

Tarski's truth as a local metalinguistic predicate

Mohammad Ebrahim Maghsoudi*

Abstract

Abstract. I will argue that the more advanced semantic paradoxes do not cause any trouble with Tarski's solution to the liar paradox, i.e. drawing a hierarchical picture of language, but that they even go further to provide guidance for discovering the true structure of metalanguage. Paradoxes arise when we presuppose a global layered structure for language. Metalanguage should not be considered as the upper layer of language, but rather as a defined topology on object language, which allows for a variety of hierarchical structures. In this more exact picture of metalanguage, Tarski's conception of truth must be construed as a local one, i.e. truth as a local predicate. This approach may shed some light on the less explored aspects of semantic paradoxes, especially Yablo's paradox. I will discuss that by considering a circular topology, a non-self-referential and non-paradoxical model can be obtained to locally attribute truth and falsehood to Yablo's expressions.

Keywords: Tarski's truth, semantic paradoxes, hierarchical structure of language, metalanguage, local truth, Yablo's paradox

* Department of Philosophy of Science, Sharif University of Technology, Tehran, Iran,
me.maghsoudi@gmail.com

Date received: 2020/05/01, Date of acceptance: 2020/07/31

Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

صدق تارسکی به عنوان یک محمول فرازبانی موضوعی

محمد ابراهیم مقصودی*

چکیده

استدلال خواهیم کرد که نه تنها پارادوکس های سمانتیکی پیچیده تر از پارادوکس دروغگو اشکالی برای راه حل تارسکی برای آن، یعنی تعهد به سلسله مراتب زبان، ایجاد نخواهند کرد، بلکه می توان از آنها برای یافتن ساختار درست فرازبان بهره گرفت، که این کاوش ما را به تصویر غنی تری از فرازبان رهنمون خواهد شد. بحث خواهیم کرد که در این تصویر توسعه یافته از مراتب زبان، صدق تارسکی را باید محمولی موضوعی در نظر گرفت. نهایتاً بحث خواهیم کرد که فرازبان را می توان حاوی ساختار توپولوژیک دانست، و این رویکرد حاوی پیشنهاداتی برای تحلیل بهتر پارادوکس ها، و به طور خاص پارادوکس یابلو، است.

کلیدواژه‌ها: صدق تارسکی، پارادوکس های سمانتیکی، ساختار سلسله مراتبی زبان، فرازبان، صدق موضوعی، پارادوکس یابلو

۱. مقدمه

عبارت زیر را در نظر بگیرید:

(الف) الف کاذب است.

اگر الف صادق باشد آنگاه کاذب است، و اگر کاذب باشد آنگاه صادق است. این چیزی است که با عنوان پارادوکس دروغگو شناخته می شود. تارسکی معتقد است که بسته بودن زبان به لحاظ سمانتیکی سبب بروز چنین پارادوکس هایی می شود. به این معنی که زبان

* کارشناس ارشد فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، me.maghsoodi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۱۰

علاوه بر عبارات خود شامل ارجاعات به همان عبارات نیز هست، و همچنین «صادق» و «کاذب» را به عنوان محمول در خود دارد. با این توضیح، راه حل تارسکی برای اجتناب از چنین پارادوکس هایی توسط به مراتب زبان برای باز کردن آن به لحاظ سمانتیکی است. در چنین وضعیتی به همه عبارات می توان محمول های فرازبانی «صدق» یا «کذب» را نسبت داد، اما آنها لزوماً در یک مرتبه از زبان ظاهر نخواهند شد.^۱ بنظر می رسد راهکار تارسکی در پاسخ به پارادوکس دروغگو موفق از آب در می آید: الف متعلق به زبان موضوعی O است و صادق یا کاذب در O است اما «الف کاذب است» متعلق به فرازبان M است و لذا صادق یا کاذب در M است. اگر الف صادق باشد، از آنجا که «الف کاذب است» در همان مرتبه قابل بیان نیست، تناقضی هم در کار نخواهد بود. با این حال بنظر می رسد پارادوکس های دیگری هستند که راهکار تارسکی در خصوص آنها نتیجه بخش نیست:

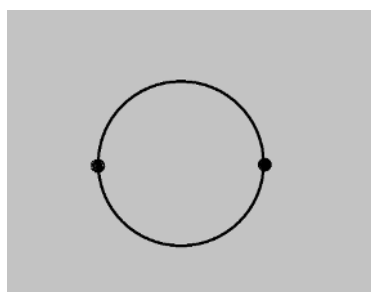
(ب) عبارت بعدی کاذب است.

(پ) عبارت قبلی صادق است.

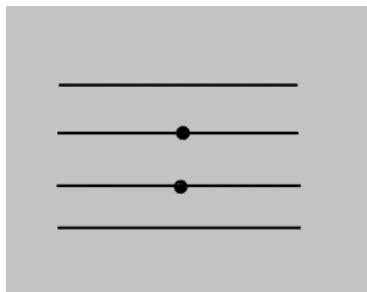
ب ادعایی است درباره کذب پ و لذا باید در فرازبان باشد، اما از طرفی پ نیز ادعایی است درباره صدق ب و لذا باید در فرازبان باشد. وضعیت معماگونه اکنون این است که کدام عبارت در زبان موضوعی است و کدام در فرازبان؟ این معمایی است که عموماً با نام پارادوکس کارت (Card paradox) شناخته می شود. نمونه های مشابه دیگری نیز وجود دارند، همچون معمای واترگیت (Watergate) کریپکی.^۲ در آنچه که در پی خواهد آمد استدلال خواهیم کرد که چنین مواردی نه تنها مشکلی برای رویکرد تارسکی محسوب نمی شوند، بلکه با افزودن آنچه که از آنها می آموزیم به راهکار تارسکی، می توان ساختار فرازبانی که او معرفی می کند را بهتر شناخت: مراتب فرازبان ساختار سرتاسری و طبقاتی ندارند، بلکه سلسله مراتب آن به طور موضعی و به نحوی در هم تنیده هستند. بحث خواهیم کرد که محمول صدق در چنین فرازبانی یک محمول موضعی خواهد بود، و نمی توان و نباید آن را به نحو سرتاسری در نظر گرفت.^۳ نهایتاً بحث خواهیم کرد که می توان چنین فرازبانی را به مثابه توپولوژی تعریف شده بر زبان موضوعی در نظر گرفت. این پیشنهاد امکانی برای بررسی خواص سرتاسری انتساب صدق به عبارات برای ما فراهم خواهد کرد، و لذا حاوی بینشی در خصوص تحلیل بهتر پارادوکس ها، و به طور خاص پارادوکس یابلو، است.

۲. پارادوکس کارت و دیگر پارادوکس های سمانتیکی

موارد (ب) و (پ) در بخش قبل را دوباره در نظر بگیرید. چه چیزی پارادوکس کارت را بدل به یک معما کرده است؟ اگر از راهکار تارسکی پیروی کنیم، به سادگی می توان دید که «عبارت بعدی کاذب در O است» می تواند صادق در M باشد و «عبارت قبلی صادق در O است» می تواند صادق در M باشد، و مشکلی هم در خصوص نسبت دادن صدق و کذب به عبارات مذکور بدین ترتیب بروز نخواهد کرد. بنابراین مشکل، همانطور که در بخش قبل هم آمد، تنها به این باز می گردد که کدام عبارت در فرازبان است و کدام در زبان موضوعی. به بیان دیگر، معماگونه بودن پارادوکس کارت در این است که گویا بیان می دارد چیزی که در بالای چیز دیگری است، در همان حال در پایین آن است. اما این یک تناقض سمانتیکی نیست، نه دست کم از نوعی که در پارادوکس دروغگو با آن مواجه بودیم. در اینجا فرض مسئله ساز چیزی شبیه به این است که یک چیز نمی تواند در عین حال هم در بالای چیزی دیگر باشد و هم در پایین آن، و دلیل مسئله ساز بودن آن هم این است که از پیش ساختار طبقاتی سرتاسری خاصی را مفروض گرفته است؛ مثلاً چیزی شبیه ساختار ترسیم شده در شکل ۱.۱، و اگر بجای آن مثلاً ساختار ترسیم شده در شکل ۱.۲ پیش فرض گرفته می شد، دیگر مسئله ساز نمی بود.



شکل ۱.۲



شکل ۱.۱

در خصوص پارادوکس واترگیت نیز وضعیت مشابهی برقرار است:

(ت) عبارت بعدی کاذب است.

(ث) عبارت قبلی کاذب است.

راهکار تارسکی معضل دروغگو-مانند این پارادوکس را با موفقیت برطرف می کند: «عبارت بعدی کاذب در O است» در M صادق یا کاذب است و به طور مشابه، «عبارت

قبلی کاذب در O است» در M صادق یا کاذب است. اما معماگونه بودن آن به این باز می گردد که کدام در زبان موضوعی است و کدام در فرازبان؟ اکنون نوع دیگری از پارادوکس را در نظر بگیرید:

(ج) این عبارت در فرازبان کاذب است.

اگر ج صادق باشد آنگاه کاذب است، و اگر کاذب باشد آنگاه صادق است. راهکار تارسکی دوباره نتیجه بخش است: اگر ج صادق در O باشد، آنگاه کاذب در M است، و اگر کاذب در O باشد، آنگاه صادق در M است. آنچه این پارادوکس را معماگونه کرده است آن است که گویا فرض گرفته است که یک عبارت در عین حال هم به O تعلق دارد و هم به M، و این مانند آن است که چیزی را هم بالای خود بدانیم و هم پائین خود. دوباره در اینجا پیش فرضی در مورد ساختار زبان و فرازبان در کار است که فرض مذکور را معماگونه می کند، یعنی همان ساختار طبقاتی سرتاسری شکل ۱.۱. همچنین است در مورد صورت دیگری از همین پارادوکس:

(چ) این عبارت در همه سلسله مراتب زبان کاذب است.

به نظر می رسد که اگر چ صادق در O باشد، آنگاه در هیچ سلسله ای از M صادق نیست، پس صادق در M نیست. و اگر کاذب در O باشد، آنگاه مرتبه ای از M وجود دارد که در آن صادق باشد، پس صادق در M است. تا اینجا مشکلی نیست و آنچه مشکل ساز است پیش فرض ما در خصوص ساختار طبقاتی و سرتاسری فرازبان است که تبیین راهکار تارسکی در این مورد را با شکست مواجه می کند.

۳. نگاهی نو به پارادوکس ها

چنانکه در بخش قبل آمد، معماگونه بودن پارادوکس های فوق بیش از آنکه به صدق، معناداری و لذا سمانتیک عبارات مربوط باشد، مربوط است به وضعیت های معماگونه ای همچون: یک چیز نمی تواند هم در بالای چیزی باشد و هم در پائین آن، یا اینکه یک چیز نمی تواند هم در بالای خود باشد و هم در پائین خود. و چنانکه دیدیم چنین وضعیت هایی معماگونه هستند اگر پیش فرضی در خصوص ساختار در بر دارنده آنها داشته باشیم، چیزی که آن را ساختار طبقاتی سرتاسری نامیدیم. ساختارهای دیگری قابل تصورند که با مفروض گرفتن آنها وضعیت های مذکور دیگر معماگونه بنظر نخواهند رسید. با توجه به این مطلب، پیشنهاد من این است که به جای آنکه پارادوکس های مذکور را مانعی بر سر

اجرای موفق راهکار تارسکی برای باز کردن زبان تلقی کنیم، پیش فرضمان در خصوص ساختار طبقاتی سرتاسری زبان و فرازبان را کنار بگذاریم و پارادوکس های مذکور را به عنوان راهنمایی برای یافتن ساختار واقعی فرازبان بکار گیریم. این پیشنهاد، که می تواند به منزله ادامه برنامه تارسکی تلقی شود، موفق خواهد بود، اگر اولاً ساختاری را برای فرازبان ارائه دهد که در آن وضعیت های معماگونه مذکور بروز نکنند، و ثانیاً بتواند محمول صدق را به نحوی هماهنگ با این ساختار جدید بازشناسی کند که پارادوکس های مذکور بروز نکنند. در بخش بعد به هر دو مورد خواهیم پرداخت.

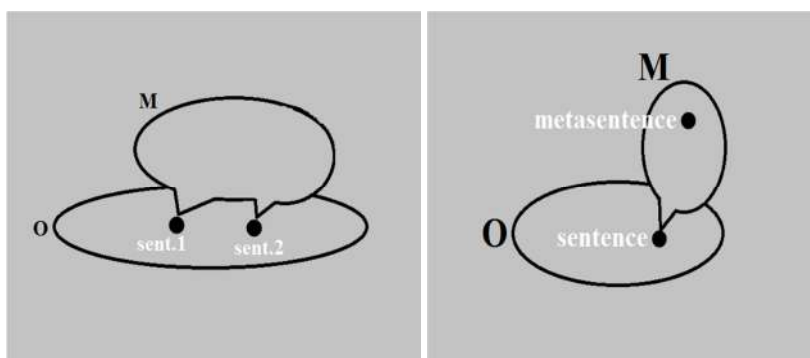
۴. ساختار فرازبان و محمول صدق موضعی

آنچه که در اینجا برای جایگزین کردن بجای ساختار طبقاتی سرتاسری، یعنی چیزی شبیه شکل ۱.۱، پیشنهاد می کنم چنین است:

۱. فرازبان در وهله اول، برای ارجاع به تنها یک عبارت و برای برخی از محمول ها، بصورت موضعی، یعنی ناظر به فقط یک عبارت معین می شود. (شکل ۲.۱) در مراحل بعدی، برای ارجاعات به بیش از یک عبارت و برای محمول های دو یا بیشتر جایگاهی، می توان آن را برای دو یا بیش از دو عبارت معین ساخت. (شکل ۲.۲)

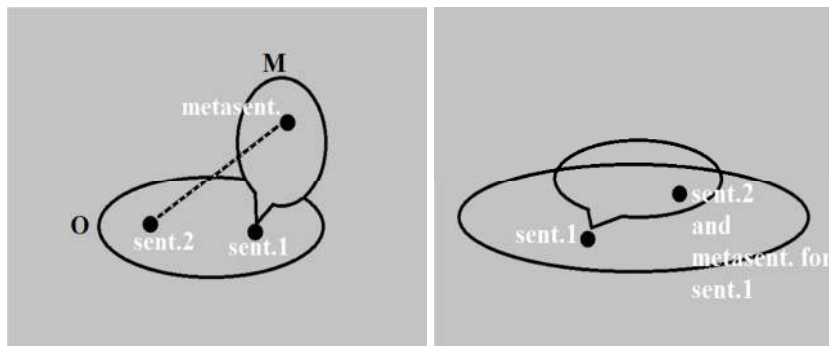
۲. یک عبارت می تواند هم به زبان موضوعی و هم به فرازبان یک عبارت دیگر تعلق داشته باشد. (شکل ۳.۱ و ۳.۲)

۳. مراتب دیگر فرافرازبان و ... نیز به طریقی که در دو بند قبل آمد قابل معین ساختن هستند. (شکل ۴)



شکل ۲.۲

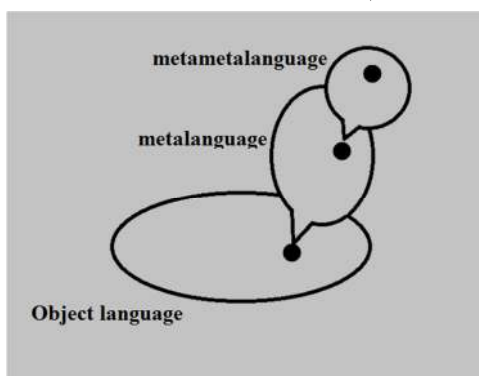
شکل ۲.۱



شکل ۳.۲

شکل ۳.۱

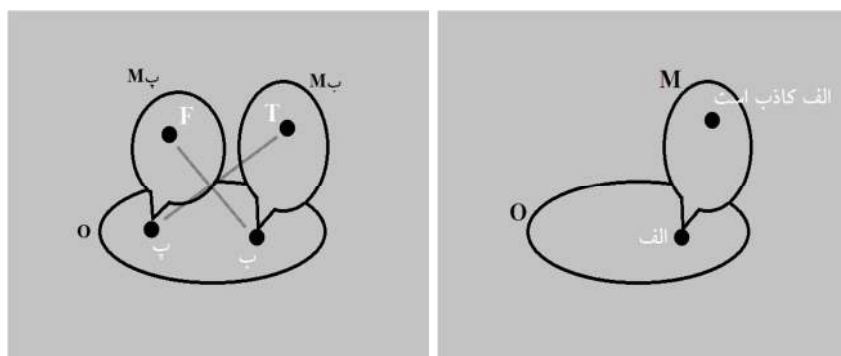
(نمایشی دیگر برای آنچه که در شکل ۳.۱ آمده است. در این نمایش بجای آنکه از اشکال متقاطع استفاده شود یک عبارت در زبان موضوعی و در فرازبان را بوسیله خط چین نمایش می دهیم.)



شکل ۴

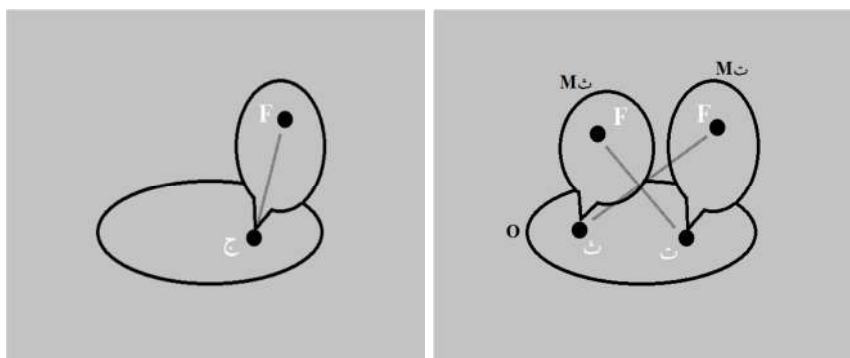
در چنین ساختاری وضعیت های معماگونه ای همچون "چیزی که در عین حال هم در بالای چیز دیگری است و هم در پائین آن" و "چیزی که در عین حال هم در بالای خودش است و هم در پائین خود" بروز نخواهند کرد، چراکه اولاً در خصوص بخش های موضعی این ساختار چنین مقایسه هایی قابل انجام نیست (به بیان دیگر، در اینجا رابطه ترتیب جزئی (Partial order) میان بخش های زبان و فرازبان برقرار است، و هر دو بخش زبان با هم قابل مقایسه نیستند)، و ثانیاً یک عبارت می تواند به بخش های مختلفی (زبان موضوعی و/یا فرازبان) متعلق باشد.

با این توضیح، اگر تقاضا کنیم که محمول فرازبانی صدق تارسکی از نوع محمول هایی باشد که تنها به صورت موضعی قابل تعریف است، پارادوکس های مذکور در بخش ۲ دیگر معماگونه نخواهند بود، و راهکار تارسکی آنها را با موفقیت برطرف می کند. شکل های ۵ اعمال راهکار تارسکی را در ساختار پیشنهادی ما به جهت به تصویر کشیدن وضعیت سمانتیکی (اعم از ساختار فرازبانی و صدق عبارات) پارادوکس های مذکور را نشان می دهند. با در نظر گرفتن آنچه آمد، آنها نشان می دهند که چگونه برطرف شده است. به عنوان مثال، شکل ۵.۲ نشان می دهد که چگونه ب هم در زبان موضوعی حضور دارد و هم در فرازبان پ و در فرازبان پ به طور موضعی کاذب است، و به طور مشابه پ در فرازبان ب بطور موضعی صادق است.



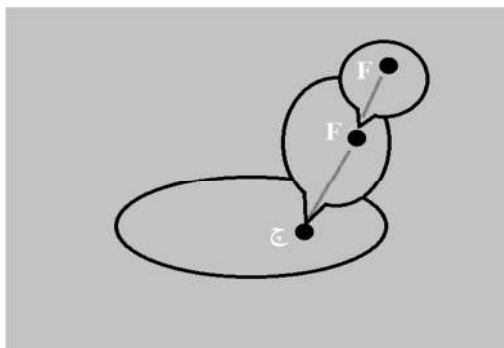
شکل ۵.۲

شکل ۵.۱



شکل ۵.۴

شکل ۵.۳



شکل ۵.۵

موضعی بودن محمول صدق در این رویکرد، که چنانکه آمد به این معنی است که محمول صدق ناظر به یک و تنها یک عبارت قابل تعیین باشد. با طرح-T (T-schema) تارسکی هماهنگی دارد: در واقع موضعی بودن چیزی نیست جز تعبیری دیگر برای نقل قول ژدا (Disquotational) بودن طرح-T. تارسکی برای آنکه تعریفش از صدق کفایت مادی (Material adequacy) داشته باشد، این شرط را وضع کرد که هر تعریفی از صدق، و از جمله تعریف خودش، باید به عنوان نتیجه، تمام نمونه های طرح-T را تولید کند، از جمله اینکه

"برف سفید است" صادق است اگر و تنها اگر برف سفید باشد.

که در آن عبارت در طرف چپ، از طریق حذف نماد نقل قول، در طرف راست مورد اشاره قرار گرفته است و محمول صدق به آن نسبت داده شده است. بنا بر این نقل قول ژدا بودن چیزی نیست جز نسبت دادن یک محمول (در اینجا محمول صدق) به یک و تنها یک عبارت. لذا در طرح-T تارسکی، فرازبان بکار گرفته شده تنها معطوف به یک و تنها یک عبارت است، و این همان چیزی است که آن را از نقطه نظری دیگر، که متوجه ساختار فرازبان بود، به موضعی بودن تعبیر کردیم. آنچه که سبب می شود پارادوکس های مذکور در بخش ۲ معماگونه جلوه کنند، نادیده گرفتن همین ویژگی موضعی بودن صدق است: وقتی می خواهیم به عنوان نمونه (ب) و (پ) را در چیزی شبیه یک طرح-T جایگذاری کنیم، آنچه بدست می آید ابداً یک طرح-T نیست:

"عبارت بعدی کاذب است" صادق است اگر و تنها اگر "عبارت قبلی صادق است"

کاذب باشد.

چراکه بوضوح خاصیت نقل قول زُدا بودن، و یا به بیان ما موضعی بودن، را در خود ندارد: هر عبارت به نحوی، که در شکل ۵.۲ نمایش داده شده است، نه فقط به فرازبان موضعی خود، بلکه به فرازبان عبارتی دیگر نیز نظر دارد. لذا اگر بجای بکارگیری ساختاری که در این بخش معرفی شد ساختار طبقاتی سرتاسری پیش فرض گرفته شود، پارادوکس ها بروز خواهند کرد.

بنابراین آنچه که از پارادوکس های مذکور می توان نتیجه گرفت این نیست که راهکار تارسکی برای پرهیز از پارادوکس های سمانتیکی ناکارآمد است، بلکه تنها می توان دریافت که محمول صدق تارسکی را باید به نحو موضعی تعبیر کرد، و سرتاسری در نظر گرفتن آن، به این معنی که طرح-T آن را متعلق به یک سطح فرازبان که مشترک همه عبارات دیگر است بدانیم، غیرقابل قبول است. این مطلب یادآور درس مشابهی است که از پارادوکس راسل می آموزیم: در آنجا نیز برای اجتناب از بروز تناقض تقاضا کردیم که چیزی به نام "مجموعه همه مجموعه ها" که به نحوی سرتاسری دربرگیرنده هر مجموعه ای باشد وجود نداشته باشد، و در عوض مجموعه های جهانی (Universal sets) به صورت موردی و برحسب نیاز، به اندازه کافی بزرگ، یا به بیانی که ما در اینجا آوردیم به صورت موضعی، در نظر گرفته شوند.

۵. پیشروی بیشتر: فرازبان به مثابه توپولوژی

آنچه که در توصیف ساختار فرازبان در بخش قبل آمد را هنوز نمی توان به منزله یک تعریف دقیق از ساختار آن دانست. برای بدست دادن چنین تعریف دقیقی پیشنهاد می کنم که آن را به عنوان یک توپولوژی تعریف شده بر روی زبان موضعی در نظر بگیریم. یک توپولوژی تعریف شده بر روی یک مجموعه مشتمل بر زیرمجموعه هایی از آن مجموعه است که شرایط خاصی را بر آورده می کنند، و به بیان غیر رسمی، بدینوسیله معین می سازند که هر عضو از مجموعه با چه اعضای دیگری در ارتباط است. به نظر می رسد که فرازبان، به نحوی که ما در بخش قبل آن را توصیف کردیم، نیز چنین می کند، یعنی مشخص می سازد که چه عباراتی را می توان ناظر به یک عبارت داده شده در زبان موضوعی دانست. که در اینجا مقصود از آنکه عبارتی ناظر به یک عبارت باشد آن است که تکرار آن، یا حاوی نام آن در فرازبان (که تارسکی آن را با علامت نقل قول مشخص می سازد)، یا حاوی ارجاع به آن (مانند "آن عبارت" یا "این عبارت") یا توصیفی از آن (مانند

"عبارت نوشته شده برای این کارت) و یا اظهار محمولی در مورد آن (مانند ادعای صدق یا کذب یا تعداد کلمات یا... در مورد آن) باشد. با توجه به این مطلب، آنچه در بخش قبل آمد را می توان اکنون این طور بیان کرد که منشاء معماگونه بودن موارد مذکور، ساختار توپولوژیک فرازبانی است که برای آنها پیش فرض گرفته بودیم. همچنین می آموزیم که انتساب صدق و کذب به عبارات به نحو سازگار، در هر ساختار توپولوژیک فرازبانی امکان پذیر نیست.

۶. رهایی از پارادوکس یابلو

رویکرد مطرح شده در بخش قبل امکاناتی را برای تحلیل بهتر زبان، و از جمله در شناخت بهتر تناقض ها برای ما فراهم می آورد. به عنوان نمونه مورد زیر را در نظر بگیرید:

(ح.۱) تمام جملات بعدی کاذب اند.

(ح.۲) تمام جملات بعدی کاذب اند.

(ح.۳) تمام جملات بعدی کاذب اند.

اگر ح.۱ صادق باشد در اینصورت آنگاه باید ح.۲ و ح.۳ کاذب باشند. اما اگر ح.۲ کاذب باشد آنگاه باید ح.۳ صادق باشد. بنابراین تنها نحوه سازگار نسبت دادن صدق و کذب به عبارات فوق آن است که ح.۱ و ح.۲ کاذب باشند و ح.۳ صادق باشد (شکل ۶). تا اینجا مشکلی وجود ندارد و راهکار تارسکی موفق خواهد بود. اکنون موردی را در نظر بگیریم که تعداد عباراتی نظیر عبارات فوق بتواند نامتناهی باشد:

(خ.۱) تمام جملات بعدی کاذب اند.

(خ.۲) تمام جملات بعدی کاذب اند.

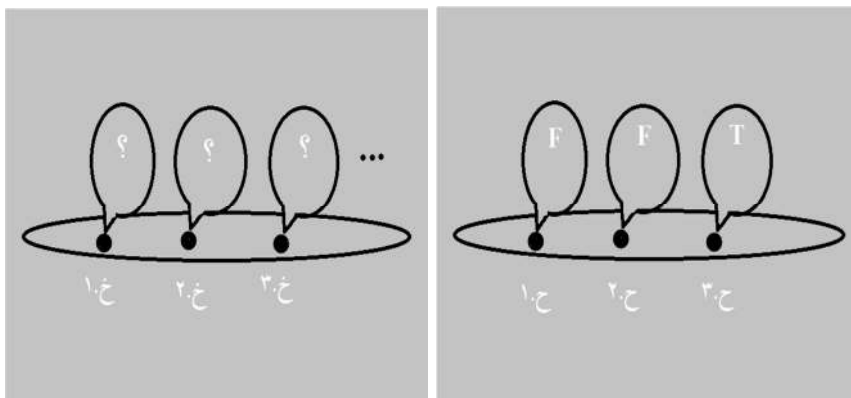
(خ.۳) تمام جملات بعدی کاذب اند.

⋮

این شبیه چیزی است که عموماً پارادوکس یابلو (Yablo's paradox) نامیده می شود^۶ (شکل ۷). اگر ح.۱ صادق باشد آنگاه تمام عبارات بعدی کاذب هستند، و از جمله خ.۲. اگر خ.۲ کاذب باشد آنگاه باید دست کم یکی از عبارات بعدی صادق باشد. فرض کنیم آن عبارت خ.۳ باشد. اگر ح.۳ صادق باشد آنگاه خ.۱ باید کاذب باشد، چون بنا به آن هر عبارت بعد از خ.۱ باید کاذب باشد. اگر ح.۱ کاذب باشد آنگاه باید دست کم یکی از

صدق تارسکی به عنوان یک محمول فرازبانی موضعی (محمد ابراهیم مقصودی) ۲۴۱

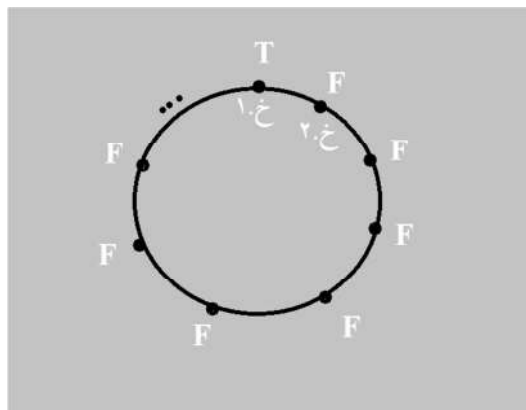
عبارات بعدی صادق باشد، فرض کنیم آن عبارت خ.۲ باشد. اگر خ.۲ صادق باشد هر آنچه که در حالت قبل برای صادق بودن خ.۱ آمد به طور مشابه اکنون برای خ.۲ قابل بیان است، و لذا تناقض دوباره بروز خواهد کرد.



شکل ۷

شکل ۶

از مقایسه عبارات خ با عبارات ح می توان دریافت که بروز این تناقض را نیز نباید به ناکارآمدی راهکار تارسکی نسبت داد، چراکه اگر تعداد عبارات متناهی می بود راهکار او موفق از کار در می آمد، و وضعیت معماگونه زمانی بروز می کند که تعداد عبارات نامتناهی باشد. بنابراین در این مورد نیز وضعیت معماگونه به ساختار فرازبان مربوط است. اما این بار برای حل معضل تنها در نظر گرفتن ویژگی موضعی صدق کافی نخواهد بود، و ناچاریم ساختار فرازبان مربوط به تعداد نامتناهی عبارت را بشناسیم. لذا در اینجا ناچاراً باید ساختارهای سرتاسری فرازبان را مد نظر قرار دهیم. فرازبان به مثابه توپولوژی ابزار چنین بررسی را در اختیار ما قرار می دهد: در مورد عبارات خ ساختاری دایره ای را تصور کنید که به طور موضعی به خ.۱ صدق و به خ.۲، خ.۳ و... کذب را منتسب می کند (شکل ۸).



شکل ۸

بوضوح در چنین وضعیتی که خ. ۱ صادق است هر عبارتی غیر از آن در مجموعه نامتناهی عبارات خ کاذب است. همچنین هر عبارتی غیر از خ. ۱ کاذب است، بنابراین دست کم یک عبارت صادق باید موجود باشد که غیر از هر کدام از آنها باشد، که همان خ. ۱ است. این وضعیت یک انتساب صدق و کذب سازگار به مجموعه عبارات خ خواهد بود، که بدون در نظر گرفتن توپولوژی خاصی (در اینجا یک دایره) برای توصیف اتصال فرازبان های همه عبارات قابل یافتن نیست. بدین ترتیب آنچه در اینجا آمد یک مدل بدون خود ارجاعی (Self-reference)، دوری (Circular)، و همچنین غیر پارادوکسیکال است^۷، که راهکار تارسکی برای آن موفق از کار در آمد. در اینجا برای پرهیز از تناقض از یک ساختار سرتاسری فرازبانی، یا از این پس ساختار توپولوژیک فرازبانی، خاص بهره بردیم.

۷. مشکلات حل نشده

فرازبان به مثابه توپولوژی، که محمول صدق تارسکی نیز در آن به صورت موضعی در نظر گرفته شده است، راهی برای بکارگیری طرح-T تارسکی، به نحوی که پارادوکس های سمانتیکی بروز نکنند، برای ما فراهم خواهد آورد. در این رویکرد ساختارهای پیچیده و دور از دسترس زبانی به کمک ساختارهای توپولوژیک فرازبانی فهمیده می شوند. با این حال دو اشکال عمده به راهکار تارسکی به آنچه که در اینجا آمد نیز وارد بنظر می رسد: اولاً قابلیت بکارگیری این رویکرد در خصوص زبان طبیعی چندان روشن نیست، و ثانیاً بنظر می رسد وارد کردن سلسله مراتب زبان، به همراه اجزاء موضعی و سرتاسری آن،

پیچیدگی مهار نشدنی را به بحث وارد خواهد کرد. پاسخی قاطع برای این دو اشکال، اگر اساساً موجود باشد، به سادگی فراهم نخواهد آمد. با این حال بنظر می رسد که علی رغم چنین مشکلاتی فرازبان به مثابه توپولوژی از جذابیت های کافی برای پیگیری برخوردار است: اولاً در خصوص زبان های صوری کاربردپذیری آن مورد انتظار است. و ثانیاً قابل تصور است که پیچیدگی مذکور بتواند به کمک ابزارهای ریاضی فراوان و قدرتمند شاخه توپولوژی مهارپذیر گردد. "به عنوان نتیجه، درس اصلی که از پارادوکس [ها] ... می آموزیم آن است که در خصوص تحلیل پارادوکس های سمانتیکی کار بیشتری باید انجام شود تا دقیقاً مشخص گردد که چرا بروز می کنند." ([۴] ص ۱۵۶)

قدردانی

نسخه مقدماتی این مقاله به عنوان مقاله میانی در درس فلسفه منطق، ارائه شده در نیمسال تحصیلی ۹۸-۹۹ در دانشگاه صنعتی شریف، ارائه شده است. بر خودم لازم می دانم از آقای مشهود صفر بابت خواندن نسخه اولیه این مقاله و ارائه نظرات مفیدی که به روشن تر شدن بخش های مبهم آن کمک کرد، تشکر ویژه و قدردانی کنم. همچنین از آقای دکتر سید نصرالله موسویان، مدرس محترم درس مذکور، بابت خواندن نسخه مقدماتی این مقاله، و ارائه نظرات مفید و اصلاحی نهایت قدردانی و امتنان را دارم.

پی نوشت ها

۱. بنگرید به [۹] و [۱۰]
۲. بنگرید به [۱]، [۲] و [۸]
۳. در مواجهه با پارادوکس های سمانتیکی، و به طور خاص پارادوکس دروغگو، راهکارهای گوناگونی می توان اتخاذ کرد، که شرح مختصر آنها را می توانید در [۲] بیابید. برخی از این راهکارها مبتنی بر جایگزین کردن منطق کلاسیک با منطقی دیگر، مثلاً منطق تناقض، است. راه حلی که من در این مقاله در پیش می گیرم از این نوع نیست. منطق مورد بحث من منطق کلاسیک دو ارزشی است. همانطور که اشاره شد، راهکار من تعمیمی است بر راهکار تارسکی، یعنی مبتنی است بر سلسله مراتب (hierarchy) زبان.
۴. بنگرید به [۹] و [۱۰]

۵. یک توپولوژی T بر مجموعه X گردایه ای است از زیرمجموعه های X که در شرایط ذیل صدق می کنند: الف. تهی \emptyset و کل مجموعه X به T تعلق دارند. ب. اجتماع اعضای هر زیرگردایه T به T تعلق دارد. و پ. اشتراک اعضای هر زیرگردایه متناهی T به T تعلق دارد. در ارائه این تعریف از توپولوژی از مانکرز [۶] پیروی کرده ام.

۶. بنگرید به [۱۱] (و [۴])

۷. در خصوص خود ارجاع یا دوری بودن یا نبودن پارادوکس یابلو بحث های فراوانی انجام شده است: یابلو خود در [۱۱] از ارائه این پارادوکس نتیجه می گیرد که خود ارجاعی برای پارادوکس بودن نه شرط لازم است و نه کافی. پرست در [۷] استدلال کرده است که برخلاف ادعای یابلو، در پارادوکس او عبارات دچار خود ارجاعی هستند. بعداً بیل در [۳] موضعی مشابه پرست اتخاذ می کند، و از او در برابر برخی نقدهای وارده دفاع می کند. بوئنو و کالیوان در [۴] مدعی می شوند که پرست بر خطاست، و پارادوکس یابلو خود ارجاعی ندارد. مدلی که من ارائه کردم برای انتساب صدق به عبارات یابلو اولاً خودارجاعی و دوری بودن را متضمن یکدیگر نمی داند (نتیجه مشابهی در [۵] آمده است)، یعنی علی رغم دوری بودن خ ها هیچکدام، و از جمله خ. ۱، خودارجاع نیستند، چرا که هیچ نقطه ای از دایره بعد از خود واقع نمی شود. ثانیاً من یک مدل بدست دادم از وضعیتی که پارادوکسیکال نیست. امکان این وجود دارد که مدل های توپولوژیک دیگری نیز باشند که به کمک آنها بتوان به عبارات یابلو صدق و کذب نسبت داد، به نحوی که پارادوکسی هم بروز نکند.

کتابنامه

هاک، سوزان (۱۳۸۲) فلسفه منطق، ترجمه محمد علی حجتی، کتاب طه

- Beall, Jc, Glanzberg, Michael and Ripley, David, "Liar Paradox", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.),
<https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/liar-paradox/>
- Beall, Jc (2001) Is Yablo's paradox non-circular? *Analysis* (61), pp.176-187
- Bueno, O. and Colyvan, M. (2003) Paradox without Satisfaction, *Analysis* (63), pp.152-156
- Hsiung, M. (2013). Equiparadoxicality of Yablo's Paradox and the Liar. *Journal of Logic, Language, and Information*, 22(1), pp.23-31
- Munkres, James R. (2000) *Topology*, Prentice Hall, Inc.
- Priest, Graham (1997) Yablo's Paradox, *Analysis* (57), pp.236-242
- Sainsbury, R.M. (2009) *Paradoxes*, Cambridge University Press
- Tarski, Alfred (1969) Truth and Proof, *Scientific American*, pp.63-70, 75-77

صدق تارسکی به عنوان یک محمول فرازبانی موضعی (محمد ابراهیم مقصودی) ۲۴۵

Tarski, Alfred (1944) The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics, in
The Nature of Truth, Lynch M.P., MIT Press

Yablo, Stephen (1993) Paradox without Self-reference, Analysis (53), pp.251-252