



The common challenges against 3D and 4D theories: Change and Persistence of Material Objects; a Paraconsistent Solution

Kasra Farsian¹ Seyyed Mohammad Ali Hodjati²

1. PhD Student in Philosophy-Logic, Department of Philosophy and Logic, Humanities Faculty, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. kasrafarsian@modares.ac.ir
2. Professor, Department of Philosophy and Logic, Humanities Faculty, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (Corresponding Author) hojatima@modares.ac.ir

Abstract

Original Research



The idea that ordinary material objects can change while remaining the same might seem obvious at first. However, some philosophers disagree and find it problematic. There is a serious debate in the literature concerning this problem: “persistence through change (or time)”. In this debate, two rival camps are introduced, each arguing that its interpretation is better than the other's. This discussion can be formulated within two different metaphysical frameworks: three and four-dimensionalism. This paper, in two parts, attempts to show that this metaphysical debate has no champion and that another solution must be sought. The first part addresses the problems with the arguments on both sides of the debate by showing that neither three-dimensionalism nor four-dimensionalism provides a convincing response to certain criticisms. In short, 3Dists fail to explain “Persistence of changing things,” whereas 4Dists are involved in describing how things really “change”. The second part also aims to show that there are more fundamental problems behind this debate that make both approaches problematic. We reveal this fundamental problem by posing a version of the Sorites Paradox. Finally, we show that by using a second-order version of LP (Logic of Paradox), a solution is at hand.

Keywords: The Problem of Change, Persistence through Change, Three-Dimensionalism, Four-Dimensionalism, Sorites Argument, Logic of Paradox

Received: 2025/12/20 ; Received in revised form: 2026/04/03; Accepted: 2026/05/07; Published online: 2026/05/10

□ Farsian, k; Hodjati, S. M. A..(2026). Theism and the Cumulative Argument. *Journal of Philosophical Theological Research*, 28(2), 107 -132. <https://doi.org/10.22091/jptr.2026.15933.3553>

□ © The Authors

Introduction

We all intuitively accept that the material objects around us change, yet remain the same thing as before. For example, if we replace the battery of our watch, we believe that this watch is the very same watch that we received as a gift from a friend 10 years ago. There is also a widely accepted philosophical principle that states, "Two objects are identical if and only if they share all of their properties" (LLI). Here, there appears to be an inconsistency:

- If things really change, then before and after the change they must be non-identical.
Therefore, if things are non-identical before and after the change, then in fact they have not changed at all.

Thus, the issue that initially appeared obvious is not simple at all. In confronting this issue, an extensive literature has emerged in contemporary metaphysics, which, with a slight lack of precision, may be formulated under the dispute between the three-dimensionalist and four-dimensionalist frameworks. This article is a sketch of that dispute, and an attempt to demonstrate the fundamental problems of both approaches.

Three-Dimensionalism and Four-Dimensionalism and the Problem of the Persistence of Material Objects

Three-dimensionalism and four-dimensionalism are two general metaphysical frameworks that present a general account of the way material objects exist through time; they also provide an interpretation of the real structure of the material object. Indeed, standard three-dimensionalism is the sum of A-theory and presentism in the ontology of time, while standard four-dimensionalism is the sum of B-theory and eternalism. Corresponding to these two metaphysical frameworks are two theories concerning the problem of the persistence of ordinary material objects through change (or time): endurantism, which holds that the object is a three-dimensional entity that is wholly present at every moment of time, that is, the persistence of the object requires that it endure through different times; and perdurantism, which states that the object is a four-dimensional entity, and its persistence through time is due to its temporal parts; in brief, the object perdures through time. If one asks what change means in the 3Dist and 4Dist frameworks, one may answer, for the former, change means that a three-dimensional object passes wholly from one moment to another, and in this transition some of its properties undergo alteration; whereas for the latter, the material object is like a worm extended throughout space-time, and change in it means that each of its temporal parts possesses different properties.

In the literature, there is an important turning point, namely David Lewis' argument from temporary intrinsics. Lewis argues that change is change in the intrinsic properties of an object, and that such a thing entails failure of three-dimensionalism (endurantism) and endorse of four-dimensionalism (perdurantism). How? If an apple was unripe in the spring and became ripe in the summer, and according to endurantism the three-dimensional object is wholly present at every moment, then the apple must be both unripe and ripe, and this is a contradiction. Therefore, Lewis concludes that the material

object is a four-dimensional entity possessing temporal parts, one temporal part of which (in the spring) is unripe and another temporal part of which (in the summer) is ripe. In confronting this problem, there are several solutions, all of which have problems:

1. Presentism + Endurantism → Failure in explaining the persistence of objects.
2. Non-presentism + Endurantism → The fixity of properties relative to time.
3. Perdurantism → Changing the subject: there is no such thing as change (in the sense of Alternation).

Although there are criticisms and responses to them in the literature between the two sides of the controversy, the problem with these two approaches is more fundamental. The problem actually lies in the inconsistency between the basic metaphysical and logical assumptions of both frameworks.

Sorites-Style Paradoxes, the 3D and 4D Dispute, and Paraconsistency

It appears that, from a meta-metaphysical perspective, it can be understood that both the standard 3Dist account and the standard 4Dist interpretation of the problem of change contain two incompatible assumptions: the acceptance of bivalent logic and the belief in the truth of LLI. Simultaneously accepting these two foundational assumptions commits us to accepting the undesirable consequences of Sorites-style paradoxes in the discussion of change. If a red object is exposed to sunlight and, over many years, gradually changes color until it ultimately becomes completely white, we must accept that the final object is still red. Why must we accept this? The answer is simple: because in standard logic it is assumed that identity has the properties of transitivity and substitutivity. This challenge has been presented in the literature through different versions of the Puzzle of the Ship of Theseus, and it has been shown that both three-dimensionalists and four-dimensionalists will provide unacceptable answers to this puzzle.

To solve this challenge, various approaches may be presented. This paper proposes that we should initially take a step back and say that change is fundamentally a gradual and inconsistent process. Then, in light of contemporary works in paraconsistent logic, we are able to introduce a second-order version of LP in such a way that, although LLI holds, identity exhibits non-standard (non-transitive) behavior, and for this reason the undesirable consequences of Sorites paradoxes in the discussion of change can be avoided.

Conclusion

The conclusion reached in this paper was formulated in two parts. First, in the dispute between three-dimensionalists and four-dimensionalists, there are serious criticisms and challenges against both sides of the dispute, such that neither side can be regarded as the winner of this controversy. Second, in addition to those criticisms, there is a more fundamental problem before them, and this problem becomes apparent through a meta-metaphysical study of the issue: the inconsistency between their two assumptions (the acceptance of standard logic and the acceptance of LLI), which leads us to accept the undesirable consequences of Sorites paradoxes. Finally, one solution was suggested,

namely the acceptance of LP as the underlying logic of metaphysics.

References

- Baker, L. (1999). Unity without identity: A new look at material constitution. *Midwest Studies in Philosophy*, 23(10), 144–165.
- Cattermole, T. (2016). *Paraconsistent logics and identity: A pragmatic approach* [Master's thesis, Universiteit van Amsterdam].
- Gallois, A. (2016). Identity over time. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Stanford University.
- Goswick, D. L. (2013). Change and identity over time. In H. Dyke & A. Bardon (Eds.), *A companion to the philosophy of time* (pp. 365–386). Wiley.
- Hawley, K. (2024). Temporal parts. In E. N. Zalta & U. Nodelman (Eds.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Stanford University.
- Hodjati, S. M. A., & Farsian, K. (2025). Paraconsistency and Aristotelean-Avecinnian account of the identity across change. *Logical Studies*, (forthcoming), Article e10113. <https://doi.org/10.30465/lstj.2025.51005.1493> (in Persian)
- Le Poidevin, R. (1991). *Change, cause and contradiction: A defence of the tenseless theory of time*. St. Martin's Press.
- Leibniz, G. W. (2020). *Discourse on metaphysics* (G. Rodriguez-Pereyra, Ed. & Trans.). Oxford University Press.
- Lewis, D. (1986). *On the plurality of worlds*. Blackwell.
- Loux, M. J. (2006). *Metaphysics: A contemporary introduction* (3rd ed.). Routledge.
- Magidor, O. (2015). Endurantism vs. perdurantism?: A debate reconsidered. *Noûs*, 50(3), 509–532.
- McTaggart, J. E. (1908). The Unreality of Time. *Mind*, 17, 457–474.
- Merricks, T. (1994). Endurance and indiscernibility. *The Journal of Philosophy*, 91, 165–184.
- Sattig, T. (2006). *The language and reality of time*. Oxford University Press.



چالش‌های مبنایی مشترک سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی: تغییر و بقاء اشیاء مادی؛ یک راه‌حل فراسازگار

کسری فارسیان^۱ سید محمدعلی حجتی^۲

۱. دانشجوی دکتری تخصصی فلسفه-منطق، گروه فلسفه و منطق، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

kasrafarsian@modares.ac.ir

۲. استاد گروه فلسفه و منطق، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

hojatima@modares.ac.ir

چکیده

علمی پژوهشی



این که چیزهای مادی متعارف اطراف ما تغییر می‌کنند اما همان شیء باقی می‌مانند در ابتدا بدیهی به نظر می‌رسد، اما برخی فیلسوفان چنین نظری ندارند. مناقشه مهمی بر سر همین مسئله، «بقاء شیء طی تغییر»، وجود دارد و دو گروه رقیب در آن استدلال‌های متعددی علیه یکدیگر مطرح می‌کنند تا نشان دهند تفسیر خودشان از بقاء اشیاء تفسیر درست است. این نزاع را می‌توان ذیل دو چارچوب متفاوت یکی مختلف یعنی سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی صورت‌بندی کرد. این مقاله در دو بخش سعی دارد نشان دهد هر دوی این رویکردها با اشکالات اساسی ای مواجه‌اند و باید به دنبال راه‌حل دیگری بود. بخش نخست به مشکلات استدلال‌های هر دو طرف مناقشه پرداخته، سعی دارد نشان دهد هم سه‌بعدگرایی، هم چهاربعدگرایی در مواجهه با برخی انتقادات رایج در ادبیات پاسخی برای گفتن ندارند. خلاصه این که سه‌بعدگرایان در توضیح مسئله «بقاء» به مشکل می‌خورند و چهاربعدگرایان گرفتار توضیح مسئله «تغییر» خواهند بود. بخش دوم قصد دارد نشان دهد ایراد بنیادین تری در پشت این نزاع است که هر دو رویکرد را با مشکل روبرو می‌سازد. این ایراد بنیادین را با مطرح کردن نسخه‌ای از پارادوکس خرمن نشان می‌دهیم. در انتها پیشنهاد می‌دهیم که راه‌حل برون‌رفت از این مشکلات می‌تواند از دریچه منطق فراسازگار LP باشد.

کلیدواژه‌ها

مسئله تغییر، بقاء در طول زمان، سه‌بعدگرایی، چهاربعدگرایی، استدلال خرمن، منطق پارادوکس.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۵/۰۱/۱۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۱۷؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۵/۰۲/۲۰

□ فارسیان، کسری؛ حجتی، سید محمدعلی. (۱۴۰۵). چالش‌های مبنایی مشترک سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی: تغییر و بقاء اشیاء مادی؛ یک راه‌حل فراسازگار. *پژوهش‌های فلسفی-کلامی*، ۲۸(۲)، ۱۰۷-۱۳۲. <https://doi.org/10.22091/jptr.2026.15933.3553>

مقدمه

همه ما به نحو شهودی می‌پذیریم که دست‌کم اشیاء مادی متعارف جهان تغییر می‌کنند، اما همان شیء پیش از تغییر باقی می‌مانند. مثلاً اگر ما باتری ساعت مچی مان را تعویض کنیم، بی هیچ نگرانی‌ای همچنان اعتقاد داریم این همان ساعت خود ماست که مثلاً ده سال پیش از دوستی هدیه گرفته‌ایم. یا اگر سیبی در بهار سبز و کال باشد، در تابستان سرخ و رسیده شود، می‌توانیم بپذیریم و باور داشته باشیم که سیب سرخ تابستان همان سیب سبز و کال بهار است. در سوی دیگر، اصلی بسیار شهودی و پذیرفته در فلسفه وجود دارد که بیان می‌کند «دو شیء تنها زمانی این همان‌اند (یک چیز هستند)، که تمام صفاتشان یکی و همان باشد» (Leibniz, 2020, p. 14). این مورد اخیر که به اصل این همانی لایبنیتس^۱ مشهور است (از این به بعد برای اختصار LLI می‌نامیمش)، ما را با یک ناسازگاری مواجه می‌کند. به دو جمله پایین توجه کنید:

۱. اگر چیزها واقعاً تغییر می‌کنند، باید پیش و پس از تغییر دو چیز (نا-همان و متمایز) باشند.

۲. اگر چیزها پیش و پس از تغییر این همان نباشند، در واقع اصلاً تغییری رخ نداده است.

این معما یا پارادوکس چالشی است که ابروینگ کپی^۲، منطق‌دان و فیلسوف معاصر، ارائه کرده است تا نشان دهد هم وجود تغییر در اشیاء مادی متعارف جهان، هم حفظ این همانی آن در طول تغییر (بقاء شیء)، آن قدر که در ابتدا به نظر می‌رسد ساده، شهودی و سراسر نیست (Gallois, 2016). متافیزیک‌دانان معاصر، در مناقشه‌ای مفصل و زنده، سعی کرده‌اند ذیل دو اردوگاه فکری رقیب (چارچوب سه و چهاربعدگرایانه) این مسئله را حل کنند. این مقاله شرحی است از آن مناقشه و تلاشی است برای نشان دادن مشکلات هر دو رویکرد. در بخش ۲ و ۳ این مقاله توضیح می‌دهیم که سه بعدگرایی و چهاربعدگرایی به چه چارچوب‌های متافیزیکی‌ای گفته می‌شود، همچنین نظریه‌های بقاء شیء متناظر آنان یعنی دوام‌گرایی و امتدادگرایی چیست. در بخش ۴ و ۵ نیز به مسئله تغییر اشیاء و حفظ این همانی آن‌ها می‌پردازیم و به یکی از مهم‌ترین مباحث این ادبیات، یعنی «درونی‌های گذرای» دیوید لوئیس. در بخش ۶ نیز سعی داریم به اشکالی اساسی در خصوص هر دو رویکرد پردازیم که به مبانی منطقی-متافیزیکی آن‌ها مرتبط است. این اشکال را با طرح یک نمونه از پارادوکس خرمن، نیز نسخه مرتبط آن به بحث تغییر و بقاء اشیاء مادی، یعنی پارادوکس کشتی تسیوس، پیش می‌بریم و مواجهه سه و چهاربعدگرایان را با آن‌ها از نظر خواهیم گذراند. در بخش ۷ نشان می‌دهیم که ریشه اصلی مشکل کجاست و چه مشخصاتی در این همانی استاندارد وجود دارد

1. Leibniz's Law of Identity

2. Irving Copi

که منجر به این پارادوکس می‌شود. در نتیجه این آسیب‌شناسی، روشن خواهد شد که راه‌حل در یک سیستم منطقی قابل حصول است که تعدی و جانشینی این‌همانی در آن کار نکند. منطق برگزیده ما LP، یکی از منطق‌های فراسازگار تناقض‌باور، است.

سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی

سه‌بعدگرایی^۱ و چهاربعدگرایی^۲ دو چارچوب عام متافیزیکی هستند که طرحی کلی را در خصوص نحوه بودن شیء مادی در زمان مطرح می‌کنند، همچنین قرائتی از ساختار واقعی شیء مادی ارائه می‌دهند. در حقیقت، سه‌بعدگرایی به ما می‌گوید اشیاء مادی هویتی سه‌بعدی هستند که تنها در سه بعد مکانی امتداد دارند، و وقوع آن‌ها در هر زمان به نحو کامل است؛ در سوی دیگر، چهاربعدگرایی مدعی است شیء مادی هویتی ممتد در چهار بعد است و بعد زمان نیز در ساختار متافیزیکی آن نقش تعیین‌کننده دارد، یعنی شیء مادی ممتد در سه بعد مکانی در طول زمان نیز امرو ممتد است. به تعبیری دقیق، می‌توانیم بگوییم سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی حاصل جمع دو رویکرد مختلف اما مرتبط متافیزیکی نسبت به زمان‌اند. از سویی، در خصوص ساختار واقعی زمان دو دسته نظریه عام در این ادبیات وجود دارد (Loux, 2006, p. 212)، رده‌ای از آن‌ها را A-نظریه و رده دیگر را B-نظریه می‌گویند. A-نظریه‌پردازان قائل‌اند که سمنتیک درست گزاره‌های زمانی ما نوعی سمنتیک زمانمند (Tensed) است^۳ و B-نظریه‌پردازان اعتقاد دارند سمنتیک مناسب گزاره‌های زمانی باید نا-زمانمند (Tenseless) باشد (Le Poidevin, 1991, p. 3).^۴ در سوی دیگر و در تناظری یک‌به‌یک با A-نظریه و B-نظریه، در خصوص مسئله نسبت زمان با اتولوژی نیز دو نظریه رقیب وجود دارد که به اکنون‌گرایان/همه‌زمان‌گرایان^۵ مشهورند (Markosian, 2013, p. 128). اکنون‌گرایان مدعی‌اند تنها هویتی که در اکنون حاضرند وجود دارند؛ همه‌زمان‌گرایان مدعی‌اند تمام هویات و رخدادها واقع در تمامی زمان‌ها (گذشته، حال و آینده) به نحو برابر وجود دارند. سه‌بعدگرایی حاصل جمع A-نظریه و

1. Three Dimensionalism

2. Four Dimensionalism

۳. این سخن به این معناست که افعال «است» (is)، «بوده» (was) و «خواهد بود» ساختار واقعی زمان را نشان می‌دهند.
۴. این سخن نیز به این معناست که ما به جای زمان‌های فعلی زبان، برای نشان دادن ساختار زمان در زبان از عباراتی بدون زمان استفاده کنیم؛ مثلاً بگوییم: «در ۱۳ فروردین ۱۴۰۵ باران باریده است»؛ به جای این‌که همانند A-نظریه‌پردازان بگوییم «باران می‌بارد»، یا «باران باریده بود» یا «باران خواهد بارید». به عبارت دیگر، «است» در این تعبیر بی‌زمان تلقی می‌شود.

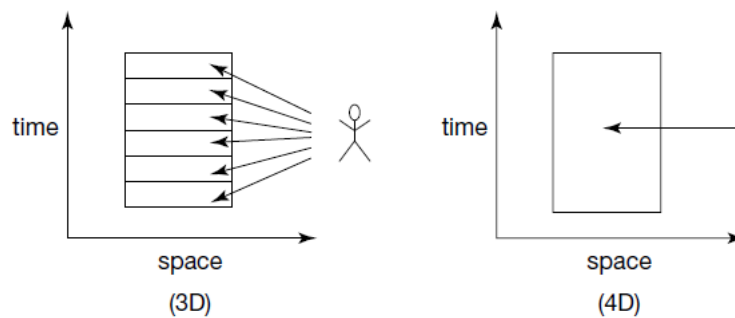
5. Presentism/Eternalism

اکنون‌گرایی است، چهاربعدگرایی نیز حاصل جمع B-نظریه و همه‌زمان‌گرایی است. بنابراین اگر بخواهیم طبق آنچه گفته شد سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی را تعریف کنیم، می‌توانیم به صورت‌بندی زیر اکتفا کنیم:

الف) سه‌بعدگرایی: یک شیء معمولی نواحی متعددی از فضا-زمان را اشغال می‌کند، همچنین این نواحی فضازمانی به لحاظ زمانی بدون امتداد، آنی و نا-همزمان هستند.

ب) چهاربعدگرایی: یک شیء معمول در یک ناحیه معین و یکتا از فضا-زمان واقع می‌شود و این ناحیه فضازمانی به لحاظ زمانی ممتد است.

تامس ستیگ^۱ با یک شکل ایده اصلی سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی را به گونه زیر نشان داده است:



همان‌طور که از شکل بالا پیداست، رابطه وقوع شیء با زمان در سه‌بعدگرایی یک رابطه یک-بسیار^۲ است و فضازمان نیز به نحو زمانی غیرممتد است. اما چهاربعدگرایی رویکردی خلاف این را دارد و رابطه وقوع شیء در زمان را یک رابطه یک-یک^۳ می‌داند و فضازمان را امری زماناً ممتد معرفی می‌کند (Sattig, 2006, p. 49). طبیعی است که چهاربعدگرایی نه مستقیماً، اما به شکل یک الحاقیه ضروری باید قائل باشد شیء مادی ممتد در زمان، علاوه بر اجزاء مکانی^۴، واجد اجزاء زمانی^۵ نیز هست.

-
1. Thomas Sattig
 2. one-many
 3. one-one
 4. spatial parts
 5. temporal parts

اما می‌توانیم پرسیم «جزء زمانی» دقیقاً چیست؟ چهاربعدگرایان برای پاسخ به این پرسش به نوعی تشبیه با جزء مکانی توسل می‌جویند. ایده دم‌دستی آنان این است که همان‌طور که اشیاء واقع و ممتد در مکان اجزاء مختلف مکانی دارند، مثلاً سر علی در بالا و پای او در پایین قرار دارد، اشیاء واقع و ممتد در زمان نیز دارای اجزاء زمانی مختلفی هستند، مثلاً علی در دیروز، یا امروز یا سال بعد، در هر زمان یک جزء زمانی دارد که متناظر با امتداد او در طول زمان است (Hawley, 2024). به عبارت دیگر، همان‌طور که علی یک کل متشکل از اجزاء مختلف مکانی است و هر یک از اجزاء مکانی‌اش صفات خاص خود را دارند، او متشکل از اجزاء مختلف زمانی نیز است و از لحظه تولد تا مرگش، در هر لحظه، یک جزء زمانی منحصر به فرد دارد. از همین جاست که ایده چهاربعدگرایان در خصوص شیء مادی به ایده کرم‌های فضا-زمانی^۱ مشهور شده و مسمای آن این است که این نگاه اشیاء را همانند کرم‌هایی در نظر می‌گیرد که در فضا-زمان بسط و امتداد یافته‌اند. اجازه دهید همین مشخصاتی را که تا اینجا درباره دو چارچوب سه و چهاربعدگرایانه بیان کردیم به بحث اصلی مقاله، یعنی تغییر و بقاء این‌همانی شیء در طول آن، وارد کنیم.

مسئله بقاء و نزاع امتدادگرایی و دوام‌گرایی

یکی از مسائل مهم متافیزیک امروز، که گره محکمی به نظریه‌های زمان و تغییر خورده است، مسئله بقاء شیء در طول زمان یا در طی فرایند تغییر است. ما اعتقاد داریم دست‌کم برخی چیزها در جهان تغییر می‌کنند، اما همان شیء پیش از تغییر باقی می‌مانند (این‌همانی عددی دارند). ساده‌ترین راه برای تعریف «بقاء شیء» این است که بگوییم: «یک شیء بقاء دارد، اگر و تنها اگر در زمان‌های مختلف وجود داشته باشد»، مانند سیب در مثال ابتدای مقاله ما، که در بهار (به نحو کال) و در تابستان (به نحو رسیده) موجود است. در این مقاله ما مسئله بقاء را بسیار محدود می‌کنیم و تنها دامنه آن را در خصوص اشیاء مادی متعارف مورد بحث می‌گذاریم. در ادبیات این مسئله، دو نظریه مشهور وجود دارد که یکی متناظر با سه‌بعدگرایی و دیگری متناظر با چهاربعدگرایی است.

نظریه اول، که به دوام‌گرایی^۲ مشهور است، قائل است بقاء اشیاء در هر لحظه از زمان که در آن موجودند به نحو تمام است، یعنی شیء به نحو تمام در هر لحظه حاضر است (Magidor, 2015, p. 1). به عبارت دیگر، بقاء شیء مستلزم دوام داشتن آن در زمان‌های مختلف است. در سوی دیگر، نظریه دوم یا امتدادگرایی^۳ دیدگاهی است که مدعی است بقاء شیء در هر لحظه از زمان که در آن واقع

1. space-time worms

2. endurantism

3. perdurantism

است به واسطه داشتن جزء زمانی در آن زمان است (Magidor, 2015, p. 1). به عبارت دیگر، شیء در زمان امتداد دارد. از همین تعریف کوتاه می‌توان نتیجه گرفت که در دوام‌گرایی، اشیاء مادی (موضوع بقاء) باید هویتی سه‌بعدی باشند، و تغییر در شیء سه‌بعدی به این معناست که آن شیء، متناظر با سیر زمان، از لحظه‌ای از زمان به لحظه دیگر منتقل می‌شود (با تمام وجودش)، و در این انتقال از زمان به زمان دیگر برخی از صفاتش می‌تواند متحمل تغییر شود (صفتی را از دست دهد و صفت دیگری را بپذیرد)^۱ (Merricks, 1994). امتدادگرایی نیز شیء را هویتی چهاربعدی و واجد جزء زمانی در نظر می‌گیرد و معتقد است که آن شیء همانند یک کرم است که در فضا-زمان امتداد یافته و تغییر در شیء به این معناست که هر جزء زمانی خاص آن دارای صفات متفاوتی است.

تغییر در چارچوب سه و چهاربعدگراییانه

دیوید لوئیس، یکی از مدافعان جدی چهاربعدگرایی، مسئله مهمی را در بحث تغییر و بقاء شیء مطرح کرده که بخش قابل توجهی از ادبیات معاصر این بحث را شکل داده است، و آن مسئله «درونی‌های گذرا»^۲ است. مسئله درونی‌های گذرا چیست؟ مسئله از این قرار است که اگر اشیاء جهان متحمل تغییر بشوند، باید در حقیقت صفات درونی‌شان تغییر کرده باشد، و اگر صفات درونی تغییر کند، بقاء شیء توضیحش دست‌کم برای دوام‌گرایان دشوار خواهد بود. یک سیب کال چند روز قبل کال و سبز بود، امروز رسیده و قرمز است. آیا یک شیء واحد می‌تواند هم کال (نرسیده) باشد و هم رسیده؟ در اینجا پیش از پرداختن به مقصود اصلی، توضیح دو نکته ضروری می‌نماید. نخست این که مقصود از «درونی» در اینجا صفاتی است که شیء مستقل از روابطش با دیگر اشیاء یا موقعیتش در زمان-مکان دارای آن‌هاست. همچنین می‌دانیم که تغییر در یک شیء به معنای حصول یا از دست دادن یک صفت درونی است. مثلاً این که سیب مثال ما در یک زمان (چند روز پیش) کال (نرسیده) بود و امروز رسیده است. حال اگر چنان که دوام‌گرایی (سه‌بعدگرا) مدعی است شیء در تمام لحظات وقوعش در زمان به نحو تام و تمام حاضر است، باید هر دو صفت، یعنی کال بودن و رسیده بودن، را دارا باشد، و این به تناقض می‌انجامد. پس مسئله درونی‌های گذرا قرار است به این پرسش پاسخ دهد که چگونه می‌توان شیء را ثابت و باقی تصور کرد، در حالی که تصدیق می‌کنیم صفات درونی‌اش دستخوش تغییر شده، بدون این که به دام تناقض بیفتیم؟ (Lewis, 1986).

۱. البته باید این را هم اضافه کرد که توضیح تغییر با این قرائت تنها با گزاره‌های زمانمند قابل انجام است. بنابراین سمنتیک مقبول سه‌بعدگرایی باید سمنتیک زمانمند باشد.

حدس زدن پاسخ خود لوئیس آسان است. اگر شیء دارای جزء زمانی باشد، این اتفاق به راحتی قابل توضیح است. سیب دارای اجزاء زمانی مختلف است و یکی از آن اجزاء زمانی که متعلق به قبل است کال، و جزء زمانی دیگر که متعلق به بعد است رسیده است. یا به عبارت دیگر، جزء زمانی قبلی ویژگی کال بودن (نرسیده بودن) را داشته، و جزء زمانی بعدی سیب ویژگی رسیده بودن را داراست. پس بدون توسل به هیچ معجزه‌ای می‌توان امکان وجود تغییر را در اشیاء معمولی توضیح داد: همان طور که اجزاء مکانی یک درخت صفات مختلفی دارند و تناقضی حاصل نمی‌شود، اجزاء زمانی یک شیء هم می‌توانند صفات مختلفی داشته باشند و تناقضی رخ ندهد (Lewis, 1986, pp. 202-203).

حال بیایید برگردیم و نگاهی کوتاه به تز سه‌بعدگرایانه دوام‌گرایان داشته باشیم. دوام‌گرا قائل است که شیء در طول زمان بقاء تام دارد یا به عبارت مشهورتر به نحو تام و تمام در زمان‌های مختلف حاضر است. حال به مثال سیب برگردیم. سیب ما در یک زمان کال بوده، در زمان دیگر نیز رسیده است. باز هم صبوری کنید و بیایید کمی به سخنان پیش‌تر یادشده برگردیم؛ اصل این همانی لاینیتس را مرور کنیم. اصل لاینیتس دیکته می‌کند که اشیاء این همان باید تمام صفاتشان یکی و همان باشد. حالا مشکل کم‌کم خودنمایی می‌کند.

صورت‌بندی اشکال چنین است که سیب کال بوده و اکنون رسیده است؛ دوام‌گرا هم تصریح دارد که سیب کال و رسیده این همان‌اند و در هر یک از زمان‌ها به نحو تام و تمام حاضر است؛ اگر چنین باشد، خلاف اصل این همانی لاینیتس ادعا شده است. این دقیقاً نقدی است که دیوید لوئیس (Lewis, 1986) علیه دوام‌گرایی مطرح کرده و کاملاً واضح است نقدش برگرفته از همین مسئله درونی‌های گذرا است. لوئیس این نقد و شبهه را برهان قاطعی بر رد دوام‌گرایی معرفی می‌کند. استدلال صفات درونی گذرای لوئیس علیه دوام‌گرایی را گسویک چنین صورت‌بندی می‌کند (ما مثال‌ها را اندکی تغییر می‌دهیم) (Goswick, 2013, p. 367):

مقدمه ۱: سیب در بهار این همان با سیب در تابستان است.

مقدمه ۲: سیب در بهار کال است.

مقدمه ۳: سیب در تابستان کال نیست.

مقدمه ۴: اگر سیب در بهار این همان با سیب در تابستان باشد، آنگاه سیب در بهار و سیب در تابستان دقیقاً یک مجموعه صفات و همان مجموعه صفات را خواهند داشت.

نتیجه ۱: سیب در بهار و سیب در تابستان دقیقاً یک مجموعه صفات دارند (حاصل مقدمه ۱ و ۴)

نتیجه ۲: سیب در تابستان کال است (حاصل مقدمه ۲ و نتیجه ۱)

نتیجه ۳: رخ دادن تناقض میان مقدمه ۳ و نتیجه ۲. (حاصل از مقدمه ۳ و نتیجه ۲)

به نظر می‌رسد نتیجه سوم استدلال بالا، که همانا رخ دادن صریح یک تناقض است، می‌تواند ما را به این برساند که دوام‌گرایی در مواجهه با مسئله درونی‌های گذرا از رده خارج می‌شود و دیگر قابل دفاع نیست. اما حقیقت این است که این ادعا (توجیه استدلال لوئیس) آن قدر هم که در ابتدا به نظر می‌رسد کارساز نیست. ما می‌توانیم قیودی به انتولوژی دوام‌گرایان اضافه کنیم و دست‌کم راه‌حل‌هایی را برای این مشکل فراهم آوریم. خود دیوید لوئیس می‌گوید سه راه برای حل مشکل درونی‌های گذرا وجود دارد: (۱) پذیرش اکنون‌گرایی؛ (۲) نسبت دادن صفات به زمان یا نسبت دادن مصداق‌بخشی^۱ به زمان؛ (۳) تصدیق نظریه جزء زمانی (Lewis, 1986; 2002, as cited in Goswick, 2013). در بخش بعدی مقاله این سه راه‌حل را بررسی می‌کنیم، تا بتوانیم کم‌کم قطعات این پازل را کنار هم بچینیم: پازل تغییر، این همانی و بقاء در متافیزیک معاصر.

راه‌حل‌های مسئله درونی‌های گذرای لوئیس

۱. پاسخ اکنون‌گرایانه به درونی‌های گذرا

گفتیم که در نگاه اکنون‌گرایانه به هستی‌شناسی زمان، تنها وجود اشیاء، رخدادها و لحظات زمانی اکنون پذیرفته می‌شود. اگر چنین تلقی‌ای درست باشد، یعنی ما قائل نباشیم که اشیاء، رخدادها و هویات واقع در آینده و گذشته واقعاً وجود دارند، دیگر استدلال درونی‌های گذرای لوئیس درست نخواهد بود. چیزی در گذشته اصلاً وجود ندارد که بخواهد صفت درونی گذرا هم داشته باشد (Lewis, 2002, p. 430, as cited in Goswick, 2013). گسویک در شرح این پاسخ می‌گوید که مسئله درونی‌های گذرا زمانی رخ می‌دهد که t^1 و t^2 ای وجود داشته باشند، و در هر یک از آن‌ها شیء صفات درونی گذرای (مختلفی) داشته باشد، آنچه مهم است (یا اساساً وجود دارد) صفات اکنون سیب داستان ماست (Goswick, 2013).

بنابراین، این راه‌حل ایده روشنی دارد و آن این است که اشکال لوئیس به دوام‌گرایی در صورتی مطرح و جدی خواهد بود که دوام‌گرای مورد اتهام اکنون‌گرا نباشد. اما ترکیب این دو نظریه اشکال لوئیس را بی‌وجه می‌کند. اما در طرف دیگر، لوئیس به همین استدلال هم نقدی جدی دارد. او معتقد است پذیرش دوام‌گرایی اکنون‌گرایانه نه تنها ابرو را اصلاح نمی‌کند، بلکه چشم را هم کور می‌کند. در حقیقت لوئیس مدعی است پاسخ از دریچه اکنون‌گرایی به مسئله، اصل مسئله بقاء شیء را به خطر می‌اندازد. در واقع نقد لوئیس این است که برای این که اصلاً چیزی «بقاء» داشته باشد، لازم است دو زمان t^1 و t^2 در کار باشد تا شیء از اولی تا دومی بقاء داشته باشد؛ و این راه‌حل اکنون‌گرایانه به مسئله درونی‌های

1. exemplification

گذرا خود اصل مفهوم بقاء را خدشه‌دار می‌کند و بنابراین این موضع با ایرادی جدی مواجه است.

۲. دوام‌گرایی غیر-اکتون‌گرا در مواجهه با درونی‌های گذرا

پاسخ دوم به مسئله درونی‌های گذرا از آن کسانی است که در بحث بقاء شیء قائل به دوام آن هستند، اما در هستی‌شناسی زمان همه‌زمان‌گرا هستند. این دسته از فیلسوفان می‌پذیرند که زمان‌های گذشته و آینده (در کنار اکنون) و هویات واقع در آن‌ها (مثلاً ناپلئون بناپارت و سفینه‌های پیشرفته فضایی آینده) به اندازه یکسانی وجود دارند. بنابراین می‌پذیرند که اشیاء اکنون موجود، صفاتی که در گذشته داشته و در آینده خواهند داشت را مصداق بخشی^۱ می‌کنند.

در واقع این نکات مجموعاً نتیجه می‌دهند که رویکرد دوام‌گرای همه‌زمان‌گرا صفت‌ها را به زمان سنجاق می‌کند، یا به عبارت فنی‌تر، به جای پذیرش صفات نا-زمانمند، صفات را اموری با نمایه زمانی در نظر می‌گیرد. پس بر مبنای این سناریو در مثال اولیه ما، سیب صفت «کال بودن» ندارد، بلکه به جای آن صفت «کال-بودن-در^۱t» را دارد. این نسبی کردن صفات به زمان را می‌توان با روابط هم توضیح داد. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که سیب صفت «کال بودن» را ندارد، بلکه سیب در یک رابطه کال بودن در زمان، با یک زمان خاص مثل t^1 ، قرار دارد. این رویکرد را در ادبیات این بحث «نسبی‌گرایی در صفات»^۲ می‌گویند و گاه دومی را برخی منابع «قیدانگاری»^۳ تعریف کرده‌اند.

حال پرسش اصلی همچنان این است که نسبی‌گرایی در صفات و قیدانگاری چگونه به مسئله درونی‌های گذرا پاسخ می‌دهد؟ سیب صفت کال بودن در t^1 و کال نبودن در t^2 را دارد. روشن است که این تناقض نیست و مسئله حل می‌شود. راه‌حل دوم نیز چنین چیزی خواهد بود که سیب رابطه کال بودن در t^1 (بهار) را متحمل می‌شود، اما در t^2 (تابستان) از قرار گرفتن در رابطه کال بودن با t^2 ناکام می‌ماند. بنابراین یک بار این رابطه R را ارضا کرده (در بهار) و بار دیگر (در تابستان) نکرده است. پس اینجا هم روشن می‌شود تناقضی در کار نیست و مسئله درونی‌های گذرا مشکل‌ساز نخواهد بود. اما با این که این پاسخ در نگاه اول قانع‌کننده به نظر می‌رسد، نقدی بسیار مهلک به آن وارد است. در این دو تقریر، امکانی برای اضافه شدن (حصول) و کم شدن (از دست دادن) صفات باقی نمی‌ماند یعنی سیب داستان ما همیشه و به نحو ثابتی صفت «کال بودن-در بهار» و «کال نبودن-در تابستان» را دارد و این سخن به این معناست که اساساً تغییری رخ نداده است.^۴

1. instantiate

2. property relationalism

3. adverbialism

۴. این نکته دقیقاً همان ایده و ملاحظه مک‌تاگارت در استدلالش علیه واقعی بودن زمان/تغییر است، که با آن نگاه B-نظریه‌پردازان را زیر سؤال برده بود. نک. McTaggart, 1908.

۳. امتدادگرایی و حل مسئله درونی‌های گذرا

پاسخ امتدادگرایی به استدلال درونی‌های گذرای لوئیس را می‌توانیم چنین صورت‌بندی کنیم که به نظر ایشان مقدمه ۱ استدلال لوئیس («سیب در بهار این‌همان با سیب در تابستان است») اشتباه است. نزد امتدادگرایان سیب در بهار و سیب در تابستان با یکدیگر در رابطه این‌همانی قرار ندارند. سیب در بهار (t^1) یک جزء زمانی دارد و سیب در تابستان (t^2) دارای جزء زمانی دیگری است. روشن است که این دو جزء زمانی متفاوت دو شیء کاملاً متفاوت از یکدیگرند (یا دست‌کم دو بخش متفاوت از یک شیء واحداند). بنابراین، روشن می‌شود که چرا سیب بدون این که به دام تناقض بیفتد، می‌تواند دارای صفات درونی متمایزی باشد.

شرح سخن بالا این گونه است که جزء زمانی سیب در بهار ویژگی «کال بودن» را مصداق‌بخشی می‌کند، و جزء زمانی سیب در تابستان این ویژگی را مصداق‌بخشی نمی‌کند. بنابراین بیراه نیست که لوئیس امتدادگرا این راه‌حل را بهترین (اگر نگویم تنها) راه‌حل برای مسئله درونی‌های گذرا معرفی می‌کند. علاوه بر این، او ادعای دیگری نیز دارد و آن این که همین مورد اخیر، یعنی استدلال برای حل مسئله درونی‌های گذرا، خود بهترین استدلال موجود علیه درستی دوام‌گرایی (یا له درستی امتدادگرایی) در دعوای بین امتداد/دوام‌گرایان است (Goswick, 2013, pp. 272-273).

اما (و اماپی مهم)، واقعیت این است که سخن و دو ادعای لوئیس چندان هم بی‌اشکال نیست. اتهام و نقد جدی‌ای به دیدگاه لوئیس و تقریر خاص او از امتدادگرایی وجود دارد، که اگر درست باشد، ایده امتدادگرایی از بیخ و بن از محل بحث خارج می‌شود. آن نقد این است که امتدادگرایی «اصلاً در مورد تغییر صحبت نمی‌کند»، یعنی آنچه را به زعم لوئیس یک دفاع جانانه از امتدادگرایی در مسئله درونی‌های گذرا (و در نتیجه آن یک نظریه برای توضیح تغییر و حفظ وحدت شیء در طول آن) باید بدانیم، یک نوع از «تغییر موضوع» و منحل کردن مسئله است. زیرا پذیرش امتدادگرایی لوئیس ما را متعهد می‌کند که اصلاً تغییری وجود ندارد. مقصود این نیست که لوئیس و سایر باورمندان امتدادگرایی منکر وجود تغییر در جهان‌اند، بلکه مقصود این است که اگر ما امتدادگرا باشیم، اساساً توان توضیح تغییر را طبق معمای ایروینگ کپی که در ابتدای مقاله مطرح کردیم نخواهیم داشت. ما قائل خواهیم بود که اشیاء و جهان اطراف ما تغییر می‌کنند، اما قبل و بعد از تغییر دو شیء متفاوت از یکدیگرند. و این سخن، یعنی این نظریه، اساساً در باب تغییر سخن نمی‌گوید.

بیاید این نقد اخیر را همان گونه که گسویک (Goswick, 2013) صورت‌بندی و روشن کرده است دنبال کنیم. ما عمدتاً می‌پذیریم که دو نحوه تغییر در اشیاء و هویات جهان ما وجود دارد: (۱) تبدل و (۲) توالی. مقصود از تبدل انحائی از تغییرات است که در آن یک شیء واحد قبل و بعد از تغییر حاضر است. مثلاً اگر یک حصار یا دیوار سفیدرنگ اطراف یک باغ را رنگ‌آمیزی کنیم و رنگ آن

تبدیل به قرمز شود، مثالی از تبدل به حساب می‌آید. اما هنگامی که به تماشای یک فیلم نشستیم که در آن در یک لحظه تصویر روی صفحه نمایشگر دو شخص را نشان می‌دهد که ایستاده‌اند اما قصد دارند روی صندلی‌های مقابلشان بنشینند، و در صحنه بعد و لحظه دیگر، تصویری را بر نمایشگر مشاهده می‌کنیم که آن دو شخص روی صندلی‌ها نشسته‌اند، نمونه‌ای از توالی را شاهد هستیم. برای ما شهودی است که بپذیریم هر دو گونه از انحاء تغییر در جهان وجود دارند.

اما چنان که گسویک به درستی اشاره می‌کند، بسیاری از دوام‌گرایان (که از قضاء ایده آن‌ها بسیار به شهودهای روزمره و عرفی ما نزدیک است) وجود هر دو گونه از تغییرات را می‌پذیرند، اما قائل‌اند تنها نوع تغییر اصیل و واقعی در جهان باید از نوع تبدل باشد. و امتدادگرایان، در سوی دیگر، قائل‌اند تمام تغییراتی که ما در اشیاء و هویات جهان می‌شناسیم باید از گونه توالی یا تعاقب باشند. امتدادگرایان برای این ادعا استدلالی هم ارائه می‌کنند که استدلالشان بر پایه نادرست بودن دوام‌گرایی استوار است (Goswick, 2013, pp. 374-375).

امتدادگرایان می‌گویند وجود تغییرهایی در جهان از نوع تبدل این استلزام متافیزیکی را به همراه خود دارد که شیء باید در طول زمان دوام داشته باشد، اما از آنجا که به باور ایشان ما در بحث بقاء چیزی به نام «دوام» نداریم (بلکه «امتداد» داریم)، بنابراین ممکن نخواهد بود که تغییراتی از سنخ تبدل که مستلزم دوام است نیز داشته باشیم (Goswick, 2013). با این حال، امتدادگرایان در توضیح آن دسته از تغییراتی که ما تبدل می‌دانیم‌شان این نکته را یادآوری می‌کنند که درست است که حصار قبل و بعد از تغییر (از سفید به قرمز) وجود دارد، اما شیء حصار حاصل جمع تمام آن اجزاء زمانی‌ای است که در طول زمان بسط و امتداد یافته و جزء زمانی حصار هنگامی که سفید رنگ است با جزء زمانی دیگر آن هنگامی که قرمز رنگ است، این همان نیستند.

واقعیت این است که این توضیح امتدادگرایان حتی اگر فعلاً حکم به غلط بودنش ندهیم، مستحق این است که بسیار «غیرشهودی» بخوانیمش. همان‌طور که دوام‌گرایان نیز تأکید دارند، اندیشه‌های پیشا-فلسفی ما کاملاً در تعارض با این توضیح امتدادگرایانه از تغییر شیء و بقاء آن در طول تغییر است. ما وقتی ساعتان را به تعمیرگاه می‌بریم و برای آن باتری جدید می‌خریم، کاملاً اعتقاد راسخ داریم که ساعت ما همان ساعتی است که سه سال پیش خریداری کرده‌ایم، نه آن که امروز یک جزء زمانی از ساعتان را در دستان می‌بینیم و سه سال پیش هنگام خرید جزء زمانی دیگری از آن را پشت ویتترین مغازه دیده‌ایم، و این دو جزء زمانی از بد حادثه این همان نیز نیستند. اما حقیقتاً تنها ایراد امتدادگرایی «غیر-شهودی» بودن آن نیست، بلکه این مشکل بنیادی است که چیزی در خصوص واقعیت تغییر به ما نمی‌گوید. این که تمام تغییرات اشیاء و رخدادهای جهان از نوع توالی باشد، به وضوح غلط است، یا دست‌کم ربطی به آنچه ما «تغییر و بقاء اشیاء متعارف طی تغییر» می‌دانیم، ندارد.

اما امتدادگرایان سعی کرده‌اند که این شبهه را پاسخ دهند و خلاصه آن تلاش‌ها این است که امتدادگرایی به هیچ وجه غیر-معقول نیست، بلکه تنها گناهش این است که اصل این همانی لاینیتس (LLI) را بسیار جدی گرفته است. آن‌ها قائل‌اند نتیجه سرراست این «بسیار جدی گرفتن LLI» این است که در تمام مثال‌هایی که ما از تغییر می‌شناسیم شیء پیش و پس از تغییر یکی و همان نیست، بلکه دوشیء کاملاً متمایز است. پس دیوار قبل از رنگ‌آمیزی و دیوار بعد از آن دوشیء مجزا (نا-همان) هستند. اینجا دقیقاً ما با پارادوکسِ ابروینگ کپی مذکور در ابتدای مقاله مواجهیم. اگر چنان که امتدادگرایی قائل است، شیء پیش و پس از تغییر یکی نباشند، در حقیقت اصلاً «تغییری» رخ نداده و این سخن بدین معناست که امتدادگرایانی که می‌خواستند بقاء شیء طی تغییر را توضیح دهند، خود نافی تغییر شیء‌اند.

به نظر می‌رسد آنچه در این بخش از مقاله به دنبال آن بودیم حاصل شده باشد: در نزاع سه‌بعدگرایان و چهاربعدگرایان بر سر مسئله بقاء اشیاء در طول زمان یا تغییر، اشکالات مهمی برای هر دو موضع همچنان وجود دارد. سه‌بعدگرایان اکنون گرا دچار ناسازگاری LLI و «تغییر» می‌شوند و در نتیجه قادر به توضیح «بقاء» شیء نیستند. چهاربعدگرایان نیز به واسطه «زیادی اهمیت دادن به LLI» دچار تغییر موضوع می‌شوند و توضیح مسئله اصلی یعنی «تغییر» را از دست می‌دهند. اما این پایان ماجرا نیست. در بخش بعدی مقاله تلاش داریم نشان دهیم حتی با نادیده گرفتن این اشکالات، هر دوی سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی با ایراد بنیادین دیگری مواجه‌اند و آن ناسازگاری مفروضات منطقی و متافیزیکی آن‌هاست.

پارادوکس خرمن، کشتی تسیوس و نزاع 3D و 4D

افزون بر مرور اشکالات موضعی استدلال‌های طرفین این مناقشه، می‌توان بحث معطوف به متافیزیک این دو رویکرد را نیز دنبال کرد و دلیل ناتوانی دو طرف منازعه را اندکی عمیق‌تر نگریم. ایرادی که به هر دو رویکرد وارد می‌شود این است که هم سه‌بعدگرایی و هم چهاربعدگرایی دارای مفروضات منطقی و متافیزیکی یکسانی‌اند که این مفروضات با یکدیگر ناسازگارند. به عبارت دیگر، هم سه‌بعدگرایی و هم چهاربعدگرایی معتقد به منطق کلاسیک‌اند که نوعی منطق دوارزشی است، و در سوی دیگر، اعتقاد دارند اصل این همانی لاینیتس (LLI) اصلی درست و خدشه‌ناپذیر است. مسئله این است که اگر ما این دو فرض را با هم بپذیریم، به مواردی مشابه پارادوکس خرمن^۱ در بحث تغییر و بقاء شیء مواجه خواهیم شد. به عبارت دقیق‌تر، سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی مفروضات

1. sorites arguments

بنیادینی در منطق و متافیزیکشان دارند که آن‌ها را با در دسره‌های مضاعفی روبرو می‌کند و یکی از آن‌ها پذیرفتن نتایج استدلال خرمن است. نسخه‌ای ساده اما دقیق از این استدلال را کترمل مطرح کرده که با تغییراتی اساسی آن را بازسازی می‌کنیم (Cattermole, 2016).

فرض کنید یک کارت رنگی قرمز در معرض نور خورشید داریم که در طول زمان ۱۰۰۰ مرتبه تغییر می‌کند و در هر مرتبه یک درجه رنگ آن کمرنگ می‌شود و این سیر تا جایی ادامه می‌یابد که در مرحله ۰ کارت به رنگ سفید مطلق درمی‌آید. یعنی با ترتیبی مشخص کارت شماره ۱۰۰۰ قرمز است، و این کارت‌ها با اختلافی بسیار جزئی که با چشم غیرمسلح چندان هم معلوم نیست در هر شماره تغییر رنگ می‌یابند. در واقع کارت شماره ۱۰۰۰ قرمز مطلق است، کارت شماره ۹۹۹ یک درجه قرمز کمرنگ‌تری دارد، کارت شماره ۹۹۸ یک درجه از کارت شماره ۹۹۹ قرمز کمرنگ‌تری دارد و همین طور این طیف ادامه می‌یابد و به کارت شماره ۰ که می‌رسیم یک کارت سفید (مطلقاً سفید) خواهیم دید.

اکنون تنها دو مفروض را در نظر می‌گیریم. نخست این که کارت اول (شماره ۱۰۰۰) قرمز است و دوم این که در هر مرحله از تغییر رنگ، دو کارت قبل و بعد از تغییر با هم این همان‌اند. اولی بدیهی است. دومی هم با توجه به آنچه تا به اینجا گفتیم به نظر می‌رسد می‌تواند یکی از مصادیق تغییرات روزمره اشیاء مادی باشد و نمی‌تواند محل مناقشه باشد. شیء می‌تواند کیفیات متفاوتی در طول زمان داشته باشند، اما این همان عددی با خود بماند.

از آنچه گفتیم یک استدلال ساده می‌توان ساخت:

$$\begin{aligned} Ra^{1000} \\ a^{1000} &= a^{999} \\ a^{999} &= a^{998} \\ a^{998} &= a^{997} \\ &\dots \\ a^1 &= a^0 \end{aligned}$$

$$Ra^0$$

Ra^0 باید با Ra^{1000} استدلالی که در بالا با توجه به مفروضات صورت‌بندی شده، نتیجه می‌دهد که این همان باشد. همین استدلال را به شکلی خلاصه می‌توان چنین بازنویسی کرد:

$$Ra^{1000}, \forall n (a^n = a^{n-1}) \models Ra^0$$

نتیجه کوتاه و عجیب است. a^0 باید قرمز باشد. این نتیجه عجیب استدلال بالا، که در رده‌ای وسیع و متنوع از صورت‌های مختلف ارائه شده است، به استدلال خرمن مشهور است. در واقع پارادوکس خرمن این مطلب را نشان می‌دهد که اگر ما بپذیریم شیء‌ای که دستخوش اندک تغییری شود باز

همان شیء پیشین باقی می‌ماند، متعهد می‌شویم که بپذیریم اگر تمامی ویژگی‌هایش نیز تغییر کرد، همان شیء بماند و اینجاست که این پارادوکس به مسئله بقاء و تغییر اشیاء مادی ارتباط می‌یابد. گرچه ممکن است پیش‌پا افتاده به نظر برسد، اما نکته جالب این است که اگر ما معتقد به منطق استاندارد باشیم، همچنین تقریر استاندارد این‌همانی را بپذیریم که حاصل جمع دو اصل تمایزناپذیری این‌همان‌ها و این‌همانی نامتمایزهای لاینیتس است، استدلال بالا معتبر می‌شود. نکته مهم قابل اشاره در اینجا این است که هم سه‌بعدگرایی و هم چهاربعدگرایی تقریر استاندارد لاینیتس را پذیرفته‌اند. چرا که اصل مناقشه میان آنان بر سر توضیح بقاء اشیاء مادی برای رفع ناسازگاری LLI و وقوع تغییر در اشیاء به وجود آمده است. همچنین در سوی دیگر پابندی آنان به منطق کلاسیک نیز محرز است. هم سه‌بعدگرایان و هم چهاربعدگرایان قائل‌اند «تغییر و بقاء» فرایندهایی سازگار و عاری از تناقض‌اند و تمام استدلال‌هایشان در این جهت است که از تناقض‌هایی که بدان متهم می‌شوند (مثل استدلال درونی‌های گذار) بگریزند و خود را تبرئه کنند.

اگر بخواهیم نسخه‌ای مرتبط‌تر و مشهور از پارادوکس خرمن را وارد بحث کنیم، بهترین گزینه معمای قدیمی کشتی تسیوس^۱ است. فرض کنید می‌خواهیم کشتی باستانی تسیوس را که در ساحل آتن پهلو گرفته است بازسازی کنیم. شروع می‌کنیم و در یک مدت طولانی، قطعات پوسیده آن را با قطعاتی نو جایگزین می‌کنیم. این کار آن قدر ادامه می‌یابد که ما پس از سال‌ها، آخرین قطعه پوسیده کشتی اصلی تسیوس را با قطعه‌ای نو جایگزین می‌کنیم و اکنون تمام قطعات کشتی نو شده است. این کشتی را «نوشده» می‌نامیم. اجازه دهید کمی در این آزمایش ذهنی بیشتر پیش‌روی کنیم. فرض کنید حین تعویض قطعات پوسیده کشتی تسیوس و جایگزینی آن با قطعات نو، هر قطعه قدیمی را در موزه ملی ایران روی هم می‌گذاریم و هنگامی که آخرین قطعه پوسیده را با قطعه‌ای نو تعویض می‌کنیم، آخرین قطعه «کشتی بازسازی‌شده» را نیز در موزه نصب می‌کنیم. بحران نمایان می‌شود. آیا کشتی تسیوس با کشتی «نوشده» این‌همان است؟ یا با کشتی «بازسازی‌شده» در موزه؟ سه‌بعدگرایان و چهاربعدگرایان چه پاسخی برای این معما دارند؟

یک سه‌بعدگرا که قائل است شیء مادی هویتی سه‌بعدی است که به نحو تام به زمان‌های دیگر منتقل می‌شود، اگر بگوید کشتی تسیوس با کشتی نوشده این‌همان است، همچنین باید بپذیرد که کشتی نوشده نیز با کشتی بازسازی‌شده این‌همان است و در نتیجه کشتی تسیوس باید هم با کشتی نوشده این‌همان باشد، هم با کشتی بازسازی‌شده. واضح است که کشتی بازسازی‌شده و نوشده دو شیء متمایز و نا-همان‌اند.^۲ اما چهاربعدگرایان در ظاهر اوضاع بهتری از سه‌بعدگرایان در مواجهه با

1. Ship of Theseus

۲. راه‌حلی از جانب سه‌بعدگرایان برای این چالش ارائه شده، که مهم‌ترین آن‌ها ترکیب‌گرایی است. ترکیب‌گرایان قائل‌اند

این اشکال دارند. چهاربعدگرایان که عمده‌ایشان مسلح به دو سلاح «اجزاء زمانی» و «ترکیب نامقید مرنولوژیکال»^۱ هستند، در خصوص معمای کشتی تسیوس پاسخ می‌دهند که کشتی چهاربعدی (ممتد در فضا-زمان) تسیوس در حقیقت یک شیء دوشاخه Y شکل است که در دو مسیر دوشیء چهاربعدی دیگر یعنی کشتی نوشده و بازسازی‌شده را تشکیل داده است (Gallois, 2016). ساده‌شده پاسخ آنان این است که هر دو کشتی نوشده و بازسازی‌شده دو جزء زمانی مختلف کشتی تسیوس اند، و بنابراین هر دوی آن‌ها کشتی تسیوس اند، اما به اعتبار این که هر دو جزء زمانی خاصی از آن‌اند. اما اینجا دقیقاً جایی است که مشکل نهادی مد نظر ما باز می‌گردد. هر دو دیدگاه در نسخه کلاسیکشان ناگزیر می‌شوند بپذیرند که کشتی تسیوس با دوشیء این همان است: کشتی نوشده و کشتی بازسازی‌شده، با این تفاوت که چهاربعدگرایی قائل به این همانی لاینیتیسی آن‌ها نیست، و تنها مدعی است که این سه شیء در حقیقت سه جزء زمانی یا مرحله متفاوت یک شیء چهاربعدی ممتد به درازای سالیان است. سه‌بعدگرایان دچار تناقض می‌شوند، چهاربعدگرایان نیز در اصل منکر تغییر در معنای شهودی‌ای می‌شوند که ما می‌شناسیم.

مشکل بنیادین: تعدی، جانشینی این‌همانی و LP

در اینجا لازم است کمی به جزئیات منطقی‌ای پردازیم که منجر به اعتبار پارادوکس کارت رنگی و کشتی تسیوس می‌شود، جایی که استدلال خرمن هم در منطق مرتبه اول استاندارد با این‌همانی (برای اختصار FOL) و منطق مرتبه دوم استاندارد با این‌همانی (برای اختصار SOL)، استدلالی معتبر خواهد بود. وجوه و ویژگی‌های مختلفی در FOL و SOL هست که باعث اعتبار استدلال خرمن می‌شود که دو مورد از آن‌ها از همه مهم‌تر است: نخست اصل جانشینی این‌همانی^۲ و دیگری تعدی این‌همانی^۳. جانشینی این‌همانی می‌گوید هر گاه داشته باشیم $a=b$ و $a=Pb$ ، آنگاه خواهیم داشت Pb ؛ و تعدی این‌همانی هم یعنی اگر سه شیء داشته باشیم a, b و c و رابطه این‌همانی بین اولی و دومی و همچنین بین دومی و سومی برقرار باشد، آنگاه خواهیم داشت که همان رابطه بین شیء اول و سوم نیز

که ترکیب متمایز از این‌همانی است و در نتیجه، گرچه کشتی تسیوس و کشتی بازسازی‌شده از ترکیب یکسانی از اجزاء و قطعات برخوردارند، اما این همان نیستند. این پاسخ متعلق به بیکر (Baker, 1999) است. اما همین پاسخ هم با نقدهای جدی‌ای در ادبیات این بحث مواجه بوده است. ساده‌ترین آن‌ها این است که شهودهای فلسفی و نظریه‌های رایج ما در باب این‌همانی از قضا مفروض دارند که این‌همانی همان ترکیب است.

۱. ایده‌ای که مدعی است هر مجموعه از اشیاء چهاربعدی می‌تواند یک شیء چهاربعدی جدید تشکیل دهد.

2. Substitutivity of Identity

3. Transitivity of Identity

برقرار است (اگر $a=b$ و $b=c$ آن‌گاه $a=c$).

در استدلال بالا چون Ra^{1000} صادق است و نیز داریم $a^{1000} = a^{999}$ ، پس خواهیم داشت Ra^{999} صادق است، و این فرایند را تا Ra^0 می‌توانیم ادامه دهیم. این همان وجهه‌جانشین‌پذیری این‌همانی است. نقش تعدی این‌همانی نیز در استدلال بالا روشن است. از آنجا که داریم $a^{1000} = a^{999}$ ، داریم $a^{999} = a^{998}$ ، پس خواهیم داشت $a^{1000} = a^{998}$. این فرایند هم تا a^0 قابل ادامه دادن است. و ترجمه این فرمول‌ها به ما می‌گوید که کارت مرحله ۱۰۰۰ که واقعاً قرمز است، همان کارت مرحله ۰ است (که واقعاً قرمز نیست و سفید است).

اکنون این پرسش مهم قابل طرح است که با توجه به این نتیجه عجیب حاصل از استدلال خرمن، که دیدیم با نقش‌آفرینی ویژگی تعدی و جانشینی رابطه این‌همانی اتفاق می‌افتد، منطق‌های استاندارد چرا چنین ویژگی‌هایی را برای رفتار رابطه این‌همانی در منطق‌شان می‌پذیرند؟ پاسخ سراسر است: چون منطق استاندارد متعهد به تقریر لاینیتسی این‌همانی است. تقریر لاینیتس چنان که پیش‌تر اشاره کردیم، می‌گوید اگر دو شیء این‌همان باشند، آنگاه اگر و تنها اگر اولی صفتی دارد، دومی هم داشته باشد. البته از آنجایی که $FOL =$ قابلیت تسویر روی صفات و ویژگی‌ها را ندارد، تلویحاً چنین تعهدی دارد؛^۱ اما در خصوص $SOL =$ این سخن به شکل بسیار ساده‌ای قابل نشان دادن است:

$$a = b \vdash \forall P (Pa \leftrightarrow Pb)$$

آنچه از طرح این معما و پارادوکس‌های مرتبط به بقاء و این‌همانی اشیاء در طول زمان (یا طی تغییر) مقصود است این است که سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی حتی اگر استدلال‌هایشان را تقویت کنند، به این دلیل که منطق استاندارد را به عنوان منطق مبنای متافیزیکشان پذیرفته‌اند، متعهد می‌شوند که نتیجه عجیب و غیرشهودی حاصل از پارادوکس خرمن را بپذیرند یا از اصل توضیح وقوع تغییر در اشیاء مادی عاجز می‌مانند. پس مشکل بنیادین در دو مبنای نظری دو طرف نزاع نهفته است و آن تعهد به منطق استاندارد، از یک سو، و پذیرش تمامی الزامات اصل این‌همانی لاینیتس، مثل جانشینی این‌همانی و تعدی این‌همانی، از سوی دیگر است. اما راه‌حل چیست؟ ایده اصلی این مقاله این است که اگر قرار باشد راه‌حلی برای مسئله بقاء شیء در طول تغییر وجود داشته باشد، باید از دروازه تجدید نظر در انتخاب منطق معیار بگذرد. به عبارتی دیگر، تا نظریه جدیدی ارائه نشود که در آن رفتار این‌همانی به شکل مطلوبی کنترل شود، این پارادوکس‌ها همچنان پابرجا خواهند بود و سه‌بعدگرایی و چهاربعدگرایی را با چالش مواجه خواهند ساخت.

پیش از ورود به بحث‌های منطقی و ارائه راه‌حلمان برای جلوگیری از وقوع پارادوکس‌های

۱. از آنجایی که در منطق مرتبه اول با این‌همانی قواعد معرفی و حذف این‌همانی برقرار است، سخن ما قابل اثبات است.

طرح‌شده در منطق فراسازگار LP، مناسب است اندکی به ملاحظاتِ متافیزیکی‌ای بپردازیم که می‌تواند انگیزه‌ی ما را در انتخاب این راه روشن سازد. وجهه‌ای متافیزیکی در «تغییر اشیاء» وجود دارد که منجر می‌شود توضیح رخ دادن تغییر در اشیاء جهان پارادوکسیکال شود؛ آن نکته این است که تغییر اساساً فرایندی ناسازگار (توأم با تحقق تناقض) است. این که «تغییر» در اشیاء جهان مستلزم وقوع تناقض باشد، ایده‌ای کهن در تاریخ متافیزیک است (نک. حجتی و فارسیان، ۱۴۰۳).^۱ پارمنیدس، زنون النایی، مک‌تاگارت و هگل از جمله کسانی‌اند که وقوع تغییر در معنای تبدل را فرایندی مستلزم تحقق تناقض دانسته و در نتیجه همین نکته برخی از آنان وجود یا واقعیت داشتن آن را محال دانسته‌اند. امروز که ما منطق‌های فراسازگار را در اختیار داریم، می‌توانیم بخش اول سخن آنان را بپذیریم (متناقض بودن تغییر)، اما نتیجه آنان (محال بودن تغییر) را کنار بگذاریم. راه‌حل این مقاله از این دریچه می‌گذرد.

اما چگونه می‌توان چنین ادعایی را معقول و موجه ساخت؟ پاسخ ساده است: ما تنها نیاز داریم که منطق مبنای متافیزیکمان را سیستمی قرار دهیم که با وجود برخی تناقض‌ها، سیستم بی‌مایه نشود. به عبارت دیگر، نتیجه منطقی ما باید غیر-انفجاری^۲ باشد. چنین امری برای نمونه در LP فراهم است. همچنین LP این امکان را برای ما فراهم می‌سازد تا رابطه این‌همانی را به گونه‌ای نا-استاندارد تعبیر کنیم تا بتوانیم از گزند نتایج پارادوکس خرمین در امان بمانیم. اگر تغییر فرایندی ناسازگار باشد، این سخن به این معناست که شیء متغیر هم این‌همان با خود است، هم این‌همان نیست، و این امر منطقاً ما را دچار مشکل نمی‌کند. به تعبیر فنی داریم:

$$a = b \wedge a \neq b \neq \perp$$

به عبارت دیگر، آنچه ما را در رابطه با توضیح حفظ این‌همانی شیء در طی تغییر در چارچوب‌های سه و چهاربعدگرایانه دچار دردسر می‌کند این است که این رویکردها قائل‌اند:

- (۱) تغییر فرایندی سازگار است.
 - (۲) تقریر استاندارد این‌همانی لاینیتیسی معتبر است.
 - (۳) منطق مرجع متافیزیک نیز منطق استاندارد است.
- ایده این مقاله این است که فرض نخست از حیث مابعدالطبیعی غلط است. تغییرات عرفی جهان عمدتاً دربردارنده نوعی ابهام هستند، و این ابهام به این‌همانی اشیاء مادی نیز سرایت می‌کند. به همین

۱. نک. حجتی و فارسیان (۱۴۰۳).

۲. مقصود از نتیجه منطقی غیر-انفجاری (Non-Explosive) این است که اگر در مقدمات ما تناقضی وجود داشته باشد، برخلاف منطق کلاسیک، هر گزاره‌ای را نمی‌توان بعنوان نتیجه استنتاج کرد. به عبارت دیگر، از وقوع یک تناقض، هر نتیجه‌ای قابل تحصیل نیست.

دلیل آنچه باید منطقاً این مشکل را حل کند خود نیز لازم است پذیرنده این دست از ابهامات باشد. دلیل این که پای فراسازگاری به مسئله باز می‌شود دقیقاً همین است. پس می‌توان گفت، برای فائق آمدن بر مشکلات ذکرشده در سراسر مقاله، ما باید ابتدائاً بپذیریم تغییر فرایندی ناسازگار است، در نتیجه این همانی شیء نیز رابطه‌ای ناسازگار است، اما می‌توان تقریر استاندارد لاینیتس را حفظ کرد و معمای خرمن را نیز پاسخ داد.

برای تحقق آنچه در بالا گفتیم، به نوعی این همانی نا-استاندارد در منطق نا-استانداردمان یعنی LP نیاز داریم. زبان LP (البته نسخه مرتبه دوم) این امکان را برای ما فراهم می‌کند که این همانی ما ویژگی نامتعدی بودن را دارا باشد. طبق تلقی نامتعدی از این همانی، اگر سه شیء a ، b و c داشته باشیم، در حالی که $a=b$ برقرار باشد و $b=c$ برقرار باشد، همچنان می‌توان تعبیری یافت که $a=c$ در آن برقرار نباشد. این امر نتیجه کارکرد ارزش سوم^۱ در سمنتیک LP است.^۲ اما تنها رفتار نا-استاندارد این همانی در LP نامتعدی بودن آن نیست، بلکه جانشینی این همانی نیز در LP کار نمی‌کند. همین دو مؤلفه برای حل پارادوکس خرمن کافی‌اند.

در LP مرتبه دوم، ما می‌توانیم بگوئیم در سلسله تغییرات کارت رنگی ما که به استدلال خرمن انجامید، اگر تنها یک مورد صدق متناقض وجود داشته باشد، یعنی موردی در کار باشد که کارت تغییر رنگ یابد اما قبل و بعد از تغییر این همان نباشد، سلسله استنتاج‌های این همانی متوقف می‌شود و تعدی این همانی تا به انتهای سلسله ادامه نخواهد یافت. این سخن به این معناست که نتیجه استدلال خرمن کاذب خواهد شد. نتیجه مشخص این است که تنها برخی از اعضاء آن زنجیره با یکدیگر این همان‌اند، یک عضو ممکن است در نقطه‌ای از زنجیره دارای صدق متناقض شود، یعنی هم این همان است هم نیست، و همین یک مورد می‌تواند نقطه انقطاعی برای این زنجیره باشد و نگذارد که انتقال این همانی تا انتهای استدلال ادامه یابد. این سخن این تعبیر متافیزیکی را دارد که تغییر امری تدریجی، توأم با تحقق تناقض و ناسازگاری است و هیچ نقطه انقطاع قاطعی نمی‌توان برای آن متصور بود، مگر این که قرائتی غیراستاندارد از این همانی داشته باشیم. و این توضیح اخیر تنها با پذیرش LP به منزله منطق زیربنایی متافیزیک ممکن خواهد شد. به عبارت دیگر، LP با ضعیف کردن برخی قوانین مثل تعدی و جانشینی این همانی، می‌تواند بر چالش جدی حل مسئله قدیمی متافیزیک (تغییر شیء و حفظ این همانی آن) فائق بیاید. آنچه را تحت عنوان راه حل استدلال خرمن بیان کردیم، بدیهی است که

۱. ارزش اکیداً صادق را در LP با نماد T، ارزش اکیداً کاذب را با نماد F و ارزش سوم یا هم صادق-هم کاذب را می‌توان با نماد C نشان داد.

۲. برای مشاهده جزئیات و اثبات فرمال تمام مباحث این بخش می‌توانید نگاه کنید به: فارسیان، کسری (۱۴۰۴). منطق‌های فراسازگار و متافیزیک تغییر (حرکت) سه بعدگرایانه [پایان نامه دکتری منتشر نشده]. دانشگاه تربیت مدرس تهران.

می‌توان به موارد محل مناقشه تغییر یعنی معمای «کشتی تسیوس»^۱ نیز تعمیم داد. از آنجا که توضیح دقیق این مطلب نیازمند شرحی با جزئیات از مسائل فنی منطقی، نظیر تناظر میان این‌همانی و هم‌ارزی^۲ در منطق‌های نا-استاندارد مثل LP، و همچنین مستلزم تعریف کردن زبان صوری و خاص نظریه برهانی و نظریه مدلی این منطق مرتبه دوم است، ذکر تمام آن جزئیات در این مجال میسر نمی‌شود. به همین جهت، به توضیحی غیرفنی از این راه‌حل ارائه‌شده در خصوص یکی از پارادوکس‌ها اشاره می‌کنیم. پاسخ فراسازگار به پارادوکس خرمن این است که در فرایند تدریجی تغییر رنگ کارت‌ها، مواردی مرزی (مبهم) وجود دارند، که ما را مجاب می‌کنند تا بپذیریم کارت در عین این‌همانی با کارت مجاورش از آن متمایز نیز هست. این سخن به این معنی خواهد بود که ما با تناقضی صادق^۳ مواجهیم، و شیء متغیر ما صفتی متناقض را مصداق بخشی کرده است. بنابراین در مواجهه با این موارد مرزی، ما ارزش سوم (هم T و هم F) خواهیم داشت. ارزش سوم به ما این امکان را می‌دهد تا سلسله تعدی این‌همانی را تا همین مورد مرزی که در میانه تغییر رخ می‌دهد بتوانیم ادامه دهیم. برای مثال، اگر کارت شماره ۵۰۰ این مورد مرزی باشد، تعدی از کارت مرحله ۱۰۰۰ تا مرحله ۵۰۰ ادامه می‌یابد و بعد از آن منتقل نمی‌شود. برگردان این سخن به زبان منطق چنین است که با پذیرش ارزش سوم، ما می‌توانیم مدل نقضی^۳ ارائه کنیم که در آن $a^{1000} = a^{500}$ باشد، $a^{500} = a^{499}$ باشد، اما چنین نباشد که $a^{1000} = a^{499}$ باشد. و کلید حل پارادوکس کارت‌ها، به همین سیاق پارادوکس کشتی تسیوس، در همین جا نهفته است.

نتیجه‌گیری

نتیجه‌ای که در این پژوهش قصد داشتیم به سودش استدلال کنیم این است که در مناقشه میان دو رویکرد سه و چهاربعدگرایانه به مسئله تغییر و بقاء شیء، مشکلات جدی‌ای برای هر دو طرف نزاع وجود دارد. سعی کردیم در دو بخش به این مشکلات بپردازیم. در بخش نخست مقاله، به موضع، استدلال‌ها و ایده‌های هر دو اردوگاه پرداختیم و نشان دادیم که هر دو موضع دارای ضعف‌های جدی استدلالی یا منتج به تالی فاسد هستند. نگاه سه‌بعدگرایانه درگیر با چالش درونی‌های گذرای دیوید لوئیس است و تنها راه نجاتش این است که در انتولوژی زمان اکنون‌گرایی را به آن الحاق کنیم. اما این تقریر اخیر توان توضیح بقاء شیء را از دست می‌دهد، چرا که طبق اکنون‌گرایی تنها اشیاء اکنونی باید

1. equivalence

۲. در ادبیات فراسازگاری دو حقیقت‌باورانه به این تناقض‌های صادق دوصدقی یا dialetheia گفته می‌شود.

3. counter model

موجود باشند و این به‌نوعی انکارِ اصلِ بقاء است. در طرف دیگر نیز، چهاربعدگرایی با قرائت دیوید لوئیس، که ترکیب امتدادگرایی و نظریه جزء زمانی است، اصلاً درباره تغییر سخن نمی‌گوید و دچار تغییر موضوع در مسئله است. به عبارت دقیق‌تر، چهاربعدگرایی تقریری از «تغییر» ارائه می‌کند که با شهودهای روزمره ما از آنچه تغییر می‌نامیم متفاوت است. به همین دلیل است که برخی متافیزیک‌دانان مدعی‌اند آنچه چهاربعدگرایی در صدد توضیح آن است نه «تغییر»، بلکه نوعی از توالی وضعیت‌های مختلف است.

اما در بخش دوم مقاله ملاحظه‌ای مبنایی‌تر را دنبال کردیم و آن این بود که هر دو رویکرد سه و چهاربعدی‌گرایی با اشکالی دیگر مواجه‌اند و آن پذیرش نتایج پارادوکس خرمن است. از آنجا که هم متافیزیک‌دانان سه‌بعدگرا و هم چهاربعدگرا قائل به درستی و رجحانِ منطق‌های استاندارد بر منطق‌های نا-استاندارد هستند، در سوی دیگر اصل این‌همانی لاینیتس نیز برایشان مبنایی است، متعهدند که نتایج نامطلوب حاصل پارادوکس خرمن را بپذیرند، و چنین امری قابل پذیرش نیست. با این حال در این مقاله سعی بر این نبوده تا مقایسه‌ای میان سه و چهاربعدگرایی صورت گیرد و در آن دلایل رجحان یکی بر دیگری به بحث گذاشته شود، بلکه مقصود اصلی نشان دادن ناکارآمدی هر دو رویکرد، دست‌کم در تقریر استانداردشان، نیز نشان دادن این بود که مفروضات بنیادین منطقی و متافیزیکی‌شان آنان را با چه چالش‌های مشترکی روبرو می‌سازد. بنابراین در این مناقشه باید رویکرد دیگری جست، و چنان که در انتهای مقاله اجمالاً ذکر شد، به نظر می‌رسد یکی از راه‌حل‌های این مسئله تغییر منطق مبنای متافیزیک است، به منطقی که بتواند رفتار این‌همانی را به‌شکلی نا-استاندارد تعبیر کند، و با توسل به همین نکته از نتایج نامطلوب معماهایی نظیر کشتی تسیوس رهایی یابد. این منطق بدیل می‌تواند LP باشد.^۱

■ تعارض منافع

■ نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافع گزارش نکرده‌اند.

۱. نکته پایانی که می‌توان به آن اشاره کرد این است که در این مقاله ادعا بر این نیست که تنها راه‌حل فائق آمدن بر نتایج پارادوکس خرمن راه‌حل ارائه‌شده در این مقاله است. باید توجه داشت که آنچه اساسی است این نکته است که قرائت‌های استاندارد سه‌بعدگرایانه و چهاربعدگرایانه که مبتنی بر دو فرض «ارجحیت منطق استاندارد» و «درستی اصل این‌همانی لاینیتس» هستند دچار چنین دشواری‌هایی می‌شوند. اگر نسخه‌های اصلاح‌شده‌ای در آن‌ها باشد که یکی از مفروضات را کنار بگذارد، منطقاً ممکن است راه‌حلی برای از کار انداختن پارادوکس خرمن ارائه دهند. حتی می‌توان از گزینش رویکرد فراارزش‌گذاری برای پارادوکس‌های ابهام بهره جست و این مسئله را حل کرد.

فهرست منابع

حجّتی، سید محمدعلی، و فارسین، کسری. (۱۴۰۳ ش). فراسازگاری و تقریر ارسطویی-سینویی مسئله اینهمانی شیء در طول تغییر. منطق‌پژوهی، (در دست انتشار)، مقاله e10113. <https://doi.org/10.30465/lmj.2025.51005.1493>

References

- Baker, L. (1999). Unity without identity: A new look at material constitution. *Midwest Studies in Philosophy*, 23(10), 144–165.
- Cattermole, T. (2016). *Paraconsistent logics and identity: A pragmatic approach* [Master's thesis, Universiteit van Amsterdam].
- Gallois, A. (2016). Identity over time. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Stanford University.
- Goswick, D. L. (2013). Change and identity over time. In H. Dyke & A. Bardon (Eds.), *A companion to the philosophy of time* (pp. 365–386). Wiley.
- Hawley, K. (2024). Temporal parts. In E. N. Zalta & U. Nodelman (Eds.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Stanford University.
- Hodjati, S. M. A., & Farsian, K. (2025). Paraconsistency and Aristotelean-Avecinnian account of the identity across change. *Logical Studies*, (forthcoming), Article e10113. <https://doi.org/10.30465/lmj.2025.51005.1493> (in Persian)
- Le Poidevin, R. (1991). *Change, cause and contradiction: A defence of the tenseless theory of time*. St. Martin's Press.
- Leibniz, G. W. (2020). *Discourse on metaphysics* (G. Rodriguez-Pereyra, Ed. & Trans.). Oxford University Press.
- Lewis, D. (1986). *On the plurality of worlds*. Blackwell.
- Lewis, D. (2002). Tensing the copula. *Mind*, 111(441), 1–14.
- Loux, M. J. (2006). *Metaphysics: A contemporary introduction* (3rd ed.). Routledge.
- Magidor, O. (2015). Endurantism vs. perdurantism?: A debate reconsidered. *Noûs*, 50(3), 509–532.
- Markosian, N. (2013). The truth about the past and the future. In F. Correia & A. Iacona (Eds.), *Around the tree: Semantic and metaphysical issues concerning branching time and the open future* (pp. 127–141). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5167-5_8
- McTaggart, J. E. (1908). The Unreality of Time. *Mind*, 17, 457–474.
- Merricks, T. (1994). Endurance and indiscernibility. *The Journal of Philosophy*, 91, 165–184.
- Sattig, T. (2006). *The language and reality of time*. Oxford University Press.

