

معرفی اجمالی معنی‌شناسی منطقی

کوروش صفوی

مقاله‌ی حاضر با الگوگیری از طرح سعید (← ک ۲۱ صص ۲۹۴-۲۶۸) در معرفی "معنی‌شناسی صوری" به دست داده شده است. در طرح بندی این مختصر سعی بر آن است تا گونه‌های معنی‌شناسی به شکلی که امروزه در مطالعه‌ی معنی متداولند، معرفی شود و به بحثی اجمالی درباره روش مطالعه‌ی معنی از دیدگاه معنی‌شناسان منطقی پرداخته شود و در نهایت مشخص گردد که این رهیافت در مطالعه‌ی معنی تا چه اندازه می‌تواند با ماهیت معنی در زبان سازگار باشد.

۱- مقدمه

در سنت مطالعه‌ی معنی، می‌توان معنی‌شناسی را به سه شاخه‌ی عمده تقسیم کرد و سه گونه معنی‌شناسی را از یکدیگر متمایز ساخت؛ معنی‌شناسی فلسفی به مثابه بخشی

از مطالعه ی فلسفه ی زبان، معنی شناسی زبانی به منزله ی بخشی از زبان شناسی، و معنی شناسی منطقی در حکم بخشی از منطق ریاضی. در این میان سابقه ی مطالعه ی فلسفی معنی یا معنی شناسی فلسفی به مراتب پیش از دو مطالعه ی دیگر بوده به آرای مندرج در مکالمات کراتیلوس و لاکس افلاطون باز می گردد. آنچه امروزه تحت عنوان "معنی شناسی" مطرح است و در اصل معنی شناسی زبانی را شامل می شود، از اصطلاح *semantique* فرانسه نشأت میگیرد که برای نخستین بار از سوی بر آل (ک ۵) معرفی شد. این گونه معنی شناسی که بخشی از دانش زبان شناسی به شمار می رود، به نوبه ی خود به دو شاخه ی معنی شناسی تاریخی و معنی شناسی توصیفی تقسیم می شود و به مطالعه ی معنی در زبان های طبیعی اختصاص می یابد.

اما آنچه معنی شناسی منطقی معرفی شده و علاوه بر این، معنی شناسی صوری [*formal semantics*]، معنی شناسی مشروط به صدق - [*truth conditional semantics*]، معنی شناسی الگو نظری [*model theoretic semantics*] - و حتی دستور موتاگیو [*montague grammar*] نیز نامیده شده است، به آرای بولزانو (ک ۴) بازمی گردد و با دیدگاه های فرگه (ک ۱۴)، ویتگنشتاین (ک ۲۳)، تارسکی (ک ۲۲) و گودل (ک ۱۵) به حیات خود ادامه می دهد. هیثی که تارسکی از معنی شناسی منطقی به دست می دهد و آن را معرفی صوری گزاره ی صادق برای جملات یا قوائد زبانی صوری بر می شمارد، برای نخستین بار از سوی کارناپ (ک ۷، ۸) و سپس به شکلی تعدیل یافته در آرای دیویدسن (ک ۱۰، ۱۱) و موتاگیو (ک ۲۰) معرفی می گردد (ک ۲۴، ص ۱۹۹).

معنی شناسی منطقی اصطلاحی است که برای نامیدن مجموعه ای از نظریه های معنایی در تحلیل معنی از طریق منطق به کار می رود. به عبارت ساده تر، در این دسته از مطالعات، سعی بر آن است تا برای تحلیل معنی از منطق استفاده شود. در این روش، کاربرد صدق [*truth*] و شرایط صدق [*truth conditions*] توضیح داده می شود و از مفهوم صدق و نیز منطق گزاره ای [*propositional logic*] برای تشخیص روابط معنایی

استفاده می‌شود. بنابراین پیش از هر سخن باید میان معنی‌شناسی زبانی و معنی‌شناسی منطقی تمایزی قایل شویم. در معنی‌شناسی زبانی، توجه معطوف به خود زبان است. در چنین شرایطی، معنی‌شناس با مطالعه‌ی معنی به دنبال مطالعه‌ی چگونگی عملکرد ذهن آدمی در درک معنی از طریق زبان است و در اصل بازنمودهای ذهن آدمی را باز می‌کاود. شاید بتوان چنین شیوه‌ی مطالعه‌ای را رهیافتی باز نمودی [representational] نامید. در معنی‌شناسی منطقی، زبان به مثابه ابزاری برای صحبت درباره‌ی جهان خارج از زبان در نظر گرفته می‌شود. در چنین شرایطی، درک معنی یک گفته به منزله‌ی امکان تطبیق آن گفته با موقعیتی است که توضیح می‌دهد. این روش مطالعه‌ی معنی را می‌توان مبتنی بر رهیافتی ارجاعی [denotational] دانست، زیرا مطالعه در این زمینه به منزله‌ی مطالعه‌ی روش پیوند نمادهای زبان با واقعیت‌های جهان خارج است. برای دست یافتن به این مهم، معنی‌شناسان منطقی از نظریه‌ی مطابقت [correspondence theory] با صدق استفاده می‌کنند. اینان معتقدند که سخنگویان یک زبان، با آگاهی از شرایط و موقعیت محاط بر یک گفته، می‌توانند میزان مطابقت این گفته را با جهان خارج دریابند. فرض کنیم کسی جمله‌ی "فرهاد ازدواج کرد" را به کاربرد. به اعتقاد معنی‌شناسان منطقی، درک معنی این جمله متضمن درک موقعیتی از جهان خارج است که جمله‌ی مذکور با آن مطابقت می‌یابد. تایید این مطابقت، صدق نامیده می‌شود و عدم تایید آن، یعنی عدم مطابقت این جمله با شرایط جهان خارج، کذب [false] نامیده خواهد شد. به عبارت دیگر، مخاطب شرایط صدق چنین جمله‌ای را محک می‌زند و صدق و کذب آن را می‌سنجد. باید به این نکته توجه داشت که در رهیافت معنی‌شناسان منطقی، حدی میان صدق و کذب وجود ندارد. یا گفته‌ای با موقعیت جهان خارج مطابقت دارد یا ندارد؛ پس در این شرایط، یا صدق مطرح است، یا کذب. در همین گام نخست می‌توان ایرادهای عمده‌ای را بر این رهیافت، به ویژه از دیدگاه معنی‌شناسان زبانی، وارد دانست؛ از جمله اینکه صدق و کذب بسیاری از جملات زبان مانند جملات پرسشی یا امری قابل تعیین نیست؛ در بسیاری از موارد، جملات خبری، یعنی جملاتی که به لحاظ نحوی خبری

می‌نمایند از معنایی امری برخوردارند و الی آخر، و مهمتر از همه اینکه صدق و کذب جملات زبان نسبی است و نمی‌توان با قاطعیت میان این دو تمایز قایل شد. در بخش ۶ به روش برخورد معنی‌شناسان منطقی با این ایرادها و مشکلات عمده‌ی این نگرش به تفصیل خواهیم پرداخت. اما اگر در همین گام نخست بتوان ایرادهای بنیادینی بر این رهیافت وارد ساخت، چگونه است که کاربرد منطقی و قوائد منطقی، به ویژه حساب گزاره‌ها تا این حد در تحلیل و مطالعه‌ی معنی رواج یافته و حتی معنی‌شناسان زبانی را نیز درگیر خود ساخته است؟ امروزه کمتر مقاله‌ای در زمینه‌ی معنی‌شناسی به چاپ می‌رسد که چند قاعده‌ی منطقی در آن به چشم نخورد. اگر معنی‌شناسان زبانی به وجود چنین ایرادهایی قایل اند، چرا به یکباره تحلیل‌هایی از این دست را به کناری نمی‌نهند و به جای این روش نارسا، روش خود را دنبال نمی‌کنند؟

برای این پرسش‌های بنیادین نیز پاسخ‌هایی وجود دارد. نخست اینکه رهیافت ارجاعی به دلیل استفاده از عبارات منطقی به مثابه نوعی فرا زبان معنایی از صراحتی خاص برخوردار است. این که بتوان معنی جملات زبان را به صورت قاعده‌ای در حساب گزاره‌ها بیان کرد، به صراحت بیشتری منتهی شده و با اقتصاد روش شناختی سازگارتر است. ما در زندگی روزمره‌ی خود نیز به ویژه هنگام استفاده از گونه‌ی نوشتاری زبانمان، دائماً از نظام نشانه‌شناسی ریاضیات بهره می‌گیریم؛ تاریخ‌ها، قیمت اجناس، مقدارها، اندازه‌ها و غیره را به عدد می‌نویسیم تا از اقتصاد روش شناختی سود جویم؛ یعنی در اصل، از نظام نشانه‌شناختی دیگری در کنار نظام شناختی زبان استفاده می‌کنیم تا به صراحت بیشتری دست یابیم. معنی‌شناسان منطقی نیز چنین کاربردی را امتیازی در روش تحلیل‌های خود می‌دانند. دوم اینکه رهیافت ارجاعی به ما اجازه می‌دهد، از دور باطل در زبان دور بمانیم. ما در بررسی زبان همواره با این مشکل مواجهیم که باید از زبان برای تحلیل زبان استفاده کنیم و معنی‌شناسان منطقی با استفاده از نوعی فرا زبان معنایی [semantic metalanguage] سعی بر آن دارند تا خود را از این دور تسلسل رها سازند.

البته به این امتیازات نیز ایرادهایی وارد است؛ دست کم به اعتقاد نگارنده‌ی این سطور، معنی برای انسان تنها در قالب نظام نشانه‌شناسی زبان متبلور می‌گردد؛ ۵۰/۴/۶ زمانی برای من معنی می‌یابد که دست کم در ذهن خود، آن را به "ششم تیر هزار و سیصد و پنجاه" برگردانم؛ یعنی آن صراحت و اقتصاد روش شناختی را رها سازم و به همان توده‌ی غیر صریح و غیر اقتصادی زبان بازگردم. در بخش ۸ مجدداً به این نکته باز خواهیم گشت.

۲- معنی‌شناسی الگو نظری

بخش عمده‌ی مطالعاتی که در زمینه‌ی منطق و اعمال مبانی آن در معنی‌شناسی زبان‌های طبیعی صورت پذیرفته، به پژوهش‌های فلاسفه، منطق‌دانان و ریاضی‌دانان باز می‌گردد. برای نمونه منطق گزاره‌ها و اعمال آن در مطالعه‌ی معنی، عمدتاً به آرای فرگه (← ک ۱۳) مربوط است، مفهوم صدق از سوی تارسکی (← ک ۲۲) به این دسته از مطالعات راه یافته و بسیاری از تحلیلهای بعدی در این زمینه به مساعی دیویدسون (← ک ۱۰، ۱۱، ۱۲) باز می‌گردد. اما آنچه میان زبان‌شناسان از مقبولیت بیشتری برخوردار است، به روشی ارتباط می‌یابد که در سالهای دهه‌ی ۱۹۶۰ میلادی از سوی مونتآگیو (← ک ۲۰) به شکلی منسجم مطرح شد. در نظریه‌ی وی که کلاً "دستور مونتآگیو" نامیده می‌شود، الگو [model] از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. الگو، ساختی صوری است که جنبه‌های به لحاظ زبانی معتبر یک موقعیت غیر زبانی را می‌نمایاند. به عبارت ساده‌تر، الگو، ساختی است که نشان می‌دهد یک جمله نسبت به موقعیت جهان خارج از چه شرایطی برخوردار است. به همین دلیل، دستور مونتآگیو، و نیز روشهای دیگری که بر پایه‌ی الگو قرار گرفته‌اند، کلاً معنی‌شناسی الگو نظری نامیده می‌شوند. معنی‌شناسی الگو نظری مبنای نگرش‌های تازه‌تری قرار گرفت و از سوی زبان‌شناسان و متخصصان علوم کامپیوتر دنبال شد. آنچه امروزه نظریه‌ی نمودگفتمان [discourse representation theory] نام گرفته و از سوی کمپ و رایل (← ک ۱۶) معرفی گردیده، یا معنی‌شناسی

موقعیت [situation semantics] پرداخته ی باروایز و پری (← ک ۳) با الگوگیری از همین معنی شناسی الگو نظری معرفی شده‌اند.

به این ترتیب شاید بتوان گفت، شکل معیار معنی شناسی منطقی به آن صورتی که در پژوهشهای این دسته از معنی شناسان به کار می‌رود، همان است که در آرای موتاگیو معرفی شده و در این مختصر نیز الگوی کار قرار گرفته است. در این رهیافت، تحلیل معنایی در سه مرحله صورت می‌پذیرد. نخست برگردان جملات یک زبان طبیعی مثلاً فارسی یا انگلیسی به زبان منطقی که قواعد نحوی و معنایی اش به صراحت تعریف شده‌اند. دوم، تعیین و تثبیت الگویی ریاضی وار از موقعیت هایی که زبان به توضیح شان می‌پردازد. سوم، روال‌هایی که صحت و سقم تطبیق جملات را در زبان منطقی و موقعیت جهان خارج محک می‌زند؛ یعنی روال‌هایی که می‌توانند صدق و کذب هر جمله را نسبت به موقعیت جهان خارج مشخص سازند. در این مختصر سه مرحله ی مذکور به ترتیب معرفی خواهند شد و سپس به نقد و بررسی این رهیافت در مطالعه ی معنی زبانی خواهیم پرداخت.

۳- برگردان فارسی به نوعی فرازبان منطقی

همان‌گونه که پیشتر مطرح شد، مرحله ی نخست این تحلیل معنایی، برگردان جملات یک زبان طبیعی مثلاً فارسی یا انگلیسی به فرازبانی منطقی است. تصور بر این است که چنین فرازبانی، جهانی است؛ یعنی الگویی که پس از برگردان جمله‌ای از زبان طبیعی به این فرازبان به دست داده می‌شود، منطقیاً الگویی ثابت است. یکی از این فرازبانهای منطقی، منطوق گزاره‌ای [predicate logic] است که در دستور موتاگیو نیز به کار رفته است. برای برگردان جمله‌هایی از زبان طبیعی به منطوق گزاره‌ای، نیاز به آموختن علایم و قواعدی داریم که در این فرازبان به کار می‌روند. در منطوق گزاره‌ای نشانه‌هایی برای ادات [connective] وجود دارد. این‌ها اداتی نظیر "و"، "یا"، "نه"، "اگر...پس" و امثال آن اند که رابطه میان گزاره‌ها را نشان می‌دهند. گزاره‌ها معمولاً با p ، q و جز آن نشان داده

می‌شوند. برای هر ادات نیز علامت خاصی در نظر گرفته شده است که در کنار گزاره یا گزاره‌ها به کار می‌روند.

علامت ادات	شکل قرارگرفتن ادات	معادل تقریبی آن در فارسی
\neg	$\neg p$	نه p
\wedge	$p \wedge q$	p و q
\vee	$p \vee q$	p یا q یا هر دو
$\vee e$	$p \vee e q$	p یا q نه هر دو
\rightarrow	$p \rightarrow q$	اگر p پس q
\equiv	$p \equiv q$	p اگر و فقط اگر q

در جدول بالا علامت هر ادات و شکل قرارگرفتن هر یک در کنار گزاره یا گزاره‌ها مشخص شده است. این علایم قراردادی اند و قرار نیز بر این است که به همین شکل به کار روند. بنابراین ترکیب‌هایی نظیر " $p \neg$ "، " $p q \vee$ "، " $p \leftarrow q$ " و امثال آن، نادرست تلقی خواهند شد.

۳-۱- برگردان جملات ساده

جملات (۱) و (۲) را در نظر بگیرید.

(۱) هوشنگ خوابیده است.

(۲) رویا برگشت.

هر یک از این جملات دارای یک نهاد و یک گزاره است. در جمله‌ی (۱) "هوشنگ" نهاد و "خوابیده است" گزاره به حساب می‌آید و در جمله‌ی (۲) نیز "رویا" نهاد و "برگشت" گزاره‌ی جمله است. برای اینکه خط فارسی مشکلی در ترتیب قرائت علایم به وجود نیاورد، صورت واج نویسی شده‌ی این جملات را در نظر می‌گیریم و بر این اساس اولین واج نهاد یا گزاره را برای استناد به "هوشنگ"، "رویا"، "خوابیده است" و "برگشت"

"به کار می‌بریم. به این ترتیب "هوشنگ" با h مشخص می‌شود، "رویا" با r، "خواییده است" با X و "برگشت" با B.

در نگارش جملات به این فرازبان، گزاره با حروف بزرگ نوشته می‌شود و نهاد با حروف کوچک پس از آن قرار می‌گیرد.

(۳) هوشنگ خواییده است: Xh

(۴) رویا برگشت: Br

جملات ساده‌ای که واحدهای نحوی بیشتری نیز داشته باشند، به همین ترتیب نوشته می‌شوند.

Dmf (۵) محمود (m)، فرهاد را (f) دید (D):

Mfkh (۶) فرشته (f) کامییز را (k) به هرمز (h) معرفی کرد (M):

Tumt (۷) او (u) من (m) را به تو (t) ترجیح می‌دهد (T):

در مورد جملات منفی نیز به همین ترتیب عمل خواهد شد، با این تفاوت که پیش از گزاره از علامت ادات - استفاده می‌کنیم.

-Nk (۸) کریم نقاشی نمی‌کند:

-Tzh (۹) زهره به هوشنگ تلفن نکرد:

۳-۲- برگردان جملات غیر ساده

در مورد جملات غیر ساده، یعنی جملات مرکب یا مشتق نیز به همین ترتیب عمل می‌شود و از ادات خاص خود استفاده خواهد شد.

(۱۰) حسن رفت و فرح آمد: Rh \wedge Af

(۱۱) اگر هوشنگ بیاید، فرهاد ناراحت می‌شود: Ah \rightarrow Nf

(۱۲) اگر هوشنگ بیاید، فرهاد ناراحت نمی‌شود: Ah \rightarrow \neg Nf

(۱۳) برادرم که دانشجویست، علی را نصیحت کرد: Db \wedge Nba

در جمله‌ی (۱۳) در اصل به این شکل عمل کردیم که "برادرم دانشجویست و برادرم

علی را نصیحت کرد". جملات (۱۴) تا (۱۶) نیز به همین ترتیب برگردانده می‌شود:

(۱۴) هوشنگ به فرهاد که دانشجویست تلفن کرد: $\text{Thf} \wedge \text{Df}$

(۱۵) فرشته به حسن که چاق شده، نگاه نکرد: $\neg \text{Nfh} \wedge \check{\text{C}}\text{h}$

(۱۶) علی که چاق شده، به هوشنگ نگاه نکرد: $\neg \text{Nah} \wedge \check{\text{C}}\text{a}$

شاید در نگاه نخست، نمونه‌های مطرح شده، مضحک و غیر طبیعی جلوه کنند، ولی برای درک ساده‌تر مطلب چاره‌ای جز استفاده از این نوع جملات غیر متداول به نظر نرسید.

۳-۳- برگردان کمیت نماها

یکی از مهم‌ترین مختصات زبانهای طبیعی که باید به فرازبان منطقی برگردانده شود، کمیت نما [= سور؛ quantifier] هاست. برخی از این کمیت نماها در زبان فارسی عبارتند از "برخی"، "تعدادی"، "اکثر"، "اغلب"، "بیشتر"، "تمام" و جز آن که در جملات (۱۷) تا (۲۲) به کاررفته‌اند.

(۱۷) برخی از دانشجویان در خوابگاه زندگی می‌کنند.

(۱۸) تعدادی از دانشجویان در خوابگاه زندگی می‌کنند.

(۱۹) بعضی دانشجویان در خوابگاه زندگی می‌کنند.

(۲۰) بعضی از دانشجویان در خوابگاه زندگی می‌کنند.

(۲۱) همه‌ی دانشجویان در خوابگاه زندگی می‌کنند.

(۲۲) تمام دانشجویان در خوابگاه زندگی می‌کنند.

عملکرد کمیت نماهای مندرج در نمونه‌های (۱۷) تا (۲۲) به لحاظ نحوی متفاوت است. برای نمونه "برخی" در گروه اسمی‌ای بکار می‌رود که هسته‌ی آن جمع باشد. استفاده از "از" بعد از کمیت نماهایی چون "بعضی" و "برخی" سبکی است. "تعدادی"، "بعضی"، "برخی" به وجود بیش از یک ارجاع می‌کند. "همه" و "تمام" کلیت را نشان می‌دهند و کمیت نماهایی مثل "بیشتر"، "اغلب" و "اکثر" به اکثریت اشاره دارند. در این فرازبان "همه"، "تمام"، "تمامی" و "کل" با علامت \forall نشان داده می‌شود. به این ترتیب:

(۲۳) همه‌ی دانشجویان در امتحان قبول شدند.

(۲۴) تمام دانشجویان در امتحان قبول شدند.

(۲۵) کل دانشجویان در امتحان قبول شدند.

و هر چه بتواند به لحاظ تشابه معنایی در جایگاه آغازین نمونه‌های (۲۳) تا (۲۵) قرار گیرد، با \forall نشان داده می‌شود. برای "چنانچه" در این فرازبان از علامت: استفاده می‌شود. اگر مقوله‌ی کلی‌ای که "دانشجو" را شامل می‌شود، مثلاً با x نشان دهیم، برای نمایش "همه‌ی دانشجویان" باید قاعده‌ی "همه‌ی x ها چنانچه x دانشجو باشد" را به کار ببریم.

(۲۶) همه‌ی دانشجویان: $\forall x: Dx$

در نمونه‌ی (۲۶) "دانشجو بودن" را با D نشان دادیم. حال فرض کنید بر حسب آنچه در ۱-۳ مطرح شد، جمله‌ی "دانشجویان مطالعه می‌کنند" را به این فرازبان برگردانیم: در این شرایط:

(۲۷) دانشجویان مطالعه می‌کنند: Mx

به این ترتیب، با توجه به اینکه "همه‌ی دانشجویان" به $\forall x: Dx$ برگردانده می‌شود و "دانشجویان مطالعه می‌کنند" به Mx برگردانده خواهد شد، جمله‌ی "همه‌ی دانشجویان مطالعه می‌کنند" به قاعده‌ای برگردانده می‌شود که معادل فارسی آن چیزی شبیه به "همه‌ی دانشجویان چنانچه آنها دانشجو باشند، آنها مطالعه می‌کنند" خواهد بود.

(۲۸) همه‌ی دانشجویان مطالعه می‌کنند: $(\forall x: Dx) Mx$

(۲۹) هر امتحانی مشکل است: $(\forall x: Ex) Mx$

(۳۰) تمام بچه‌ها گریه می‌کنند: $(\forall x: Bx) Gx$

گزاره‌ی این دسته از جملات می‌تواند از اجزای نحوی دیگری نیز برخوردار باشد.

(۳۱) همه‌ی دانشجویان استادانشان را می‌شناسند: $(\forall x: Dx) Mox$

(۳۲) استادان همه‌ی دانشجویان را می‌شناسند: $(\forall x: Dx) Mox$

به این ترتیب، اگر هسته‌ی گروه اسمی‌ای را که دارای کمیت ناست با y نشان دهیم قاعده‌ی کلی $(\forall x: yx)$ در تمامی موارد به کار خواهد رفت.

(۳۳) هر چیزی: $(\forall x : \check{C}x)$ [= هر x ای چنانچه آن x چیزی باشد]

(۳۴) هر آدمی: $(\forall x : Ax)$ [= هر x ای چنانچه آن x آدمی باشد]

(۳۵) هر جا: $(\forall x : \check{J}x)$ [= هر x ای چنانچه آن x جا باشد]

بنابراین:

(۳۶) هر چیزی یا ماده است و یا انرژی: $(\forall x : \check{C}x) [Mx \vee Ex]$

(۳۷) هر آدمی یا زن است یا مرد: $(\forall x : Ax) [Zx \vee Mx]$

(۳۸) هر آدمی اگر بدود خسته می‌شود: $(\forall x : Ax) Bx \rightarrow Xx$

تا به اینجا مشخص شد که کمیت‌نمایی نظیر "هر"، "همه"، "تمام" و جز آن که تمامی یک مجموعه را تشکیل می‌دهند با \forall نشان داده می‌شوند. در این فرازبان، کمیت‌نمایی چون "برخی"، "بعضی"، "تعدادی" و جز آن که دست‌کم یک واحد از یک مجموعه را شامل می‌شوند، با \exists نشان داده می‌شود.

(۳۹) بعضی چیزها $(\exists x : \check{C}x)$ [= بعضی x ها چنانچه آن x چیزی باشد]

(۴۰) بعضی آدمها: $(\exists x : Ax)$ [= بعضی x ها چنانچه آن x آدم باشد]

(۴۱) بعضی جاها: $(\exists x : \check{J}x)$ [= بعضی x ها چنانچه آن x جا باشد]

بنابراین:

(۴۲) بعضی چیزها یا ارزان‌اند و یا گران: $(\exists x : \check{C}x) (Ax \vee Gx)$

(۴۳) بعضی آدم‌ها یا ازدواج کرده‌اند یا مجردند: $(\exists x : Ax) (Ex \vee Mx)$

(۴۴) بعضی جاها یا امن‌اند یا امن نیستند: $(\exists x : \check{J}x) (Ax \vee \neg Ax)$

(۴۵) بعضی فرشها اگر رفو شوند صادراتی می‌شوند: $(\exists x : Fx) Rx \rightarrow Sx$

(۴۶) دست‌کم یکی از دانشجویان استاد را می‌شناسد: $(\exists x : Dx) MxO$

(۴۷) استاد دست‌کم یکی از دانشجویان را می‌شناسد: $(\exists x : Dx) Mox$

به این ترتیب می‌توان نمادهای به کار رفته در منطق گزاره‌ای را در جدول زیر خلاصه

کرد:

A, B, D و غیره

حروفی که برای نشان دادن گزاره‌ها به کار می‌روند:

حروفی که برای نشان دادن ثابت‌های منفرد به کار می‌روند:	a, b, d و غیره
حروفی که برای نشان دادن متغیرهای منفرد به کار می‌روند:	z, y, x و غیره
ادات‌ها:	≡, →, ve, v, ʌ, ˆ, ˉ
کمیت نماها:	∇, ∃

۳-۴- برخی از امتیازات برگردان به فرازبان منطق گزاره‌ای

برای بسیاری از معنی شناسان زبانی که با مسایلی بسیار پیچیده‌تر از بازی با قواعدی از این دست سروکار دارند و مسلماً بر این اعتقادند که این برگردان‌ها برای نمایش یک جمله‌ی طبیعی زبان به مراتب پیچیده‌تر از خود آن جمله می‌نماید، همواره این سوال مطرح است که آیا برگردان یک جمله به زبان منطق گزاره‌ای، مشکلی را نیز حل خواهد کرد یا نه. اما در این میان، معنی شناسان منطقی نیز امتیازاتی برای برگردان جملات به فرازبان منطق گزاره‌ای قایل اند که قابل تامل است. یکی از مهم‌ترین امتیازات این برگردان، رفع ابهام از جملاتی است که ابهام حوزه‌ای [scope ambiguity] دارند. این ابهام در شرایطی پیش می‌آید که بیش از یک کمیت نما در جمله به کار رفته باشد. البته این به آن معنی نیست که کاربرد بیش از یک کمیت نما ضرورتاً به ابهام حوزه‌ای می‌انجامد. برای بحث در این مورد نمونه‌ی (۴۸) را در نظر می‌گیریم که به دو صورت (۴۹) و (۵۰) قابل تعبیر است.

(۴۸) هر آدمی بعضی غذاها را دوست دارد.

(۴۹) غذاهایی هستند که هر آدمی دوست دارد.

(۵۰) هر آدمی غذاها را به میل خود دوست دارد.

جمله‌ی (۴۸) بر حسب این که "بعضی غذاها" کلیتی عام باشد یا نباشد، دارای ابهام است. در تعبیر (۴۹) محدودیتی در تعداد غذاها وجود دارد، در حالی که در تعبیر (۵۰) هر غذایی می‌تواند در چنین شرایطی قرار گیرد. به این ترتیب، ابهام جمله‌ی (۴۸) به این نکته باز می‌گردد که یا تعداد غذاها محدودند و همه‌ی مردم آن غذاها را دوست دارند، یا

مسئله بر سر تمامی انواع غذاها است که هر کسی بنا به سلیقه‌ی خود بعضی از آنها را دوست دارد. پس در تعبیر (۴۹)، ما با حوزه‌ی محدودی از غذاها سروکار داریم و در تعبیر (۵۰) این حوزه وسیعتر است. در چنین شرایطی، تعبیر (۴۹) را تعبیر حوزه‌ی فشرده [narrow scope] و تعبیر (۵۰) را تعبیر حوزه‌ی گسترده [wide scope] می‌نامند. این دو تعبیر به صورت دو قاعده‌ی مختلف نمایش داده می‌شود. (۵۱) را می‌توان قاعده‌ی تعبیر (۴۹) دانست و (۵۲) را برای تعبیر (۵۰) در نظر گرفت.

$$(51) (\forall x : Ax) \supset Dxy \quad (\exists y : Qy)$$

$$(52) (\forall x : Ax) \supset Dxy \quad (\exists y : Qy)$$

قاعده‌ی (۵۱) را می‌توان چنین خواند که "بعضی yها چنانچه y غذا باشد و همه‌ی xها چنانچه x آدم باشد، آدم غذا را دوست دارد".

اجازه دهید برای درک بهتر مطلب از نمونه‌ی ساده‌تر (۵۳) و دو تعبیر (۵۴) و (۵۵) آن استفاده کنیم.

$$(53) \text{بچه گریه می‌کند.}$$

$$(54) \text{بچه‌ای که مورد نظر ماست گریه می‌کند.}$$

$$(55) \text{تمام بچه‌ها گریه می‌کنند.}$$

تعبیر (۵۴) از حوزه‌ی فشرده و تعبیر (۵۵) از حوزه‌ی گسترده برخوردار است. قواعد (۵۶) و (۵۷) به ترتیب می‌توانند نمایش تعابیر (۵۴) و (۵۵) باشند.

$$(56) (\exists x : Bx) \supset Gx$$

$$(57) (\forall x : Bx) \supset Gx$$

قاعده‌ی (۵۶) نشانگر یک بچه است که گریه می‌کند و قاعده‌ی (۵۷) کل بچه‌ها را شامل می‌شود. به اعتقاد معنی‌شناسان منطقی، قواعدی از این دست با رفع ابهام از جملات مبهم حوزه‌ای می‌توانند نشانگر امتیاز چنین تحلیلی باشند؛ هر چند دست کم برای نگارنده‌ی این سطور هنوز روشن نیست، اگر پیش از نگارش این قواعد، تعابیر مختلف جمله‌ی مبهم مشخص نشود، چگونه می‌توان قواعدی چون (۵۱) و (۵۲) یا

(۵۶) و (۵۷) را به دست داد. به هر حال نباید این نکته را نادیده گرفت که با استفاده از این روش، ابهام موجود در زبان امکان نمایش می‌یابد.

۴- تحلیل معنی در فرازبان منطقی

همان گونه که گفته شد، هدف از چنین رهیافتی، دستیابی به نوعی معنی‌شناسی ارجاعی است. مسلماً آنچه تاکنون مطرح شد، یعنی صرف برگردان جمله‌ای از یک زبان طبیعی به فرازبان منطقی برای دست‌یابی به تحلیلی معنایی کافی نیست و باید پس از دست‌یابی به این قواعد، آنها را به موقعیت جهان خارج ارتباط داد. مرتبط ساختن این قواعد به موقعیت جهان خارج، متضمن اعمال سه عامل جدید است.

الف - تعبیر معنایی [semantic interpretation] نمادهای بکاررفته در منطق گزاره‌ای.
ب - قلمرو [domain] که نوعی الگوی موقعیت جهان خارج است و مختصات و روابطی را مشخص می‌سازد که به لحاظ زبانی معتبرند.

پ - عمل تخصیص ارجاع [denotation assignment function] که روال یا مجموعه‌ی روالهایی برای تطبیق نمادهای منطقی اسامی، افعال و غیره با اقلامی است که در قلمرو وجود دارند و این اسامی، افعال و غیره به آنها ارجاع می‌دهند. این عمل را عمل نامیدن [naming function] نیز می‌نامند.

مجموعه‌ی قلمرو و عمل تخصیص ارجاع، الگو نامیده می‌شود. در سه بخش بعدی به ترتیب به معرفی این سه عامل خواهیم پرداخت.

۴-۱- تعبیر معنایی نمادهای منطق گزاره‌ای

معمولاً در منطق گزاره‌ای به وجود سه واحد قایلند و تعبیر معنایی این سه واحد را مد نظر قرار می‌دهند؛ کل جمله، ثابتهای موجود در جهان خارج، و گزاره‌ها. در مورد کل جمله، مسئله‌ی تعیین صدق و کذب آن مطرح است که بر اساس تطبیق جمله یا گفته با موقعیت جهان خارج صورت می‌پذیرد. تطبیق گفته با موقعیت جهان

خارج، صدق نامیده می‌شود و با علامت T یا 1 مشخص می‌گردد. عدم تطبیق گفته با چنین موقعیتی کذب است که با F یا 0 نشان داده می‌شود. در این قاعده نویسی، موقعیت را با متغیر u نشان می‌دهند. به این ترتیب اگر صدق جمله p تایید شود، آن را به صورت $[P]^u = 1$ نشان می‌دهند؛ یعنی جمله p در موقعیت u صادق است؛ و $[P]^u = 0$ به این معنی است که جمله p در موقعیت u کاذب است. مسلماً صدق یا کذب یک جمله به صدق یا کذب واحدهای سازنده آن جمله، یعنی اسامی، افعال، ادات و جز آن وابسته است. در بخش ۵ به این نکته باز خواهیم گشت. منظور از ثابت‌های موجود در جهان خارج، افرادی است که در موقعیت جهان خارج حضور دارند و در تعیین صدق یا کذب یک جمله دخیل‌اند. فرض کنید صحبت ما درباره‌ی مصاحبه‌ی تلویزیونی هوشنگ با داریوش باشد. اگر این مصاحبه مجری نیز داشته باشد، دست کم سه ثابت در چنین موقعیتی نقش خواهند داشت؛ هوشنگ که با h مشخص می‌شود، داریوش که از d برای نشان دادنش استفاده می‌کنیم و مجری برنامه که m را برایش به کار می‌بریم. مسلماً اگر صحبت درباره‌ی این برنامه‌ی تلویزیونی به حضور کارگردان، تهیه‌کننده، نورپرداز و افراد دیگری نیز کشیده شود، ثابت‌های دیگری نیز به سه ثابت پیش‌بینی شده‌ی اولیه افزوده خواهند شد. این‌ها ثابت‌هایی هستند که برای تعیین صدق یا کذب جمله p در موقعیت u مورد نظر خواهند بود. گزاره‌ها برای شناسایی ثابت یا ثابت‌های موجود در موقعیت u به کار می‌روند و می‌توانند یک جزئی، دو جزئی یا بیشتر باشند. مثلاً گزاره‌ی "نشستن" یا "ایستادن" یک جزئی است، زیرا تنها به ثابت یا ثابت‌هایی از یک نوع [= فاعل] نیازمند است. اگر این ثابت یا ثابت‌ها را با متغیر x نشان دهیم، برای نمایش محمول از $\{x \mid \dots\}$ یا $\{x : \dots\}$ استفاده می‌شود بنابراین:

(۵۸) (ایستاده u در موقعیت x : x)

به این شکل خوانده می‌شود که " x در موقعیت u ایستاده است". گزاره‌ای مانند "کتک زدن" دو جزئی است، زیرا کسی باید کسی را کتک زده باشد. در این شرایط از دو متغیر x و y استفاده می‌کنیم و به صورت $[<x,y>:\dots]$ نشان می‌دهیم. بنابراین:

(۵۹) $\{u \text{ در موقعیت } y \text{ کتک زد } x, y <x, y>\}$

به این شکل خوانده می شود که "y,x را در موقعیت u کتک زد". گزاره‌ای مانند "معرفی کردن" سه جزئی است؛ یعنی به سه ثابت نیاز دارد، زیرا کسی، کسی را به کسی معرفی می کند. در این شرایط از سه متغیر x,y,z استفاده می کنیم و به صورت: $\{<x,y,z>\}$... نشان می دهیم. بنابراین:

(۶۰) $\{u \text{ در موقعیت، } z \text{ را } y \text{ معرفی می کند } x <x,y,z>\}$

به این شکل خوانده می شود که "x,y را به z در موقعیت u معرفی می کند".

۲-۴- قلمرو

همانگونه که پیشتر نیز ذکر شد، قلمرو در اصل نوعی الگوی موقعیت جهان خارج است؛ یعنی نمودی از افراد و روابطی که در موقعیت u قرار دارند. در این شرایط، اگر به همان مصاحبه‌ی تلویزیونی بازگردیم و هوشنگ (h)، داریوش (d) و مجری برنامه (m) را در نظر بگیریم، قلمرو ما مجموعه‌ی افرادی را تشکیل خواهد داد که با U نشان می دهیم بنابراین:

$U = \{h, d, m\}$ (۶۱)

۳-۴- عمل تخصیص ارجاع

این عمل در اصل نمادهای بکاررفته در فرازبان منطقی را با ثابت‌های درون قلمرو تطبیق می دهد. این عمل را می توان به دو دسته ی کوچکتر از اعمال تقسیم کرد:

الف - تطبیق ثابت‌ها

ب - تطبیق گزاره‌ها

اگر عمل را با F نشان دهیم و همچون همیشه، ثابت‌ها را با حروف کوچک مشخص سازیم، با توجه به همان مصاحبه‌ی کدایی $F(m)$, $F(d)$, $F(h)$ به ترتیب تطبیق ثابت‌های "هوشنگ"، "داریوش" و "مجری برنامه" خواهند بود. گزاره‌ها را طبق معمول با حروف

بزرگ نشان می‌دهیم، بنابراین عمل تطبیق گزاره‌ها، مثلاً گزاره‌ی "پرسید" با $F(P)$ نشان داده می‌شود.

$$(۶۲) F(X) = \{h\} \text{ خندید}$$

$$(۶۳) F(S) = \{ \langle m, h \rangle \} \text{ سوال کرد}$$

نمونه (۶۲) نشانگر آن است که "هوشنگ" عمل "خندیدن" را انجام داده و در (۶۳)، در عمل "سؤال کردن"، "مجری" و "هوشنگ" مشارکت داشته‌اند؛ یعنی مثلاً "مجری" سوالی از "هوشنگ" کرده است. در این مورد می‌توان گزاره‌های دیگری را نیز در نظر گرفت، مثلاً:

$$(۶۴) F(A) = \{h, d\} \text{ عصبانی شد}$$

$$(۶۵) F(H) = \{d, m\} \text{ هول کرد}$$

$$(۶۶) F(T) = \{m\} \text{ تپق زد}$$

$$(۶۷) F(B) = \{ \langle h, d \rangle, \langle m, d \rangle, \langle m, h \rangle \} \text{ بحث کردند}$$

$$(۶۸) F(M) = \{ \langle d, m \rangle \} \text{ مسخره کرد}$$

تفاوت میان (۶۵) و (۶۸) در این است که در (۶۵)، d و m مستقل از یکدیگر عمل "هول کردن" را انجام داده‌اند، ولی در (۶۸)، "مسخره کرد" صرفاً گزاره‌ای دوجزئی است، یعنی d ، m را مسخره کرده است. در پایان بخش ۴ به این نکته اشاره کردیم که مجموعه‌ی قلمرو و عمل تخصیص ارجاع، الگو نامیده می‌شود. گفتیم که قلمرو، یعنی مجموعه‌ی افرادی که در موقعیت جهان خارج قرار دارند، با علامت U نشان داده می‌شوند و عمل تخصیص ارجاع نیز با F مشخص می‌شود؛ پس اگر الگو را با M نشان دهیم، قاعده‌ی $M = \langle U, F \rangle$ پدید می‌آید. هر الگویی به یک موقعیت خاص نسبت داده می‌شود. این موقعیت‌ها را می‌توان با عدد نشان داد؛ مثلاً $M_1 = \langle U_1, F_1 \rangle$ نشانگر الگو در موقعیت اول است و $M_2 = \langle U_2, F_2 \rangle$ الگو را در موقعیت دوم نشان می‌دهد. کلیت چنین قاعده‌ای را می‌توان به صورت $M_n = \langle U_n, F_n \rangle$ نشان داد. در این شرایط n متغیر است که می‌تواند بر حسب موقعیت، هر عددی باشد.

۵- تعیین ارزش صدق یا کذب جملات

پیشتر به این نکته اشاره کردیم که صدق یا کذب یک جمله به صدق یا کذب واحدهای سازنده آن جمله بستگی دارد. در این بخش به اجمال به توضیح این مسئله خواهیم پرداخت. برای این کار، سه نوع جمله را در نظر می‌گیریم؛ جمله‌ی ساده، جمله‌ی مرکب دارای ادات ۸ [= و]، و جمله‌ی دارای کمیت نماهای ۷ [= همه] و ۳ [= بعضی].

۵-۱- محک صدق یا کذب جملات ساده

فرض کنید قواعد (۶۲) تا (۶۸) را مبنای الگوی موقعیت اول خود، یعنی M_1 قرار دهیم و بخواهیم صدق یا کذب مجموعه‌ی جملات (۶۹) را محک بزنیم.

(۶۹) الف - Xh

ب - Am

پ - Smh

ت - Bmd

ث - Hh

اکنون می‌دانیم که Xh به صورت "هوشنگ خندید" و مثلاً Bmd به صورت "مجری با داریوش بحث کرد" خوانده می‌شود. بعضی از این جملات در M_1 با صدق و برخی دیگر با کذب ارزیابی خواهند شد. برای نمونه، جملات ب و پ را مورد ارزیابی قرار می‌دهیم.

Am در الگوی M_1 زمانی صادق خواهد بود که m یعنی مجری در عمل A یعنی "عصبانی شد" شرکت داشته باشد. این قاعده را می‌توان به صورت (۷۰) نمایش داد:

$$[Am]^{M_1} = 1 \equiv [m]^{M_1} \in [A]^{M_1} \quad (70)$$

قاعده‌ی (۷۰) را به این شکل می‌توان خواند که "جمله‌ی Am = مجری عصبانی شد" در الگوی M_1 صادق است، اگر و فقط اگر m [مجری] عضوی از مجموعه‌ی A

=] کسانی که عصبانی شده‌اند] باشد. حال به قاعده‌ی (۶۴) توجه می‌کنیم و می‌بینیم که h و d عصبانی شده‌اند، پس Am کذب است؛ یعنی $[Am]^{M1}=0$.
 Smh در الگوی M_1 زمانی صادق خواهد بود که m یعنی مجری در عمل S یعنی "سوال کرد" با h مشارکت داشته باشد؛ یعنی m از h سوال کرده باشد. این قاعده را به صورت (۷۱) نشان می‌دهیم.

$$[Smh]^{M1}=1 \equiv [< m, h >]^{M1} \in [S]^{M1} \quad (71)$$

این قاعده را نیز می‌توان به این شکل خواند که "جمله‌ی Smh =] مجری از هوشنگ سوال کرد] در الگوی M_1 صادق است، اگر و فقط اگر $< m, h >$ =] مشارکت مجری و هوشنگ] عضوی از مجموعه‌ی S =] کسانی که سوال کرده و مخاطب سوال قرار گرفته‌اند] باشد. قاعده‌ی (۶۳) نشان می‌دهد Smh صادق است؛ یعنی $[Smh]^{M1}=1$
 در دو قاعده‌ی (۷۰) و (۷۱) علامت \in در همان معنایی به کار رفته که در نظریه‌ی مجموعه‌ها استفاده می‌شود و "عضوی از" خوانده می‌شود.

۲-۵- محک صدق یا کذب جملات مرکب دارای ادات \wedge

تعیین صدق و کذب این دسته از جملات نیز درست مثل جملات ساده صورت می‌پذیرد. در این مورد نیز همچون جملات ساده عمل می‌کنیم، با این تفاوت که جملات ما چیزی شبیه به نمونه‌های (۷۲) اند.

(۷۲) الف - $Xh \wedge Ah$

ب - $Hd \wedge Td$

پ - $Ah \wedge Ad$

ت - $Hd \wedge Mdm$

در این شرایط، هر جمله را با p یا q نشان می‌دهیم. صدق هر جمله‌ی مرکب متضمن

صدق تمامی جملات ساده‌ی درون آن است. پس:

$$[p \wedge q] = 1 \equiv [p] = 1 \wedge [q] = 1 \quad (۷۳)$$

قاعده‌ی کلی (۷۳) را چنین می‌خوانیم: p و q = جمله‌ی مرکب تشکیل شده از جملات ساده‌ی p و q صادق است اگر و فقط اگر p صادق باشد و q صادق باشد.

برای درک بهتر موضوع، جملات مرکب الف و ب را مورد ارزیابی قرار می‌دهیم. $Xh \wedge Ah$ در الگوی M_1 زمانی صادق خواهد بود که دو جمله‌ی Xh و Ah صادق باشند. بر حسب قاعده:

$$[Xh \wedge Ah]^{M_1} = 1 \equiv [Xh]^{M_1} = 1 \wedge [Ah]^{M_1} = 1 \quad (۷۴)$$

با توجه به قاعده‌ی (۶۲)، جمله‌ی Xh صادق است و با توجه به قاعده‌ی (۶۴)،

$$[Xh \wedge Ah]^{M_1} = 1 \text{ نیز صادق است؛ پس}$$

$Hd \wedge Td$ زمانی صادق است که در الگوی M_1 ، Hd و Td صادق باشند. بر حسب قاعده:

$$[Hd \wedge Td]^{M_1} = 1 \equiv [Hd]^{M_1} = 1 \wedge [Td]^{M_1} = 1 \quad (۷۵)$$

با توجه به قاعده‌ی (۶۵)، Hd صادق است، ولی با توجه به قاعده‌ی (۶۶)، Td صادق

نیست، زیرا بر حسب این قاعده فقط m تپق زده است پس $[Hd \wedge Td]^{M_1} = 0$ ؛ زیرا

$[d]^{M_1} \notin [T]^{M_1}$ ؛ یعنی d در الگوی M_1 عضوی از T در همان الگو نیست = داریوش جزو

کسانی نیست که تپق زده‌اند].

۵-۳- محک صدق یا کذب جملات دارای کمیت نماهای \forall و \exists

برای تعیین صدق یا کذب جملات دارای کمیت نماهای \forall و \exists نیز به همان ترتیب قبل عمل می‌کنیم. فرض کنید در همان مصاحبه‌ی تلویزیونی، همان افراد یاد شده، شرکت کننده در مصاحبه به حساب آیند و شرکت کردنشان را در این مصاحبه با گزاره‌ی \exists نشان دهیم. در این حالت می‌توان جملات (۷۶) را به لحاظ صدق یا کذب محک زد.

$$(۷۶) \text{ الف - } (\forall x: \check{S}x) Bmx$$

$$\text{ب - } (\forall x: \check{S}x) Smx$$

پ - $(\exists x:\check{S}x)Hx$

ت - $(\forall x:\check{S}x) Hx$

قاعده‌ی الف این مجموعه به این معنی است که مجری با همه‌ی شرکت‌کنندگان، یعنی هم با هوشنگ و هم با داریوش بحث کرده است. با توجه به قاعده‌ی (۶۷)، قاعده‌ی الف صادق است؛ یعنی $[(\forall x:\check{S}x)Bmx]^{M1}=1$.

قاعده‌ی ب این مجموعه نشان می‌دهد که مجری از همه‌ی شرکت‌کنندگان سوال کرده است، ولی بر اساس قاعده‌ی (۶۳)، مجری تنها از هوشنگ سوال کرده، پس قاعده‌ی ب کذب است؛ یعنی $[(\forall x:\check{S}x)Smx]^{M1}=0$.

قاعده‌ی پ به این معنی است که، دست کم یکی از شرکت‌کنندگان هول کرده است. با توجه به قاعده‌ی (۶۵)، به غیر از مجری، داریوش نیز هول کرده است. بنابراین قاعده‌ی پ صادق است؛ یعنی $[(\exists x:\check{S}x)Hx]^{M1}=1$.

قاعده‌ی ت به این معنی است که همه‌ی شرکت‌کنندگان؛ یعنی هم داریوش و هم هوشنگ هول کرده‌اند. با توجه به قاعده‌ی (۶۵)، به غیر از مجری فقط داریوش هول کرده است. بنابراین قاعده‌ی ت کذب است؛ یعنی $[(\forall x:\check{S}x)Hx]^{M1}=0$.

۶- معنی داری

در بخش مقدمه‌ی این مختصر به یکی از عمده‌ترین نارسایی‌های رهیافت معنی‌شناسان منطقی اشاره کردیم و گفتیم که در بسیاری از موارد کاربرد زبان طبیعی، امکان تمایز قطعی و تعیین مرزی مشخص میان صدق و کذب جملات زبان وجود ندارد و در اصل در چنین رهیافتی، ذهنیت [subjectivity] گوینده و شنونده کم اهمیت تلقی گردیده است. آنچه تاکنون در پنج بخش گذشته مطرح شد، بیشتر نوعی تطبیق مکانیکی گفته‌ها با موقعیت جهان خارج به حساب می‌آمد که مسلماً برای معنی‌شناسان زبانی، اگر نگوئیم مضحک، دست کم ساده اندیشانه به نظر می‌رسد، زیرا برای این دسته از معنی‌شناسان مسلم است که زبانهای طبیعی عمدتاً برای انتقال تعابیر [interpretations] از گوینده به

شنونده به کار می‌رود؛ تعبیری که ممکن است با واقعیت‌های جهان خارج سازگاری قطعی نداشته باشند. برای نمونه، در تمامی زبان‌های طبیعی مجموعه‌ی افعالی وجود دارند که توصیف‌کننده‌ی مراحل ذهنی مختلف‌اند. در زبان فارسی، به جای گفتن جمله‌ی "هوشنگ رفت" می‌توان مجموعه‌ی جملات (۷۷) را به کار برد که در تمامی آنها "رفتنِ هوشنگ" مطرح شده ولی نگرش‌گوینده نسبت به این "رفتن" متفاوت است.

(۷۷) الف - مطمئنم که هوشنگ رفت.

ب - می‌دانم که هوشنگ رفت.

پ - فکر می‌کنم هوشنگ رفته باشد.

ت - امیدوارم هوشنگ رفته باشد.

نمونه‌هایی نظیر آنچه در (۷۷) مطرح شد، نشانگر نگرش‌های مختلف‌گوینده نسبت به یک گزاره‌ی واحد است که در فلسفه‌ی زبان مجموعه‌ای از نگرش‌های گزاره‌ای [propositional attitudes] نامیده می‌شوند. نگرش‌های گزاره‌ای در اصل نگرش‌گوینده را نسبت به احتمال وقوع یک گزاره می‌نمایانند. به عنوان نمونه‌ای دیگر از قطعیت یا عدم قطعیت‌گوینده نسبت به یک گزاره‌ی واحد، می‌توان از مجموعه‌ی (۷۸) استفاده کرد:

(۷۸) الف - مطمئناً رفته است.

ب - باید رفته باشد.

پ - شاید رفته باشد.

جملاتی را که نشانگر این نوع رفتار تعبیری یا شناختی‌اند، به بیانی دیگر معنی‌دار [intensional] می‌نامند و در حوزه‌ی معنی‌داری [intensionality] طبقه‌بندی می‌کنند (← ک ۲۱، ص ۲۸۷). این اصطلاحات هم در مورد جملات زبان به کار می‌رود و هم در مورد سخن‌گویان زبان. به این ترتیب می‌توان تفاوتی میان کاربرد زبان در میان سخن‌گویان طبیعی و کاربرد زبان در کامپیوتر قایل شد و در این مورد با دنت (← ک ۱۳) هم داستان شد که کاربرد زبان در ماشین‌های خودکار، "معنی‌دار" نیست.

مسلماً این مسئله از نگاه معنی‌شناسان منطقی دور نمانده است. اینان نیز همچون

معنی‌شناسان زبانی به دنبال آن بوده‌اند تا در قالب منطق ریاضی به تبیین صریح مسئله‌ی معنی‌داری بپردازند و در این میان مساعی آلن (← ک ۱) و کان (← ک ۶) به ویژه از اهمیت قابل‌تاملی برخوردار است. این دسته از معنی‌شناسان منطقی سعی بر آن داشته‌اند تا مشخص سازند، مسئله‌ی معنی‌داری در کدام حوزه‌های زبان طبیعی به شکلی بارزتر جلوه می‌کند. برخی از این حوزه‌ها را می‌توان وجه [modality]، زمان دستوری [tense]، جنبه یا نمود [aspect] و نیز افعالی دانست که دارای نگرش گزاره‌ای اند. در هر یک از این حوزه‌ها پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است که جا دارد به معرفی اجمالی هر کدام پرداخته شود.

۶-۱- وجه

اجازه دهید پیش از هر سخن درباره‌ی شیوه‌ی بررسی وجه از دیدگاه معنی‌شناسان منطقی، به چند نکته درباره‌ی ویژگی‌های معنایی وجه اشاره کنیم و انواع کاربرد آن را به لحاظ معنایی مشخص سازیم. جمله‌ی (۷۹) را در نظر بگیرید:

(۷۹) امروز دیگر می‌توانی رانندگی کنی.

جمله‌ای مانند (۷۹) دارای دو معنی است؛ یکی به این معنی که «امروز دیگر [مثلاً به دلیل گرفتن گواهینامه‌ی رانندگی] قادر هستی رانندگی کنی» و دیگری به این معنی که «امروز دیگر به تو اجازه می‌دهم رانندگی کنی». معنی نخست جمله‌ی (۷۹) به واقعیتی در جهان خارج باز می‌گردد و نشانگر قضاوت ما درباره‌ی این واقعیت است؛ در حالی که معنی دوم این جمله درباره‌ی نوع رفتار ما در جهان خارج است. معنی‌شناسان زبانی این دو وجه را از یکدیگر متمایز می‌سازند و آنها را به ترتیب، وجه معرفتی [epistemic modality] و وجه تصمیمی [deontic modality] می‌نامند. جملات دارای وجه تصمیمی، می‌توانند در معنی امر کردن (۸۰) یا اجازه دادن (۸۱) به کار روند.

(۸۰) الف - باید درس بخوانی.

ب - مجبوری درس بخوانی.

پ - بهتر است درس بخوانی.

ت - لازم است درس بخوانی.

(۸۱) الف - امشب را می‌توانی بروی.

ب - امشب اجازه داری بروی.

پ - امشب را می‌شود بروی.

نمونه‌هایی نظیر جمله‌ی (۷۹) در زبان‌های طبیعی کاربرد فراوان دارند و توجه بسیاری از معنی‌شناسان زبانی، از جمله لویس (← ک ۱۸) را به خود جلب کرده‌اند. پرسش عمده‌ای که از طریق جملاتی نظیر (۷۹) به ذهن خطور می‌کند این است که آیا ویژگی مشترکی میان دو وجه معرفتی و وجه تصمیمی وجود دارد که امکان کاربرد هر دو را در قالب یک جمله میسر می‌سازد یا نه. بحث در این باره از حوصله‌ی مختصر حاضر خارج است، ولی آنچه مهم می‌نماید این است که ساخت‌های دارای وجه معرفتی، این امکان را فراهم می‌سازند تا بتوانیم بر حسب موقعیت‌های فرضی، جملاتی را بیان داریم که تعیین صدق یا کذب شان نسبت به موقعیت جهان خارج از درجات متفاوتی برخوردار باشد.

(۸۲) الف - الان در شیراز باران می‌بارد.

ب - الان باید در شیراز باران بیارد.

پ - الان شاید در شیراز باران بیارد.

برای هر فارسی‌زبانی مسلم است که تعیین صدق و کذب جملات (۸۲) به یک شکل واحد نیست و چنین می‌نماید، امکان استفاده از این نسبت، یعنی حرکت به سمت واقعیت جهان خارج یا دور شدن از آن به شکلی که نشانگر نوعی پیوستار میان صدق مطلق و کذب مطلق باشد، جهانی است. آکن با توجه به وجه معرفتی جملات، پیوستاری از جملاتی را در زبان انگلیسی به دست داده است (← ک ۲۱ صص ۲۹۰ - ۲۸۹) که تأیید صدق یا کذب شان به ترتیب ضعیف‌تر می‌شود. نمونه‌هایی از فارسی در این مورد می‌توانند چیزی شبیه به جملات (۸۳) باشند.

- (۸۳) الف - کاملاً مطمئنم که هوشنگ دانشجویست.
 ب - می‌دانم که هوشنگ دانشجویست.
 پ - تقریباً مطمئنم که هوشنگ دانشجویست.
 ت - تا حدودی مطمئنم که هوشنگ دانشجویست.
 ث - فکر می‌کنم هوشنگ دانشجویست.
 ج - فکر می‌کنم هوشنگ دانشجو باشد.
 چ - به نظرم هوشنگ دانشجویست.
 ح - امکان دارد هوشنگ دانشجو باشد.
 خ - باید هوشنگ دانشجو باشد.
 د - شاید هوشنگ دانشجو باشد.
 ذ - این احتمال هست که هوشنگ دانشجو باشد.
 ر - بعید نیست هوشنگ دانشجو باشد.

همین روند را می‌توان ادامه داد تا به تدریج به نفی قطعی «دانشجو بودن هوشنگ» برسیم. این امکان وجود دارد که بر حسب شمّ زبانی مان، ترتیب جملات (۸۳) را مورد تردید قرار دهیم و ترتیب دیگری را جایگزین آن سازیم، ولی به هر حال ترتیبی وجود دارد که حکایت از امکانات مختلف نگرش نسبت به گزاره‌ها خواهد داشت. برخی از این امکانات، به افعالی چون «دانستن»، «مطمئن بودن»، «فکر کردن» و جز آن باز می‌گردند؛ برخی دیگر از راه منفی سازی تحقق می‌یابند؛ برخی به افعال وجهی نظیر «باید» یا «شاید» مربوطند و گاه قیدهایی نظیر «لابد»، «احتمالاً»، «تا حدودی» و جز آن چنین امکاناتی را فراهم می‌آورند؛ و طبعاً نمی‌توان نقش آهنگ صدا را نیز نادیده گرفت. وجود چنین نکاتی درباره‌ی وجه سبب شد تا مطالعه‌ی منطق در این زمینه به شکلی جدی دنبال شود و تنوع یابد. ساده‌ترین رهیافت در این مورد، روشی است که وجه معرفتی را به دوشق صدق و امکان [possibility] تقسیم می‌کند.

در چنین شرایطی «موقعیت موجود» در برابر «موقعیت ممکن» مطرح می‌گردد. بحث

درباره‌ی جهان‌های ممکن، اگر نگوئیم به فلسفه‌ی یونان باستان و مکالمات افلاطون به ویژه مکالمه‌ی جمهوری باز می‌گردد، دست کم در آرای لاینیتس بازتابی صریح یافته و در نوشته‌های کریپکه (← ک ۱۷) نضج می‌یابد. این مسئله اگرچه در نوشته‌های فلسفی به شکلی پیچیده و حتی ضد و نقیض مطرح شده، ولی در معنی شناسی منطقی و مثلاً در آرای لویس (← ک ۱۸) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در چنین شرایطی جملات دارای وجه معرفتی، دست کم به دو موقعیت اشاره خواهند داشت. جمله‌ی (۸۴) را برای درک بهتر مطلب در نظر می‌گیریم:

(۸۴) شاید فرشته به تبریز رفته باشد.

جملاتی نظیر (۸۴) به دو موقعیت اشاره دارند. یکی این که «فرشته» به واقع به تبریز رفته باشد و این جمله از صدق برخوردار شود؛ دیگری این که «فرشته» به تبریز نرفته باشد و جمله‌ی مذکور صادق نباشد.

برای نمایش شرایط ممکن و شرایط ضروری صدق از دو علامت ویژه استفاده می‌شود. \diamond به معنی "ممکن بودن" صدق یک گزاره و \square به معنی "ضروری بودن" صدق آن گزاره است. پس:

(۸۵) الف - ممکن است که $P : P$ \diamond

ب - ضروری است که $P : P$ \square

به این ترتیب، \square به معنی "صدق در تمامی جهان‌های ممکن" و \diamond به معنی "صدق در برخی از جهان‌های ممکن" معرفی می‌شود. در چنین شرایطی صدق تنها به یک موقعیت نسبت داده نمی‌شود، بلکه در ارتباط با یک موقعیت از موقعیت‌های مختلف جهان خارج قرار می‌گیرد.

در پایان بخش ۴ گفتیم که مجموعه‌ی قلمرو و عمل تخصیص ارجاع، الگو نامیده می‌شود و به صورت $M = \langle U, F \rangle$ نمایش داده خواهد شد. حال با توجه به جهان‌های ممکن، یعنی موقعیت‌های مختلف، باید به این مجموعه W یعنی جهان‌های ممکن را نیز بیفزاییم و قاعده‌ی تازه‌ی $M = \{W, U, F\}$ را به دست دهیم. این قاعده را می‌توان به

همان صورت قبلی، یعنی با علامت $\langle \rangle$ نیز به شکل $M = \langle W, U, F \rangle$ نمایش داد. در این شرایط امکان تعیین موقعیت های مختلف، الگوی ما را به واقعیت نزدیک تر می‌کند. طرح‌هایی از این دست در پژوهش‌های آلود و دیگران (\leftarrow ک ۹) معرفی شده‌اند. برای نمونه، کان به هنگام طرح الگوهای مختلف از همان قاعده‌ی کلی و قبلی ولی به صورت جدید $Mn = \{Wn, Un, Fn\}$ استفاده می‌کند و سعی بر آن دارد تا نشان دهد که جملات دارای وجه معرفتی بر حسب W های مختلف، چگونه نسبت به صدق و کذب امکان محک می‌یابند. آلود و دیگران (\leftarrow ۲ صص ۱۲۴ - ۱۰۸) همین روش را در بررسی وجه تصمیمی نیز به کار گرفتند.

(۸۶) الف - الزامی است که $OP : P$

ب - مجاز است که $PP : P$

به این ترتیب، O به معنی «صدق در تمامی جهان‌های عرفاً و قانوناً آرمانی» و P به معنی «صدق در برخی جهان‌های عرفاً و قانوناً آرمانی» معرفی می‌شود. معمولاً در این شرایط برای نشان دادن گزاره به جای P از ϕ استفاده می‌شود تا با علامت $P =]$ مجاز است که [اشتباه نشود. به هر حال گزاره را در هر شرایطی می‌توان به جای P با علامتی نظیر ϕ ، ψ و جز آن نیز نشان داد. این علائم از خط یونانی اخذ شده‌اند و بر حسب قرارداد استفاده می‌شوند. بنابراین نشانه‌های (۸۶) را می‌توان به صورت (۸۷) نیز نشان داد.

(۸۷) الف - الزامی است که $O\phi : \phi$

ب - مجاز است که $P\phi : \phi$

این قرارداد برای نشانه‌های (۸۵) نیز صادق است و می‌تواند به صورت (۸۸) نشان داده شود.

(۸۸) الف - ممکن است که $\diamond\phi : \phi$

ب - ضروری است که $\square\phi : \phi$

۶-۲- زمان دستوری و نمود

دو جمله‌ی (۷۸) و (۷۹) را با یکدیگر مقایسه کنید:

(۸۹) انسان فانی است.

(۹۰) هوا سرد است.

دو جمله‌ی فوق به لحاظ نحوی، زمان دستوری و نمود از ساختی یکسان برخوردارند، در حالی که ویژگی زمانی آنها در مطالعه‌ی معنی‌شناسی زبانی و نیز معنی‌شناسی منطقی متفاوت است. در معنی‌شناسی زبانی، جمله‌ی (۸۹) به لحاظ زمانی بی‌نشان است، زیرا انسان فانی بوده و هست و بر پایه‌ی دانش کنونی انسان، فانی نیز خواهد بود. اما جمله‌ی (۹۰) به لحاظ زمانی نشاندار است، زیرا به زمان مشخصی وابسته است. در معنی‌شناسی منطقی نیز همین مسئله از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا تعیین صدق و کذب جمله‌ی (۸۹) معطوف به زمان نیست، در حالی که (۹۰) چنین است. حال به جملات (۹۱) تا (۹۳) توجه کنید:

(۹۱) باران بارید.

(۹۲) باران می‌بارد.

(۹۳) باران خواهد بارید.

اگر بر حسب قرارداد تصور کنیم که جملات (۹۱) تا (۹۳) به لحاظ زمان دستوری به ترتیب به گذشته، حال و آینده دلالت می‌کنند، تفاوت گزاره‌های مندرج در این سه جمله، صرفاً وابسته به زمان خواهد بود؛ یعنی موقعیت‌هایی مطرح می‌شوند که بر حسب زمان اعتبار می‌یابند. در چنین شرایطی می‌توان برای معنی‌شناسی الگو نظری، عامل زمان را نیز در نظر گرفت و این سه عامل را به صورت زیر نمایش داد.

(۹۴) (ϕ) گذشته

(۹۵) (ϕ) حال

(۹۶) (ϕ) آینده

حال فرض کنید "هوشنگ" [h]، "فرهاد" [f] را زده باشد [Z]؛ در این شرایط، بر

حسب زمان، به قواعد (۹۷) تا (۹۹) دست خواهیم یافت.

(۹۷) (Zhf) گذشته: هوشنگ فرهاد را زد.

(۹۸) (Zhf) حال: هوشنگ فرهاد را می‌زند.

(۹۹) (Zhf) آینده: هوشنگ فرهاد را خواهد زد.

باید توجه داشت که جمله‌ی "هوشنگ فرهاد را می‌زند" در زبان فارسی می‌تواند به لحاظ زمانی دلالت بر آینده داشته باشد. در چنین شرایطی، عامل زمانی "آینده" مورد نظر خواهد بود و قاعده‌ی (۹۹) به کار خواهد رفت. ولی "گذشته" یک زمان واحد نیست و "آینده" نیز همین شرایط را داراست؛ پس در این میان تنها زمان "حال" است که می‌تواند به عنوان مرکز مختصات زمان در نظر گرفته شود. کان (\leftarrow ک ۶) همین استدلال را مبنای کار خود قرار داد. وی از نشانه‌ی i برای نمایش "موقعیت زمانی" و \leftarrow برای نمایش "پیش از" استفاده کرد. در این شرایط $i_p \leftarrow i_n$ به این معنی خواهد بود که i_p پیش از i_n بوده است. حال فرض کنید i_p را زمان حال در نظر گیریم. جمله‌ی "هوشنگ فرهاد را زد" از موقعیت زمانی i_n برخوردار است و صدق آن وقتی می‌تواند تأیید یا تکذیب شود که $i_p \leftarrow i_n$ باشد. در مورد جمله‌ی "هوشنگ فرهاد را خواهد زد" نیز، موقعیت $i_p \leftarrow i_n$ ملاک خواهد بود. حال باید دید مسئله‌ی موقعیت زمانی جمله‌ی "هوشنگ فرهاد را می‌زد" چگونه قابل تعیین است. در این جمله، عمل "زدن" از زمانی در گذشته مثلاً i_p آغاز شده و در زمانی در گذشته مثلاً i_n ختم یافته است؛ بنابراین برای جمله‌ی مذکور، موقعیت زمانی $i_p \leftarrow i_n$ مطرح خواهد بود. حال اگر زمان میان i_p تا i_n را با k نشان دهیم، $k = [i_p, i_n]$ می‌تواند نشانگر این موقعیت زمانی باشد.

اجازه دهید برای درک بهتر مطلب شرایط صدق و کذب گزاره‌ای را در موقعیتی زمانی محک بزیم. فرض کنید چند روز پیش، یعنی در زمان گذشته، چهار پسر بچه به نام‌های امیر [a]، منوچهر [m]، پدرام [p] و سالار [s] با هم فوتبال بازی می‌کرده‌اند. در چنین شرایطی گزاره‌های زیر را بر حسب عمل تطبیق گزاره‌ها در نظر گرفته‌ایم.

$$F(H) \text{ (۱۰۰)} = \{ \langle a, m \rangle, \langle m, p \rangle \}$$

$$F(Z) = \{a, m, p\} \text{ زمین خوردن } (101)$$

$$F(Q) = \{p, s\} \text{ قهر کردن } (102)$$

$$F(\check{S}) = \{m, p, s, a\} \text{ شوت کردن } (103)$$

قواعد (۱۰۰) تا (۱۰۳) را مبنای الگوی موقعیت اول خود، یعنی M_1 قرار می‌دهیم و صدق و کذب جملات (۱۰۴) را محک می‌زنیم.

$$Zs \text{ - الف } (104)$$

$$Ham \text{ - ب}$$

$$Qm \text{ - پ}$$

در مورد جملات (۱۰۴) - الف، (۱۰۴) - ب و (۱۰۴) - پ، به ترتیب قواعد (۱۰۵) تا

(۱۰۷) مطرح است.

$$[Zs]^{M_1} = 1 \equiv [s]^{M_1} \in [Z]^{M_1} \quad (105)$$

$$[Ham]^{M_1} = 1 \equiv [a, m]^{M_1} \in [H]^{M_1} \quad (106)$$

$$[Qm]^{M_1} = 1 \equiv [m]^{M_1} \in [Q]^{M_1} \quad (107)$$

بر این اساس $[Zs]^{M_1} = 0$ ، $[Ham]^{M_1} = 1$ ، $[Qm]^{M_1} = 0$. حال فرض کنید i_ν را برای M_1

زمان حال در نظر بگیریم و زمان بازی مذکور $k = [i_\nu, i_\delta]$ باشد. در این شرایط جمله‌ی Ham به لحاظ صدق و کذب به صورت‌های فرضی (۱۰۸) و مثلاً (۱۰۹) قابل محک است.

$$\left\{ \begin{array}{l} k[Ham]^{M_1} = 1 \\ k = [i_\nu, i_\delta] \end{array} \right\} \quad (108)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} k[\text{Ham}]^{M1} = 0 \\ k = [i_{\gamma}, i_{\lambda}] \end{array} \right\} \quad (109)$$

به این ترتیب مشخص است که صدق یا کذب Ham را در الگوی M_1 می‌توان منوط به زمان ساخت، و عامل زمان را نقش مند دانست.

۷- قاعده بندی روابط مفهومی

از علایمی که در برگردان جملات زبان طبیعی به فرازبان منطقی مورد بحث ما استفاده شد، می‌توان برای نمایش روابط مفهومی [sense relations] در سطح واژگان زبان نیز بهره گرفت.

برای نمونه، رابطه‌ی "یاس" را نسبت به "گل" در نظر بگیرید. این رابطه‌ی مفهومی را در معنی‌شناسی زبانی تحت عنوان شمول معنایی [hyponymy] مورد بررسی قرار می‌دهند. "یاس" در اصل یکی از انواع "گل" است؛ پس اگر چیزی "یاس" باشد، "گل" نیز هست. این رابطه را می‌توان به کمک قاعده‌ی (۱۱۰) نشان داد:

$$\forall x [\text{گل}(x) \rightarrow \text{یاس}(x)] \quad (110)$$

در مورد متقابل‌های مکمل [complementary oppositions]، مانند "زنده / مرده"، "نر / ماده" و جز آن که نفی یکی، اثبات دیگری است، می‌توان به کمک ادات \neg رابطه‌ی منطقی میان چنین جفت متقابلی را نشان داد:

$$\forall x [\text{زنده}(x) \rightarrow \neg \text{مرده}(x)] \quad (111)$$

در مورد متقابل‌های دو سویه نیز مانند "خرید / فروش" یا "زد / خورد" می‌توان از قاعده‌ی (۱۱۲) بهره گرفت:

$$\forall x \forall y [\text{زد}(x,y) \rightarrow \text{خورد}(y,x)] \quad (112)$$

در قاعده‌ی (۱۱۲) به ازای تمامی x ها و تمامی y ها، اگر x, y را کتک زده باشد، پس y از x کتک خورده است.

در مورد رابطه‌ی هم معنایی نیز مانند "دنيا / جهان"، "اختاپوس / هشت پا" و جز آن می‌توان از قاعده‌ی (۱۱۳) بهره گرفت.

$$(۱۱۳) \quad \text{الف - } [x] \text{ هشت پا} \rightarrow [x] \text{ اختاپوس} \quad \forall x$$

$$\text{ب - } [x] \text{ اختاپوس} \rightarrow [x] \text{ هشت پا} \quad \forall x$$

اگر هر دو قاعده‌ی (۱۱۳) الف و ب صادق باشند، "هشت پا" و "اختاپوس" هم معنی خواهند بود. در شرایط هم معنایی، می‌توان دو قاعده‌ی (۱۱۳) را به صورت (۱۱۴) خلاصه کرد.

$$(۱۱۴) \quad [x] \text{ اختاپوس} \equiv [x] \text{ هشت پا} \quad \forall x$$

براساس همین چند نمونه می‌توان دریافت که معنی شناسان منطقی در برگردان روابط مفهومی واژه‌های زبان طبیعی به فرازبان منطقی به موفقیت‌های جالبی دست یافته‌اند و این امکان را پدید آورده‌اند که بتوان به صراحت و با توجه به اصل اقتصاد روش شناختی به مطالعه‌ی معنی از منظر منطق پرداخت.

۸- مروری بر نگرش منطقی نسبت به زبان

در این مختصر به معرفی اجمالی آنچه در کلیت خود، معنی شناسی منطقی یا صوری نامیده می‌شود، پرداختیم. الگوی مورد نظر ما رهیافتی بود که در شکل دستور مونتآگیو قوام یافته و میان معنی شناسان منطقی متداول شده است. پیشتر به این نکته اشاره شد که در معنی شناسی منطقی، زبان به مثابه ابزاری برای صحبت درباره‌ی جهان خارج از زبان در نظر گرفته می‌شود و درک معنی، تطبیق یک گفته با موقعیتی تلقی می‌شود که این گفته آن را توضیح می‌دهد. به همین دلیل نیز چنین رهیافتی را "ارجاعی" می‌نامند. در این رهیافت، سه مرحله برای تحلیل معنایی در نظر گرفته شده است؛ نخست، برگردان جملات یک زبان طبیعی به فرازبانی منطقی، سپس تعیین الگویی مبتنی بر حساب گزاره‌ها از موقعیت‌هایی که زبان به توضیح شان می‌پردازد، و سرانجام روال‌هایی که صدق و کذب هر جمله را نسبت به موقعیت جهان خارج محک می‌زنند. برگردان زبان

طبیعی به فرازبان منطقی می‌تواند برای نمایش روابط مفهومی در سطح واژگان زبان نیز به کار رود و ما را به صراحتی ریاضی وار و اقتصاد روش‌شناختی برساند.

نگرش معنی‌شناسان منطقی بر این پیش‌فرض مبتنی است که آنچه در زبان اتفاق می‌افتد، بازتاب موقعیت‌های جهان خارج از زبان است. این نگرش چند نارسایی عمده به همراه دارد. نخست اینکه ازکنار برخی از عمده‌ترین مسایل کارکردزبان می‌گذرد و این مشکلات رانادیده می‌گیرد. یکی از این مسایل، توضیح چگونگی استفاده‌ی انسان از زبان به مثابه ابزار ادبیات است.

وقتی از زبان برای سرودن شعر استفاده می‌شود، ماهیت واقعیت‌گریز زبان مطرح خواهد بود. اگر این زبان را با واقعیات جهان خارج محک بزنیم، در برابر کذب قرار خواهیم گرفت و صدق بیگانه خواهد ماند. به واقع اگر شعر را بتوان نسبت به جهان خارج با صدق و کذب محک زد، آیا دیگر شعری باقی خواهد ماند؟

در این مورد خاص می‌توان مدعی شد که معنی‌شناسان منطقی تنها به زبان خودکار، یعنی زبان روزمره و نه ادبی، توجه داشته‌اند و خود را درگیر بازی نشانه‌ها نکرده‌اند. شاید بتوان همین تفکیک کار را امتیازی برای معنی‌شناسان منطقی تلقی کرد، زیرا آنجا که معنی‌شناس زبانی با این معضل مواجه می‌شود که نشانه‌ها به جای یکدیگر می‌نشینند و معنی تا بی‌نهایت به بازی خود ادامه می‌دهد، معنی‌شناس منطقی به تعیین صدق و کذب جملاتی اخباری مشغول است که قرار است بازتابی از واقعیات‌های جهان خارج باشند.

حال فرض کنید معنی‌شناس زبانی نیز خود را محدود به همان حوزه‌ای کند که معنی‌شناس منطقی مورد نظر قرار داده است. در چنین شرایطی نیز مشکلات معنی‌شناس زبانی دو چندان خواهد بود، زیرا می‌بیند که در بسیاری از موارد صدق و کذب جملات خبری قابل تعیین نیست و اتفاقاً وقتی کذب جمله‌ای معلوم شود، آن جمله معنی می‌یابد. فرض کنید جمله‌ی (۱۱۵) را به کار ببریم.

(۱۱۵) در اتاق باز است.

معنی شناس منطقی به هنگام مواجه شدن، با جمله‌ی (۱۱۵)، صدق یا کذب این جمله را نسبت به موقعیت جهان خارج محک می‌زند و کار خود را به پایان می‌رساند. او در جایی کار خود را تمام کرده است که کار معنی شناس زبانی آغاز می‌شود، زیرا وی تازه پس از تعیین صدق یا کذب این جمله، در برابر تعیین معنی آن قرار می‌گیرد:

الف - اگر صدق جمله تأیید شود، می‌تواند به این معنی باشد که گوینده از مخاطب می‌خواهد در اتاق را ببندد. در این شرایط، جمله‌ی (۱۱۵) به لحاظ نحوی، ساختی خبری دارد، در حالی که به لحاظ معنایی، امری است.

ب - اگر صدق جمله تأیید شود، می‌تواند به این معنی باشد که گوینده می‌خواهد به مخاطب بگوید، همیشه می‌تواند به سراغش بیاید.

پ - اگر کذب جمله تأیید شود، می‌تواند به این معنی باشد که گوینده قصد دارد مخاطب را از اتاق بیرون کند.

ت - اگر کذب جمله تأیید شود، باز هم می‌تواند مورد ب مطرح باشد.

ث - اگر کذب جمله تأیید شود، می‌تواند به این معنی باشد که گوینده در انتخاب "در" یا "باز است" اشتباه کرده و منظورش مثلاً "پنجره" یا "بسته است" بوده است. در این شرایط، مخاطب با انتخاب خود در برابر جملات "پنجره باز است" یا "در بسته است" قرار می‌گیرد که می‌تواند واکنش‌های مختلفی را متشابه با مورد الف به همراه داشته باشد؛ یعنی برای مخاطب به این معنی باشد که پنجره‌ی اتاق را ببندد یا در اتاق را که بسته است، باز کند.

ج - اگر صدق جمله تأیید شود، می‌تواند به این معنی باشد که مخاطب آهسته تر صحبت کند.

چ - اگر صدق جمله تأیید شود، می‌تواند به این معنی باشد که مخاطب از خود رفتاری بروز دهد که مناسب با شرایط موجود باشد، مثلاً روی میز ننشیند.

ح - اگر صدق جمله تأیید شود، می‌تواند واقعاً و صرفاً به این معنی باشد که "در اتاق باز است".

برای احتمالاتی از این دست نمی‌توان محدودیتی قایل شد؛ ولی به واقع کاربرد جمله‌ی (۱۰۴) در قالب احتمال ح تا چه اندازه محتمل است؟ آیا می‌توان در زبان خودکار، جملاتی را در نظر گرفت که صرفاً یک معنی و آن هم یک معنی صریح داشته باشند؟ مسلماً جواب مثبت است؛ ولی در این شرایط باید خود را محدود به زبان علم کنیم، یعنی آن گونه‌ی زبان که به واقع برای ارجاع به جهان خارج و واقعیت‌های موجود در این جهان به کار می‌رود. ولی در این شرایط نیز مسئله برای معنی‌شناس زبانی حل نمی‌شود، زیرا زبان در کلیات باقی می‌ماند در حالی که جهان خارج انباشته‌ای از جزئیات است. به عبارت ساده‌تر، واژه‌های زبان کلیت‌ها را نشان می‌دهند. ما مثلاً با واژه‌ی "قاشق" به میلیاردها شئی متفاوتی در جهان خارج ارجاع می‌دهیم که با یکدیگر تفاوت‌های جزئی و کلی دارند، ولی برای ما "قاشق" اند. این همان نکته‌ای است که در مکالمه‌ی لاکس افلاطون نیز مطرح بوده و وقتی سقراط از لاکس می‌پرسد که "شجاعت چیست؟" او و نیز شخص سقراط در می‌مانند که چه پاسخ دهند زیرا با هزاران نمود مختلف در جهان خارج مواجه می‌شوند که تماماً "شجاعت" نامیده شده‌اند. به این ترتیب، ما در معنی‌شناسی منطقی، اگرچه زبان طبیعی را به فرازبانی منطقی بر می‌گردانیم، ولی در همان فرازبان منطقی نیز درگیر کلیت‌های زبان طبیعی می‌شویم و چاره‌ای نیز جز این نداریم، زیرا اگر بپذیریم که ذهن انسان یا بهتر بگوییم، عملکرد مغز آدمی به "انتخاب" [selection] از روی محور جانشینی و ترکیب [combination] بر روی محور همیشینی محدود است و این عملکرد دوگانه ذاتی انسان است که در پیچیده‌ترین شکل خود، در زبان نمود می‌یابد، چنین عملکردی با واقعیت جهان خارج تطبیق قطعی نخواهد یافت.

اجازه دهید برای درک بهتر مطلب از نمونه‌ای استفاده کنیم. ما از طریق زبان، پدیده‌هایی را در جهان خارج "حیوان" نامیده‌ایم و به گروهی از آنها "سگ" می‌گوییم. بنابراین از نظر معنی‌شناسی زبانی، "حیوان" واژه‌ی شاملی است که "سگ" زیر شمول آن قرار می‌گیرد. این قاعده را در معنی‌شناسی منطقی به صورت (۱۱۶) نمایش

می‌دهیم.

(۱۱۶) $\forall x$ [(x) حیوان \rightarrow (x) سگ]

ولی در واقعیت جهان خارج، نه "سگ" وجود دارد و نه "حیوان"، بلکه میلیون‌ها موجود مختلفی هستند که بر حسب انتخاب زبانی مان آنها را "سگ" نامیده‌ایم و بخشی از میلیاردها موجود مختلف دیگری دانسته‌ایم که "حیوان" نامیده شده‌اند. بنابراین قاعده‌ای چون (۱۱۶) چیزی جز بازی تازه‌ای با زبان طبیعی نیست، زیرا به واقعیت جهان خارج نمی‌رسد و در کلیت‌های زبان باقی می‌ماند.

این دسته از نارسایی‌ها از ارزش مساعی معنی‌شناسان منطقی نخواهد کاست، زیرا همین نکته که زبان ابزاری برای بیان جهان خارج از زبان است، حکایت از این امر دارد که معنی‌شناسان منطقی توجه خود را به مصداق [referent] معطوف داشته‌اند و این مهم دقیقاً همان است که به دلیل پیچیدگی مطالعه‌ی دلالت مصداقی [reference]، معنی‌شناسان زبانی را به سمت هدف دیگر، یعنی مطالعه‌ی دلالت مفهومی [sense] سوق داده است که اگرچه ارزش خاص خود را داراست ولی نمی‌تواند هم‌ارز مطالعه‌ی دلالت مصداقی قرار گیرد. شاید وقت آن رسیده باشد که با تلفیقی از دو رهیافت ارجاعی و بازنمودی، یعنی هم‌سو ساختن نگرش معنی‌شناسان منطقی و زبانی، و توجه به آنچه همواره در معنی‌شناسی فلسفی مطرح بوده و هست، به دنبال طرح فرضیه‌ای باشیم که بتواند دلالت مفهومی و دلالت مصداقی را در قالب یک نظام واحد مورد مطالعه و تبیین قرار دهد. این در شرایطی است که بپذیریم، زبان با تمامی ضعف خود برای تطبیق دقیق با جهان خارج و باقی ماندن در توده‌ای از کلیت‌ها، به هر حال پیچیده‌ترین و کامل‌ترین ابزاری است که انسان در اختیار دارد تا درباره‌ی جهان پیرامون خود سخن بگوید؛ خواه سخن واقعیت‌مدار باشد و خواه واقعیت‌گریز. در چنین شرایطی، فرضیه‌ای می‌تواند منطقی نماید که بتواند چگونگی بازتاب واقعیات جهان خارج، یعنی نظامی از جزئیات پیرامون انسان را، در زبان یعنی نظامی از کلیات مبتنی بر انتخاب و ترکیب، مورد تبیین قرار دهد. این کار زمانی امکان‌پذیر است که بتوان به لحاظ روش‌شناختی، به نگرش

تازه‌ای دست یافت؛ نگرشی که نسبت مصداق را با مفهوم بررسی کند و ساده‌انگاری مطالعه‌ی معنی را به کناری نهد.^۱

۱- از هم‌درس و هم‌کار فرهیخته‌ام، سرکار خانم دکتر ویدا شقاقی به خاطر مطالعه‌ی این مختصر و طرح نکات ارزنده‌ای که به تصحیح بسیاری از نارسایی‌ها منتهی شد، سپاسگزارم. از همیشه استادم جناب آقای دکتر علی محمد حق‌شناس به خاطر محبتی که به این شاگرد دارند، همچون همیشه تشکر می‌کنم. اگر دقت ایشان نبود، اشکالات این مختصر هیچ‌گاه به چشم بی‌دقت شاگرد نمی‌آمد.

منابع و ماخذ

- 1- Allan, K. 1986. *Linguistic Meaning*, 2 Vols. London: Routledge & Kegan Paul.
- 2- Allwood, J. et al. 1977. *Logic in Linguistics*. Cambridge: Camb. Univ. Press.
- 3- Barwise, J. and Perry, J. 1983. *Situations and Attitudes*. Camb. MA: MIT Press.
- 4- Bolzano, B. 1851. *Paradoxien des Unendlichen*. Prag.
- 5- Breal, M. 1897. *Essai de Semantique*. Paris.
- 6- Cann, R. 1993. *Formal Semantics*. Cambridge: Camb. Univ. Press.
- 7- Carnap, R. 1942. *Introduction to Semantics*. Camb. MA: Harvard Univ. Press.
- 8- _____ .1956. *Meaning and Necessity: a study in semantics and modal logic*, 2nd Ed. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- 9- Chierchia, G. and McConnell - Ginet, S. 1990. *Meaning and Grammar: an Introduction to Semantics*. Camb, MA: MIT Press.
- 10- Davidson, D. 1967. "Truth and Meaning", *Synthese* 17:304-323.
- 11- _____ . 1980. *Essays on Actions and Events*. Oxford: Clarendon.
- 12- _____ . 1984. *Inquiries into Truth and Interpretation*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- 13- Dennett, D.C. 1987. *The Intentional Stance*. Camb. MA: MIT Press.

- 14- Frege; G. 1980. *Translations From the Philosophical Writings of Gottlob Frege*. Geach; P. and Black; M. (eds). Oxford: Blackwell.
- 15- Gödel; K. 1930. "Die Vollständigkeit der Axiome des logischen Funktionenkalküls". *Monatshefte für Math.u.Physik* ;37.
- 16- Kamp; H. and Reyle; U. 1993. *From Discourses to Logic: Introduction to Modeltheoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory*. Dordrecht: Kluwer.
- 17- Kripke,S. 1980. *Naming and Necessity*. Oxford: Blackwell.
- 18- Lewis, D.K. 1973. *Counterfactuals*. Oxford: Blackwell.
- 19- —————. 1986. *The Plurality of Worlds*. Oxford: Blackwell.
- 20- Montague; R. 1974. *Formal Philosophy: Selected Papers of Richard Montague*. Thomason; R.H. (ed). New Haven: Yale Univ. Press.
- 21- Saeed; J.I. 1997. *Semantics*. Oxford: Blackwell.
- 22- Tarski; A. 1956. *Logic, Semantics, Metamathematics; papers from 1923 to 1938*. Wooder; J.H. (trns.) . Oxford: Oxford Univ. Press.
- 23- Wittgenstein; L. 1953. *Philosophical Investigations*. Oxford: Blackwell.

۲۴- اشنایدر؛ هری. و اشتکلر - وایتھوفر؛ پ. ۱۳۷۷. «معنی شناسی». زبان شناسی و ادبیات: تاریخچه‌ی چند اصطلاح. صفوی؛ ک. (مترجم). تهران: هرمس.