

تمایز De re و De dicto در منطق سینوی و تصویر آن در معناشناسی کریپکی

لطفاله نبوی ■

استادبار گروه فلسفه دانشگاه تربیت مدرس □ □

چکیده

ساختار معنایی^۱ منطق موجهات جدید در سال ۱۹۶۳ با مقاله مشهور «کریپکی» تحت عنوان «ملاحظات معناشناختی در منطق موجهات»^۲ پایه ریزی گردید و در حوزه وسیعی از سیستمهای منطق موجهات و دیگر سیستمهای وابسته به کار گرفته شد. براساس معناشناسی مزبور تفاوت معنایی «جهت گزاره» (De dicto) و «جهت شیء» (De re) بخوبی قابل تعریف و شناسایی است، مسأله‌ای که در منطق موجهات ارسطویی به علت عدم وجود معناشناسی دقیق و منقح هیچ گاه پاسخ روشنی نیافته است. در مقاله حاضر مواضع مختلف جهت، در ساختار گزاره‌های حملی از دیدگاه منطق سینوی^۳ یعنی «جهت سور»، «جهت حمل» و «جهت محمول» بررسی شده و از دیدگاه منطق موجهات جدید تحلیل و ارزیابی شده است.

کلید واژگان: De re، De dicto، منطق موجهات، منطق سینوی

۱. مقدمه

یکی از مهمترین مسائل منطق موجهات محمولی^۴ جدید تبیین رابطه «جهت»^۵ و «سور»^۶ است. منطقین از دیرباز، یعنی از دوره قرون وسطی به بعد، بین دو نوع از ترکیب جهت و سور تمایز قائل شده‌اند و با

1. semantic

2. Kripki, s, "Semantic Considerations on Modal Logic", *Acta philosophica Fennica*, 16, 1963.

3. Avicennan logic

4. predicate modal logic

5. modality

6. quantifier



الفاظ «جهت گزاره» (De dicto) و «جهت شیء» (De re) به این تمایز اشاره نموده‌اند. این دو نوع جهت را براساس اصطلاحات منطق جدید به صورت زیر می‌توان تعریف نمود.

جهت گزاره: فرمول ϕ از زبان صوری، منطق محمولات (LPM) را دارای جهت گزاره می‌نامیم، اگر و تنها اگر (اتا) در حوزه و دامنه^۷ جهت ضرورت یا امکان (یعنی در کوتاهترین فرمول واقع در سمت راست جهت) «متغیر آزاد»^۸ وجود نداشته باشد (یعنی دامنه جهت یک جمله یا گزاره باشد). به عبارت دیگر در این حالت جهت ضرورت یا امکان وصف گزاره (dictum) است که به صورتهای زیر قابل فرمول بندی است / ۹ /.

$$\square(\forall \alpha) \phi \alpha \quad \square(\exists \alpha) \phi \alpha \quad \diamond(\forall \alpha) \phi \alpha \quad \diamond(\exists \alpha) \phi \alpha$$

در فرمولهای فوق \diamond علامت «امکان»^۹ \square علامت «ضرورت»^{۱۰} و $\phi\alpha$ دامنه سور (کوتاهترین فرمول واقع در سمت راست سور) است که خود فرمولی اتمی (مثل Hxy, Fx, \dots) یا ملکولی (مثل $Fx \vee Hxy, Fx \supset Gx, \dots$) است.

جهت شیء: فرمول ϕ از LPM را دارای جهت شیء می‌نامیم، اگر و تنها اگر در حوزه جهت ضرورت یا امکان لااقل یک متغیر آزاد وجود داشته باشد (یعنی دامنه جهت یک تابع گزاره‌ای^{۱۱} باشد). به عبارت دیگر، در این حالت جهت ضرورت یا امکان وصف شیء (res) است و به صورتهای زیر قابل فرمول بندی است.

$$(\forall \alpha) \square \phi \alpha \quad (\exists \alpha) \square \phi \alpha \quad (\forall \alpha) \diamond \phi \alpha \quad (\exists \alpha) \diamond \phi \alpha$$

فرمولهای مشهور زیر را که «مارکوس روت بارکان»^{۱۲} منطقدان معاصر (۱۹۴۶) و «ژان بوریدان»^{۱۳} فیلسوف و منطقدانان قرن چهاردهم اروپا شناسایی کرده‌اند، روابط بین گزاره‌های دارای جهت گزاره و جهت شیء را آشکار می‌سازند.

$$(Ba): (\forall \alpha) \square \phi \alpha \supset \square(\forall \alpha) \phi \alpha$$

$$(CBa): \square(\forall \alpha) \phi \alpha \supset (\forall \alpha) \square \phi \alpha$$

$$(Bu): \diamond(\forall \alpha) \phi \alpha \supset (\forall \alpha) \diamond \phi \alpha$$

$$(CBu): (\forall \alpha) \diamond \phi \alpha \supset \diamond(\forall \alpha) \phi \alpha$$

بررسی امکان اثبات نحوی و صوری^{۱۴} و تبیین معنایی هر یک از فرمولهای مزبور در یک سیستم مفروض منطق موجّهات محمولی مثل «سیستم اول کریپکی»، «سیستم دوم کریپکی»، «سیستم واقعگرا»^{۱۵} ... از مهمترین بحثهای منطق موجّهات محمولی محسوب می‌شود.

7. scope

9. Possibility

11. propositional function

13. Buridan. J.

15. actual system

8. free variable

10. necessity

12. Barkan, M.R.

14. syntax

۲. جهت *De dicto* و *De re* در منطق سینوی

«نیکلاس رشر»^{۱۶} منطقدان شهیر معاصر معتقد است که دو اصطلاح *de dicto* و *de re* که در آثار منطقی قرون وسطی بویژه در آثار «سن توماس»^{۱۷}، «ویلیام اکام»^{۱۸} و «ژان یوریدان» وارد شده است، ریشه در آراء منطقیون مسلمان داشته و از دیدگاه آنان در منطق موجبات گرفته شده است [۱۳]. در بررسی تاریخی مطلب در می‌یابیم که منطقیون مسلمان مجموعاً چهار موضع و جایگاه برای جهت در قضایای حملیه شناسایی نموده‌اند که در جدول ۱ در قالب مثالی به آن اشاره می‌شود.

الف) جهت سور و جهت حمل

«ابن سینا» در کتاب *منطق الشفا* در بیان تفاوت صوری و معنایی صورت I و II می‌نویسد: «... جهت حقیقی آنست که یا قرین رابطه و نسبت باشد که در این صورت جهت به طور مطلق دلالت بر کیفیت ربط محمول بر شیء (موضوع) می‌نماید و یا اینکه قرین سور کلی یا جزئی قرار گیرد... وقتی می‌گوییم هر انسانی ممکن است که کاتب باشد جهت دارای موضع طبیعی است و به این معناست که هر واحدی (فردی) از انسان ممکن است که کاتب باشد و اگر جهت قرین سور واقع شود... این جهت، جهت ربط محسوب نمی‌شود، بلکه جهت تعمیم (جهت سور کلیه) یا تخصیص (جهت سور جزئیه) می‌باشد و معنی متفاوتی به دست می‌دهد و به این معناست که تمامی انسانها (همگی با هم) ممکن است که کاتب باشند و دلیل بر تفاوت این دو معنی آنست که در مورد اول شکی وجود ندارد که هر فرد فردی از انسانها ممکن است که کاتب باشد یعنی هر انسانی در ذات و طبیعتش نه کاتب است و نه غیر کاتب اما در مورد دوم یعنی در حکم به امکان هر انسانی کاتب است. امکان، جهت کلیت و سور است و حکمی مشکوک می‌باشد چرا که ممکن است گفته شود محال و ممتنع است که تمامی انسانها (همگی) کاتب باشند [۱].»

ابن سینا در عبارات فوق:

اولاً تفاوت صوری و نحوی جهت سور و جهت حمل را مورد توجه قرار داده و بر جایگاه طبیعی

جدول ۱

نام جهت	ساختار قضیه	فرمول‌بندی در منطق جدید
I جهت سور	به امکان هر انسانی کاتب است.	$(\forall x) (Ax \supset Kx)$ \diamond
II جهت حمل	هر انسانی به امکان کاتب است.	$(\forall x) \diamond (Ax \supset Kx)$
III جهت محمول	هر انسانی کاتب به امکان است.	$(\forall x) (Ax \supset \diamond Kx)$
IV جهت موضوع	هر انسان به امکانی (ممکنی) کاتب است.	$(\forall x) (\diamond Ax \supset Kx)$

16. Rescher, N.
18. ekham, W.

17. Thomas, St.



جهت حمل (جهت نسبت و ربط) تأکید نموده است.

ثانیاً تفاوت معنایی جهت سور و جهت حمل را مورد شناسایی قرار داده و با ذکر مثالی به این تفاوت اشاره کرده است.

همان طور که مشاهده می‌شود از دیدگاه ابن سینا عبارت «به امکان هر انسانی کاتب است» معادل این است که بگوییم «ممکن است که تمامی انسانها (همگی) کاتب باشند» که حکمی محال و غیر ممکن تلقی می‌شود، اما عبارت «هر انسانی به امکان کاتب است» معادل این است که بگوییم تک تک انسانها (از جهت طبیعت و ذات) ممکن است کاتب باشند که حکمی درست و مقبول است.

منطقیون پس از ابن سینا مثل «سراج‌الدین ارموی»، «نجم‌الدین کاتبی قزوینی»، «قطب‌الدین رازی»، «نصیرالدین طوسی» و... و نیز با استناد به همین دلیل بر وجود تفاوت بین دو صورت مزبور تأکید نموده‌اند. «قطب‌الدین رازی» در شرح مطالع‌الانوار برای باز نمودن تفاوت معنایی مزبور مثال بارزتر و روشنتری ارائه می‌کند، وی می‌نویسد:

«این صادق است که یک قرص نان هر یک از افراد (تک به تک افراد) را ممکن است سیر نماید، ولی امکان سیر نمودن همه افراد با هم با یک قرص نان میسر نیست [۳].»

به عبارت دیگر و با استناد به زبان منطق موجهات جدید ابن سینا و پیروان او فرمول زیر یعنی فرمول CBU را - با توجه به مثال نقض فوق - به علت مقدم صادق و تالی کاذب پذیرفته‌اند.

(به امکان هر انسانی کاتب است) \supset (هر انسانی به امکان کاتب است): (CBu)

$$(\forall x) \diamond (Ax \supset Kx) \supset \diamond (\forall x) (Ax \supset Kx)$$

از طرف دیگر ابن سینا در کتاب منطق اشارات با یک تحلیل معنایی مشابه صورتی از فرمول Ba و CBa را پذیرفته است، وی می‌نویسد:

«اما در ضرورت تفاوتی بین دو جهت (جهت سور و جهت حمل) وجود ندارد، اختلاف آن دو بالقوه است، به عنوان مثال بین دو عبارت «هیچ ج ضرورتاً ب نیست» که ضرورت را صفت سلب از هر واحد واحد (فرد فرد) قرار داده است و این عبارت که «ضرورتاً هیچ ج، ب نیست. که ضرورت را وصف وجود سلب به طور عموم و به صورت جمعی قرار می‌دهد به رغم اختلاف در معنی، تلازم وجود دارد به نحوی که اگر یکی از آن دو صحیح باشد، دیگری نیز صحیح است [۲].»

همان طوری که در متن فوق ملاحظه می‌شود، ابن سینا تلازم دو طرفه بین دو عبارت «هیچ ج ضرورتاً ب نیست» و «ضرورتاً هیچ ج ب نیست» را می‌پذیرد. به عبارت دیگر، به زبان منطق موجهات جدید، ابن سینا هر دو فرمول زیر را که صورتی از فرمول Ba و CBa است، می‌پذیرد.

$$(Ba): (\forall x) \square (Gx \supset \sim Bx) \supset \square (\forall x) (Gx \supset \sim Kx)$$

$$(CBa): \square (\forall x) (Gx \supset \sim Bx) \supset (\forall x) \square (Gx \supset \sim Kx)$$

اینکه آیا در قضایای موجه نیز حکم مزبور جاری است یا خیر تصریحی در متون منطق سنیوی وجود ندارد، اگرچه جمله اول متن مزبور کلیت و عمومیت بحث را اقتضا می‌کند.

ب) جهت محمول و جهت موضوع

منطقیون مسلمان در مواضع مختلف «جهت محمول» (صورت III از جدول ۱) و «جهت موضوع» (صورت IV از جدول ۱) را نیز شناسایی کرده‌اند.

مورد اول در بحث از «ضرورت بتاته» است که از ابداعات و توجهات خاص شیخ شهاب‌الدین سهروردی است. وی در کتاب *حکمة الاشراف* می‌نویسد:

«...شایسته آنست که جهات اعم از وجوب و دو قسم دیگرش (امکان، امتناع) از اجزاء محمولات قرار گیرد تا قضیه در تمامی حالات ضروریه باشد به عنوان مثال هر انسانی بضرورت کاتب به امکان (ممکن‌الکتابه) است [۵].»

مثال شیخ اشراق در منطق موجبات جدید به صورت $(Ax \supset \diamond Kx) \square (\forall x)$ قابل فرمول بندی است. از دیگر مواضعی که منطقیون مسلمان بر جهت محمول اشاره و تأکید نموده‌اند در ساختار قضایای موجهه مرکب جزئی است که جهت در آنها ضرورتاً باید به صورت جهت محمول ظاهر گردد، چرا که براساس نظر تمامی منطقیون مسلمان نقیض چنین قضایایی به صورت «مرددةالمحمول» ظاهر می‌گردد. به عنوان مثال در بحث از «امکان خاص»^{۱۹} (احتمال) اگر بخواهیم صورت موجهه جزئی ممکنه خاصه را نمایش دهیم، داریم:

بعضی انسانها ممکن است که کاتب باشند، مادامی که وجود دارند، نه ضرورتاً.
(بعض الانسان یمكن ان یکون کاتباً مادام الذات موجوداً، لا ضرورتاً)

که ساختار منطقی روشنتر آن در منطق سنتی (ارسطویی - سینوی) و منطق جدید به صورت زیر است. بعضی انسانها، به امکان کاتبند و به امکان کاتب نیستند.

$$(\exists x) [Ax \wedge (\diamond Kx \wedge \diamond \sim Kx)]$$

که نقیض آن به صورت «مرددةالمحمول» ظاهر می‌شود.

هر انسانی، یا ضرورتاً کاتب نیست یا ضرورتاً کاتب است.

که به صورت زیر در منطق جدید قابل محاسبه است.

$$\sim (\exists x) [Ax \wedge (\diamond Kx \wedge \diamond \sim Kx)]$$

$$\Rightarrow (\forall x) \sim [Ax \wedge (\diamond Kx \wedge \diamond \sim Kx)] \quad (QN) \text{ (ن.س)}$$

$$\Rightarrow (\forall x) [\sim Ax \vee \sim (\diamond Kx \wedge \diamond \sim Kx)] \quad (Dem) \text{ (دم)}$$

$$\Rightarrow (\forall x) [\sim Ax \vee (\diamond Kx \vee \sim \diamond \sim Kx)] \quad (Dem) \text{ (دم)}$$

$$\Rightarrow (\forall x) [\sim Ax \vee (\square \sim Kx \vee \square Kx)] \quad (Def) \text{ (تعریف)}$$

$$\Rightarrow (\forall x) [Ax \supset (\square \sim Kx \vee \square Kx)] \quad (Imp) \text{ (اس)}$$

همان گونه که ملاحظه می‌شود عبارات «ضرورتاً کاتب نیست» $(\square \sim Kx)$ و «ضرورتاً کاتب است»

$(\square Kx)$ بوضوح جهت محمول (جهت شیء) را نشان می‌دهند.



منطقیون مسلمان در پاره‌ای موضع به «جهت موضوع» (IV از جدول ۱) نیز نظر داشته و به آن اشاره نموده‌اند. به عنوان مثال، همگی بر این نکته متفق بوده‌اند که اگر جهت موضوع (عقدالوضع) امکان باشد قضیه ممکنه به ممکنه منعکس می‌شود. این رأی و نظر در صورتی درست است که هم جهت موضوع و هم جهت محمول به صورت *de re* تصویر شود یعنی داشته باشیم:

(هر الف ممکن، ب ممکن است \Leftarrow بعضی ب ممکن، الف ممکن است)

$$(\forall x) (\diamond Ax \supset \diamond Bx) \Rightarrow (\exists x) (\diamond Bx \wedge \diamond Ax)$$

البته روشن است که در محاسبات منطق جدید ذکر «پیش فرض وجودی»^{۲۰} یعنی $(\exists x) \diamond Ax$ در محاسبه عکس در کنار مقدمه اصلی ضروری است.

همان گونه که در آغاز این بخش بیان شد «نیکلاس رشر» معتقد است تفکیک بین انواع جهات در منطق سینوی و بویژه تفاوت جهت سور و جهت حمل منشأ پیدایش دو اصطلاح *de re* و *de dicto* بین منطقدانان قرون وسطی گردیده است. سن توماس که آراء او در رساله کوچکی تحت عنوان *Demodalibus* منعکس شده معتقد است که قضایای شخصی دارای جهت *de dicto* بوده، اما قضایای محصوره جهت *de re* را نیز دارند. به عقیده وی، بین دو گزاره «ممکن است سقراط دهنده باشد» و «سقراط ممکن است دهنده باشد» تفاوتی وجود ندارد و جهت در هر دو قضیه همان *de dicto* است و معنای متفاوتی به دست نمی‌دهند، چرا که قضیه شخصی نشانگر یک *dictum* است، اما قضایای محصوره می‌توانند جهت *de re* را نیز داشته باشند. آراء و نظریات دیگر منطقدانان اواخر قرون وسطی مانند «ویلیام اکام» و «ژان بوردان» نیز در تفکیک صورتی و معنایی *de re* و *de dicto* بسیار مهم است. حال سؤال مهم این است که توفیق ابن سینا و دیگر پیروان وی در تبیین معنایی جهت *de re* و *de dicto* به طور اعم و جهت سور و جهت حمل به طور اخص چه میزان بوده است؟ باید گفت تحلیل منطقیون مزبور در توجیه مسأله به رغم دقت و توجه شایان تحسین چندان موفق نبوده و با اشکالات فراوانی روبه‌رو است. اولاً با کدام قرارداد زبانی می‌توان توجیه کرد که اگر جهت قبل از سور کلی واقع شود به معنای تک تک افراد نیست بلکه تمامی افراد (کل مجموعی) مراد است؟ ثانیاً، تفاوت معنایی دو صورت مزبور صرف نظر از مثالهای ارائه شده چگونه قابل توجیه است به عبارت دیگر تفاوت معنایی دو صورت منطقی «به امکان هر الف ب است» و «هر الف به امکان ب است». یا مشابه آن تفاوت یا تشابه دو صورت «به ضرورت هر الف ب است» و «هر الف به ضرورت ب است» چگونه توجیه می‌شود.

توجیه روشن و دقیق مسأله رابطه بین جهت *de re* و *de dicto* را در معنی‌شناسی کریپکی می‌توان یافت.

۳. تمایز *De re* و *De dicto* در مدل کریپکی

«شانول کریپکی» در سال ۱۹۶۳ در مقاله بسیار مشهور «ملاحظات معناشناسی در منطق موجهات»

معناشناسی (دلالت‌شناسی) منطق موجهات جدید را پی ریزی نمود. معناشناسی کریپکی به طور گسترده و فراگیر مورد پذیرش منطق‌دانان پس از وی قرار گرفت و در تفسیر معنایی نظامهای منطق موجهات و دیگر نظامهای وابسته مثل «منطق زمان»^{۲۱}، «منطق تکلیف»^{۲۲} و... به کار گرفته شد. اولین مدل کریپکی در «منطق موجهات محمولی» در سال ۱۹۵۹ ارائه شده است^{۲۳} که به شرح زیر است.

مدل M از زبان صوری منطق موجهات محمولی (LpM) با پنج جزء ترکیبی مرتب^{۲۴} به صورت زیر مشخص می‌گردد.

$$M = \langle W, R, D, Q, V \rangle$$

۱. W یک مجموعه غیر تهی از جهانهای ممکن^{۲۵} به عنوان «دامنه خاص»^{۲۶} مدل است.

$$W = \{w_1, w_2, w_3, \dots\}$$

۲. R یک رابطه دو موضعی خاص به نام «اشراف داشتن» (دسترس پذیری)^{۲۷} است که بر روی عناصر مجموعه W تعریف می‌شود. رابطه R می‌تواند دارای اوصاف انعکاس^{۲۸}، تقارن^{۲۹} و تعدی^{۳۰} باشد به صورت زیر:

(انعکاس): $(\forall w_i) w_i R w_i$

(تقارن): $(\forall w_i) (\forall w_j) (w_i R w_j \Rightarrow w_j R w_i)$

(تعدی): $(\forall w_i) (\forall w_j) (\forall w_k) [(w_i R w_j \& w_j R w_k) \Rightarrow w_i R w_k]$

۳. D مجموعه‌ای غیر تهی از اشیاء^{۳۱} به عنوان «دامنه کل»^{۳۲} مدل است.

$$D = \{O_1, O_2, O_3, \dots\}$$

۴. Q تابعی است که به هر جهان ممکن از مجموعه W زیرمجموعه‌ای از اشیاء D را اسناد می‌دهد. پیش‌فرض مهمی که در مدل اول کریپکی وجود دارد آن است که اگر w_i به w_j اشراف داشته باشد $(w_i R w_j)$ هر عضوی از D_i که توسط تابع Q به w_i اسناد داده می‌شود توسط همان تابع Q به w_j نیز اسناد داده می‌شود یعنی داریم:

$$Q(w_i) \subseteq Q(w_j)$$

\subseteq علامت شمول^{۳۳} و شرط فوق «پیش‌فرض شمول»^{۳۴} یا «پیش‌فرض تجانس جهانهای ممکن»^{۳۵}

- | | |
|---|---------------------------|
| 21. tense logic | 22. deontic logic |
| 23. Kripke, S.A., "Completeness Theorem in Modal Logic", <i>Journal of Symbolic Logic</i> , Vol. 24, 1959, pp. 1-14 | 24. ordered quintuple |
| 25. possible worlds | 26. peculiar domain |
| 27. accessibility | 28. reflexivity |
| 29. symmetrically | 30. transitivity |
| 31. objects | 32. total domain |
| 33. inclusion | 34. inclusion requirement |
| 35. homogeneous possible world view | |



نامیده می‌شود.

۵.۷ تابع ارزش دهی^{۲۶} (تابع تعبیر) است که ترمهای LpM (ثوابت فردی، متغیرهای فردی، محمول نشانه‌ها) را به عناصر و اشیاء دامنه D مرتبط می‌کند.

قواعد معناشناسی مدل کرییکی نیز در باب تعبیر ضرورت و امکان به شرح زیر قابل بیان است.
الف) $\frac{w_i}{M} \Box \phi$ اگر و تنها اگر به ازاء هر جهان ممکن $w_j \in W$ که $w_i R w_j$ باشد داشته باشیم $\frac{w_j}{M} \phi$ و به عبارت دیگر:

$$\frac{w_i}{M} \Box \phi \text{ ا تا } (\forall w_j) \in W (w_i R w_j \Rightarrow \frac{w_j}{M} \Box \phi)$$

ب) $\frac{w_i}{M} \Diamond \phi$ اگر و تنها اگر لاقلاً یک جهان ممکن $w_j \in W$ وجود داشته باشد به نحوی که $w_i R w_j$ برقرار باشد و داشته باشیم $\frac{w_j}{M} \phi$ و به عبارت دیگر:

$$\frac{w_i}{M} \Diamond \phi \text{ ا تا } (\exists w_j) \in W (w_i R w_j) \& \frac{w_j}{M} \phi$$

در صورتی که مدل مزبور اولاً متقارن باشد (سیستم QB و QS5) یعنی اگر w_i به w_j اشراف دارد، نیز بر w_i اشراف داشته باشد و ثانیاً مدل متجانس باشد یعنی همان افراد و اشیائی که به جهان w_j نسبت داده می‌شوند، به جهان w_j نیز اسناد داده شوند یعنی داشته باشیم:

$$\begin{cases} w_i R w_j \Rightarrow w_j R w_i & (\text{تقارن}) \\ Q(w_i) \subseteq Q(w_j) & (\text{تجانس}) \end{cases}$$

می‌توان نشان داد که معادله $\Box \phi \equiv (\forall \alpha) \Box \phi \alpha$ یعنی فرمول Ba و CBa معتبر است، اما معادله $\Diamond \phi \equiv (\forall \alpha) \Diamond \phi \alpha$ برقرار نیست و فقط به صورت یک طرفه خواهیم داشت [۹]:

$$\text{Bu: } \Diamond (\forall \alpha) \phi \alpha \supset (\forall \alpha) \Diamond \phi \alpha$$

۴. نتیجه‌گیری

تفکیک De dicto و De re در آراء منطقی ابن‌سینا و پیروان وی (منطق سینوی) در تاریخ منطق از اهمیت شایانی برخوردار است. مسئله‌ای که بعدها در اندیشه منطق‌دانان قرون وسطی همانند ژان بوریران و ویلیام اکام انعکاس جدی یافت و امروزه نیز یکی از مسائل مهم و بنیادی در حوزه منطق موجهات جدید محسوب می‌گردد.

همانگونه که در مقاله حاضر بدان اشاره شد منطق‌یون مسلمان علیرغم تفکیک صوری De re و De dicto در تفکیک معنایی این دو صورت توفیق چندانی نداشته‌اند، در نتیجه توابع و توالی منطقی این تفاوت را نیز استخراج نکرده‌اند. با تکنیکهای پیشرفته معناشناسی در منطق موجهات جدید و با استناد به

معناشناسی کریپکی می‌توان به تفکیک دقیق این دو صورت نایل آمد و دیدگاه منطقیون مسلمان را در این باب مورد بازشناسی قرار داد. این مطلب در واقع تأکیدی است بر نظر مؤلف در این خصوص که در مطالعات منطقی در جهان اسلام، به نکات زیر توجه داشت: اول: ضرورت بهره‌گیری از ابزارهای منطق جدید، دوم: توجه به ابعاد تاریخی و تطبیقی بحث.

۵. منابع

- [۱] ابن سینا، منطق الشفا، العبارة، القاهرة، مطبعة الامیریه، ۱۹۵۲، ص ۱۱۵.
- [۲] ابن سینا، منطق الاشارات و التنبیها، قم، دفتر نشرالکتاب، ۱۴۰۳، ص ۱۷۰.
- [۳] رازی، قطب‌الدین، شرح مطالع الانوار.
- [۴] رازی، قطب‌الدین، شرح شمسیه، قم، منشورات الرضی - زاهدی، ۱۳۶۳ ش.
- [۵] سهروردی، شهاب‌الدین، حکمة الاشراف، تهران، انتشارات انجمن فلسفه و حکمت، ۱۳۵۵.
- [۶] طوسی، نصیرالدین، اساس الاتیاس، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۱ ش.
- [۷] نبوی، لطف‌الله، مبانی منطق جدید، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی، ۱۳۷۷.
- [۸] برای آشنایی تفصیلی با منطق موجهات قرون وسطی رجوع کنید به:
- Kneale, W. and M. Kneale, *The Development of Logic*, Oxford, Clarendon Press, pp. 236-237. Plantinga, A., *The Nature of Necessity*, Oxford, Clarendon Press, p. 58.
- [۹] برای پی‌جویی محاسبات منطقی مقاله حاضر رجوع کنید به: «نبوی، لطف‌الله، مبانی منطق جدید، تهران، سازمان سمت، ۱۳۷۷».
- [10] Chellas, B.F., *Modal Logic: An Introduction*, Cambridge, UP, 1980.
- [11] Hughes, G.E and M.J. Cresswell, *A New Introduction to Logic*, London, Routledge, 1996. pp. 250-252.
- [12] Kneale, W. and M. Kneale, *The Development of Logic*, Oxford, Clarendon Press, 1962.
- [13] Konyndy, K.K., *Introductory Modal Logic*, Notre Dam, UP, 1986.
- [14] Plantinga, A., *The Nature of Necessity*, Oxford, Clarendon Press, 1974.
- [15] Rescher, N., "Arabic Logic", in *Encyclopedia of Philosophy*, Vol.4, 1972, pp. 52-57.