

## A Critical Examination of a Criticism on the Truth Functional System of Basic Propositional Logic: Are The Ways of Proving the EQT and EFQ Principles Closed?

Mortaza HajHosseini <sup>1</sup>\* Hamideh Bahmanpour <sup>2</sup>

1. Associate Professor of Philosophy, Department of Philosophy, Faculty of Literature and Humanities, Isfahan University, Isfahan, Iran. (m.hajhosseini@ltr.ui.ac.ir)

2. Ph.D. in philosophical Logic, Department of Philosophy, Faculty of Literature and Humanities, Isfahan University, Isfahan, Iran. (mercury.1899@yahoo.com)

### Article Info

**Article type:**  
Research Article

**Article history:**  
Received: 2023/07/31  
Revised: 2023/09/29  
Accepted: 2023/10/04

### Cite this article:

HajHosseini, M., Bahmanpour, H. (2023). "A Critical Examination of a Criticism on the Truth Functional System of Basic Propositional Logic Are The Ways of Proving the EQT and EFQ Principles Closed?". *Ayeneh Marefat* 23 (76), 98-119 (In Persian).

<https://doi.org/10.48308/jipt.2023.232498.1441>

### ABSTRACT

In Classical Logic, an argument is valid if and only if the conclusion can be deduced from the premises by using the rules of inference. According to this definition, arguments like  $Q \vdash P \vee \sim P$  and  $P \wedge \sim P \vdash Q$  are considered as valid. However, our intuition cannot confirm the validity of these arguments. By adding two new conditions to the conditions of validity of arguments, HajHosseini has presented a new definition of the validity of argument in his book *A New Sketch for the Principles and Foundations of Logic*, and, based on this new definition, has closed the ways of proving the two above-mentioned arguments. This new definition requires some revisions in some rules of inference and some arguments in Classical Logic, and has led to establishing the theory of truth function. Asadollah Fallahi, in a paper entitled "HajHosseini's truth-functional system", published in *Ayeneh Marefat*, Spring 2023, has criticized this theory without stating his own view on two above-mentioned arguments. Among Fallahi's criticisms, only one criticism directly aims at the main idea of the theory, which we will deal with at length. Two criticisms require correcting an inadvertent error or removing the ambiguity from the book. Other criticisms have arisen from leaving some requirements of criticism, incorrect understanding of the theory, ignoring other valid aspects, and neglecting some of HajHosseini's expositions.

**Keywords:** classical logic, truth functional system, *EFQ* and , the validity of argument.

\* Corresponding Author Email Address: m.hajhosseini@ltr.ui.ac.ir

DOI: <https://doi.org/10.48308/jipt.2023.232498.1441>



**Copyright:** © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Extended Abstract

### Introduction

The validity of deductive reasoning is the main subject of logical theories. According to the definition of validity of reasoning in Classical Logic, deducing the conclusion from the premises by applying the rules of inference is a necessary and sufficient condition for validity. Therefore,  $Q \vdash P \vee \sim P$  and  $P \wedge \sim P \vdash Q$ , known as EFQ and EQT principles, are valid. However, our natural intuition does not confirm the validity of these two arguments. In dealing with those principles, we face with three approaches .

Some logicians have tried to close the ways of proving these principles with some adjustments at some foundations or some syntactical and semantic rules of Classical Logic. Some other logicians have divided the material implication paradoxes into two kinds of conventional and logical paradoxes, calling EFQ and EQT conventional paradoxes rather than logical paradoxes. Another group of logicians believe that the mathematical proofs follow the classical logic, but they rely on principles such as “reductio ad absurdum”, “the conditional proof”, “the disjunctive syllogism”, and “the law of absorption”, which are established in the field of mathematics and cannot be applied to other fields. Based on this approach, the above-mentioned principles can only be taken seriously if they have an effective application in logic and mathematics.

In facing with this problem, we have taken the first approach in discussing on the classical truth-function system in Propositional Logic. Moreover, by adding two new conditions for the validity of arguments, we have given a new definition of validity. Based on this definition, the validity of arguments  $P \wedge \sim P \vdash Q$  and  $Q \vdash P \vee \sim P$  is no longer proved. This definition requires some revisions in the rules for inference and the arguments in Classical Logic. These changes have led to the establishment of the truth-function system of Propositional Logic, which is free from the paradoxes and challenges of the Classical Logic, and, in my view, has achieved its goals.

Asadollah Fallahi has criticized this theory in a paper entitled “HajiHosseini’s Truth-Functional System”, published in *Ayeneh Marefat*, Spring 2023. The “circular definition of the validity of arguments” is Fallahi’s main criticism of this theory, which we have answered in this paper. The point is that in discovering the contradiction, by which the proof is finished, it is not necessary to satisfy the syntactical condition of the premises’ not being inconsistent. Therefore, in the truth-function system the formula’s not being inconsistent should be discerned independently of the new conditions for the validity of arguments in the same way as Classical Logic, with the difference that in the truth-function system some rules of inference don’t change, and so the vicious circle doesn’t follow. “The Loss of the Substitution Rule”, “Non-Validity Preservation of Substitution Rule”, “The Incompatibility of the Conditional with Deduction”, and “Deductions’ not being relevant” are other criticisms that have been arisen by using the criteria of Classical Logic or Relevant Logic. But since these criticisms require leaving the criteria of criticism, we have regarded them as rejected criticisms. “The counterexample for defining the syntactical consequence” and “equivalence of a formula with several non-equivalent formulas” are two other criticisms of Fallahi’s paper; the first arises from an inadvertent error in book, which needs to be corrected, and the second is based on a presupposition which is ambiguous, and by clarifying it the objection is answered. Besides, three other criticisms called “loss of reductio ad absurdum”, “ambiguity in the definition of harmony”, and “the artificiality of the condition "not being a theorem" in the definition of formulas substitution-instances” arise from misunderstanding HajiHosseini’s book entitled *A New Sketch for the Principles and Foundations of Logic*, and have been answered. There were some other criticisms that we have discussed and answered under the title “Scientific Criticisms.”

In criticizing a theory, it is expected that the basic assumptions of the theory, which any change in them leads to the loss of the theory, be separated from the other assumptions that are not so. Also, the assumptions on which the theory is based should be discerned and considered. Similarly, it is expected that the areas which, based on the theory, need to be revised, and be identified and examined whether those areas have been or haven’t been revised. Besides, it should be noticed that the criticisms be related to the basic assumptions and to the revisions arisen from those assumptions, and the criticisms be not judged by the standards of other theories. In addition, the criticisms which relate to other assumptions, should be presented separately and, if possible, in the form of proposed corrections. In this paper, however, we have shown that almost none of the above-mentioned norms has been observed in Fallahi’s critique of the theory of the truth-function system of Propositional Logic.

In response to some criticisms, we have noted that in criticizing a theory we should not depart from the requirements of criticism and judge a theory by other theoretical criteria. In this paper, based on the assumption that the logical theories are not excluded from the scientific theories, we have argued that the best theory is a theory which provides a better explanation of the evidence in comparison with scientific theories. In the field of logic, the criteria of expressiveness, separation of propositions, explanatory power, separation of inferences, consistency, coherence, compatibility with the evidence, sufficiency of data, clarity, simplicity, and unification are the criteria for preferring a logical theory to other logical theories.

## بررسی انتقادی یک نقد در باره نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها؛ آیا راه‌های اثبات اصول

### EFQ و EQT مسدود می‌شود؟

مرتضی حاجی‌حسینی<sup>۱\*</sup> حمیده بهمن‌پور<sup>۲</sup>

۱. دانشیار گروه فلسفه دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (m.hajihosseini@litr.ui.ac.ir)

۲. دکتری تخصصی منطق فلسفی، گروه فلسفه دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

(mercury.1899@yahoo.com)

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>تاریخچه مقاله:</b> دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۰۹ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۷/۰۷ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۱۲</p> <p><b>استناد به این مقاله:</b> حاجی‌حسینی، مرتضی؛ بهمن‌پور، حمیده. (۱۴۰۲). «بررسی انتقادی یک نقد درباره نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها؛ آیا راه‌های اثبات اصول EFQ و EQT مسدود می‌شود؟». آینه معرفت، (۲۳(۷۶)، ۹۸-۱۱۹ <a href="https://doi.org/10.48308/jipt.2023.232498.1441">https://doi.org/10.48308/jipt.2023.232498.1441</a></p>	<p>در منطق کلاسیک، استدلال درست است اگر و تنها اگر نتیجه به کمک قاعده‌های استنتاج از مقدمه‌ها به دست آید. بر اساس این تعریف، استدلال‌های <math>PA \sim P \vdash Q</math> و <math>Q \vdash P \sim P</math> درست به شمار می‌آیند. اما شهود طبیعی درستی این دو استدلال را تأیید نمی‌کند. نویسنده، در نظریه منطق پایه دو بخشی گزاره‌ها در کتاب «طرحی نو از اصول و مبانی منطق»، با افزودن دو شرط جدید، تعریفی جدید از درستی استدلال ارائه کرده و بر پایه این تعریف، راه‌های اثبات این دو استدلال را مسدود کرده است. این تعریف مستلزم برخی تجدید نظرها در برخی قاعده‌های استنتاج و برخی استدلال‌ها در منطق کلاسیک است و به تأسیس نظریه نظام تابع ارزشی انجامیده است.</p> <p>اسدالله فلاحی در مقاله‌ای که با عنوان «نظام تابع‌ارزشی حاج‌حسینی» در شماره بهار ۱۴۰۲ نشریه علمی آینه معرفت منتشر شده است، بی‌آنکه موضع خود را در قبال استدلال‌های فوق مشخص نماید، با طرح انتقادات پراکنده، این نظریه را نقد کرده است. در این میان، تنها یک نقد اصل نظریه را هدف گرفته که به تفصیل به آن پاسخ خواهم داد. دو نقد مستلزم اصلاح خطای سهوی یا رفع ابهام از متن کتاب است. سایر نقدها ناشی از عدول از برخی الزامات نقد، فهم ناصواب از متن کتاب، نادیده گرفتن وجوه معتبر دیگر، غفلت از برخی توضیحات نویسنده با تکیه بر پیش‌فرض‌های ناقد به جای تکیه بر پیش‌فرض‌های نویسنده است.</p> <p><b>کلید واژه‌ها:</b> منطق کلاسیک، نظام تابع‌ارزشی، دور، اصول EFQ و EQT، درستی استدلال.</p>

\* رایانامه نویسنده مسئول: m.hajihosseini@litr.ui.ac.ir

شناسه دیجیتال مقاله: <https://doi.org/10.48308/jipt.2023.232498.1441>



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## مقدمه

درستی استدلال قیاسی، موضوع اصلی نظریات منطقی است. بر اساس تعریف درستی استدلال در منطق کلاسیک، استنتاج نتیجه از مقدمه‌های استدلال به کمک قاعده‌های استنتاج، شرط لازم و کافی برای درستی استدلال است و استدلال‌های  $Q \vdash P \vee \sim P$  و  $P \wedge \sim P \vdash Q$  که به ترتیب به اصول EFQ و EQT مشهورند، درست به شمار می‌آیند. شهود طبیعی اما درستی این دو استدلال را تأیید نمی‌کند و به همین دلیل نمی‌توان پذیرفت که از «۲ زوج است» و «۲ زوج نیست» بتوان نتیجه گرفت که «مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است» همان‌طور که از «مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است» نیز نمی‌توان نتیجه گرفت که «یا ۲ زوج است یا ۲ زوج نیست». در مواجهه با این اصول با سه رویکرد مواجه هستیم:

رویکرد نخست: برخی منطق‌دانان تلاش نموده‌اند با برخی تعدیل‌ها در سطح مبانی یا قاعده‌های نحوی و معنایی منطق کلاسیک، راه‌های اثبات این اصول را مسدود کنند. این تلاش‌ها اما هر یک با انتقادهای جدی روبروست. گزارش کامل همه این تلاش‌ها از حوصله این مقاله بیرون است، اما برای نمونه به ذکر یک مورد اشاره می‌کنم. در منطق ربط R با جایگزین کردن استلزام مادی با استلزام ربطی و تضعیف قاعده‌های معرفی عطف و حذف فاصل راه‌های اثبات این پارادوکس‌ها مسدود شده است (Fallahi, 2012). این منطق اما با این انتقادهای روبروست: تضعیف قاعده‌ها به صورت موضعی (ad hoc) انجام شده، برخی مسائل برای مثال قیاس انفصالی در این نظام اثبات‌ناپذیر است، برخی قاعده‌ها برای مثال قاعده توزیع‌پذیری ناگزیر باید به صورت موضعی به آن افزوده شود و از همه مهم‌تر تعریف «استدلال درست» در این منطق ابهام دارد.

رویکرد دوم: برخی منطق‌دانان، پارادوکس‌های استلزام مادی را به دو نوع عرفی و منطقی تقسیم می‌کنند و اصول EFQ و EQT را پارادوکس عرفی قلمداد می‌کنند نه پارادوکس منطقی. بر اساس این رویکرد، اصول یاد شده به این اعتبار که به کمک قاعده‌های استنتاج اثبات می‌شوند پارادوکس منطقی به شمار نمی‌آیند؛ چنانکه لطف الله نبوی پارادوکس‌های استلزام مادی را پارادوکس‌های عرفی و نه منطقی قلمداد کرده است (Nabavi, 1998: 140). این رویکرد، تبعات اصول مذکور را نادیده گرفته و به جای حل مسئله، صورت آن را پاک کرده است.

رویکرد سوم: برخی منطق‌دانان حوزه ریاضیات را از غیر آن جدا می‌کنند و بر این باورند که اثبات‌های ریاضی از منطق کلاسیک تبعیت می‌کنند، اما متکی بر اصولی (برای مثال برهان خلف، دلیل شرطی، قیاس انفصالی، قانون جذب) هستند که در عالم سخن ریاضیات برقرارند نه اینکه به عالم سخن‌های دیگری قابل تعمیم باشند (Hjortland, 2017: 22). بر اساس این رویکرد، اصول EFQ و EQT را مشروط به اینکه کاربرد مؤثری در منطق و ریاضیات نداشته باشند، می‌توان جدی نگرفت. این رویکرد به این دلیل که قیاس انفصالی که از جمله قیاس‌های پرکاربرد در ریاضیات و منطق کلاسیک است، بر پایه اصل EFQ اثبات می‌شود و نیز برهان خلف که از جمله پرکاربردترین قیاس‌ها در منطق است، گاهی با تکیه بر اصل EFQ کاربرد دارد، در مورد این اصول پذیرفتنی نیست. نویسندگان در مواجهه با این مسئله، در نظریه نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها در امتداد رویکرد نخست با افزودن دو شرط جدید به شروط درستی استدلال، تعریفی جدید از درستی استدلال ارائه کرده (Hajihosseini, 2023: 12) و بر پایه این تعریف، راه‌های اثبات درستی استدلال‌های  $Q \vdash P \vee \sim P$  و  $P \wedge \sim P \vdash Q$  را مسدود کرده است. این تعریف مستلزم برخی تجدید نظرها در قاعده‌های استنتاج و شواهد (استدلال‌ها) منطق کلاسیک است که با دلایل و

توجیه‌های کافی پشتیبانی می‌شود. این تغییرات به تأسیس نظام تابع ارزشی منطق پایه گزاره‌ها انجامیده است که از پارادوکس‌ها و چالش‌های منطق کلاسیک گزاره‌ها خالی است و به زعم نویسندگان به اهداف خود رسیده است. در این میان، مهم‌ترین پارادوکس، پارادوکس منتج از کذب (EFQ) است که معضل اصلی آن استنتاج فرمولی صدق‌پذیر از تناقض است که راه‌های اثبات آن به کلی در نظام تابع‌ارزشی مسدود شده است. استنتاج هر تناقضی از هر تناقضی اما همچنان در این نظام امکان‌پذیر است:

$$\begin{aligned}
 & P \wedge \sim P \vdash Q \wedge \sim Q \\
 & 1 - P \wedge \sim P \\
 & 2 - (P \wedge \sim P) \vee (Q \wedge \sim Q) \\
 & 3 - \sim (P \wedge \sim P) \\
 & 4 - Q \wedge \sim Q
 \end{aligned}$$

این استنتاج اما ناشی از خصلت مصداقی گزاره‌ها در نظام تابع‌ارزشی است و ناموجه به نظر نمی‌رسد تا آن را پارادوکس و ناپذیرفتنی به شمار آوریم.

در ادامه، مقاله را در دو بخش تکمیل می‌کنیم. بخش نخست مقاله، به معرفی نظریه نظام تابع ارزشی اختصاص دارد و بخش دوم به بررسی نقدهایی که اسدالله فلاحتی در مقاله‌ای با عنوان «نظام تابع‌ارزشی حاج‌حسینی»، شماره بهار ۱۴۰۲، نشریه علمی آینه معرفت در نقد این نظام بیان کرده است در هر دو بخش، 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.

## ۱. تعریف جدید از درستی استدلال و پیامدهای آن

### ۱.۱. تعریف جدید از درستی استدلال

استدلال در منطق کلاسیک درست است اگر و تنها اگر نتیجه در فرایندی که از آن به برهان یاد می‌شود، به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج از مقدمه/مقدمه‌ها به دست آید. در نظام تابع ارزشی اما استدلال درست است، اگر و تنها اگر (۱) اگر نتیجه، نحوی ناسازگار نیست، مقدمه‌ها با هم مجموعه‌ای نحوی ناسازگار تشکیل ندهند؛ (۲) اگر همه مقدمه‌ها، اصل موضوع یا قضیه نیستند، نتیجه، قضیه نباشد؛ (۳) نتیجه در فرایندی که از آن به برهان یاد می‌شود، به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج از مقدمه/مقدمه‌ها به دست آید (همان‌جا). در این تعریف، شرط‌های اول و دوم شرط‌های جدیدی هستند که راه‌های اثبات استدلال‌های  $P \wedge \sim P \vdash Q$  و  $Q \vdash P \vee \sim P$  را مسدود می‌کنند.

### ۲.۱. پیامدهای تعریف جدید درستی استدلال

با مسدود شدن راه‌های اثبات استدلال  $P \wedge \sim P \vdash Q$ ، راه‌های اثبات قیاس انفصالی که از پرکاربردترین قیاس‌ها در منطق و ریاضیات است به شرحی که در ص ۹۹ کتاب آمده است، مسدود می‌شود که باید برای آن چاره‌های اندیشیده شود. نویسنده در نظریه نظام تابع ارزشی، چاره کار را در تجدید نظر در قاعده حذف فاصل بر پایه معیار هارمونی قاعده‌های حذف و معرفی هر ادات می‌داند. این معیار مستلزم تجدید نظر در قاعده حذف نقیض نیز می‌شود. افزون بر این، مستلزم تجدید نظر در برخی کاربردهای قاعده‌های معرفی/حذف نقیض، تجدید نظر در ارزیابی برخی شواهد (استدلال‌ها)، تجدید نظر در دامنه کاربرد قاعده جانشینی در استدلال‌ها و تجدید نظر در قضیه هم‌تای استنتاج است

که گزارش آن‌ها را در ادامه می‌آوریم. این گزارش هم خواننده را در فهم بهتر نظریه و نقد اصولی آن یاری می‌رساند و هم راه را برای ارزیابی صحیح نقدهای مطرح شده هموار می‌کند.

### ۱.۲.۱. تجدید نظر در قاعده‌های حذف فاصل و حذف نقیض

در نظام تابع‌ارزشی قاعده‌های حذف و معرفی یک ادات با هم هارمونی دارند اگر و تنها اگر قاعده حذف آن ادات، برگردان حرکت استنتاجی قاعده معرفی ادات عاطف باشد به گونه‌ای که (۱) با کاربرد قاعده حذف آن ادات، یکی از مقدمه‌های اصلی یا مفروض قاعده معرفی آن ادات حاصل شود؛ (۲) با معرفی و حذف متوالی آن ادات، نتیجه جدیدی حاصل نشود. این تعریف از هارمونی از تقارنی معین و نه کامل برای هر جفت از قاعده‌های استنتاج هر ادات حکایت می‌کند که بر پایه حصول این دو شرط در تشریح نسبت قاعده حذف یک ادات با قاعده معرفی آن ادات حاصل می‌شود. بر اساس این دو شرط قاعده‌های حذف و معرفی ادات عاطف (Movahhed, 1989: 37-38) در منطق کلاسیک با هم هارمونی دارند به این معنی که قاعده حذف ادات عاطف، برگردان حرکت استنتاجی قاعده معرفی ادات عاطف است به نحوی که با کاربرد قاعده حذف ادات عاطف یکی از مقدمه‌های قاعده معرفی ادات عاطف حاصل می‌شود و با معرفی و حذف متوالی ادات عاطف، نتیجه جدیدی حاصل نمی‌شود.

$\wedge_i$	$\frac{A \quad B}{A \wedge B}$	$\wedge_e$	$\frac{A \wedge B}{A} \quad \frac{A \wedge B}{B}$
------------	--------------------------------	------------	---

این هارمونی در قاعده‌های حذف ادات شرطی که در کتاب درآمدی به منطق جدید به قاعده وضع مقدم تعبیر شده است (Movahhed, 1989: 27) و قاعده معرفی ادات شرطی که در این کتاب به دلیل شرطی تعبیر شده است (Movahhed, 1989: 30) نیز دیده می‌شود:

$\supset_i$	$\begin{array}{c} [A] \\ \vdots \\ B \\ A \supset B \end{array}$	$\supset_e$	$\frac{A \quad A \supset B}{B}$
-------------	--	-------------	---------------------------------

قاعده‌های حذف و معرفی ادات فاصل (Movahhed, 1989: 41&43) در منطق کلاسیک با هم هارمونی ندارند به این معنی که در منطق کلاسیک، قاعده حذف این ادات به این دلیل که با معرفی و حذف متوالی این ادات ممکن است نتیجه جدیدی حاصل شود، برگردان حرکت استنتاجی قاعده معرفی همان ادات نیست چنانچه نتیجه کاربرد قاعده حذف فاصل در سمت راست ممکن است چیزی جز مقدمه‌های قاعده معرفی فاصل در سمت چپ باشد:

$\vee_i$	$\frac{A}{A \vee B} \quad \frac{B}{A \vee B}$	$\vee_e$	$\frac{\begin{array}{c} [A] \quad [B] \\ \vdots \quad \vdots \\ A \vee B \quad C \quad C \\ C \end{array}}$
----------	---	----------	---

بیان این نکته نیز خالی از فایده نیست که قاعده حذف فاصل در منطق کلاسیک، صورتی از قیاس ذوالوجهین مثبت (Constructive Dilemma) در نظام استنتاج طبیعی کپی یعنی  $(A \supset B) \wedge (D \supset C), A \vee D \vdash B \vee C$  است که با این فرض که  $B$  با  $C$  جانشین شود و  $C \vee C$  معادل  $C$  باشد، صورتی از قاعده حذف فاصل در منطق کلاسیک خواهد بود. روشن است این قاعده با قاعده معرفی فاصل به این دلیل که با معرفی و حذف متوالی این ادات ممکن است نتیجه جدیدی حاصل شود، هارمونی ندارد.

در ضمن، جای این پرسش هست که چرا قیاس انفصالی که با قاعده معرفی فاصل به همان اندازه هارمونی دارد که قاعده حذف شرطی با قاعده معرفی شرطی هارمونی دارد، در منطق کلاسیک به عنوان مسئله مطرح شده است و صورتی از قیاس ذوالوجهین مثبت به عنوان قاعده حذف فاصل برگزیده شده است.

قاعده‌های حذف ادات نقیض، که در کتاب درآمدی به منطق جدید به نقض مضاعف تعبیر شده است (Movahhed, 1989: 26) و معرفی ادات نقیض که در کتاب یاد شده از آن به برهان خلف تعبیر شده است (Movahhed, 1989: 47) هم به این اعتبار که با معرفی و حذف متوالی آن ادات، نتیجه جدیدی حاصل می‌شود که ممکن است در مقدمه‌های قاعده معرفی نقیض سابقه نداشته باشد، در منطق کلاسیک با هم هارمونی ندارند. برای مثال به جدول زیر بنگرید:

$\sim_i$	$[A]$ $\perp$ $\sim A$	$\vdots$	$\sim_e$	$\frac{\sim \sim A}{A}$
----------	------------------------------	----------	----------	-------------------------

نویسنده در نظام تابع‌ارزشی، قاعده‌های حذف و معرفی ادات عاطف و حذف و معرفی ادات شرطی را به همان شکلی که در منطق کلاسیک آمده است پذیرفته و قاعده‌های حذف و معرفی ادات‌های فاصل و نقیض را به شکل زیر اصلاح می‌کند. با این تغییر، قاعده‌های حذف و معرفی همه ادات‌ها با هم هارمونی خواهند داشت (ص ۵۳):

$\vee_i$	$\frac{A}{A \vee B}$ $\frac{B}{A \vee B}$	$\vee_e$	$\frac{\sim A \quad A \vee B}{B}$ $\frac{\sim B \quad A \vee B}{A}$
$\sim_i$	$[A]$ $\perp$ $\sim A$	$\sim_e$	$[\sim A]$ $\perp$ $A$

روشن است با این بیان از قاعده حذف فاصل، دیگر نیازی به اثبات قیاس انفصالی بر پایه استدلال  $P, \sim P \vdash Q$  نخواهیم داشت.

در ادامه بینیم تعریف جدید درستی استدلال در نظام تابع‌ارزشی و تقریر جدید قاعده‌های حذف و معرفی ادات در این نظام، مستلزم چه تجدید نظرهایی در سایر قاعده‌ها و شواهد منطقی (استدلال‌ها) هستند.



### ۲.۲.۱. تجدید نظر در برخی کاربردهای قاعده‌های معرفی / حذف نقیض

در نظام تابع ارزشی، برخی کاربردهای قاعده‌های معرفی / حذف نقیض (نه همه کاربردهای این دو قاعده) که در منطق کلاسیک درست به شمار می‌آیند، نادرست ارزیابی می‌شوند. برای مثال کاربرد قاعده حذف نقیض در برهان اقامه شده بر استدلال زیر در منطق کلاسیک، درست ارزیابی می‌شود اما در نظام تابع‌ارزشی، نادرست به شمار می‌آید (ص ۱۱۵):

$\sim P \vdash P \supset Q$			
۱	(۱) $\sim P$		
۲	(۲) $[P]$		
۳	(۳) $[\sim Q]$		
۱,۲	(۴) $\sim P \wedge P$	۱,۲, $\wedge$ -i	
۱,۲	(۵) $Q$	۳,۴, $\sim$ -e	$\sim P, P \vdash Q$
۱	(۶) $P \supset Q$	۲,۵, $\supset$ -i	

در این برهان، استدلال متناظر سطر پنجم به این دلیل که در آن، مقدمه‌ها مجموعه‌ای نحوی ناسازگار تشکیل می‌دهند اما نتیجه نحوی‌سازگار است، نادرست ارزیابی می‌شود که به این معنی است که کاربرد قاعده حذف نقیض در این سطر نادرست است. در برهان اقامه شده بر استدلال زیر اما کاربرد قاعده معرفی نقیض در نظام تابع ارزشی، درست ارزیابی می‌شود (ص ۱۲۰):

$\sim P \vee Q \vdash P \supset Q$			
۱	(۱) $\sim P \vee Q$		
۲	(۲) $[P]$		
۳	(۳) $[\sim P]$		
۲,۳	(۴) $P \wedge \sim P$	۲,۳, $\wedge$ -i	
۲	(۵) $\sim \sim P$	۳,۴, $\sim$ -i	$P \vdash \sim \sim P$
۱,۲	(۶) $Q$	۱,۵, $\vee$ -e	
۱	(۷) $P \supset Q$	۲,۶, $\supset$ -i	

در این برهان، استدلال متناظر سطر پنجم به این دلیل که مقدمه‌ها مجموعه‌ای نحوی سازگار تشکیل می‌دهند و نتیجه نیز نحوی‌سازگار است، درست ارزیابی می‌شود که به این معنی است که کاربرد قاعده معرفی نقیض در این سطر درست است.

### ۳.۲.۱. تجدید نظر در ارزیابی برخی شواهد (استدلال‌ها)

استدلال‌های زیر در منطق کلاسیک، درست ارزیابی می‌شوند؛

$$\begin{aligned}
 &P \wedge \sim P \vdash P \\
 &P \vdash P \vee \sim P \\
 &P \supset (P \vee \sim P), P \vdash P \vee \sim P \\
 &P \supset Q, Q \supset P \vdash P \supset P
 \end{aligned}$$

این استدلال‌ها همه در این ویژگی مشترک‌اند که نتیجه در هر یک به کمک قاعده‌های استنتاج از مقدمه/مقدمه‌ها به دست می‌آید. در نظام تابع‌ارزشی، استدلال‌های فوق نادرست ارزیابی می‌شوند. استدلال نخست به این دلیل که فاقد شرط نخست از شروط درستی استدلال در تعریف جدید است (مقدمه/مقدمه‌ها نحوی ناسازگارند اما نتیجه نحوی ناسازگار نیست) و استدلال‌های دوم، سوم و چهارم به این دلیل که فاقد شرط دوم از شروط درستی استدلال در تعریف جدید است (نتیجه قضیه است اما مقدمه/مقدمه‌ها قضیه نیستند). روشن است این ارزیابی بر پایه‌ی شروط درستی استدلال در منطق کلاسیک رضایت بخش نیست اما باید توجه داشت که اگر استنتاج نتیجه به کمک قاعده‌های استنتاج، شرط لازم و کافی برای درستی استدلال بود، درستی استدلال‌های  $P \wedge P \vdash Q$  و  $P \wedge \sim P \vdash Q$  نیز نباید مورد تردید قرار می‌گرفت.

#### ۴.۲.۱. تجدید نظر در قاعده‌ی جانشینی در استدلال‌ها

استدلال‌های زیر در نظام تابع‌ارزشی درست ارزیابی می‌شوند؛

$$\begin{aligned} P \wedge Q \vdash P \\ P \vdash P \vee Q \\ P \supset (P \vee Q), P \vdash P \vee Q \\ P \supset Q, Q \supset R \vdash P \supset R \end{aligned}$$

در این استدلال‌ها، اگر  $Q$  را با  $P$  در سه استدلال نخست و  $R$  را با  $P$  در استدلال چهارم جانشین کنیم، استدلال‌های پیشین (بند ۳.۲.۱) ساخته می‌شوند که بر اساس تعریف جدید از درستی استدلال، نادرست ارزیابی می‌شوند. در اینجا این پرسش مطرح می‌شود که در نظام تابع‌ارزشی آیا تبدیل گزاره‌نشانها در استدلال‌های درست، تغییری در درستی و کارکرد استدلال‌ها ایجاد می‌کند؟ آیا قاعده‌ی جانشینی در این نظام درستی نگهدار نیست؟ در نظام تابع‌ارزشی شرط کرده‌ایم که جانشین‌سازی، از مقدمه/مقدمه‌ها مجموعه‌ای نحوی ناسازگار نسازد مگر اینکه از نتیجه نیز فرمولی نحوی ناسازگار بسازد و از نتیجه قضیه نسازد مگر اینکه از همه‌ی مقدمه‌ها نیز اصل موضوع یا قضیه بسازد (ص ۲۰). روشن است با رعایت این شروط، تبدیل گزاره‌نشانها در استدلال‌های درست، تغییری در درستی و کارکرد استدلال‌ها ایجاد نمی‌کند و قاعده‌ی جانشینی همچنان درستی نگهدار خواهد بود و می‌توانیم بگوییم اگر استدلالی درست باشد، تمامی نمونه‌ی جانشین‌های آن هم درست هستند.

#### ۵.۲.۱. تجدید نظر در قضیه‌ی همتای استنتاج

در منطق کلاسیک، قضیه‌ای که با کاربرد قاعده‌های استنتاج از یک استدلال درست ساخته می‌شود، قضیه‌ی همتای استنتاج (قضیه‌ی همتای استدلال) نامیده می‌شود. در نظام تابع‌ارزشی اما برخی استدلال‌ها، برای مثال اصول EFQ و EQT نادرست به شمار می‌آیند اما شرطی وابسته به آنها قضیه است:

$$\begin{aligned} P \wedge \sim P \not\vdash Q & \quad \vdash P \wedge \sim P \supset Q \\ Q \not\vdash P \vee \sim P & \quad \vdash Q \supset P \vee \sim P \end{aligned}$$

این مثال‌ها نشان می‌دهند که قضیه‌ای که در این نظام با کاربرد قاعده‌های استنتاج از یک استدلال درست ساخته می‌شود، قضیه‌ی همتای استنتاج نیست چرا که این قضیه حتی در حالی که استنتاج برقرار نیست نیز گاهی ساخته می‌شود.

## ۲. بررسی نقدهای اسدالله فلاحی بر نظریه نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها

اسدالله فلاحی در مقاله‌ای با عنوان «نظام تابع‌ارزشی حاج‌حسینی» که در شماره بهار ۱۴۰۲ نشریه علمی آینه معرفت منتشر کرده است و طبق پانویشت ایشان در صفحه نخست که به تأیید داود حسینی عضو هیئت علمی گروه فلسفه دانشگاه تربیت مدرس و علیرضا دارابی عضو هیئت علمی گروه منطق مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران رسیده است، به نقد نظریه نظام تابع‌ارزشی پرداخته است که در این بخش به بررسی آن می‌پردازیم. پیش از ورود به این نقدها، لازم است مروری کوتاه به الزامات نقد داشته باشیم.

نظریه نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها نادرست بودن اصول **EFQ** و **EQT** را پیش‌فرض گرفته و تعریفی نو از درستی استدلال ارائه کرده است که متفاوت از تعریف منطق کلاسیک و نیز منطق ربط از درستی استدلال است. اگر نظریه‌های منطقی را همچون سایر نظریه‌های علمی، پسینی بدانیم و به دیدگاه فیلسوفان علم در مورد نظریه‌های علمی پابند باشیم، تعریف جدید از درستی استدلال و پیامدهای آن را با معیار منطق کلاسیک (که پیش‌فرض نادرستی اصول مذکور را نمی‌پذیرد و تعریف دیگری از درستی استدلال دارد) و نیز منطق ربط (که تعریف دیگری از درستی استدلال دارد)، نمی‌توانیم ارزیابی کنیم. بنابراین:

**الزام نخست:** هرگونه داوری در باره نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها بر پایه درستی اصول یاد شده خروج از الزامات نقد به شمار می‌آید.

**الزام دوم:** هرگونه داوری در باره تعریف جدید درستی استدلال و پیامدهای آن در نظام تابع‌ارزشی که با معیار منطق کلاسیک و منطق ربط انجام شود، خروج از الزامات نقد به شمار می‌آید.

### ۱.۲. تنها نقدی که اصل نظریه را هدف گرفته است

**دوری بودن تعریف درستی استدلال:** اسدالله فلاحی در نخستین نقد خود بر نظریه نظام تابع‌ارزشی، ابتدا تعریف جدید درستی استدلال را به زعم خود به زبان ساده‌تر بازنویسی کرده و در ادامه با استناد به تقسیم قضیه (به قضیه درست و قضیه نادرست) و نیز تقسیم برهان (به برهان درست و برهان نادرست) به نویسنده، یک بار در تعریف قضیه درست و یک بار در تعریف برهان درست به ترتیب روایت دور در تعریف قضیه درست و تعریف برهان درست را بازسازی کرده است (Fallahi, 2023: 25-26). در تعریف مجموعه نحوی ناسازگار که استناد تقسیم مجموعه نحوی ناسازگار (به مجموعه نحوی ناسازگار درست و مجموعه نحوی ناسازگار نادرست) به نویسنده محملی نداشته است، روایت دور را با تشکیک در واژه «به دست نیاید» در تعریف مجموعه نحوی ناسازگار بازسازی کرده است و ادعا کرده است که واژه «به دست نیاید» در این تعریف اگر به معنی «به صورت درست به دست نیاید» باشد، «دور» واضح است و اگر به معنی «مطلقاً به دست نیاید» باشد، ابهام دارد به این دلیل که عبارت «مطلقاً به دست آمدن» به وضوح و دقت تعریف نشده است و مقصود «مطلقاً» در اینجا واضح نیست. وی در ادامه مدعی تسلسل نیز شده است و ادعا کرده است که این تسلسل ناشی از دوری است که در تعریف «درست» و «نحوی‌سازگار» وجود دارد (Fallahi, 2023: 27&28). فلاحی در ادامه با تفکیک استنتاج در منطق کلاسیک با نشانه  $\vdash$  از استنتاج در نظام تابع‌ارزشی با نشانه  $\vdash$ ، باز تعریف دیگری از استدلال درست در نظام تابع‌ارزشی ارائه کرده است و با این بازتعریف مشکل دور را برطرف کرده است اما در ادامه یادآور شده است که این بازتعریف، منطق کلاسیک را پیش‌فرض می‌گیرد در حالی که نویسنده هیچ اعتباری برای منطق کلاسیک قائل نیست. ایشان در پایان این نقد، بسیاری از ابهام‌ها را در کتاب مربوط به عدم تفکیک بین استنتاج

در منطق کلاسیک و استنتاج در نظام تابع‌ارزشی دانسته و تصریح کرده است که با تفکیک این دو از یکدیگر، برخی اشکال‌ها طرح نمی‌شدند (Fallahi, 2023: 29)

**پاسخ به انتقاد:** قضیه بودن نتیجه مستلزم نحوی ناسازگار بودن نقیض آن است. بنابراین هر شیوه‌ای که برای تشخیص نحوی ناسازگار بودن فرمول‌ها معرفی شود برای تشخیص قضیه بودن فرمول‌ها هم کاربرد دارد. وانگهی برای تشخیص نحوی ناسازگار بودن یک فرمول لازم نیست در فرآیند استخراج تناقض، اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج با رعایت شرط نحوی ناسازگار نبودن مقدمه‌ها به کار گرفته شوند. دلیل این امر آن است که در مقام اقامه برهان بر یک استدلال درست باید مراقب باشیم در دام تناقض و اصل انفجار گرفتار نشویم و بر پایه این اصل نتیجه را به دست نیاوریم. طبیعی است در این مقام باید مراقب باشیم مقدمه‌ها نحوی ناسازگار نباشند اما در مقام کشف خود تناقض که برهان با کشف آن خاتمه می‌یابد، رعایت شرط نحوی ناسازگار نبودن مقدمه‌ها ضرورتی ندارد. شاید این مثال به بحث کمک کند که در یک رانندگی متعارف برای به سلامت رسیدن خودرو به مقصد لازم است افزون بر رعایت اصول فنی هدایت خودرو، دقت شود خودرو با مانعی برخورد نکند، اما برای اطمینان از استحکام خودرو و نایمن نبودن بدنه آن نه تنها لازم نیست به این بهانه که رانندگی، رانندگی است و در رانندگی همواره باید مواظبت شود خودرو به مانعی برخورد نکند، از تست برخورد خودرو به مانع برای اندازه‌گیری استحکام بدنه آن جلوگیری شود، بلکه ضروری است این تست با برخورد به مانع و بررسی میزان خسارت خودرو در این برخورد انجام شود. در اینجا نیز برای اطمینان از نحوی ناسازگار نبودن مقدمه‌ها یا نقیض نتیجه لازم نیست در کاربرد اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج، شروط درست رسیدن به نتیجه در یک استدلال درست در هر سطر از برهان رعایت شود بلکه کافی است فارغ از این شروط، امکان استخراج تناقض از آن فرمول به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج بررسی شود. بنابراین نحوی ناسازگار نبودن فرمول‌ها در نظام تابع‌ارزشی فارغ از شروط جدید درستی استدلال و به همان شیوه منطق کلاسیک تشخیص داده شود با این تفاوت که در نظام تابع‌ارزشی برخی از قاعده‌های استنتاج به شرحی که در ادامه می‌بینید، دستخوش تغییر قرار می‌گیرند. این مطلب از تعریفی که از مجموعه نحوی سازگار در نظام تابع‌ارزشی ارائه شده است به وضوح قابل فهم است:

اگر فرمول‌های  $B_1$  تا  $B_n$ ، عضو مجموعه  $S$  باشند، مجموعه  $S$ ، نحوی سازگار است اگر و تنها اگر از این مجموعه به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج، تناقض به دست نیاید؛ بنابراین، اگر از مجموعه  $S$  به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج، تناقض حاصل شود، مجموعه  $S$  نحوی ناسازگار خواهد بود (ص ۱۶).

که در آن عبارت «به دست نیاید» در تعریف مجموعه نحوی ناسازگار به معنی متعارف آن به کار رفته است که فلاحی از آن به «مطلقاً به دست نیاید» تعبیر کرده است. اما فلاحی پیش از واکاوی این تعریف، دوری بودن تعریف استدلال درست را در شگردی مغالطی با واژه سازی «قضیه درست» و «برهان درست» القا نموده و سپس در فهم عبارت «به دست نیاید» تشکیک کرده و به این بهانه که تفسیر آن به «مطلقاً به دست نیاید» مستلزم تعهد به منطق کلاسیک است و نویسنده هیچ تعهدی به منطق کلاسیک ندارد، به تثبیت تفسیر آن در معنی «به صورت درست به دست نیاید» پرداخته و وجود «دور» در تعریف را احراز کرده است بی‌آنکه به فهمی از عبارت یاد شده بپردازد که متضمن دور نیست و نزدیک‌ترین فهم به متن کتاب است. جالب اینکه این تفسیر از ذهن فلاحی دور نبوده و در جایی به آن برای پرهیز از دور اشاره کرده است:

برای پیشگیری از دور می‌بایست ابتدا نظام استنتاج طبیعی و سپس مفاهیم «نحوی سازگار» و «نحوی ناسازگار» معرفی می‌شدند اما نویسنده کتاب درست برعکس عمل کرده است (Fallahi, 2023: 27).

در حالی که نویسنده پس از بیان شروط درستی استدلال به این موضوع تصریح کرده است که برای فهم کامل استدلال درست باید با ... تعریف مجموعه نحوی سازگار، تعریف فرمول نحوی سازگار و تعریف قضیه آشنا شویم (ص ۱۳) که به وضوح از این تقدم و تأخر حکایت می‌کند. بی‌تردید با توضیحی گویاتر در مورد این تقدم و تأخر در ویرایش بعدی، زمینه این بدفهمی به کلی از بین می‌رود.

در ضمن، پیشنهاد فلاحی در خصوص بازنویسی شروط درستی استدلال به کمک ادات‌های عاطف و فاصل (Fallahi, 2023: 24) نیز به این دلیل که شروط درستی استدلال به نظام تابع‌ارزشی اختصاص ندارد و در نظام غیرتابع‌ارزشی، ادات‌های تابع‌ارزشی عاطف و فاصل را نداریم، در همه نظام‌های نظریه منطق دوبرخی قابل اجرا نیست، گذشته از اینکه فلاحی توضیح نداده است که چرا این بازنویسی ساده‌تر از بیان کتاب است.

## ۲.۲. نقدهایی که با معیار منطق کلاسیک، برخی پیامدها را هدف قرار داده‌اند

### ۱.۲.۲. از دست رفتن قاعده جانشینی

فلاحی در این نقد با کاربرد قاعده جانشینی طبق شروط این قاعده در منطق کلاسیک، از برخی استدلال‌های درست در نظام تابع‌ارزشی، استدلال‌هایی ساخته است که در منطق کلاسیک درست ارزیابی می‌شوند، اما در نظام تابع‌ارزشی نادرست به شمار می‌آیند و سپس در تحلیل این کاربرد از قاعده جانشینی با معیار قراردادن شروط درستی استدلال در منطق کلاسیک نتیجه گرفته است که قاعده جانشینی در نظام تابع‌ارزشی از دست می‌رود (Fallahi, 2023: 30). پاسخ به انتقاد: در نظام تابع‌ارزشی، قاعده جانشینی طبق تعریف این نظام از این قاعده از دست نمی‌رود. فلاحی در این ارزیابی، منطق کلاسیک را معیار قرار داده است که مستلزم خروج از الزامات نقد است و در این صورت، تعبیر به «از دست رفتن قاعده جانشینی» طبق تعریف منطق کلاسیک از این قاعده و به نحوی کلی، تعبیری مغالطی است.

### ۲.۲.۲. درستی نگهدار نبودن قاعده جانشینی

در این نقد نیز فلاحی ضمن نقل شروط کاربرد قاعده جانشینی در نظام تابع‌ارزشی با استناد به همان مثال‌های قبلی و با معیار قراردادن منطق کلاسیک نتیجه گرفته است که قاعده جانشینی در این نظام «درستی نگهدار» نیست (Fallahi, 2023: 30).

پاسخ به انتقاد: در نظام تابع‌ارزشی، قاعده جانشینی طبق تعریف این نظام از این قاعده درستی نگهدار است. ارزیابی فلاحی همچون مورد قبلی با معیار قراردادن منطق کلاسیک انجام شده است که مستلزم خروج از الزامات نقد است و در این صورت، تعبیر به «درستی نگهدار نبودن قاعده جانشینی» طبق تعریف منطق کلاسیک از آن یا به نحوی کلی، تعبیری مغالطی است.

### ۳.۲.۲. عدم تطابق شرطی با استنتاج

فلاحی در این نقد، با استناد به اینکه استدلال  $P \supset Q, Q \supset P \vdash P \supset P$  در نظام تابع‌ارزشی نادرست ارزیابی می‌شود اما شرطی وابسته به آن یعنی  $(P \supset P) \supset [(P \supset Q) \wedge (Q \supset P)]$  به صورت قضیه قابل اثبات است، به بیان برهان اثبات آن در نظام تابع‌ارزشی پرداخته و نتیجه گرفته است که استنتاج در نظام تابع‌ارزشی با ادات شرطی این نظام هماهنگ نیست و در اصطلاح فنی قضیه همتای استنتاج در این نظام برقرار نیست. وی در ادامه، متذکر شده

است که نویسنده به این مسئله واقف بوده و شاید دلیل ایشان این باشد که شرطی در نظام تابع‌ارزشی استلزام مادی است ولی استنتاج در این نظام استلزام مادی نیست بلکه استلزامی قوی‌تر است. ایشان در ادامه این دلیل را با استناد به اینکه بین استدلال  $P \supset Q, Q \supset R \vdash P \supset R$  و قضیه  $(P \supset Q) \wedge (Q \supset R) \supset (P \supset R)$  در نظام تابع‌ارزشی هماهنگی برقرار است مردود دانسته و با استناد به همین مثال نتیجه گرفته است که در تعدی شرطی، به طور کلی هماهنگی میان شرطی و استنتاج برقرار است.

پاسخ به انتقاد: فلاحی احتمالاً فراموش کرده است که پایه منطق‌های فراسازگار بر این پیش‌فرض استوار است که اصول EQT و EFQ قاعده‌ای از این نظام‌ها نیست اما قضیه‌ای از آن‌ها هست که به این معنی است که استنتاج در این نظام‌ها با ادات شرطی در این نظام‌ها هماهنگ نیست. جای تعجب است که چرا ایشان از همان آغاز با استناد به این ناهماهنگی، ریشه همه منطق‌های فراسازگار را نخشکانده است. افزون بر این، اگر منظور از هماهنگی بین استدلال  $P \supset Q, Q \supset R \vdash P \supset R$  و قضیه  $(P \supset Q) \wedge (Q \supset R) \supset (P \supset R)$ ، هماهنگی در منطق کلاسیک باشد، استدلال یاد شده به وضوح مصادره به مطلوب است و این انتقاد به این اعتبار که با معیار قراردادن منطق کلاسیک انجام شده است، مستلزم خروج از الزامات نقد است و اگر منظور از هماهنگی، هماهنگی در نظام تابع‌ارزشی باشد، فرقی نمی‌کند قید «به طور کلی» به معنی «همیشه» باشد یا به معنی «فارغ از شروط جدید درستی استدلال، با توجه به شروط درستی استدلال در این نظام و نیز شروط کاربرد قاعده‌جانشینی در آن نمی‌توان گفت که این هماهنگی به طور کلی برقرار است.

### ۳.۲. نقدی که با معیار منطق ربط، برخی پیامدها را هدف قرار داده است

#### ربطی نبودن استنتاج‌ها

در این نقد، فلاحی بر پایه این حدس که یکی از دغدغه‌های نویسنده ممانعت از اثبات استدلال‌هایی بوده است که مقدمه‌های آن‌ها بی‌ارتباط با نتیجه هستند، استدلال  $P \vdash P \wedge (Q \sim Q)$  را که در منطق ربط نامربوط و نادرست ارزیابی می‌شود، ولی در نظام تابع‌ارزشی درست ارزیابی می‌شود و استدلال  $P \wedge (Q \sim Q) \vdash Q \sim Q$  را که در منطق ربط درست ارزیابی می‌شود ولی در نظام تابع‌ارزشی نادرست ارزیابی می‌شود نمونه می‌آورد و با مقیاس قراردادن منطق‌های ربط از این ارزیابی اظهار شگفتی نموده است. ایشان در ادامه استدلال نخست را از دیدگاه **شهود طبیعی** و ارتباط مقدمه با نتیجه نامربوط و نادرست تلقی کرده و استدلال دوم را از دیدگاه **شهود طبیعی** و ارتباط مقدمه با نتیجه مربوط و درست دانسته است و نتیجه گرفته است که نظام تابع‌ارزشی حاج‌حسینی ملاحظات ربطی و **شهود طبیعی** را کاملاً نادیده می‌گیرد (Fallahi, 2023: 37&38).

**پاسخ به انتقاد:** اولاً شناسایی استدلال‌های بی‌ربط به مفهومی که در منطق ربط آمده است هرگز دغدغه اصلی نویسنده نبوده و فلاحی توضیح نداده است چرا چنین حدسی زده است. ثانیاً در خصوص این دو استدلال، نویسنده نه ارزیابی نظام تابع‌ارزشی را در تقابل با شهود طبیعی می‌داند نه ارزیابی منطق ربط را هماهنگ با شهود طبیعی. از همه مهم‌تر اینکه، این نقد فلاحی با مقیاس منطق ربط مطرح شده است که مستلزم خروج از الزامات نقد است. شگفت اینک ایشان در اینجا از مقیاس منطق کلاسیک عدول کرده و به مقیاس منطق ربط پناه برده است؛ شاید به این دلیل که با مقیاس منطق کلاسیک هر دو استدلال درست ارزیابی می‌شدند و در این صورت، ایشان فقط می‌توانست ارزیابی نظام تابع‌ارزشی از استدلال دوم را مخدوش جلوه دهد فارغ از اینکه هر گونه داوری با مقیاس قراردادن هر یک از این دو منطق، مستلزم خروج از الزامات نقد است.

## ۴.۲. نقدهایی که مستلزم اصلاح و رفع ابهام از متن کتاب است

### ۱.۴.۲. تعریف نتیجه نحوی

فلاحی در بحثی با عنوان «نتیجه نحوی» در ذیل نقد «دور در تعریف درستی» این اشکال را مطرح کرده است که با توجه به اینکه بر اساس تعریف «نتیجه نحوی» در نظام تابع‌ارزشی،  $P \supset P$  نتیجه نحوی  $P \supset Q, Q \supset P$  به شمار می‌آید، استدلال  $P \supset Q, Q \supset P \vdash P \supset P$  درست ارزیابی می‌شود و این درست به خلاف ادعای نویسنده در کتاب است که این استدلال را نادرست می‌داند (Fallahi, 2023: 26).

**اصلاح متن:** این اشکال ناشی از خطایی سهوی در متن بند دوم ویژگی‌های مهم مجموعه نحوی سازگار در نظام تابع‌ارزشی رخ داده که با افزودن قید «نحوی سازگار» در توصیف فرمول  $A \sim$  و نیز مجموعه  $S$  به شرح زیر مرتفع و در این صورت اشکال برطرف می‌شود:

اگر  $A \sim$  یک فرمول نحوی سازگار و  $S$  مجموعه‌ای نحوی سازگار از فرمول‌ها باشد، به نحوی که مجموعه  $S \cup \{ \sim A \}$  نحوی ناسازگار باشد،  $A$  نتیجه نحوی  $S$  است (ص ۴۷).

به این ترتیب در مثال ذکر شده  $(P \supset P) \sim$  نحوی ناسازگار است و با وجود اینکه مجموعه  $\{ \sim (P \supset P) \} \cup S$  نحوی ناسازگار است، شرط لازم برای اینکه فرمول  $P \supset P$  نتیجه نحوی فرمول‌های  $P \supset Q$  و  $Q \supset P$  باشد از دست می‌رود و در این صورت تهافتی میان تعریف‌های کتاب نخواهد بود.

### ۲.۴.۲. هم‌ارزی یک فرمول با چند فرمول ناهم‌ارز

فلاحی در این نقد ضمن اشاره به فرمول  $(Q \wedge \sim Q) \vee (P \wedge \sim P)$  در نظام تابع‌ارزشی که هم‌ارزی آن با سه فرمول دیگر  $P \wedge \sim P, Q \wedge \sim Q$  و  $(Q \wedge \sim Q) \wedge (P \wedge \sim P)$  به وضوح قابل اثبات است و بدون بررسی اینکه سه فرمول دیگر نیز در نظام تابع‌ارزشی هم‌ارز یکدیگر هستند، به زعم اینکه این سه فرمول در نظام تابع‌ارزشی ناهم‌ارز هستند، نتیجه گرفته است که در نظام تابع‌ارزشی، فرمول چهارم هم‌ارز سه فرمول ناهم‌ارز است (Fallahi, 2023: 38).

**رفع ابهام:** این نتیجه‌گیری مسبوق به این فرض است که سه فرمول یادشده ناهم‌ارز باشند در حالی که هم‌ارزی آن‌ها به سهولت به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج در نظام تابع‌ارزشی قابل اثبات است. از استنتاج فرمول دوم و سوم از فرمول چهارم که با کاربرد قاعده حذف عاطف به دست می‌آیند و فلاحی نیز به آن تصریح کرده است که بگذریم، استنتاج فرمول سوم و چهارم از فرمول دوم به شرح زیر اثبات می‌گردد:

- $$P \wedge \sim P \vdash Q \wedge \sim Q$$
- $$P \wedge \sim P \vdash (P \wedge \sim P) \wedge (Q \wedge \sim Q)$$
1.  $P \wedge \sim P$
  2.  $(P \wedge \sim P) \vee (Q \wedge \sim Q)$  معرفتی فاصل ۱
  3.  $\sim (P \wedge \sim P)$  اصل موضوع
  4.  $Q \wedge \sim Q$  حذف فاصل ۲ و ۳
  5.  $(P \wedge \sim P) \wedge (Q \wedge \sim Q)$  معرفتی عطف ۱ و ۴

استنتاج فرمول دوم و چهارم از فرمول سوم نیز به نحو مشابه اثبات می‌شوند. به این ترتیب، سه فرمول یاد شده هم‌ارز یکدیگر خواهند بود و نقد فلاحی از دست می‌رود. بر اساس این نکته، عبارت «هر تناقضی از هر تناقضی نتیجه نمی‌شود» در ص ۵۶ کتاب باید در ویرایش بعدی حذف شود.

## ۵.۲. نقدهای ناشی از فهم ناصواب مطالب کتاب

### ۱.۵.۲. از دست رفتن برهان خلف

فلاحی حضور اصل انفجار و به تعبیر دیگر قاعده حذف تناقض (LFA) را اجتناب‌ناپذیر دانسته و تصریح کرده است: عدم ذکر قاعده «معرفی تناقض» سبب شده است که هیچ برهان خلفی در این نظام قابل اثبات نباشد، زیرا بدون این قاعده اصولاً نمی‌توان قاعده‌های «معرفی نقیض» و «حذف نقیض» را به کار برد (Fallahi, 2023: 36).

**پاسخ به انتقاد:** جای شگفتی است که چرا فلاحی چنین قضاوتی در مورد نقش قاعده معرفتی تناقض در نظام تابع ارزشی کرده است. نظام تابع ارزشی از اساس قاعده حذف تناقض را قبول ندارد و عمده تجدید نظرها به همین دلیل بوده است. پیش از این، در ذیل عنوان «تجدید نظر در برخی کاربردهای قاعده‌های معرفتی/حذف نقیض» به تفصیل از میزان تأثیر تعریف جدید درستی استدلال بر قاعده‌های معرفتی و حذف نقیض صحبت کردیم و نمونه‌ای از کاربرد نادرست قاعده حذف نقیض را با ذکر مثال با نمونه‌ای از کاربرد درست قاعده معرفتی نقیض مقایسه کردیم. در اینجا به ذکر این نکته اساسی بسنده می‌کنم که تعریف جدید درستی استدلال، تنها آن دسته از موارد کاربرد قاعده‌های معرفتی و حذف نقیض در نظام تابع ارزشی را مسدود می‌کند که به کمک آن‌ها سطری نامؤثر در شکل‌گیری تناقض بسته می‌شود. نمونه‌هایی از این کاربردها در صفحات ۹۹، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۸، ۱۱۹ کتاب آمده است. سایر کاربردها اما هیچ آسیبی نمی‌بینند. برای مثال به نمونه‌هایی از این کاربردها در صفحات ۱۲۰، ۱۲۵، ۱۲۶ کتاب مراجعه کنید.

### ۲.۵.۲. ابهام در تعریف هارمونی به دلیل روشن نبودن مفهوم «نتیجه جدید»

فلاحی در بحثی با عنوان «بیان قاعده‌های ادات فاصل»، ادعا کرده است که نویسنده توضیح نداده است که مقصود از «نتیجه جدیدی حاصل نمی‌شود» در تعریف هارمونی چیست و چرا قاعده‌های ادات فاصل در منطق کلاسیک هارمونی نداشته‌اند و در نظام تابع ارزشی او هارمونی دارند (Fallahi, 2023: 35). فلاحی در ادامه پرسیده است که آیا قاعده حذف فاصل منطق کلاسیک در نظام تابع ارزشی قابل اثبات است یا نه؟ آیا نویسنده این قاعده منطق کلاسیک را درست می‌داند یا نه؟ آیا اجازه می‌دهد این قاعده به عنوان قاعده‌ای فرعی مورد استفاده واقع شود؟ پاسخ به انتقاد: پیش از این ذیل عنوان «تجدید نظر در برخی کاربردهای قاعده‌های معرفتی/حذف فاصل» به تفصیل در این خصوص بحث کردیم. به نظر نمی‌رسد توضیح دیگری نیاز باشد. به این ترتیب، قاعده حذف فاصل به این دلیل که نتیجه آن ممکن است در مقدمه‌های قاعده معرفتی فاصل نباشد، برگردان حرکت استنتاجی قاعده معرفتی فاصل نیست و با آن هارمونی ندارد. در خصوص جایگاه قاعده حذف فاصل منطق کلاسیک در نظام تابع ارزشی نیز پیش از این در همین مقاله به تفصیل توضیح دادم که قاعده حذف فاصل منطق کلاسیک در حقیقت صورتی از قیاس ذوالوجهین مثبت است. در این صورت، طبیعی است از آن می‌توان به عنوان قاعده‌ای فرعی بهره برد.



### ۳.۵.۲. تصنعی بودن شرط «قضیه نباشد» در تعریف نمونه جانشینی فرمول‌ها

فلاحی در بحثی با عنوان «تعریف نمونه جانشین برای فرمول‌ها» به نقل عبارتی از نویسنده پرداخته است و با توجه به شرط قضیه نبودن فرمولی که می‌خواهیم برای آن نمونه جانشین بنویسیم، اظهار داشته است که بر پایه این شرط، فرمول  $Q \supset Q$  نمونه جانشین  $P \supset P$  نیست. ایشان در ادامه ضمن اظهار شگفتی از این موضوع و اشاره به فواید قاعده جانشینی چنین اظهار کرده است که به نظر می‌رسد شرط یاد شده به صورت موردی و تصنعی افزوده شده است (Fallahi, 2023: 31).

**پاسخ به انتقاد:** فلاحی توضیح نداده است که چرا از شرط «قضیه نبودن فرمولی که می‌خواهیم برای آن نمونه جانشین بنویسیم» چنین استنباط کرده است که اگر فرمولی قضیه باشد، نمونه جانشین آن، قضیه نیست. نویسنده در عبارت زیر به این انتقاد پاسخ داده است:

در مورد قضایا، به این دلیل که در برخی نظام‌ها هر نمونه جانشینی از قضایا، قضیه نیست، اگر در روند برهان به قضیه‌ای نیاز داشتیم باید قضیه مورد نظر را در همان برهان به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج ... اثبات کنیم یا در صورتی که آن قضیه را پیشتر اثبات کرده‌ایم، در هر سطر از برهان که می‌خواهیم، آن قضیه را معرفی و در برهان مشارکت دهیم (ص ۱۹).

در اینجا می‌پرسم آیا جمله «هر نمونه جانشینی از قضایا، قضیه نیست» به این معنی است که «هیچ نمونه جانشینی از قضایا، قضیه نیست»؟ وجود یک مثال و فقط یک مثال در یکی و فقط یکی از نظام‌های مورد بحث در کتاب طرحی نو از اصول و مبانی منطق کافی است تا هر نمونه جانشینی از قضایا را قضیه ندانیم. این موضوع، مثالی در نظام تابع‌ارزشی ندارد و به این دلیل که این بحث به نظام تابع‌ارزشی اختصاص ندارد، آن را به اعتبار این نظام در قالب قضیه سالبه کلیه بیان نکردیم.

### ۶.۲. نقد علمی یا مته به خشخاش

#### ۱.۶.۲. انتقاد از حضور ادات‌های فرعی در واژگان زبان نظام تابع‌ارزشی

فلاحی در این نقد از حضور ادات‌های فرعی هم‌ارزی مادی، انفصال حقیقی مادی، تناقض و صدق منطقی در شمار ثابت‌های منطقی واژگان زبان نحوی نظام تابع‌ارزشی انتقاد کرده است (Fallahi, 2023: 32).

**پاسخ به انتقاد:** ثابت‌های منطقی اصلی از ثابت‌های منطقی فرعی بر این اساس تفکیک می‌شوند که برای ثابت‌های اصلی، اصول موضوعه یا قواعد استنتاج بیان می‌شود و برای ثابت‌های فرعی، تعریف ارائه می‌شود، به این نحو که ثابت‌های فرعی بر اساس ثابت‌های اصلی تعریف می‌شوند. در واژگان زبان صوری در برخی کتاب‌های منطقی فقط ثابت‌های اصلی ذکر می‌شوند و در برخی کتاب‌های منطقی، هم ثابت‌های اصلی ذکر می‌شوند و هم ثابت‌های فرعی. نویسنده شیوه دوم را ترجیح می‌دهد و وجه ترجیح آن نیز این است که در واژگان زبان صوری یک نظام، خواننده باید با همه نمادها و نشانه‌ها آشنا شود، فرقی نمی‌کند آن نماد یا نشانه ثابت منطقی اصلی باشد یا ثابت منطقی فرعی یا نشانه نقطه‌گذاری. فلاحی اما ظاهراً شیوه اول را ترجیح داده و با آگاهی از اینکه در همه کتاب‌های منطقی این شیوه معمول نیست، ضیاء موحد را نیز که در کتاب‌های «درآمدی به منطق جدید» و «منطق موجهات» به شیوه دوم عمل کرده است برخطا دانسته و مهم‌تر اینکه چرا از آن اظهار تأسف کرده است (Fallahi, 2023: 32). غافل از اینکه اگر هدف، فقط تفکیک ثابت‌های اصلی از ثابت‌های فرعی باشد این تمایز با بیان اصول موضوعه یا قواعد استنتاج برای ثابت‌های اصلی و بیان تعریف برای ثابت‌های فرعی حاصل می‌شود، فرقی نمی‌کند واژگان زبان صوری فقط شامل

ثابت‌های اصلی باشد یا همهٔ ثابت‌های اصلی و فرعی را شامل شود. بدیهی است اگر پیشنهاد ایشان مستند به دستورالعمل مدونی باشد، بی‌تردید در ویرایش‌های بعدی اعمال خواهد شد.

### ۲.۶.۲. عدم بیان قاعدهٔ فرض

فلاحی در این نقد از اینکه نویسنده قاعدهٔ فرض را در زمرهٔ قاعده‌های استنتاج نیاورده است انتقاد کرده و از این رویه که به اعتراف ایشان در برخی از کتاب‌های درسی منطق در مغرب زمین نیز معمول است اظهار تأسف کرده و این نقد را به ایشان نیز وارد دانسته است (Fallahi, 2023: 34).

پاسخ به انتقاد: فلاحی توضیح نداده است که چرا ترجیح خود را شایسته و ترجیح‌های دیگر را که به اعتراف ایشان در برخی کتاب‌های درسی مغرب زمین نیز معمول است، ناپسند می‌داند و از آن مهم‌تر چرا از اینکه نویسنده ترجیح دیگری داشته، اظهار تاسف می‌کند. افزون بر این، در بیشتر کتاب‌هایی که قاعدهٔ فرض استفاده می‌شود بین فرض‌های اصلی و کمکی تفکیک نمی‌شود. نویسنده فرض‌های اصلی را، به رسم معمول در نوشتن استدلال به زبان طبیعی، بدون نوشتن واژهٔ «فرض» در مقابل آن و فرض‌های کمکی را با قراردادن این فرض‌ها در کروشه [ ] از یکدیگر تفکیک کرده است. در نقد بعدی می‌بینیم که فلاحی قراردادن فرض‌های کمکی در کروشه را هم برنتابیده است.

### ۳.۶.۲. استفاده از کروشه برای فرض‌های کمکی بدون ذکر معنی و مفهوم آن

فلاحی در ادامهٔ انتقاد قبلی از اینکه نویسنده، بر خلاف شیوهٔ رایج در کتاب‌های شناخته شدهٔ فارسی، فرض‌های کمکی را در داخل کروشه قرارداده است انتقاد کرده و بر پایهٔ اینکه نویسنده در این خصوص توضیحی نداده است از مواجهه خوانندهٔ ایرانی آشنا با کتاب‌های منطق جدید با این کروشه‌ها و احتمالاً عدم فهم آن‌ها ابراز نگرانی کرده است (Fallahi, 2023: 34).

پاسخ به انتقاد: نویسنده در این خصوص در صفحهٔ ۱۵ کتاب توضیح کافی داده و ایشان ظاهراً این توضیحات را که در توجیه سطرهای برهان آمده ندیده است:

**توجیه سطرهای برهان:** ... در سمت راست مقدمه‌ها چیزی نوشته نمی‌شود، فرض‌های کمکی داخل کروشه نوشته می‌شوند ... (ص ۱۴ و ۱۵).

جای بسی خوشوقتی است که فلاحی، برخلاف دو انتقاد قبلی و نیز انتقاد بعدی، این انتقاد را با استناد به رویهٔ معمول در کتاب‌های منطق جدید آشنا برای خوانندهٔ ایرانی مطرح کرده است.

### ۴.۶.۲. انتقاد از بیان قاعدهٔ معرفی تناقض، بدون اقامهٔ هیچ برهانی بر آن

فلاحی در این انتقاد، نشانه‌های تناقض (⊥) و صدق منطقی (T) را در زمرهٔ ادات‌های منطقی برشمرده است (Fallahi, 2023: 32) و از اینکه نویسنده قاعدهٔ معرفی تناقض را، بدون اینکه هیچ برهانی برای آن بیاورد، به عنوان قاعدهٔ فرعی آورده است، انتقاد کرده و متذکر شده است که البته هیچ برهانی بر این قاعده وجود ندارد و می‌بایست به عنوان قاعدهٔ اصلی ذکر می‌شد و آن را یک انتقاد مهم خواننده است. وی در ادامه با استناد به توضیحی از نیل تننت مبنی بر اینکه وی نشانهٔ ⊥ را به عنوان یک نشانهٔ فرازبانی و صرفاً برای نشان دادن تناقض به کار برده است، گفته است که اگر حاج‌حسینی چنین چیزی را در نظر داشت، لازم بود این نماد را از زبان موضوعی خارج کند و توضیحی مانند تننت ارایه کند (Fallahi, 2023: 36).

**پاسخ به انتقاد:** نویسندگان این نشانه‌ها را در زمره ادوات منطقی نمی‌دانند و بر این باور است که قاعده فرعی پرکاربرد معرفی تناقض، صرفاً معرف نشانه واحدی برای تناقض است که بر این قرارداد استوار است که هر کجا تناقضی داشته باشیم به جای آن، علامت  $\perp$  را به کار می‌بریم. این قرارداد مبتنی بر قاعده تبدیل معادل است. در تقریر ضیاء موحد از این قاعده در کتاب منطقی موجهات نیز این مطلب تصریح شده است:

دو قاعده فرعی پرکاربرد دیگر مربوط به معرفی نشانه واحدی برای تناقض است. .... از این رو پس از این هر کجا تناقضی داشته باشیم به جای آن علامت  $\perp$  را به کار می‌بریم. این قرارداد مبتنی بر قاعده تبدیل معادل است (Movahhed, 1989: 45).

فلاحی که انتقاد خود را مهم خوانده است، لابد این تقریر ضیاء موحد را هم قبول ندارد و این انتقاد مهم را به ایشان هم وارد می‌داند. بدیهی است در اینجا نیز اگر پیشنهاد ایشان مستند به دستورالعمل مدونی باشد، بی‌تردید در ویرایش‌های بعدی اعمال خواهد شد. در ضمن، نویسندگان می‌پذیرد که باید این دو قاعده را پس از قاعده تبدیل معادل بیان می‌کرد.

## ۵.۶.۲. انتقاد از ترکیب نادرست دو نماد ناقض و تناقض در بیان برهان خلف

فلاحی در این انتقاد ادعا کرده که نویسندگان در قاعده‌های معرفی و حذف نقیض، دو نماد ناقض و تناقض را به شیوه‌ای نادرست ترکیب کرده است، بدون اینکه برای هر یک، قواعد حذف و معرفی جداگانه ارائه کند (Fallahi, 2023: 35). **پاسخ به انتقاد:** فلاحی با این پیش‌فرض این انتقاد را مطرح کرده است که نشانه تناقض ( $\perp$ ) در زمره ادوات‌های منطقی اصلی است و می‌بایست برای آن قاعده‌های حذف و معرفی تناقض به عنوان قاعده‌های اصلی بیان شود. نویسندگان این نشانه را ادوات منطقی نمی‌دانند چه رسد به اینکه آن را ادوات اصلی بشمارد، استفاده از آن را تنها محدود به این مورد می‌دانند که هر کجا تناقضی داشته باشیم به جای آن علامت  $\perp$  را به کار می‌بریم. با در نظر گرفتن این اختلاف دیدگاه و پاسخی که به انتقاد قبلی دادیم، به نظر نمی‌رسد این انتقاد نیازی به پاسخ جداگانه داشته باشد.

## ۶.۶.۲. بیان قاعده برهانک‌ها

فلاحی در انتقاد دیگری که آن را مهم می‌شمارد نویسندگان را متهم کرده است که اشاره‌ای مختصر و بدون کاربرد به برهانک‌ها داشته است. وی در این خصوص ادعا کرده که در کتاب اشاره شده است که فلش‌ها و خطوطی که برای برهانک‌ها در برخی کتاب‌ها به کار می‌روند نباید متقاطع باشند بلکه باید تودرتو یا پی‌درپی باشند. ایشان سپس اظهار شگفتی کرده است که نویسندگان هرگز از این فلش‌ها و خطوط استفاده نکرده و معلوم نیست که چرا این ابزارهای بی‌استفاده را در اینجا ذکر کرده است (Fallahi, 2023: 37).

**پاسخ به انتقاد:** نویسندگان هرگز جمله‌ای درباره برهانک‌ها، فلش‌ها، خطوطی که برای برهانک‌ها در برخی کتاب‌ها به کار می‌روند، متقاطع نبودن و تودرتو بودن و پی‌درپی بودن آن‌ها در کتاب ننوشته است. نویسندگان پس از اینکه ساختارهای مجاز برای فرض‌های کمکی را نه بر اساس برهانک‌ها بلکه بر اساس همان شیوه‌ای که در کتاب استفاده شده است بیان کرده، و درست در جایی که می‌توانست به بحث خاتمه دهد، صرفاً برای ایجاد یک نگاه بصری که کلیت بحث را به تصویر بکشد، با این فرض که «اگر از نشانه  $\perp$  برای نشان دادن فرض کمکی و دامنه آن از مرحله ورود فرض کمکی به برهان تا مرحله حذف فرض کمکی از برهان استفاده کنیم» ساختارهای مجاز را به تصویر کشیده است. توجه کنید در اینجا از علامت  $\perp$  فقط به عنوان نشانه، نه برهانک یاد شده و هرگز به روشی که بر پایه فلش‌ها و

خطوط در برخی کتاب‌ها به کار می‌روند، هیچ اشاره‌ای نشده است و هیچ‌یک از تعبیری که فلاحی به نویسندگان داده است در کتاب دیده نمی‌شود.

در ضمن مطلبی که نویسندگان در اینجا بیان کرده، مربوط به هر دو نظام تابع‌ارزشی و غیرتابع‌ارزشی است (نه صرفاً نظام تابع‌ارزشی چنانچه فلاحی پنداشته است) و مطلبی که در نظام غیرتابع‌ارزشی آورده است، به نظام غیرتابع‌ارزشی اختصاص دارد.

## ۷.۶.۲. ممنوعیت کاربرد «استنتاج منطقی» غیرکلاسیک در تعریف‌ها پیش از معرفی منطق

### مرتبۀ اول جایگزین

فلاحی پیش از طرح انتقاد مربوط به تعریف نتیجه‌نحوی، با اشاره به اینکه در فرازبان، واژه «اگر ... آنگاه» غالباً به معنای «استلزام مادی» به کار می‌رود نه به معنای «استنتاج منطقی»، این انتقاد را مطرح کرده است که نویسندگان در بیان نمادین نتیجه‌نحوی در فرازبان، پیش از آنکه منطق مرتبۀ اول غیرکلاسیک خود و نظریۀ مجموعه‌های غیرکلاسیک خود را معرفی کند، از «استنتاج منطقی» غیرکلاسیک استفاده کرده است. ایشان در ادامه استناد به «شهود طبیعی» را به نیز این دلیل که کاملاً مورد مناقشۀ طرفین نزاع است، مصادره به مطلوب دانسته است (Fallahi, 2023: 26).

پاسخ به انتقاد: اگر چنین است که کسی که منطق مرتبۀ اول خود و نظریۀ مجموعه‌های غیرکلاسیک خود را معرفی نکرده است حق ندارد از آن در تعریف‌ها و فراقضایا استفاده کند، چرا این اتفاق بنا به گفته‌ی فلاحی، «غالباً» و نه همیشه رعایت می‌شود؟ اگر بیان مطلب در فرازبان، به زبان منطق کلاسیک امکان‌پذیر نباشد، چه باید کرد؟ منطق‌های غیرکلاسیک ربط، شهودی، کوانتوم و ... چگونه عمل کرده‌اند؟

در ضمن، اگر فلاحی استناد به شهود طبیعی را مجاز نمی‌داند، چرا زحمت ورود به این نظریه و نقد آن را که متفرع بر یک حکم شهودی است، پذیرفته است؟ آیا ایشان در آثار خود هیچ‌گاه به شهود طبیعی استناد نکرده است؟ به عبارت زیر از فلاحی در همین مقاله‌ای که در نقد نظام تابع‌ارزشی نگاشته است، توجه کنید و ببینید در مورد یکی از استدلال‌ها در منطق ربط چه می‌گوید:

این استدلال از دیدگاه شهود طبیعی و ارتباط مقدمه با نتیجه نامعتبر است ... این نشان می‌دهد که نظام تابع‌ارزشی حاج‌حسینی ملاحظات ربطی و شهود طبیعی را کاملاً نادیده می‌گیرد (Fallahi, 2023: 38).

## ۸.۶.۲. اسناد تقسیمات ناصواب به نویسندگان

اسدالله فلاحی نخستین نقد خود بر نظریۀ نظام تابع‌ارزشی را با این جمله آغاز می‌کند:

حاج‌حسینی... حتی برهان را به درست و نادرست و معتبر و نامعتبر تقسیم می‌کند (Fallahi, 2023: 23).

**بررسی:** در اینجا می‌پرسم نویسندگان در کدام بخش از کتاب، برهان را به معتبر و نامعتبر تقسیم کرده است تا فلاحی از آن با لحنی شگفتی برانگیز سخن بگوید؟

ایشان در ادامه ضمن نقل تعریف قضیه از منطق کلاسیک و بدون اشاره به تعریف آن در کتاب که بی‌هیچ تفاوتی با منطق کلاسیک در فصل دوم کتاب آمده است از تقسیم قضیه به درست و نادرست و تعریف قضیه درست نزد نویسندگان سخن گفته است (Fallahi, 2023: 25).

**بررسی:** کتاب را که ملاحظه می‌کنیم می‌بینیم که در آن قضیه به نحوی مشابه منطق کلاسیک تعریف شده است (ص ۱۶). افزون بر این، قضیه نیز به درست و نادرست تقسیم نشده است جز اینکه در مواردی به این اعتبار که «قضیه» استدلالی است که مجموعه مقدمه‌های آن تهی است و «استدلال» به درست و نادرست توصیف می‌شود، «قضیه» نیز به درست و نادرست توصیف شده است یا در مواردی مانند ساختن قضیه از یک استدلال درست و مقایسه آن قضیه در منطق کلاسیک با همان قضیه در نظام تابع‌ارزشی، قضیه‌ای در یک نظام، درست و در نظامی دیگر، نادرست توصیف شده است. قصه تقسیم برهان به درست و نادرست هم از همین قرار است.

## نتیجه

در نقد یک نظریه انتظار می‌رود مفروضات اساسی نظریه که هر گونه تغییر در آن‌ها به از دست رفتن نظریه می‌انجامد، از سایر مفروضات که چنین نیستند، تفکیک شود؛ پیش‌فرض‌هایی که نظریه بر آن‌ها استوار است، شناسایی و مراقبت شود که این پیش‌فرض‌ها نادیده گرفته نشوند؛ حوزه‌هایی که بر پایه نظریه باید تجدید نظر شوند، شناسایی و بررسی شود که در این حوزه‌ها تجدید نظر صورت گرفته است یا نه؛ دقت شود نقدها متوجه مفروضات اساسی و تجدید نظرهای ناشی از این مفروضات شود و در این نقدها مراقبت شود با مقیاس نظریه‌ای دیگر دآوری نشود؛ نقدهای مربوط به سایر مفروضات، جداگانه و حتی‌المقدور در قالب پیشنهادات اصلاحی ارائه شود.

در این مقاله، نشان دادیم که تقریباً هیچ یک از اصول فوق در نقد فلاحی بر نظریه نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها رعایت نشده است. افزون بر این، انتقادات ریز و درشت فلاحی را یک به یک بررسی کردیم و نشان دادیم که فقط انتقاد اول اصل نظریه را هدف قرار داده است که به آن پاسخ دادیم و نشان دادیم که فرمول‌های نحوی ناسازگار و از جمله قضیه که نقیض آن فرمولی نحوی ناسازگار است را می‌توانیم به کمک اصول موضوعه و قاعده‌های استنتاج، فارغ از شروط جدید درستی استدلال، بدون اینکه مستلزم دور یا تسلسل باشد، شناسایی کنیم. از سایر انتقادات، یک انتقاد (تعریف نتیجه نحوی) مستلزم اصلاح خطای سهوی در متن کتاب و یک انتقاد (هم‌ارزی یک فرمول با چند فرمول دیگر) مستلزم رفع ابهام از متن کتاب بود. بقیه انتقادات یا خارج از الزامات نقد مطرح شده بودند یا حکایت دیگری داشتند که به تفصیل از آن‌ها سخن گفتیم.

در ضمن، در پاسخ به برخی انتقادات متذکر شدیم که در نقد یک نظریه نباید از الزامات نقد خارج شویم و نظریه‌ای را بر اساس معیارهای نظریه‌ای دیگر دآوری کنیم. در این خصوص شاید این پرسش مطرح شود که در این موارد باید از چه معیار یا معیارهایی تبعیت کنیم. به این پرسش، نویسنده در مقاله دیگری با عنوان «ارزیابی و مقایسه دو نظریه منطق ربط و نظام تابع‌ارزشی منطق پایه گزاره‌ها بر اساس روش‌شناسی استنتاج بهترین تبیین و مدل کمی پرست» پاسخ داده است. بر اساس این پاسخ، با این فرض که نظریه‌های منطقی از نظریات علمی مستثنی نباشند، نظریه‌ای به عنوان نظریه مرجح‌گزینه‌ش می‌شود که نسبت به بقیه نظریات علمی تبیین بهتری از شواهد ارائه کند و در وادی منطق، معیارهای قدرت بیان و تفکیک جمله‌ها، قدرت تبیین و تفکیک استنتاج‌ها، سازگاری و انسجام درونی، سازگاری با شواهد و کفایت داده‌ها، وضوح و سادگی، وحدت بخشی را به عنوان معیار ترجیح یک نظریه منطقی بر نظریه‌های منطقی دیگر برآورده کند.

## سپاسگزاری

این تحقیق به صورت مستقل توسط نویسندگان مقاله انجام شده و از هیچ سازمان یا نهادی کمک مالی دریافت نشده است.

## References

- Fallahi, Asadollah. (2012). An Introduction to Relevant Logic. Tehran: Iranian Institute of Philosophy. (In Persian).
- Fallahi, Asadollah. (2023). "Hajhosseini's Truth-Functional Logic", *Ayeneh Marefat*, 74. (In Persian)
- Hajhosseini, Mortaza. (2023). Two Non-Classical Logic Systems: A New Outlook on Elements of Logic. University of Isfahan,. (In Persian)
- Hjortland, Ole Thomassen. (2017). "Antiexceptionalism about logic". *Philosophical Studies*, 174: 658- 631.
- Movahhed, Ziya. (1989). An Introduction to First-order Predicate Logic. Islamic Revolution Publishing and Education Organization, the Ministry of Culture and Higher Education.
- Nabavi, Lutfullah. (1998). The Elements of Modern Logic. Tehran: SAMT. (In Persian)