

## The continuity of consciousness and the extensional model of temporal experiences

Mohsen Bashiri<sup>1</sup> , Mahdi Zakeri<sup>2\*</sup>

1. PhD Graduate, Department of Philosophy and Theology, Faculty of Theology, Farabi Campus, University of Tehran, Qom, Iran

2. Associate Professor, Department of Philosophy and Theology, Faculty of Theology, Farabi Campus, University of Tehran, Qom, Iran

### Abstract

This paper delves into the concept of continuity of consciousness, differentiating between three aspects of consciousness: State, content, and stream of consciousness. The paper debates two main senses of continuity: moderate continuity, requiring no gaps in the flow, and strong continuity, demanding a phenomenal connection between each experiential phase. The present study argues against strong continuity due to limitations of introspection and evidence like saccadic suppression, where the visual process is suppressed during rapid eye movements. To compare different models of temporal experiences in explaining the continuity of the stream of consciousness, this research briefly examines the issue of temporal experiences. It focuses on the direct and immediate perceptual experience of properties and relationships that are extended in time. Two opposing models have been presented: The snapshot model suggests we experience the world in static snapshots and infer succession and order later, while the specious present models propose a direct experience of temporally extended properties and relations. The paper focuses on the “specious present”, a brief period where we can perceive non-simultaneous events as unified. Two models explain its structure: The retentional model suggests temporally extended contents represented by a short-lived experience. In contrast, content’s temporal structure matches the experience’s temporal structure. According to Dainton, the overlap model effectively explains the perceived continuity of the stream based on co-consciousness and overlapping experiential parts. It is argued that his model wrongly assumes strong continuity, and even if his assumption is valid, his conclusion is controversial. Finally, only from the point of view of the continuity of consciousness are the models of temporal experiences equal in their explanation.

### Keywords

Continuity of consciousness  
Temporal experience  
Specious present  
Extensional model

### Corresponding author

Mahdi Zakeri, Associate Professor, Department of Philosophy and Theology, Faculty of Theology, Farabi Campus, University of Tehran, Qom, Iran

Email: Zaker@ut.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.26.4.64

## Extended Abstract

### Introduction

This paper delves into the concept of continuity within the stream of consciousness, exploring different perspectives and models to explain this complex phenomenon.

- The paper begins by questioning what exactly

“continuity of consciousness” means. Three aspects are identified: The state of consciousness, the content of consciousness, and the stream of consciousness.

- The distinction between the state and stream of

consciousness is highlighted. While the state refers to general wakefulness, the stream encompasses the ongoing flow of experiences.

### Moderate vs. Strong Continuity

- Dainton differentiates between moderate and strong continuity of the stream of consciousness.
- Moderate continuity simply requires the absence of gaps in the flow of experiences over a period.
- Strong continuity adds a phenomenal connection or experiential connectedness between each phase in the flow, meaning each experience seamlessly transitions into the next.

### Challenges to Strong Continuity

- The paper argues against strong continuity based on introspection and empirical evidence.
- Introspection, looking into our own experiences, despite the transparency of experience, it is not clear whether it proves continuity because our introspective awareness belongs to the absence of gaps or because we have no introspective awareness of gaps.
  - o Saccadic suppression is the phenomenon where our brains suppress visual processes during rapid eye movements; although it may not directly demonstrate the existence of an objective gap in the stream of consciousness, at the very least, it can result in a violation of Dainton's strong continuity claim.

### Temporal Experience

- The paper shifts focus to the concept of temporal experience, referring to our direct and immediate perception of properties and relations unfolding over time.
- Two opposing models explain how we perceive temporal features:
  - The atomic (or snapshot) model posits that our experiences are composed of momentary, static snapshots lacking temporally extended content. We infer succession and order by succession of these snapshots, along with other non-perceptual actions, such as memory, with

a background of beliefs and predictions, which can result in judgments about temporal phenomena.

- The rival models argue for a direct experience of temporal properties. Our experiences have temporally extended content that directly lets us perceive succession, change, and duration directly. These models emphasize the concept of "specious present", a short period within which we can apprehend non-simultaneous events as unified and temporally related.

### Models of the Specious Present

- Two primary models attempt to explain the structure of the specious present:
  - The retentional model proposes that temporally extended contents explain the diachronic unity of experiences, and each temporally extended content belongs to a short-lived experience that does not have a temporal extension as extended as its content. Still, its duration is much shorter than the duration of the content. According to this view, the specious present is actually placed within a momentary episode or, in a broad sense, a very short-term experience.
  - The extensional model believes that our perceptual awareness is not a package complicated by instantaneous and momentary actions. It suggests that the specious present reflects the temporal extension of both the experience and its content. Here, the content's temporal structure aligns with the experience's temporal structure. The temporal parts of the experience in the specious present are diachronically unified, and their contents are experienced together. The diachronic unity of the temporal parts of the specious present is the product of an essential and unique relation called diachronic co-consciousness. It causes each temporal part of the specious present to be perceived together with other parts. Co-consciousness is a symmetrical and mutual relation. In its diachronic ones, co-consciousness is not a transitive relation, but in synchronic ones, this relation is transitive.

## The Overlap Model and Phenomenal Continuity

The extensional model proposes the “overlap model” to explain the phenomenal continuity of the stream of consciousness. In this model, adjacent specious presents share common parts. For instance, in a succession of musical notes, the experience of Do-Re would partially overlap with the experience of Re-Mi, creating a sense of flow and continuity.

According to Dainton, the overlap model effectively explains the perceived continuity of the stream based on co-consciousness and overlapping experiential parts. The common parts shared by adjacent specious presents do not lead to the transition of the content of experiences along a stream of consciousness, with stuttering or repetition being unrealistic. The numerical identity of the overlapping parts makes it possible that the part that flows into the first part in the former experimental episode is exactly the same part that flows into the third part in the subsequent episode. In this way, the criterion of the strong continuity of the stream of consciousness, which is the flow of each part into another part, is fulfilled.

According to Dainton, there must be a one-to-one correspondence between the parts of the content of the experience and the experience itself. Otherwise, according to the retentional model, if only the extended content has overlapping parts and each of these contents belongs to a distinct successive token experience, the common part cannot be identical in both episodes since, in the first episode, the common part was represented as the first part flows into it. Still, in the second episode, it was represented as it flows in the third part. Although the common parts of the contents are qualitatively the same, they cannot be the same numerically. As a result, the characteristic of strong continuity, which is the flow of one experience to another, is not explained.

### Critique of the Overlap Model:

- The paper raises objections to the overlap mod-

el, particularly regarding its reliance on the controversial concept of strong continuity.

- It questions whether experiential connectedness or phenomenal connection, emphasized by strong continuity, is truly distinct from co-consciousness—the model’s foundation. Does the stream of consciousness need more than a co-consciousness relation (which is itself obscure) to be continuous? Suppose the experiential connectedness is just the co-consciousness relation. In that case, the continuity problem is reduced to the problem of the content’s dichromic unity, and nothing is added to it.
- His argument, obviously, moves from an obvious phenomenological premise to a controversial conclusion. Indeed, Dainton’s result, the numerical identity of the overlapping experimental part, is a requirement of just the overlapping model, not the nature of the stream of consciousness.
- Additionally, the paper argues that alternative models, like the retentional model with temporally extended content, could also explain the dynamic aspect of the experience.

## Conclusion

- The concept of strong continuity remains a point of contention, lacking clear support from introspection or empirical evidence.
- The paper suggests that the perceived continuity might ultimately be the diachronic unity of the contents of our temporal experiences.
- Finally, the paper concludes by emphasizing that all models explaining the continuity of consciousness have merit and offer valuable perspectives.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

As a theoretical and philosophical study, this research did not involve or require ethical considerations.

#### Authors' contributions

Both authors contributed to the conduct of this research.

#### Acknowledgments

None.

#### Funding

No financial support was received to conduct this research.

#### Conflict of interest

There is no conflict of interest.



## پیوستگی آگاهی و مدل امتدادی تجربه‌های زمانی

محسن بشیری<sup>۱</sup> ID، مهدی ذاکری<sup>۲\*</sup>

۱. دانش‌آموخته دکتری، گروه فلسفه و کلام، دانشکده الهیات، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران  
 ۲. دانشیار، گروه فلسفه و کلام، دانشکده الهیات، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران

## چکیده

این مقاله به بررسی مفهوم پیوستگی آگاهی می‌پردازد و بین سه جنبه آگاهی: حالت، محتوا و جریان آگاهی تمایز قائل می‌شود. دو مفهوم اصلی پیوستگی مورد بحث قرار می‌گیرند: پیوستگی معتدل که مقتضی عدم شکاف در جریان آگاهی است، و پیوستگی قوی، که مقتضی یک پیوند پدیداری بین هر گام تجربی است. در این مقاله بحث می‌شود که به دلیل محدودیت‌های درون‌نگری و شواهدی مانند سرکوب چشم‌پرسی، که در آن پردازش بصری در طول حرکات سریع چشم سرکوب می‌شود، پیوستگی قوی اثبات نمی‌شود. سپس به منظور مقایسه مدل‌های تجربه‌های زمانی در تبیین پیوستگی جریان آگاهی، به اجمال مسئله تجربه‌های زمانی را بررسی می‌کنیم؛ تجربه ادراکی مستقیم و بی‌واسطه ما از ویژگی‌ها و روابط زماناً ممتد، دو مدل متضاد ارائه می‌شود: مدل نمای لحظه‌ای نشان می‌دهد که ما جهان را در نماهای لحظه‌ای ایستا تجربه می‌کنیم و بعداً توالی و ترتیب را استنتاج می‌کنیم، در حالی که مدل‌های حال‌ظاهری مدعی تجربه‌ای مستقیم از محتواهای زماناً ممتد هستند. سپس بر آموزه حال‌ظاهری متمرکز می‌شویم، بازه زمانی کوتاه‌مدتی که می‌توانیم رویدادهای غیرهم‌زمان را یکپارچه درک کنیم. دو مدل ساختار آن را توضیح می‌دهند: مدل نگهداشتی که طبق آن، محتوای زماناً ممتد توسط یک تجربه کوتاه‌مدت بازنمایی می‌شود، در حالی که مدل امتدادی پیشنهاد می‌کند که ساختار زمانی محتوا با ساختار زمانی خود تجربه تطابق دارد. به نظر Dainton، مدل همپوشانی به طور مؤثر پیوستگی درک شده جریان آگاهی را بر اساس هم‌آگاهی و همپوشانی اجزای تجربی توضیح می‌دهد. استدلال می‌شود که مدل او به اشتباه پیوستگی قوی را مسلم فرض کرده است و حتی اگر مفروض او در محل خود باشد، نتیجه‌ای که می‌گیرد بحث‌انگیز است. در نهایت، صرفاً از منظر پیوستگی آگاهی، مدل‌های تجربه‌های زمانی در تبیین آن هم‌ترازند.

## واژه‌های کلیدی

پیوستگی آگاهی  
تجربه زمانی  
حال‌ظاهری  
مدل امتدادی

## نویسنده مسئول

مهدی ذاکری، دانشیار، گروه فلسفه و کلام، دانشکده الهیات، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران

ایمیل: Zaker@ut.ac.ir



doi.org/10.30514/ics.26.4.64

## مقدمه

بیهوشی بیدار می‌شود، در آن قرار می‌گیرد. فرق آن با جریان آگاهی در این است که با گذر زمان، تجربه‌های ما نیز تغییر می‌کنند؛ ولی با این حال، ما همچنان در وضعیت آگاهانه یکسانی قرار داریم. O'shaughnessy به این تمایز اشاره کرده است:

باید بین جریان تجربه و حالت آگاهی تمایز بگذاریم، چراکه ما فقط به این دلیل که آگاه هستیم، چنین تجربه‌ای داریم، و در حالی که تجربه‌ها

وقتی صحبت از پیوستگی آگاهی به میان می‌آید، دقیقاً به چه چیزی ارجاع داده می‌شود؟ به عبارت دیگر، کدام جنبه‌های آگاهی پیوستگی را مصداق می‌بخشند؟ Rashbrook-Cooper (۱، ۲) سه جنبه آگاهی را که می‌توانند مصادیق ویژگی پیوسته باشند، متمایز می‌سازد: (۱) حالت آگاهی؛ (۲) محتوای آگاهی؛ (۳) جریان آگاهی.

حالت آگاهی همان وضعیتی است که سوژه از زمانی که از خواب یا



تجربه‌های خود نداریم تا جاری شدن هر یک را به تجربه بعدی مشاهده کنیم. نهایت چیزی که از درون‌نگری دستگیرمان می‌شود پیوستگی و اتصال تجربی محتوای آگاهی و نه خود آگاهی است.

در خصوص پیوستگی معتدل، Arstila (۶) متذکر می‌شود که باید بین دو معنا از آن تمیز داد:

۱- پیوستگی عینی: یک جریان آگاهی در یک بازه زمانی دارای پیوستگی عینی است، اگر در لحظه به لحظه این بازه تجربه‌ای وجود داشته باشد.

۲- پیوستگی سوپزکتیو: یک جریان آگاهی در یک بازه زمانی دارای پیوستگی سوپزکتیو است، اگر در طول این بازه متوجه شکافی درون جریان آگاهی نشویم؛ ولو در واقع شکافی وجود داشته باشد.

پیداست که پیوستگی سوپزکتیو مستلزم پیوستگی عینی جریان آگاهی نیست. به بیان دیگر، ممکن است به لحاظ پدیدارشناختی، جریان آگاهی ما فاقد شکاف باشد، ولی به لحاظ وجودشناختی جریان آگاهی دارای شکاف و رخنه‌دار باشد. همچنین پیداست که پیوستگی سوپزکتیو جریان آگاهی از طریق درون‌نگری اثبات می‌شود و آن را نمی‌توان به پیوستگی عینی جریان آگاهی تعمیم داد. چرا که از طرف مقابل، این سؤال هم پیش می‌آید که اگر ساختار آگاهی در واقع شکاف‌دار بود، باز هم این شکاف‌ها از طریق درون‌نگری برای سوژه آشکار می‌شد؟ اگر بناست با درون‌نگری، پیوستگی معتدل عینی جریان آگاهی را اثبات کنیم، معلوم نیست که چون اطلاع درون‌نگرانه ما به عدم شکاف تعلق می‌گیرد، پیوستگی اثبات می‌شود، و یا چون اطلاعی از شکاف‌ها نداریم، پیوستگی اثبات می‌شود؟ واضح است که در صورت دوم نمی‌توان حکم به پیوستگی معتدل عینی جریان آگاهی کرد. به هر حال، چون امر بر ما مشتبه است، درون‌نگری نمی‌تواند دلیل محکمی برای پیوستگی باشد. به تعبیر Lee، «اصل مسلم این است که برای کشف این که آیا تجربه دارای شکاف‌های گسسته است، باید به نحو تجربی بسنجیم که ساختار زمانی حالت‌های عصبی شالوده تجربه چیست، نه این که درون‌نگرانه در جستجوی شکاف‌ها باشیم» (۷).

از قضا شواهد تجربی به ما نشان می‌دهند که جریان آگاهی در واقعیت شکاف‌دار است؛ ولی ما به طور سوپزکتیو متوجه آنها نمی‌شویم. یکی از مواردی که این را اثبات می‌کند، سرکوب چشم‌پرسی (Saccadic suppression) است. Holcombe نشان می‌دهد که ادراک حسی ما، مشخصاً بینایی، آن‌گونه که به نظر پیوسته می‌رسد، نیست (۸). در خصوص بینایی، چشم‌ها با حرکات مکرر و سریع در فواصل نامنظم، به صورت متناوب اطلاعات را از محیط دریافت می‌کنند. در حالی که مرکز نگاه ما دقت بالایی دارد، اما دید از پهلو، وضوح مکانی ضعیف‌تری

با گذر زمان تغییر می‌کنند، حالت مزبور یکسان باقی می‌ماند (۳). این حالت آگاهی] همراه نور بسیار مأنوسی است که در سر ظاهر می‌شود، آن هنگام که فردی سر از خواب، بیهوشی یا رؤیا بر می‌دارد. به بیان دیگر، به همراه حالتی است که ما آن را «بیداری» می‌نامیم (۳).

به نظر می‌رسد که تردیدی در پیوستگی این جنبه از آگاهی وجود نداشته باشد. اما وقتی پیوستگی را به محتوای آگاهی اسناد می‌دهیم، در واقع اموری را که تجربه بازنمایی کرده است، پیوسته توصیف می‌کنیم. در این صورت، پیوستگی در واقع متعلق تجربه قرار گرفته و تجربه ما آن را بازنمایی می‌کند. پیداست که پیوستگی هنگامی بازنمایی می‌شود که ما یک تغییر تدریجی یا حرکت مداوم یا استمرار را تجربه می‌کنیم. این پیوستگی با تغییری ناگهانی و غیرمنتظره در محتوا شکسته و گسسته می‌شود، مع الوصف این باعث نمی‌شود تا خود تجربه‌ها پیوسته نباشند. محتواها با کثرتی که دارند، و ما در تجربه‌های روزمره خود با امور متنوعی از این دست مواجه می‌شویم، همگی درون یک جریان آگاهی بازنمایی می‌شوند. از جنبه‌های مهم آگاهی این است که به نحوی خاص زمان را پُر می‌کند. از این حیث، آگاهی را جریان مانند می‌دانند. جریان آگاهی مشتمل بر سلسله‌های بی‌وقفه از تجربه‌های آگاهانه با محتواهای متنوع است. پس، پیوستگی وقتی به این جریان اسناد داده می‌شود، متمایز از پیوستگی اسناد داده شده به محتواست. در واقع، در این مورد پیوستگی وصف خود تجربه‌هاست.

### پیوستگی جریان آگاهی

Dainton (۴) دو معنا برای پیوستگی جریان آگاهی ذکر می‌کند:

۱- پیوستگی معتدل: یک جریان آگاهی در یک بازه زمانی دارای پیوستگی معتدل است، اگر در طول این بازه مشتمل بر تجربه باشد.

۲- پیوستگی قوی: یک جریان آگاهی در یک بازه زمانی دارای پیوستگی قوی است، اگر هر یک از گام‌های کوتاه‌تر آن از این حیث که به گام بعدی جاری می‌شود، تجربه شود.

پیوستگی معتدل فقدان شکاف در جریان آگاهی است، ولی در پیوستگی قوی، علاوه بر فقدان شکاف، پیوندی پدیداری بین هر یک از گام‌های کوتاه‌مدت جریان وجود دارد. Dainton در جای دیگر، از این پیوند تحت عنوان اتصال تجربی (Experiential connectedness) تعبیر می‌کند (۵). طبیعتاً، منبعی که برای چنین توصیف قوی‌ای از پیوستگی آگاهی استفاده می‌شود، احتمالاً درون‌نگری باشد. در این صورت، ما با اشکال شفافیت تجربه مواجه می‌شویم. فرض کنید که در حال نگاه کردن به عقربه ثانیه شمار هستیم، در همین حال، وقتی توجه خود را به تجربه‌هایمان معطوف می‌کنیم، چیزی جز حرکت یکنواخت عقربه ثانیه شمار را نمی‌بینیم. به عبارت دیگر، ما دسترسی درون‌نگرانه به

وابسته است؛ یعنی اطلاع ما از گذشته میان مدت و بلندمدت به واسطه نقش مؤثر حافظه و باور است. همچنین اطلاع ما از آینده نیز توسط گرایش‌هایی نظیر پیش‌نگری، امید، ترس و آرزویی است که در ما وجود دارد. اما در مورد ادراکی که از کوتاه‌مدت داریم، داستان به شکل متفاوتی است. این تفاوت را می‌توان در پدیدارشناسی متفاوتی که ما به واسطه تجربه ادراکی از رویدادهای پیش‌روی خود، از سر می‌گذرانیم، جستجو کرد (۹، ۱۰). بنابراین، برای این که نقطه شروع بحث مشخص باشد، سؤال خود را این‌گونه مطرح می‌کنیم: آیا مستقیماً می‌توانیم ویژگی‌های نظیر، توالی، تغییر و استمرار را تجربه کنیم؟ تجربه مستقیم ما از این ویژگی‌ها کیفیت پدیداری خاصی دارد که همراه تجربه‌های ادراکی ما از ویژگی‌های ایستا نیست. همچنین کیفیتی که همراه این تجربه‌هاست با کیفیتی که مثلاً، به هنگام یادآوری امور گذشته متحمل می‌شویم، متفاوت است. به عبارت دیگر، سوال این است که آیا تجربه ادراکی همان‌گونه که به ویژگی‌هایی نظیر شکل و رنگ یک شیء تعلق می‌گیرد، می‌تواند به ویژگی‌های زمانی تعلق گیرد؟ پاسخ واقع‌گرایانه به این سؤال مثبت است و بدین ترتیب تجربه زمانی این چنین تعریف می‌شود:

• تجربه زمانی: تجربه ادراکی مستقیم و بی‌واسطه از ویژگی‌ها و روابط زماناً ممتد (۵).

طبق یک دیدگاه سنتی محتوای تجربه‌های ما آنی هستند و ویژگی‌های زمانی نظیر توالی و ترتیب و ... را با یادآوری موقعیت گذشته اخیر یک شیء و ادراک موقعیت کنونی همان شیء استنتاج می‌کنیم (۱۱). در این دیدگاه، تجربه‌های ما محدود به زمان حال و مقطع کنونی هستند و از آنجا که مقطع کنونی آنی است، تجربه به ویژگی‌های زمانی که مستلزم امتداد هستند، مستقیماً تعلق نمی‌گیرد. در دوره معاصر، این نظریه به اتم‌گرایی (Atomism) یا مدل نمای لحظه‌ای (Snapshot model) معروف شده است (۱۲-۱۴). مطابق با مدل نمای لحظه‌ای، تجربه‌ها اجزاء زمانی آنی یا بسیار کوتاه مدتی هستند که محتوایشان فاقد امتداد زمانی است و صرفاً جزء لحظه‌ای از جهان خارج را بازنمایی می‌کنند؛ از این جهت به هر جزء تجربی نمای لحظه‌ای گفته می‌شود. هر نمای لحظه‌ای ویژگی‌های تجربی (بازنمودی و پدیداری) را مصداق می‌بخشند. نماهای لحظه‌ای به هیچ وجه، روابط زمانی بین رویدادهای ناهم‌زمان را بازنمایی نمی‌کنند، و اساساً تجربه زمانی چیزی جز توالی همین نماهای لحظه‌ای نیست. هرچند این دیدگاه منکر تجربه ادراکی مستقیم ویژگی‌های زمانی است، در عین حال، وجود قضاوت‌های ادراکی درباره زمان مند بودن یک رویداد و روابط زمانی بین آن و رویدادی دیگر را می‌پذیرد. بر همین اساس، توالی نماهای لحظه‌ای همراه با کنش‌های غیرادراکی دیگر، نظیر

نسبت به آن دارد. پس برای ایجاد یک بازنمایی کافی از صحنه پیش‌رو، چشم‌ها باید از یک ناحیه به ناحیه دیگر بپرند. بدین ترتیب جهش‌های کوچکی ایجاد می‌شود که اصطلاحاً به آن ساکاد (Saccad) یا چشم‌پره می‌گویند. این سبب می‌شود که تصاویر ارسال شده به مغز، تار باشند. به‌رغم این ساکادها، انسان‌ها قادرند تا یک بازنمایی مناسب و منسجم از صحنه پیش‌رویشان بسازند. مغز در طول هر ساکاد پردازش بصری را متوقف می‌کند و شکاف‌های حاصل از آن را با اطلاعات دیگری که مربوط به اطراف آن شکاف است، پُر می‌کند. این امر سبب می‌شود تا ما متوجه شکاف‌ها نشویم و تصویری پیوسته از ادراک بصری خود داشته باشیم. به این فرایند سرکوب چشم‌پرسی می‌گویند. در واقع، سرکوب چشم‌پرسی مغز را قادر می‌سازد تا اطلاعات نواحی مختلف را یکپارچه سازد و تصویری منسجم از پیرامون را به ما ارائه دهد. Holcombe برای درک بهتر سرکوب چشم‌پرسی یک آزمون را به ما پیشنهاد می‌دهد. روبه‌روی آینه بایستید و به چشم چپ خود نگاه کنید. آنگاه نگاه خود را به سرعت به چشم راست منتقل کنید. به‌رغم حرکت سریع چشمانتان، شما حرکت آنها را به علت سرکوب چشم‌پرسی نمی‌بینید (۸).

یک پیامد مهم سرکوب چشم‌پرسی این است که ما نسبت به بخش مهمی از زندگی در حالت هوشیاری خود، اساساً نابینا باشیم؛ چرا که ساکادها به طور متوسط در هر ثانیه سه بار تکرار می‌شوند و در طول هر کدام از آنها، قطعاً پردازش دیداری ما متوقف می‌شود، مع‌الوصف، هیچ نابهنجاری‌ای در تجربه‌های روزمره خود احساس نمی‌کنیم. در واقع، مغز از این شکاف‌ها چشم‌پوشی می‌کند و آنها را با اطلاعات دیگری پر می‌کند.

سرکوب چشم‌پرسی این واقعیت را به ما نشان می‌دهد که شکاف در جریان آگاهی ما وجود دارد، ولی اطلاع ما به آنها تعلق نمی‌گیرد. شاید به نظر رسد که مثال فوق برای اثبات وجود شکاف در جریان آگاهی کافی نیست. هر چند در بازنمایی‌های بصری پیرامون خود دارای شکاف هستیم، ولی به هر حال مغز فعالانه این شکاف‌ها را پر می‌کند؛ لذا نمی‌توان به طور سرراستی نتیجه گرفت که جریان آگاهی دارای شکاف‌های عینی است. با این حال، همچنین به نظر می‌رسد که مسئله پیوستگی جریان آگاهی به آن سادگی نیست که بتوان با درون‌نگری اثباتش کرد. دست‌کم، از سرکوب چشم‌پرسی می‌توان نقض مدعای پیوستگی قوی Dainton را نتیجه گرفت. پیوستگی قوی مشتمل بر جریان داشتن هر گام تجربی به گام تجربی بعدی است، در حالی که به نحو عینی، بعضی از گام‌های تجربی در طول یک ساکاد مفقود است.

### مسئله تجربه‌های زمانی

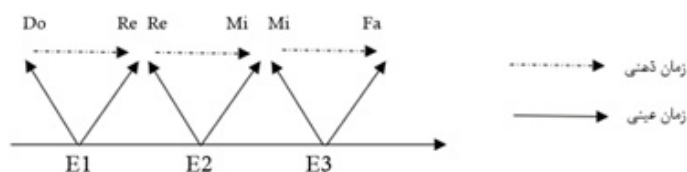
ارتباط تجربی ما با گذشته میان مدت و بلندمدت قویاً به حافظه و باور

از نت do اتفاق افتاده است. به عبارت دیگر، امتدادهای زمانی مربوط، حالِ ظاهری یا همان بالاترین حدودی هستند که یک سوژه می‌تواند امورِ ناهمزمان را به صورت یکپارچه، واحد و مستقیم ادراک کند. این اصطلاح را James در اصول روان‌شناسی پر و بال داده است و آن را این‌گونه تعریف کرده است: «مدل اصلی و کامل تمام زمان‌های تصور شده حالِ ظاهری است، مدتی کوتاه از چیزی که ما بی‌واسطه و بی‌وقفه آن را حس می‌کنیم» (۱۵). طبق این تعریف، حالِ ظاهری خودِ مدتِ زمانی است که متعلق نوع خاصی از تجربه قرار گرفته است (۱۷).

همبودی یا وحدتی که درون این فواصل است، وحدت در زمانی (Diachronic unity) است و هر تلاشی در جهت تبیین حالِ ظاهری، در واقع تلاشی برای توضیح وحدت در زمانی تجربه‌هاست. این تلاش‌ها را می‌توان در دو رویکرد خلاصه کرد.

### ساختار حالِ ظاهری

به طور کلی، دو مدل سعی در تبیین ساختار حالِ ظاهری دارند: مدل نگهداشتی (Retentional model) و مدل امتدادی (Extensional model). مشخصه مدل نگهداشتی این است که وحدت در زمانی تجربه‌ها با محتواهای زماناً ممتد تبیین می‌شود و هر محتوای ممتد متعلق به تجربه‌ای است که دارای امتداد زمانی به امتداد محتوایش نیست، بلکه مدت زمانش خیلی کوتاه‌تر از مدت زمان محتواست. در مدل نگهداشتی برای ادراک یک رابطه زمانی، نظیر توالی، سوژه باید از اطراف این رابطه در یک لحظه اطلاع داشته باشد؛ این را اصل اطلاع همزمان (Principle of simultaneous awareness: PSA) می‌نامند. آن چه در یک لحظه، تجربه فراچنگ می‌آورد، حالِ ظاهری است. حالِ ظاهری، طبق تلقی نگهداشتی، در واقعیت درون یک فقره آنی، با به تعبیر موسع، خیلی کوتاه‌مدت تجربه قرار گرفته است. Lee از کسانی است که در عداد طرفداران این نظریه قرار می‌گیرد. از نظر او یک تجربه اتمی ضرورتاً آنی نیست؛ بلکه می‌تواند دست‌کم به اندازه‌ای که یک فرایند عصب‌زیستی طول می‌کشد، دارای امتداد باشد (۱۸). با این حال، هیچ ملازمه‌ای بین مقدار زمانی که یک تجربه آن را بازنمایی می‌کند و مقدار زمانی که یک تجربه طول می‌کشد تا محقق شود، وجود ندارد (۱۸). فرض کنید توالی نت‌های Do-Re-Mi-Fa را می‌شنوید، Lee با شکل ۱، ساختار تجربه‌های زمانی ما از توالی این نت‌ها را نشان می‌دهد:



شکل ۱. ساختار تجربه‌های زمانی در یک جریان آگاهی از دیدگاه مدل نگهداشتی

حافظه، با پس‌زمینه‌ای از باورها و پیش‌نگری‌ها، می‌تواند منتج به قضاوت درباره امور زمان‌مند شود. در این دیدگاه، پدیدارشناسی تجربه‌های زمانی مترتب (Supervenient) بر توالی ویژگی‌های پدیداری نمای‌های لحظه‌ای متوالی می‌شود. فقدان شکاف قابل توجه میان نماهای لحظه‌ای و گذار تدریجی که بین نماهای لحظه‌ای هم‌جوار رخ می‌دهد، به همراه محدودیت‌های ادراکی ما، منتج به تجربه‌ای یک‌دست و یکنواخت از ویژگی‌های زمانی می‌شود.

از نظر مخالفان مدلِ نمای لحظه‌ای، توالی تجربه‌هایی با محتوای فاقد امتداد زمانی، نمی‌تواند پدیدارشناسی تجربه‌های زمانی را توضیح دهد. بنابراین، باید تبیین شود که تجربه‌های ادراکی مستقیم واجد محتوای ممتد زمانی، و همچنین کیفیت پدیداری متناظر با آن هستند. این تجربه‌ها واجد کیفیت پدیداری خاصی هستند که تجربه‌های فاقد محتوای ممتد، یعنی نماهای لحظه‌ای، چنین کیفیتی ندارند. به تعبیر James، توالی تجربه‌ها متمایز از تجربه توالی است (۱۵). یک تجربه توالی مشتمل بر گستره زمانی محتوایی است که باهم در آگاهی نمود پیدا کرده‌اند و توالی را به جای هم‌زمانی بازنمایی می‌کنند. این را می‌توان تحت اصل همبودی (Togetherness) صورت‌بندی کرد:

• همبودی: مجموعه‌ای از امور توسط یک سوژه در زمان t باهم تجربه می‌شوند، تنها اگر استناد به همه آن امور برای توصیف حالت پدیداری سوژه در زمان t لازم باشد.

در طول تجربه مثلاً یک روزه سوژه، زمان‌هایی وجود دارد که ما برای توصیف تجربه یک تغییر یا حرکت، باید به فواصلی استناد کنیم که بیشتر از یک لحظه و کمتر از یک روز است. در واقع، برای توضیح تجربه مستقیم از ویژگی‌های زمانی و کیفیت پدیداری حاصل از آن، به گونه‌ای که در زمان‌های مختلف به نظر برسند و در عین حال، باهم تجربه شوند، هر امتدادی کافی نیست، بلکه امتدادها و فواصل زمانی محدودی نیاز است که باهم تجربه کردن اجزاء زمانی رویدادها را توضیح دهد. آموزه حالِ ظاهری (Doctrine of specious present) قرار است این را به ما توضیح دهد (۱۶). مثلاً فرض کنید که ما توالی دو نت do و re را تجربه می‌کنیم. حالِ ظاهری می‌تواند مشتمل بر هر دو محتوا باشد. و این دو محتوا چون متعلق به یک حالِ ظاهری هستند، ما می‌توانیم مستقیماً و بی‌واسطه نت re را به گونه‌ای تجربه کنیم که پس



اجزاء زمانی تجربه در حالِ ظاهری وحدت در زمانی دارند و محتوای آنها باهم تجربه شده‌اند. وحدت در زمانی اجزاء زمانی حالِ ظاهری محصول رابطه‌ای پایه و منحصر به فرد تحت عنوان هم‌آگاهی در زمانی (Diachronic co-consciousness) است. هم‌آگاهی در زمانی سبب می‌شود تا هر یک از اجزاء زمانی حالِ ظاهری با جزء دیگری از آن باهم ادراک شوند. هم‌آگاهی یک رابطه متقارن (Symmetrical) و دوسویه (Mutual) است؛ بدین معنا که اگر نت‌های Do-Re یک توالی باشند و نت Do با نت Re هم‌آگاه بود، پس نت Re هم با نت Do هم‌آگاه است (۱۹). اما در موارد در زمانی، هم‌آگاهی یک رابطه متعدی (Transitive) نیست؛ هرچند در موارد هم‌زمانی (Synchronic) این رابطه متعدی است. مثلاً، توالی سه نت Do-Re-Mi را در نظر بگیرید. نت Do با نت Re هم‌آگاه است و نت Re با نت Mi هم‌آگاه است، واضح است که توالی فوق در امتداد زمان رخ داده است و لذا نمی‌توان گفت نت Do با نت Mi هم‌آگاه است. به عبارت دیگر، هم‌آگاهی به این دو نت تعدی پیدا نمی‌کند. بر خلاف موارد در زمانی، اگر هم‌آگاهی رابطه‌ای باشد بین اجزاء هم‌زمان می‌توان گفت هم‌آگاهی بین اجزاء متصل به هم متعدی است (۱۹). شکل ۲ تصویرگر یک حالِ ظاهری است:



شکل ۲. ساختار یک حالِ ظاهری از دیدگاه مدل امتدادی

دوسره نقطه‌چین در قسمت پایین شکل، نشان‌گر این رابطه است. مدت‌زمان حالِ ظاهری در امتدادِ زمان معمولی در واقع با دامنه زمانی هم‌آگاهی در زمانی تعیین می‌گردد. به بیان دیگر، مدت زمان حالِ ظاهری حداکثر زمانی است که رویدادهای نا هم‌زمان و متوالی می‌توانند باهم تجربه شوند و متعلق هم‌آگاهی قرار بگیرند (۵).

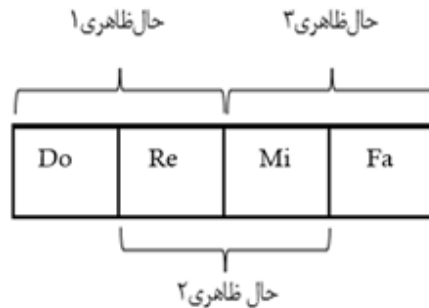
### پیوستگی جریان آگاهی در مدل امتدادی

ساختار جریان آگاهی متشکل از توالی حال‌های ظاهری در بازه طولانی‌تر است. Dainton برای این که پیوستگی پدیداری این جریان محفوظ باشد، مدل همپوشانی (Overlap) را پیشنهاد می‌دهد (۲۱). مطابق با مدل همپوشانی، حال‌های ظاهری مجاور دارای اجزاء مشترک هستند. مثلاً توالی نت‌های Do-Re-Mi-Fa را فرض کنید. تجربه ما از توالی دو نت Do-Re

در مدل امتدادی، PSA رد می‌شود؛ زیرا هیچ ضرورتی ندارد که برای ادراک هم‌زمان محتواها، تجربه محدود به یک لحظه باشد. بلکه تجربه ویژگی‌های زماناً ممتد، می‌تواند در فواصل زمانی محقق شود. بر همین اساس، حالِ ظاهری همان امتدادِ زمانی‌ای را که در سطح پدیداری نشان می‌دهد در واقعیت نیز دارد. به عبارت دیگر، ساختار زمانی محتواها و تجربه‌ها باهم تطابق دارد (۵). از نظر امتدادگر، مشخصاً Dainton، اطلاع ادراکی ما بسته‌ای که با کنش‌های آنی و لحظه‌ای پیچیده شده باشد، نیست (۱۹). بلکه آگاهی ذاتاً در طول مسافت کوتاهی از زمان امتداد پیدا کرده است (۲۰). حالِ ظاهری عنوانی برای این مدت زمان کوتاه است. تجربه‌ای که نیم‌ثانیه یا کمتر به طول می‌انجامد. حالِ ظاهری کوچک‌ترین واحد از یک جریان آگاهی است که تجربه بر آن اطلاق می‌شود. یک حالِ ظاهری می‌تواند دارای چندین نمای لحظه‌ای باشد که در واقع همان اجزاء زمانی آنی تجربه هستند، ولی چون از نظر امتدادگر توالی محض نماهای لحظه‌ای برای بازنمایی توالی و عموماً ویژگی‌های زمانی کافی نیست، حالِ ظاهری را فروکاهش‌پذیر به توالی نماهای لحظه‌ای نمی‌داند.

دو قطعه یا فاز Do و Re تصورات حافظه یا گونه‌های دیگری از بازنمایی‌های پس از رویداد نیستند؛ بلکه نشانگر دو تجربه شنیداری واقعی و زنده (live) از دو نت Do و Re هستند. حالِ ظاهری بازه کوتاهی از تجربه پیوسته‌ای است که این دو قطعه تشکیل داده‌اند و در طول زمان متعارف گسترش یافته است. درست است که نت Re بعد از Do رخ داده است، ولی همچنان به عنوان تالی Re تجربه می‌شود و در شکل فوق، فلش‌های کوچک درون قطعات، این نحوه از بازنمایی را به ما نشان می‌دهند. در واقع، تجربه‌ای که درون حالِ ظاهری وجود دارد یک تجربه اصیل از توالی است و نه صرفاً توالی تجربه‌ها. از آنجا که این دو نت، علی‌رغم توالی‌شان، باهم تجربه شده‌اند، به لحاظ پدیداری یکپارچه هستند و به عبارت دیگر، هم‌آگاه در زمانی هستند و فلش

Mi-Fa است. در مدل همپوشانی نت Re و Mi اجزاء مشترک بین حال ظاهری اول و دوم و حال ظاهری دوم و سوم هستند. همین ساختار در طول تمام جریان آگاهی پیاده می‌شود. شکل ۳ ترسیمی از این ساختار است:



شکل ۳. ساختار جریان آگاهی از دیدگاه مدل امتدادی

یک تجربه تام یکپارچه است که حال ظاهری اول را پوشش می‌دهد و در پی آن تجربه کل یکپارچه‌ای از توالی Re-Mi می‌آید که حال ظاهری دوم است. و به همین شکل حال ظاهری سوم نیز مشتمل بر کل یکپارچه

همپوشان باشد (مثلاً نت Re جزء مشترک محتواهای ممتد Do-Re و Re-Me باشد) و هر کدام از این محتواها متعلق به مصداق‌های تجربی متوالی مجزا باشند، نت Re نمی‌تواند در هر دو فقره این همان باشد. زیرا در فقره اول نت Re از آن حیث بازنمایی شد که نت Do در آن جاری می‌شود، ولی در فقره دوم از آن حیث بازنمایی شد که در نت Mi جاری می‌شود. هر چند اجزاء مشترک محتواها به لحاظ کیفی این همان هستند، عداً نمی‌توانند این همان باشند. در نتیجه، ویژگی پیوستگی قوی که جاری شدن هر تجربه به تجربه دیگر است، تبیین نمی‌شود (۴).

#### بررسی تبیین امتدادگرایانه پیوستگی جریان آگاهی

به نظر می‌رسد، اعتراض Dainton به مدل نگهداشتی، اولاً در مفروض گرفتن پیوستگی قوی است. چیزی که بر اساس درون‌نگری و حتی شواهد تجربی، نمی‌توان منبعی برای توجیه آن پیدا کرد. همچنین اتصال تجربی یا پیوند پدیداری، که مؤلفه پیوستگی قوی است، آیا چیزی غیر از هم‌آگاهی است؟ آیا جریان آگاهی برای این که پیوسته باشد، به چیزی بیش از رابطه هم‌آگاهی نیاز دارد؟ اگر منظور از اتصال تجربی، همان رابطه هم‌آگاهی باشد، که مسئله پیوستگی به مسئله وحدت در زمانی محتوا تحویل می‌رود و چیز اضافه‌ای بر آن نیست. ما در جای دیگر (۲۳)، چنین رابطه‌ای را بیشتر نظرپردازی Dainton دانستیم، بدون این که به لحاظ عینی بدانیم دقیقاً هم‌آگاهی چه نوع رابطه‌ای است. اگر اتصال تجربی غیر از هم‌آگاهی است، پس جای این پرسش باقی است که این چه نوع هویتی است؟

ثانیاً؛ برفرض این که مفروض دینتون در محل خود باشد، به نظر می‌رسد همان‌طور که Chuard اشاره می‌کند (۱۴)،

Dainton معتقد است که ساختار همپوشان جریان آگاهی به بهترین شکل می‌تواند پیوستگی پدیداری آن را توضیح می‌دهد (۲۲). در عین حال، اجزاء مشترکی که حال‌های ظاهری با یکدیگر دارند، منجر نمی‌شود تا گذار محتوای تجربه‌ها در امتداد یک جریان آگاهی همراه با لکنت (Stuttering) یا تکرر (Repetition) غیر واقعی باشد. به عبارت دیگر، وقتی ما یک توالی از نت‌ها، مثلاً Do-Re-Mi-Fa، را می‌شنویم، واقعیت این گونه نیست که برخی از نت‌ها را دو بار در دو زمان متفاوت می‌شنویم. در مدل همپوشانی نیز این واقعیت لحاظ شده است. اجزاء مشترک، مثل نت‌های Re و Mi، میان حال‌های ظاهری همپوشان عداً این همان هستند؛ یعنی نت Re در حال ظاهری Do-Re عداً این همان است با نت Re در حال ظاهری Re-Mi. پس دو بار تجربه نشده‌اند (۲۱). این همانی عددی اجزاء همپوشان این امکان را فراهم می‌کند که جزئی که در فقره تجربی سابق جزء اول در آن جاری شد، عیناً همان جزئی باشد که در فقره لاحق به جزء سوم جاری می‌شود. بدین ترتیب، معیار پیوستگی قوی پدیداری جریان آگاهی که جاری شدن هر جزء به جزء دیگر است، احراز می‌شود:

اگر فردی توالی سریع «Do-Re-Mi» را بشنود، کاملاً پیداست که Re از آن جهت که به دنبال Do تجربه شده است، همان مصداق تجربه‌ای (همان مصداق محتوای شنیداری) است که فرد آن را از آن جهت که به درون Mi جاری می‌شود، تجربه می‌کند. تا آنجا که من می‌دانم، کم ویژگی‌ای از تجربه‌های ما آشکارتر از این است (۴).

از نظر Dainton، باید بین اجزاء محتوای تجربه و خود تجربه، از آن جهت که حامل محتواست، تناظر یک‌به‌یک برقرار باشد. در غیر این صورت، مطابق با مدل نگهداشتی، اگر صرفاً محتوای ممتد دارای اجزاء

دهند که به نظر برسد این نتی که در هریک از آنها بازنمایی شده، عدداً و کیفاً این همان است. همان‌طور که توالی‌های لحظه‌ای به‌گونه‌ای که هیچ‌گونه شکافی بین آنها به نظر نرسد، و بتواند جنبه پویای تجربه‌ها را نشان دهد، برای پدیدارشناسی این تجربه‌ها کافی است.

### نتیجه‌گیری

پیوستگی قوی جریان آگاهی علاوه بر فقدان شکاف، پیوندی پدیداری بین هر گام تجربی در نظر می‌گیرد. بیان شد که نه شواهد تجربی و نه حتی درون‌نگری، مؤید چنین برداشت قوی‌ای از پیوستگی جریان آگاهی نیست. همچنین به نظر می‌رسد که این برداشت، مآلاً همان وحدت در زمانی محتوای تجربه‌های زمانی باشد و چیزی اضافه بر آن نباشد. دست‌آخر، فارغ از ابهامی که گریبان‌گیر ماهیت پیوستگی قوی است، همه مدل‌ها برای تبیین پیوستگی جریان آگاهی در یک کفه ترازو قرار دارند.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این پژوهش که یک مطالعه نظری و فلسفی است، ملاحظات اخلاقی در آن دخیل نبوده است.

### مشارکت نویسندگان

هر دو نویسنده در انجام این پژوهش سهیم بوده‌اند.

### منابع مالی

در انجام این پژوهش حمایت مالی‌ای دریافت نشده است.

### تشکر و قدردانی

ندارد.

### تعارض منافع

این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد.

استدلال وی، در واقع، حرکت از یک مقدمه پدیدارشناختی مسلّم به نتیجه‌ای بحث‌انگیز است. مقدمه پدیدارشناختی این است: نت Re که جاری شده از نت Do تجربه می‌شود، به نظر می‌رسد دقیقاً همان نتی باشد که به نت Mi جاری می‌شود. Dainton برای این که این پدیدارشناسی احراز شود، این‌طور نتیجه می‌گیرد که باید مصداق تجربی واحدی از نت Re وجود داشته باشد. یعنی، باید نت Re به تجربه واحدی تعلق بگیرد و در واقع تجربه واحد آن را به این صورت بازنمایی کند. به نظر چنین نتیجه‌ای مناقشه‌برانگیز باشد. چرا که می‌توان مصداق‌های تجربی متوالی را در نظر گرفت که نت Re را دوبار (یک بار از این حیث که از نت سابقش جاری شده است، و بار دیگر از این حیث که به نت لاحقش جاری می‌شود) بازنمایی می‌کنند، اما این بازنمایی به نحوی انجام شود که به نظر رسد نت Re به یک مصداق تجربی تعلق دارد. در واقع، نتیجه‌ای که Dainton می‌گیرد، یعنی این‌همانی عددی جزء تجربی هم‌پوشان، لازمه مدل هم‌پوشانی است. اما این دلیل نمی‌شود که مدل نگهداشتی، بر مبنای تبیین فوق، نتواند جنبه پویای تجربه، یا به تعبیر Dainton، پیوستگی را توضیح دهد.

ثالثاً، هر مدلی که برای تجربه‌های زمانی ارائه می‌شود، با سبک متفاوتی پدیدارشناسی تجربه‌های زمانی، از آن جمله پیوستگی، را تبیین می‌کند. مثلاً Dainton برای این که جریان داشتن تجربه‌های متوالی به یکدیگر را توضیح دهد، به رابطه متافیزیکی هم‌آگاهی ارجاع می‌دهد که البته وجود این رابطه خالی از ابهام نیست (۲۳). با این حال، مرکز ثقل تبیین پدیدارشناختی وی همین رابطه است و با آن تجربه‌های زمانی را به مثابه یک کل متصل هم‌پوشان در نظر می‌گیرد. او نیز مانند سایر مدل‌ها، چه نمای لحظه‌ای و چه نگهداشتی، تبیینی از جزء به کل یا پایین به بالا ارائه می‌دهد. خوب اگر صرفاً تبیین موضوعیت داشته باشد، چرا باید تبیین او نسبت به سایر تبیین‌ها اولویت داشته باشد؟ مثلاً در جبهه مقابل، مدل نگهداشتی می‌تواند مدعی شود که پدیدارشناسی تجربه‌های زمانی مترتب بر محتوای زماناً ممتد تجربه‌های متوالی می‌شود. مثلاً تجربه‌های متوالی و هم‌جوار، هر چند دارای محتوای متمایز هستند، می‌توانند امری واحد، مثلاً نت Re، را به نحوی نشان

## References

1. Rashbrook-Cooper O. The continuity of consciousness. *European Journal of Philosophy*. 2013;21(4):611-640.
2. Rashbrook-Cooper O. The stream of consciousness: A philo-

- sophical account. In: Molder B, Arstila V, Ohrstrom P, editors. *Philosophy and psychology of time*. Cham:Springer International Publishing;2016. pp. 117-134.
3. O'shaughnessy B. *Consciousness and the world*. Oxford:Ox-

ford University Press;2000.

4. Dainton B. The phenomenal continuum. In: Arstila V, Lloyd D, editors. Subjective time: The philosophy, psychology, and neuroscience of temporality. Cambridge, MA:MIT Press;2014. pp. 101-137.

5. Dainton B. Temporal consciousness. The Stanford encyclopedia of philosophy Web Site. 2017. <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/consciousness-temporal/index.html>.

6. Arstila V, Lloyd D. Subjective time: From past to future. In: Arstila V, Lloyd D, editors. Subjective time: The philosophy, psychology, and neuroscience of temporality. Cambridge, MA:MIT Press;2014.

7. Lee G. Extensionalism, atomism, and continuity. In: Oaklander LN, editor. Debates in the metaphysics of time. London:Bloomsbury Academic;2014. pp. 149-173.

8. Holcombe A. Are there cracks in the facade of continuous visual experience?. In: Arstila V, Lloyd D, editors. Subjective time: The philosophy, psychology, and neuroscience of temporality. Cambridge, MA:MIT Press;2014. pp. 179-198.

9. Broad CD. Scientific thought. London:Routledge & Kegan Paul;1923.

10. Foster J. The case for idealism. London:Routledge & Kegan Paul;1982.

11. Reid T. Essays on the intellectual powers of man. In: Walker J, editor. Cambridge, UK:Metcalfe and Company;1850.

12. Chuard P. Temporal experiences and their parts. *Philosophers' Imprint*. 2011;11(11):1-28.

13. Chuard P. The snapshot conception of temporal experiences. In: Phillips I, editor. The Routledge handbook of philosophy of temporal experience. London:Routledge;2017. pp. 121-132.

14. Chuard P. Temporal consciousness. In: Kriegel U, editor. The Oxford handbook of the philosophy of consciousness. Oxford, UK:Oxford University Press;2020.

15. James W. The principles of psychology. Cambridge, MA:Harvard University Press;1983.

16. Arstila V. Temporal experiences without the specious present. *Australasian Journal of Philosophy*. 2018;96(2):287-302.

17. Le Poidevin R. The experience and perception of time. The Stanford encyclopedia of philosophy Web Site. 2019. <https://plato.stanford.edu/entries/time-experience/index.html>.

18. Lee G. Temporal experience and the temporal structure of experience. *Philosophers' Imprint*. 2014;14(3):1-27.

19. Dainton B. Stream of consciousness: Unity and continuity in conscious experience. London:Routledge;2000.

20. Dainton B. The experience of time and change. *Philosophy Compass*. 2008;3(4):619-638.

21. Dainton B. Flow, repetitions, and symmetries: Replies to Lee and Pelczar. Debates in the metaphysics of time. London:Bloomsbury Continuum;2014.

22. Dainton B. Sensing change. *Philosophical Issues*. 2008;18(1):362-384.

23. Bashiri M, Zakeri M. The snapshot model and the atomic content of temporal experiences. *Philosophical Thought*. 2023;3(2):121-139.