

صورت‌بندی گزاره‌های موجهه نزد خونجی در منطق موجهات زمانی جدید

ابوذر قاعدی فرد*

محسن جاهد**

چکیده

اگر به دسته‌بندی بی‌نظیر گزاره موجهه خونجی در کتاب کشف الأسرار، مراجعه کنیم با مجموعه‌ای ۳۴ عضوی مواجه خواهیم شد. ۱۵ گزاره از این مجموعه توسط منطق‌دانان پیش از خونجی بیان شده، اما ۱۹ گزاره دیگر را او افزوده است. پیگیری چگونگی صورت‌بندی این گزاره‌ها توسط خونجی این‌گونه می‌نماید که وی در صورت‌بندی خود ۲ گزاره را از قلم انداخته و ۳۲ گزاره دیگر را که به دو دسته اصلی (دارای ۱۳ عضو) و فرعی (دارای ۱۹ عضو) دسته‌بندی می‌شوند، صورت‌بندی کرده است. در بخش نخست این مقاله، به شرح و توضیح این گزاره‌ها پرداخته شده است.

منطق‌دانان جدید پس از مواجهه با گزاره موجهه، سعی کردند جهت گزاره را به صورت نمادین نمایش دهند. از جمله تلاش‌های صورت گرفته در این راستا، مساعی نیکولاس رشر است. اینکه می‌گوییم "تقریباً موفق بوده" به دلیل وجود کاستی‌هایی است که در این صورت‌بندی و دیگر صورت‌بندی‌ها وجود دارد؛ زیرا در گزاره موجهه علاوه بر "جهت"، قید دیگری نیز وجود دارد (در این مقاله آن را "قید زمانی" نامیده‌ایم) که این صورت‌بندی‌ها در نمایش آن ناموفق بوده‌اند. در این

مقاله طرحی نو در انداخته و با نظر به اینکه "زمان در قیود زمانی متغیر است، پس از تعریف متغیر" آ، صورت‌بندی‌ای به مراتب گویاتر از دیگران ارائه کرده‌ایم. کلید واژه‌ها: گزاره موجهه، جهت، زمان، منطق موجّهات زمانی، خونجی، نیکولاس رشر.

مقدمه

گزاره موجهه که خدمتی به درازای تاریخ منطق دارد، از همان دوران آغازین منطق اسلامی، مورد توجه منتقدانان مسلمان بوده است. ابن سینا ۱۵ گزاره موجهه را نام برده (ابن سینا، ص ۳۸-۲۸). پس از ابن سینا، فخر رازی این گزاره‌ها را نام‌گذاری کرده است (فخر رازی، ص ۱۷۴-۱۶۴). پس از فخر رازی - کما فی السابق - بحث موجّهات در میان شاگردان وی رواج یافت تا اینکه خونجی (منتقدان قرن هفتم هجری) ۱۹ گزاره موجهه دیگر به آنان افزود (خونجی، ص ۱۱۶-۹۳). پس از خونجی از دامنه بحث موجّهات کاسته شد به عنوان مثال کاتبی به ۱۳ گزاره موجهه (رازی، ص ۲۷۶) و شروانی به ۲۶ گزاره اشاره کرده‌اند. با راه یافتن بحث موجّهات به دروس حوزوی و دانشگاهی از این دامنه نیز کاسته شد و در نهایت محمدرضا مظفر به ۱۴ گزاره موجهه اشاره کرده است (مظفر، ص ۱۵۵).

با گسترش منطق جدید، یکی از دغدغه‌های منطق‌دانان، صورت‌بندی گزاره موجهه در این منطق بوده است. در همین راستاست که سیستم‌های مختلف منطق موجّهات پدید آمد. نیکولاس رشر یکی از این منطق‌دانان است که در این عرصه تلاش فراوان نموده است. ما حاصل تلاش چند ساله نیکولاس رشر را لطف‌اله نبوی در کتاب منطق سینیوی به روایت نیکولاس رشر گرد آورده است.

مساعی نیکولاس رشر در بیان و صورت‌بندی گزاره‌های موجهه نزد ابن سینا شایان تحسین است، اما میزان موفقیت راه‌حل پیشنهادی وی در صورت‌بندی گزاره موجهه چیست؟ چنانچه پیشنهاد رشر دارای نواقصی است، این نواقص در کجای صورت‌بندی وی نهفته است و چگونه می‌توان آن را مرتفع ساخت؟

بر همین اساس، چنین در سر داریم که در مقاله حاضر، پس از بیان گزاره‌های موجهه نزد خونجی، گریزی به صورت‌بندی رشر زده و به مدد صورت‌بندی او، ضمن معرفی

منطق موجهات زمانی، گزاره‌های موجهه نزد خونجی را صورت بندی کنیم.

موجهات نزد خونجی

خونجی، در بخش پنجم فصل سوم کتاب کشف الأسرار (ص ۹۳-۱۱۶)، دسته‌بندی نسبتاً مرتبی از گزاره‌های موجهه ارائه کرده است که بر اساس آن به ۳۴ قسم به شرح زیر دسته‌بندی می‌شود:

ردیف	نوع	نام گزاره	ردیف	نوع	نام گزاره
۱	ضروریه	ضرورت ازلی*	۱۸	فعلیت	حینیه لاضروریه
۲		ضروریه مطلقه*	۱۹		حینیه ممکنه
۳		مشروطه عامه*	۲۰		حینیه ممکنه لادائمه
۴		مشروطه خاصه*	۲۱		حینیه ممکنه لاضروریه
۵		وقتیه لادائمه	۲۲		وقتیه مطلقه*
۶		منتشره لادائمه	۲۳		وقتیه لاضروریه
۷		ضرورت به شرط محمول*	۲۴		منتشره مطلقه*
۸	دائمه	دائمه مطلقه*	۲۵	وقتیه	منتشره لاضروریه
۹		عرفیه عامه*	۲۶		وقتیه عامه
۱۰		عرفیه خاصه*	۲۷		وقتیه عامه لادائمه
۱۱	فعلیه	ممکنه عامه*	۲۸	متفرقه	وقتیه عامه لاضروریه
۱۲		ممکنه خاصه*	۲۹		وقتیه ممکنه مطلقه
۱۳		مطلقه عامه*	۳۰		وقتیه ممکنه لادائمه
۱۴		وجودیه لادائمه*	۳۱		وقتیه ممکنه لاضروریه
۱۵		وجودیه لاضروریه*	۳۲		ممکنه دائمه
۱۶		حینیه مطلقه	۳۳		مشروطه لادائمه
۱۷		حینیه لادائمه	۳۴		عرفیه لاضروریه

در جدول فوق، ۱۵ گزاره ستاره‌دار، سابقه‌ای پیش از خونجی دارد در آثار ابن سینا و فخررازی بدان اشاره شده است. ترتیب‌بندی گزاره‌ها، براساس ترتیب‌بندی خونجی از

این گزاره‌ها در کتاب *کشف‌الأسرار* است. اگر چه در نگاه اولیه، نیاز به مرتب کردن این گزاره‌ها ضروری می‌نماید، اما به علت ادای حق مطلب ترجیح می‌دهیم ابتدا دسته‌بندی خونجی از این گزاره‌ها آورده شود و پس از آن به مرتب‌سازی و صورت‌بندی آنان پردازیم.

از مجموع این ۳۴ گزاره، خونجی به یک سطر توضیح در مورد گزاره اول (ضرورت ازلی) بسنده کرده و گزاره هفتم (ضرورت به شرط محمول) را غیر مفید دانسته است.

أحدها يستحيل انفكاكه عن ذات الموضوع أزلاً و أبداً كما يقال "الله عالم بالضرورة"^۱
(خونجی، ص ۹۴).

الخامس: أن تعتبر الضرورة بشرط المحمول، لا فائدة فيها لكون كل محمول ضرورياً بهذا المعنى أي بحيث يستحيل انفكاك المحمول عنه بشرط اتصافه به^۲ (همان، ص ۹۶).

خونجی با کنار گذاشتن دو گزاره ۱ و ۷، گزاره‌های باقیمانده را به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم‌بندی کرده است.

موجهات اصلی نزد خونجی

خونجی ۱۳ گزاره از مجموع ۳۲ گزاره موجهه را برای ادامه بحث موجهات در عکس مستوی، عکس نقیض، تناقض و قیاس برگزیده است. در این مقاله، همین وجه تسمیه این گزاره‌ها به عنوان گزاره‌های موجهه اصلی و شروع بحث موجهات خونجی با آنان شده است.

تفاوت ۱۳ گزاره اصلی خونجی با گزاره‌های مورد بحث ابن‌سینا و فخر رازی این است که خونجی به جای گنجاندن دو گزاره وقتی مطلقه و منتشره مطلقه در دسته اصلی، دو گزاره وقتی لادائمه و منتشره لادائمه را در این دسته قرار داده است. گزاره‌های موجهه اصلی نزد خونجی به شرح زیر است:

ردیف	جهت	نوع	مثال
۱	ضرورت	ضروریه مطلقه	هر انسانی عاقل است، بالضروره (تا زمانی که وجود دارد).
۲		مشروطه عامه	هر نویسنده ای انگشتانش حرکت می‌کند، بالضروره تا زمانی که می‌نویسد.
۳		مشروطه خاصه	هر نویسنده ای انگشتانش حرکت می‌کند، بالضروره زمانی که می‌نویسد، نه ضرورتاً.
۴		وقتیهِ لادائمه	ماه تاریک می‌شود بالضروره زمانی که زمین بین ماه و خورشید قرار گیرد، نه دائماً.
۵		منتشره لادائمه	هر انسانی تنفس می‌کند بالضروره (گاهی اوقات)، نه دائماً.
۶	دوام	دائمه مطلقه	هر انسانی عاقل است دائماً (تا زمانی که وجود دارد).
۷		عرفیه عامه	هر نویسنده ای انگشتانش حرکت می‌کند، در حال نوشتن.
۸		عرفیه خاصه	هر نویسنده ای انگشتانش حرکت می‌کند، در حال نوشتن، نه دائماً.
۹	اطلاق	مطلقه عامه	هر انسانی تنفس می‌کند (گاهی اوقات).
۱۰		وجودیه لادائمه	هر انسانی می‌خواهد (گاهی اوقات) نه دائماً.
۱۱		وجودیه لاضروریه	انسان نویسنده نیست، نه ضرورتاً.
۱۲	امکان	ممکنه عامه	ممکن است در اتاق دو نفر باشد (به امکان عام).
۱۳		ممکنه خاصه	ممکن است در اتاق دو نفر باشد (به امکان خاص).

خونجی دسته‌بندی فوق را در بحث معرفی گزاره‌های موجهه بیان کرده با وی علاوه بر این دسته‌بندی، دسته‌بندی دیگری از این گزاره‌ها ارائه کرده است که بر اساس آن گزاره‌های اصلی به پنج دسته‌ی (۱) قضایای سبع (هفت‌گانه)، (۲) خاصه‌ها، (۳) عامه‌ها، (۴) دائمه و (۵) ضروریه دسته‌بندی می‌شود. چنین دسته‌بندی‌ای را خونجی در بحث عکس مستوی و عکس نقیض انجام داده و از طریق آن به پیگیری بحث عکس این گزاره‌ها پرداخته است. چگونگی این تقسیم‌بندی به شرح زیر است:

ردیف	دسته	نوع	نام گزاره
۱	قضایای سبع	وقتیّه	وقتیّه لادائمه
۲			منتشره لادائمه
۳		وجودیه	وجودیه لادائمه
۴			وجودیه لاضروریه
۵		مطلقه	مطلقه عامه
۶		ممکنه	ممکنه عامه
۷			ممکنه خاصه
۸	خاصه‌ها	مشروطه خاصه	
۹		عرفیه خاصه	
۱۰	عامه‌ها	مشروطه عامه	
۱۱		عرفیه عامه	
۱۲	ضروریه	ضروریه مطلقه	
۱۳	دائمه	دائمه مطلقه	

امروزه آنچه در دسته‌بندی گزاره‌ی موجهه متداول است، دسته‌بندی این گزاره براساس چگونگی ترکیب یافتنشان است. براساس این دسته‌بندی گزاره‌های موجهه به دو دسته (۱) بسیط و (۲) مرکب تقسیم می‌شوند. با وجود رواج این دسته‌بندی، خونجی گزاره‌های موجهه را براساس آن دسته‌بندی نکرده است!

اگر بخواهیم موجهات اصلی خونجی را به دو دسته بسیط و مرکب دسته‌بندی کنیم، ۶ گزاره بسیط و ۷ گزاره، مرکب‌اند. در این مقاله این گزاره‌ها را به صورت زیر مرتب کرده که در بخش بعد همین دسته‌بندی مبنای صورت‌بندی موجهات خونجی قرار گرفته است.

گزاره‌های مرکب	ردیف	گزاره‌های بسیط	ردیف
مشروطه خاصه	۱	ضروریه مطلقه	۱
وقتیّه لادائمه	۲	مشروطه عامه	۲
منتشره لادائمه	۳	دائمه مطلقه	۳
عرفیه خاصه	۴	عرفیه عامه	۴
وجودیه لادائمه	۵	مطلقه عامه	۵
وجودیه لاضروریه	۶	ممکنه عامه	۶
ممکنه خاصه	۷		

موجهات فرعی نزد خونجی

چنانکه گفته شد، مجموعهٔ موجهات فرعی نزد خونجی دارای ۱۹ عضو است. در مقالهٔ حاضر، وجه تسمیهٔ این گزاره‌ها به موجهات فرعی این است که خونجی در بحث عکس نقیض، عکس مستوی، تناقض و قیاس از این گزاره‌ها صرفاً به‌عنوان فروع گزاره‌های اصلی استفاده نموده است و هیچ کدام از این گزاره‌ها را اصل قرار نداده است. این گزاره‌ها به قرار زیرند:

ردیف	نوع	نام گزاره	مثال
۱	حینه	حینه مطلقه	هر نویسنده حرکت می‌کند، حینی که می‌نویسد.
۲		حینه لادائمه	هر نویسنده حرکت می‌کند، حینی که می‌نویسد، نه دائماً.
۳		حینه لاضروریه	هر نویسنده حرکت می‌کند، حینی که می‌نویسد، نه ضرورتاً.
۴		حینه ممکنه	هر نویسنده ممکن است حرکت کند، حینی که می‌نویسد.
۵		حینه ممکنه لادائمه	هر نویسنده ممکن است حرکت کند، حینی که می‌نویسد، نه دائماً.

۶		حینیه ممکنه لاضروریه	هر نویسنده ممکن است حرکت کند، حینی که می نویسد، نه ضرورتاً.	
۷	وقتی	وقتی مطلقه	ماه تاریک می شود ضرورتاً، هنگامی که زمین بین ماه و خورشید قرار می گیرد.	
۸		وقتی لاضروریه	ماه تاریک می شود ضرورتاً، هنگامی زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد نه ضرورتاً.	
۹		منتشره مطلقه	هر انسانی نفس می کند ضرورتاً (گاهی اوقات)	
۱۰		منتشره لاضروریه	هر انسانی نفس می کند ضرورتاً (گاهی اوقات) نه ضرورتاً.	
۱۱		وقتی عامه	ماه تاریک می شود، هنگامی که زمین بین ماه و خورشید قرار می گیرد	
۱۲		وقتی عامه لادائمه	ماه تاریک می شود، هنگامی که زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد، نه دائماً.	
۱۳		وقتی عامه لاضروریه	ماه تاریک می شود، هنگامی زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد، نه ضرورتاً.	
۱۴		وقتی ممکنه مطلقه	ممکن است ماه تاریک می شود، هنگامی زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد.	
۱۵		وقتی ممکنه لادائمه	ممکن است ماه تاریک می شود، هنگامی زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد نه دائماً.	
۱۶		وقتی ممکنه لاضروریه	ممکن است ماه تاریک می شود، هنگامی زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد نه ضرورتاً.	
۱۷		ضروریه	مشروطه لادائمه	هر نویسنده ای انگشتانش حرکت می کند، بالضروره زمانی که می نویسد، نه دائماً.
۱۸		دائمه	عرفیه لاضروریه	هر نویسنده ای انگشتانش حرکت می کند، دائماً زمانی که می نویسد، نه ضرورتاً.
۱۹		ممکنه	ممکنه دائمه	همیشه ممکن است دراتاق دو نفر باشد (به امکان خاص)

از مجموع ۱۹ گزاره موجهه فرعی، ۶ گزاره، بسیط و ۱۳ گزاره، مرکب‌اند. این گزاره‌ها را به اعتبار بسیط یا مرکب بودنشان، در جدول زیر مرتب نموده و در بخش بعد، صورت‌بندی‌مان از گزاره‌های موجهه‌ی فرعی بر اساس این جدول خواهد بود:

گزاره‌های موجهه فرعی مرکب			گزاره‌های موجهه فرعی بسیط		
نام گزاره	نوع	ردیف	نام گزاره	نوع	ردیف
حینه لادائمه	حینه	۱	حینه مطلقه	حینه	۱
حینه لاضروریه		۲	حینه ممکنه		۲
حینه ممکنه لادائمه		۳	!		۳
حینه ممکنه لاضروریه		۴	!		۴
وقته لاضروریه	وقته	۵	وقته مطلقه	وقته	۵
منتشره لاضروریه		۶	منتشره مطلقه		۶
وقته عامه لادائمه		۷	وقته عامه		۷
وقته عامه لاضروریه		۸	!		۸
وقته ممکنه لادائمه		۹	وقته ممکنه مطلقه		۹
وقته ممکنه لاضروریه		۱۰	!		۱۰
مشروطه لادائمه	ضروریه	۱۱	!		۱۱
عرفیه لاضروریه	دائمه	۱۲	!		۱۲
!		۱۳	ممکنه دائمه	ممکنه	۱۳

اینک پس از معرفی کامل گزاره‌های موجهه اصلی و فرعی نزد خونجی، قصد داریم در بخش بعد به صورت بندی این گزاره‌ها بپردازیم.

صورت‌بندی موجهات خونجی

برای صورت‌بندی یک گزاره موجهه، نخست باید نوع جهت در آن گزاره مشخص شود. جهت گزاره موجهه به دو صورت "جهت گزاره (De dicto)" و "جهت حمل (De re)" قابل بیان است. "جهت گزاره" کیفیت کل یک گزاره حملی را بیان می‌کند، اما "جهت حمل" کیفیت نسبت محمول گزاره را به موضوع آن گزاره بیان می‌کند. به

عنوان مثال گزاره ضروریه مطلقه « هر انسان حیوان است»، بر مبنای "جهت گزاره" این گونه تفسیر می‌شود « ضرورتاً هر انسان حیوان است» در حالی که بر مبنای "جهت حمل" تفسیر آن بدین صورت است: « هر انسان ضرورتاً حیوان است».

مقصود خونجی از "جهت" در گزاره موجهه، "جهت حمل" است. وی در صفحه ۹۳ از کتاب کشف الأسرار با صراحت به این مطلب اشاره نموده است. بنابراین برای صورت‌بندی این گزاره‌ها باید نماد جهت را در قسمت محمول این گزاره‌ها آورده شود.

لا بد لنسبة المحمول إلى الموضوع بحسب الأمر نفسه من كيفية هي الضرورة أو اللاضرورة أو الدوام أو اللادوام، و تسمى هذه الكيفية مادةً و عنصراً، و يسمى اللفظ الدال على المادة أو حكم العقل بها جهةً و نوعاً^۳ (خونجی، ۱۳۸۹، ص ۹۳). گزاره موجهه همان گزاره ساده است که دو عنصر "جهت" و "قید زمانی"، به آن افزوده شده است. بنابراین با داشتن صورت‌بندی گزاره ساده در منطق جدید، آنچه برای صورت‌بندی گزاره‌های موجهه بدان نیاز داریم، نمایش این دو عنصر و افزودن آن به گزاره ساده است. عنصر "جهت" به پنج قسم (۱) ضرورت (۲) دوام (۳) اطلاق (فعلیت) (۴) امکان عام (۵) امکان خاص دسته‌بندی می‌شود. "قید زمانی" نیز به پنج دسته (۱) هر زمان وجود موضوع (۲) هر زمان وصف موضوع (۳) برخی زمان‌های وصف موضوع (۴) زمان معین وجود موضوع (۵) زمان غیر معین وجود موضوع تقسیم می‌گردد.

تدبیری که منطق‌دانان برای صورت‌بندی گزاره‌های موجهه اندیشیده‌اند این است که سعی کردند با تعریف نماد مشخص برای جهت گزاره، آن را به صورت‌بندی خود بیفزایند. از جمله این منطق‌دانان نیکولاس رشر است. نیکولاس رشر، برای نمایش نمادین جهت گزاره موجهه، از چهار نماد (۱) □، (۲) √، (۳) ∃ و (۴) ◇ استفاده کرده است. این نمادها به ترتیب، برای نمایش جهات ضرورت، دوام، اطلاق و امکان عام به کار رفته‌اند (رشر، ص ۴۶).

در صورت‌بندی رشر، امکان خاص از قلم افتاده است شاید بدین دلیل که با داشتن امکان عام می‌توان امکان خاص را تعریف کرد.^۴ امکان خاص با امکان عام تفاوت

دارد؛ زیرا امکان عام گویای سلب ضرورت از طرف مقابل حکم است در حالی که امکان عام گویای سلب ضرورت از طرفین آن می‌باشد. به‌عنوان مثال وقتی گفته شود «p ممکن است به امکان عام» مقصود غیر محال بودن "p" است اما اگر گفته شود "p" ممکن است به امکان خاص «مقصود این است که نه وجود "p" ضروری است و نه عدم آن. به همین علت در این مقاله امکان خاص در دستهٔ مرکب‌ها قرار گرفته و با نماد « Δ » نمایش داده شده است.

اگر چه مقصود نیکولاس رشر از دو نماد \forall و \exists ، دوام و فعلیت بوده‌است، اما این دو نماد دقیقاً شبیه دو نماد سور کلی و سور جزئی می‌باشند با این تفاوت که به همراه این دو نماد هیچ متغیری وجود ندارد! این در حالی است معنای دوام و فعلیت با معنای سور کلی و جزئی تفاوت دارند؛ زیرا علاوه بر وجود معنای سور کلی و جزئی، در دو جهت دوام و فعلیت، قید زمان نیز در آنان وجود دارد. همین علت باعث پیچیدگی فرمول‌هایی که او ارائه کرده، شده است. نگارنده برای رفع این پیچیدگی، پیشنهادی مطرح کرده‌است که چگونگی این پیشنهاد پس از توضیح «قیود زمانی» بیان خواهد شد.

چنانکه گفته شد، قیود زمانی نیز همانند جهات به پنج دستهٔ ۱. هر زمان وجود موضوع؛ ۲. هر زمان وصف موضوع؛ ۳. برخی زمان وصف موضوع؛ ۴. زمان معین وجود موضوع؛ ۵. زمان غیر معین وجود موضوع تقسیم می‌گردد. این قیود به ترتیب وجودیه، مشروطه، حینیه، و قتیبه و منتشره نامیده شده‌اند.

نیکولاس رشر و به تبع او لطف الله نبوی، چهار قید زمانی وجودیه، مشروطه، و قتیبه و منتشره را به ترتیب، با نمادهای S و T ، C و E نمایش داده‌اند (نبوی، ص ۴۷). برخلاف این چهار نماد، قید زمانی "حینیه" تاکنون به صورت نمادین نمایش داده نشده‌است.

با نگاه دقیق به "قیود زمانی" خواهیم یافت که این قیود "عبارت‌اند و در صورت‌بندی رشر، هر نماد جانشین یک عبارت است. به‌دلیل بالا بردن میزان دقت در صورت‌بندیمان، قصد داریم به جای اینکه نمادی جانشین یک عبارت شود، آن عبارت دقیقاً در صورت‌بندی آورده شود. بنابراین بحث خود را دین قیود پیگیری می‌کنیم.

با مراجعه به پنج قید زمانی، چنین خواهیم یافت که تفاوتشان در متفاوت بودن زمانشان است. بنابراین اگر زمان را با حرف لاتین "t" نمایش دهیم یک متغیر خواهد بود. با افزایش این متغیر به منطق موجهاًت، منطق جدیدی پدید می‌آید که در این مقاله آن را "منطق موجهاًت زمانی" نامیده‌ایم. با داشتن این متغیر، جهات و قیود زمانی به آسانی و به صورت زیر صورت‌بندی خواهد شد:

نمایش صوری	قید زمانی	نمایش صوری	جهت	نمایش صوری
$\forall t$ (E!mt \rightarrow)	هر زمان وجود موضوع (وجودیه)	۱	\square	ضرورت
$\forall t$ (Amt \rightarrow)	هر زمان وصف موضوع (مشروطه)	۲	$\forall t$	دوام
$\exists t$ (Amt \wedge)	برخی زمان وصف موضوع (حینه)	۳	$\exists t$	فعلیت
Bmt $_0$	زمان معین وجود موضوع (وقتیّه)	۴	\diamond	امکان عام
$\exists t$ Bmt	زمان غیرمعین وجود موضوع (منتشره)	۵	Δ	امکان خاص

اینکه، پس از نمایش "جهات" و "قیود زمانی" در منطق موجهاًت زمانی، وقت آن رسیده که به آزمون این منطق برای صورت‌بندی گزاره‌های موجهاًت بسیط و مرکب خونجی بپردازیم.

صورت‌بندی موجهاًت بسیط خونجی

از ترکیب هر کدام از جهات پنج‌گانه با قیود زمانی پنج‌گانه، ۲۵ گزاره موجهاًت بسیط پدید می‌آید که خونجی تنها به ۱۳ گزاره از آن اشاره کرده است. از این ۱۳ گزاره، ۶ گزاره مربوط به دسته اصلی و ۷ گزاره مربوط به دسته فرعی است. در منطق موجهاًت زمانی صورت‌بندی این گزاره‌ها به شرح زیر است:

گزاره‌های موجهه بسیط اصلی

ردیف	نوع	نام گزاره	صورت‌بندی در منطق موجهات زمانی
۱	ضروریه	ضروریه مطلقه	$\forall t(E!mt \rightarrow \Box Bmt)$
۲		مشروطه عامه	$\forall t \Box(Amt \rightarrow Bmt)$
۳	دائمه	دائمه مطلقه	$\forall t(E!mt \rightarrow Bmt)$
۴		عرفیه عامه	$\forall t(Amt \rightarrow Bmt)$
۵	مطلقه (فعلیه)	مطلقه عامه	$\exists t(E!mt \wedge Bmt)$
۶	ممکنه	ممکنه عامه	$\exists t \Diamond Bmt$

توجه داشته باشیم که فرمول‌بندی‌های ارائه‌شده در این بخش برای گزاره‌های شخصیبه است؛ به همین دلیل در این فرمول‌ها از حرف لاتین "m" استفاده شده است. در گزاره‌های وقتیه نیز به جای "t₀" از حرف لاتین "a" که گویای زمان مشخص است، استفاده شده است.

گزاره‌های موجهه بسیط فرعی

ردیف	نوع	نام گزاره	صورت‌بندی در منطق موجهات زمانی
۱	حینه	حینه مطلقه	$\exists t (Amt \wedge Bmt)$
۲		حینه ممکنه	$\exists t \Diamond (Amt \wedge Bmt)$
۳	وقتیه	وقتیه مطلقه	$\Box Bma$
۴		وقتیه عامه	$\Box Bma$
۵		وقتیه ممکنه مطلقه	$\Diamond Bma$
۶	منتشره	منتشره مطلقه	$\exists t \Box Bmt$
۷	ممکنه	ممکنه دائمه	$\forall t \Diamond Bmt$

صورت‌بندی موجات مرکب خونجی

گزارهٔ موجّهٔ مرکب گزاره‌ای است که از انضمام دو جهت زمانی «نه ضرورت ذاتی» و «نه دوام ذاتی» به گزارهٔ موجّهٔ بسیط، به‌دست می‌آید. در حقیقت گزارهٔ مرکب از دو گزارهٔ بسیط تشکیل شده که در آن یکی از دو جهت فوق جایگزین گزارهٔ دوم شده است. از وجود ادات نفی در دو جهت «نه ضرورت ذاتی» و «نه دوام ذاتی»، می‌توان دریافت که گزاره‌ای که این قیود جایگزین آن شده‌اند، با گزارهٔ بسیط اول، اختلاف در کیفیت دارد.

خونجی، ۱۹ گزارهٔ موجّهٔ مرکب را به رسمیت شناخته‌است. از مجموع این ۱۹ گزاره، ۷ گزارهٔ مربوط به گزاره‌های اصلی خونجی و ۱۲ گزارهٔ مربوط به گزاره‌های فرعی اویند. صورت‌بندی این گزاره‌ها به‌صورت زیر است:

صورت‌بندی گزاره‌های موجّهٔ مرکب اصلی نزد خونجی

ردیف	نوع گزاره	نام گزاره	صورت بندی در منطق موجات زمانی
۱	لا دائمه	وقتیّه (لادائمه)	$\Box Bma \wedge \sim \forall t(E!mt \rightarrow Bmt)$
۲		منتشره (لادائمه)	$\exists t \Box Bmt \wedge \sim \forall t(E!mt \rightarrow Bmt)$
۳		عرفیه خاصه	$\forall t(Amt \rightarrow Bmt) \wedge \sim \forall t(E!mt \rightarrow Bmt)$
۴		وجودیه لادائمه	$\exists t(E!mt \wedge Bmt) \wedge \sim \forall t(E!mt \rightarrow Bmt)$
۵	لا ضروریه	مشروطه خاصه	$\forall t \Box (Amt \rightarrow Bmt) \wedge \sim \forall t(E!mt \rightarrow \Box Bmt)$
۶		وجودیه لا ضروریه	$\exists t(E!mt \wedge Bmt) \wedge \sim \forall t(E!mt \rightarrow \Box Bmt)$
۷		ممکنه خاصه	$\exists t \Delta Bmt$

صورت‌بندی گزاره‌های موجهه مرکب فرعی نزد خونجی

ردیف	نوع گزاره	نام گزاره	صورت بندی در منطق موجهات زمانی
۱	لادائمه	حینه لادائمه	$\exists t (Amt \wedge Bmt) \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow Bmt)$
۲		حینه ممکنه لادائمه	$\exists t \diamond (Amt \wedge Bmt) \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow Bmt)$
۳		وقتی عامه لادائمه	$Bma \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow Bmt)$
۴		وقتی ممکنه لادائمه	$\diamond Bma \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow Bmt)$
۵		مشروطه لادائمه	$\forall t \square (Amt \rightarrow Bmt) \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow Bmt)$
۶	لاضروریه	حینه لاضروریه	$\exists t (Amt \wedge Bmt) \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow \square Bmt)$
۷		حینه ممکنه لاضروریه	$\exists t \diamond (Amt \wedge Bmt) \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow \square Bmt)$
۸		وقتی لاضروریه	$Bma \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow \square Bmt)$
۹		منتشره لاضروریه	$\exists t \square Bmt \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow \square Bmt)$
۱۰		وقتی عامه لاضروریه	$Bma \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow \square Bmt)$
۱۱		وقتی ممکنه لاضروریه	$\diamond Bma \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow \square Bmt)$
۱۲		عرفیه لاضروریه	$\forall t (Amt \rightarrow Bmt) \wedge \sim \forall t (E!mt \rightarrow \square Bmt)$

آنچه صورت‌بندی‌های فوق نشان داد، موفقیت منطق موجهات زمانی در صورت‌بندی گزاره‌های موجهه است. اینک کافی است با آشنایی با قواعد منطق موجهات، به آسانی بحث انواع عکس و تناقض را در موجهات، دنبال کرد. نکته جالب این است که این مباحث با آنچه منطق‌دانان بیان کرده‌اند، همخوانی دارد که به علت سهولت بحث را در آن به درازا نکشاده‌ایم. در پایان، به عنوان مکمل بحث، رجوع به مقاله «منطق موجهات خونجی و گزاره‌های موجهه همیشه صادق نزد او» را جهت آشنایی با قواعد استنتاج این منطق، به خواننده گرامی توصیه می‌کنم.

نتیجه

خونجی ۳۴ گزاره موجهه را به رسمیت شناخته است. ۱۹ گزاره از این ۳۴ گزاره برای نخستین بار توسط خونجی بیان شده است. در بخش اول این مقاله به معرفی این گزاره‌ها پرداخته و چگونگی دسته‌بندی‌شان توسط خونجی، بیان شد.

در این مقاله سعی شد در اقدامی بی‌سابقه، با افزایش متغیر "t"، "قیود زمانی" موجود در

گزارهٔ موجهه صورت‌بندی و در صورت‌بندی این گزاره‌ها، نمایش داده شوند. منطقی که از افزایش متغیر زمان به منطق موجهات پدید آمد، منطق موجهات زمانی نام نهادیم و هر آنچه گفته شد حاکی از موفقیت این منطق در صورت‌بندی گزاره‌های موجهه و به تبع آن استنتاج آسان در این منطق بود.

یادداشت‌ها

۱. اولینش آن است که انفکاکش از ذات موضوع ازلاً و ابداً محال است مانند اینکه گفته شود «خداوند بالضروره عالم است».
۲. پنجم اگر ضرورت بشرط محمول معتبر دانسته شود، سودمند نیست؛ زیرا در این حالت محمول ضروری است یعنی از جهت محال بودن انفکاک محمول از آن (موضوع) به شرط اتصافش به محمول.
۳. بعید نیست که برای نسبت محمول به موضوع بر حسب نفس الامر کیفیتی از قبیل ضرورت یا لاضرورت، دوام یا لادوام باشد. این کیفیت مادناً یا عنصراً نامیده شده و لفظی که ماده با حکم عقل بر آن دلالت می‌کند، جهتاً یا نوعاً نام گذاری شده است.
۴. تعریف امکان خاص از طریق امکان عام: $\Delta p = \diamond p \wedge \sim p$

منابع

- ابن سینا، حسین بن عبدالله، الشفاء، المنطق، القیاس، قم، انتشارات مکتب آیت الله مرعشی، ۱۴۰۴ ق.
- خونجی، افضل‌الدین، کشف الاسرار عن غوامض الافکار، مقدمه و تحقیق خالد الرویهب، تهران، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران و مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه آزاد برلین - آلمان، ۱۳۸۹.
- رازی، قطب‌الدین، تحریر القواعد المنطقية فی شرح الرسالة الشمسية، قم، بیدار، ۱۳۸۴.
- فخر رازی، محمد بن عمر، منطق الملخص، احد فرامرز قراملکی و آدینه اصغری نژاد، تهران، دانشگاه امام صادق، ۱۳۸۱.

مظفر، محمدرضا، المنطق، قم، انتشارات فیروزآبادی، ۱۴۱۲ ق.
نبوی، لطف الله، منطق سینوی به روایت نیکولاس رشر، تهران، شرکت انتشارات علمی و
فرهنگی، ۱۳۸۱.