

Hajhosseini's Non-Truth-Functional Semantics

Asadollah Fallahi  

1. Corresponding Author Associate professor, Department of Logic, Iranian Institute of Philosophy, Iran. E-mail: falahiy@yahoo.com

Article Info

Article Type:
Research Article

Article History:

Received:
17, April, 2023

Accepted:
11, June, 2023

In Revised Form:
15, January, 2024

Published Online:
10, March, 2024

Abstract

Mortaza Hajhosseini introduced two truth-functional and non-truth-functional systems in the second edition of his book *Two Non-Classical Logic Systems, A New Outlook on Elements of Logic*. In other articles, I have reviewed the natural deduction and the semantics of the truth-functional system. In this paper, I will address the semantics of the non-truth-functional system and the meta-theorems of soundness and completeness that he claimed to have proven. I demonstrate that: 1. This semantics is based on a new set theory that has not yet been formulated. 2. The definition of ‘model’ in this book defines ‘complete models,’ while all introduced models are ‘incomplete models’. 3. The truth conditions of non-truth-functional formulas are reminiscent of similar formula truth conditions in logic, as emphasized by C.I. Lewis, but are valid in Libnizian semantics. 4. This semantics is not consistent with the proof theory of the book. 5. Therefore, the validity and completeness consequences are actually incorrect and have counterexamples. 6. Negation operators in this non-truth-functional system have been considered truth-functional, while they should be non-truth-functional. 7. A finite number of relationships (exactly five) have been introduced in this semantics, while this number is infinite. 8. Therefore, non-truth-functional logic must be undecidable, while the non-truth-functional system has been declared decidable.

Keywords: Classical logic, non-truth-functional system, conceptual relations, decidability

Cite this article: Fallahi, A., (2023-2024). Hajhosseini's Non-Truth-Functional Semantics: FALSAFEH, No. 2, Vol. 21, Autumn-Winter- Serial No. 41, (149-166). DOI: [10.22059/jop.2023.357961.1006777](https://doi.org/10.22059/jop.2023.357961.1006777)



Publisher: University of Tehran Press.

1. Introduction

Recently, Morteza Hajhosseini (2023) published the second edition of his book (2017) *Two Non-Classical Logic Systems, A New Outlook on Elements of Logic*, where he developed various non-standard logical systems based on specific philosophical foundations. His systems consist of the following five:

1. A *truth-functional* propositional system,
2. A *non-truth-functional* propositional system,
3. Adding the non-truth-functional implication of the second system to the whole first one,
4. Adding the truth-functional conjunction and disjunction of the first system to the whole second one,
5. Combining the two systems into a new comprehensive propositional.

In other papers, I reported extensively Hajhosseini's logical systems and criticized his *truth-functional* system (Fallahi 2023a), his *non-truth-functional* systems (Fallahi 2023a, 2023b), and the semantics of the *truth-functional* system (Fallahi 2023c). In a fourth paper, I regarded historical aspects of Hajhosseini's logical systems and his claims of innovation (Fallahi 2023d). In two later papers, I delved into his philosophical and epistemological incentives, criticized the philosophical foundations for his logical systems, and showed that he confused logical and epistemological purposes (Fallahi 2023e, 2023f).

In this paper, which appears lastly, I seek to discuss and criticize the semantics of Hajhosseini's *non-truth-functional* propositional system. Here I showed the following:

1. Hajhosseini's non-truth-functional semantics is based on a new theory of sets, based on which the empty set is not a subset of any set. It seems that such an empty set has not been compiled so far and the author of the book must build its basic set theory before establishing the semantics for his non-truth-functional system.

2. The definition of the model in this book is related to "complete models," in which *each* propositional variable and *each* non-truth-functional formula take one and only one of the two values of truth and falsehood; while the models introduced in the book are all "incomplete models" and do not assign any value to *many* propositional variables and non-truth-functional formulas.

3. The truth conditions of the non-truth-functional connectives "implication" and "consistency" are as follows:

- $\varphi \rightarrow \psi$ is true in the model $\mathcal{M}i$ iff in any (existent or supposable) situation such as α in the model $\mathcal{M}i$ in which φ is true, ψ is true too.
 $\varphi \circ \psi$ is true in the model $\mathcal{M}i$ iff there is a (existent or supposable) situation such as α in the model $\mathcal{M}i$ where both φ and ψ are true.

These are reminiscent of the truth conditions of the connectives "strict implication" and "consistency" in C. I. Lewis's logic of strict implication and in the Leibnizian semantics for modal logic, in which the relation of accessibility is not present. In practice, this semantics is similar to Kripke's semantics for the modal logic S5, in which, the accessibility relation is reflexive, symmetric, and transitive. If Hajhosseini's non-truth-functional semantics is a two-valued one, which is specified in some positions, this semantics will not be different from Leibnizian semantics or Kripke semantics for the logic S5; but the author of the book has stated that his non-truth-functional system is different from Lewis' logic for strict implication.

4. According to Hajhosseini's rule in his non-truth-functional system, contradictory propositions are self-consistent and this can be proven as a theorem.

$$\vdash (A \circ \sim A) \rightarrow (A \circ \sim A) \quad (1)$$

$$\vdash (A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A) \quad (2)$$

The first theorem is an identity and the second is obtained by Hajhosseini's rule. The latter theorem (2) is not valid in the non-truth-functional semantics of the book; i.e. the following:

$$\vDash (A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A) \quad (3)$$

According to the truth conditions of "consistency" in the non-truth-functional semantics of the book, the consistency of contradictory propositions entails the truth of contradictory propositions in some situations, which is not possible according to Hajhosseini's bi-valued semantics. Therefore, some theorems of his non-truth-functional system should not be valid in his non-truth-functional semantics. Therefore, this semantics does not correspond exactly to the proof theory

of the book in the sense that the proof theory does not have "completeness" and as a result, his proof of completeness must be false.

5. The concept of "validity" is ambiguous in Hajhosseini's semantics. For example, it is not clear exactly whether the following inferences containing nested conditionals are valid or not in the non-truth-functional semantics of the book and why:

$$A \rightarrow A \vDash (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \quad (4)$$

$$A \rightarrow A, B \rightarrow B \vDash (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \quad (5)$$

$$(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \vDash A \rightarrow A \quad (6)$$

It may be said that because variable B is absent in the premise of (4), it is invalid (which I am not confident about). But how about (5) and (6), where all the variables are present in the premises? From the relevance logic point of view, among the three inferences, the first two are valid, the third invalid; but it is not clear for me as a reader whether they are valid or not for the author's view. So are the following:

$$A \rightarrow B \vDash (B \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow C) \quad (7)$$

$$A \rightarrow B, C \rightarrow D \vDash (B \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow D) \quad (8)$$

$$A \rightarrow (A \rightarrow B) \vDash A \rightarrow B \quad (9)$$

Hajhosseini considered the number of conceptual relations in this semantic to be exactly five, which is a finite number. These are the following: 1. intentional implication, 2. intentional equivalence, 3. intentional inconsistency, 4. intentional disjunction, 5. intentionally exclusive disjunction. I show that the number of the imaginable conceptual relations is much more than five, and there is even a possibility that the number is infinite (even uncountable), and the author of the book has not provided any proof that the number of conceptual relations is finite. For example, the negations of these five, the implicational relations between every two of them, the equivalences between every two of them, the consistency between every two of them, the inconsistency between every two of them, the disjunction between every two of them, and so forth.

6. If the number of conceptual relations is infinite, the non-truth-functional logic must naturally be undecidable, while the author of the book has declared his truth-functional system to be decidable.

7. Contrary to Hajhosseini's opinion, the negation operator is not—and even should not—be truth-functional in paraconsistent logics, such as Haj-Hosseini's systems, because the paraconsistent logics inevitably change the meaning of the negation operator or change the meaning of "truth", and both of these changes conflict truth-functionality of the negation operator. This is what W. O. Quine, (1970) had emphasised half a century ago.

سمانتیک غیر تابع ارزشی حاج حسینی اسدالله فلاحی^۱

falahiy@yahoo.com

۱. نویسنده مسئول دانشیار گروه منطق، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، تهران، ایران. رایانامه:

اطلاعات مقاله چکیده

مرتضی حاج حسینی در ویراست دوم کتاب خویش «طرحی نو از اصول و مبانی منطق» دو نظام تابع ارزشی و غیر تابع ارزشی معرفی کرده است که دستگاه استنتاج طبیعی آن دو و سمانتیک نظام تابع ارزشی را در مقاله‌های دیگری بررسی کرده‌ام. در این مقاله به سمانتیک نظام غیر تابع ارزشی خواهم پرداخت و فرا قضایای صحت و تمامیت را که او اثبات کرده است مورد واکاوی قرار خواهم داد. نشان می‌دهم که ۱. این سمانتیک مبتنی بر یک نظریه مجموعه‌های جدید است که تاکنون تدوین نشده است. ۲. تعریف مدل در این کتاب مربوط است به «مدل کامل» در حالی که مدل‌های معرفی شده همگی «مدل ناقص» هستند. ۳. شرایط صدق فرمول‌های غیر تابع ارزشی یادآور شرایط صدق فرمول‌های مشابه در منطق استلزام اکید سی. آی. لوئیس اما در سمانتیک موجهاتی لایب‌نیتزی است. ۴. این سمانتیک با نظریه برهان کتاب هماهنگ نیست. ۵. از این رو، قضایای صحت و تمامیت در واقع نادرست هستند و مثال‌های نقض دارند. ۶. ادات ناقص در این سمانتیک تابع ارزشی شمرده شده است در حالی که باید غیر تابع ارزشی باشد. ۷. تعداد روابط در این سمانتیک متناهی (دقیقاً پنج) معرفی شده است در حالی که این تعداد بی‌نهایت (ناشمارا) است. ۸. به همین دلیل منطق غیرتابع‌ارزشی باید تصمیم ناپذیر باشد، در حالی که در نظام تابع‌غیرارزشی تصمیم پذیر اعلام شده است.

نوع مقاله:

علمی - پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۲/۰۱/۲۸

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۲/۰۳/۲۱

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۲/۱۰/۲۵

تاریخ انتشار:

۱۴۰۲/۱۲/۲۰

واژه‌های کلیدی: منطق کلاسیک، نظام غیرتابع‌ارزشی، روابط مفهومی، تصمیم پذیری.

واژه‌های کلیدی:

استناد: فلاحی، اسدالله، (۱۴۰۲)، سمانتیک غیرتابع‌ارزشی حاج حسینی، فلسفه، سال ۲۱، شماره ۲، پاییز و زمستان، پیاپی ۴۱، (۱۶۶-۱۴۹).

DOI: 10.22059/jop.2023.357961.1006777



ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

۱. مقدمه

مرتضی حاج‌حسینی در سال ۱۳۹۶ و ۱۴۰۱ دو ویراست از کتابی با عنوان «طرحی نو از اصول و مبانی منطق و دو نظام منطقی پایه غیر کلاسیک، جلد اول: منطق پایه گزاره‌ها» منتشر کرده است و نگارنده این مقاله در سه مقاله دیگر به نقد و بررسی دستگاه استنتاج طبیعی برای «نظام تابع ارزشی» و «نظام غیرتابع‌ارزشی» و نیز «سمانتیک تابع ارزشی» معرفی شده در آن کتاب پرداخته و نقاط قوت و ضعف آن را نشان داده است (فلاحی ۱۴۰۲، الف، ۱۴۰۲ ب و ۱۴۰۲ ج). او همچنین در سه مقاله دیگر به مبانی فلسفی و مباحث تاریخی مربوط به این کتاب را مورد ارزیابی قرار داده است (فلاحی، ۱۴۰۲، د، ۱۴۰۲ هـ و ۱۴۰۲ و). در این مقاله قصد آن دارم که به سمانتیک معرفی شده برای نظام غیرتابع‌ارزشی بپردازم و نقاط قوت و ضعف آن را بررسی کنم. در ادامه، به جز موارد صریحاً ذکر شده، همه ارجاع‌ها به ویرایش دوم این کتاب است و صرفاً به نوشتن شماره صفحه بسنده خواهم کرد.

۲. اجزای سمانتیک غیرتابع‌ارزشی

این سمانتیک (که در فصل پنجم کتاب صص ۱۷۷-۲۰۴ ارائه می‌شود) شامل سه دسته امور است:

۱. وضعیت‌ها که جمله نشانه‌ها در آنها صادق یا کاذب‌اند.
۲. مجموعه صدق‌های جمله نشانه‌ها؛ یعنی مجموعه وضعیت‌هایی که جمله نشانه‌ها در آنها صادق‌اند.
۳. رابطه‌های وضعیت‌ها با مجموعه صدق‌ها و رابطه‌های مجموعه صدق‌ها با هم:
 - a. رابطه عضویت یا عدم عضویت یک وضعیت در یک مجموعه صدق.
 - b. رابطه تساوی یا عدم تساوی یک مجموعه صدق با مجموعه صدق دیگر.
 - c. رابطه زیرمجموعه بودن یا نبودن یک مجموعه صدق با مجموعه صدق دیگر. (صص ۱۷۷-۱۷۸).

البته نویسنده کتاب، همه‌جا «مجموعه صدق‌ها» را به صورت «مجموعه صدق‌ها» می‌نویسد (نه به صورت لفظ مرکب بلکه به صورت اضافی؛ برای مقایسه، تفاوت موارد زیر را دو به دو ببینید: تفاوت «کارخانه» با «کارخانه» یا «شاه‌نامه» با «شاه‌نامه» یا «تاج‌محل» با «تاج‌محل»). عبارت «مجموعه صدق‌های یک جمله نشانه» موهم این است که یک جمله نشانه صدق‌های متعددی دارد که مجموعه همه یا برخی از آنها در نظر است؛ در حالی که عبارت «مجموعه صدق یک جمله نشانه» تعبیر مناسب‌تری است و چنان‌که نویسنده کتاب در ادامه توضیح می‌دهد به معنای مجموعه وضعیت‌هایی است که آن جمله نشانه در آن صادق است.

نکته بسیار مهم‌تر این است که مقصود از «زیرمجموعه» در این سمانتیک غیر از معنای رایج آن است. بر اساس معنای رایج زیرمجموعه، مجموعه تهی زیر مجموعه همه مجموعه‌ها است؛

اما نویسنده کتاب تأکید می‌کند که در این سمانتیک، چنین نیست:

۳. ۸. در نظام تابع ارزشی منطق گزاره‌ها، اگر S یک مجموعه باشد، گزاره $(a \varepsilon \phi) \supset (a \varepsilon S)$ بر اساس شروط صدق شرطی تابع ارزشی و به انتفای مقدم صادق است و بر اساس دلالت‌شناسی این نظام به این معنی است که مجموعه تهی، زیرمجموعه هر مجموعه‌ای است. در نظام غیرتابع ارزشی منطق گزاره‌ها اما گزاره $(a \varepsilon \phi) \rightarrow (a \varepsilon S)$ بر اساس شروط صدق شرطی غیرتابع ارزشی، صادق نیست و بر اساس دلالت‌شناسی این نظام نمی‌توانیم بگوییم مجموعه تهی، زیرمجموعه هر مجموعه‌ای است. (صص ۲۵۱-۲۵۲). (تأکید از من است).

این عبارت، صراحت دارد در اینکه مفهوم «زیرمجموعه» در این سمانتیک بر اساس «استلزام مادی» میان عضویت در طرف اول و عضویت در طرف دوم تعریف نمی‌شود بلکه مقصود از آن، «استلزام مفهومی» میان عضویت‌های یاد شده است؛ اما مقصود از «استلزام مفهومی» به‌طور سمانتیکی چیست؟ باید منتظر بمانیم تا به کمک شرایط صدق تعریف‌شده، معنای آن را بفهمیم. بر پایه مدعای طرح‌شده در عبارت بالا، باید تعداد بسیاری (احتمالاً نامتناهی) از مجموعه‌های تهی داشته باشیم که هیچ یک زیر مجموعه دیگری نباشد. دلیل این مسئله آن است که برای تناقض‌های ساخته‌شده با متغیرهای مختلف ناگزیریم که مجموعه‌های تهی مختلفی نسبت دهیم و به دلیل نامتناهی بودن تعداد متغیرهای گزاره‌ای تعداد این تناقض‌ها هم نامتناهی هست و بنابراین، تعداد زیرمجموعه‌های تهی مربوط به هر کدام بی‌نهایت خواهد بود. حاج حسینی نشان داده است که چگونه می‌توان دو مجموعه تهی متمایز داشت تا چه رسد به بی‌نهایت مجموعه تهی متمایز.

۳. تعریف مدل

هر مدل در این سمانتیک، شامل سه دسته امور یادشده در آغاز بخش ۲ است. مثالی که نویسنده کتاب می‌آورد چنین است:

$$Mi = \{Si = (\alpha, \beta, \gamma, \dots), \alpha \in \|P\|, \beta \notin \|Q\|, C_1 = \|P\| \subseteq \|Q\|, C_2 = \|Q\| \not\subseteq \|R\|\}$$

از این مثال، چنین برمی‌آید که این مدل بی‌نهایت وضعیت دارد و جمله‌نشانه P در وضعیت α صادق است و جمله‌نشانه Q در وضعیت β کاذب است و مجموعه صدق P زیر مجموعه مجموعه صدق Q است و مجموعه صدق Q زیر مجموعه مجموعه صدق R نیست (ی هر وضعیتی از مدل که P صادق است Q هم صادق است، اما چنین نیست که در هر وضعیتی از مدل که Q صادق است R هم صادق باشد؛ یعنی در برخی وضعیت‌ها، Q صادق اما R کاذب است).

از این مثال، هم‌چنین برمی‌آید که لازم نیست در یک مدل مجموعه صدق هر متغیر به‌طور کامل مشخص شود چون برای مثال، در این مدل فقط مشخص شده است که P در وضعیت α صادق است ولی معلوم نیست که آیا در وضعیت‌های β و γ نیز صادق است یا نه. احتمالاً، مقصود از این کار این بوده است تا ارزش P در این جهان‌ها نامعین باشد. اگر چنین بوده است، می‌توان

گفت که این سمانتیک احتمالاً معادل یک منطق سه ارزشی است که در آن هر جمله‌نشانه در هر وضعیت یکی از سه ارزش «صادق»، «کاذب» و «نامعین» را می‌گیرد. هم‌چنین از مثال بالا چنین برمی‌آید که لازم نیست رابطه همه مجموعه صدق‌ها معلوم شود. برای نمونه، در مدل بالا مشخص نشده است که مجموعه صدق جمله‌نشانه P آیا زیر مجموعه مجموعه صدق جمله‌نشانه R است یا برعکس یا هیچ‌کدام.

از دو نکته اخیر، معلوم می‌شود که مدل‌ها در سمانتیک حاج‌حسینی به دو دسته تقسیم می‌شوند: مدل‌های ناقص و مدل‌های کامل. مدل «کامل» آن است که ارزش هر متغیر گزاره‌ای در هر وضعیت آن مدل مشخص شده است و مدل «ناقص» آن است که چنین نیست. مثال‌های متعددی که حاج‌حسینی در ادامه فصل سوم می‌آورد همگی مدل‌های ناقص هستند؛ اما در بخش‌های بعدی خواهیم دید که او مدل‌های ناقص را مردود می‌شمارد.

۴. شرایط صدق فرمول‌های مرکب

شرایط صدق فرمول‌های مرکب در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی چنین است:

۱. $\varphi \circ \psi$ در مدل M_i صادق است اگر و تنها اگر مدل M_i دست کم یک وضعیت (مثل وضعیت α) داشته باشد (موجود یا قابل فرض) که هم φ در آن صادق باشد و هم ψ .
۲. $\varphi \rightarrow \psi$ در مدل M_i صادق است اگر و تنها اگر در هر وضعیت از مدل M_i که φ صادق باشد، ψ صادق است.
۳. $\varphi \leftrightarrow \psi$ در مدل M_i صادق است اگر و تنها اگر هم $\varphi \rightarrow \psi$ در مدل M_i صادق باشد و هم $\psi \rightarrow \varphi$.
۴. $\varphi + \psi$ در مدل M_i صادق است اگر و تنها اگر مدل M_i وضعیتی نداشته باشد که در آن φ و ψ با هم کاذب باشند.
۵. $\varphi \pm \psi$ در مدل M_i صادق است اگر و تنها اگر هم $\varphi + \psi$ در مدل M_i صادق باشد و هم $\sim(\varphi \circ \psi)$. (صص ۱۷۹-۱۸۲).

سه شرط صدق نخست دقیقاً شبیه شرایط صدق ادات‌های سازگاری، استلزام اکید و هم‌ارزی اکید سی. آی. لوئیس در سمانتیک موجهاتی لایبنیتز است (جز آنکه به جای «جهان ممکن» از «وضعیت» استفاده شده است و مقصود از «مدل» در اینجا غیر از تعریف آن در سمانتیک لایبنیتز است). از اینجا، دور از انتظار نیست که شباهت‌ها (و تفاوت‌هایی) میان تعیین ارزش صدق فرمول‌های مرکب در این دو سمانتیک بیابیم. در هر صورت، به نظر می‌رسد که همان رابطه‌ای که سمانتیک تابع ارزشی این کتاب با سمانتیک تابع ارزشی منطق کلاسیک دارد، سمانتیک غیرتابع‌ارزشی این کتاب با سمانتیک غیرتابع‌ارزشی منطق موجهات لایبنیتزی داشته باشد (با تمام شباهت‌ها و تفاوت‌ها در هر دو مورد).

۵. قاعده‌های سمانتیکی مفهومی

نویسنده کتاب در ادامه چند قاعده سمانتیکی معرفی می‌کند که بندهای نخست و سوم را به دلیل اهمیت آنها می‌آورم:

۱- هر گزاره نشانه، تنها یکی از دو ارزش صدق یا کذب را دارد.

صادق نباشد که در M_i از مدل α در وضعیت φ صادق است اگر و تنها اگر M_i از مدل α در وضعیت $\sim\varphi$ -
 $\models_{\alpha} \varphi$ اتا $\models_{\alpha} \sim\varphi$ اتا $\models_{\alpha} \varphi$ یعنی، $\models_{\alpha} \varphi$ اتا $\models_{\alpha} \sim\varphi$ این صورت

(ص ۱۸۴).

بند (۱) با آنچه در تعریف مدل دیدیم در تعارض است. در آنجا نویسنده کتاب مدلی ذکر کرده بود که برخی جمله نشانه‌ها در برخی وضعیت‌ها هیچ ارزشی نداشتند اما در اینجا ادعا می‌شود که هر جمله نشانه [در هر وضعیت] تنها یکی از دو ارزش صدق یا کذب را دارد؛ به عبارت دیگر، در آنجا مدل «ناقص» مجاز شمرده شده بود اما در اینجا صرفاً مدل «کامل» مقبول می‌افتد.

بند (۳) نشان می‌دهد که ادات ناقض در این سمانتیک رفتاری کاملاً کلاسیک دارد به این معنی که برخلاف سمانتیک منطق‌های شهودگرا و منطق‌های فرا سازگار و برخی منطق‌های چند ارزشی که شرط صدق متفاوتی به ادات ناقض نسبت می‌دهند تا برخی احکام کلاسیک آن سلب شود، در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی این کتاب، شرط صدق ادات ناقض دقیقاً همان است که در سمانتیک منطق کلاسیک ارائه می‌شد و اینجا این انتقاد قابل طرح است که آیا احکام این ادات در منطق کلاسیک و در نظام غیرتابع‌ارزشی این کتاب یکسان است؟ طبیعتاً قرار است که چنین نباشد اما قاعده‌های سمانتیکی بالا خلاف این را می‌گویند. نویسنده کتاب اتفاقاً بر این مخالفت خود تأکید می‌ورزد:

۱- در این دلالت شناسی، نقیض فرمول بسیط که با ترکیبی از نشانه نقیض و یک گزاره نشانه صورت‌بندی می‌شود، از جمله فرمول‌های مرکب مصداقی به شمار می‌آید و حساب آن از حساب فرمول‌های مرکب مفهومی جدا شده است. نقیض فرمول‌های مرکب مفهومی اما که ارزش آنها تابع ارزش مرکب مفهومی است و نسبت به آن، تابع ارزشی به شمار می‌آیند، به این دلیل که ارزش آنها تابع ارزش بخش‌های بسیط فرمول یعنی گزاره نشانه‌ها نیست، غیرتابع‌ارزشی و از جمله فرمول‌های مرکب مفهومی به شمار می‌آید. (ص ۱۸۵) (تأکیدها از من است).

به نظر می‌رسد که سمانتیک غیرتابع‌ارزشی این کتاب اگر قرار است احکام سلب جداگانه‌ای بیاورد باید یکی از دو قاعده سمانتیکی بالا را تضعیف کند به این معنی که یا به یک منطق سه یا چهار ارزشی متوسل شود یا مانند سمانتیک‌های منطق شهودگرا و منطق ربط شرط صدق ادات ناقض را تغییر دهد.

۶. تابع ارزشی بودن ادات ناقض

نویسنده کتاب دست کم در دو موضع تصریح کرده است که ادات ناقض برخلاف دیگر ادات‌ها فقط معنای تابع ارزشی دارد:

ثابت منطقی نقیض همواره تابع ارزشی است اما سایر ثابت‌ها، دو نوع تابع ارزشی و غیرتابع‌ارزشی

دارند و هر یک از دو بخش منطق گزاره‌ها و منطق محمول‌ها را به دو نوع تابع ارزشی و غیرتابع‌ارزشی تقسیم می‌کنند (ص ۹).

ثابت منطقی [نقیض] همواره تابع ارزشی است و در نظام غیرتابع‌ارزشی نیز به صورت تابع ارزشی به کار می‌رود (ص ۲۲۶). (تأکیدها از من است).

این سخن اما دقیق نیست. اتفاقاً، در همهٔ منطق‌های فرا سازگار (مانند منطق‌های ربط و هر دو نظام حاج‌حسینی)، ادات ناقض باید غیرتابع‌ارزشی باشد زیرا در این صورت، فرا سازگاری از دست می‌رود. مقصود از فرا سازگاری این است که از دو نقیض نتوانیم هر گزارهٔ دلخواه را نتیجه بگیریم. برای این کار، ناگزیریم پای یک فرض محال را پیش بکشیم که در آن فرض محال، آن دو نقیض صادق باشند ولی هر گزارهٔ دلخواه صادق نباشد؛ اما چگونه می‌شود در یک فرض محال، دو نقیض صادق باشند؟ تاکنون، دست کم سه روش برای این کار معرفی شده است:

یکی استفاده از منطق‌های سه یا چهار ارزشی است که افزون بر ارزش‌های «صادق» و «کاذب» ارزش «هم صادق هم کاذب» نیز داشته باشیم (با یا بدون ارزش «نه صادق نه کاذب»). ایراد این روش این است که معنای «صادق» و «کاذب» را تغییر داده است چون معنایی که ما از «صدق» و «کذب» می‌فهمیم آن است که با هم جمع نمی‌شوند؛ پذیرش ارزشی به نام «هم صادق هم کاذب» با معنای متعارف «صدق» و «کذب» جمع نمی‌شود.

راه دوم سمانتیک کریپکی برای منطق شهودگرا است که یک رابطهٔ دسترسی روی جهان‌های ممکن مانند R تعریف می‌کند و صدق نقیض یک فرمول در یک جهان ممکن را نه به کذب آن در آن جهان ممکن بلکه به کذب آن در «همهٔ» جهان‌های ممکن در دسترس آن جهان تعریف می‌کند. به زبان صوری:

$$\models_x \neg A =_{df} \forall y (Rxy \supset \not\models_y A).$$

ایراد این روش این است که «نقض» را به معنای «امتناع» («ضرورت نقض») به کار می‌برد و نه به معنای متعارفی که از «نقض» داریم که شامل امتناع و امکان خاص هر دو می‌شود. راه سوم سمانتیک ستارهٔ راوتلی است که عبارت است از یک تابع به نام همتمایی روی وضعیت‌ها (و با نماد ستاره «*»). به کمک این تابع، ریچارد راوتلی صدق نقیض یک فرمول در یک وضعیت را نه به کذب آن در آن وضعیت بلکه به کذب آن در «همتا» ی آن وضعیت تعریف می‌کند. به زبان صوری:

$$\models_x \sim A =_{df} \not\models_x^* A.$$

در منطق ربط، گاهی افزون بر ادات ناقض با سمانتیک ستارهٔ راوتلی، یک ادات ناقض کلاسیک نیز وارد زبان موضوعی می‌کنند با شرط صدق معهود در منطق کلاسیک:

$$\models_x \neg A =_{df} \not\models_x A.$$

از جمله احکام این ناقض کلاسیک «استنتاج هر گزارهٔ دلخواه از تناقض» است. به زبان صوری:

$$A \wedge \neg A \models B.$$

در این سمانتیک مرکب، به ناقض کلاسیک که تابع ارزشی است «نقض بولی» می‌گویند و به ناقضی که با سمانتیک ستاره‌راوتلی تعریف می‌شود و غیرتابع‌ارزشی و فرا سازگار است «نقض دمورگان».

ایراد این سمانتیک هم این است که «نقض» را به معنای نقض دمورگان که غیرتابع‌ارزشی است می‌فهمد و نه به معنای متعارف بولی آن که تابع ارزشی است.

همین ملاحظات کواین را بر آن داشته تا در سال ۱۹۷۰ در *فلسفه منطق* خود به منطق‌های فرا سازگار مانند منطق‌های ربط (و پیشاپیش به نظام‌های تابع ارزشی و غیرتابع‌ارزشی حاج حسینی) اعتراض کند که شما معنای «ناقض» را تغییر داده‌اید. او پس از نقل نزاع منطق‌دان کلاسیک با منطق‌دان فرا سازگار چنین قضاوت می‌کند:

نظر من درباره این گفتگو این است که هیچ یک از آن دو نمی‌داند درباره چه سخن می‌گوید. آن دو گمان می‌کنند که هر دو درباره نقض، «~»، «نه»، گفتگو می‌کنند؛ اما وقتی آنها بعضی جملات عطفی به شکل « $p \wedge \sim p$ » را صادق [فرض] می‌گیرند و این‌گونه جملات را مستلزم هر جمله دیگر نمی‌دانند، مطمئناً نماد [ی] که برای نقض به کار می‌برند [دیگر به معنای نقض نیست. در اینجا، ایراد منطق‌دان منحرف [لقبی شایع در آن زمان برای منطق‌دان غیر کلاسیک] آن است که وقتی انکار می‌کند که از تناقض هر جمله‌ای نتیجه می‌شود، صرفاً موضوع بحث را عوض می‌کند. (Quine 1970 p. 81).^(۱)

به گمان من، اگر حاج حسینی می‌خواهد نظام‌هایش فرا سازگار باشد باید یا معنای ادات «ناقض» را تغییر دهد یا معنای «صدق» را. امکان ندارد که همه الفاظ به معنای کلاسیک آن گرفته شود ولی احکام غیر کلاسیک بر آن بار شود.

۷. وضعیت و مدل مبنا

نویسنده کتاب در ادامه «وضعیت مبنا» و «مدل مبنا» را به عنوان وضعیت کنونی و مدل پیش فرض گفتگو تعریف می‌کند:

۲- در این دلالت‌شناسی، وقتی از صدق یک گزاره بسیط یا نقیض آن سخن می‌گوییم و وضعیتی که آن گزاره در آن صادق است را معین نمی‌کنیم، منظورمان صدق آن گزاره در وضعیت کنونی از جهان واقع است. این وضعیت را وضعیت مبنا می‌نامیم. بدیهی است از نظر صوری، هر وضعیتی از این جهان می‌تواند وضعیت مبنا باشد ولی ما در این دلالت‌شناسی، بر اساس قرارداد، وضعیت کنونی را به عنوان وضعیت مبنا برمی‌گزینیم.

۳- در این دلالت‌شناسی، وقتی از صدق یک گزاره مرکب مفهومی سخن می‌گوییم و مدلی که آن گزاره در آن مدل صادق است را معین نمی‌کنیم، منظورمان صدق آن گزاره در مدلی است که آن را در گفت‌وگوی خود پیش فرض گرفته‌ایم و قرائن کافی بر آن وجود دارد. این مدل را مدل مبنا می‌نامیم. بدیهی است از نظر صوری هر مدلی می‌تواند مدل مبنا باشد ولی ما در این دلالت‌شناسی، بر اساس قرارداد، مدلی را که در هر گفت‌وگو پیش فرض می‌کنیم به عنوان مدل مبنا برمی‌گزینیم؛ برای مثال، در

فیزیک وقتی بر پایه فیزیک نیوتن سخن می‌گوییم، مدل نیوتنی را و در فلسفه وقتی بر پایه فلسفه ملاصدرا سخن می‌گوییم، مدل صدرایی را پیش فرض می‌گیری. (ص ۱۸۵). (تأکیدها از من است). نگارنده این مقاله، اهمیت و کارکرد سمانتیک این دو اصطلاح را در نمی‌یابد.

۸. ناهم‌خوانی با نظریه برهان

انتقادی که به سمانتیک غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی وارد است این است که برخی قضایای نظام استنتاج طبیعی غیرتابع‌ارزشی در این سمانتیک معتبر نیستند. برای نمونه، به دو قضیه زیر بنگرید:

$$\vdash (A \circ \sim A) \rightarrow (A \circ \sim A) \quad (1)$$

$$\vdash (A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A) \quad (2)$$

قضیه اول یک همانی است و قضیه دوم به کمک قاعده «حاج‌حسینی» از روی قضیه اول به دست آمده است. نشان می‌دهم که قضیه دوم در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی معتبر نیست؛ یعنی حکم زیر کاذب است:

$$\models (A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A) \quad (3)$$

دلیل این مسئله آن است که اگر فرمول اخیر معتبر باشد باید در هر وضعیت از هر مدل صادق باشد. این مسئله دست کم سه وضعیت را درگیر خواهد کرد:

۱. اگر این فرمول معتبر باشد باید در هر وضعیت از هر مدل، از جمله در وضعیت α ، صادق باشد.
۲. اگر این فرمول در وضعیت α صادق باشد، بنا به شرط صدق تلیق، باید یک وضعیت β وجود داشته باشد که فرمول‌های $A \circ \sim A$ و $A \circ \sim A$ در آن هم‌زمان صادق باشد.
۳. برای صدق فرمول $A \circ \sim A$ در وضعیت β نیز، مجدداً بنا به شرط صدق تلیق، باید یک وضعیت γ وجود داشته باشد که فرمول‌های A و $\sim A$ هم‌زمان در آن صادق باشند.

اما چنان‌که در قواعد سمانتیک مورد اشاره در بالا گزارش کردم، حاج‌حسینی وضعیتی مانند γ را که در آن دو فرمول متناقض صادق باشند در سمانتیک خود ناممکن ساخته است؛ بنابراین، نتیجه می‌گیریم که قضیه (۲) معتبر نیست و بنابراین، این سمانتیک نمی‌تواند همه قضایای نظام غیرتابع‌ارزشی را معتبر سازد.

شاید نویسنده کتاب بخواهد بگوید که دو فرمول متناقض در هیچ وضعیت ممکن صدق نمی‌کند اما در وضعیت‌های فرضی «ناممکن» می‌توانند صدق کنند. اگر چنین گفته شود انتقاد این است که چرا وضعیت‌های فرضی ناممکن در این سمانتیک مجاز شمرده نشده است و فقط به وضعیت‌های «فرضی محتمل» (ص ۵۹، ۲۴۲) و وضعیت‌های «موجود یا مفروض» (ص ۱۷۸) و «موجود یا قابل فرض» (ص ۱۷۹) اشاره شده است.

شاید گفته شود که مقصود از «مفروض» و «قابل فرض» در کنار «موجود» به معنای وضعیت‌های «ناممکن» است. اگر چنین است چرا قاعده‌های سمانتیک‌ای که در بالا به آن اشاره شد ورود این وضعیت‌های «ناممکن» به سمانتیک را ممنوع ساخته است؟

۹. ابهام در مفهوم «اعتبار»

مفهوم «اعتبار» در نظام سمانتیکی حاج حسینی مبهم است. مثلاً دقیقاً معلوم نیست که آیا در سمانتیک غیر تابع ارزشی کتاب استنتاج‌های زیر که شامل شرطی‌های تودرتو هستند، آیا معتبر هستند یا نه؟ و چرا؟

$$A \rightarrow A \models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \quad (4)$$

$$A \rightarrow A, B \rightarrow B \models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \quad (5)$$

$$(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \models A \rightarrow A \quad (6)$$

شاید گفته شود که چون حرف B در مقدمه استنتاج (۴) وجود ندارد این استنتاج نادرست است (که من خواننده مطمئن نیستم نظر نویسنده کتاب در این زمینه دقیقاً همین است یا نه)، اما در دو استدلال بعدی که همه متغیرهای نتیجه در مقدمه هم حضور دارند چطور؟ از دیدگاه منطقی ربط، از سه استدلال بالا، دو مورد اول اثبات‌پذیرند اما مورد سوم اثبات نمی‌شود، اما اعتبار یا عدم اعتبار سمانتیکی این استنتاج‌ها از نظر نویسنده کتاب برای من خواننده چندان آشکار نیست. هم‌چنین است استدلال‌های کلی‌تر زیر:

$$A \rightarrow B \models (B \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow C) \quad (7)$$

$$A \rightarrow B, C \rightarrow D \models (B \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow D) \quad (8)$$

$$A \rightarrow (A \rightarrow B) \models A \rightarrow B \quad (9)$$

که وضعیت اعتبار یا عدم اعتبار آنها در کتاب آشکار نیست.

۱۰. تعداد روابط مفهومی در سمانتیک غیرتابع ارزشی

نویسنده کتاب در ص ۶۱ روابط مصداقی میان دو فرمول را که تعداد آنها ۱۶ است به کمک جدول ارزش نشان می‌دهد و در صص ۶۲-۶۶ صرفاً به پنج رابطه مصداقی میان دو فرمول می‌پردازد: استلزام، هم‌ارزی، تناقض، تضاد و تداخل که به ترتیب می‌توان آنها را با نمادهای \supset ، \equiv ، \vdash ، ∇ ، \mid و \vee نشان داد.

نویسنده کتاب اما در ص ۲۴۳ روابط مفهومی میان دو فرمول را منحصر در پنج رابطه می‌داند:

روابط مفهومی به اعتبار سازگاری/ناسازگاری گزاره‌نشانها با یک دیگر در صدق و کذب ... و ملازمه، تلازم یا استقلال آنها از یکدیگر در حالت نخست ... شناسایی شدند که جمعاً از پنج حالت خارج نیستند. (ص ۲۴۳) (تأکید از من است).

ولی می‌بینیم که در ادامه، هفت رابطه به صورت غیردقیق معرفی می‌شوند که دقیقاً معلوم نیست چگونه باید آنها را شمارش کرد که تعداد آنها پنج شود. آنچه من از عبارات کتاب به دست آوردم چنین است:

۱. سازگاری در صدق و در کذب:
 - a. فقط یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی) (→)
 - b. هر یک مستلزم دیگری (هم‌ارزی مفهومی) (↔)
 - c. هیچ یک مستلزم دیگری (سازگار و مستقل) (??)
 ۲. سازگاری در صدق و ناسازگاری در کذب (انفصال مفهومی) (+)
 ۳. ناسازگاری در صدق و سازگاری در کذب (منع جمع مفهومی) (↑)
 ۴. ناسازگاری در صدق و ناسازگاری در کذب (انفصال حقیقی مفهومی) (±)
- در مقایسه با رابطه‌های مصداقی، می‌توان حدس زد که نویسنده کتاب رابطه «سازگار و مستقل» را یک رابطه جدا و مستقل تلقی نکرده و شماره‌ای به آن اختصاص نداده است.
- در ابتدای این بخش، دیدیم که حاج‌حسینی تعداد رابطه‌های «مصداقی» متعارف و شناخته‌شده را پنج دانسته بود و این عدد بسی کمتر از ۱۶ است که مجموع رابطه‌های «مصداقی» محتمل و قابل محاسبه با جدول ارزش است. از اینجا باید بتوان حدس زد که تعداد روابط «مفهومی» محتمل بسیار بیشتر از ۱۶ است چون روابط مفهومی بسیار بیشتر و پیچیده‌تر از روابط ساده مفهومی هستند.
- اتفاقاً به نظر می‌رسد که به آسانی بتوان میان رابطه (۲) «سازگاری در صدق و ناسازگاری در کذب» و صرف رابطه «ناسازگاری در کذب» (۲') تمایز گذاشت. به نظر می‌رسد که انفصال مفهومی که همان «منع خلو عنادی» باشد و با نماد «+» نشان داده می‌شود این معنای بسیط (۲') است نه آن معنای مرکب (۲)؛ هرچند تقسیم‌بندی بالا موهم عکس این است یعنی منع خلو عنادی را همان معنای مرکب (۲) می‌گیرد نه معنای بسیط (۲'). آشکار است که با تمایز این دو معنا، تعداد روابط مفهومی، دست کم یکی بیشتر می‌شود.
- هم‌چنین، به نظر می‌رسد که به آسانی بتوان میان رابطه (۳) «ناسازگاری در صدق و سازگاری در کذب» و صرف رابطه «ناسازگاری در صدق» (۳') تمایز گذاشت. به نظر می‌رسد که تضاد مفهومی که همان «منع جمع عنادی» باشد و گاهی با نماد «↑» نشان داده می‌شود این معنای بسیط (۳') است نه آن معنای مرکب (۳)؛ هرچند تقسیم‌بندی بالا موهم عکس این است یعنی منع جمع عنادی را همان معنای مرکب (۳) می‌گیرد نه معنای بسیط (۳'). آشکار است که با تمایز این دو معنا، تعداد روابط مفهومی، باز یکی بیشتر می‌شود.
- با توجه به آنچه گذشت، به نظر می‌رسد که به آسانی بتوان روابط «سازگاری در صدق» و «سازگاری در کذب» را نیز از یکدیگر جدا کرد. افزون بر این، هر یک از رابطه‌های (۲)، (۳) و (۴) در تقسیم‌بندی حاج‌حسینی را می‌توان مانند رابطه (۱) به اقسام مشابه تقسیم کرد. در گام اول، می‌توان روابط مفهومی زیر را از هم تمییز داد:
۱. سازگاری در صدق (°) و در کذب (~ ° ~):
 - a. یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی) (→)

- i. فقط یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی یک طرفه) (\rightarrow و \leftarrow)
- ii. هر یک مستلزم دیگری (هم‌ارزی مفهومی) (\leftrightarrow)
- b. هیچ یک مستلزم دیگری (سازگار و مستقل) (؟؟)
۲. ناسازگاری در صدق (منع جمع مفهومی) (\uparrow):
- a. یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی) (\uparrow و \rightarrow)
- i. فقط یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی یک طرفه) (\rightarrow ، \uparrow و \leftarrow)
- ii. هر یک مستلزم دیگری (هم‌ارزی مفهومی) (\uparrow و \leftrightarrow)
- b. هیچ یک مستلزم دیگری (سازگار و مستقل) (\uparrow و ؟؟)
۳. ناسازگاری در کذب (منع خلو مفهومی) (+)
- a. یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی) (+ و \rightarrow)
- i. فقط یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی یک طرفه) (\rightarrow ، + و \leftarrow)
- ii. هر یک مستلزم دیگری (هم‌ارزی مفهومی) (+ و \leftrightarrow)
- b. هیچ یک مستلزم دیگری (سازگار و مستقل) (+ و ؟؟)
۴. ناسازگاری در صدق و کذب (انفصال حقیقی مفهومی) (\pm)
- a. یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی) (\pm و \rightarrow)
- i. فقط یکی مستلزم دیگری (استلزام مفهومی یک طرفه) (\pm ، \rightarrow و \leftarrow)
- ii. هر یک مستلزم دیگری (هم‌ارزی مفهومی) (\pm و \leftrightarrow)
- b. هیچ یک مستلزم دیگری (سازگار و مستقل) (\pm و ؟؟)

اینکه شماره (۲) «منع جمع مفهومی» را به دو دسته تقسیم کردم به این دلیل است که برخلاف قاعده حاج حسینی و بوئیوس که تضاد و استلزام را متضاد می‌بیند، مثال‌هایی داریم که رابطه آنها، هم تضاد است و هم استلزام؛ و این چنان که در مقاله «منطق و معرفت‌بخشی» نشان داده‌ام در مورد امور ناسازگار است؛ مانند «وجود شریک الباری» که با «وجود خداوند» هم تضاد دارد هم استلزام (فلاحی ۱۴۰۲ د). البته چنان که گفتم مفاد قاعده حاج حسینی و بوئیوس نفی این مثال‌ها است؛ اما با وجود این مثال‌ها، قاعده حاج حسینی و بوئیوس است که باید نفی شود نه این مثال‌های بدیهی.

قسم نخست «منع جمع مفهومی»، (a-۲)، خود به دو دسته تقسیم می‌شود که دسته نخست، (a-i-۲)، شامل مثال‌هایی است مانند «شریک‌الباری وجود دارد» و «خداوند وجود دارد» که علی‌رغم تضادی که میان آن دو است، اولی مستلزم دومی است بدون اینکه دومی مستلزم اولی باشد. دسته دوم، (a-ii-۲)، عبارت است از جمع تضاد و هم‌ارزی مفهومی. این مورد در پارادوکس‌های صدق مانند پارادوکس دروغگو و پارادوکس راسل و نقیض‌های آنها رخ می‌دهد. برای نمونه، جمله دروغگو و نقیض آن هر کدام دیگری را نتیجه می‌دهد اما به دلیل اینکه نقیض یکدیگرند منع جمع مفهومی هم دارند. نویسنده کتاب به این قسم نخست دو دسته آن توجه نکرده و بلکه به دلیل قاعده «حاج حسینی» وجود این دو دسته را منکر شده است.

قسم دوم «منع جمع مفهومی»، (۲-b)، موردی است که دو طرف رابطه، هر کدام به تنهایی سازگار است، مثل سفید و سیاه که منع جمع مفهومی دارند اما هیچ یک مستلزم دیگری نیست. نویسنده کتاب فقط این قسم دوم را مورد توجه قرار داده، بلکه «منع جمع مفهومی» را به دلیل قاعده «حاج‌حسینی» منحصر در این قسم دانسته است.

به همین صورت، می‌توان درباره صورت‌های دیگر و اقسام‌شان سخن گفت. افزون بر این، در هر مورد می‌توانیم درباره اینکه آیا «یکی مستلزم نقیض دیگری» هست یا نه و آیا «هر یک مستلزم نقیض دیگری» هست یا نه و یا «هیچ یک مستلزم نقیض دیگری» نیست سخن گفت و تعداد اقسام را بالاتر و بالاتر برد. اینکه آیا این تقسیم‌ها حد یقف دارد یا تا لایتناهی بالا می‌رود فعلاً سخن نمی‌گوییم؛ ولی به هر حال «فرض‌های محتمل» بسیاری هست که هنوز به آنها اندیشیده نشده است؛ در درخت ناسازگاری، «هزار باده ناخورده در رگ تاک است!».

به نظر می‌رسد که نویسنده کتاب به جای احصا و شمارش موردی روابط مفهومی و غیرتابع‌ارزشی که بر استقرای مواد اقیسه استوار است و از این رو، روشی مادی و غیر صوری و مبتنی بر مثال‌های موردی است، بهتر است متوسل شود به سمانتیک‌های صوری چند ارزشی (معروف به سمانتیک آمریکایی) یا سمانتیک‌های صوری دوازده‌گانه راوتلی و مایر (معروف به سمانتیک استرالیایی) که تعداد روابط مفهومی را بی‌نهایت (ناشمارا) می‌گیرد و یا حتی سمانتیک صرفاً صوری دیگری که مقبول او است.

۱۱. تصمیم‌پذیری سمانتیک غیرتابع‌ارزشی

نویسنده کتاب دستگاه‌های استنتاج طبیعی هر دو نظام تابع ارزشی و غیرتابع‌ارزشی خود را تصمیم‌پذیر می‌داند (ص ۶۰ سطر آخر، ص ۲۲۳) و دلیل آن را تصمیم‌پذیر بودن سمانتیک هر دو نظام اعلام کرده است (صص ۸۹ و ۲۲۳). شاید ادعای اخیر برای سمانتیک تابع ارزشی که همان جداول ارزش متعارف است پذیرفته باشد اما برای سمانتیک غیرتابع‌ارزشی وضعیت‌ها و جهان‌های ممکن و غیرممکنی چندان مسلم نیست و نویسنده کتاب هم هیچ کجا نشان نداده است که سمانتیک غیرتابع‌ارزشی‌اش تصمیم‌پذیر است و صرفاً آن را ادعا کرده است.

البته در تصمیم‌پذیر بودن سمانتیک تابع ارزشی کتاب هم می‌توان تردید کرد چراکه هرچند جدول‌های ارزش تصمیم‌پذیر هستند اما مفهوم «استنتاج» در نظام تابع ارزشی کتاب، به تصریح نویسنده کتاب «غیرتابع‌ارزشی» است و معلوم نیست که سمانتیک این مفهوم آیا یک سمانتیک تصمیم‌پذیر است یا نه؛ دست کم نویسنده کتاب هیچ برهانی برای این مطلب ارائه نکرده است. در مورد سمانتیک غیرتابع‌ارزشی، اگر دقیقاً برابر سمانتیک موجهاتی لایب‌نیتزی برای «استلزام اکید» و «سازگاری» سی. آی. لوئیس بود، با توسل به برهان‌های تصمیم‌پذیری منطق S5 که در کتب منطق موجهات مذکور است می‌توانستیم نظام غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی را نیز

تصمیم‌پذیر بدانیم؛ اما او نظام خود را متمایز از نظام سی. آی. لوئیس و سمانتیک‌های موجهاتی دانسته است (صص ۲۷۹-۲۸۰).

افزون بر این، می‌دانیم که نظام‌های حاج حسینی فرا سازگار هستند به این معنی که در مدل‌های آنها، وضعیت‌هایی وجود دارند که در آنها، دست کم یک تناقض صادق است اما گزاره دلخواه صادق نیست؛ ولی متأسفانه نویسنده کتاب ساز و کار چنین وضعیت‌هایی را توضیح نداده است تا ببینیم آیا این ساز و کار تصمیم‌پذیر است (مانند جدول‌های سه ارزشی گراهام پریست برای منطق پارادوکسش) یا تصمیم‌ناپذیر است (مانند سمانتیک‌های راوتلی و مایر برای منطق‌های ربط).

به نظر می‌رسد دلیل تصمیم‌پذیر بودن سمانتیک غیرتابع‌ارزشی از دید حاج حسینی، متناهی بودن تعداد روابط مفهومی میان گزاره‌ها است. در بخش پیشین گزارش کردیم که او تعداد روابط مفهومی را پنج می‌داند؛ اما نشان دادم که این ادعا درست نیست و نویسنده کتاب هم برهانی برای مدعی خود ارائه نکرده است.

۱۲. نتیجه

در این مقاله، موارد زیر را نشان دادم:

سمانتیک غیرتابع‌ارزشی حاج حسینی مبتنی بر یک نظریه مجموعه‌های جدید است که بر پایه آن مجموعه تهی زیر مجموعه هیچ مجموعه‌ای نیست. به نظر می‌رسد که چنین مجموعه‌ای تاکنون تدوین نشده است و نویسنده کتاب ناگزیر پیش از تأسیس سمانتیک برای نظام غیرتابع‌ارزشی خود باید نظریه مجموعه‌های پایه آن را بسازد.

تعریف مدل در این کتاب مربوط است به «مدل کامل» که در آن هر متغیر گزاره‌ای و هر فرمول غیرتابع‌ارزشی یکی و فقط یکی از دو ارزش صدق و کذب را می‌گیرد؛ در حالی که مدل‌های معرفی شده در کتاب همگی «مدل ناقص» هستند و برای بسیاری از متغیرهای گزاره‌ای و فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی هیچ ارزشی نسبت نمی‌دهند.

شرایط صدق فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی «استلزام» و «سازگاری» یادآور شرایط صدق فرمول‌های «استلزام اکید» و «سازگاری» در منطق استلزام اکید سی. آی. لوئیس و در سمانتیک موجهاتی لایب‌نیتزی است که در آن رابطه دسترسی مطرح نیست. این سمانتیک در عمل مشابه سمانتیک کریپکی برای منطق S5 است که رابطه دسترسی آن، انعکاسی، متقارن و متعدی است. اگر سمانتیک غیرتابع‌ارزشی حاج حسینی دوارزشی باشد که در برخی مواضع به آن تصریح دارد، این سمانتیک هیچ تفاوتی با سمانتیک لایب‌نیتزی یا سمانتیک کریپکی برای منطق S5 نخواهد داشت؛ اما نویسنده کتاب تصریح کرده است که نظام غیرتابع‌ارزشی او غیر از منطق استلزام اکید لوئیس است.

بنا به قاعده «حاج‌حسینی» در نظام غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی، گزاره‌های متناقض با خودشان سازگار هستند و این مطلب به صورت قضیه قابل اثبات است. بنا به شرایط صدق «سازگاری» در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی کتاب، سازگاری گزاره‌های متناقض مستلزم صدق گزاره‌های متناقض در برخی وضعیت‌ها است که بنا به سمانتیک دوازده‌گانه حاج‌حسینی چنین چیزی امکان ندارد. از این رو، برخی قضایای نظام غیرتابع‌ارزشی در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی نباید معتبر باشند؛ بنابراین، این سمانتیک با نظریه برهان کتاب هماهنگ نیست به این معنا که نظریه برهان «تمامیت» ندارد و در نتیجه، برهان فراقضیه تمامیت باید نادرست باشد.

حاج‌حسینی تعداد روابط مفهومی را در این سمانتیک دقیقاً پنج دانسته است که عددی است متناهی. نشان دادم که تعداد این روابط بسیار بیشتر از پنج است و حتی احتمال اینکه تعداد آن بی‌نهایت (ناشمارا) باشد وجود دارد و نویسنده کتاب هیچ برهانی بر متناهی بودن تعداد روابط مفهومی نیاورده است.

اگر تعداد روابط مفهومی نامتناهی باشد منطق غیرتابع‌ارزشی طبیعتاً باید تصمیم‌ناپذیر باشد، در حالی که نویسنده کتاب نظام تابع‌ارزشی خود را تصمیم‌پذیر اعلام کرده است. برخلاف نظر حاج‌حسینی، ادات ناقص در منطق‌های فرا سازگار مانند نظام‌های حاج‌حسینی تابع‌ارزشی نیست و نباید باشد زیرا منطق‌های فرا سازگار ناگزیر از تغییر معنای ادات ناقص یا تغییر معنای «صدق» هستند و هر دوی اینها تابع‌ارزشی بودن ادات ناقص را از میان برمی‌دارد.

پی‌نوشت‌ها

1. My view of this dialogue is that neither party knows what he is talking about. They think they are talking about negation, '~', 'not'; but surely the notation ceased to be recognizable as negation when they took to regarding some conjunctions of the form 'p . ~p' as true, and stopped regarding such sentences as implying all others. Here, evidently, is the deviant logician's predicament: when he tries to deny the doctrine he only changes the subject. (Quine 1970 p. 81).

۱. سپاس‌گزاری

پیش‌نویس‌هایی از این مقاله را همکار محترم علیرضا دارابی خواندند و نکات ارزشمندی را پیش‌نهادند که از این بابت از ایشان سپاس‌گزارم. آشکار است که مسؤلیت همه خطاهای احتمالی مقاله بر عهده نگارنده است.

منابع

حاج‌حسینی، مرتضی، (۱۳۹۶)، *طرحی نو از اصول و مبانی منطق و دو نظام منطقی پایه غیر کلاسیک*، جلد اول: *منطق پایه گزاره‌ها*، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان.

_____ (۱۴۰۱)، *طرحی نو از اصول و مبانی منطق با معرفی دو نظام منطقی پایه غیر کلاسیک*، جلد اول: *منطق پایه گزاره‌ها*، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان.

رید، استیون، (۱۳۸۵)، *فلسفه منطق ربط*، ترجمه اسدالله فلاحی، قم، دانشگاه مفید.

فلاحی، اسدالله، (۱۴۰۲ الف)، «نظام تابع‌ارزشی حاج‌حسینی»، *آینه معرفت* ۲۳، ش. ۱، صص ۲۱-۴۳.

_____ (۱۴۰۲ ب)، «نظام غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی»، *منطق‌پژوهی* ۱۴، ش. ۱، صص ۱۰۳-۱۲۶.

- _____ (۱۴۰۲ ج)، «سمانتیک تابع ارزشی حاج حسینی»، *فلسفه و کلام اسلامی* ۵۶، ش. ۱، صص ۱۱۵-۱۲۹.
- _____ (۱۴۰۲ د)، «منطق و معرفت‌بخشی در نظام‌های حاج حسینی»، *هستی و شناخت* ۱۶، ش. ۱، صص ۳۱-۵۷.
- _____ (۱۴۰۲ هـ)، «مبانی فلسفی نظام‌های حاج حسینی»، *حکمت معاصر* ۱۴، ش. ۱، صص ۳۱-۵۷.
- _____ (۱۴۰۲ و)، «ملاحظات تاریخی درباره نظام‌های منطقی حاج حسینی»، *شناخت* ۸۸، ش. ۱، صص ۱۵۱-۱۷۰.

Quine, W. O., (1970), *Philosophy of logic*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Haj Hosseini, Morteza, (2016), A new outline of the principles and foundations of logic and two non-classical basic logical systems, Volume 1: Basic Propositional Logic, Isfahan, Isfahan University Press. [In Persian].

_____, (1401), a new design of the principles and foundations of logic with the introduction of two basic non-classical logical systems, first volume: basic logic of propositions, Isfahan, Isfahan University Press. [In Persian].

Reid, Steven, (2015), *Philosophy of Logical Context*, translated by Asadullah Fallahi, Qom, Mofid University. [In Persian].

Falahi, Asadullah, (1402 A), "Haj Hosseini's Subordinate Value System", *Ayna Marafat* 23, no. 1, pp. 21-43. [In Persian].

_____, (1402b), "Haj Hosseini's non-subjective value system", *Logical Studies* 14, vol. 1, pp. 103-126. [In Persian].

_____, (1402), "Haj Hosseini's value-based semantics", *Islamic Philosophy and Theology* 56, no. 1, pp. 115-129. [In Persian].

_____, (1402 AD), "Logic and Knowledge Sharing in Haj Hosseini's Systems", *Hasti and Cognition* 16, no. 1, pp. 1-10. [In Persian].

_____, (1402 AH), "The Philosophical Foundations of Haj Hosseini's Systems", *Contemporary Wisdom* 14, no. 1, pp. 31-57. [In Persian].

_____, (1402f), "Historical observations about Haj Hosseini's logical systems", *Noght* 88, vol. 1, pp. 151-170. [In Persian].