

گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی در منطق مرتبه دوم

اسدالله فلاحی^۱

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۸/۰۳ - تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۱/۱۰/۱۱)

چکیده

افضل‌الدین خونجی، برای نخستین بار در تاریخ منطق، در میان گزاره‌های حقیقیه و خارجی، گزاره‌های همیشه‌صادق و گزاره‌های همیشه‌کاذب را یافته است. این گزاره‌ها پیش از این در منطق مرتبه اول صورت‌بندی شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند و نشان داده شده است که صدق همیشگی این گزاره‌ها نیازمند پیش‌فرض «وجود فرضی معدومات» است. در این مقاله، این گزاره‌ها را در منطق مرتبه دوم بررسی کرده و نشان داده‌ایم که در این منطق، نیازی به پیش‌فرض یادشده نیست و گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی بدون هر گونه پیش‌فرضی در منطق مرتبه دوم به عنوان قضیه اثبات پذیرند. اما تحلیل این گزاره‌ها در منطق مرتبه دوم نیز کاستی‌های خود را دارد. برای نمونه، صورت‌بندی موجبه جزئی در گزاره‌های خارجی الطرفین بسیاری از گزاره‌های کاذب را صادق می‌سازد. این نشان می‌دهد که تحلیل این گزاره‌ها، چه در منطق مرتبه اول و چه در منطق مرتبه دوم، کاستی‌هایی دارد و نیازمند زدودن است.

کلید واژه‌ها: قضیه حقیقیه، قضیه خارجی، منطق قدیم، منطق جدید، منطق مرتبه اول، منطق مرتبه دوم.

۱. استادیار مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران / falahiy@yahoo.com

۱. درآمد

نگارنده، پیش از این، در مقاله «قضایای حقیقیه و خارجییه نزد خونجی» این گزاره‌ها را به صورت تفصیلی معرفی کرده و صورت‌بندی‌های گوناگونی از آن به زبان منطق جدید به دست داده است. پس از این مقاله، ابوذر قاعدی فرد پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود را با عنوان «گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی» به راهنمایی نگارنده گذرانده و مقاله‌ای با عنوان «منطق موجهات خونجی و گزاره‌های همیشه‌صادق نزد او» در نشریه معارف عقلی منتشر کرده است. در این دو اثر، گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی به کمک صورت‌بندی‌های نگارنده در مقاله «قضایای حقیقیه و خارجییه نزد خونجی» بررسی شده است. نگارنده پس از این، در مقاله «گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی» به پیشینه بحث نزد ارسطو و شارحان او و نیز نزد ابن‌سینا پرداخته و گزاره‌های همیشه‌صادق دیگری را نزد خونجی معرفی کرده است.

نگارنده همچنین در دو مقاله «افراد ممتنع الوجود و منطق مفاهیم» و «افراد مفهومی نزد خونجی» نشان داده است که خونجی افراد را به صورت مفهومی در نظر می‌گرفته است. به تازگی، پل تام^۱ تحلیل تازه‌ای از قضایای حقیقیه نزد اثیرالدین ابهری (یکی از معاصران، پیروان و منتقدان خونجی) ارائه کرده است. این تحلیل با تغییراتی اندک برخی از دشواری‌های صورت‌بندی نگارنده و قاعدی فرد را از میان برمی‌دارد. در این مقاله، با اشاره به این دشواری‌ها و با انجام اصلاحاتی در صورت‌بندی پل تام، به اثبات گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی در منطق مرتبه دوم می‌پردازیم و میزان کامیابی و ناکامی این روش را بررسی می‌کنیم.

۲. گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی

در این‌جا، برای یادآوری، اشاره‌ای بسیار کوتاه به تقسیم‌های متعدد خونجی در این بحث می‌کنیم و خواننده علاقه‌مند را به مقاله «قضایای حقیقیه و خارجییه نزد خونجی» ارجاع می‌دهیم.

خونجی، در کتاب کشف الاسرار عن غوامض الافکار (۱۴۹)، هر یک از موضوع و محمول گزاره‌ها را از یک سو به حقیقی و خارجی و از سوی دیگر به محصل، معدول، و

1. Paul Thom

سلبی تقسیم می‌کند. بنابراین، هر یک از موضوع و محمول ۶ قسم می‌شوند که حاصل ضرب ۶ در ۶ برابر ۳۶ گزاره می‌شود. خونجی برخی از این ۳۶ گزاره را «همیشه‌کاذب» و نقیض‌های آنها را «همیشه‌صادق» می‌داند. در این جا، گزاره‌های همیشه‌صادق همگی جزئی هستند و گزاره‌های همیشه‌کاذب همگی کلی هستند. از آنجا که گزاره‌های «همیشه‌صادق» مورد بحث ما است، تنها به گزاره‌های جزئی «همیشه‌صادق» می‌پردازیم. در جدول زیر این دسته از گزاره‌ها را برای «موجبه جزئی» با خط و خط چین نشان داده‌ایم.

موجبه جزئی	خارجیه مطلقه (اعتبار اول)	خارجیه الموضوع (اعتبار دوم)	حقیقه الموضوع (اعتبار سوم)	حقیقه مطلقه (اعتبار چهارم)
محصوله الطرفین	۱	۲	۳	۴
معدوله المحمول	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
معدوله الموضوع	۵	۶	۷	۸
معدوله الطرفین	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
سالبه الموضوع	۹	۱۰	۱۱	۱۲
سالبه الموضوع و معدوله المحمول	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶
سالبه المحمول	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
معدوله الموضوع و سالبه المحمول	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲
سالبه الطرفین	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸

گزاره‌های همیشه‌صادق (موجبه جزئی)

مواردی که با خط کامل نشان داده‌ایم گزاره‌های همیشه‌صادق است که خونجی به همیشه‌صادق بودن آنها تصریح کرده است و مواردی که با خط چین نشان داده‌ایم گزاره‌های همیشه‌صادق است که با مبانی خونجی به دست می‌آید^۱ و اثیرالدین ابهری

۱. قاعدی فرد در پایان‌نامه (۳۹-۵۸) و مقاله خود (۱۴۷-۱۴۸) به سه گزاره‌ای که با خط چین نمایش داده‌ایم اشاره‌ای نکرده است.

(۱۶۰) همیشه‌صادق بودن گزاره‌های شماره ۴ و ۱۶ را اثبات کرده و سراج‌الدین ارموی (۱۷۳) همیشه‌صادق بودن گزاره شماره ۴ را پیش‌فرض گرفته است.
گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی برای سالبه جزئیه نیز در جدول زیر با خط و خط‌چین نشان داده شده‌اند.

سالبه جزئیه	خارجیه مطلقه (اعتبار اول)	خارجیه الموضوع (اعتبار دوم)	حقیقیه الموضوع (اعتبار سوم)	حقیقیه مطلقه (اعتبار چهارم)
محصله الطرفين	۱	۲	۳	۴
معدولة المحمول	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
معدولة الموضوع	۵	۶	۷	۸
معدولة الطرفين	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
سالبه الموضوع	۹	۱۰	۱۱	۱۲
سالبه الموضوع و معدولة المحمول	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶
سالبه المحمول	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
معدولة الموضوع و سالبه المحمول	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲
سالبه الطرفين	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸

گزاره‌های همیشه‌صادق (سالبه جزئیه)

۳. صورت‌بندی و اثبات گزاره‌های همیشه‌صادق

برای صورت‌بندی گزاره‌های حقیقیه و خارجیه در منطق جدید، تاکنون، راه‌های بسیاری معرفی شده است که تنها برخی از آن‌ها همیشه‌صادق بودن گزاره‌های مورد بحث در این مقاله را می‌توانند اثبات کنند. در این‌جا، به این صورت‌بندی‌ها اشاره‌ای می‌کنیم.

۳.۱. صورت‌بندی نگارنده از قضایای حقیقیه و خارجیه

نگارنده در مقاله «قضایای حقیقیه و خارجیه نزد خونجی» چند صورت‌بندی از این گزاره‌ها در منطق مرتبه اول ارائه کرده است که یکی از آن‌ها تحلیل موضوع و محمول

گزاره به کمک ادات‌های شرطی و عاطف است. صورت‌بندی چهار گزاره نخست از گزاره‌های خونجی برای موجه کلیه در تحلیل نگارنده چنین است:

- ۱ $\forall x [(E!x \ \& \ Ax) \supset (E!x \ \& \ Bx)]$ خارجیه مطلقه
- ۲ $\forall x [(E!x \ \& \ Ax) \supset (E!x \ \supset \ Bx)]$ خارجیه الموضوع
- ۳ $\forall x [(E!x \ \supset \ Ax) \supset (E!x \ \& \ Bx)]$ حقیقیه الموضوع
- ۴ $\forall x [(E!x \ \supset \ Ax) \supset (E!x \ \supset \ Bx)]$ حقیقیه مطلقه

در این تحلیل (نک: مقاله یادشده، ۱۲۶)، دامنه سخن را اعم از موجودات خارجی و موجودات فرضی گرفته‌ایم. محمول‌نشانه $E!$ تنها موجودات خارجی را در برمی‌گیرد و موجودات فرضی (اعم از معدوم و ممتنع) را شامل نمی‌شود.

برای تحلیل گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی، چنان‌که خواهیم دید، به اصل موضوع «وجود فرضی معدومات خارجی» نیازمندیم زیرا خونجی دامنه سخن را گسترده‌تر از موجودات خارجی می‌دانسته و معدومات و ممتنع‌ات را در دامنه سخن خود می‌گنجانده است. این اصل موضوع را به صورت‌های $\sim \forall x E!x$ یا $\exists x \sim E!x$ می‌توان نوشت. فرمول نخست می‌گوید: چنین نیست که همه اشیا در خارج موجودند و فرمول دوم که هم‌ارز آن است می‌گوید برخی اشیا در خارج موجود نیستند. این دو فرمول، به طور ضمنی، نشان می‌دهند که برخی اشیا در جهان فرض موجودند.

در منطق جدید، محمول‌نشانه $E!$ مانند دیگر محمول‌نشانه‌ها است و این منطق هیچ تعهدی به وجود مصداق برای محمول‌نشانه‌ها در دامنه سخن ندارد. با این حال، می‌توان یک محمول‌نشانه را از میان محمول‌نشانه‌ها برگزید و برای آن، وجود موضوع را به عنوان یک اصل موضوع به منطق افزود و به منطقی قوی‌تر دست یافت. در چنین منطقی، چنان‌که خواهیم دید، همه گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی به عنوان قضیه اثبات می‌شوند.

با این صورت‌بندی‌ها، میان موجه معدوله و سالبه محصله به آسانی می‌توان جدایی انداخت. برای نمونه، گزاره خارجی‌الطرفین را در نظر بگیرید. تفاوت موجه معدوله و سالبه محصله را می‌توان به صورت زیر نشان داد.

موجبه معدوله: هر الف غیر ب است $\forall x [(E!x \& Ax) \supset (E!x \& \sim Bx)]$

سالبه محصله: هیچ الف ب نیست $\forall x [(E!x \& Ax) \supset \sim (E!x \& Bx)]$

افزون بر این، می توان میان موجبه معدوله الموضوع و موجبه سالبه الموضوع نیز جدایی افکند.

موجبه معدوله الموضوع: هر غیر الف ب است $\forall x [(E!x \& \sim Ax) \supset (E!x \& Bx)]$

موجبه سالبه الموضوع: هر چه الف نیست ب است $\forall x [\sim (E!x \& Ax) \supset (E!x \& Bx)]$

حتی می توان میان سالبه محصله و سالبه سالبه المحمول نیز جدایی افکند.

سالبه محصله: هیچ الف ب نیست $\forall x [(E!x \& Ax) \supset \sim (E!x \& Bx)]$

سالبه سالبه المحمول: هیچ الف آنچه ب نیست نیست $\forall x [(E!x \& Ax) \supset \sim \sim (E!x \& Bx)]$

اکنون می توانیم گزاره های همیشه صادق خونجی را بررسی کنیم. موجبه های جزئی همیشه صادق را به یاد بیاورید:

$\exists x [(E!x \supset Ax) \& (E!x \supset Bx)]$	حقیقیه مطلقه	محصله الطرفين	۴
$\exists x [(E!x \supset \sim Ax) \& (E!x \supset Bx)]$	حقیقیه مطلقه	معدوله الموضوع	۸
$\exists x [(E!x \supset Ax) \& (E!x \supset \sim Bx)]$	حقیقیه مطلقه	معدوله المحمول	۱۶
$\exists x [(E!x \supset \sim Ax) \& (E!x \supset \sim Bx)]$	حقیقیه مطلقه	معدوله الطرفين	۲۴
$\exists x [\sim (E!x \& Ax) \& (E!x \supset Bx)]$	خارجیه الموضوع	سالبه الموضوع	۱۰
$\exists x [(E!x \supset Ax) \& \sim (E!x \& Bx)]$	حقیقیه الموضوع	سالبه المحمول	۱۹
$\exists x [\sim (E!x \& Ax) \& \sim (E!x \& Bx)]$	خارجیه الطرفين	سالبه الطرفين	۲۵
$\exists x [(E!x \supset \sim Ax) \& \sim (E!x \& Bx)]$	حقیقیه الموضوع	معدوله الموضوع سالبه المحمول	۳۱
$\exists x [\sim (E!x \& Ax) \& (E!x \supset \sim Bx)]$	خارجیه الموضوع	سالبه الموضوع معدوله المحمول	۳۴

هیچ یک از این گزاره ها در منطق جدید اثبات نمی شوند. با وجود این، می توان همه این گزاره ها را از فرض «وجود فرضی برخی اشیا»، $\forall x E!x$ یا $\exists x \sim E!x$ ، به دست آورد.

از آن‌جا که هر یک از این گزاره‌ها هم‌ارز یکی از چهار گزاره نخست است،^۱ صورت‌برهان را تنها برای چهار گزاره نخست می‌نویسیم.

$$\begin{aligned} \exists x \sim E!x \vdash \exists x [(E!x \supset Ax) \& (E!x \supset Bx)] \\ \exists x \sim E!x \vdash \exists x [(E!x \supset Ax) \& (E!x \supset \sim Bx)] \\ \exists x \sim E!x \vdash \exists x [(E!x \supset \sim Ax) \& (E!x \supset Bx)] \\ \exists x \sim E!x \vdash \exists x [(E!x \supset \sim Ax) \& (E!x \supset \sim Bx)] \end{aligned}$$

اثبات این صورت‌برهان‌ها مانند هم و بسیار آسان است.^۲ اکنون اگر پیش‌فرض «وجود فرضی معدومات»، $\exists x \sim E!x$ یا $\sim \forall x E!x$ را به عنوان اصل موضوع به منطق محمول‌ها بیفزاییم منطق قوی‌تری به دست می‌آید که گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی در آن اثبات‌پذیرند. (توجه کنید که افزودن این پیش‌فرض به منطق محمول‌ها به ناسازگاری نمی‌انجامد). این منطق را می‌توان «منطق وجود فرضی» نامید.^۳

مهم‌ترین ایرادی که به این صورت‌بندی از گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی وارد است همین نیازمندی آن به پیش‌فرض «وجود معدومات» (یا به طور دقیق‌تر، «وجود اشیای فرضی») است. این پیش‌فرض در منطق جدید اثبات‌ناپذیر است و افزودن آن به منطق محمول‌ها یک منطق گسترش‌یافته پدید می‌آورد و ما را وامی‌دارد تا به خونجی

۱. این هم‌ارزی‌ها به دلیل هم‌ارزی $(E!x \& Ax) \sim$ با $(E!x \supset \sim Ax)$ و هم‌ارزی $(E!x \& Bx) \sim$ با $(E!x \supset \sim Bx)$ است. این دو هم‌ارزی نیز به دلیل هم‌ارزی $(P \& Q) \sim$ با $(P \supset \sim Q)$ در منطق گزاره‌ها است. اثبات این هم‌ارزی نیز به کمک قاعدهٔ دمورگان و تعریف استلزام مادی است:

1. $\sim (P \& Q)$
2. $(\sim P \vee \sim Q)$
3. $(P \supset \sim Q)$

۲. این صورت‌برهان‌ها به کمک صورت‌برهان $\sim E!x \vdash (E!x \supset Ax)$ و مانند آن اثبات می‌شود. خود این صورت‌برهان هم نمونه‌جانشینی از صورت‌برهان $\sim P \vdash (P \supset Q)$ است که به کمک قاعدهٔ معرفی فاصل و تعریف استلزام مادی اثبات می‌شود:

1. $\sim P$
2. $(\sim P \vee Q)$
3. $(P \supset Q)$

۳. قاعدی فرد این منطق را «منطق خونجی» نام می‌نهد (قاعدی فرد، گزاره‌های...، ۳۸؛ همو، «منطق موجهات...»، ۱۴۹-۱۵۵).

منطقی قوی‌تر از منطق محمول‌های جدید نسبت بدهیم. چنان‌که خواهیم دید، پل تام صورت‌بندی جدیدی ارائه می‌کند که نیازی به افزودن موردی این پیش‌فرض ندارد.

۲.۳. صورت‌بندی پل تام از قضایای حقیقیه

پل تام در مقاله «ابهری و منطق ترم‌های شرطی» (108, 112-113) برای گزاره‌های حقیقیه نزد اثیرالدین ابهری دو صورت‌بندی نوآورانه پیشنهاد داده است که سورهای منطق مرتبه دوم را برای تحلیل گزاره‌های حقیقیه به کار می‌برد. از آن‌جا که ابهری در تحلیل نخست خود کاملاً از خونجی متأثر است، می‌توان تحلیل پل تام از تحلیل نخست ابهری از گزاره‌های حقیقیه را به خونجی نیز نسبت داد. ما در بخش‌های بعدی این مقاله، با تغییراتی کوچک در صورت‌بندی پل تام، آن را به قضایای خارجی نزد خونجی گسترش خواهیم داد.

صورت‌بندی پل تام از تحلیل نخست ابهری از قضایای حقیقیه چنین است:

$J^a B$	$=_{df} \forall D[(D \Rightarrow J) \supset (D \Rightarrow B)]$	هر ج ب است	A
$J^e B$	$=_{df} \forall D[(D \Rightarrow J) \supset (D \Rightarrow \sim B)]$	هیچ ج ب نیست	E
$J^i B$	$=_{df} \exists D[(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow B)]$	بعضی ج ب است	I
$J^o B$	$=_{df} \exists D[(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow \sim B)]$	بعضی ج ب نیست	O

گزاره‌های حقیقیه الطرفین (از پل تام)

این صورت‌بندی با صورت‌بندی نگارنده در چند چیز تفاوت دارد: نخست، سورهای مرتبه دوم؛ دوم، بی‌نیازی از محمول‌نشانه برای وجود خارجی؛ سوم، بی‌نیازی از اصل موضوع «وجود فرضی معدومات خارجی». در تحلیل پل تام، معدومات همگی مفهوم هستند و وجود مفاهیم در جهان مفاهیم یکی از پیش‌فرض‌های منطق مرتبه دوم است (به بیان فنی‌تر، سورهای مرتبه دوم روی مفاهیم تغییر می‌کنند و همه مفاهیم را دربر می‌گیرند)؛ از این‌رو، نیاز به ذکر جداگانه این پیش‌فرض نیست؛ و چهارم، تابع‌ارزشی نبودن شرطی در موضوع و محمول گزاره‌های حقیقیه. (نگارنده در مقاله

خود، «قضایای حقیقیه و خارجییه نزد خونجی» (۱۲۷-۱۳۰)، ربطی بودن این شرطی را نیز مورد بحث قرار داده است، اما در این مقاله به تحلیل ربطی در منطق مرتبه اول نپرداخته‌ایم.

چنان‌که دیده می‌شود، پل تام دو نوع ادات شرطی در این صورت‌بندی به کار برده است: ادات '⊃' که همان استلزام تابع ارزشی است که در منطق جدید کاربرد بسیار دارد و '⇒' که تام آن را به کمک یک ادات استلزام «پایه‌ای‌تر» با نماد '→' و به صورت زیر تعریف می‌کند:

$$(D \Rightarrow B) =_{df} \forall x (Dx \rightarrow Bx)^1$$

تام این ادات استلزام «پایه‌ای‌تر» را شرح نمی‌دهد. این نماد را می‌توان نماد «استلزام مادی»، «استلزام اکید» لویس یا «شرطی ربطی» منطق ربط در نظر گرفت. اگر نماد '→' برای استلزام مادی یا اکید باشد می‌توان نشان داد که فرمول‌های پیشنهادی تام، به ترتیب، در منطق کلاسیک و منطق وجهی K هم‌ارز فرمول‌های زیر هستند.

A	هر ج ب است	$J^a B$	$\dashv\vdash$	$(J \Rightarrow B)$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \rightarrow Bx)$
E	هیچ ج ب نیست	$J^c B$	$\dashv\vdash$	$(J \Rightarrow \sim B)$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \rightarrow \sim Bx)$
I	بعضی ج ب است	$J^i B$	$\dashv\vdash$	\top	$=_{df}$	$P \supset P$
O	بعضی ج ب نیست	$J^o B$	$\dashv\vdash$	\top	$=_{df}$	$P \supset P$

هم‌ارزهای گزاره‌های حقیقیه الطرفین (از پل تام) در منطق کلاسیک و منطق K^۲

۱. تام، در مقاله خود، برداشت خواجه نصیر الدین طوسی از شرطی‌های موجود در طرفین قضیه حقیقیه ابهری (یعنی '⇒' در تحلیل تام) را چنین صورت‌بندی می‌کند:

$$(D \Rightarrow B) =_{df} (\exists x Dx \rightarrow \exists x Bx)$$

به گمان تام، برخی از ایرادهای خواجه نصیر بر ابهری به این برداشت نادرست او برمی‌گردد (110-111).

۲. اثبات دو هم‌ارزی نخست ساده است و ما دو هم‌ارزی بعدی را اثبات می‌کنیم:

۱. $\forall x (Jx \& Bx \rightarrow Jx) \& \forall x (Jx \& Bx \rightarrow Bx)$ K قضیه منطق کلاسیک و منطق
۲. $(J \& B \Rightarrow J) \& (J \& B \Rightarrow B) \Rightarrow$ ۱ تعریف
۳. $\exists D [(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow B)]$ ۲ معرفی سور (مرتبه دوم)

←

این هم‌ارزی‌ها نشان می‌دهند که صورت‌بندی پل تام دست کم سه ایراد دارد: نخست این که در صورت‌بندی تام، قاعده تناقض از میان می‌رود (چنان که دیده می‌شود، میان هم‌ارزهای A و O تناقض برقرار نیست، چنان که میان هم‌ارزهای E و I نیز تناقض برقرار نیست)؛ دوم این که اثیرالدین ابهری (که پل تام در صدد صورت‌بندی دیدگاه‌های او بوده است) سالبه کلیه، E، را همیشه‌کاذب (و موجبه جزئیه، I، را همیشه‌صادق) دانسته است. در حالی که در صورت‌بندی تام، E همیشه‌کاذب نیست؛ سوم این که ابهری از همیشه‌صادق دانستن سالبه جزئیه (و همیشه‌کاذب دانستن موجبه کلیه) خودداری کرده است. در حالی که در صورت‌بندی تام، O همیشه‌صادق است.^۱

این سه ایراد در صورتی است که نماد '→' را استلزام مادی یا اکید بگیریم؛ اما اگر این نماد را شرطی ربطی در نظر بگیریم، هم‌ارزی‌های یاد شده برقرار نخواهد بود، بلکه خواهیم داشت:

A	هر ج ب است	J^aB	$\dashv\vdash$	$(J \Rightarrow B)$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \rightarrow Bx)$
E	هیچ ج ب نیست	J^eB	$\dashv\vdash$	$(J \Rightarrow \sim B)$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \rightarrow \sim Bx)$
I	بعضی ج ب است	J^iB	$\dashv\vdash$	\top	$=_{df}$	$\exists P (P \supset P)$
O	بعضی ج ب نیست	J^oB	$\dashv\vdash$	\top	$=_{df}$	$\exists P (P \supset P)$

هم‌ارزی‌ها و ناهم‌ارزی‌های گزاره‌های حقیقیه الطرفین (از پل تام) در منطق ربط^۲

→

۱. $\forall x (Jx \& \sim Bx \rightarrow Jx) \& \forall x (Jx \& \sim Bx \rightarrow \sim Bx)$ قضیه منطق کلاسیک و منطق K
۲. $(J \& \sim B \Rightarrow J) \& (J \& \sim B \Rightarrow \sim B)$ ۱ تعریف
۳. $\exists D [(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow \sim B)]$ ۲ معرفی سور (مرتبه دوم)

۱. قطب‌الدین رازی، برخلاف اثیرالدین ابهری، سالبه جزئیه را نیز همیشه‌صادق و موجبه کلیه را همیشه‌کاذب دانسته است (رازی، قطب‌الدین، ۵۵/۲). بررسی دلیل قطب رازی و مقایسه دیدگاه او با خونجی و ابهری پژوهش دیگری را می‌طلبد.

۲. به نمادهای ناهم‌ارزی در دو صورت‌برهان نخست و تعریف‌های جدید نماد T در دو صورت‌برهان بعدی توجه کنید. اثبات راست به چپ دو صورت‌برهان نخست ساده است و اثبات ناپذیری چپ به راست آن به این دلیل است که به کمک آن می‌توان صورت‌برهان اثبات‌ناپذیر زیر در منطق ربط را اثبات کرد:

$$\frac{\forall P (P \supset P)}{\forall P (P \rightarrow P)}$$

←

با این هم‌ارزی‌ها و ناهم‌ارزی‌ها می‌توان نشان داد که هر سه ایراد گذشته همچنان پابرجا هستند زیرا E همیشه‌کاذب نیست، O همیشه‌صادق است و تناقض نیز برقرار نیست.

۳.۳. صورت‌بندی پیشنهادی برای قضایای حقیقیه

این ایرادها از این رو است که گزاره‌های سالبه در صورت‌بندی پل تام نقیض گزاره‌های موجهه نیستند و این به نوبه خود به جایگاه نماد سلب در گزاره‌های سالبه برمی‌گردد. برای گذر از این ایراد، می‌توان نمادهای سلب را از دامنه شرطی سمت راست بیرون آورد:

$J^a B$	$=_{df} \forall D[(D \Rightarrow J) \supset (D \Rightarrow B)]$	A هر ج ب است
$J^e B$	$=_{df} \forall D[(D \Rightarrow J) \supset \sim (D \Rightarrow B)]$	E هیچ ج ب نیست
$J^i B$	$=_{df} \exists D[(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow B)]$	I بعضی ج ب است
$J^o B$	$=_{df} \exists D[(D \Rightarrow J) \& \sim (D \Rightarrow B)]$	O بعضی ج ب نیست

گزاره‌های حقیقیه الطرفین (پیشنهاد این مقاله)

با این صورت‌بندی، اگر نماد '→' برای استلزام مادی یا اکید باشد هم‌ارزی‌های زیر را خواهیم داشت:

→ اگر ادات استلزام مادی در تحلیل پل تام را با شرطی ربطی جای‌گزین کنیم چپ به راست دو صورت‌برهان نخست اثبات خواهد شد. اما این جای‌گزینی دشواری‌های تازه‌ای پدید می‌آورد که پرداختن به آن مقاله دیگری را می‌طلبد. اثبات چپ به راست دو صورت‌برهان بعدی آسان است و ما راست به چپ یکی از آن دو را اثبات می‌کنیم:

- | | | |
|----|--|--------------------------|
| 1. | T | قضیه منطق ربط |
| 2. | $T \rightarrow (Jx \& Bx)$ | فرض |
| 2. | $Jx \& Bx$ | ۱ و ۲، وضع مقدم |
| 4. | $(T \rightarrow (Jx \& Bx)) \rightarrow (Jx \& Bx)$ | ۲ و ۳، دلیل شرطی |
| 5. | $\forall x[(T \rightarrow (Jx \& Bx)) \rightarrow (Jx \& Bx)]$ | ۴، معرفی سور (مرتبه اول) |
| 6. | $\exists D \forall x (Dx \rightarrow (Jx \& Bx))$ | ۵، معرفی سور (مرتبه دوم) |
| 7. | $\exists D [(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow B)]$ | ۶، معرفی صورت‌برهان |

A	هر ج ب است	$J^a B$	$\dashv\vdash$	$(J \Rightarrow B)$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \rightarrow Bx)$
E	هیچ ج ب نیست	$J^e B$	$\dashv\vdash$	\perp	$=_{df}$	$P \& \sim P$
I	بعضی ج ب است	$J^i B$	$\dashv\vdash$	\top	$=_{df}$	$P \supset P$
O	بعضی ج ب نیست	$J^o B$	$\dashv\vdash$	$\sim (J \Rightarrow B)$	$=_{df}$	$\exists x (Jx \& \sim Bx)$

هم‌ارزهای گزاره‌های حقیقیه‌الطرفین (پیشنهادی) در منطق کلاسیک و منطق K

(در این جا، به هم‌ارزی‌ها و ناهم‌ارزی‌ها در منطق ربط نمی‌پردازیم).

چنان‌که دیده می‌شود، این هم‌ارزی‌ها با نظر ابهری سازگار است: موجبه جزئیه همیشه صادق است و سالبه کلیه نیز همیشه کاذب؛ در حالی که موجبه کلیه و سالبه جزئیه هیچ کدام همیشه صادق یا همیشه کاذب نیستند. با پذیرش این صورت‌بندی، سالبه محصله، موجبه معدوله، موجبه معدوله الموضوع، موجبه سالبه الموضوع و سالبه سالبه المحمول چنین صورت‌بندی می‌شوند:

$\forall D [(D \Rightarrow J) \supset \sim (D \Rightarrow B)]$	هیچ ج ب نیست	سالبه محصله:
$\forall D [(D \Rightarrow J) \supset (D \Rightarrow \sim B)]$	هر ج غیر ب است	موجبه معدوله:
$\forall D [(D \Rightarrow \sim J) \supset (D \Rightarrow B)]$	هر غیر ج ب است	موجبه معدوله الموضوع:
$\forall D [\sim (D \Rightarrow J) \supset (D \Rightarrow B)]$	هر چه ج نیست ب است	موجبه سالبه الموضوع:
$\forall D [(D \Rightarrow J) \supset \sim \sim (D \Rightarrow B)]$	هیچ ج آنچه ب نیست نیست	سالبه سالبه المحمول:

از این جا، معلوم می‌شود که پل تام سالبه محصله را به صورت موجبه معدوله صورت‌بندی کرده و ایرادهای یادشده از همین جا سر بر آورده بود. آشکار است که قرار دادن موضوع یا محمول معدول (یعنی $\sim B$ یا $\sim J$) به جای B یا J در هم‌ارزی‌های اخیر تأثیری ندارد. از این رو، هر چهار موجبه جزئیه حقیقیه‌الطرفین همیشه صادق نزد خونگی در این صورت‌بندی قضیه و همیشه صادق هستند.

$\exists D [(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow B)]$	حقیقیه مطلقه	محصله‌الطرفین	۴	
$\exists D [(D \Rightarrow \sim J) \& (D \Rightarrow B)]$	حقیقیه مطلقه	معدوله الموضوع	۸	موجبه جزئیه
$\exists D [(D \Rightarrow J) \& (D \Rightarrow \sim B)]$	حقیقیه مطلقه	معدوله المحمول	۱۶	
$\exists D [(D \Rightarrow \sim J) \& (D \Rightarrow \sim B)]$	حقیقیه مطلقه	معدوله‌الطرفین	۲۴	

همچنین، دو سالبه جزئیة حقیقیة الطرفین همیشه‌صادق نزد خونجی که هم‌ارز گزاره‌های ۴ و ۸ هستند:

$\exists D [(D \Rightarrow J) \& \sim \sim (D \Rightarrow B)]$	حقیقیة الموضوع	سالبه المحمول	۱۹
$\exists D [(D \Rightarrow \sim J) \& \sim \sim (D \Rightarrow B)]$	حقیقیة الموضوع	معدولة الموضوع و سالبه المحمول	۳۱

می‌توان نشان داد که دیگر گزاره‌های موجبه جزئیة حقیقیة الطرفین و دیگر گزاره‌های سالبه جزئیة حقیقیة الطرفین هیچ کدام همیشه‌صادق نیستند و این دقیقاً مطابق گفته‌های خونجی است.

۴.۳. صورت‌بندی‌های پیشنهادی برای فضای خارجیة

صورت‌بندی گزاره‌های حقیقیة را، چنان‌که دیدیم، با تغییری کوچک در صورت‌بندی تام به دست آوردیم؛ برای صورت‌بندی گزاره‌های خارجیة، سه راه پیش رو داریم.

۴.۳.۱. پیشنهاد نخست: برگشت به زبان مرتبه اول

راه نخست این است که این گزاره‌ها را به روش منطق جدید و به زبان مرتبه اول صورت‌بندی کنیم:

$J^a B$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \rightarrow Bx)$	هر ج ب است	A
$J^c B$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \rightarrow \sim Bx)$	هیچ ج ب نیست	E
$J^i B$	$=_{df}$	$\exists x (Jx \& Bx)$	بعضی ج ب است	I
$J^o B$	$=_{df}$	$\exists x (Jx \& \sim Bx)$	بعضی ج ب نیست	O

گزاره‌های خارجیة (پیشنهاد نخست)

این صورت‌بندی، حتی اگر برای گزاره‌های خارجیة ابهری مناسب باشد، برای گزاره‌های خارجیة خونجی مناسب نیست زیرا خونجی گزاره‌هایی دارد که خارجیة الموضوع و حقیقیة المحمول هستند (و بر عکس) و با این صورت‌بندی، آشکار نیست که این گزاره‌های ترکیبی را چگونه باید فرمول‌بندی کرد. بنابراین، از این پیشنهاد درمی‌گذریم و به روش پل تام و زبان مرتبه دوم بازمی‌گردیم.

۲.۴.۳. پیشنهاد دوم: تضعیف ادات شرط در زبان مرتبه دوم

برای صورت‌بندی گزاره‌های خارجی‌الطرفین، خارجی‌الموضوع و خارجی‌المحمول در زبان مرتبه دوم، نیز، دو راه پیش‌رو داریم. راه نخست این است که ادات '→' در تحلیل پل تام را با اداتی ضعیف‌تر مانند شرطی تابع‌ارزشی '⊃' جای‌گزین کنیم. در این صورت، ادات '⊆' را که میان دو محمول‌نشانه به کار می‌بریم به صورت زیر تعریف می‌کنیم.

$$(D \subseteq B) =_{df} \forall x(Dx \supset Bx)$$

با این تعریف، گزاره‌های خارجی‌الطرفین به صورت زیر تحلیل می‌شوند:

$J^a B$	$=_{df} \forall D [(D \subseteq J) \supset (D \subseteq B)]$	هر ج ب است	A
$J^e B$	$=_{df} \forall D [(D \subseteq J) \supset \sim (D \subseteq B)]$	هیچ ج ب نیست	E
$J^i B$	$=_{df} \exists D [(D \subseteq J) \& (D \subseteq B)]$	بعضی ج ب است	I
$J^o B$	$=_{df} \exists D [(D \subseteq J) \& \sim (D \subseteq B)]$	بعضی ج ب نیست	O

گزاره‌های خارجی‌الطرفیه (پیشنهاد دوم)

در گزاره‌های خارجی‌الموضوع، جای‌گزینی تنها در ناحیه موضوع انجام می‌شود و در گزاره‌های حقیقیه‌الموضوع، تنها در ناحیه محمول.

۳.۴.۳. پیشنهاد سوم: تبدیل ادات شرط به ادات عطف در زبان مرتبه دوم

پیشنهاد سوم این است که ترکیب عطفی را جای‌گزین ادات '→' کنیم. در این صورت، ادات '*' را که میان دو محمول‌نشانه به کار می‌بریم به صورت زیر تعریف می‌کنیم.

$$(D * B) =_{df} \exists x(Dx \& Bx)$$

با این تعریف، گزاره‌های خارجی‌الطرفین به صورت زیر تحلیل می‌شوند.

$J^a B$	$=_{df} \forall D [(D * J) \supset (D * B)]$	هر ج ب است	A
$J^e B$	$=_{df} \forall D [(D * J) \supset \sim (D * B)]$	هیچ ج ب نیست	E
$J^i B$	$=_{df} \exists D [(D * J) \& (D * B)]$	بعضی ج ب است	I
$J^o B$	$=_{df} \exists D [(D * J) \& \sim (D * B)]$	بعضی ج ب نیست	O

گزاره‌های خارجی‌الطرفیه (پیشنهاد سوم)

دو پیشنهاد اخیر در مقاله پل تام نیست و ما آن را از مقاله او الهام گرفته‌ایم.^۱

۴.۴.۳. ارزیابی پیشنهادهای دوم و سوم

می‌توان نشان داد که هم‌ارزی‌های زیر برای صورت‌بندی‌های دوم و سوم از قضایای خارجی برقرار است:

A	هر ج ب است	$J^a B$	$\dashv\vdash$	$(J \subseteq B)$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \supset Bx)$
E	هیچ ج ب نیست	$J^e B$	$\dashv\vdash$	\perp	$=_{df}$	$P \& \sim P$
I	بعضی ج ب است	$J^i B$	$\dashv\vdash$	\top	$=_{df}$	$P \supset P$
O	بعضی ج ب نیست	$J^o B$	$\dashv\vdash$	$(J * \sim B)$	$=_{df}$	$\exists x (Jx \& \sim Bx)$

هم‌ارزی‌های گزاره‌های خارجی‌الطرفین (پیشنهاد دوم) در منطق کلاسیک و منطق K^2

۱. این دو تحلیل یادآور گزاره‌های *proseptic* ارسطویی است: «اگر ب به همهٔ یک حد گفته شود آنگاه الف نیز به همهٔ آن حد گفته می‌شود» (49b30). «آنچه الف به هیچ بخشی از آن تعلق نمی‌گیرد ب به همهٔ آن تعلق می‌گیرد» (58a91). «آنچه الف به برخی از آن تعلق نمی‌گیرد ب به برخی از آن تعلق می‌گیرد» (58b10). صورت این دو گزاره چنین است:

هر آنچه همهٔ افرادش ب است همهٔ افرادش الف است $\forall D [(D \subseteq B) \supset (D \subseteq A)]$
 هر آنچه هیچ فردش الف نیست همهٔ افرادش ب است $\forall D [(D \subseteq \sim A) \supset (D \subseteq B)]$
 هر آنچه برخی افرادش الف نیست برخی از افرادش ب است $\forall D [(D * \sim A) \supset (D * B)]$

برای بررسی دقیق‌تر این گزاره‌ها به مقاله‌های چشلاو لیفسکی (Lejewski)، ویلیام نیل و مارتا نیل (Kneale and Kneale) مراجعه کنید.

۲. برهان هم‌ارزی‌ها میان موجه‌های کلیه در منطق مرتبه دوم کلاسیک:

- | | | | |
|-----|----|---|------------------------|
| 1 | 1. | $\forall D [(D \subseteq J) \supset (D \subseteq B)]$ | فرض |
| 1 | 2. | $(J \subseteq J) \supset (J \subseteq B)$ | ۱ حذف سور |
| 1 | 3. | $J \subseteq J$ | معرفی قضیه |
| 1 | 4. | $J \subseteq B$ | ۲ و ۳ وضع مقدم |
| 1 | 1. | $J \subseteq B$ | فرض |
| 2 | 2. | $D \subseteq J$ | فرض |
| 1,2 | 3. | $D \subseteq B$ | ۱ و ۲ معرفی صورت‌برهان |
| 1 | 4. | $(D \subseteq J) \supset (D \subseteq B)$ | ۲ و ۳ دلیل شرطی |
| 1 | 5. | $\forall D [(D \subseteq J) \supset (D \subseteq B)]$ | ۴ معرفی سور |

A	هر ج ب است	$J^a B$	$\dashv\vdash$	$(J \subseteq B)$	$=_{df}$	$\forall x (Jx \supset Bx)$
E	هیچ ج ب نیست	$J^c B$	$\dashv\vdash$			$\exists x Jx \supset \forall x \sim Bx$
I	بعضی ج ب است	$J^i B$	$\dashv\vdash$			$\exists x Jx \ \& \ \exists x Bx$
O	بعضی ج ب نیست	$J^o B$	$\dashv\vdash$	$(J * \sim B)$	$=_{df}$	$\exists x (Jx \ \& \ \sim Bx)$

هم‌ارزهای گزاره‌های خارجی‌الطرفین (پیشنهاد سوم) در منطق کلاسیک و منطق ^۱K

→ اثبات همیشه‌صادق بودن موجبه جزئی در پیشنهاد دوم مانند اثبات‌های پیشین برای صدق همیشگی است. اثبات هم‌ارزی‌های مربوط به سالبه کلیه و جزئی از تناقض میان آن‌ها و موجبه‌ها به آسانی به دست می‌آید.
۱. برهان هم‌ارزی‌ها در پیشنهاد سوم:

- | | | | |
|---|----|---------------------------------------|--------------------|
| 1 | 1. | $\forall D [(D * J) \supset (D * B)]$ | فرض |
| 1 | 2. | $(\sim B * J) \supset (\sim B * B)$ | ۱ حذف سور |
| | 3. | $\sim (\sim B * B)$ | معرفی قضیه |
| 1 | 4. | $\sim (\sim B * J)$ | ۲ و ۳ رفع تالی |
| 1 | 5. | $\sim (J * \sim B)$ | ۴ جایجایی * |
| 1 | 6. | $J \subseteq B$ | ۵ معرفی صورت‌برهان |

- | | | | |
|-----|----|---------------------------------------|------------------------|
| 1 | 1. | $J \subseteq B$ | فرض |
| 2 | 2. | $D * J$ | فرض |
| 1,2 | 3. | $D * B$ | ۱ و ۲ معرفی صورت‌برهان |
| 1 | 4. | $(D * J) \supset (D * B)$ | ۲ و ۳ دلیل شرطی |
| 1 | 5. | $\forall D [(D * J) \supset (D * B)]$ | ۴ معرفی سور |

و اما اثبات هم‌ارزی موجبه جزئی:

- | | | | |
|---|----|--|--------------------|
| 1 | 1. | $\exists D [(D * J) \ \& \ (D * B)]$ | فرض |
| 2 | 2. | $(D * J) \ \& \ (D * B)$ | فرض |
| 2 | 3. | $\exists x (Dx \ \& \ Jx) \ \& \ \exists x (Dx \ \& \ Bx)$ | ۲ تعریف |
| 2 | 4. | $\exists x Jx \ \& \ \exists x Bx$ | ۳ معرفی صورت‌برهان |
| 1 | 5. | $\exists x Jx \ \& \ \exists x Bx$ | ۱، ۲، ۴ حذف سور |

- | | | | |
|---|----|--|--------------------|
| 1 | 1. | $\exists x Jx \ \& \ \exists x Bx$ | فرض |
| 1 | 2. | $\exists x [(Jx \vee Bx) \ \& \ Jx] \ \& \ \exists x [(Jx \vee Bx) \ \& \ Bx]$ | ۱ معرفی صورت‌برهان |
| 1 | 3. | $\exists D [\exists x (Dx \ \& \ Jx) \ \& \ \exists x (Dx \ \& \ Bx)]$ | ۳ معرفی سور |
| 1 | 4. | $\exists D [(D * J) \ \& \ (D * B)]$ | ۴ تعریف |

چنان‌که دیده می‌شود، موجبه کلیه در هر دو پیشنهاد هم‌ارز ($J \subseteq B$) و $\forall x(Jx \supset Bx)$ است و این نقطه قوت هر دو پیشنهاد است؛ اما موجبه جزئیه در هیچ یک از این دو پیشنهاد هم‌ارز ($J * B$) و $\exists x(Jx \& Bx)$ نیست و این نقطه ضعف هر دو پیشنهاد است. موجبه جزئیه در پیشنهاد دوم همیشه‌صادق و در پیشنهاد سوم هم‌ارز ترکیب عطفی $\exists xJx \& \exists xBx$ است و این نیز نقطه ضعف هر دو پیشنهاد است. همیشه صادق بودن نقطه ضعف است زیرا موجبه جزئیه محصله الطرفین، از دیدگاه خونجی، تنها در صورتی همیشه‌صادق است که حقیقه الطرفین باشد؛ بنابراین، پیشنهاد دوم که موجبه جزئیه محصله الطرفین را در صورت خارجیه الطرفین بودن همیشه‌صادق می‌داند با اندیشه‌های خونجی ناسازگار است.

ایراد پیشنهاد سوم که موجبه جزئیه را با ترکیب عطفی $\exists xJx \& \exists xBx$ هم‌ارز می‌کند این است که بنا به این پیشنهاد، گزاره کاذب «برخی انسان‌ها سنگ هستند» هم‌ارز این گزاره صادق می‌شود: «برخی چیزها انسان و برخی چیزها سنگ هستند». بنابراین، هیچ یک از این دو پیشنهاد نمی‌تواند گزاره‌های خارجیه الطرفین نزد خونجی را دقیقاً صورت‌بندی کند.

پیشنهاد سوم، در کنار این نقطه ضعف، نقطه قوتی دارد و آن این‌که گزاره‌های همیشه‌صادق در آن همان گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی است. این گزاره‌ها در غیر حقیقه الطرفین این‌ها هستند:

$\exists D [\sim (D * J) \& (D \Rightarrow B)]$	خارجیه الموضوع	سالبة الموضوع	۱۰
$\exists D [(D \Rightarrow J) \& \sim (D * B)]$	حقیقه الموضوع	سالبة المحمول	۱۹
$\exists D [\sim (D * J) \& \sim (D * B)]$	خارجیه الطرفین	سالبة الطرفین	۲۵
$\exists D [(D \Rightarrow \sim J) \& \sim (D * B)]$	حقیقه الموضوع	معدولة الموضوع و سالبة المحمول	۳۱
$\exists D [\sim (D * J) \& (D \Rightarrow \sim B)]$	خارجیه الموضوع	سالبة الموضوع و معدولة المحمول	۳۴

این گزاره‌ها معادل گزاره‌های زیر هستند:

$$\exists D [(D \subseteq \sim J) \& (D \Rightarrow B)] \quad ۱-۱۰$$

$$\exists D [(D \Rightarrow J) \& (D \subseteq \sim B)] \quad ۱-۱۹$$

$$\exists D [(D \subseteq \sim J) \& (D \subseteq \sim B)] \quad ۱-۲۵$$

$$\exists D [(D \Rightarrow \sim J) \& (D \subseteq \sim B)] \quad ۱-۳۱$$

$$\exists D [(D \subseteq \sim J) \& (D \Rightarrow \sim B)] \quad ۱-۳۴$$

این هم‌ارزی‌ها نشان می‌دهد که در پیشنهاد سوم، سالبهٔ خارجی معادل است با معدولهٔ حقیقیه.^۱

همهٔ این گزاره‌ها را به آسانی می‌توان در منطق مرتبهٔ دوم اثبات کرد و همیشه صادق بودن آن‌ها را نشان داد. به جز این پنج گزاره، هیچ گزارهٔ غیر حقیقیهٔ الطرفین دیگری در منطق مرتبهٔ دوم اثبات پذیر نیست و این نشان می‌دهد که پیشنهاد سوم، از این جهت، با یافته‌های خونجی مطابقت دارد؛ گرچه معنای گزاره‌های جزئی را کاملاً تغییر می‌دهد.

۴. نتیجه

با بررسی گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی در منطق مرتبهٔ اول و دوم دیدیم که هر یک از این دو منطق کاستی‌های و برتری‌هایی در تحلیل و صورت‌بندی این گزاره‌ها دارند. منطق مرتبهٔ اول، گرچه به خوبی همهٔ گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی را با اصل موضوع «وجود فرضی معدومات» اثبات می‌کند، همین نیازمندی به یک اصل موضوع بیرون از منطق می‌تواند کاستی آن به شمار بیاید. منطق مرتبهٔ دوم، اما، نیازی به چنین اصل موضوعی ندارد و با توانمندی‌های خود می‌تواند گزاره‌های همیشه‌صادق خونجی را در گزاره‌های حقیقیهٔ الطرفین بدون هر پیش‌فرض بیرونی اثبات کند. این برتری چشم‌گیر

۱. این هم‌ارزی‌ها به دلیل هم‌ارزی $(D * J) \sim$ با $(D \subseteq \sim J)$ و هم‌ارزی $(D * B) \sim$ با $(D \subseteq \sim B)$ است. این دو هم‌ارزی نیز به دلیل هم‌ارزی $(P \& Q) \sim$ با $(P \supset \sim Q)$ در منطق گزاره‌ها است. اثبات این هم‌ارزی نیز، چنان که پیشتر گفتیم، به کمک قاعدهٔ دموگان و تعریف استلزام مادی است.

منطق مرتبه دوم است که می‌تواند نشان دهد خونجی هیچ پیش‌فرض غیرمنطقی برای همیشه‌صادق دانستن گزاره‌هایش به کار نبرده است.

البته، مخالفان منطق مرتبه دوم می‌توانند بگویند که این منطق اصول موضوعه و/یا قواعدی افزون بر منطق مرتبه اول دارد و این پاشنه آشیل این منطق و هر تحلیلی است که بر پایه آن استوار باشد. با این دیدگاه، خونجی، در همیشه‌صادق دانستن گزاره‌هایش، اصول موضوعه و/یا قواعد منطق مرتبه دوم را پیش‌فرض گرفته است و این تفاوت چندانی با پیش‌فرض «وجود فرضی معدومات» ندارد. اتفاقاً، وجود فرضی معدومات (در منطق مرتبه اول) با وجود مفاهیم (در منطق مرتبه دوم) دو روی یک سکه‌اند و هر دو به یک اندازه پذیرفتنی یا ناپذیرفتنی هستند.

جدای از ایرادی که مخالفان منطق مرتبه دوم می‌توانند بگیرند، ایراد دیگری در تحلیل گزاره‌های همیشه‌صادق در منطق مرتبه دوم هست و آن این‌که این تحلیل تنها از پس گزاره‌های حقیقیه الطرفین برمی‌آید و در تحلیل گزاره‌های خارجیه الطرفین، خارجیه الموضوع و خارجیه المحمول ناتوان است. دیدیم که در تحلیل موجهه‌های جزئیه خارجیه الطرفین، دو پیشنهاد وجود دارد که گزاره‌های همیشه‌صادق در یک پیشنهاد با گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی این‌همان نیست و دیگری موجهه جزئیه را چنان تفسیر می‌کند که گزاره‌های کاذب را صادق می‌سازد.

ایراد مشترک دیگری که به هر دو تحلیل در منطق مرتبه اول و مرتبه دوم وارد است این است که خونجی میان گزاره‌های حقیقیه و خارجیه خود روابطی را برقرار ساخته است که در بیشتر موارد با این دو تحلیل اثبات‌ناپذیرند. بررسی این مسئله فرصت دیگری می‌طلبد و ما در این‌جا به گفتن این نکته بسنده می‌کنیم که این مقاله نشان داده است که تا یافتن تحلیلی مناسب از گزاره‌های خونجی در منطق جدید راه درازی در پیش است.

فهرست منابع

۱. ابهری، اثیرالدین، *تنزیل الافکار*، در *منطق و مباحث الفاظ*، گردآوری مهدی محقق، تهران، دانشگاه تهران، صص ۱۳۷-۲۴۸، ۱۳۷۰.
۲. ارسطو، *ارگانون*، میرشمس‌الدین ادیب سلطانی، تهران، موسسه انتشارات نگاه، ۱۳۷۸.

۳. ارموی، سراج‌الدین، *بیان الحق و لسان الصدق*، تصحیح و تحقیق غلامرضا ذکیانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی احمد بهشتی، تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۷۳.
۴. خونجی، افضل‌الدین، *کشف الاسرار عن غوامض الافکار*، مقدمه و تحقیق خالد الرویبهب، تهران، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران و مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه آزاد برلین - آلمان، ۱۳۸۹.
۵. رازی، قطب‌الدین، *شرح المطالع*، به کوشش اسامه الساعدی، قم، منشورات ذوی القربی، ۱۳۹۱.
۶. فلاحی، اسداله، «قضایای حقیقیه و خارجیّه نزد خونجی»، *فلسفه سال ۳۸ ش ۲*، گروه فلسفه دانشکده ادبیات دانشگاه تهران، پاییز و زمستان، صص ۱۰۵-۱۳۶، ۱۳۸۹.
۷. _____، «افراد ممتنع الوجود و منطق مفاهیم»، *فلسفه سال ۳۹ ش ۲*، گروه فلسفه دانشکده ادبیات دانشگاه تهران، پاییز و زمستان، صص ۱۵۱-۱۷۲، ۱۳۹۰.
۸. _____، «افراد مفهومی نزد خونجی»، *در دست‌آرزیابی*، ۱۳۹۱.
۹. _____، «گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی»، *در دست‌آرزیابی*، ۱۳۹۱.
۱۰. قاعدی فرد، ابودر، *گزاره‌های همیشه‌صادق نزد خونجی*، پایان‌نامه کارشناسی به راهنمایی اسداله فلاحی، زنجان، دانشگاه زنجان، ۱۳۹۰.
۱۱. _____، «منطق موجهات خونجی و گزاره‌های همیشه‌صادق نزد او»، *معارف عقلی* شماره ۲۱، صص ۱۴۵-۱۶۰، ۱۳۹۰.
12. Lejewski, Czesław, 'On proleptic syllogisms', *Notre Dame J. Formal Logic* 2: 158-176, 1961.
13. _____, 'On proleptic premisses', *Notre Dame J. Formal Logic* 17: 1-18, 1976.
14. Kneale, William and Martha Kneale, *The Development of Logic*, Clarendon Press, Oxford, 1962.
15. _____, "Proleptic propositions and arguments", *Islamic philosophy and the Classical tradition, Essays presented by his friends and pupils to Richard Walzer on his seventieth birthday.*, edited by S. M. Stern, Albert Hourani & Vivian Brown, London, Bruno Cassirer, 189-207, 1972.
16. Thom, Paul, "Abhari on the Logic of Conjunctive Terms", *Arabic Sciences and Philosophy*, 20, pp 105-117, 2010.