شده است، به ترجمه عربی کتاب رشر ارجاع می‌دهد؛ متأسفانه برای نویسنده این مقاله دسترسی به ترجمه عربی کتاب رشر امکان پذیر نبود تا این موضوع را در ترجمه عربی محمد مهران از کتاب رشر نیز دنبال کند.

(۱۰). یکی از افرادی که ظاهراً متأثر از ابن‌سینا چنین تقسیمی را برای گزاره‌های منفصله پی می‌گیرد، عمر بن سهلان ساوی است که در کتاب بصائر النصیریه، گزاره‌های منفصله را به حقیقی و غیر حقیقی تقسیم کرده و سپس گزاره‌های منفصله غیر حقیقی را به مانع الخلو و مانع الجمع تقسیم می‌کند؛ و یاز مثال‌هایی استفاده می‌کند که ابن‌سینا در شفاء ذکر کرده است (ساوی، ۱۳۸۳، ۷۸-۲۷۷).

(۱۱). برای نگاهی دقیق‌تر به مفهوم ناسازگاری به کار گرفته شده توسط رواقیانی مانند خروسیوس در تفسیر شرطی صادق و دریافت‌های پژوهشگران مختلف از آن رجوع کنید به (شاه‌وردی و ازه‌ای، ۱۳۹۴: ۲۶-۱۲۴).

کتاب‌نامه

- ابن‌سینا، (۱۹۸۳). الاشارات و التنبیهات مع شرح نصیرالدین الطوسی، القاہرہ: دار المعارف.
- ابن‌سینا، (۱۹۶۶). الشفاء: القیاس، القاہرہ: دار الکتب العربی للطباعه و النشر.
- الجزری، ہنی، (۲۰۱۳). "القیاس الاستثنائی عند ابن‌سینا،" الاصول و التجلیات، "مجلة جامعة دمشق، المجلد ۲۹، العدد ۳+۴، ص ۳۷۹-۴۱۹.
- ازہ‌ای، محمدعلی، (۱۳۶۷). "فضایای انفصالی در منطق اسلامی و منطق جدید"، معارف، شماره ۱۳، ص ۲۷-۴۴.
- التھانوی، محمد علی، (۱۹۹۶). کشف الاصطلاحات العلوم و الفنون، ج ۱، بیروت: مکتبہ لبنان ناشرون.
- رازی، قطب الدین محمد بن محمد، (۱۳۸۶). تحریر القواعد المنطقیة فی شرح الرسالة الشمسیة، قم: انتشارات بیدار.
- ساوی، عمر بن سهلان ساوی، (۱۳۸۳). البصائر النصیریة فی علم المنطق مع تعلیقات الشیخ محمد عبده، تھران: شمس تبریزی.
- شاه‌وردی، امین و ازہ‌ای، محمدعلی، (۱۳۹۴). "بررسی تفسیرهای گوناگون ادات‌های منطقی از دیدگاه رواقیان"، منطق پژوهی، سال ششم، شماره ۲، ص ۱۱۱-۱۳۰.
- فاخوری، عادل، (۱۹۸۰). منطق العرب من وجهة نظر المنطق الحدیث، بیروت: دار الطلیعة للطباعة و النشر.
- فلاحی، اسدالله، (۱۳۸۸). "شرطی لزومی در منطق جدید"، فصلنامه تأملات فلسفی، شماره ۱، ص ۴۶-۷.
- مولی عبدالله، شهاب الدین حسین یزدی، (۱۴۳۰). الحاشیة علی تھذیب المنطق، قم: موسسه نشر اسلامی.
- نبوی، لطف الله، (۱۳۸۰). "منطق زمان و نظریه قیاس اقترانی شرطی ابن‌سینا"، مدرس علوم انسانی، شماره ۲۳، ص ۱۶۹-۱۹۴.

- Avicenna, (1984). *Remarks and Admonitions: Part one: Logic*, Trans. Shams Inati, Toronto, Pontifical Institute of Mediaeval Studies.
- Bobzien, Susanne, (2004). "Peripatetic Hypothetical Syllogistic in Galen", *Rhizai*, Vol. 1, No. 2, 57-102.
- Bobzien, Susanne, (2002). "Pre-Stoic Hypothetical Syllogistic in Galen's Institutio Logica", *The Bulletin of the Institute of Classical Studies*, Vol. 45, No. 77, 57-72.
- Chatti, Saloua, (2014). "Syncategoremata in Arabic Logic, al-Fārābī and Avicenna", *History and Philosophy of Logic*, Vol. 35, No. 2, 167-197.
- El-Rouayheb, Khaled, (2010). *Relational Syllogisms and the History of Arabic Logic 900-1900*, Leiden: Brill.
- O'Toole and Jennings, Robert R. and Raymond E (2004). "The Megarians and the Stoics", Gabbay and Woods(eds), *Handbook of the History of Logic*, Vol. 1, Amsterdam: Elsevier.
- Rescher, Nicholas, (1963). *Studies in the History of Arabic Logic*, University of Pittsburgh.
- Rescher, Nicholas (1972). "Arabic Logic", Paul Edward(ed), *Encyclopedia of Philosophy*, Vol.4, Macmillan Company.
- Shehaby, Nabil, (1973). *The Propositional Logic of Avicenna: A Translation from al-Shifā: al-Qiyās with Introduction, Commentary and Glossary*, Dordrecht-Holland, D.Reidel Publishing Company.
- Stopper, M.R. (1983). "Schizzi Pirroniani", *Phronesis*, Vol. 28, No. 3, 265-97.
- Street, Tony, (1995a). "Tūsī on Avicenna's Logical Connectives", *History and Philosophy of Logic*, vol 16, No. 2, 257-268.
- Street, Tony, (1995b). "review of Miklós Maróth, Ibn Sīnā und die peripatetische Aussagenlogik", *Philosophy East and West*, Vol. 45, No. 2, 281-286.
- Thom, Paul, (2010). "Three Conceptions of Formal Logic", *Vivarium*, Vol. 48, No. 1, 228-242.