



The University of Tehran Press



## Critical Review of a Critique of the Semantics of Non-Truth-Functional System; How are Causal, Conceptual and Logical Relations Formulated and Evaluated?

Morteza Hajhosseini<sup>1</sup> , Mohammad Hossein Esfandiari<sup>2</sup> 

1. Corresponding Author, Associate Professor of Philosophy, Department of Philosophy, Faculty of Literature and Humanities, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: [m.hajhosseini@ltr.ui.ac.ir](mailto:m.hajhosseini@ltr.ui.ac.ir)
2. Ph.D in Philosophical Logic, Department of Philosophy, Faculty of Literature and Humanities, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: [mhesfandyari@gmail.com](mailto:mhesfandyari@gmail.com)

### Article Info

#### Article Type:

Research Article

(189-222)

#### Article History:

##### Received:

27 February 2024

##### In Revised Form:

30 June 2024

##### Accepted:

23 July 2024

##### Published online:

10 November 2024

### Abstract

The two propositions "If the sun rises, the sky is bright" and "If it rains, the ground is wet" can be formulated in classical logic to yield the following conclusion "If the sun rises, then the ground is wet or if it rains, then the sky is bright."; intuitively, however, this argument does not seem to hold. In the book *A New Outlook on the Elements of Logic*, the author classified primitive connectives into two types, truth-functional and non-truth-functional, and showed the syntactic and semantic behaviour of non-truth-functional primitive connectives. In addition, the author introduced rules for the inference and reference of connectives to establish a non-truth-functional propositional logic system. By assigning the non-truth-functional system of propositional logic to the domain of causal, conceptual, and logical relations and formalizing the above argument in this system, the author shows its invalidity. Asadollah Fallahi, in his article *Hajhosseini's Non-Truth-Functional Semantics*, *Falsafeh* (available online on June 11, 2023), criticizes the semantics of this system with scattered criticisms. In this article, we will examine these criticisms in five groups: The behavior of the negation operator, the model and its components, the semantics of the non-truth-functional system and modal logic, the concept of validity, and the meta-theorems of completeness and decidability. We will also show that apart from one case of a trivial error, which is overstated in his critique, the other criticisms are due to the following: Failure to abandon presuppositions, deviation from some requirements of the critique, error in the understanding and interpretation of some formulas, errors in the interpretation and evaluation of some arguments, use of fallacious methods, neglect of some contents of the book, and resort to irrelevant grounds in the critique of the contents.

#### Keywords:

Non-truth-functional System, Negation operators, Intensional relations, Model, Completeness, Decidability.

**Cite this article:** Hajhosseini, M. & Esfandiari, M. H. (2024). Critical Review of a Critique of the Semantics of Non-Truth-Functional System; How are Causal, Conceptual and Logical Relations Formulated and Evaluated?. *FALSAFEH*, Vol. 22, Spring-Summer-2024, Serial No. 42 (189-222). DOI: <https://doi.org/10.22059/jop.2024.373089.1006822>



Publisher: The University of Tehran Press.

## 1. Introduction

The founders of Classical Logic, in their pursuit of providing a precise formal method for mathematical arguments and their logical explanations, did not include the elements such as time and space in the analysis and formalization of mathematical arguments, assuming that these elements have no role in the validity or invalidity of mathematical arguments. Assuming that truth is correspondence with the actual world and falsehood is non-correspondence with, they considered the actual world to be a unified whole in the semantics of this logic. Therefore, in the semantics of this logic, different subcategories of the actual world, in terms of time and space, were not considered and statements that are true in a particular situation were not distinguished from statements that are true in another particular situation, or statements that are true in at least one situation were not distinguished from statements that are true in any situation. In addition, they limited the basic logical connectives to truth-functional connectives and considered truth-functional structures to be sufficient for analyzing and formulating all kinds of basic propositions. This attitude led to the consideration of some formal arguments that are not valid in the domain of non-truth-functional formulas as valid in Classical Logic, and to the neglect of counter-evidence to these arguments, some of which are also in the field of mathematics. On the other hand, it led to the neglect of some arguments that are valid in the domain of non-truth-functional formulas in Classical Logic, and to the neglect of evidence in favor of these arguments, some of which are also in the field of mathematics.

In contrast to this attitude, the author of the book *Two Non-Classical Logic Systems, A New Outlook on Elements of Logic*, has assumed that the non-formal language, which this book aims to paraphrase, is indeed natural language, and in this language, time and space play a fundamental role in the analysis and formulation of non-formal arguments. Then the author has considered different subcategories for the actual world based on time and space and other similar elements that distinguish one situation from another. Therefore, on the basis of the fact that the basic connectives, including conjunctive, disjunctive, conditional and biconditional, have two kinds of truth-functional and non-truth-functional, and the syntactic and semantic behavior of each of these two kinds is different from the other, along with the establishment of the truth-functional system for propositional logic, he has also established the non-truth-functional system for propositional logic. Considering these subcategories and situations for the actual world provides the capacity to evaluate each proposition in a temporal and spatial situation in the semantics of truth-functional system that deals with truth-functional formulas. This capacity also allows us to speak of evaluating a proposition in at least one situation or evaluating a proposition in every situation in the semantics of non-truth-functional system that deals with non-truth-functional formulas. In addition, by separating truth-functional system from non-truth-functional system, it becomes possible to separate the truth-functional relations from the non-truth-functional relations (causal, conceptual and formal relations) and evaluate the arguments according to the case, in the system to which the argument belongs.

It is clear that this approach is completely different from the predicate approach of Russell and Quine, as well as the modal approach of Prior, who, respectively, used the extensional formalism of predicate logic and the intensional formalism of modal logic to analyze and formalize temporal propositions. Just as the concept of "situation" in this approach is different from the concept of "possible world" in the semantics of modal logic and is different from the concept of "situation" in the semantics of Routley Star.

Asadollah Fallahi, in his article "Hajhosseini's Non-Truth-Functional Semantics" published in No. 2, volume 21 of the journal *Falsafeh* (2023-2024), has criticized the semantics of this system with scattered criticisms. In this article, we have examined these criticisms in five groups: "Behavior of Negation Connective," "Model and Its Components," "Semantics of Non-Truth-Functional System and Modal Logic," "The Concept of Validity," and "Metatheorems of Completeness and Decidability."

## 2. Conclusion

By adding two new conditions to the standard definition of the correctness and validity of an

argument, we have provided a definition of correct and valid argument, through which the ways of inferring any proposition from a contradiction are completely blocked, and there is no need to deny the classical rules of negation connective and change their meaning.

Assuming that  $E$  and  $E'$  are two empty sets, if we say that for every  $S$ , if  $E \subseteq S$ , then  $E \subseteq E'$  and  $E' \subseteq E$  (i.e., then  $E = E'$ ) but it is not the case that if  $E \subseteq E'$  and  $E' \subseteq E$ , then  $E \subseteq S$ , then it is not the case that if  $E \not\subseteq S$  then  $E \not\subseteq E'$  or  $E' \not\subseteq E$ , which means that it is not the case that if  $E \not\subseteq S$ , then the empty sets are distinct.

The condition that a model is complete if the value of every sentence-letter is determined in every situation of it, is an incorrect condition and is outside of the scope of the requirements of the semantics of non-truth-functional system. Fallahi has put it forward on the basis of the commitment to the requirements of the semantics of modal logic and by deviating from the requirements of the criticism. Similarly, the condition that a model is complete if the relation between the set of truth of all propositions with each other is determined in that model, is an incorrect condition that Fallahi has considered, without any reason, to be a condition of a complete model.

Despite being aware of the marked differences between the semantics of the non-truth-functional system and the semantics of modal logic, Fallahi has tried to use the fallacy of "of course, but" to pretend that there are many similarities between the two and that no new innovation has been made in the semantics of the non-truth-functional system. This method has been seen repeatedly in his criticisms.

Fallahi has made mistakes in understanding and interpreting some formulas, as well as in interpreting and evaluating some arguments. On the basis of these mistakes, negligence of some of the contents of the book, and by resorting to some irrelevant reasons, he has called into question the completeness and decidability of the non-truth-functional system. In addition, he has considered unreasonable types for intensional mutually exclusive, intensional inclusive and intensional exclusive disjunction, and has tried to impose his views in any way by using several fallacies simultaneously. This method is not acceptable in any field, especially in the field of logic.



## بررسی انتقادی یک نقد درباره سمانتیک نظام غیرتابع ارزشی؛ روابط علی، معنایی و منطقی چگونه صورت‌بندی و ارزیابی می‌شوند؟

مرتضی حاج حسینی<sup>۱</sup>، محمدحسین اسفندیاری<sup>۲</sup>

۱. نویسنده مسئول، دانشیار گروه فلسفه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: [m.hajhosseini@ltr.ui.ac.ir](mailto:m.hajhosseini@ltr.ui.ac.ir)  
۲. دکتری تخصصی منطق فلسفی، گروه فلسفه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: [mhesfandyari@gmail.com](mailto:mhesfandyari@gmail.com)

### چکیده

### اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی  
 (۱۸۹-۲۲۲)  
 تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۸  
 تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۴/۱۰  
 تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۲  
 تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۸/۲۰

دو جمله «اگر خورشید طلوع کند، هوا روشن می‌شود» و «اگر باران بیارد، زمین خیس می‌شود» اگر در منطق کلاسیک صورت‌بندی شوند این نتیجه از آن‌ها به دست می‌آید که «اگر خورشید طلوع کند، زمین خیس می‌شود یا اگر باران بیارد، هوا روشن می‌شود». دریافت شهودی ما به‌وضوح اعتبار این استدلال را رد می‌کند. در کتاب *طرحی نواز اصول و مبانی منطق*، نویسنده بر پایه تقسیم ادات‌های پایه به دو نوع تابع‌ارزشی و تابع‌ارزشی، به شناسایی رفتار نحوی و معنایی ادات‌های پایه تابع‌ارزشی پرداخته و با معرفی قاعده‌های استنتاج و دلالت این ادات‌ها به تأسیس نظام تابع‌ارزشی منطق گزاره‌ها پرداخته و با اختصاص نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها به حوزه روابط علی، معنایی و صوری و صورت‌بندی استدلال فوق در این نظام، نادرستی و عدم اعتبار استدلال فوق را نشان داده است. اسدالله فلاحی در مقاله «سمانتیک نظام تابع‌ارزشی حاج حسینی» که در شماره ۲ دوره ۲۱ نشریه فلسفه (۱۴۰۲) منتشر شده است، سمانتیک این نظام را با انتقادهای پراکنده مورد نقد قرار داده است. در این مقاله این نقدها را در پنج گروه «رفتار ادات نقیض»، «مدل و اجزای آن»، «سمانتیک نظام تابع‌ارزشی و منطق موجّهات»، «مفهوم اعتبار»، «فراقضای تمامیت و تصمیم‌پذیری» بررسی می‌کنیم و نشان می‌دهیم به جز یک مورد خطای سهوی که در نقد ایشان بزرگ‌نمایی شده است، سایر نقدها ناشی از رها نکردن پیش‌فرض، عدول از برخی الزامات نقد، خطا در فهم و تفسیر برخی فرمول‌ها، خطا در تفسیر و ارزیابی برخی استدلال‌ها، کاربرد شیوه‌های مغالطی، غفلت از برخی مطالب کتاب و توسل به دلایل نامربوط در نقد مطالب است.

نظام تابع‌ارزشی، ادات نقیض، روابط مفهومی، مدل، تمامیت، تصمیم‌پذیری.

واژه‌های کلیدی:

**استناد:** حاج حسینی، مرتضی و اسفندیاری، محمدحسین (۱۴۰۳). بررسی انتقادی یک نقد درباره سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی؛ روابط علی، معنایی و منطقی چگونه صورت‌بندی و ارزیابی می‌شوند؟ فلسفه، سال ۲۲، شماره ۱، بهار و تابستان، پیاپی ۴۲ (۱۸۹-۲۲۲).

DOI: <https://doi.org/10.22059/jop.2024.373089.1006822>



## ۱. مقدمه

در زبان طبیعی، جمله‌های «به بیمارستان رفتم و از مریم عیادت کردم»، «یا چای می‌خورم یا قهوه» و «اگر هوا آفتابی است، به کوه می‌رویم» هر یک به اعتبار وضعیت زمانی، مکانی خاصی بیان می‌شوند، به اعتبار همین وضعیت، صادق یا کاذب ارزیابی می‌شوند، به اعتبار همین وضعیت در استدلال شرکت داده می‌شوند و استدلال نیز به همین اعتبار ارزیابی می‌شود.

جمله «می‌شود هوا ابری باشد و باران نیارد» نیز از امکان تحقق دست‌کم یک وضعیت زمانی و مکانی خبر می‌دهد که در آن هوا ابری باشد و باران نیارد، به اعتبار همین وضعیت، صادق یا کاذب ارزیابی می‌شود، به اعتبار همین وضعیت در استدلال شرکت داده می‌شود و استدلال نیز به همین اعتبار ارزیابی می‌شود. جمله‌های «یا باران نمی‌بارد یا زمین خیس می‌شود» و «اگر باران نیارد، زمین خیس می‌شود» اما در هر وضعیت زمانی و مکانی صادق ارزیابی می‌شوند، به همین اعتبار در استدلال شرکت داده می‌شوند و استدلال نیز به همین اعتبار ارزیابی می‌شود. روشن است این سه جمله با سه جملهٔ قبلی از این جهت تفاوت دارند که ادات منطقی در سه جملهٔ نخست، تابع‌ارزشی و در سه جملهٔ اخیر، غیرتابع‌ارزشی هستند. این تفاوت موجب شده تا زمان و مکان نیز به نحوی متفاوت در این جمله‌ها به کار روند.

به عبارت دیگر، در زبان طبیعی، ادات منطقی دو نوع تابع‌ارزشی و تابع‌ارزشی دارند و جمله‌ها را به دو نوع تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی تقسیم می‌کنند. در ضمن، در هر یک از این دو نوع، زمان و مکان نقشی متفاوت دارند و به همین جهت طبیعی است که جمله و استدلال نیز در هر یک از این دو نوع، به شکلی متفاوت ارزیابی شوند. در زبان ریاضی اما عناصر زمان و مکان نقشی در جمله‌ها ندارند و به نظر نمی‌رسد این تفکیک‌ها ضروری باشد.

پایه‌گذاران منطق کلاسیک به این دلیل که درصدد ارائهٔ یک روش صوری دقیق برای استدلال‌های ریاضی و تبیین منطقی آن‌ها بودند، با این پیش‌فرض که عناصر زمان و مکان نقشی در اعتبار یا عدم اعتبار استدلال‌های ریاضی ندارند، این عناصر را در تحلیل و صورت‌بندی استدلال‌های ریاضی دخالت ندادند و با این فرض که صدق، مطابقت با جهان واقع باشد و کذب، عدم مطابقت با جهان واقع باشد، جهان واقع را در سمانتیک این منطق به صورت یک‌پارچه در نظر گرفتند بی‌آنکه برای آن زیربخش‌های مختلفی به اعتبار زمان، مکان و عناصر دیگری که یک وضعیت را از وضعیت دیگر جدا می‌کند در نظر بگیرند و احکامی را که در یک وضعیت خاص برقرارند از احکامی که در وضعیت خاص دیگری برقرارند، تفکیک نمایند یا احکامی را که دست‌کم در یک وضعیت برقرارند از احکامی که در هر وضعیت برقرارند، تفکیک نمایند. به علاوه، ادات‌های منطقی پایه را به ادات‌های تابع‌ارزشی محدود نمودند و ساختارهای تابع‌ارزشی را برای تحلیل و صورت‌بندی انواع جمله‌های پایه کافی دانستند. این نگرش اما موجب شد تا

برخی استدلال‌های صوری که در قلمرو فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی معتبر نیستند، در منطق کلاسیک معتبر قلمداد شوند و به شواهد مخالف این استدلال‌ها که برخی نیز در خود حوزه ریاضی است، توجه نشود یا از برخی استدلال‌ها که در قلمرو فرمول‌های تابع‌ارزشی معتبر هستند، در منطق کلاسیک غفلت شود و به شواهد موافق این استدلال‌ها که برخی نیز در خود حوزه ریاضی است، توجه نشود.

استدلال «اگر  $P$  آنگاه  $Q$ » و «اگر  $R$  آنگاه  $Z$ » پس «اگر  $P$  آنگاه  $Z$  یا اگر  $R$  آنگاه  $Q$ » نمونه‌ای از استدلال‌های معتبر در منطق کلاسیک است که در قلمرو فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی معتبر نیست و در خود حوزه ریاضی نیز شاهد مخالف دارد:

اگر  $\alpha$  زوج است، قابل قسمت به دو عدد مساوی است و اگر  $\alpha$  فرد است، قابل قسمت به دو عدد مساوی نیست پس اگر  $\alpha$  زوج است، قابل قسمت به دو عدد مساوی نیست یا اگر  $\alpha$  فرد است، قابل قسمت به دو عدد مساوی است.

همان‌طور که استدلال «اگر  $P$  آنگاه  $Q$ ، پس چنین نیست که اگر  $P$  آنگاه  $\sim Q$ » نمونه‌ای از استدلال‌های معتبر در قلمرو فرمول‌های تابع‌ارزشی است که در منطق کلاسیک معتبر نیست اما در حوزه ریاضی شاهد موافق دارد:

اگر  $\alpha$  زوج است، قابل قسمت به دو عدد مساوی است پس چنین نیست که اگر  $\alpha$  زوج است، قابل قسمت به دو عدد مساوی نیست.

در کتاب *طرحی نو از اصول و مبانی منطق با معرفی دو نظام منطقی غیرکلاسیک* اما نویسنده با این فرض که زبان غیرصوری که این کتاب در صدد بازتعبیر (paraphrase) آن است، زبان طبیعی است و در این زبان، عناصر زمان، مکان در تحلیل و صورت‌بندی استدلال‌های غیرصوری، نقشی اساسی دارند، زیربخش‌های مختلفی به اعتبار زمان، مکان و عناصر مشابه دیگری که یک وضعیت را از وضعیت دیگر متمایز می‌کند برای جهان واقع در نظر گرفته و به این اعتبار که ادات پایه عاطف، فاصل، شرطی و دوشروطی دو نوع تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی دارند و رفتار نحوی و معنایی هر یک از این دو نوع، متفاوت از دیگری است، به موازات تأسیس نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها به تأسیس نظام غیرتابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها پرداخته است. در نظر گرفتن این زیربخش‌ها و وضعیت‌ها برای جهان واقع این ظرفیت را فراهم می‌آورد که در سمانتیک نظام تابع‌ارزشی که با فرمول‌های تابع‌ارزشی سروکار داریم، هر گزاره را در وضعیت زمانی و مکانی خودش ارزیابی کنیم و در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی که با فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی سروکار داریم، از ارزیابی یک گزاره در دست‌کم یک وضعیت یا ارزیابی یک گزاره در هر وضعیت سخن بگوییم. در ضمن، با تفکیک نظام تابع‌ارزشی از نظام غیرتابع‌ارزشی این امکان فراهم می‌شود که روابط تابع‌ارزشی را از روابط غیرتابع‌ارزشی (روابط علی، معنایی و صوری)

تفکیک نماییم و استدلال‌ها را حسب مورد، در نظامی که استدلال متعلق به آن نظام است ارزیابی کنیم. روشن است این رویکرد به کلی متفاوت از رویکرد معمولاتی راسل و کواین و نیز متفاوت از رویکرد موجهاتی پرایور است که به ترتیب از فرمالیسم صدافی منطق محمولات و فرمالیسم مفهومی منطق موجهات برای تحلیل و صورت‌بندی گزاره‌های زمانی استفاده کرده‌اند.

به این ترتیب، در نظام تابع‌ارزشی، به خلاف منطق کلاسیک، جهان واقع نه به صورت یک پارچه بلکه با زیربخش‌هایی در نظر گرفته می‌شود که به اعتبار عناصر زمان، مکان و... از یکدیگر تفکیک می‌شوند و هر یک از این زیربخش‌ها، یک وضعیت نامیده می‌شوند. روشن است این مفهوم از «وضعیت»، مفهومی متفاوت از مفهوم «جهان ممکن» در سمانتیک منطق موجهات است که در آن، جهان‌های ممکن در عرض جهان واقع و با اندک تفاوتی نسبت به این جهان و به نحوی که مستلزم رخدادهای ناسازگار (متناقض) نباشند ساخته می‌شوند همان‌طور که مفهومی متفاوت از مفهوم «وضعیت» در سمانتیک ستارهٔ راوتلی برای برخی از منطق‌های ربط نیز هست که در آن، صدق نقیض یک فرمول در یک وضعیت نه با کذب آن در آن وضعیت بلکه با کذب آن در «همتا»ی آن وضعیت به کمک تابع همتایی روی وضعیت‌ها توجیه می‌شود.

در ضمن، در منطق کلاسیک و نظام تابع‌ارزشی، اشیاء، افراد و رویدادها تنها در صورتی که با هم ناسازگار (متناقض) باشند نمی‌توانند با هم محقق شوند؛ فرقی نمی‌کند جهان واقع را آن‌طور که منطق کلاسیک در نظر دارد به صورت یکپارچه در نظر بگیریم یا آن‌طور که نظام تابع‌ارزشی در نظر دارد مجموعه‌ای از وضعیت‌ها و زیربخش‌های مختلف بدانیم. در نظام غیرتابع‌ارزشی اما اشیاء، افراد و رویدادهای مورد بحث نه تنها در صورتی که با هم ناسازگار (متناقض) باشند نمی‌توانند با هم محقق شوند بلکه در صورتی که ناقض روابط علی، معنایی یا صوری نیز باشند نمی‌توانند با هم محقق شوند. برای مثال، همان‌طور که نمی‌توان آسمان را در حال باریدن و در عین حال در حال نباریدن در نظر گرفت، نمی‌توان آسمان را خالی از هر لکهٔ ابر و در عین حال در حال باریدن در نظر گرفت.

با این وصف، صورت استدلال «اگر  $P$  آنگاه  $Q$ » و «اگر  $R$  آنگاه  $Z$ » پس «اگر  $P$  آنگاه  $Z$ » یا «اگر  $R$  آنگاه  $Q$ » تنها در نظام تابع‌ارزشی اعتبار دارد و در صورتی که برای روابط غیرتابع‌ارزشی (روابط علی، معنایی و صوری) مورد استفاده قرار گیرد، به نتایج ناصوابی می‌انجامد. مثال‌های زیر شواهد مخالف دیگری از این استدلال به ترتیب در حوزهٔ روابط علی، معنایی و صوری (منطقی) است:

- اگر خورشید طلوع کند، هوا روشن می‌شود و اگر باران بیارد، زمین خیس می‌شود پس اگر خورشید طلوع کند، زمین خیس می‌شود یا اگر باران بیارد، هوا روشن می‌شود.

- اگر این شکل مثلث است، سه ضلعی است و اگر این شکل مربع است، چهارضلعی است پس اگر این شکل مثلث است، چهار ضلعی است یا اگر این شکل مربع است، سه ضلعی است.  
 - اگر  $P$  صادق است،  $\sim P$  نیز صادق است و اگر  $P \sim$  صادق است،  $\sim\sim P$  نیز صادق است پس اگر  $P$  صادق است،  $\sim\sim P$  صادق است یا اگر  $P \sim$  صادق است،  $\sim\sim P$  صادق است.

همان‌طور که استدلال «اگر  $P$  آنگاه  $Q$ ، پس چنین نیست که اگر  $P$  آنگاه  $\sim Q$ » تنها در نظام تابع‌ارزشی نامعتبر است و در صورتی که برای روابط غیرتابع‌ارزشی (روابط علی، معنایی و صوری) مورد استفاده قرار گیرد، به نتایج ناصوابی نمی‌انجامد. مثال‌های زیر شواهد موافق دیگری از این استدلال به ترتیب در حوزه روابط علی، معنایی و صوری (منطقی) است:

- اگر خورشید طلوع کند، هوا روشن می‌شود پس چنین نیست که اگر خورشید طلوع کند، هوا روشن نشود.

- اگر این شکل مثلث است، سه ضلعی است پس چنین نیست که اگر این شکل مثلث است، سه ضلعی نباشد.

- اگر  $P$  صادق است،  $\sim\sim P$  صادق است پس چنین نیست که اگر  $P$  صادق است،  $\sim\sim P$  صادق نباشد.

اسدالله فلاحی اما بی‌آنکه موضع خود را در قبال مسائل فوق بیان کند، در مقاله «سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی» که در شماره ۲ دوره ۲۱ نشریه فلسفه (۱۴۰۲) منتشر شده است، ساختار معنایی نظام غیرتابع‌ارزشی را با طرح انتقادهای پراکنده مورد نقد قرار داده است که در این مقاله به آن پاسخ خواهیم داد. پیش از آن اما به بیان برخی نکات مهم که به فهم دقیق سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی کمک می‌کند می‌پردازیم.

در ضمن، ارجاع‌ها به کتاب «طرحی نو از اصول و مبانی منطق»، به ویرایش دوم این کتاب است که از این پس از آن به «کتاب» تعبیر می‌شود و به ذکر صفحه آن بسنده می‌شود. منظور از «نویسنده» نیز نویسنده کتاب است.

## ۲. برخی شاخص‌ها برای فهم سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی

### ۱.۲. شروط صدق انواع گزاره‌ها؛ برخی نکات مهم

در کتاب طرحی نو از اصول و مبانی منطق، شروط صدق انواع گزاره‌ها به تفکیک در دو نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی بیان شده است. در اینجا به برخی نکات مهم درباره شروط صدق برخی گزاره‌ها که در پاسخ نقدها به آن‌ها نیاز داریم، اشاره می‌کنیم:



۱. هر گزارهٔ بسیط یکی از دو ارزش صدق یا کذب را دارد، فرقی نمی‌کند در سمانتیک منطقی کلاسیک باشد یا سمانتیک نظام تابع‌ارزشی یا سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی با این تفاوت که گزاره‌های بسیط در منطق کلاسیک به اعتبار مطابقت یا عدم مطابقت با جهان واقع، در نظام تابع‌ارزشی به اعتبار مطابقت یا عدم مطابقت با وضعیتی خاص از جهان واقع و در نظام غیرتابع‌ارزشی به اعتبار مطابقت یا عدم مطابقت با وضعیتی خاص از یک مدل از جهان واقع ارزیابی می‌شوند.
۲. ادات نقیض همواره به صورت تابع‌ارزشی رفتار می‌کند، فرقی نمی‌کند بر سر یک فرمول بسیط درآید یا بر سر یک فرمول مرکب تابع‌ارزشی یا بر سر یک فرمول مرکب غیرتابع‌ارزشی. بنابراین در نظام‌های تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی از ادات غیرتابع‌ارزشی نقیض خبری نیست.
۳. نقیض گزارهٔ بسیط، فرمولی است تابع‌ارزشی اما نقیض گزارهٔ مرکب بسته به اینکه گزارهٔ مرکب، تابع‌ارزشی باشد یا غیرتابع‌ارزشی، به ترتیب تابع‌ارزشی یا غیرتابع‌ارزشی است یعنی نقیض گزارهٔ بسیط همواره تابع‌ارزشی است اما نقیض گزارهٔ مرکب تابع‌ارزشی به این اعتبار که ارزش آن تابع ارزش بخش‌های بسیط آن است، همچنان تابع‌ارزشی است و نقیض گزارهٔ مرکب غیرتابع‌ارزشی به این اعتبار که ارزش آن تابع ارزش بخش‌های بسیط آن نیست، همچنان غیرتابع‌ارزشی است. برای مثال  $(A \wedge B) \sim$  فرمولی است تابع‌ارزشی اما  $(A \circ B) \sim$  فرمولی است غیرتابع‌ارزشی. بنابراین، هرچند برای ساختن ترکیب عطفی غیرتابع‌ارزشی، ترکیب فصلی غیرتابع‌ارزشی و ترکیب شرطی غیرتابع‌ارزشی به ترتیب به ادات عطفی، فصلی و شرطی غیرتابع‌ارزشی نیاز داریم اما برای ساختن فرمولی نقیض که تابع‌ارزشی نباشد به نوعی از ادات نقیض که غیرتابع‌ارزشی باشد نیازی نداریم.
۴. گزاره‌های مرکب تابع‌ارزشی (برای مثال  $\sim A$ ) در منطق کلاسیک به اعتبار مطابقت یا عدم مطابقت با جهان واقع ارزیابی می‌شوند، در نظام تابع‌ارزشی به اعتبار مطابقت یا عدم مطابقت با وضعیتی خاص از جهان واقع و در نظام غیرتابع‌ارزشی به اعتبار مطابقت یا عدم مطابقت با وضعیتی خاص از یک مدل؛
۵. در هر یک از دو نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی منطق پایهٔ گزاره‌ها، وقتی از صدق گزاره‌های بسیط یا مرکب تابع‌ارزشی در وضعیت یا وضعیت‌های خاص سخن می‌گوییم به این معنی است که به ارزش آن‌ها در سایر وضعیت‌ها که از یکی از دو حالت صدق یا کذب خارج نیست کاری نداریم. به عبارت دیگر، هر وضعیت در این دو نظام، جایگزین جهان واقع در منطق کلاسیک است نه جایگزین تعبیر در منطق کلاسیک. بنابراین، در

هر یک از این دو نظام وقتی از صدق گزاره‌های بسیط یا مرکب تابع‌ارزشی در یک وضعیت خاص سخن می‌گوییم، ارزش این گزاره‌ها در سایر وضعیت‌ها بر اساس تعبیرهای مختلف محاسبه و تعیین می‌شود.

۶. در هر یک از دو نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها، اگر وضعیتی که گزاره‌های بسیط یا مرکب تابع‌ارزشی به اعتبار آن وضعیت ارزیابی می‌شوند، مشخص نشده باشد، این وضعیت در نظام تابع‌ارزشی به وضعیت کنونی یعنی وضعیتی که در آن قرار داریم یا درباره آن صحبت می‌کنیم و در نظام غیرتابع‌ارزشی به وضعیتی که در آن مدل درباره آن صحبت می‌کنیم متبادر می‌شود. این وضعیت را وضعیت مبنا می‌نامیم.

۷. گزاره‌های مرکب غیرتابع‌ارزشی همواره در مدل ارزیابی می‌شوند و شروط صدق آن‌ها نه بر پایه صدق و کذب اجزای آن‌ها بلکه بر پایه نسبتی که اجزای آن گزاره در مدل با یکدیگر دارند، به کمک مفاهیم نظریه مجموعه‌ها بیان می‌شود. در ضمن، «مجموعه صدق‌های یک گزاره نشانه» به معنی مجموعه وضعیت‌هایی است که آن گزاره نشانه در آن وضعیت‌ها صادق است. برای مثال گزاره مرکب  $\varphi \circ \psi$  در مدل  $\mathcal{M}_i$  صادق است اگر و تنها اگر در مدل  $\mathcal{M}_i$  دست‌کم یک وضعیت قابل فرض باشد که در آن هم  $\varphi$  صادق باشد و هم  $\psi$ ؛ در این صورت می‌گوییم  $\varphi$  و  $\psi$  در مدل  $\mathcal{M}_i$  با یکدیگر سازگارند و آن را چنین نمایش می‌دهیم:

$$\models^{\mathcal{M}_i} \varphi \circ \psi$$

که به این معنی است که نه مجموعه صدق‌های  $\varphi$  مساوی یا زیرمجموعه مجموعه صدق‌های  $\psi$  خواهد بود و نه مجموعه صدق‌های  $\psi$  مساوی یا زیرمجموعه مجموعه صدق‌های  $\varphi$ ؛ یعنی،  $\|\psi\| \sim \|\varphi\|$  و  $\|\varphi\| \not\subseteq \|\psi\|$ . همین‌طور گزاره مرکب  $\varphi \rightarrow \psi$  در مدل  $\mathcal{M}_i$  صادق است اگر و تنها اگر در هر وضعیت از مدل  $\mathcal{M}_i$  که  $\varphi$  صادق باشد،  $\psi$  نیز صادق باشد؛ در این صورت، می‌گوییم در مدل  $\mathcal{M}_i$   $\varphi$  به نحو مفهومی مستلزم  $\psi$  است و آن را چنین نمایش می‌دهیم:

$$\models^{\mathcal{M}_i} \varphi \rightarrow \psi$$

که به این معنی است که مجموعه صدق‌های  $\varphi$  مساوی یا زیرمجموعه مجموعه صدق‌های  $\psi$  خواهد بود و مجموعه صدق‌های  $\psi$  مساوی یا زیرمجموعه مجموعه صدق‌های  $\varphi$ ؛ یعنی،  $\|\psi\| \subseteq \|\varphi\|$  و  $\|\varphi\| \sim \|\psi\|$ .

۸. در نظام غیرتابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها، وقتی از دو گزاره مرکب غیرتابع‌ارزشی یا بیشتر در مدل سخن می‌گوییم به این معنی است که با هر یک از این گزاره‌های مرکب از نسبتی خاص که بین مجموعه صدق‌های اجزای همان گزاره برقرار است حکایت

می‌کنیم و با سایر نسبت‌های ممکن بین مجموعهٔ صدق‌های اجزای این گزاره‌ها کاری نداریم و بنابراین لازم نیست تکلیف این نسبت‌ها در مدل روشن شود. به عبارت دیگر، بحث از هر نسبت دیگر بین مجموعهٔ صدق‌های اجزای این گزاره‌ها به منزلهٔ افزودن گزارهٔ مرکب غیرتابع‌ارزشی دیگری است که در مدل نبوده و در این صورت، افزودن آن به مدل به منزلهٔ خروج از مدل است.

۹. در دلالت‌شناسی نظام غیرتابع‌ارزشی منطق پایهٔ گزاره‌ها، اگر مدلی که گزاره‌های غیرتابع‌ارزشی در آن صادق هستند، مشخص نشده باشد، این مدل به مدلی که آن را در گفت‌وگوی خود پیش‌فرض گرفته‌ایم و بر آن قرائن کافی وجود دارد، متبادر می‌شود. این مدل را مدل مبنا می‌نامیم. برای مثال، در فیزیک وقتی بر پایهٔ فیزیک نیوتن سخن می‌گوییم، مدل نیوتنی و در فلسفه وقتی بر پایهٔ فلسفهٔ ملاصدرا سخن می‌گوییم، مدل صدرايي را پیش‌فرض می‌گیریم.

۱۰. اگر  $S$  یک مجموعه باشد، در نظام تابع‌ارزشی منطق گزاره‌ها گزارهٔ  $(a \varepsilon \phi) \supset (a \varepsilon S)$  بر اساس شروط صدق شرطی تابع‌ارزشی و به انتفاء مقدم صادق است که در نظریهٔ کلاسیک مجموعه‌ها به این معنی است که مجموعهٔ تهی، زیرمجموعهٔ هر مجموعه‌ای است. در نظام غیرتابع‌ارزشی منطق گزاره‌ها اما گزارهٔ  $(a \varepsilon \phi) \rightarrow (a \varepsilon S)$  بر اساس شروط صدق شرطی غیرتابع‌ارزشی، صادق نیست و بنابراین نمی‌توانیم بگوییم مجموعهٔ تهی، زیرمجموعهٔ هر مجموعه‌ای است که به این معنی است که این نظام نیازمند نوع تازه‌ای از نظریهٔ مجموعه‌ها است که این اصل و پیامدهای احتمالی این اصل در آن برقرار نباشد.

## ۲.۲. شروط مشارکت انواع گزاره‌ها در استدلال‌ها؛ برخی نکات مهم

در منطق کلاسیک، گزاره‌هایی که در یک استدلال شرکت داده می‌شدند به اعتبار مطابقت با جهان واقع، صادق ارزیابی می‌شوند بدون اینکه برای این جهان زیربخش‌ها و وضعیت‌های مختلفی را در نظر بگیریم. در نظام‌های تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی اما که برای این جهان زیربخش‌ها و وضعیت‌هایی متعددی را در نظر می‌گیریم برای شرکت گزاره‌ها در یک استدلال، باید شروطی رعایت شود که در ادامه، آن‌ها را بیان می‌کنیم:

۱. گزاره‌های بسیط هر یک در یک وضعیت خاص از جهان واقع، صادق ارزیابی می‌شوند و به اعتبار همان وضعیت در استدلال شرکت داده می‌شوند، فرقی نمی‌کند همراه با ساختارهای مرکب تابع‌ارزشی در استدلال شرکت داده شوند یا همراه با ساختارهای مرکب غیرتابع‌ارزشی. برای مثال، در استدلال:

۱. اگر هوا آفتابی است، به کوه می‌رویم.

۲. هوا آفتابی است.

∴ به کوه می‌رویم.

که مقدمه نخست، تابع‌ارزشی است، گزاره «هوا آفتابی است» به اعتبار صدق در یک وضعیت خاص از جهان واقع که در آن وضعیت، شرطی «اگر هوا آفتابی است، به کوه می‌رویم» صادق است در استدلال شرکت داده می‌شود.

در استدلال زیر:

۱. اگر باران بیارد، زمین خیس می‌شود.

۲. باران می‌بارد.

∴ زمین تر است.

نیز که گزاره شرطی «اگر باران بیارد، زمین خیس می‌شود» غیرتابع‌ارزشی است گزاره «باران می‌بارد» به اعتبار صدق در یک وضعیت خاص از مدلی که در آن مدل، شرطی «اگر باران بیارد، زمین خیس می‌شود» صادق است در استدلال شرکت داده شده است. بنابراین، در نظام غیرتابع‌ارزشی که با وضعیت‌های مختلفی سروکار داریم، اگر گزاره‌های بسیط در استدلالی شرکت داده شوند، لازم نیست این گزاره‌ها در هر وضعیت از مدل تعیین تکلیف شوند؛ افزون بر اینکه در این نظام‌ها تعداد وضعیت‌ها در هر مدل بی‌شمار است و تعیین تکلیف این گزاره‌ها در همه این وضعیت‌ها امکان‌پذیر نیست. این مسئله موجب هیچ نقصانی در مدلی که استدلال را در آن ارزیابی می‌کنیم نیست.

۲. گزاره‌های مرکب تابع‌ارزشی نیز همچون گزاره‌های بسیط در یک وضعیت خاص، صادق یا کاذب ارزیابی می‌شوند و به اعتبار همان وضعیت در استدلال شرکت داده می‌شوند. بنابراین در نظام غیرتابع‌ارزشی اگر این گزاره‌ها در استدلالی شرکت داشته شوند، لازم نیست این گزاره‌ها در هر وضعیت از مدل تعیین تکلیف شوند. افزون بر اینکه در این نظام، تعداد وضعیت‌ها در هر مدل بی‌شمار است و تعیین تکلیف این گزاره‌ها در همه این وضعیت‌ها امکان‌پذیر نیست. این مسئله نیز موجب هیچ نقصانی در مدلی که استدلال را در آن مدل ارزیابی می‌کنیم نیست.

۳. گزاره‌های مرکب غیرتابع‌ارزشی به اعتبار نسبتی که از آن حکایت می‌کنند در مدل صادق یا کاذب ارزیابی می‌شوند و به اعتبار همان نسبت در استدلال شرکت داده می‌شوند. این نسبت در هر گزاره مرکب غیرتابع‌ارزشی نشان می‌دهد مجموعه صدق‌های یکی از دو جزء (یا نقیض یکی از دو جزء) آن گزاره، زیرمجموعه مجموعه صدق‌های جزء دیگر (یا نقیض جزء دیگر) آن گزاره هست یا نیست. روشن است این گزاره‌ها اگر متعدد باشند و در

استدلالی شرکت داده شوند، نسبتی که از آن حکایت می‌کنند به تناسب تعداد گزاره‌ها افزایش می‌یابد اما همهٔ نسبت‌های ممکن بین اجزای دو یا چند گزاره را پوشش نمی‌دهد. برای مثال اگر در استدلالی با دو گزارهٔ مرکب غیرتابع‌ارزشی «اگر خورشید طلوع کند، هوا روشن می‌شود» و «اگر باران بیارد، زمین خیس می‌شود» سروکار داشته باشیم، بر اساس گزارهٔ شرطی نخست، مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «خورشید طلوع می‌کند» زیر مجموعهٔ مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «هوا روشن است» است و بر اساس گزارهٔ شرطی دوم، مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «باران می‌بارد» زیر مجموعهٔ مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «زمین، خیس است» است اما نسبت مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «خورشید طلوع می‌کند» با مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «زمین، خیس است» و نیز نسبت مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «باران می‌بارد» با مجموعهٔ صدق‌های گزارهٔ «هوا روشن است» مشخص نیست و با آن‌ها کاری هم نداریم.

بنابراین، اگر در استدلالی با دو گزارهٔ مرکب غیرتابع‌ارزشی یا بیشتر سروکار داشته باشیم، و بخواهیم این استدلال را در مدلی ارزیابی کنیم، در آن مدل لازم نیست نسبت مجموعهٔ صدق‌های همهٔ اجزای گزاره‌های مرکب را با هم داشته باشیم. این مسئله موجب هیچ نقصانی در مدلی که استدلال را در آن ارزیابی می‌کنیم نیست.

۴. اگر در استدلالی، تعدادی گزارهٔ بسیط، مرکب تابع‌ارزشی و مرکب غیرتابع‌ارزشی در استدلال شرکت داده شده باشند و نتیجه علاوه بر گزاره‌های مرکب غیرتابع‌ارزشی بر گزاره‌های بسیط یا مرکب تابع‌ارزشی هم استوار باشد، نتیجه در همان وضعیتی صادق خواهد بود که گزاره‌های بسیط و مرکب تابع‌ارزشی در آن وضعیت صادق‌اند. برای مثال در استدلال:

۱. اگر خورشید طلوع کند، هوا روشن می‌شود.

۲. اگر باران بیارد، زمین خیس می‌شود.

۳. خورشید طلوع کرده است.

۴. زمین تر نیست.

∴ هوا روشن است و باران نمی‌بارد.

الف. اگر گزاره‌های «خورشید طلوع کرده است» و «زمین تر نیست» مربوط به طلوع خورشید و تر نبودن زمین در یک وضعیت خاص از این جهان برای مثال وضعیت  $\beta$  باشد، نتیجهٔ «هوا روشن است و باران نمی‌بارد» نیز حاکی از روشن شدن هوا و عدم بارش باران در وضعیت  $\beta$  خواهد بود.

ب. اگر گزاره‌های «خورشید طلوع کرده است» و «زمین تر نیست» مربوط به طلوع خورشید و تر نبودن زمین در یک وضعیت خاص از این جهان برای مثال وضعیت  $\gamma$  باشد، نتیجه «هوا روشن است و باران نمی‌بارد» نیز حاکی از روشن شدن هوا و عدم بارش باران در وضعیت  $\gamma$  خواهد بود.

پ. اگر گزاره‌های «خورشید طلوع کرده است» و «زمین تر نیست» به ترتیب درباره دو وضعیت  $\beta$  و  $\gamma$  باشند، در این صورت، نتیجه «هوا روشن است» حاکی از روشن شدن هوا در وضعیت  $\beta$  و نتیجه «باران نمی‌بارد» حاکی از عدم بارش باران در وضعیت  $\gamma$  خواهد بود.

ت. اگر وضعیتی که در آن خورشید طلوع کرده است و نیز وضعیتی که در آن باران می‌بارد به‌طور مشخص بیان نشده باشد، این جمله‌ها به وضعیتی متبادر می‌شوند که در آن اظهار شده‌اند یا بنابر شواهد و قرائن درباره آن هستند. برای مثال، اگر وضعیتی که این جمله‌ها در آن وضعیت اظهار شده‌اند وضعیت  $\alpha$  باشد، نتیجه «هوا روشن است و باران نمی‌بارد» حاکی از روشن شدن هوا و عدم بارش باران در وضعیت  $\alpha$  خواهد بود و اگر وضعیتی که این جمله‌ها درباره آن وضعیت هستند، وضعیت  $\alpha'$  باشد، نتیجه «هوا روشن است و باران نمی‌بارد» حاکی از روشن شدن هوا و عدم بارش باران در وضعیت  $\alpha'$  خواهد بود. از این دو وضعیت به وضعیت کنونی تعبیر می‌کنیم و در هر مورد آن را وضعیت مبنا قلمداد می‌کنیم.

بنابراین در نظام غیرتابع‌ارزشی اگر گزاره‌های متنوعی (بسیط، مرکب تابع‌ارزشی و مرکب غیرتابع‌ارزشی) در استدلال شرکت داده شده باشند و نتیجه علاوه بر گزاره‌های مرکب غیرتابع‌ارزشی بر گزاره‌های بسیط یا مرکب تابع‌ارزشی هم استوار باشد، نتیجه در همان وضعیتی صادق خواهد بود که گزاره‌های بسیط یا مرکب تابع‌ارزشی در آن وضعیت صادق‌اند یعنی لازم نیست نتیجه در هر وضعیت از مدل تعیین تکلیف شود. افزون بر اینکه در این نظام تعداد وضعیت‌ها در هر مدل بی‌شمار است و تعیین تکلیف نتیجه در همه این وضعیت‌ها امکان‌پذیر نیست. این مسئله موجب هیچ نقصانی در مدلی که استدلال را در آن ارزیابی می‌کنیم نیست.

### ۳.۲. مدل و اجزای آن در نظام غیرتابع‌ارزشی

در مثال پیشین، ترکیب‌های شرطی غیرتابع‌ارزشی به کار رفته در استدلال را از روابط شناخته شده عرفی انتخاب کردیم. این شرطی‌ها اما ممکن است از پارادایم خاصی برای مثال فیزیک نیوتن، فیزیک اینشتین یا فیزیک کوانتوم انتخاب شوند و تصریح شود که به کدام پارادایم تعلق

دارند. گاهی نیز که مخاطب بر اساس شواهد و قرائن می‌تواند تشخیص دهد که به کدام پارادایم تعلق دارند، به صراحت بیان نمی‌شود که به کدام پارادایم تعلق دارند. در هر صورت، پارادایمی که این شرطی‌ها دربارهٔ آن هستند همان مدلی است که استدلال را در آن مدل معتبر ارزیابی می‌کنیم. بر اساس توضیحاتی که در بخش قبلی بیان کردیم در هر مدل، بسته به پارادایمی که استدلال در آن مطرح می‌شود به اجزای زیر نیاز داریم:

۱. مجموعهٔ وضعیت‌ها که در هر مدل بی‌شمار است و نیازی به تحدید آن‌ها نیست.
۲. مجموعهٔ صدق‌های گزاره‌های بسیط و مرکب تابع‌ارزشی داده شده در استدلال که تعداد آنها محدود است و اظهار یا به ذهن متبادر می‌شوند.
۳. نسبت مجموعهٔ صدق‌های گزاره‌های بسیط و مرکب تابع‌ارزشی با یکدیگر که گزاره‌های مرکب غیرتابع‌ارزشی از آنها حکایت می‌کنند.

مدلی که این اجزاء را داشته باشد، کامل است. برای مثال، در استدلال فوق اگر جمله‌های «خورشید طلوع کند»، «هوا روشن شود»، «باران بیارد»، «زمین تر شود» را به ترتیب با  $P$ ،  $Q$ ،  $R$  و  $Z$  نشان دهیم، با داشتن مجموعهٔ صدق‌های دو گزارهٔ  $P$  و  $R$ ، نسبت مجموعهٔ صدق‌های  $P$  با مجموعهٔ صدق‌های  $Q$  و نسبت مجموعهٔ صدق‌های  $R$  با مجموعهٔ صدق‌های  $Z$ ، این استدلال در پنج حالت ذکر شده به ترتیب در مدل‌های زیر معتبر ارزیابی می‌شود:

$$\begin{aligned} \mathcal{M}_1 &= \{S_1 = (\alpha, \beta, \gamma, \dots), \beta \in \|P\|, \beta \in \|R\|, C_1 = \|P\| \subseteq \|Q\|, C_2 = \|R\| \subseteq \|Z\|\} \\ \mathcal{M}_2 &= \{S_2 = (\alpha, \beta, \gamma, \dots), \gamma \in \|P\|, \gamma \in \|R\|, C_1 = \|P\| \subseteq \|Q\|, C_2 = \|R\| \subseteq \|Z\|\} \\ \mathcal{M}_3 &= \{S_3 = (\alpha, \beta, \gamma, \dots), \beta \in \|P\|, \gamma \in \|R\|, C_1 = \|P\| \subseteq \|Q\|, C_2 = \|R\| \subseteq \|Z\|\} \\ \mathcal{M}_4 &= \{S_4 = (\alpha, \beta, \gamma, \dots), \alpha \in \|P\|, \alpha \in \|R\|, C_1 = \|P\| \subseteq \|Q\|, C_2 = \|R\| \subseteq \|Z\|\} \\ \mathcal{M}_5 &= \{S_5 = (\alpha, \beta, \gamma, \dots), \alpha' \in \|P\|, \alpha' \in \|R\|, C_1 = \|P\| \subseteq \|Q\|, C_2 = \|R\| \subseteq \|Z\|\} \end{aligned}$$

روشن است در این مدل‌ها از مجموعهٔ صدق‌های  $Q$ ، مجموعهٔ صدق‌های  $Z$ ، نسبت مجموعهٔ صدق‌های  $P$  با مجموعهٔ صدق‌های  $R$ ، نسبت مجموعهٔ صدق‌های  $P$  با مجموعهٔ صدق‌های  $Z$ ، نسبت مجموعهٔ صدق‌های  $Q$  با مجموعهٔ صدق‌های  $R$  و نسبت مجموعهٔ صدق‌های  $Q$  با مجموعهٔ صدق‌های  $Z$  خبری نیست و به هیچ‌یک هم نیازی نداریم. بنابراین، نداشتن این اطلاعات مستلزم ناقص بودن مدل نیست. به عبارت دیگر، برای ارزیابی استدلال فوق از میان جهان‌های ممکن فقط با جهان واقع و به تعبیر دیگر جهان کنونی، وضعیت‌های بی‌شمار قابل فرض در این جهان وابسته است، وضعیت‌های خاصی از این جهان که گزاره‌های بسیط و مرکب تابع‌ارزشی در آن‌ها صادق‌اند و نسبت مجموعهٔ صدق‌های مقدم هر یک از دو گزارهٔ شرطی با مجموعهٔ صدق‌های تالی همان شرطی نیاز داریم و اطلاعات دیگری لازم نیست داشته باشیم. مدلی که این اجزا را داشته باشد کامل است.

#### ۴.۲. شیوه بررسی اعتبار استدلال در نظام غیر تابع ارزشی؛ مکانیکی یا غیر مکانیکی

بر اساس تعریف اعتبار استدلال در منطق کلاسیک، فقدان سطر نمونه خلاف شرط لازم و کافی برای اعتبار استدلال است. در کتاب *طرحی نو از اصول و مبانی منطق* اما استدلال معتبر است اگر و تنها اگر علاوه بر شرط فقدان سطر نمونه خلاف / فقدان مدل نقض، اگر نتیجه، معنایی ناسازگار نیست، مقدمه‌ها با هم مجموعه‌ای معنایی ناسازگار تشکیل ندهند و اگر همه مقدمه‌ها، اصل موضوع یا صدق منطقی نیستند، نتیجه، صدق منطقی نباشد. (حاج‌حسینی، ۱۴۰۱، ص ۲۲) بر اساس این تعریف از اعتبار، استدلال  $A \rightarrow B, \sim A \rightarrow B \vdash B$  به این دلیل که مقدمه‌ها، مجموعه‌ای معنایی ناسازگار تشکیل می‌دهند اما نتیجه، معنایی ناسازگار نیست، استدلال‌های  $A \rightarrow B, A \vdash \sim B$  و  $\sim A \vdash A \rightarrow B$  به دلیل داشتن مدل نقض، استدلال  $(A \circ \sim A) \vdash B$  به دلیل داشتن مدل نقض و نیز به این دلیل که تنها مقدمه آن معنایی ناسازگار است اما نتیجه آن معنایی ناسازگار نیست و استدلال‌های  $B \vdash A \rightarrow A$  و  $B \vdash A \rightarrow A$  به این دلیل که نتیجه در آن‌ها صدق منطقی است اما همه مقدمه‌ها، اصل موضوع یا صدق منطقی نیستند، نامعتبر به شمار می‌آیند.

برای تعیین اعتبار یا عدم اعتبار استدلال فوق بر اساس تعریف جدید از اعتبار استدلال، ابتدا باید به شناسایی مدل‌هایی بپردازیم که برای استدلال می‌توانیم در نظر بگیریم. تعداد این مدل‌ها تابع تعداد فرمول‌ها بدون احتساب ایجاب یا سلب آن‌ها و حداکثر معادل  $2^n$  مدل است. برای مثال، برای دو فرمول  $R \circ P$  و  $P \rightarrow Q$  چهار مدل می‌توانیم در نظر بگیریم: مدلی که در آن هر دو فرمول صادق است، مدلی که در آن  $R \circ P$  صادق است و  $P \rightarrow Q$  کاذب، مدلی که در آن  $P \rightarrow Q$  صادق است و  $R \circ P$  کاذب و مدلی که در آن هر دو فرمول کاذب است اما برای دو فرمول  $R \circ P$  و  $(R \circ P) \sim$  فقط دو مدل می‌توانیم در نظر بگیریم: مدلی که در آن  $R \circ P$  صادق است و مدلی که در آن  $R \circ P$  کاذب است. پس از مشخص شدن مدل‌ها، اعتبار یا عدم اعتبار استدلال را در سه مرحله بررسی می‌کنیم:

۱. اگر استدلال، مدلی نداشته باشد که در آن همه مقدمه / مقدمه‌ها صادق باشند، مقدمه‌ها معنایی ناسازگارند. در این صورت اگر نتیجه دست‌کم در یک مدل صادق باشد، نتیجه معنایی سازگار است و استدلال نامعتبر ارزیابی می‌شود.
۲. اگر استدلال مدل نقض داشته باشد، یعنی مدلی داشته باشد که در آن مدل، همه مقدمه / مقدمه‌ها صادق باشند و نتیجه کاذب باشد، استدلال نامعتبر است.
۳. اگر نتیجه استدلال، صدق منطقی باشد و همه مقدمه‌ها، اصل موضوع یا صدق منطقی نباشند، استدلال نامعتبر است (حاج‌حسینی، ۱۴۰۱: ۱۹۴).



روشن است این شیوه کاملاً مکانیکی است و در صورت اثبات بهنجاری (صحت) و تمامیت این نظام می‌توانیم بگوییم که نظام غیرتابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها تصمیم‌پذیر است.

### ۳. بررسی انتقادات فلاحی بر سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی

پیش از ورود به بررسی انتقادات فلاحی لازم است بدانیم که نظریهٔ نظام غیرتابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها، بر پایهٔ ناکافی بودن ادات تابع‌ارزشی برای تحلیل و صورت‌بندی جمله‌های پایه در قلمرو منطق گزاره‌ها و نیز بر پایهٔ تعریفی نو از اعتبار استدلال استوار است که متفاوت از تعریف منطق کلاسیک و نیز منطق ربط از اعتبار استدلال است و با هدف تحلیل و صورت‌بندی روابط علی، معنایی و صوری و ارزیابی استدلال‌هایی که با این روابط سروکار دارند، طراحی و تأسیس شده است. بنابراین، اگر نظریه‌های منطقی را همچون سایر نظریه‌های علمی، پسینی بدانیم و به دیدگاه فیلسوفان علم در مورد نظریه‌های علمی پایبند باشیم، این نظام را نباید با معیار منطق کلاسیک و منطق موجهات که ادات‌های پایه را محدود به ادات‌های تابع‌ارزشی می‌دانند، از رویدادهای متفاوتی در مقایسه با نظام غیرتابع‌ارزشی حکایت می‌کنند و تعریف اعتبار استدلال در آن‌ها متفاوت از تعریف اعتبار استدلال در این نظام است داوری کنیم همان‌طور که با معیار منطق ربط نیز که علیرغم جایگزین کردن استلزام مادی با استلزام ربطی همچنان با حفظ تعهد به تعریف اعتبار استدلال در منطق کلاسیک و سلب برخی از احکام کلاسیک ادات تابع‌ارزشی درصدد مسدود کردن راه‌های اثبات اعتبار پارادوکس‌های استلزام مادی برآمده است، نباید داوری کنیم. بنابراین هرگونه داوری دربارهٔ این نظام بر پایهٔ منطق کلاسیک، منطق موجهات و منطق ربط مستلزم خروج از الزامات نقد به شمار می‌آید.

### ۱.۳. رفتار ادات نقیض

#### ۱.۱.۳. رفتار ادات نقیض همیشه تابع‌ارزشی نیست

پیش از این گفتیم پایه و اساس تأسیس دو نظام منطقی پایهٔ تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی، تقسیم ادات‌های منطقی به دو نوع تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی است. در این میان اما چنانکه پیش از این ذیل بحث «شروط صدق انواع گزاره‌ها» گفتیم، نویسنده بر این نکته تأکید کرده است که نشانهٔ نقیض همواره تابع‌ارزشی است (حاج‌حسینی، ۱۴۰۱: ۹، ۱۸۵، ۲۲۶).

فلاحی اما در این انتقاد با استناد به اینکه در منطق‌های فراسازگار برای اینکه از دو نقیض نتوانیم هر گزارهٔ دلخواه را نتیجه بگیریم، ناگزیریم پای یک فرض محال را پیش بکشیم که در آن فرض محال، آن دو نقیض صادق باشند ولی هر گزارهٔ دلخواه صادق نباشد و در این صورت،

ادات ناقض باید غیرتابع‌ارزشی باشد گفته است این سخن که نشانه نقیض همواره تابع‌ارزشی است دقیق نیست:

این سخن اما دقیق نیست. اتفاقاً، در همه منطق‌های فراسازگار (مانند منطق‌های ربط و هر دو نظام حاج‌حسینی)، اادات ناقض باید غیرتابع‌ارزشی باشد (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۷).

### پاسخ انتقاد

نویسنده هرگز در مورد رفتار اادات نقیض در نظام‌های مختلف کلاسیک، ربط، شهودی و... اظهار نظر نکرده است تا فلاحی آن را غیردقیق بخواند و بگوید که در منطق شهودی و منطق‌های فراسازگار اادات ناقض رفتار تابع‌ارزشی ندارد. سخن نویسنده درباره رفتار این اادات در نظام‌های تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی مطرح شده در کتاب بوده است.

### ۲.۱.۳. اادات نقیض در سمانتیک هر یک از دو نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی باید غیرتابع‌ارزشی باشد

فلاحی در پاسخ به این پرسش که آیا احکام اادات نقیض در منطق کلاسیک و در نظام غیرتابع‌ارزشی یکسان است، گفته است طبیعتاً قرار است چنین نباشد:

ادات ناقض در این سمانتیک رفتاری کاملاً کلاسیک دارد به این معنی که بر خلاف سمانتیک منطق‌های شهودگرا و منطق‌های فراسازگار و برخی منطق‌های چندارزشی... شرط صدق اادات ناقض دقیقاً همان است که در سمانتیک منطق کلاسیک ارائه می‌شد و اینجا این انتقاد قابل طرح است که آیا احکام این اادات در منطق کلاسیک و در نظام غیرتابع‌ارزشی این کتاب یکسان است؟ طبیعتاً قرار است که چنین نباشد (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۶).

فلاحی سپس با این فرض که طبیعتاً قرار است احکام اادات نقیض در منطق کلاسیک و نظام تابع‌ارزشی با احکام اادات نقیض در نظام غیرتابع‌ارزشی یکسان نباشد تنها راه چاره را توسل به یک منطق چندارزشی یا تغییر شروط صدق اادات نقیض دانسته است:

در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی این کتاب اگر قرار است احکام سلب جداگانه‌ای بیاورد باید... یا به یک منطق سه یا چهارارزشی متوسل شود یا مانند سمانتیک‌های منطق شهودگرا و منطق ربط شرط صدق اادات ناقض را تغییر دهد. (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۶)

و سپس سه روش برای این کار معرفی کرده است: (۱) توسل به منطق‌های چند ارزشی که علاوه بر ارزش‌های «صادق» و «کاذب» ارزش «هم صادق هم کاذب» نیز دارند، (۲) توسل به سمانتیک کریپکی برای منطق شهودگرا که با تعریف یک رابطه دسترسی روی جهان‌های ممکن

مانند R، 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 و (۳) توسل به سمانتیک ستارهٔ راوتلی که با تعریف یک تابع همتایی روی وضعیت‌ها، 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.

فلاحی سپس با این فرض که امکان ندارد که همهٔ الفاظ به معانی کلاسیک آن گرفته شود ولی احکام غیرکلاسیک بر آن بار شود مجدداً تأکید کرده است که اگر حاج‌حسینی می‌خواهد نظام‌هایش فراسازگار باشد یا باید به نحوی مشابه با روش اول معنای «صدق» را تغییر دهد یا به نحوی مشابه با روش دوم و سوم معنای ادات «ناقض» را:

به گمان من، اگر حاج‌حسینی می‌خواهد نظام‌هایش فراسازگار باشد باید یا معنای ادات «ناقض» را تغییر دهد یا معنای «صدق» را. امکان ندارد که همهٔ الفاظ به معانی کلاسیک آن گرفته شود ولی احکام غیرکلاسیک بر آن بار شود (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۸).

فلاحی در ادامه ایراد این سه روش را به این شرح برشمرده است: ایراد روش اول این است که معنای «صادق» و «کاذب» را تغییر داده است، ایراد روش دوم این است که در آن «نقض» به معنای «امتناع» به کار رفته است نه به معنای متعارفی که از «نقض» داریم و ایراد روش سوم اینکه «نقض» را به معنای نقض دموگن که غیرتابع‌ارزشی است به کار برده نه به معنای متعارف بولی که تابع‌ارزشی است و سپس ضمن اشاره به ایراد کواپن به منطقی‌های فراسازگار مبنی بر اینکه این منطقی‌ها معنای ادات «نقیض» را تغییر داده‌اند و با این فرض که حاج‌حسینی هم ناگزیر از تغییر معنی ادات نقیض خواهد بود ایراد کواپن را پیشاپیش به نظام‌های تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی نیز وارد دانسته است:

همین ملاحظات کواپن را بر آن داشته تا در سال ۱۹۷۰ در *فلسفهٔ منطقی خود* به منطقی‌های فراسازگار مانند منطقی‌های ربط (و پیشاپیش به نظام‌های تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی) اعتراض کند که شما معنای «ناقض» را تغییر داده‌اید (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۸).

### پاسخ انتقاد

همان‌طور که فلاحی گفته است، در منطقی ربط به‌عنوان یک منطقی فراسازگار، ادات نقیض باید غیرتابع‌ارزشی باشد تا از دو نقیض نتوانیم هر گزارهٔ دلخواه را نتیجه بگیریم. اما سؤال این است که چرا فلاحی نظام‌های تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی را هم به منطقی ربط ملحق کرده و گفته است در همهٔ منطقی‌های فراسازگار ادات ناقض باید غیرتابع‌ارزشی باشد؟ در نظام تابع‌ارزشی با تعریفی که از استدلال درست و معتبر با افزودن دو شرط جدید به تعریف رایج از درستی و اعتبار

استدلال ارائه کردیم، راه‌های استنتاج هر گزاره‌ای از تناقض به کلی مسدود می‌شود و در این صورت، برای مسدود کردن راه‌های اثبات درستی و اعتبار اصل *EFQ* در این نظام نیازی به سلب احکام کلاسیک ادات ناقض و تغییر معنی آن نخواهیم داشت. در نظام غیرتابع‌ارزشی نیز علاوه بر این، قاعده‌های دلالت و استنتاج هم اجازه نمی‌دهند از دو نقیض، هر گزاره دلخواهی را نتیجه بگیریم تا برای مسدود کردن این راه ناگزیر از سلب احکام کلاسیک ادات نقیض باشیم و در این صورت، ایراد کواپن به نظام‌های تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی وارد نخواهد بود و پیشنهاد فلاحی مبنی بر اینکه اگر حاج‌حسینی می‌خواهد نظام‌های فراسازگار باشد باید یا معنای ادات «نقیض» را تغییر دهد یا معنای «صدق» را، ناشی از التزام به تعریف اعتبار استدلال در منطق کلاسیک، رها نکردن پیش فرض (apriorism) و خروج از الزامات نقد است.

### ۲.۳. مدل و اجزای آن

#### ۱.۲.۳. «مجموعه صدق‌ها» یا «مجموعه صدق‌ها»

اسداله فلاحی اولین انتقاد خود با عنوان «اجزای سمانتیک غیرتابع‌ارزشی» را با انتقاد از کاربرد واژه «مجموعه صدق‌ها» در دلالت‌شناسی نظریه نظام غیرتابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها آغاز می‌کند و با اشاره به تفاوت مفهوم «کارخانه» با «کارخانه»، «شاه‌نامه» با «شاه‌نامه» و «تاج‌محل» با «تاج‌محل» از نویسنده کتاب انتقاد کرده است که چرا به جای لفظ مرکب «مجموعه صدق‌ها» عبارت اضافی «مجموعه صدق‌ها» را به کار برده است و دلیل آن را چنین ذکر کرده است که عبارت «مجموعه صدق‌های یک جمله‌نشانه» موهم این است که یک جمله‌نشانه صدق‌های متعددی دارد که مجموعه همه یا برخی از آنها در نظر است. (فلاحی، ۱۴۰۲: ب: ۱۵۳)

#### پاسخ انتقاد

اولاً: عبارت «کارخانه» با عبارت «کارخانه» و نیز عبارت «شاه‌نامه» با عبارت «شاه‌نامه» و... فاصله معناداری دارند که این فاصله بین دو عبارت «مجموعه صدق» و «مجموعه صدق» دیده نمی‌شود. فلاحی توضیحی در این باره نداده و به نظر می‌رسد این تشبیه، مع الفارق است. ثانیاً: در کتاب، عبارت «مجموعه صدق‌های یک جمله‌نشانه» در اولین کاربرد، بی‌هیچ فاصله‌ای به «مجموعه وضعیت‌هایی که آن جمله‌نشانه در آن صادق است» تعریف شده است. بنابراین، این ادعا که عبارت «مجموعه صدق‌های یک جمله‌نشانه» موهم معنی دیگری است، بی‌اساس است.

ثالثاً: همان‌طور که ضیاء موحد نیز بیان کرده است عبارت «مجموعهٔ صدق  $A$ » معادل عبارت انگلیسی «truth set of  $A$ » است (موحد، ۱۳۸۱: ۱۰۱) که ترجمهٔ آن به «مجموعهٔ صدق  $A$ » صحیح نیست. رابعاً: تعبیر به اینکه «چرا به‌جای لفظ مرکب «مجموعه‌صدق‌ها» عبارت اضافی «مجموعهٔ صدق‌ها» را به کار برده است»، موهم این است که عبارت «مجموعه‌صدق‌ها» مرکب است، اما عبارت اضافی «مجموعهٔ صدق‌ها» مرکب نیست، که به‌وضوح نادرست است.

### ۲.۲.۳. یکتایی مجموعه‌های تهی

فلاحی در ادامهٔ این انتقاد، ضمن نقل مطلبی از کتاب که در آن تصریح شده است گزارهٔ شرطی  $(a \in \Phi) \supset (a \in S)$  بر اساس شروط صدق شرطی تابع‌ارزشی به انتفاء مقدم صادق است و به این معنی است که مجموعهٔ تهی، زیرمجموعهٔ هر مجموعه‌ای است اما شرطی  $(a \in \Phi) \rightarrow (a \in S)$  بر اساس شروط صدق گزارهٔ شرطی غیرتابع‌ارزشی صادق نیست و بر اساس این مفهوم از شرط نمی‌توانیم بگوییم مجموعهٔ تهی، زیرمجموعهٔ هر مجموعه‌ای است، چنین ادعا کرده است که در این صورت باید تعداد بسیاری (احتمالاً نامتناهی) از مجموعه‌های تهی داشته باشیم که هیچ‌یک زیرمجموعهٔ دیگری نباشد، اما حاج‌حسینی نشان نداده است که چگونه می‌توان دو مجموعهٔ تهی متمایز داشت، تا چه رسد به بی‌نهایت مجموعهٔ تهی متمایز (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۴).

### پاسخ انتقاد

با این فرض که  $E$  و  $E'$  دو مجموعهٔ تهی باشند، اگر بگوییم به ازای هر  $S$ ،  $E \subseteq S$  و تنها اگر  $E' \subseteq E$  و  $E \subseteq E'$  (یعنی اگر و تنها اگر  $E = E'$ )، در این صورت انتقاد فلاحی وارد خواهد بود اما می‌دانیم که این عبارت به صورت یک طرفه برقرار است یعنی به ازای هر  $S$ ، اگر  $E \subseteq S$  آنگاه  $E' \subseteq E$  و  $E \subseteq E'$  (یعنی آنگاه  $E = E'$ ) و در این صورت، طرف دوم ممکن است برقرار نباشد یعنی چنین نیست که اگر  $E \subseteq E'$  و  $E' \subseteq E$  آنگاه  $E \subseteq S$  و در این صورت عبارت «چنین نیست که اگر  $E \not\subseteq S$  آنگاه  $E \not\subseteq E'$  یا  $E \not\subseteq E'$ » به این معنی است که «چنین نیست که اگر  $E \not\subseteq S$ ، آنگاه مجموعه‌های تهی، متمایز باشند».

نکتهٔ دیگر اینکه نویسندهٔ کتاب با این فرض که بر اساس شروط صدق شرطی غیرتابع‌ارزشی، مجموعهٔ تهی، زیرمجموعهٔ هر مجموعه‌ای نیست در صفحات ۲۵۱-۲۵۲ به این مطلب تصریح کرده است که این نظام نیازمند نوع تازه‌ای از نظریهٔ مجموعه‌ها است که این اصل و پیامدهای احتمالی این اصل در آن برقرار نباشد. فلاحی اما بدون اینکه کمترین اشاره‌ای به این مطلب داشته باشد در بخش نتایج مقالهٔ خود مدعی شده که نشان داده است که «سمانتیک غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی مبتنی بر یک نظریهٔ مجموعه‌های جدید است که بر پایهٔ آن مجموعهٔ

تهی زیرمجموعه هیچ مجموعه‌ای نیست» (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۴). درضمن، باید به این نکته نیز توجه داشت که اینکه این نظام نیازمند نوع تازه‌ای از نظریه مجموعه‌ها باشد نیاز به بررسی جامع‌تری دارد و در صورتی که این نیاز احراز شود، اشکال به شمار نمی‌آید. به‌علاوه، الزامی نیست که حتماً خود نویسنده عهده‌دار تدوین آن باشد.

### ۳.۲.۳. ناقص بودن مدل‌های ذکر شده و تعارض آن‌ها با یکی از قواعد سمانتیکی

در این انتقاد فلاحی از یک طرف در بحثی با عنوان «تعریف مدل» با استناد به مثالی از مدل در صفحه ۱۷۸ کتاب ضمن پی بردن به این نکته که در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی لازم نیست مجموعه صدق هر متغیر و نیز رابطه مجموعه صدق همه متغیرها با هم به طور کامل ذکر شود (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۴) از یک طرف نویسنده را متهم کرده است که در سمانتیک خود مدل‌ها را به مدل‌های ناقص و کامل تقسیم نموده و مثال‌های متعددی که در این سمانتیک آورده است همگی مدل‌های ناقص هستند (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۵) و از طرف دیگر ضمن تعریف مدل کامل به مدلی که ارزش هر متغیر گزاره‌ای در هر وضعیت آن مدل مشخص شده باشد (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۵) در بحث دیگری با عنوان «قاعده‌های سمانتیکی مفهومی» با استناد به قاعده سمانتیکی «هر گزاره‌نشان، تنها یکی از دو ارزش صدق یا کذب را دارد» در صفحه ۱۸۴ کتاب که به زعم ایشان با تعریف ایشان از مدل کامل تناسب دارد، در تعبیر نویسنده از این قاعده تصرف کرده و با افزودن قید «در هر وضعیت» به آن چنین نتیجه گرفته است که در مثال‌های یادشده این قاعده رعایت نشده است:

در آنجا نویسنده کتاب مدلی ذکر کرده بود که برخی جمله‌نشانها در برخی وضعیت‌ها هیچ ارزشی نداشتند اما در اینجا ادعا می‌شود که هر جمله‌نشان [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 (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۶).

### پاسخ انتقاد

چنانکه پیش از این ذیل بحث «شروط مشارکت انواع گزاره‌ها در استدلال‌ها» و نیز ذیل بحث «مدل و اجزای آن در نظام غیرتابع‌ارزشی» گفتیم، در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی، تعداد وضعیت‌ها در هر مدل بی‌شمار است و دستیابی به ارزش هر گزاره در هر وضعیت امکان‌پذیر نیست. به‌علاوه، در همه استدلال‌ها به ارزش هر جمله‌نشان در هر وضعیت نیاز نداریم همان‌طور که در همه استدلال‌ها به رابطه مجموعه صدق همه گزاره‌ها با هم نیز نیاز نداریم. در ضمن، قاعده سمانتیکی هر جمله‌نشان تنها یکی از دو ارزش صدق یا کذب را دارد، به این معنی است که هر جمله‌نشان در وضعیت‌هایی که به ارزش گزاره در آن وضعیت‌ها نیاز داریم یکی از دو

ارزش صدق یا کذب را دارد. در این صورت می‌پرسیم چرا باید کامل بودن مدل را مشروط به این کنیم که ارزش هر جمله‌نشانه در هر وضعیت مدل و نیز رابطهٔ مجموعهٔ صدق همهٔ گزاره‌ها با هم در مدل مشخص شده باشد؟ ظاهراً این انتقاد در قیاس با سمانتیک منطق موجهات و نیازهای این منطق مطرح شده است که در آن با جهان‌های ممکن سروکار داریم نه با در نظر گرفتن نیازهای سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی که در آن با وضعیت‌ها و زیربخش‌های بی‌شمار برای جهان واقع سروکار داریم. بنابراین این شرط که مدل، کامل است اگر ارزش هر جمله‌نشانه در هر وضعیت آن مشخص شده باشد یا این شرط که مدل، کامل است اگر رابطهٔ مجموعهٔ صدق همهٔ گزاره‌ها با هم در مدل مشخص شده باشد، شرطی است نادرست که بر پایهٔ التزام به نیازهای سمانتیک منطق موجهات مطرح شده است و مستلزم خروج از الزامات نقد است.

آخرین نکته اینکه نقدی که فلاحی در این ارتباط مطرح کرده فقط مربوط به متغیرهای گزاره‌ای بوده است نه فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی ولی فلاحی بی‌آنکه در متن مقاله کلمه‌ای دربارهٔ فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی بگوید در بخش نتایج مدعی شده که نشان داده است «مدل‌های معرفی شده در کتاب... برای بسیاری از متغیرهای گزاره‌ای و فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی، هیچ ارزشی نسبت نمی‌دهند» (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۴). جالب اینکه بدانید در این سمانتیک، فرمول‌های غیرتابع‌ارزشی بی‌هیچ استثنایی در هر وضعیت از مدل تعیین تکلیف می‌شوند.

#### ۴.۲.۳. اهمیت و کارکرد «وضعیت و مدل مبنا»

فلاحی در این انتقاد ضمن نقل مطلبی از صفحهٔ ۱۸۵ کتاب که در آن به «وضعیت مبنا» و «مدل مبنا» اشاره شده است، در بیانی کلی از اهمیت و کارکرد سمانتیکی این دو اصطلاح پرسیده است، بدون اینکه توضیح دیگری داده باشد (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۹).

#### پاسخ انتقاد

پیش از این ذیل بحث «شروط صدق انواع گزاره‌ها»، در بندهای ۶ و ۹ در باب کارکرد سمانتیکی این دو مفهوم سخن گفتیم و در اینجا تکرار نمی‌کنیم. البته با این امید که با این توضیحات ابهام فلاحی برطرف شود.

#### ۳.۳. سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی و سمانتیک منطق موجهات

فلاحی در این انتقاد پس از نقل شروط صدق فرمول‌های مرکب در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی از صفحات ۱۷۹ تا ۱۸۲ کتاب، این بحث را مطرح کرده است که:

سه شرط صدق نخست دقیقاً شبیه شرایط صدق ادات سازگاری، استلزام اکید و هم‌ارزی اکید سی. آی. لوئیس در سمانتیک موجهاتی لایب‌نیتز است جز آنکه (۱) به جای «جهان ممکن» از

«وضعیت» استفاده شده است و ۲) 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 تابع‌ارزشی این کتاب با سمانتیک تابع‌ارزشی منطق کلاسیک دارد، سمانتیک غیرتابع‌ارزشی این کتاب با سمانتیک غیرتابع‌ارزشی منطق موجهات لایب‌نیتزی داشته باشد (با تمام شباهت‌ها و تفاوت‌ها) (فلاحی، ۱۴۰۲: ب: ۱۵۵).

### پاسخ انتقاد

پیش از این در همین مقاله ذیل بحث «شروط صدق انواع گزاره‌ها» به تفاوت شروط صدق گزاره‌های مرکب و تفاوت مفهومی آن‌ها در نظام‌های مختلف اشاره کردیم و در اینجا دیگر تکرار نمی‌کنیم. از این پرسش اما نمی‌توانیم بگذریم که در یک نقد و تحلیل منطقی چطور می‌شود عبارت «... دقیقاً شبیه... است» را به کار برد و در عین حال گفت «جز آنکه چنین و چنان است» یا گفت «دور از انتظار نیست که شباهت‌ها و تفاوت‌هایی ... بیابیم». این شیوه، مغالطه «البته اما» (of course, but) را تداعی می‌کند. در ضمن، برای نویسنده روشن نیست که چرا فلاحی همواره اصرار دارد وانمود کند هر مطلبی که در کتاب آمده است، عین چیزی است که در جای دیگری آمده است.

جالب اینکه فلاحی بی‌آنکه در متن مقاله مطلبی درباره سمانتیک کریپکی برای منطق S5 گفته باشد در بخش نتایج مدعی شده که نشان داده است که «این سمانتیک در عمل مشابه سمانتیک کریپکی برای منطق S5 است که رابطه دسترسی آن، انعکاسی، متقارن و متعدی است. اگر سمانتیک غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی 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» (فلاحی، ۱۴۰۲: ب: ۱۶۴).

### ۴.۳. اعتبار در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی

#### ۱.۴.۳. ابهام در مفهوم اعتبار استدلال

فلاحی در این انتقاد بدون اشاره به مفهوم اعتبار در نظام غیرتابع‌ارزشی و تنها با ذکر چند مثال که به زعم ایشان معلوم نیست در این نظام معتبر یا غیرمعتبر باشند، این انتقاد را مطرح کرده است که مفهوم اعتبار در این نظام ابهام دارد و اعتبار یا عدم اعتبار سمانتیکی این مثال‌ها برای ایشان چندان آشکار نیست:



مفهوم «اعتبار» در نظام سمانتیکی حاج‌حسینی مبهم است. مثلاً دقیقاً معلوم نیست در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی کتاب استنتاج‌های زیر که شامل شرطی‌های تودرتو هستند، معتبر هستند یا نه؟ و چرا؟ (فلاحی، ۱۴۰۲: ب: ۱۶۰)

$$\begin{aligned} A \rightarrow A &\models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \\ A \rightarrow A, B \rightarrow B &\models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \\ (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) &\models A \rightarrow A \end{aligned}$$

فلاحی در ادامه متذکر شده است از دیدگاه منطق 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 ایشان چندان آشکار نیست.

### پاسخ انتقاد

استدلال‌های فوق به این دلیل که مقدمه یا مقدمه‌های آن‌ها صدق منطقی است و صدق منطقی بر هیچ مقدمه‌ای استوار نیست، به ترتیب در حکم سه استدلال زیر هستند و چون نتیجه آن‌ها هم صدق منطقی است معتبر به شمار می‌آیند:

$$\begin{aligned} &\models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \\ &\models (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B) \\ &\models A \rightarrow A \end{aligned}$$

درضمن، چنانکه در ادامه می‌آید، نویسنده در این باره در کتاب به تفصیل بحث کرده است (در صفحه ۱۹۷):

از دو استدلال زیر، استدلال نخست، نامعتبر و استدلال دوم، معتبر به شمار می‌آید:

$$\begin{aligned} P, (P \rightarrow P) &\not\models P \rightarrow P \\ \sim (P \circ \sim P) \rightarrow (P \rightarrow P), \sim (P \circ \sim P) &\models P \rightarrow P \end{aligned}$$

این دو استدلال، به ترتیب در حکم استدلال‌های زیر هستند و اعتبار و عدم اعتبار آن‌ها تابع اعتبار و عدم اعتبار استدلال‌های زیر است:

$$\begin{aligned} P &\not\models P \rightarrow P \\ - &\models P \rightarrow P \end{aligned}$$

### ۲.۴.۳. عدم اعتبار یک استدلال

فلاحی در این انتقاد به‌زعم خود نشان داده است که فرمول زیر در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی صدق منطقی نیست:

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

فلاحی دلیل این مسئله را چنین ذکر کرده است:

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

- ۱- اگر این فرمول معتبر باشد باید در هر وضعیت از هر مدل، از جمله در وضعیت  $\alpha$  صادق باشد.
- ۲- اگر این فرمول در وضعیت  $\alpha$  صادق باشد، بنا به شرط صدق تلفیق باید یک وضعیت  $\beta$  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  $\beta$  نیز مجدداً بنا به شرط صدق تلفیق باید یک وضعیت  $\gamma$  وجود داشته باشد که فرمول‌های  $A$  و  $\sim A$  هم‌زمان در آن صادق باشند (فلاحي، ۱۴۰۲: ۱۵۹).

فلاحي در ادامه هر گونه تلاش برای اصلاح و رفع این انتقاد را هم با طرح دو «شاید» منتفی دانسته است:

شاید نویسنده... 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 سمانتیکی‌ای که در بالا به آن اشاره شد ورود این وضعیت‌های «ناممکن» به سمانتیک را ممنوع ساخته است (فلاحي، ۱۴۰۲: ۱۶۰).

### پاسخ انتقاد

برخلاف نظر فلاحي، فرمول فوق در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی صدق منطقی است و فلاحي در تفسیر و ارزیابی خود از این فرمول در هر سه بند، خطا کرده است:

۱. فلاحي گفته است اگر این فرمول معتبر باشد باید در هر وضعیت از هر مدل صادق باشد در حالی که بر اساس شروط صدق تلفیق باید بگوییم اگر این فرمول معتبر باشد باید در هر مدل دست کم یک وضعیت، مانند وضعیت  $\alpha$  موجود یا قابل فرض باشد که در آن وضعیت، فرمول مرکب  $(A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A)$  صادق باشد.
۲. فلاحي گفته است اگر این فرمول در وضعیت  $\alpha$  صادق باشد، بنا به شرط صدق تلفیق، باید یک وضعیت مانند وضعیت  $\beta$  وجود داشته باشد که در آن فرمول‌های  $A \circ \sim A$  و  $A \circ \sim A$  هم‌زمان صادق باشد. در این عبارت فلاحي ادات «و» را در معنی تابع‌ارزشی به کار برده است در حالی که این ادات در فرمول فوق و بین دو پراتز به صورت غیرتابع‌ارزشی به کار رفته است و در این صورت معنایی که فلاحي بیان کرده است از آن استنباط نمی‌شود.

۳. فلاحی گفته است برای صدق فرمول  $A \circ \sim A$  در وضعیت  $\beta$  نیز، مجدداً بنا به شرط صدق تلفیق، باید یک وضعیت  $\gamma$  وجود داشته باشد که فرمول‌های  $A$  و  $\sim A$  هم‌زمان در آن صادق باشند. در این عبارت هم فلاحی ادات «و» را در معنی تابع‌ارزشی به کار برده است در حالی که این ادات در فرمول فوق در داخل هر پرانتز به صورت غیرتابع‌ارزشی به کار رفته است و در این صورت معنایی که فلاحی بیان کرده است هرگز از آن استنباط نمی‌شود.

بنابراین، برای اینکه فرمول  $(A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A)$  صدق منطقی باشد مطلقاً لازم نیست در هر مدل دست‌کم یک وضعیت موجود باشد که در آن وضعیت، دو فرمول متناقض با هم صادق باشند بلکه کافی است در هیچ وضعیتی از آن مدل، فرمول  $A \circ \sim A$  مستلزم نقیض خودش نباشد و روشن است که در هیچ وضعیتی از هیچ مدلی، هیچ فرمولی و از جمله فرمول  $A \circ \sim A$  مستلزم نقیض خودش نخواهد بود همان‌طور که فرمول  $A \circ B$  نیز اگر در مدلی صادق باشد به این معنی است که در هیچ وضعیتی از آن مدل، فرمول  $A$  مستلزم فرمول نقیض  $B$  نیست. به این ترتیب دعاوی فلاحی در این انتقاد از اساس اشتباه است و در این صورت، نیازی به بررسی فرض‌ها و شایدهایی که ایشان بر پایهٔ صحت دعاوی خودش مطرح کرده است نخواهیم داشت.

### ۵.۳. تمامیت و تصمیم‌پذیری نظام غیرتابع‌ارزشی

#### ۱.۵.۳. فراقضیهٔ تمامیت

فلاحی در این انتقاد با استناد به اینکه در این نظام فرمول  $(A \circ \sim A) \rightarrow (A \circ \sim A)$  قضیه است و در این صورت بر اساس قاعدهٔ حاج‌حسینی فرمول  $(A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A)$  نیز قضیه خواهد بود و با استناد به اینکه در انتقاد قبلی نشان داده است که این فرمول در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی صدق منطقی نیست، نتیجه گرفته است که این سمانتیک نمی‌تواند همهٔ قضایای نظام غیرتابع‌ارزشی را معتبر سازد (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۵۹). فلاحی بر همین اساس در بخش نتیجه‌گیری گفته است: بنابراین، این سمانتیک با نظریهٔ برهان کتاب هماهنگ نیست و در نتیجه، برهان فراقضیهٔ تمامیت باید نادرست باشد (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۵).

#### پاسخ انتقاد

فرمول  $(A \circ \sim A) \rightarrow (A \circ \sim A)$  در این نظام، قضیه است و بر اساس قاعدهٔ حاج‌حسینی، فرمول  $(A \circ \sim A) \circ (A \circ \sim A)$  هم در این نظام، قضیه خواهد بود. در پاسخ انتقاد قبلی نشان دادیم که دلایل فلاحی مبنی بر صدق منطقی نبودن این فرمول مخدوش است و بنابراین،

این فرمول در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی، صدق منطقی است و در این صورت هیچ نوع ناهم‌خوانی بین نظریه برهان و سمانتیک این نظام وجود ندارد و این مثال فراقضیه تمامیت را نقض نمی‌کند.

### ۲.۵.۳. فراقضیه تصمیم‌پذیری

فلاحی در این انتقاد تصمیم‌پذیری سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی را زیر سؤال برده است و ادعا کرده است که نویسنده کتاب هیچ‌کجا نشان نداده است که سمانتیک غیرتابع‌ارزشی‌اش تصمیم‌پذیر است:

نویسنده کتاب دستگاه‌های استنتاج طبیعی هر دو نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی خود را تصمیم‌پذیر می‌داند و دلیل آن را تصمیم‌پذیر بودن سمانتیک هر دو نظام اعلام کرده است (صص ۸۹ و ۲۲۳). ... ادعای اخیر... اما برای سمانتیک غیرتابع‌ارزشی وضعیت‌ها و جهان‌های ممکن و غیرممکنی چندان مسلم نیست و نویسنده کتاب هم هیچ‌کجا نشان نداده است که سمانتیک غیرتابع‌ارزشی‌اش تصمیم‌پذیر است و صرفاً آن را ادعا کرده است (فلاحی، ۱۴۰۲: ب: ۱۶۳).

فلاحی در ادامه مثل همیشه راه حل را در نظام‌های دیگر جستجو کرده و ادعا کرده است اگر این سمانتیک دقیقاً برابر سمانتیک موجهاتی لایب‌نیتزی سی. آی. لوئیس بود، می‌توانستیم نظام غیرتابع‌ارزشی حاج‌حسینی را نیز تصمیم‌پذیر بدانیم. اما نویسنده این نظام را از نظام لوئیس متمایز می‌داند. فلاحی سپس به فراسازگار بودن نظام غیرتابع‌ارزشی اشاره کرده است و با این فرض که عدم اعتبار اصل EFQ در این نظام مستند به فرض وضعیتی در مدل است که در آن تناقض صادق باشد اما گزاره دلخواه صادق نباشد، ادعا نموده که متأسفانه نویسنده کتاب ساز و کار چنین وضعیت‌هایی را توضیح نداده است تا ببینیم آیا این سازوکار مانند جدول‌های سه‌ارزشی گراهام پریست برای منطق پارادوکس‌اش تصمیم‌پذیر است یا مانند سمانتیک‌های راوتلی و مایر برای منطق‌های ربط تصمیم‌ناپذیر است (فلاحی، ۱۴۰۲: ب: ۱۶۳).

فلاحی، در ادامه، با استناد به اینکه مفهوم «استنتاج» در نظام تابع‌ارزشی کتاب «غیرتابع‌ارزشی» است و معلوم نیست که سمانتیک این مفهوم آیا یک سمانتیک تصمیم‌پذیر است یا نه، تصمیم‌پذیری سمانتیک نظام تابع‌ارزشی را هم زیر سؤال برده و ادعا کرده است که نویسنده کتاب هیچ برهانی برای این مطلب ارائه نکرده است (فلاحی، ۱۴۰۲: ب: ۱۶۳).

### پاسخ انتقاد

برای اینکه ثابت کنیم یک نظام منطقی تصمیم‌پذیر است، در وهله نخست باید نشان دهیم در آن نظام یک روش تصمیم‌گیری برای شناسایی استدلال‌های معتبر به کمک قاعده‌های دلالت

وجود دارد. در وهلهٔ دوم باید بهنجاری (صحت) و تمامیت آن نظام را اثبات نماییم تا برای حکم به درست بودن یک استدلال بتوانیم به معتبر بودن آن استدلال استناد کنیم. در این صورت با استناد به این دو مرحله می‌توانیم بگوییم در این نظام برای شناسایی استدلال‌های درست نیز یک روش تصمیم‌گیری کارآمد و مؤثر وجود دارد.

فلاحی اما بدون ورود به این بحث‌ها و صرفاً با ذکر عبارت مغلق و غیرقابل فهم «سمانتیک غیرتابع‌ارزشی وضعیت‌ها و جهان‌های ممکن و غیرممکنی» و تعبیر مغالطی «چندان مسلم نیست» تصمیم‌پذیری نظام غیرتابع‌ارزشی را زیر سؤال برده است و ادعا کرده است که نویسنده کتاب هیچ کجا نشان نداده است که سمانتیک غیرتابع‌ارزشی‌اش تصمیم‌پذیر است؛ در حالی که نویسنده در فصل پنجم کتاب در بحثی با عنوان «روش تعیین اعتبار و عدم اعتبار استدلال» و به نحوی که پیش از این در همین مقاله ذیل بحث «شیوهٔ بررسی اعتبار استدلال در نظام غیرتابع‌ارزشی» سخن گفتیم به طور روشن در سه بند نشان داده است که در این نظام یک روش تصمیم‌گیری برای شناسایی استدلال‌های معتبر به کمک قاعده‌های دلالت وجود دارد. از فراقضایای بهنجاری و تمامیت این نظام نیز به تفصیل در فصل ششم کتاب بحث شده است و در مقاله «بررسی انتقادی یک نقد دربارهٔ سمانتیک نظام تابع‌ارزشی» نشان دادیم که هیچ‌یک از اشکالات فلاحی بر این دو فراقضیه در نظام تابع‌ارزشی وارد نیست و در این صورت اشکالات یادشده بر نظام غیرتابع‌ارزشی نیز وارد نخواهد بود و بالاخره در صفحهٔ ۲۲۳ در فصل ششم نشان دادیم که این نظام تصمیم‌پذیر است.

درضمن، تصمیم‌پذیری نظام تابع‌ارزشی نیز به نحوی مشابه در فصل سوم اثبات شده است. فلاحی اما بدون ورود به روند اثبات این فراقضیه و تنها با استناد به اینکه مفهوم «استنتاج» در این نظام، غیرتابع‌ارزشی است و بدون اینکه نشان دهد این مفهوم چه مشکلی برای اثبات این فراقضیه ایجاد می‌کند این ادعای کلی را مطرح کرده که معلوم نیست این سمانتیک تصمیم‌پذیر باشد.

### ۳.۵.۳. تعداد روابط مفهومی در سمانتیک غیرتابع‌ارزشی

۱. فلاحی در این انتقاد ابتدا از مطلبی از نویسنده که در آن تعداد روابط مفهومی را پنج رابطه شمرده است ولی در متن کتاب شش رابطه را بیان کرده، انتقاد می‌کند:

نویسنده کتاب در صفحهٔ ۲۴۳، روابط مفهومی میان دو فرمول را منحصر در پنج رابطه می‌داند... ولی می‌بینیم که در ادامه، هفت رابطه... معرفی می‌شوند که دقیقاً معلوم نیست چگونه باید آنها را شمارش کرد که تعداد آنها پنج شود... 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 (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۰-۱۶۱).

۲. فلاحی سپس این روابط را یکی یکی احصا و بین دو مفهوم بسیط (ناسازگاری در کذب) و مرکب (سازگاری در صدق و ناسازگاری در کذب) از «منع خلو عنادی» و نیز دو مفهوم بسیط (ناسازگاری در صدق) و مرکب (ناسازگاری در صدق و سازگاری در کذب) از «منع جمع عنادی» تفکیک کرده و متذکر شده است که مقصود از منع خلو عنادی که با ادات «+» نشان داده می‌شود معنای بسیط آن و مقصود از «منع جمع عنادی» که با ادات «|» و به تعبیر فلاحی با ادات «↑» نشان داده می‌شود معنای بسیط آن است (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۱).

۳. فلاحی تعداد روابط «مفهومی» محتمل را بسیار بیشتر از ۱۶ رابطه حدس زده و این ادعا را با این دلیل پشتیبانی کرده است که حاج‌حسینی تعداد رابطه‌های «مصدیقی» متعارف و شناخته شده را (استلزام، هم‌ارزی، تناقض، تضاد و تداخل) پنج رابطه دانسته بود که این عدد بسی کمتر از مجموع رابطه‌های «مصدیقی» محتمل و قابل محاسبه با جدول ارزش است که ۱۶ می‌باشد. از اینجا باید بتوان حدس زد که تعداد روابط «مفهومی» محتمل نیز بسیار بیشتر از ۱۶ رابطه است چون روابط مفهومی بسیار بیشتر و پیچیده‌تر... هستند (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۱).

۴. فلاحی سپس در تقسیمی عجیب و غریب هر یک از منع جمع مفهومی (ناسازگاری در صدق)، منع خلو مفهومی (ناسازگاری در کذب) و انفصال حقیقی مفهومی (ناسازگاری در صدق و کذب) را به دو قسم که یکی مستلزم دیگری است (استلزام مفهومی) و در دومی هیچ یک مستلزم دیگری نیست (سازگار و مستقل) تقسیم کرده است (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۲) و در ادامه مدعی شده است که به همین صورت، می‌توان تعداد اقسام را بالاتر و بالاتر برد:

به همین صورت، می‌توان... تعداد اقسام را بالاتر و بالاتر برد. اینکه آیا این تقسیم‌ها حد یقف دارد یا تا لایتنای 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!» (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۳).

۵. در ضمن، فلاحی به مثال‌هایی از حوزه صدق مانند پارادوکس دروغگو، پارادوکس راسل و مثال‌هایی از حوزه الهیات درباره وجود شریک‌الباری متوسل شده و ضمن بدیهی شمردن آن‌ها مدعی شده است که این مثال‌ها در تعارض با قاعده حاج‌حسینی و اصل بوئیوس است و نویسنده کتاب به دلیل قاعده «حاج‌حسینی» وجود این دو دسته را منکر شده است.

مفاد قاعدهٔ حاج‌حسینی و بوئیوس نفی این مثال‌ها است؛ اما با وجود این مثال‌ها، قاعدهٔ حاج‌حسینی و بوئیوس است که باید نفی شود نه این مثال‌های بدیهی... نویسندهٔ کتاب به دلیل قاعدهٔ «حاج‌حسینی» وجود این دو دسته را منکر شده است (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۲).

۶. فلاحی در پایان، پیوندی بین متناهی بودن روابط مفهومی و تصمیم‌پذیر بودن سمانتیک غیرتابع‌ارزشی برقرار کرده و با این فرض که روابط مفهومی نامتناهی است، تصمیم‌پذیر بودن سمانتیک غیرتابع‌ارزشی را زیر سؤال برده است:

به نظر می‌رسد دلیل تصمیم‌پذیر بودن سمانتیک غیرتابع‌ارزشی از دید حاج‌حسینی، 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 نویسندهٔ کتاب هم برهانی برای مدعای خود ارائه نکرده است (فلاحی، ۱۴۰۲: ۱۶۴).

### پاسخ انتقاد

۱. همان‌طور که فلاحی اظهار داشته است تعداد روابط مفهومی شش رابطه است که نویسنده با عنایت به اینکه روابط متعارف و شناخته شده منحصر به پنج رابطه است و رابطهٔ «سازگار و مستقل» نام خاصی ندارد، آن را یک رابطهٔ جدا و مستقل تلقی نکرده و شماره‌ای به آن اختصاص نداده است. جالب اما اینکه فلاحی این شش رابطه را در شمارش، هفت رابطه شمارش کرده و معلوم نیست چگونه باید آنها را شمارش کرد که تعداد آنها دقیقاً هفت شود.

۲. همان‌طور که فلاحی گفته است مقصود از هر یک از دو رابطهٔ «منع خلو عنادی» و «منع جمع عنادی» معنای بسیط آن است و نویسنده در فصل پنجم که از نحو‌شناسی و دلالت‌شناسی این نظام بحث کرده، دقیقاً همین معنی را اراده کرده است. جای شگفتی است که فلاحی بی‌آنکه هیچ اشاره‌ای به این فصل و مطالب آن بکند، با استناد به بحثی که در مقام مقایسهٔ نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی در فصل هفتم آمده است، از نویسنده به خاطر این خطای سهوی انتقاد کرده است. این مطلب بی‌تردید در چاپ بعدی اصلاح خواهد شد.

۳. در این بخش فلاحی تعداد تابع‌های ارزش دو گزاره نشانه را که ۱۶ تابع ارزش است با روابط مصداقی بین دو گزاره (استلزام، هم‌ارزی، تناقض، تضاد و تداخل) که به کلی بحث دیگری است خلط کرده و تصور کرده است مجموع روابط مصداقی بین دو گزاره ۱۶ رابطه است که از آن نویسندهٔ کتاب به پنج رابطهٔ شناخته شده و متعارف اشاره کرده است و بر پایهٔ همین خطای فاحش مرتکب خطای دیگری شده و در استدلالی نامربوط بر پایهٔ این برداشت غلط

- و با توسل به این بهانه که روابط مفهومی بسیار بیشتر و پیچیده‌تر هستند حدس زده است که تعداد روابط «مفهومی» محتمل نیز بسیار بیشتر از ۱۶ رابطه است.
۴. فلاحی در این بخش مرتکب چند خطای بنیادی شده است. ۱) برای دو گزاره که بین آن‌ها رابطه منع جمع مفهومی برقرار است یعنی در صدق ناسازگار هستند، قسمی در نظر گرفته است که یکی مستلزم دیگری باشد و حال آنکه این قسم از رابطه برای گزاره‌هایی که در صدق سازگار نیستند هرگز متصور نیست. ۲) برای دو گزاره که بین آن‌ها رابطه منع خلو مفهومی برقرار است یعنی در کذب ناسازگار هستند، قسمی در نظر گرفته است که مستقل و سازگار باشند و حال آنکه این قسم از رابطه برای گزاره‌هایی که در کذب ناسازگار هستند هرگز متصور نیست. ۳) برای دو گزاره که بین آن‌ها رابطه انفصال حقیقی مفهومی برقرار است یعنی هم در صدق ناسازگار هستند و هم در کذب، دو قسم در نظر گرفته است: اول قسمی که یکی مستلزم دیگری باشد و دوم قسمی که مستقل و سازگار باشند و حال آنکه قسم اول برای گزاره‌هایی که در صدق سازگار نیستند و قسم دوم برای گزاره‌هایی که در کذب ناسازگار هستند، هرگز متصور نیست.
- در ضمن، فلاحی این دعاوی را با مثال‌هایی پشتیبانی کرده که در بند بعدی به ارزیابی آن‌ها می‌پردازیم.
۵. در خصوص تحلیل و صورت‌بندی مثال‌هایی که فلاحی از دو حوزه صدق و الهیات ذکر کرده، اتفاق نظر وجود ندارد و فلاحی نیز بی‌آنکه موضع خود را در مورد صورت‌بندی این مثال‌ها بیان کند در ادعایی عجیب با استفاده هم‌زمان از مغالطه «توسل به واژه‌های مبهم» (appeal to ambiguous words) و مغالطه «بدیهی شمردن مسائل مورد بحث» (every schoolboy knows)، این مثال‌ها را بدیهی شمرده است. روشن است پیش از تعیین تکلیف صورت‌بندی این مثال‌ها، امکان داوری در خصوص دیدگاه فلاحی وجود ندارد. به علاوه، نباید فراموش کنیم که گاهی اشکالاتی که از ناحیه این مسائل و در تقابل با برخی اصول و قواعد پدید می‌آید ناشی از صورت‌بندی ما از این مثال‌ها است نه ناشی از اصل یا قاعده‌ای که از آن صحبت می‌کنیم. فلاحی اما ضمن بی‌توجهی به این مسائل، نیت‌خوانی کرده و مدعی شده که نویسنده کتاب به خاطر تعارض این مثال‌های بدیهی با قاعده حاج‌حسینی یا اصل بوتیوس، آن اقسام را منکر شده است.
۶. در ضمن، پیش از این در خصوص معیارهای تصمیم‌پذیری نظام‌های منطقی صحبت کردیم و در اینجا تأکید می‌کنیم هیچ پیوندی بین متناهی بودن یا نامتناهی بودن روابط مفهومی با تصمیم‌پذیر بودن یا تصمیم‌پذیر نبودن سمانتیک غیرتابع‌ارزشی وجود ندارد و فلاحی بی‌آنکه در این خصوص توضیحی دهد، دو امر نامربوط را به هم پیوند زده است.



#### ۴. نتیجه‌گیری

در این مقاله پس از بیان برخی شاخص‌های مهم که به فهم بهتر سمانتیک نظریهٔ نظام غیرتابع‌ارزشی کمک می‌کند، نقدهای فلاحی بر این سمانتیک را در پنج گروه «رفتار ادات نقیض»، «مدل و اجزای آن»، «سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی و منطق موجهات»، «مفهوم اعتبار»، «فراقضایای تمامیت و تصمیم‌پذیری» بررسی کردیم و نشان دادیم:

۱. با تعریفی که از استدلال درست و معتبر با افزودن دو شرط جدید به تعریف رایج از درستی و اعتبار استدلال ارائه کردیم، در هر یک از دو نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی راه‌های استنتاج هر گزاره‌ای از تناقض به کلی مسدود می‌شود و نیازی به سلب احکام کلاسیک ادات نقیض و تغییر معنی آن نخواهیم داشت. افزون بر اینکه در نظام غیرتابع‌ارزشی قاعده‌های استنتاج و دلالت اجازه نمی‌دهند از دو نقیض، هر گزارهٔ دلخواهی را نتیجه بگیریم.

۲. با این فرض که  $E$  و  $E'$  دو مجموعهٔ تهی باشند، اگر بگوییم به ازای هر  $S$ ، اگر  $E \subseteq S$  آنگاه  $E \subseteq E'$  و  $E' \subseteq E$  (یعنی آنگاه  $E = E'$ ) اما چنین نیست که اگر  $E \subseteq E'$  و  $E' \subseteq E$  آنگاه  $E \subseteq S$ ، در این صورت عبارت «چنین نیست که اگر  $E \not\subseteq S$  آنگاه  $E \not\subseteq E'$  یا  $E' \not\subseteq E$ » به این معنی است که «چنین نیست که اگر  $E \not\subseteq S$  آنگاه مجموعه‌های تهی، متمایز باشند».

۳. این شرط که مدل، کامل است اگر ارزش هر جمله‌نشانه در هر وضعیت آن مشخص شده باشد شرطی است نادرست که خارج از حوزهٔ نیازهای سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی است و فلاحی آن را بر پایهٔ التزام به نیازهای سمانتیک منطق موجهات و با عدول از الزامات نقد مطرح کرده است همان‌طور که این شرط هم که مدل، کامل است اگر رابطهٔ مجموعهٔ صدق همهٔ گزاره‌ها با هم در مدل مشخص شده باشد، شرطی است نادرست که فلاحی آن را من‌عندی و بدون ذکر دلیل، شرط مدل کامل شمرده است.

۴. فلاحی علی‌رغم آگاهی از تفاوت‌های بارز سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی با سمانتیک منطق موجهات در شروط صدق فرمول‌های بسیط، مرکب تابع‌ارزشی و مرکب غیرتابع‌ارزشی، شروط مشارکت این فرمول‌ها در استدلال... و به‌ویژه تفاوت آن‌ها در اهداف تلاش نموده است با کاربرد مغالطهٔ «البته، اما» (of course, but) وانمود کند شباهت‌های زیادی بین این دو وجود دارد و کار جدیدی در سمانتیک نظام غیرتابع‌ارزشی صورت نگرفته است. این شیوه به دفعات در نقدهای ایشان دیده شده است.

۵. فلاحی در فهم و تفسیر برخی فرمول‌ها و نیز در تفسیر و ارزیابی برخی استدلال‌ها دچار خطا شده است و بر پایهٔ این خطاها، غفلت از برخی مطالب که در کتاب به آن‌ها تصریح شده است و با توسل به برخی دلایل نامربوط، تمامیت و تصمیم‌پذیری نظام غیرتابع‌ارزشی را مورد

تردید قرار داده است. به علاوه اقسامی نامعقول برای منع جمع مفهومی، منع خلو مفهومی و انفصال حقیقی مفهومی در نظر گرفته و با استفاده همزمان از چندین مغالطه تلاش کرده است به هر قیمت حرف خود را به کرسی بنشانند. این شیوه در هیچ حوزه‌ای و به‌ویژه در حوزه منطق پسندیده نیست.

### منابع

- حاج حسینی، مرتضی (۱۴۰۱). *طرحی نو از اصول و مبانی منطق با معرفی دو نظام منطقی پایه غیرکلاسیک، جلد اول: منطق پایه گزاره‌ها*، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان.
- حاج حسینی، مرتضی و حمیده بهمن‌پور (۱۴۰۲ الف)، «بررسی انتقادی یک نقد درباره سمانتیک نظام تابع‌ارزشی»، *فلسفه و کلام اسلامی*، ۵۶، ش ۲، ۴۴۱-۴۶۳.
- (۱۴۰۲ ب)، «بررسی انتقادی یک نقد بر نظریه نظام غیرتابع‌ارزشی»، *منطق پژوهی*، ۱۴، ش ۲، ۲۷-۶۳.
- فلاحی، اسدالله (۱۴۰۲ الف)، «نظام غیرتابع‌ارزشی حاج حسینی»، *منطق پژوهی*، ۱۴، ش ۱، ۱۰۳-۱۲۶.
- (۱۴۰۲ ب)، «سمانتیک غیرتابع‌ارزشی حاج حسینی»، *فلسفه*، ۲۱، ش ۲، ۱۴۹-۱۶۶.
- موحد، ضیا (۱۳۸۱)، *منطق موجّهات*، تهران، هرمس.
- Falahi, Asadullah (1402a). "Hajhosseini's Non-Truth-functional Logic", *Research in Logic*, Vol.14, No. 1, 103-126. (In Persian)
- (1402b). "Hajhosseini's Non-Truth-Functional Semantics", *Falsafeh*, No. 2, Vol. 21, 149-166. (In Persian)
- Hajhosseini, M. (1401). *Two Non-Classical Logic Systems; A New Outlook on Elements of Logic*, University of Isfahan Press. (In Persian)
- Hajhosseini, M. & Hamide Bahmanpour (1402a). "Critical Analysis of a Critique of the Truth-Functional System Semantics: Can the Conclusion of an Argument Be Independent of the Premises?" *Philosophy and Kalam*, Volume 56, Issue 2, 441-463. (In Persian)
- (1402b). "Critical Review of a Critique of the Non-Truth-Functional System of Propositional Logic; Are the Theses of Aristotle and Boethius Proved?" *Research in Logic*, Vol. 14, No. 2, 27-63. (In Persian)
- Movahed, Zia (2002). *Modal Logic, an Introduction*, Tehran, Hermes. (In Persian)