

علم زبان؛ سال ۶، شماره ۹، بهار و تابستان ۱۳۹۸

صوری‌سازی رابطه مفهومی شمول معنایی در سطح واژه از منظر زبان‌شناسی ریاضی

مریم رمضانخانی*

کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۱۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۱۰)

چکیده

پژوهش حاضر درصدد بررسی امکان ارایه برگردان صوری برای روابط مفهومی در سطح جمله است و این مهم را با به‌کارگیری منطق ریاضی به ویژه منطق محمول‌ها در محدوده نمونه‌های کارآمد برای زبان فارسی انجام می‌دهد. به این ترتیب که ابتدا روابط مفهومی در سطح جمله که شامل «استلزام معنایی»، «تضاد معنایی»، «استنتاج» و «پیش‌انگاری» است، معرفی می‌شود و سپس، به وسیله ابزارهای صوری منطق دانان و به‌ویژه منطق محمول‌ها برای هر کدام از قاعده‌ها برگردان صوری به‌دست داده می‌شود. در گام بعد، تبعیت هر رابطه مفهومی از برگردان صوری متناظر با آن نشان داده می‌شود و در پایان کارآیی هر قاعده با مثال‌هایی از زبان فارسی ارزیابی می‌شود. لازم به ذکر است که به نظر نگارنده، رابطه مفهومی «هم‌معنایی» را نمی‌توان صوری‌سازی کرد. آن هم به یک دلیل عمده و آن این است که اساساً نمی‌توان هیچ دو جمله‌ای را در معنی‌شناسی زبانی «هم‌معنی» فرض کرد و بر این باور بود که می‌توان به شکلی صوری ساخت گزاره‌ای دو جمله را به دست داد.

کلید واژه‌ها: صوری‌سازی، روابط مفهومی، منطق ریاضی، منطق محمول‌ها، روابط مفهومی در سطح جمله.

* E-mail: maryam.rmznkhn@gmail.com

۱. مقدمه

زبان به‌عنوان یک نظام پیچیده و شگفت‌انگیز که توجه دانشمندان حوزه‌های مختلفی را به خود جلب کرده، دارای لایه‌های مختلف ساختاری است که هر کدام کارکردی مخصوص به خود دارند و نیز در تعامل با یکدیگرند. بنابراین، دستیابی به الگوهای صوری که بتوانند عملکرد نظام‌های درون‌زبانی را به‌ویژه مستقل از زبانی خاص توضیح دهند، حائز اهمیت زیادی است. ریاضیات، به‌ویژه منطق ریاضی، به‌عنوان علمی که روابط و مفاهیم پیچیده را با زبانی صوری بیان می‌کند، قادر است ابزار مشابهی را در اختیار زبان‌شناسی قرار دهد که امروزه در حوزه «زبان‌شناسی ریاضی»^۱ به‌کار می‌رود. به‌کارگیری این ابزار در مطالعات معنی‌شناسی منجر به گسترش «معنی‌شناسی صوری»^۲ شده که حتی به‌نظر برخی دانشمندان معنی‌شناس بدون آن مطالعه معنی نادقیق می‌نماید (Lyons, 1995). از سوی دیگر، امور مسلم معنی^۳ که ابتدا از سوی فیلسوفان زبان مطرح شد، به درسنامه‌های معنی‌شناسی راه یافته است و هر نظریه معتبر معنی باید بتواند تبیینی از این امور به‌دست دهد.

در سنت مطالعه معنی می‌توان معنی‌شناسی را به سه شاخه اصلی تقسیم کرد و سه گونه معنی‌شناسی را از هم بازشناخت که عبارتند از «معنی‌شناسی فلسفی»^۴، «معنی‌شناسی زبانی»^۵ و «معنی‌شناسی صوری». معنی‌شناسی صوری، در متن‌های مختلف با نام‌هایی چون «معنی‌شناسی منطقی»^۶، «معنی‌شناسی

^۱. mathematical linguistics

^۲. formal semantics

^۳. sense relations

^۴. philosophical semantics

^۵. linguistic semantics

^۶. logical semantics

مشروط به صدق^۱، «معنی‌شناسی الگونظری»^۲ و حتی «دستور مونتاگیو»^۳ نیز شناخته شده است. معنی‌شناسی منطقی در حقیقت، بخشی از منطق ریاضی است که بر اساس دیدگاه‌های منطق‌دانانی چون فرگه^۴، گودل^۵، تارسکی^۶ و مونتاگیو شکل گرفته و زبان را ابزاری برای صحبت درباره جهان خارج از زبان در نظر می‌گیرد. به این ترتیب، تلاش می‌شود تا با توجه به موقعیت جهان خارج، صحت و سقم جمله‌های زبان تعیین شود. آنچه که تارسکی از معنی‌شناسی صوری به دست داده، نخستین بار توسط کارناپ^۷ معرفی شده و بعدها شکل تعدیل‌یافته آن در آثار دیویدسن^۸ و مونتاگیو مطرح شده است. در این دسته از مطالعات، کاربرد صدق و شرایط صدق توضیح داده شده و از مفهوم صدق و نیز منطق گزاره‌ای^۹ برای تشخیص روابط مصداقی استفاده شده است. در این جا باید این نکته را در نظر داشت که در معنی‌شناسی زبانی، توجه معطوف به خود زبان است، به طوری که دغدغه معنی‌شناس، چگونگی عملکرد ذهن آدمی است و در اصل بازنمودهای ذهن انسان را مورد مطالعه قرار می‌دهد که نوعی رهیافت بازنمودی^{۱۰} است. در معنی‌شناسی صوری، زبان به‌عنوان ابزاری برای صحبت درباره جهان خارج در نظر گرفته می‌شود و در واقع، درک معنی یک پاره‌گفتار

1. truth-conditional semantics

2. model-theoretic semantics

3. Montague Grammar

4. Frege

5. Godel

6. Tarski

7. Carnap

8. Davidson

9. propositional logic

10. representational approach

امکان تطبیق آن با وضعیتی است که توصیف می‌کند. بنابراین، این روش مطالعه معنی را می‌توان مبتنی بر رهیافت ارجاعی^۱ دانست، چراکه پژوهش در این زمینه، شبیه به مطالعه روش پیوند نمادهای زبان با واقعیت‌های جهان خارج است. در معنی‌شناسی صوری صرفاً به مطالعه معنی در زبان‌های طبیعی پرداخته می‌شود و این دقیقاً همان وجه تمایز میان منطق و معنی‌شناسی صوری است. برای رسیدن به این هدف، معنی‌شناسان صوری از «نظریه مطابقت»^۲ استفاده می‌کنند؛ به این معنی که آنها بر این عقیده‌اند که گویشوران زبان با آگاهی از شرایط و بافت موقعیتی می‌توانند مطابقت یک پاره‌گفتار را با جهان خارج دریابند.

۲- ابزار نظری پژوهش

در تدوین پژوهش حاضر، به‌طور عمده از ابزارهای نظری منطق گزاره‌ها استفاده شده که در این بخش به معرفی مفاهیم بنیادی آن می‌پردازیم. در آغاز، به‌طور مختصر می‌توانیم این‌طور بگوییم که منطق گزاره‌ها، استنتاج‌هایی است که کوچکترین واحد زبانی آنها جمله است. برای مطالعه معنی، به‌گونه‌ای که هدف معنی‌شناسی است، سه سطح زبان مورد نیاز است. سطح نخست، پاره‌گفتار^۳ نامیده می‌شود و ملموس است. سطح دوم، جمله^۴ خوانده می‌شود و نسبت به پاره‌گفتار انتزاعی‌تر است. سطح سوم، انتزاعی‌تر از جمله است و گزاره^۵ نام دارد. در توضیح این سه سطح باید گفت که پاره‌گفتار در واقع، صورت گفتاری یا نوشتاری یک جمله است و هر بار که پاره‌گفتاری تلفظ می‌شود، از نظر فیزیکی، با

1. denotational approach

2. correspondence theory

3. utterance

4. sentence

5. proposition

دفعات قبلی و بعدی متفاوت است. همچنین، هر بار که نوشته می‌شود نیز شکل آن با دفعات قبل و بعد فرق می‌کند. گزاره، سطح انتزاعی‌تر از جمله است که در منطق مورد استفاده قرار می‌گیرد. یادآوری این نکته در این جا ضروری است که گزاره در منطق اصطلاحی است که جایگزین اصطلاح قدیمی‌تر قضیه^۱ شده است و نباید با اصطلاح گزاره^۲ که در نحو به کار می‌رود، اشتباه گرفته شود. از آنجاکه جملات گوناگون ممکن است گزاره واحدی را بیان کنند و حتی یک جمله واحد، در موقعیت‌های متفاوت می‌تواند گزاره‌های مختلفی را بیان کند، این سطح انتزاعی‌تر در نظر گرفته شده است.

پس از گزاره، استنتاج^۳ یکی دیگر از مبانی منطق گزاره‌هاست. استنتاج، دستیابی به نتیجه از طریق مقدمه‌هاست و آنچه مهم است، درستی آن است. بررسی جمله‌ها و استنتاج‌های درستی که لزوماً صادق باشند، یکی از مهم‌ترین جنبه‌های منطق است که در آن، دو گونه استنتاج را از هم باز می‌شناسند؛ استنتاج‌های ضرورتاً درست، که در «منطق قیاسی»^۴ بررسی می‌شوند و استنتاج‌های احتمالاً درست که مربوط به «منطق استقرایی»^۵ است. منطق استقرایی در مطالعه منطق در زبان‌شناسی مطرح نمی‌شود. حال، اگر استنتاج را دستیابی به نتیجه از طریق مقدمه‌ها در نظر بگیریم، با توجه به آنچه در ابتدای این بخش گفته شد، می‌توانیم بگوییم که مقدمه‌ها به‌عنوان واحدهای زبانی در

1. theorem

2. predicate

3. deduction

4. deductive logic

5. inductive logic

منطق گزاره‌ها، همان جمله‌ها هستند که از طریق آنها در استنتاج به نتیجه می‌رسیم.

در منطق گزاره‌ها نشانه‌هایی وجود دارند که به وسیله آنها، جمله‌های زبان طبیعی به زنجیره‌ای از نمادها و در حقیقت، به زبان منطق جمله‌ها ترجمه می‌شوند. به همین دلیل است که زبان منطق گزاره‌ها را زبان صوری می‌نامند.

۲-۱. متغیرها

P ، Q ، r و غیره که با شماره‌گذاری می‌توانند تا بی‌نهایت ادامه پیدا کنند، متغیر^۱ یا متغیرهای جمله‌ای^۲ هستند و محتوای جمله‌های خبری را نشان می‌دهند.

(۱) برای نمونه، جمله «اگر باران بیارد، هوا تمیز می‌شود» را می‌توان به وسیله متغیرهای جمله‌ای چنین نشان داد که جمله‌های خبری «باران می‌بارد» و «هوا تمیز می‌شود»، به ترتیب برابر با متغیرهای Q و r هستند. بنابراین، جمله (۱۱) را به این صورت بازنویسی می‌کنیم:

(۱) اگر Q ، آنگاه r

۲-۲. پرانتز

پرانتز که با () نمایش داده می‌شود، تنها نشانه نقطه‌گذاری است که در زبان منطق گزاره‌ها به کار می‌رود.

¹. variable

². sentence variables

(۲) اجزای جمله صوری $s \rightarrow (p \square q) \square r$ با به‌کارگیری پرانتز به خوبی مشخص شده‌اند.

۲-۳. ادات‌ها

ادات^۱ یا ثابت‌های منطقی، نمادهایی‌اند که در زبان صوری منطق گزاره‌ها کاربرد فراوان دارند و در زیربخش‌های ۲-۳-۱ تا ۲-۳-۵ آنها را معرفی خواهیم کرد.

۲-۳-۱. نشانه نفی یا نقض

در منطق گزاره‌ها، از هر جمله خبری می‌توان جمله دیگری ساخت که اگر اولی صدق باشد، دومی کذب شود و برعکس. در چنین شرایطی، جمله دوم نقیض جمله اول است. در منطق، نقیض هر جمله را با افزودن عبارت «چنین نیست که» به آغاز آن می‌سازیم. «چنین نیست که» نشانه نفی^۲ نامیده می‌شود و با علامت \sim یا \neg نشان داده می‌شود. به این ترتیب، اگر p صادق باشد، $\neg p$ کاذب است و برعکس.

(۳) الف. هوا سرد است.

ب. چنین نیست که هوا سرد است.

البته، در زبان طبیعی فارسی کاربرد «چنین نیست که» متداول نیست و آن را با منفی‌سازی فعل نشان می‌دهیم.

^۱. connective

^۲. negation

برای جمله‌های متناقض می‌توان جدول ۱ را در نظر گرفت که در آن ص برای صدق و ک برای کذب به کار رفته است.

جدول (۱): جملات متناقض

p	p
ک	ص
ص	ک

۲-۳-۲. نشانه عطف

نشانه عطف^۱، همان ادات «و» است که جمله‌های ساده را به هم پیوند می‌دهد، تا جمله مرکب ساخته شود و آن را با علامت □ نشان می‌دهند. امکانات این ادات در منطق با امکانات آن در زبان طبیعی متفاوت است. برای نمونه، در منطق $q \square p$ همواره معادل $p \square q$ است. در حالی که، در زبان طبیعی چنین شرایطی وجود ندارد.

(۴) الف. امیر در تخت دراز کشید و مرد.

ب. امیر مرد و در تخت دراز کشید.

نشانه عطف می‌تواند در میان بیش از دو جمله به کار رود و جملات مرکب طولانی‌تری بسازد که در منطق با کمک پرانتز، ترتیب ترکیب سازه‌ها معلوم می‌شود. صدق ترکیب‌های عطفی منوط به صدق تمامی جملات خبری ساده‌ای

^۱. conjunction

است که برای تشکیل جمله مرکب به هم پیوند خورده‌اند. جدول ۲ ارزش صدق ترکیب‌های عطفی را به دست می‌دهد:

جدول (۲): ارزش صدق ترکیب‌های عطفی

$p \square q$	q	p
ص	ص	ص
ک	ک	ص
ک	ص	ک
ک	ک	ک

۳-۳-۳. نشانه فصل

نشانه فصل^۱، کاربردی شبیه به «یا» در زبان طبیعی فارسی دارد و با نماد \square نشان داده می‌شود. از پیوند یک جمله ساده با «یا» به جمله‌ای دیگر، جمله مرکبی ساخته می‌شود که ترکیب فصلی آن جمله ساده خوانده می‌شود و جمله‌هایی که با «یا» به هم پیوند خورده‌اند، سازه‌های فاصل^۲ نامیده می‌شوند. به این ترتیب، تنها زمانی می‌توان از کذب یک ترکیب فصلی سخن گفت که تمامی سازه‌های فاصل آن کاذب باشند. ترکیب‌های فصلی می‌توانند از هم متفاوت

^۱. disjunction

^۲. disjuncts

باشند. به گونه‌ای که سازه‌های فاصل آنها بتوانند هم‌زمان صادق باشند یا وضعیتی که در آن، سازه‌های فاصل امکان صدق هم‌زمان را نداشته باشند. در منطق، این دو نوع فصل را از هم متمایز می‌کنند. نوع اول، «مانعة‌الخلو»^۱ نام دارد و با همان \square نشان داده می‌شود و نوع دوم، «مانعة‌الجمع»^۲ نامیده می‌شود و با علامت \square_e نشان داده می‌شود.

(۵) امیر یا معلم است یا سرباز است و یا سرباز - معلم است.

(۶) شیرین یا زنده است یا مرده است.

در معنی‌شناسی صوری، یای «مانعة‌الجمع» را می‌توان بر حسب یای «مانعة‌الخلو» تعریف کرد. به همین دلیل، «یا» در معنی‌شناسی صوری همان \square ، یعنی یای مانعة‌الخلو، در نظر گرفته می‌شود و کاربرد بیشتری دارد. در جدول ۳ ارزش صدق ترکیب‌های فصلی به دست داده شده است.

جدول (۳): ارزش صدق ترکیب‌های فصلی

$p \square q$	q	p
ص	ص	ص
ص	ک	ص
ص	ص	ک
ک	ک	ک

^۱. inclusive disjunction

^۲. exclusive disjunction

۲-۳-۴. نشانه شرط

نشانه شرط^۱ را می‌توان کمابیش چیزی شبیه به «اگر... پس» در زبان فارسی دانست که در منطق با نماد \rightarrow نشان داده می‌شود. جمله‌های شرطی که از دو جمله ساده تشکیل شده‌اند، با «اگر» به هم پیوند می‌خورند. جمله‌ای را که پس از «اگر» بیاید در منطق مقدم^۲ و جمله دوم را تالی^۳ می‌نامند. برای نشان دادن مقدم و تالی، پیش از تالی واژه «آنگاه» یا «پس» را می‌افزایند. باید توجه داشت که «آنگاه» برخلاف «اگر»، جزء لازم جمله‌های شرطی نیست و فقط برای تمایز دقیق میان مقدم و تالی به کار می‌رود.

(۷) اگر امشب برف ببارد، آنگاه فردا مدرسه‌ها تعطیل می‌شوند.

جمله شرطی در منطق، زمانی کذب است که مقدم صدق و تالی کذب باشد، اما برگردان ساخت‌های شرطی از زبان صوری به زبان طبیعی ممکن است عجیب به نظر برسد. در این جا ذکر این نکته ضروری است که در منطق آنچه اهمیت دارد، تنها ساخت صوری زبان است.

(۱۱). اگر تهران پایتخت ایران باشد، آنگاه سیگار کشیدن برای سلامتی مضر

است.

جدول (۴): ارزش صدق جمله‌های منطقی

$p \rightarrow q$	q	p
ص	ص	ص
ک	ک	ص
ص	ص	ک

1. conditional

2. antecedent

3. consequent

ص	ک	ک
---	---	---

۲-۳-۵. نشانه دوشرطی

همان طور که دیدیم، در ترکیب‌های شرطی، ساخت منطقی «اگر p آنگاه q » است. در ترکیب‌های دوشرطی^۱، این ساخت دوسویه است. به عبارت ساده‌تر، ساخت منطقی این نوع ترکیب‌ها را می‌توان «اگر p آنگاه q و اگر q آنگاه p » دانست که در منطق، به صورت « p اگر و تنها اگر q » خوانده می‌شود. نشانه دوشرطی را در منطق با علامت \leftrightarrow یا \equiv نمایش می‌دهند. در ترکیب‌های دوشرطی، اگر مقدم کاذب باشد و تالی صادق، باز هم ترکیب کاذب است، زیرا برخلاف ترکیب‌های شرطی، در ترکیب‌های دوشرطی، مقدم مشروط به تالی و تالی مشروط به مقدم است.

(۸) امیر هنرمند خوبی خواهد شد، اگر و تنها اگر در اتریش درس بخواند.

جدول (۵): ارزش صدق ترکیب‌های دوشرطی

$p \leftrightarrow q$	q	p
ص	ص	ص
ک	ک	ص

^۱. double-conditional

ک	ص	ک
ص	ک	ک

۴-۲. منطق محمول‌ها

همان طور که در بخش قبلی توضیح داده شد، در تحلیل منطقی گزاره‌ها، برای به دست آوردن ساخت صوری کفایت به جای جمله‌های خبری، متغیرهای جمله‌ای را قرار دهیم. به این ترتیب، در این سطح از تحلیل منطقی، ما با جمله‌ها سروکار داریم و به ساخت درونی آنها کاری نداریم. به عبارت دیگر، در منطق گزاره‌ها کوچکترین واحدهای استنتاج، جمله‌ها هستند. سطح دیگری از تحلیل منطقی وجود دارد که در آن ما با واحدهایی کوچک‌تر از جمله سروکار داریم. به بیان دیگر، واحدهای استنتاج در این منطق کوچک‌تر از جمله هستند. این دسته از استنتاج‌ها که برای یافتن نمونه‌هایشان، به بخش‌های کوچک‌تر جمله نیز احتیاج است، منطق محمول‌ها^۱ نامیده می‌شود.

(۱۵) هر زبان‌شناسی به مطالعه زبان می‌پردازد. بلومفیلد زبان‌شناس است.

پس، بلومفیلد به مطالعه زبان می‌پردازد.

۴-۲-۱. سورها

^۱. predicate logic

یکی از مهم‌ترین مختصه‌های زبان‌های طبیعی که باید به زبان صوری منطق محمول‌ها برگردانده شود، سور^۱ها هستند که در معنی‌شناسی صوری از اصطلاح «کمیت‌نما» هم برای آنها استفاده می‌شود. در زبان صوری منطق، ما با دو سور اصلی سر و کار داریم که در زیربخش‌های بعدی به معرفی آنها پرداخته می‌شود.

۲-۴-۱-۱. سور کلی

در زبان صوری منطق، «کل»، «تمامی»، «همه»، «هر» و هر کمیت‌نمای دیگری که هم‌معنی آنها باشد، با علامت \forall نشان داده می‌شود و در اصطلاح به آن سور کلی^۲ گفته می‌شود.

(۱۰) هر امتحانی مشکل است.

(۱۱) تمام بچه‌ها شیطنت می‌کنند.

(۱۲) همه دانشجویان استادشان را می‌شناسند.

۲-۴-۱-۲. سور وجودی

اصطلاح سور وجودی^۳ در منطق، با نشانه \exists که «حداقل یکی» را نشان می‌دهد، معادل کمیت‌نمایی چون «برخی»، «بعضی»، «تعدادی» و امثال آن است که دست‌کم یک واحد از مجموعه را مشخص می‌کند.

(۱۳) استاد بعضی از دانشجویان را می‌شناسد.

1. quantifier

2. universal quantifier

3. existential quantifier

(۱۴). برخی شغل‌ها به آموزش تخصصی نیاز دارند.

(۱۵). دست‌کم یکی از بیماران باید جراحی شود.

در زبان صوری محمول‌ها، برای واژه «چنانچه» از علامت : استفاده می‌شود، اما در معنی‌شناسی صوری معمولاً از همان نشانه → استفاده می‌شود.

۲-۵. صوری‌سازی روابط معنایی در سطح جمله

در زیربخش‌های حاضر، سعی بر آن خواهد بود تا به مهم‌ترین روابط معنایی در سطح جمله اشاره شود و به صوری‌سازی هر یک از این روابط پرداخته شود.

۲-۵-۱. استلزام معنایی

متیوز^۱ (124: 2007) در واژه‌نامه خود، «استلزام معنایی»^۲ را رابطه بین گزاره‌ها دانسته، به طوری که یکی لزوماً از دیگری به دست می‌آید. مثلاً، از جمله «مری دارد می‌دود» علاوه بر چیزهای دیگر، این مطلب برداشت می‌شود که «مری ثابت نیستاده است». بنابراین، از جمله «مری دارد می‌دود»، جمله «مری ثابت نیستاده است» استلزام می‌شود. وی در همین بخش به این نکته اشاره می‌کند که «استلزام معنایی» در بیشتر مواقع به عنوان گزاره‌هایی معرفی می‌شوند که استلزام از آنها به وسیله جمله‌ها است، همانند «استلزام منطقی»، ولی نقطه تمایز

^۱. P.H. Matthews

^۲. entailment

آنها با یکدیگر آن است که «استلزام معنایی» فسخ کردنی نیست، یعنی در بافت‌هایی خاص نمی‌توان آن را نادیده گرفت.

کریستال^۱ (2008: 169-170) «استلزام معنایی» را رابطه‌ای بین یک جفت گزاره می‌داند که صدق گزاره دوم، لزوماً از صدق اولی ناشی می‌شود. چنان‌که در نمونه «من می‌توانم سگ را ببینم» - «من می‌توانم حیوان را ببینم»، نمی‌توان در عین حال هم اولی را تأیید کرد و هم دومی را تکذیب کرد. کریستال همچنین توضیح می‌دهد که در معنی‌شناسی معاصر «استلزام معنایی» در تقابل با «پیش‌انگاری»^۲ قرار می‌گیرد و این تقابل به دلیل رفتار متفاوتی است که آنها در نقیض شدن از خود نشان می‌دهند. به این ترتیب که نفی کردن استلزام، آن را از بین می‌برد. برای مثال، در جمله «او نمی‌تواند سگ را ببیند»، «او نمی‌تواند حیوان را ببیند» را استلزام نمی‌کند. این در حالی است که در مورد «پیش‌انگاری» چنین اتفاقی نمی‌افتد. کریستال در ادامه، «استلزام معنایی جهت‌ی»^۳ را معرفی کرده و آن را به دو گونه «استلزام نزولی»^۴ و «استلزام صعودی»^۵ تقسیم کرده است. در «استلزام نزولی»، جهت استلزام از کمتر مشخص به بیشتر مشخص است. مثل گزاره «هر سگی چهار پا دارد» که استلزام می‌کند، «هر سگی از نژاد پودل چهار پا دارد». در مقابل، برای «استلزام صعودی» این جهت برعکس است. مانند جمله «هر بچه‌ای موز دوست دارد» که استلزام می‌کند «هر بچه‌ای یک نوع میوه دوست دارد».

1. D. Crystal

2. presupposition

3. directional entailment

4. downward entailment

5. upward entailment

لاینز (1977: 165) در بخش معنی‌شناسی منطقی کتاب خود، در معرفی روابط بین گزاره‌ها به «استلزام معنایی» اشاره کرده و آورده که $p \Rightarrow q$ یعنی p مستلزم q است که در این صورت، از نظر منطقی غیر ممکن است که همزمان p درست باشد و q نادرست باشد و برعکس؛ یعنی، وقتی می‌گوییم p مستلزم q است، متناقض خواهد بود که p را تصریح کرده و q را انکار کنیم.

سعید^۱ (2009: 36,88) در فصل مربوط به روابط معنایی در کتاب خود، ابتدا استلزام معنایی را چنین تعریف کرده است: A مستلزم B است؛ به این معنی که ما می‌دانیم اگر A ، آنگاه به‌طور خودکار B و سپس، در فصل دیگری از کتاب خود با عنوان روابط جمله‌ها و صدق به تعریف استلزام معنایی با استفاده از صدق پرداخته است: جمله p مستلزم جمله q است، وقتی که صدق اولی تضمین‌کننده صدق دومی است و نقیض دومی، نقیض اولی را نتیجه می‌دهد. وی در توضیح این رابطه به ذکر این مطلب پرداخته است که اگر جمله «آنارشیست، امپراتور را ترور کرد» را در نظر بگیریم، این جمله مستلزم جمله «امپراتور مُرد» است. به بیان ساده‌تر، اگر کسی جمله اول را به ما بگوید و ما آن را باور کنیم، آنگاه بدون اینکه کسی چیزی به ما گفته باشد، جمله دوم را می‌دانیم یا می‌توانیم این‌طور بگوییم که تأیید کردن جمله اول و درعین حال، انکار کردن جمله دوم برای هر کسی غیرممکن است. سعید این نکته را نیز حائز اهمیت دانسته که استلزام معنایی نوعی استنتاج نیست، زیرا هیچ کس برای نتیجه‌گیری جمله دوم از جمله اول مثال مذکور، احتیاج به دلیل ندارد. از نظر سعید، شرایط صدق برای استلزام معنایی به این شرح است:

جدول (۶): شرایط صدق استلزام معنایی

^۱. Saeed

p	q
ص → ص	ص
ص → ص/ک	ص/ک
ک → ک	ک
ص → ص/ک	ص/ک

صفوی (۱۳۷-۱۳۹۰: ۱۳۸) رابطه «استلزام معنایی» را چنین معرفی کرده که در این رابطه معنایی، مفهوم یک جمله مستلزم جمله دیگر است. به بیان ساده‌تر، اگر جمله (۲۳) الف به وقوع پیوسته باشد، پس جمله (۱۶) ب نیز واقع شده است. (۱۶) الف. مدیر این شرکت در تصادف کشته شد.

ب. مدیر این شرکت مرده است.

به این ترتیب، صفوی استلزام معنایی را رابطه میان مفهوم جملاتی دانسته که از طریق شرط لازم و کافی واژه‌ها به یکدیگر مربوط می‌شوند. چنان‌که، در نمونه (۱۶) یکی از شرایط «کشته شدن»، «مردن» است.

اکنون با توجه به هماهنگی در تعریف‌های رابطه مفهومی «استلزام معنایی» در واژه‌نامه‌های زبان‌شناسی و درسنامه‌های معنی‌شناسی، به صورتی‌سازی این رابطه می‌پردازیم.

برای صورتی‌سازی استلزام معنایی، مجموعه مرجع M را این‌طور تعریف می‌کنیم که اعضای آن همه گزاره‌های زبان باشند. این مجموعه، نامتناهی است. برای هر گزاره p که در M فرض کنیم، گزاره‌ای مثل q وجود دارد که از p نتیجه می‌شود. علت این اتفاق، وجود مؤلفه‌ای معنایی، مانند a در گزاره مفروض اول است که به‌طور طبیعی مستلزم مؤلفه معنایی a در گزاره دوم می‌شود. باید توجه

داشت که ویژگی «استلزام معنایی» آن است که اگر نقیض گزاره دوم، یعنی $\neg q$ را در نظر بگیریم، بنابراین a' را فرض کرده‌ایم و در نتیجه، به a و طبیعتاً به نقیض گزاره اول، $\neg p$ خواهیم رسید. توضیحات داده شده در رابطه (۱۷) نشان داده شده‌اند:

$$\forall p \in M, \exists q \in M; (p \rightarrow q) \wedge (\neg q \rightarrow \neg p) \quad (17)$$

با توجه به آنچه ذکر شد، لازم به توضیح است که رابطه (۱۷) برگردان صوری استلزام معنایی است که در حقیقت، بر اساس نکاتی شکل گرفته که سعید و صفوی در تعریف خود از این رابطه، هر یک بخشی از آن را بررسی کرده‌اند. همان‌طور که دیدیم؛ سعید استلزام را به این ترتیب تعریف می‌کند که «جمله p مستلزم جمله q است، وقتی که صدق اولی تضمین‌کننده صدق دومی است و نقیض دومی، نقیض اولی را نتیجه می‌دهد». در ادامه، صفوی به درستی به نقش واژه‌های به کار رفته در جملاتی که با هم رابطه استلزام معنایی دارند، اشاره می‌کند و وجود ارتباط استلزام معنایی بین جملات را به شرط لازم و کافی واژه‌ها مربوط می‌داند.

در واقع، رابطه (۱۷) هم تعریف سعید را به صورت یک رابطه منطقی عطفی به زبان صوری معرفی می‌کند و هم از طریق الزاماتی که برای نوع کارکرد رابطه در نظر گرفته ملاحظیات صفوی را برای بهینه‌سازی کارکرد رابطه به دست داده است، به گونه‌ای که آن را منوط به وجود مؤلفه معنایی a در گزاره p دانسته که استلزام q از p ، به‌طور طبیعی به‌خاطر وجود مؤلفه معنایی متناظر آن، a' ، در q است. به‌همین ترتیب، نقیض استلزام q از p نیز در واقع، به علت وجود نقیض a و a' یعنی مؤلفه‌های معنایی a و a' به ترتیب در گزاره‌های $\neg p$ و $\neg q$ است.

به عقیده نگارنده، نکاتی که سعید و صفوی هر کدام به تنهایی در تعریف خود از استلزام معنایی به دست داده‌اند، برای ارائه برگردان صوری از این رابطه کافی نیست، چرا که در تعریف سعید، نقش واژه در نظر گرفته نشده و در تعریف صفوی رابطه منطقی جملات از نظر دور می‌ماند، ولی ترکیب آنها به صورتی که در رابطه (۱۷) ارائه شده از جامعیت نسبتاً مقبولی برخوردار است.

برای روشن‌تر شدن کارکرد رابطه (۱۷)، گزاره «گربه هوشنگ زایید» را p فرض می‌کنیم. فعل «زاییدن» در این گزاره دارای مؤلفه معنایی $[+]$ به دنیا آوردن بچه است که متضمن مؤلفه معنایی $[+]$ ماده است و بنابراین p ، مستلزم معنایی گزاره q ، «گربه هوشنگ ماده است»، خواهد بود. از طرفی، اگر q ، «گربه هوشنگ ماده نیست» (گربه هوشنگ نر است) را در نظر بگیریم، خواهیم داشت، «گربه هوشنگ زایید».

۲-۵-۲. تضاد معنایی

متیوز (2007:78) گزاره‌های متناقض^۱ را جفت گزاره‌هایی معرفی کرده که تنها یکی از آنها می‌تواند صادق باشد. مثل دو گزاره «مری متأهل است» و «مری مجرد است» که فقط یکی از آنها درست است.

کریستال (2008: 48) «تضاد معنایی» بین جمله‌ها را رابطه‌ی دو گزاره معرفی کرده که هر دوی آنها نمی‌توانند همزمان، صادق یا کذب باشند و اظهار کرده که این مطلب بیشتر در منطق مطرح می‌شود.

^۱. contradictory propositions

لاینز (۱۳۴۷: ۲۷۲) «تضاد معنایی» بین گزاره‌ها را رابطه‌ای بین گزاره‌های منطقی دانسته، به این ترتیب که فقط یکی از آنها صادق است و هر دوی آنها نمی‌توانند هم‌زمان صادق یا کاذب باشند.

سعید (2009:38,88) A را در تضاد با B می‌داند هرگاه، ناسازگار یا متناقض با B باشد. وی در ادامه، «تضاد معنایی» را در مقابل «هم‌معنایی» دانسته و جدول ارزش صدق این رابطه را به صورت (۲۵) به‌دست داده است.

جدول (۷): ارزش صدق تضاد معنایی در مقابل هم‌معنایی

p	q
ص	ک
ک	ص
ص	ک
ک	ص

به‌نظر سعید، «تضاد معنایی» در جمله‌هایی مانند (۱۸) که یکی نفی دیگری است، وجود دارد:

- (18) a. Mr. Jones stole my car.
b. Mr. Jones did not steal my car.

وی همچنین این نکته را بیان می‌کند که جمله‌هایی که شامل واژه‌هایی با رابطه تقابل معنایی هستند، ممکن است با هم در «تضاد معنایی» قرار بگیرند.

صفوی (۱۳۹۰: ۱۳۶) «تضاد معنایی» را وقتی می‌داند که جمله‌ای در معنی معکوس دیگری به‌کار رفته باشد، مانند نمونه‌های (۱۹) و (۲۰).

(۱۹) الف. برادرم کار می‌کند.

ب. برادرم کار نمی‌کند.

(۲۰) الف. هوشنگ پدر نرگس است.

ب. هوشنگ فرزند ندارد.

وی در ادامه، این رابطه را در سه گروه طبقه‌بندی کرده است که اولی «تضاد صوری» است و میان جملات متضادی مطرح می‌شود که از طریق وقوع تکواژهای منفی‌ساز تحقق می‌یابد، مثل جمله‌های (۲۱) و (۲۲). در این شرایط می‌توان مدعی شد که تضاد صوری در سطح جمله‌ها از طریق وقوع تقابل صوری در سطح واژه ایجاد می‌شود.

(۲۱) الف. پدرش باسواد است.

ب. پدرش بی‌سواد است.

(۲۲) الف. این حرف کاملاً اصولی است.

ب. این حرف کاملاً غیراصولی است.

گونه دیگری از رابطه «تضاد معنایی» که صفوی مطرح کرده، «تضاد متقابل» است که با جابجایی واژه‌های دارای رابطه «تقابل مدرج» یا «تقابل مکمل» شکل می‌گیرد. مثل نمونه (۲۳).

(۲۳) الف. هوا گرم است.

ب. هوا سرد است.

سومین گونه «تضاد معنایی» را صفوی با اصطلاح «تضاد مشروط» معرفی کرده، برای جمله‌هایی نظیر (۲۰) که در آنها، تضاد میان دو جمله با نقض شرط

لازم و کافی به وجود می‌آید. در مثال (۲۰)، «هوشنگ» زمانی می‌تواند «پدر» کسی باشد که «فرزند» داشته باشد. به دلیل برقرار نبودن این شرط لازم و کافی است که دو جمله مثال (۲۰) با هم در تضاد هستند.

با مروری بر آنچه که از تعریف «تضاد معنایی» گفته شد، به نظر می‌رسد که بهترین راه برای صوری‌سازی آن استفاده از نقض یا نفی است. به ترتیب که مجموعه مرجع M را مجموعه همه گزاره‌های زبان در نظر می‌گیریم. برای هر گزاره p از زبان، $\neg p$ در تضاد با آن قرار دارد. لازم به ذکر است که اگر a مؤلفه معنایی باشد که در ایجاد رابطه تضاد بین گزاره مورد نظر و نقیض آن نقش دارد، ادات نقض بر آن عمل می‌کند و مؤلفه متناظر آن را در $\neg p$ به دست می‌دهد.

$$\forall p \in M, \exists p \in M; p \rightarrow p \quad (24)$$

هیچ وقت راستگو نیست

این رابطه یعنی اینکه برای هر گزاره در زبان، نقیض آن وجود دارد که رابطه شرطی بین آنها هیچ وقت راستگو نیست.

آنچه که درباره رابطه (۲۴) باید مورد توجه قرار بگیرد آن است که هر جا لازم باشد، مؤلفه‌های معنایی واژه‌های گزاره‌ها و نقیض آنها - در این جا گزاره p و $\neg p$ - هدف عملگر نقض قرار می‌گیرند تا برگردان صوری پیشنهادی کارایی بهتری داشته باشد. همان طور که گفته شد، سعید جمله‌هایی را متناقض در نظر می‌گیرد که یکی نفی دیگری باشد و به واژه‌های با رابطه تقابل معنایی با یکدیگر نیز به‌عنوان عامل تضاد معنایی در سطح جمله اشاره می‌کند. این در حالی است که صفوی در این خصوص به حضور واژه‌های متقابل و منفی‌ساز در جمله‌های متضاد توجه بیشتری می‌کند. به عقیده نگارنده، رابطه (۲۴) برگردان صوری کارآمدی از

تضاد معنایی به دست می‌دهد و نوع عملکرد آن در مثال‌های زیر نشان می‌دهد که این رابطه صوری پیشنهادی قادر است با دقت خوبی رابطه تضاد بین جمله‌ها را به دست دهد.

اگر تعریف صفوی (۱۳۹۰) را ملاک صوری‌سازی قرار دهیم، در توضیح «تضاد صوری» باید بگوییم که رابطه نفی، یعنی \neg ، بر عنصر صوری عمل می‌کند. به این ترتیب، در توضیح مثال (۲۱) با استفاده از رابطه (۲۴) داریم:

$$(۲۵) \quad p = \text{پدرش باسواد است}$$

$$\neg p = \text{(پدرش باسواد است)}$$

$$= \text{پدرش (باسواد) است.}$$

$$= \text{پدرش (با) سواد است.}$$

$$\text{(با) = بی،}$$

بنابراین:

$$p = \text{پدرش بی سواد است}$$

$$\text{و با توجه به رابطه (۲۴):}$$

$$\text{پدرش بی سواد است} \rightarrow \text{پدرش باسواد است}$$

همیشه متناقض است و هیچ وقت راستگو نیست.

به طور مشابه، در «تضاد متقابل» رابطه نفی، یعنی \neg ، بر عنصر واژگانی عمل می‌کند و واژه متقابل را در گزاره جایگزین می‌کند و بنابراین گزاره نقیض را تولید می‌کند. چنان که توضیح نمونه (۲۳) به صورت (۲۶) است.

$$(۲۶) \quad p = \text{هوا گرم است.}$$

$$\neg p = \text{(هوا گرم است).}$$

هوا (گرم) است =

(گرم) = سرد، بنابراین:

$p =$ هوا سرد است.

و با توجه به رابطه (۲۴):

هوا سرد است. \rightarrow هوا گرم است.

همیشه متناقض است و هیچ وقت راستگو نیست.

به همین روش، برای «تضاد مشروط»، رابطه نفی ، \neg ، بر مؤلفه‌ای معنایی عمل می‌کند و شرط لازم و کافی را نفی می‌کند. اگر بخواهیم مثال (۲۰) را بر این اساس بیان کنیم، داریم:

$p =$ هوشنگ پدر نرگس است. (۲۷)

$p =$ (هوشنگ پدر نرگس است).

هوشنگ (پدر نرگس) است. =

= هوشنگ (+ فرزند داشتن) است.

(+ فرزند داشتن) = (- فرزند داشتن) = فرزند نداشتن، بنابراین:

$p =$ هوشنگ فرزند ندارد.

و با توجه به رابطه (۲۴):

هوشنگ فرزند ندارد. \rightarrow هوشنگ پدر نرگس است.

همیشه متناقض است و هیچ وقت راستگو نیست.

متیوز (2007:193) «استنتاج»^۱ را به این ترتیب تعریف کرده که هر نوع نتیجه‌ای که از مجموعه‌ای گزاره گرفته شود، استنتاج است. این گزاره‌ها ممکن است توسط شخصی گفته شوند یا تلویحاً در بافت خاصی، مثل مکالمه، به آنها اشاره شود.

کریستال (2008) در واژه‌نامه خود اشاره‌ای به استنتاج نکرده و تعریفی برای آن به دست نداده است. همچنین، لاینز (1977) نیز در کتاب خود، به استنتاج نپرداخته است.

سعید (2009: 211-213) در فصل مربوط به معرفی بافت در معنی‌شناسی به استنتاج پرداخته و آن را ابزاری برای ساختن معنی معرفی کرده است.

صفوی (۱۳۹۰) در فصل مربوط به روابط معنایی در سطح جمله، در کتاب خود، به رابطه استنتاج بین جمله‌ها اشاره‌ای نکرده است، اما به نظر وی استنتاج رسیدن به مجموعه‌ای از اطلاعاتی است که در کنار جمله ارائه شده (یا مقدمه)، ما را به نتایج کاملاً متفاوتی می‌رساند و استنتاج هرکس بسته به دانش دایره‌المعارفی وی، ممکن است با دیگری متفاوت باشد.

برای صوری‌سازی استنتاج می‌توان به این ترتیب عمل کرد که p را گزاره‌ای زبانی فرض می‌کنیم که عضوی از M ، مجموعه همه گزاره‌های زبانی، است. مجموعه N را شامل همه گزاره‌هایی در نظر می‌گیریم که در دانش دایره‌المعارفی شخص موجود است. حال اگر گزاره p یا گزاره‌های p_1, \dots, p_n ، را به شخص ارائه کنیم «استنتاج» وی به صورت (۲۸) خواهد بود.

$$\begin{aligned} \forall p_i \in M, i = 1, \dots, n \\ N = \{q_1, \dots, q_n\} \end{aligned} \quad (28)$$

¹ inference

$$\left. \begin{array}{l} p_1 \\ \vdots \\ p_i \\ \vdots \\ p_n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{مقدمه؛ لزوماً یک گزاره نیست و می‌تواند گزاره‌های} \\ \text{متعددی باشد.} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} q_1 \\ \vdots \\ q_n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{گزاره/گزاره‌هایی که در دانش دایرة‌المعارفی شخص} \\ \text{موجود است} \end{array}$$

R

همان‌طور که اشاره شد، در درسنامه‌های معنی‌شناسی که در خصوص صوری‌سازی روابط مفهومی نیز کار کرده‌اند و مورد مطالعه پژوهش حاضر هستند، برگردان صوری صریحی که به رابطه معنایی استنتاج بپردازد، مشاهده نشد. به نظر می‌رسد که رابطه (۲۸) نخستین‌بار به شکل پیشنهادی برای استنتاج جمله‌ها برگردان صوری با استفاده از منطق ریاضی و نظریه مجموعه‌ها به دست می‌دهد. این رابطه، در حد خود، شکل استفاده از گزاره‌های زبانی و گزاره‌های موجود در دانش دایرة‌المعارفی را برای استنتاج نشان می‌دهد. در زیر، با ذکر چند نمونه به بررسی کارکرد این رابطه می‌پردازیم. مثال (۲۹) نشان‌دهنده «استنتاج» بر اساس رابطه (۲۸) است.

$$\forall p_i \in M, i=1, \dots, m \quad (29)$$

$$N = \{q_1, \dots, q_n\}$$

گزارهٔ مقدمه

ناپلئون بناپارت در جزیرهٔ سنت موریتس مرد.

گزاره‌های موجود در دانش دایره‌المعارفی

ناپلئون بناپارت فرانسوی بود.
در اواخر عمرش به انگلستان تبعید شد.
جزیرهٔ سنت موریتس در انگلیس است.

استنتاج شخصی

ناپلئون بناپارت در تبعید و در انگلیس مرد.

۲-۵-۴. پیش‌انگاری

متیوز (2007: 317) «پیش‌انگاری» را رابطهٔ بین گزاره‌ها دانسته، به این ترتیب که a ، b را پیش‌انگاشته می‌کند، به طوری که اگر a صادق باشد b نیز باید صادق باشد. بنابراین، به عنوان نمونه، جملهٔ «پادشاه فرانسه کچل است» نه صدق است نه کذب، مگر اینکه جملهٔ پیش‌انگاشتهٔ «فرانسه پادشاه دارد» صادق باشد.

کریستال (2008: 384-385) پیش‌انگاری را آنچه گوینده فرض می‌کند، در مقابل آنچه که بیان می‌شود، دانسته است. وی همچنین، پیش‌انگاری را نوعی رابطهٔ خاص منطقی بین جمله‌ها معرفی کرده که در مقابل رابطهٔ استلزام قرار

می‌گیرد. برای نمونه‌ای از پیش‌انگاری کریستال این مثال را آورده که جمله «نمک کجاست؟» گفته می‌شود تا این‌طور پیش‌انگاشته شود که «نمک» برای گوینده حاضر نیست و اینکه شخصی وجود دارد که گوینده تصور می‌کند او می‌داند «نمک» کجاست.

لاینز (1977) در کتاب خود، به پیش‌انگاری به عنوان یک رابطه مفهومی اشاره‌ای نکرده است و فقط در فصل مربوط به بافت و معنی‌شناسی کاربردی، از پیش‌انگاری به عنوان دانشی که از آن برای افاده معنی استفاده می‌شود، یاد کرده است.

سعید (2009:102,103) پیش‌انگاشتن را به منزله «فرض کردن» گرفته که مفهومی است که در زبان روزمره به کار می‌رود. وی برای تعریف پیش‌انگاری دو رویکرد اتخاذ کرده است. رویکرد نخست براساس سنت فلسفی است که در آن، چگونگی تولید جمله‌ها مورد بحث نیست و معنی توسط جمله‌ها ایجاد می‌شود، نه کسانی که آنها را تولید کرده‌اند. رویکرد دوم جمله‌ها را بیانات افرادی می‌بیند که در عمل مکالمه شرکت کرده‌اند. هدف این رویکرد، بررسی و مدل‌سازی تکنیک‌هایی است که گوینده و شنونده برای گفتگو و برقراری ارتباط با هم از آنها استفاده می‌کنند. در این رویکرد می‌توان «پیش‌انگاری» را هم از منظر گوینده و هم از منظر شنونده مطالعه کرد. رویکرد اول، در حوزه معنی‌شناسی و رویکرد دوم در حوزه کاربردشناسی قرار می‌گیرد. از آنجاکه در پژوهش حاضر، توجه ما به جنبه معنی‌شناختی «پیش‌انگاری» است، در بررسی کتاب سعید، تنها رویکرد اول را مطالعه می‌کنیم. سعید در ادامه پیش‌انگاری را براساس روابط صدق این‌طور معرفی کرده که

- (i) اگر p صدق باشد، q (جمله پیش‌انگاشته) نیز صدق است.
- (ii) اگر p کذب باشد، آنگاه q هنوز صدق است.
- (iii) اگر q صدق باشد، p ممکن است صدق یا کذب باشد.
- وی، جدول شرایط صدق پیش‌انگاری را به صورت جدول (۸-۱) به دست داده است.

جدول (۸-۱): شرایط صدق پیش‌انگاری

p	q
ص	ص \rightarrow
ک	ص \rightarrow
ص	ک/ص \leftarrow

سعید در ادامه، پیش‌انگاری و استلزام معنایی را قابل تمایز از هم دانسته که در استلزام معنایی همان طور که در بخش مربوط به آن نیز توضیح داده شد، اگر جمله استلزام‌کننده را منفی کنیم، استلزام معنایی برقرار نمی‌شود، اما در «پیش‌انگاری» اگر جمله تولیدکننده پیش‌انگاری را منفی کنیم، پیش‌انگاری برقرار می‌ماند. نمونه‌های (۳۰) و (۳۱) که به ترتیب برای استلزام معنایی و پیش‌انگاری آورده شده، گویای این تمایز است.

- (۳۰) الف. مهرداد در سانحه رانندگی کشته شد.
استلزام (: مهرداد مرد.) برقرار است.
ب. مهرداد در سانحه رانندگی کشته نشد.
استلزام (: مهرداد مرد.) برقرار نیست.
- (۳۱) الف. پادشاه فرانسه کچل است.

پیش‌انگاری (: فرانسه پادشاه دارد.) برقرار است.

ب. پادشاه فرانسه کچل نیست.

پیش‌انگاری (: فرانسه پادشاه دارد.) برقرار است.

مطلب دیگری که سعید دربارهٔ پیش‌انگاری مطرح کرده، مسأله‌ای است که به «نقص پیش‌انگاری»^۱ شهرت دارد و هنگامی ظاهر می‌شود که در گزاره، اسم یا عبارتی مشخص آورده می‌شود که به خاطر آن، وجود آن اسم یا موجودیت مربوط به آن عبارت مشخص پیش‌انگاشته می‌شود. این مطلب وقتی مسأله تلقی می‌شود که برای عبارت اسمی، مرجعی وجود ندارد. مثال‌های (۳۲) و (۳۳) در توضیح این مطلب آورده شده است.

(۳۲) پادشاه فرانسه کچل است.

پیش‌انگاری: پادشاه فرانسه وجود دارد.

(۳۳) رونالد گیاه‌خوار است.

پیش‌انگاری: رونالد وجود دارد.

p	q
ص	ص →
ک	ص →

^۱ presupposition failure

به نظر سعید،
و (۳۳) اگر
در نمونه‌های (۳۲) جمله‌های
پیش‌انگاشته کذب باشند، نمی‌توان صدق یا کذب گزاره‌ها را تعیین کرد. برای این
اساس، می‌توان ستونی دیگر به جدول ۸-۱ افزود:

ص ← ک/ص
ک ← (ک ۷ ص)؟

جدول (۸-۲): شرایط صدق پیش‌انگاری

طبق نظر سعید، مطلبی که این جدول سعی دارد نشان دهد آن است که اگر گزاره پیش‌انگاشته کذب باشد، وضعیت گزاره اصلی مشکوک و نامشخص خواهد بود و این برای نظریه‌هایی که بر پایه شرایط صدق هستند، یک مسأله به حساب می‌آید که به آن «شکاف ارزش صدق»^۱ گویند. این مسأله در ادبیات فلسفی بحث‌ها و پاسخ‌های زیادی را برانگیخته که جای طرح آن در این نوشتار نیست.

به اعتقاد صفوی (۱۳۹۰: ۱۳۸، ۱۳۹)، گاهی این امکان وجود دارد که برحسب اطلاعات موجود درون یک جمله بتوان به اطلاعات دیگری دست یافت. در چنین شرایطی، یک جمله می‌تواند پیش‌زمینه اطلاعاتی باشد که در جمله دیگر آمده است. برای نمونه، صفوی جمله‌های (۳۴) و (۳۵) را آورده است.

(۳۴) الف. خواهر فرخ ازدواج کرد.

ب. فرخ خواهر دارد.

^۱. truth-value gap

(۳۵) الف. سعید از آمریکا برایم نامه فرستاد.

ب. سعید در آمریکاست.

در این مثال‌ها، جملات ب برای جملات الف، پیش‌انگاشته تلقی می‌شوند. صفوی در اینجا نکته‌ای را حائز اهمیت دانسته و آن تفاوت بین «استلزام معنایی» و پیش‌انگاری است، به این شرح که پیش‌انگاری از طریق شرط لازم و کافی مفهوم جمله‌ها صورت نمی‌گیرد، مثلاً «حامله بودن» مستلزم «ماده بودن» است، ولی «خواهر داشتن» شرط لازم برای «فرخ» نیست. صفوی در ادامه، جدول (۴۶) را برای ارزش صدق این نوع جمله‌ها به دست داده است. در این جدول، p جمله اصلی و q جمله پیش‌انگاشته است:

جدول (۹): ارزش صدق جملات اصلی و جملات پیش‌انگاشته

p	q
ص → ص	
ص → ک	
ص → ک/ص	

صفوی در ادامه به امکان و عدم امکان پیش‌انگاری پرداخته و در توضیح آن این مطالب را بیان کرده که در واقع، بیان دیگری از همان مسئله نقص پیش‌انگاری و شکاف ارزش صدق است که در بررسی کتاب سعید به آن اشاره شد. صفوی نیز در بررسی آن، مثال معروف «پادشاه فرانسه کچل است» را که اولین بار توسط راسل مطرح شده و «پیش‌انگاری» آن جمله «فرانسه شاه دارد» است، آورده و توضیح داده که برای تشخیص صدق یا کذب آن باید به دو پرسش «آیا فرانسه شاه دارد؟» و «آیا این شاه تاس است؟» پاسخ داد. پاسخ منفی به هر یک از آنها به کذب جمله اصلی منجر می‌شود. ولی نکته جالب آن است که اگر

کذب آن به «طاس بودن» برگردد، «پیش‌انگاری» صدق است و اگر به «شاه فرانسه» مربوط شود، «پیش‌انگاری» کذب می‌نماید. وی در ادامه، برای روشن‌تر شدن مطلب از مثال (۳۶) استفاده کرده است:

(۳۶) اشتالانقوس روی میز نشسته است.

نکته اینجاست که مخاطبی که با جمله (۳۶) مواجه می‌شود، نه مصداقی برای «اشتالانقوس» می‌شناسد و نه آن را درک می‌کند. در چنین وضعیتی، تا زمانی که مصداق این پدیده مشخص نشود «پیش‌انگاری» درباره هر نکته‌ای منتفی است. بنابراین، تا زمان تشخیص مصداق «اشتالانقوس»، جمله (۳۶) نه صدق است و نه کذب و هم کذب است و هم صدق.

با توجه به توضیحات و جدول‌های ارزش صدقی که برای پیش‌انگاری به دست داده شد، می‌توانیم این‌طور نتیجه‌گیری کنیم که q پیش‌انگاشته p است، اگر و تنها اگر q صدق باشد؛ p می‌تواند صدق یا کذب باشد. بنابراین، جمله پیش‌انگاشته، یعنی q ، حتماً باید صدق باشد. این بدان معنی است که q همزمان پیامد منطقی p و پیامد منطقی نقیض p است و همچنین q باید مستقل از ارزش منطقی p ، صدق باشد. به این ترتیب، اگر مشابه بخش‌های قبل، M را مجموعه همه گزاره‌های زبانی فرض کنیم و p را گزاره‌ای دلخواه از این مجموعه در نظر بگیریم، گزاره‌ای مثل q وجود دارد که در صورت p و $\neg p$ ، درست است. باید توجه داشته باشیم که طبق تعریف M ، $\neg p$ حتماً عضوی از M است. در نتیجه، داریم:

$$q \in M: \exists \forall p \in M, \quad (37)$$

$$(p \rightarrow q) \wedge (\neg p \rightarrow q)$$

راستگو است

همان‌طور که شرح داده شد، سعید و صفوی، در تعریف‌های خود، هر دو بر صادق بودن گزاره پیش‌انگاشته تأکید دارند، ولی در تلاش برای صوری‌سازی این رابطه به معرفی جدول‌های ارزش صدق برطبق تعریف ارائه شده است، اکتفا کرده‌اند و برگردان صوری صریحی به‌دست نداده‌اند. آنچه در خصوص برگردان صوری (۳۷) از پیش‌انگاری باید ذکر شود، آن است که نگارنده تلاش کرده که صدق گزاره پیش‌انگاری را که در صورت کذب یا صدق بودن گزاره اصلی برقرار است و ویژگی اساسی این رابطه مفهومی به‌شمار می‌آید، بر اساس روابط منطقی نشان دهد. رابطه منطقی عطفی پیشنهادی این نکته را به‌دست می‌دهد.

برای روشن‌تر شدن معنی رابطه (۳۶) از نمونه‌های (۳۷) و (۳۸) کمک می‌گیریم.

$$q \in M: \exists \forall p \in M, \quad (38)$$

$$\left. \begin{array}{l} p = \text{ماشین علی را بردند.} \\ q = \text{علی ماشین دارد.} \end{array} \right\} p \rightarrow q$$

$$\left. \begin{array}{l} \neg p = \text{ماشین علی را نبردند.} \\ q = \text{علی ماشین دارد.} \end{array} \right\} p \rightarrow \neg q$$

$$\text{راستگو است } (p \rightarrow q) \wedge (\neg p \rightarrow q) \\ q \in M: \exists \forall p \in M, \quad (39)$$

$$\left. \begin{array}{l} p = \text{برادر مهری استاد دانشگاه است} \\ q = \text{مهری برادر دارد} \end{array} \right\} p \rightarrow q$$

$$\left. \begin{array}{l} p = \text{برادر مهری استاد دانشگاه نیست} \\ q = \text{مهری برادر دارد} \end{array} \right\} p \rightarrow q$$

$(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow q)$ راستگو است

۳. نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر امکان صوری‌سازی روابط مفهومی در سطح جمله بررسی شد. همان‌طور که دیدیم، برگردان صوری روابط مفهومی بین جمله‌ها را با استفاده از منطق محمول‌ها می‌توان به دست داد. با این وجود، به نظر نگارنده، رابطه «هم‌معنایی» را نمی‌توان صوری‌سازی کرد چرا که اساساً نمی‌توان هیچ دو جمله‌ای را در معنی‌شناسی صوری «هم‌معنی» فرض کرد و بر این باور بود که می‌توان به شکلی صوری‌شده ساخت گزاره‌ای دو جمله را به دست داد.

در پژوهش حاضر، دو واژه‌نامه تخصصی زبان‌شناسی برای ارائه تعریف روابط مفهومی مورد بحث، بررسی شد و از سه درسنامه تخصصی معنی‌شناسی که علاوه بر مطالعه مفاهیم دیگر به معنی‌شناسی منطقی و صوری‌سازی روابط مفهومی نیز به‌طور مفصل پرداخته‌اند، استفاده شد. برگردان‌های صوری ارائه‌شده در این پژوهش نسبت به آنچه در منابع مذکور پیشنهاد شده، صریح‌تر است و از جامعیت بیشتری برخوردار است. همچنین، به نظر نگارنده، کارایی روابط پیشنهادی در این پژوهش نیز از دیگر منابع بهتر است که دست‌آورد شاخص این پژوهش به حساب می‌آید. جدول (۱۰) مقایسه‌ای اجمالی در این خصوص به دست می‌دهد.

جدول (۱۰): جدول مقایسه‌ای برگردانهای صوری ارائه‌شده در پژوهش حاضر با منابع مورد استناد مشابه

وضوح و جامعیت رابطه پیشنهادی				معرفی رابطه صوری				
پژوهش حاضر	صفوی ۱۳۹۰	سعید ۲۰۰۹	لاینز ۱۹۷۷	پژوهش حاضر	صفوی ۱۳۹۰	سعید ۲۰۰۹	لاینز ۱۹۷۷	
✓	—	تا حدی	تا حدی	✓	—	✓	✓	استلزام معنایی
✓	—	تا حدی	تا حدی	✓	فقط تعریف	✓	✓	تضاد معنایی
✓	—	—	—	✓	—	—	—	استنتاج
✓	—	—	—	✓	✓	✓	—	پیش‌انگاری
کارآمدی رابطه پیشنهادی								
	پژوهش حاضر	صفوی ۱۳۹۰	سعید ۲۰۰۹	لاینز ۱۹۷۷				
	✓	—	تا حدی	—				
	✓	تا حدی	تا حدی	تا حدی				
	✓	—	—	—				
	✓	تا حدی	تا حدی	—				

در این مرحله ممکن است این سؤال مطرح شود که اساساً استفاده از جبر ریاضی و صوری‌سازی در بررسی زبان، به‌ویژه در معنی‌شناسی که موضوع مطالعه پژوهش حاضر است، چه فایده‌ای دارد و کاستی‌هایی آن چیست. در پاسخ به این

پرسش باید گفت که دستیابی به مدل‌های صوری از این دست، ابزاری قدرتمند برای تحلیل‌های رایانه‌ای به دست می‌دهد و این به نوبه خود کمک می‌کند تا نهایتاً بتوانیم نظریه‌های پیچیده در حوزه زبان را به صورت برنامه‌های رایانشی بنویسیم. به این ترتیب، این امکان را پیدا می‌کنیم که آنها را بسنجیم و بینیم تا چه حد خوب کار می‌کنند و همچنین کاستی‌های این برنامه‌ها را برطرف کنیم و قدم به قدم آنها را بهبود ببخشیم. مدل‌های رایانشی می‌توانند پیش‌بینی‌ها و آمار بسیار دقیقی در این گونه پژوهش‌ها در اختیار ما بگذارند که دسترسی به آنها از روش‌های دیگر از عهده ما خارج است. استفاده از مفاهیم جبری ریاضی همچنین راه را برای ورود ما به دنیای برنامه‌نویسی رایانه‌ای هموار می‌کند، چرا که جبر ریاضی دروازه ورود به دنیای ماتریس‌هاست که نقش پایه‌ای در زبان برنامه‌نویسی رایانه‌ای دارد. در مورد کاستی‌های معنی‌شناسی منطقی و صوری‌سازی بحث‌های فراوانی شده است، از جمله اینکه تعیین ارزش صدق و کذب جملات زبانی در اکثر موارد ممکن نیست و جز آن، که شرح و بررسی این مسائل در این مقاله نمی‌گنجد. آنچه که از نظر نگارنده حائز اهمیت ویژه است، فرازبان صریحی است که از راه این گونه پژوهش‌ها حاصل می‌شود و می‌تواند در انجام بررسی‌های انتزاعی مفید واقع شود.

در پایان، لازم به ذکر است که مرحله نخست برای اثبات امکان صوری‌سازی روابط مفهومی، نشان دادن کارآیی برگردان‌های صوری با کمک مثال‌های زبانی است که در پژوهش حاضر، نگارنده کارکرد هر رابطه صوری را با نمونه‌های زبانی نشان داده است. در مراحل بعدی و در عرصه‌های گسترده‌تر باید کارآمد بودن آنها را در برنامه‌های رایانه‌ای زبانی و در حوزه زبان‌شناسی رایانشی سنجید، زیرا بدون استفاده از پیکره‌های حجیم زبانی بعید است بتوان به تدقیق این امر پرداخت.

منابع

- اردشیر، محمد. (۱۳۸۳). *منطق ریاضی*. تهران: هرمس، چاپ اول.
- اژه‌ای، محمدعلی. (۱۳۸۱). *مبانی منطق*. تهران: سمت، چاپ سوم.
- حاتمی، پریسا. (۱۳۸۹). *بررسی ساختارهای پیش‌انگاره‌ای در زبان فارسی معیار*. رساله کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی. تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.
- حسینی جعفرآبادی، مینا. (۱۳۸۲). *بررسی «از پیش‌انگاری» از دو منظر زبان‌شناسی و منطقی*. رساله کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی. تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.
- خندان، علی‌اصغر. (۱۳۷۹). *منطق کاربردی*. تهران: سمت.
- خوانساری، محمد. (۱۳۷۹). *منطق صوری*. دو جلد. تهران: آگاه.
- رمضانخانی، مریم. (۱۳۹۲). *صوری‌سازی روابط مفهومی از منظر زبان‌شناسی ریاضی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان‌شناسی همگانی. تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.
- صفوی، کورش. (۱۳۸۰). *منطق در زبان‌شناسی*. تهران: پژوهشگاه هنر و فرهنگ اسلامی.
- صفوی، کورش. (۱۳۹۰). *درآمدی بر معنی‌شناسی*. تهران: سوره مهر، چاپ چهارم.
- موحد، ضیاء. (۱۳۶۸). *درآمدی به منطق جدید*. تهران: انتشارات علمی، چاپ اول.
- موحد، ضیاء. (۱۳۸۱). *منطق موجهات*. تهران: هرمس.
- موحد ضیاء. (۱۳۷۴). *واژگان توصیفی منطق (انگلیسی به فارسی)*. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- نبوی، لطف‌الله. (۱۳۷۷). *مبانی منطق جدید*. تهران: سمت.
- Cann, R. (1993). *Formal Semantics, an Introduction*. Cambridge: University Press.
- Crystal, D. (2012). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. Sixth Edition. Chichester: Blackwell Publishing.
- Landman, F. (1991). *Structures for Semantics*. Dordrecht, Boston and London: Kluwer Academic Publishers.
- Lycan, W. G. (2008). *Philosophy and Language, a Contemporary Introduction*. Second Edition. London and New York: Routledge.

- Lyons, J. (1977). *Semantics*. Volume 1. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lyons, J. (1995). *Linguistic Semantics, an Introduction*. Cambridge: University Press.
- Matthews, P. H. (2007). *Oxford Concise Dictionary of Semantics*. Second Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Partee, B. H. (2004). *Compositionality and Semantics, Explorations in Semantics* (Selected Papers). Chichester: Blackwell Publishing.
- Portner, P. H. (2005). *'What Is Meaning?' Fundamentals of Formal Semantics*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Saeed, J. I. (2009). *Semantics*. Third Edition. Chichester: Wiley-Blackwell.