



## **Neuronarratology is a practical approach for analyzing the content of dramatic literature<sup>1</sup>**

**Navid Torabi<sup>2</sup>, Ramtin Shahbazi\*<sup>3</sup>**

### **Abstract**

Neuronarratology is one of the new branches of narratology that was formed based on neuroscience. Neuronarratology is largely related to cognitive narratology and establishes a theory in which human language, cognition, and perception are linked with the embodied experience of movement and spatial orientation. The embodied experience of space, movement, and nervous excitation are important topics in the field of neuronarratology and through them, literary texts can be analyzed. In this research, the elements of neuronarratology have been presented and explained, as well as the analysis of the play *Blue Orange* by Joe Penhal from the perspective of neuronarratolog. The research method in this paper is descriptive . analytical. The data in this research is analyzed using the content analysis approach and library and document analysis tools and according to domestic and foreign books, articles, and theses. From the results obtained in this research, we can mention the analysis of mental and perceptual structures, mental visualizations, the reaction of different parts of the brain from the impact of narratives, and the relationship between the

Received: 20/07/2024  
Accepted: 03/11/2024

\* Corresponding Author's E-mail:  
Ramtin.shahbazi@soore.ac.ir

1. This article is derived from the first author's Master's thesis entitled "Neuronarratology of plays by English Playwrights in the 21st Century" at the Faculty of Art, Soore International University, under the supervision of the second author.
2. Master of dramatic literature, Faculty of Art, Soore International University, Tehran, Iran. <https://orcid.org/0009-0002-6736-0572>
3. Assistant Professor, Faculty of Art, Soore International University, Tehran, Iran. <https://orcid.org/0000-0002-6543-1747>



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY - NC) license <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



---

body and mind in the Blue Orange play. This research shows how narratives affect memory, nerves, and perception. Also, by examining the neurological basis of narrative comprehension, it was found that both the creation and reception of narratives are deeply rooted in the structure and function of the brain, and the mechanisms of these processes have been investigated in this research.

**Keywords:** Narratology, Neuronarratology, Blue Orange, Joe Penhal.

### **Introduction**

Neuronarratology, as one of the newest and most interdisciplinary branches of narratology, has opened new horizons in the analysis of literary texts by drawing on the findings of neuroscience, cognitive psychology, and phenomenology. This approach, closely linked to second-generation cognitive narratology, is based on the fundamental premise that human language, cognition, and perception are rooted in embodied experiences of movement, spatial orientation, balance, and interaction with the physical environment. Unlike classical narratological approaches that rely solely on linguistic structures, formal elements, and textual analysis, neuronarratology seeks to explain the role of neural mechanisms in both the creation and reception of narratives. It demonstrates how abstract concepts such as balance, imbalance, fear, anxiety, and even existential absurdity arise from concrete human bodily and spatial experiences. The term "neuronarratology" was coined to emphasize this crucial connection between neural processes and narrative understanding. The primary objective of this research is to introduce and practically apply this innovative approach to the analysis of a dramatic literary work, specifically Joe Penhall's acclaimed play *Blue/Orange*, which deals extensively with themes of mental illness, identity, and institutional power.

### **Research Questions and Methodology**

This descriptive-analytical and applied research aims to answer two fundamental questions: First, what elements does the neuronarratology



---

approach consider in analyzing a literary text? Second, how can *Blue/Orange* be analyzed based on this approach? Data were collected through content analysis and comprehensive library research from reputable national and international sources, then analyzed within a specially designed analytical model.

### **Theoretical Framework**

The theoretical framework of this research is built upon four main components that form the study's analytical model, each grounded in neuroscientific findings and their application to narrative analysis.

The first component, "Recall and Retrieval," refers to the complex neural processes of memory reactivation, reconsolidation, and rewriting in the brain. Neuroscientific research has demonstrated that each act of recalling a memory is not a simple playback but a constructive process that can lead to modification and reconstruction of that memory. This is particularly significant in dramatic texts where characters repeatedly revisit past traumatic experiences. When memories are retrieved, they become malleable and subject to change based on current emotional states and contexts. This neural plasticity has profound implications for understanding how characters in drama reconstruct their pasts and how audiences experience these reconstructions.

The second component, "Sensory Perceptions," examines the role of sensory inputs—including visual cues from facial expressions, postures, and environmental stimuli, as well as auditory elements—in the formation of emotions and mental imagery. The mirror neuron system, discovered by neuroscientists in the 1990s, provides a biological basis for understanding how readers and audiences simulate the actions and emotions they encounter in narratives. These neurons fire both when an individual performs an action and when they observe someone else performing that action, creating a neural bridge between self and other that is essential for empathy and narrative engagement.



The third component, "Body and Psyche," emphasizes the dialectical interaction between mental states and physical reactions, demonstrating how psychological tensions manifest in bodily responses. This embodied approach to cognition challenges traditional Cartesian dualism and reveals the inseparability of mind and body in narrative experience. The brain maintains complex spatial maps of the body, and these neural representations influence thinking, emotion, and narrative comprehension. Stress, anxiety, and emotional states directly affect physical health, just as physical conditions impact psychological well-being.

The fourth component, "Absurdity" or existential emptiness, from a neurological perspective, is linked to disruptions in the brain's reward system, particularly dopamine pathways, and the emergence of depression, chronic stress, and anxiety. This component helps analyze how feelings of meaninglessness and existential absurdity are represented in dramatic texts through characters' speech and behavior. When the brain's motivational systems are compromised, individuals may experience profound emptiness and loss of purpose, themes frequently explored in contemporary drama.

### **Analysis and Discussion**

Joe Penhall's *Blue/Orange*, set in a psychiatric hospital in London, provides a suitable context for this analysis. The play, centered on three characters—Christopher (a patient claiming to be the son of an African dictator), and Bruce and Robert (two doctors clashing over his diagnosis)—portrays complex issues such as identity, race, mental illness, and power dynamics.

Regarding "Recall and Retrieval," Christopher repeatedly attempts to access and articulate past memories, activating neural rewriting processes in the audience's mind. His fragmented recollections blur the boundaries between imagination, memory, and bodily reactions, offering a concrete example of neuro-bodily narrative.



In terms of "Sensory Perceptions," the play extensively employs descriptions of physical states and environmental stimuli. Christopher's intense fear of people staring, his anxiety about the police, and the doctors' observations of his nervous system all contribute to creating vivid mental simulations. Robert's lengthy monologues, which rapidly shift emotional states, exemplify how language arouses the nervous system through successive neural responses.

The "Body and Psyche" component is powerfully manifested in characters' descriptions of physical appearance—comparing patients to zombies, describing shaved heads and pale skin—revealing the deep connection between mental conceptions and physical perceptions. These descriptions function as neural stimuli for the audience's imagination.

Regarding "Absurdity," the play maintains a strong connection with nightmarish realities. Robert's monologue about returning home feeling completely empty and questioning the meaning of his life provides a powerful representation of existential absurdity. This sense of meaninglessness arises from neural processes associated with professional fatigue, chronic stress, and potential imbalances in the brain's reward system.

### **Conclusion**

The findings demonstrate that neuronarratology is an effective tool for analyzing dramatic texts dealing with psychological issues and mental disorders. The analysis of *Blue/Orange* confirms that narrative creation and reception are deeply rooted in the brain's structure and neural mechanisms. The combination of neuroscience and narratology proves that narrative is fundamentally an embodied experience engaging the deepest dimensions of human physical and emotional existence. In *Blue/Orange*, the narrative constructed through consciousness is characterized by anxiety, horror, and fear, metaphorically manifested in disturbed perceptions. The audience,



**Journal Of Narrativestudies**

**E-ISSN: 2588-6231**

**Vol.10, No. 19**

**Spring and Summer 2026**

**Research Article**



---

sensitive to predetermined neural patterns, recognizes familiar structures through textual descriptions via neural simulation and embodied cognition. By revealing how narratives impact memory, neural pathways, and perception, and by explaining the dialectical relationship between body and psyche, this approach opens new horizons for researchers of dramatic literature.

دوفصلنامه روایت‌شناسی

سال ۱۰، شماره ۱۹، بهار و تابستان ۱۴۰۵، صص ۸۲-۱۱۹

مقاله پژوهشی

## روایت‌شناسی عصب‌شناختی؛ رویکردی کاربردی

### برای تحلیل آثار ادبیات نمایشی<sup>۱</sup>

نوید ترابی<sup>۲</sup>، رامتین شهبازی<sup>۳\*</sup>

(دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۳۱ پذیرش: ۱۴۰۳/۸/۱۳)

#### چکیده

روایت‌شناسی عصب‌شناختی یکی از شاخه‌های جدید روایت‌شناسی است که بر پایه علوم عصب‌شناسی شکل گرفته است. روایت‌شناسی عصب‌شناختی تا حد زیادی با روایت‌شناسی شناختی مرتبط است و نظریه‌ای را بنیان می‌نهد که در آن زبان و شناخت و ادراک انسان با تجربه مجسم از حرکت و جهت‌یابی فضایی پیوند دارد. تجربه مجسم از فضا، جنبش و برانگیختگی عصبی بن‌مایه‌های مهمی در زمینه روایت‌شناسی عصب‌شناختی هستند و از طریق آن‌ها می‌توان متون ادبی را مورد تحلیل قرار داد. در این تحقیق به ارائه و تشریح عناصر روایت‌شناسی عصب‌شناختی و همچنین بررسی و تحلیل نمایشنامه آبی نارنجی اثر جو پنهل

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «روایت‌شناسی عصب‌شناختی آثار نمایشنامه‌نویسان انگلستان در قرن بیست و یک» در دانشکده هنر دانشگاه بین‌المللی سوره با راهنمایی نویسنده دوم است.

۲. کارشناسی ارشد ادبیات نمایشی، دانشکده هنر، دانشگاه بین‌المللی سوره، تهران، ایران.

<https://orcid.org/0009-0002-6736-0572>

۳. استادیار گروه سینما، دانشکده هنر، دانشگاه بین‌المللی سوره، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

\*Ramtin.shahbazi@soore.ac.ir

<https://orcid.org/0000-0002-6543-1747>



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY - NC) license <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

از منظر روایت‌شناسی عصب‌شناختی پرداخته شده است. روش پژوهش در این تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی بوده و داده‌ها در این پژوهش با استفاده از رویکرد تحلیل محتوا و با استفاده از ابزارهای کتابخانه و سندکاوی و طبق کتب، مقالات و پایان‌نامه‌های داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از نتایج به‌دست آمده از این تحقیق می‌توان به تحلیل ساختارهای ذهنی و ادراکی، تجسم‌های ذهنی، واکنش بخش‌های مختلف مغز تحت تأثیر روایت‌ها و همچنین رابطه بین بدن و روان در نمایشنامه آبی نارنجی اشاره کرد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهند که چگونه روایت‌ها بر حافظه، اعصاب و ادراک تأثیر می‌گذارند. همچنین با بررسی زیربنای عصب‌شناختی درک روایت، دریافت شد که هم خلق و هم دریافت روایت‌ها عمیقاً در ساختار و عملکرد مغز ریشه دارند و سازکار این فرایندها در این تحقیق بررسی شده است.

**واژه‌های کلیدی:** روایت‌شناسی، روایت‌شناسی عصب‌شناختی، آبی نارنجی، جو پنهال.

#### ۱. مقدمه

بررسی عناصر نمایشی قابل تشخیص مانند داستان، طرح، شخصیت، مکان و موضوع در درام نوین دیگر قلمرو انحصاری نویسنده نیست و از طریق بررسی چگونگی و چرایی در رابطه با تصورات دریافتی مخاطبان از نویسندگان (و اجراکنندگان، کارگردانان و دراماتورژها) در هنگام خلق اثر، انجام می‌شود. با توجه به این موارد، می‌توان برای بررسی یک اثر، دریافت و احساس مخاطب را مبنا قرار داد. تأثیر بر مخاطب را می‌توان با روش‌های روایت‌شناسی پی‌گیری کرد. اصطلاح «روایت‌شناسی شناختی» در سال ۱۹۹۷ توسط مانفرد یان<sup>۱</sup> ابداع شد، اما رابطه بین ادبیات، زبان و شناخت در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به موضوع مهم تحقیقات ادبی تبدیل شده است. روایت‌شناسی شناختی عمدتاً تولید معنا را بررسی می‌کند، با این فرضیه که آثار ادبی

لزوماً تحت تأثیر معماری مغز و آگاهی انسان هستند. روایت‌شناسی شناختی پیش از این چندین رویکرد ایجاد کرده است که برخی از آن‌ها با یکدیگر رقابت می‌کنند، در حالی که برخی دیگر صرفاً موضوعات مختلف را بررسی می‌کنند و به‌ندرت یکدیگر را درگیر گفت‌وگو می‌کنند.

در رویکرد روایت‌شناسی شناختی نسل دوم یک گام جلوتر در جهت علوم اعصاب برداشته شد و روایت‌شناسی عصب‌شناختی از این طریق شکل گرفت. روایت‌شناسی عصب‌شناختی تلاش می‌کند تا با بررسی نقش ادراک فضایی غیربصری و تجربه فضایی در کارکرد روایت‌ها، به‌ویژه درک روایی، به تحلیل متون کمک کند. این روش کارکرد مفاهیم روایی را از طریق نظریه‌ها و یافته‌های عصب-روان‌شناسی، ادراک و تجربه فضایی را بازنگری می‌کند.

برای روایت‌شناسی عصب‌شناختی، موضوعات پژوهشی ایدئال می‌توانند متونی باشند که نویسندگان، بیماری‌ها یا نمونه‌هایی از روایت‌های عصبی را تجربه و روایت کرده‌اند. به همین جهت، روایت‌شناسی عصب‌شناختی می‌تواند روشی مناسب برای تحلیل آثار ادبیات نمایشی باشد و به‌واسطه این روش می‌توان متونی که تنش‌های عصبی یا نمونه‌هایی از مشکلات مربوط به مسائل اعصاب را روایت کرده‌اند بررسی کرد.

همچنین قابل ذکر است که روایت‌شناسی عصب‌شناختی می‌تواند کاربردی گسترده در تحلیل دیگر گونه‌های ادبی همچون رمان، داستان کوتاه و ... داشته باشد و در این مقاله تنها به کاربرد آن برای تحلیل متون ادبیات نمایشی پرداخته خواهد شد. هدف اصلی این پژوهش، تحلیل کاربردی روایت‌شناسی عصب‌شناختی بر روی متون نمایشی است.

همچنین این تحقیق بر محور دو پرسش زیر شکل گرفته است:

۱. رویکردهای روایت‌شناسی عصب‌شناختی چه عناصری را در یک متن مورد توجه قرار می‌دهد؟

۲. نمایشنامه «آبی نارنجی» با رویکرد روایت‌شناسی عصب‌شناختی و با در نظر گرفتن علوم شناختی و روان‌شناسی و عصب‌شناسی چگونه تحلیل می‌شود؟ پژوهش حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی است و رویکرد این تحقیق براساس هدف در دستة کاربردی قرار می‌گیرد. داده‌ها با استفاده از رویکرد تحلیل محتوا و با استفاده از ابزارهای کتابخانه و سندکاوی و طبق کتب، مقالات و پایان‌نامه‌های داخلی و خارجی و براساس دانش روایت‌شناسی تجزیه و تحلیل می‌شوند. همچنین برای موردکاوی، نمایشنامه آبی نارنجی اثر نمایشنامه‌نویس مطرح انگلستان جو پننال<sup>۲</sup> مورد تحلیل و بررسی قرار خواهد گرفت.

در ادامه و در بخش دوم این پژوهش، پیشینه تحقیق ارائه خواهد شد. در بخش سوم چارچوب نظری تحقیق درخصوص روایت‌شناسی عصب‌شناختی و همچنین به توضیح درمورد نمایشنامه آبی نارنجی اثر جو پننال پرداخته خواهد شد. بخش چهارم به تحلیل متن نمایشنامه آبی نارنجی بر پایه روایت‌شناسی عصب‌شناختی می‌پردازد. بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری از موارد مطرح شده در این تحقیق اختصاص خواهد داشت.

## ۲. پیشینه تحقیق

با توجه به جدید بودن موضوع روایت‌شناسی عصب‌شناختی و عدم انجام تحقیقات در این زمینه، در بخش پیشینه پژوهش به تحقیقات مربوط به روایت‌شناسی شناختی (که

پایه‌ای برای روایت‌شناسی عصب‌شناختی است) و همچنین تحقیقات مربوط به تحلیل آثار ادبیات نمایشی پرداخته خواهد شد.

برونی<sup>۳</sup> و همکاران (2021) در پژوهشی، چارچوب نظری و تجربی بین‌رشته‌ای را برای بررسی توانایی‌های خاص مرتبط با «شناخت روایت انسانی» در رابطه با MRT<sup>۴</sup> پیشنهاد کرده‌اند. در این تحقیق شناخت در روایت‌شناسی و همچنین وضعیت هنر در حوزه‌های مختلف، با توجه به مطالعات روان‌فیزیولوژیکی یا جنبه‌های مرتبط با شناخت روایی مشخص شده است.

روبیگ<sup>۵</sup> (2014) در تحقیقی به منظور تحلیل، به شش متن روایی و نمایشی درباره بیماری روانی پرداخته است. هدف این تحقیق این است که خوانندگان تا چه حد می‌توانند با شخصیت‌هایی که استدلالشان مختل شده است احساس همدلی شناختی داشته باشند. در این تحقیق آثار گیلمن، کیسی، بنت و پنهل مورد بررسی قرار گرفته است. در این آثار اگرچه از نظر سبک و محتوا متفاوت هستند، اما تمایل به جلب همدردی با شخصیت‌های معلول با قرار دادن آن‌ها به عنوان قربانیان یک محیط ظالمانه، مورد توجه قرار گرفته است.

در تحقیق پاک‌نژاد راسخی (۱۴۰۲) به زیبایی‌شناسی هنر مدرن از منظر علوم اعصاب‌شناختی پرداخته شده است. در این پژوهش به تأثیر برخی از قوانین عصب - زیبایی‌شناسی در شکل‌گیری تجربه زیبایی‌شناختی هنر مدرن پرداخته شده است؛ قوانینی که بر اساس مکانیسم‌های پردازش بینایی در مغز انسان و در واقع در پیوند بیشتر با مسیر ژن پایه ادراک زیبایی‌شناختی در مغز عمل می‌کنند. در این پژوهش نتیجه‌گیری شده است که بخش عمده‌ای از آنچه تجربه زیبایی‌شناختی مواجهه با آثار هنری انتزاعی را شکل می‌دهد، نتیجه مفاهیمی برساخته سیستم استدلال نحوی مغز

است که به‌مثابهٔ برجسبی معنایی به آثار هنری مدرن منتسب می‌شود. همچنین بیان شده است که دو مسیر غریزهٔ زن پایهٔ زیبایی و سیستم استدلال نحوی مغز به شکلی درهم‌تنیده و در خلال نوعی برهم‌کنش دوسویهٔ دیالکتیکی در فرایند ادراک زیبایی‌شناختی نقش دارند.

پژوهش فرید عصر (۱۴۰۰) در پی آن است که در پرتو روایت‌شناسی شناختی بتواند روایت‌های بازآفرینی‌شدهٔ عارفان از قصه‌های قرآن را بررسی و تحلیل کند. هدف این پژوهش بررسی خوانش‌های عارفانه از قصه‌های قرآن با ابزار روایت‌شناسی شناختی است و درصدد آنست که چه رهیافت‌ها و امکاناتی در اختیار است تا به‌وسیلهٔ آن، ارزش‌ها، ثمرات و نتایج علمی و عملی روایت‌های عارفانه از قصه‌های قرآن شناخته شود. در این پژوهش چگونگی تفسیر داستان‌ها مورد پرسش قرار گرفته و این مسئله مورد توجه است که کدام فرایندهای شناختی، فهم و درک روایی را پشتیبانی می‌کند و به مخاطب امکان می‌دهد تا از داستان به‌مثابهٔ ابزاری برای اندیشیدن بهره‌برد و از جهانی که داستان پدید می‌آورد مدل ذهنی خود را بسازد. با طرح این مسائل در این پژوهش تلاش شده است میان مطالعات روایت‌شناسانه و مطالعات قرآنی پیوند برقرار شود.

انتظار قائم و ژاک شاردن (۱۳۹۹) در تحقیقی به بررسی بازنمایی چالش‌های نظام سیاسی اجتماعی انگلستان در آغاز دورهٔ مدرن در نمایشنامهٔ انتقام آنتونیو اثر جان مارستون پرداخته‌اند. در این تحقیق بیان شده است که آغاز دورهٔ مدرن یکی از مناقشه‌برانگیزترین برهه‌های تاریخی در قارهٔ اروپا و به‌طور خاص انگلستان، محسوب می‌شود. نظام سیاسی اجتماعی انگلستان در آغاز دورهٔ مدرن با چالش‌های جدید و بنیادین متعددی روبه‌رو شد. ظهور معرفت‌شناسی مدرن در سایهٔ دستاوردهای علمی و تجربی دانشمندان در این دوره، اعتبار آموزه‌های مسیحی قرون وسطایی را که شالودهٔ

اصلی نظام سیاسی اجتماعی انگلستان بودند به چالش کشید. بر این اساس روشنفکران و طبقات تحصیل‌کرده جامعه نیاز به تغییر در اصول این نظام را بیش از هر زمان دیگری احساس کردند. این تحقیق، این تقابل ایدئولوژیک را با بهره جستن از رهیافت انتقادی مادی‌گرایی فرهنگی در نمایشنامه انتقام آتونو اثر جان مارستون مورد بررسی قرار داده و عناصر آن را بیان کرده است.

حیدرزادگان و کورت ییلدیز (۱۳۹۹) در تحقیقی به تئاتر انگلستان پس از جنگ پرداخته‌اند. این پژوهش به بررسی یک جنبش فرهنگی می‌پردازد که ابراز سرخوردگی هنرمندانی چون آرنولد و سکر، جان آزبورن، و شلا دلانی در دوره پس از جنگ از طریق تئاتر را نشان می‌دهد که واقعیت زندگی آن‌هاست. در این دوره، نمایشنامه‌نویسان موضعی اجتماعی اتخاذ می‌کنند که منعکس‌کننده تجربیات روزانه طبقه کارگر است که در آن زمان دچار تحولات اجتماعی و سیاسی شده‌اند. به دنبال پیامدهای مخرب جنگ، تغییرات اجتماعی، مذهبی، و سیاسی به بیکاری، ناامنی، و سرخوردگی در جامعه به‌ویژه در بین جوانان تحصیل‌کرده منجر شده است که از جنگ بازگشتند. درام آشپزخانه نوعی نمایشنامه عجیب در میان نمایشنامه‌هایی است که در قالب موج جدید رئالیسم انگلیس نوشته شده است؛ این نوع نمایش‌های طبیعت‌گرایانه زندگی داخلی و عادی را روی صحنه می‌برد.

در پژوهش خاکی (۱۳۹۸) به خوانشی تطبیقی از برساخت هویت در نمایشنامه‌های دو نسل از نمایشنامه‌نویسان ایرانی و غیرایرانی با تأکید بر آثار اکبر رادی و آگوست ویلسون و همچنین محمد چرمشیر و شیلا استفنسن پرداخته شده است. در این پژوهش با تمرکز بر مقوله هویت در ادبیات نمایشی این‌طور نتیجه‌گیری شده است که در برساخت هویت نمایش‌نامه‌های مورد بررسی، از مؤلفه‌های مشترک زبانی، حافظه

جمعی، مکان، سبک زندگی، فرهنگ و تقابل آن با فرهنگ دیگری و سیاسی کردن بدن استفاده شده است.

در پژوهش گل‌کار (۱۳۹۸) به بررسی آثار نمایشنامه‌نویسان پسامدرن بریتانیایی، سارا دنیلز، تیمبرلیک ورتنیکر و کاریل چرچیل پرداخته شده است. این تحقیق نشانه‌شناسی هیستریا را با خوانش کریستوایی از جنون در آثار این نمایشنامه‌نویسان مورد بررسی قرار داده است. این تحقیق، با تمرکز بر شخصیت‌های زن نمایشنامه‌های «به ثمر آر تاریکی ما را»، «عشق هزاردستان» و «یک دهان پر از پرنده» و با استفاده از مفاهیم زبان‌شناسانه و روان‌شناسانه کریستوایی «امر نشانه‌ای»، «کورا»، «آلوده‌نگاری» و «سریچی»، زوایی از فرایندی را که در آن شخصیت‌های زن این نمایشنامه‌ها با «امر نمادین» به‌عنوان دشمن دیرین خود مواجه شده و با استفاده از جنون خود برای ایستادن در برابر خشونت ذاتی زبان تلاش می‌کنند، روشن می‌سازد.

صمدی و علیزاده (۱۳۹۸) در پژوهشی به نگاه تکاملی دنیس داتن به هنر و زیبایی پرداخته‌اند. در این پژوهش بیان شده است که تمایل انسان به هنر و زیبایی، در واقع محصول تکامل او و یکی از سازگاری‌های متعددی است که از طریق انتخاب‌های طبیعی و جنسی در جریان تنازع برای بقا کسب کرده است. همچنین بیان شده است که از منظر داتن، علاقه‌مندی به هنر و زیبایی نتیجه برنامه‌ریزی ژنتیکی انسان است که از قدیم‌ترین اجداد انسان امروز برای وی باقی مانده است.

صادقی و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی شعر دیداری فارسی از دیدگاه نشانه‌شناسی شناختی پرداخته‌اند. در این تحقیق نتیجه‌گیری شده است که جهان مغز و جهان ادبیات الگوهای مشابهی دارند و چگونگی تعامل تصویر و کلام در ذهن، حاصل مواجهه انسان با جهان است که در نتیجه به ساخت جهان ادبی منجر می‌شود.

### ۳. چارچوب نظری

مغز پدیده‌ای خاص و در مواقعی متناقض و سوای این موارد، به شکل برجسته‌ای ترکیبی از ثبات و انعطاف‌پذیری. دوام و گشودگی نسبت به تغییرات - و اجبار است و «این تناقضات و ویژگی‌های متضاد مغز، در آثار ادبی و تجربه زیبایی‌شناسانه در طول تاریخ و فرهنگ نمود یافته است» (Armstrong, 2015, p. 213). شاخه جدید درحال ظهور که روایت‌شناسی عصب‌شناختی نامیده می‌شود تا حد زیادی با روایت‌شناسی شناختی مرتبط است.

روایت‌شناسی عصب‌شناختی از یک دید کلی از تفکر درباره انسان الهام گرفته شده و از مفاهیمی منطبق با علوم عصبی برای بررسی برخی از فرضیات و روش‌های خود بهره می‌برد. در صورتی که علم روایت‌شناسی، نگرش کلی اندیشیدن درباره انسان را با الهام از مفاهیم علوم اعصاب اتخاذ کند، روایت‌شناسی عصب‌شناختی می‌تواند آینده‌ای تأثیرگذار در تحلیل ادبی داشته باشد.

روایت‌شناسی عصب‌شناختی نظریه‌ای را بنیان می‌نهد که در آن زبان و شناخت و ادراک ما با تجربه مجسم از حرکت و جهت‌یابی فضایی پیوند دارد. مفهوم مذکور و تجربه تعادل و عدم تعادل تا حد زیادی با تجربه مجسم فضایی و تجربه کالبد خویش و پدیده دارای حرکت و عدم حرکت مرتبط است.

مفهوم یادشده دارای عدم اطمینان است و هیجان‌اتی که مفهوم مزبور را در روایات دربر می‌گیرند بر پایه تجربه عدم تعادل و عدم قطعیت مربوط به تجربه فضایی (مکانی) و حرکت هستند. از موارد مهمی که در روایت‌شناسی عصب‌شناختی وجود دارد ساختار و شالوده فضا (مکان) و جنبش و حرکت برپایه داستان و همین‌طور آثار مربوط به تجربه فضایی با توجه به ساختارهای گفت‌و شنود است. تجربه مجسم مورد اشاره از

فضا و جنبش، بن‌مایه‌های مهمی در زمینه روان‌شناسی عصب‌شناختی هستند. یکی از بخش‌های مهم این تجربه، مربوط به شخصیتی است که راوی درمورد آن گزارش می‌دهد و کالبد خواننده مزبور با آن هماهنگ می‌گردد. «حرکت در معنایی انتزاعی‌تر به‌خاطر درک مربوط به روایات همانند داشتن ریتم، سرعت و خواندن آن، همچون تجربه‌ای سیال و پویا، مهم است» (Farmasi, 2022, p. 154). با در نظر گرفتن روایت‌شناسی عصب‌شناختی می‌توان موارد مهمی را در متن مورد توجه قرار داد. روایات و داستان‌ها اغلب اوقات به‌وسیله کلمات آهنگین و پرجنب و جوش با حالت‌هایی مانند حرکت از آخر طرح به اول طرح - عوض کردن ناگهانی کلمات و طرح داستان توسط راوی - کند شدن سرعت تعریف داستان - تند شدن سرعت تعریف داستان - و گاهی اوقات توقف موقتی داستان، روایت می‌شوند. مفهوم و تجربه تعادل و عدم تعادل نیز به‌شدت با تجربه مجسم‌شده از فضا، بدن خود و پدیده‌های حرکت و بی‌حرکتی گره خورده است. مفهوم عدم قطعیت و احساساتی که در روایات تحلیل می‌شود، براساس تجربه عدم تعادل و عدم قطعیت تجربه و حرکت فضایی است. تجربه تجسم فضا و حرکت یک موضوع اصلی در عصب‌روانشناسی است، در حالی که یکی از دغدغه‌های مهم نظریه روایت‌شناسی عصب‌شناختی نیز هست.

### ۳-۱. تجسم

تجسم از عناصر مهم در روایت‌شناسی عصب‌شناختی است. «با تجسم، جایگزین‌های پسادکارتی نظریه شناخت به معنای رویدادهای عصبی، فرایندهای ناخودآگاه شناختی و همچنین تجربه ذهنی و پدیدارشناختی مطرح می‌شود» (Gibbs, 2005, p. 10). می‌توان در نظر داشت که محیط بدن در فرایندهای شناختی نیز مهم است. حالات ذهنی، توابع و

فرایندها توسط همان فرایندهایی پشتیبانی می‌شوند که برای فعل و انفعالات فیزیکی استفاده می‌شوند (Pecher & Zwaan, 2005, p. 1). از این رو تمام ساختارهای شناختی پیچیده و انتزاعی از سطوح پایین‌تر شناخت، مانند حرکات و ادراک بدنی پدید می‌آیند (همان). در همین زمینه زوکولسکی<sup>۶</sup> بیان می‌دارد:

شناخت تجسم‌یافته تلاش می‌کند تجسم و محیط را به‌عنوان زمینه‌ای از عقل تصور کند تا ذهن را به شکل پویا، طبیعی و زمینه‌ای درک کند و این کار با فراتر رفتن از دوگانگی ماده بی‌جان و عقل غیرمادی با ناپیوستگی اساسی که بین آن‌ها تصور می‌شود انجام می‌پذیرد (Szkolszky, 1998, p. 270).

### ۲-۳. خواندن روایات توسط مغز

علاوه بر علم عصب‌شناسی، داشتن رویکرد پدیدارشناختی به تجربه خواندن ضروری است، زیرا «پیوستگی‌های اساسی در نحوه خواندن مغز وجود دارد که در طول چندین هزار سال طول کشیده است که گونه ما (انسان‌ها) متون مکتوب را تفسیر کرده است» (Armstrong, 2015, p. 201). عصب‌شناس، استانیسلاس دهاین، به این واقعیت اشاره می‌کند که:

ما از خواندن آثار ادبی نابوکوف و شکسپیر با استفاده از مغز انسان‌های نخستین که در اصل برای زندگی در صحرای ساوانای آفریقا طراحی شده بود لذت می‌بریم و هیچ چیز در تکامل ما نمی‌توانست ما را برای جذب زبان از طریق بینایی آماده کند (Dehaene, 2010, p. 4).

علاوه بر توانایی تغییر در طول صدها هزار سال، مغز انسان ویژگی شگفت‌انگیز دیگری نیز دارد که پلاستیسیته آن است، به طوری که در پاسخ به محرک‌ها، سیستم عصبی فرد می‌تواند در مدت زمان کوتاهی خود را بازسازی کند. تحقیقات تجربی نشان

می‌دهد که خواندن به‌عنوان یک مهارت باید از طریق بازیافت عصبی پدید آمده باشد، یعنی استفاده از سیستم‌های قشری که در اصل برای نقش دیگری تکامل یافته بودند، یعنی تشخیص اشکال بصری. آرمسترانگ توضیح می‌دهد که «منطقه فرم کلمه بصری»<sup>۷</sup> که به خواندن اختصاص دارد، در اواخر قرن نوزدهم پدید آمد. فناوری تصویربرداری مغزی مدرن، منطقه‌ای از نیمکره چپ پایین را شناسایی کرده است که در پاسخ به علائم نوشته‌شده فعال می‌شود (اما نه به کلمات گفتاری که منطقه دیگری را تحریک می‌کنند) (Armstrong, 2015).

### ۳-۳. نورون‌ها

غوطه‌ور شدن در یک روایت زمانی اتفاق می‌افتد که خواننده دنیای داستان و درون شخصیت‌ها و رویدادها را تصور کند. همان‌طور که آرمسترانگ توضیح می‌دهد، «تصور نوعی شبیه‌سازی است، شبیه‌سازی ذهنی کنش یا ادراک است، و این ادراک با استفاده از بسیاری از نورون‌های مشابهی که عمل می‌کنند یا درک می‌کنند، اتفاق می‌افتد» (Armstrong, 2020, p. 126). پدیده‌های خیالی نمی‌توانند به محتوای آثار ادبی، فیلم‌ها و مانند آن محدود شوند، زیرا به جز آنچه در لحظه برای انسان اتفاق می‌افتد و او انجام می‌دهد، همه چیز فقط در تخیل انسان وجود دارد، و این تخیل تحت کنترل اعمال نورون‌ها در مغز است.

خواندن آثار ادبی از همان شبکه‌های عصبی (شبکه نورون‌ها) استفاده می‌کند که مسئول تمام خاطرات گذشته انسان، همچنین رویاها و برنامه‌های آینده او هستند. این شبکه‌های عصبی مکانیسم‌های مرتبط با فرایندهای ادراک و عمل را شامل می‌شوند،

کنش‌های تصور شده در واقع کنش‌هایی هستند که به خودی خود عمل می‌کنند: محتوای کینماتیک را شامل می‌شوند، نواحی حرکتی را تقریباً به همان میزانی که کنش‌های اجرا شده فعال می‌کنند، فعال می‌کنند. مانند سیستمی که انگار در حال انجام یک اقدام واقعی است (Armstrong, 2019, p. 402).

توضیح متداول‌تر برای این موضوع از نظریه نورون‌های آینه‌ای توسعه یافته است. در یک آزمایش یک گروه از دانشمندان عصب‌شناس مشاهده کردند که برخی از نورون‌ها در قشر حرکتی میمون‌ها نه تنها زمانی که میمون عملی را انجام می‌دهد، بلکه هنگام دیدن کسی دیگر نیز به همان شکل فعال می‌شوند.

### ۳-۴. هیجانان مجسم: ترس و اضطراب

روایت‌شناسی عصب‌شناختی کاربرد گسترده‌ای دارد و برخی از روایاتی که در این روش تحلیل می‌شوند تا حد زیادی با ترس‌های شدید یعنی ترس غیرمنطقی - ترس از مرگ و حمله پنیک (ترس ناگهانی و بسیار کشنده) - مرتبط است. این ترس‌ها در قالب پدیده‌های مجسم و فراگیر ظاهر می‌شوند که در سطحی گسترده در ساختن این روایات نقش ایفا می‌کنند. این ترس‌ها می‌توانند از عوامل گوناگونی نشئت گیرند، به‌طور مثال اختلال اضطراب اجتماعی می‌تواند عاملی برای ترس باشد. ویژگی اصلی اختلال اضطراب اجتماعی، ترس یا اضطراب مشخص و شدید از موقعیت‌های اجتماعی است که فرد در آن موقعیت ممکن است مورد ارزیابی دقیق دیگران قرار بگیرد. «در این حالت فرد مبتلا به اختلال اضطراب اجتماعی می‌کوشد تا از موقعیت‌هایی که در آن‌ها ممکن است مورد ارزیابی دیگران قرار گیرد و نشانه‌های اضطراب در او ظاهر شود و یا خجالت‌زده شود، پرهیز کند» (Kring et al., 2012).

سازوکارهای مفهومی ما بر پایه تجربیاتی همچون مسیریابی در فضا و احساس جاذبه که ما را در حالت عمودی نگه می‌دارد، است. اما این روند دارای ساختار، به شیوه دیگری هم عمل می‌کند و از دیگر سو ترس و اضطراب اغلب با فضا (مکان) مرتبط است. «برای نمونه، ترس از مکان‌های باز و ارتفاع که شامل ترس از فضای‌های باز گسترده و همین‌طور ترس از فضای بسته می‌شود که در زمره مهم‌ترین عوامل مربوط به ترس هستند» (Ohman, 2008, p. 711).

### ۵-۳. اختلالات در درک فضا

برای روشن شدن نقش درک فضا در شناخت روایت، به‌طور کلی، مهم است که اهمیت نقص‌های احتمالی را که ممکن است در ادراک و پردازش اطلاعات فضایی رخ دهند در نظر گرفت. علاوه بر پیامدهای پزشکی آشکار، این نقص‌ها ممکن است شامل مشکلاتی در شناخت و هوش روایتی نیز باشند. ساختار تجربه فضایی و نقشه شناختی نیز برای درک مواردی که می‌توانند در شناخت روایت دچار اختلال و مشکل شوند، حیاتی است. درک فضا یک شبکه پیچیده از سیستم‌های مختلف است که معمولاً همه به هم متصل هستند (Kallai, 2013, p. 43). با این حال، تصویر ذهنی از بدن و محیط از عناصری ساخته شده است که مستعد فروپاشی هستند و عملکردهایی که معمولاً هماهنگ هستند ممکن است جدا شوند. اگر چنین اتفاقی بیفتد، علاوه بر اختلالات در نمایش‌های بصری، طرح‌واره بدن و تصویر بدن نیز از هم می‌پاشد، به‌عنوان مثال، حس کردن اعضای بدن، ممکن است به‌طور اساسی تغییر کند. در نظر گرفتن این اختلالات در درک فضا، در روایت‌شناسی عصب‌شناختی بسیار مهم است.

براساس مبانی ذکرشده، برای این پژوهش مدلی طراحی شده است که هر اثر نمایشی را با استفاده از چهار معیار مورد بررسی قرار دهد. شکل ۱ نمایی شماتیک از معیارهای ارائه‌شده در مدل پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۱. نمایی شماتیک از معیارهای مدل پژوهش (منبع: نگارندگان)

Fig 1. Schematic view of the research model criteria (Source: Authors)

این چهار معیار در مدل این پژوهش به شرح زیر هستند:

### ۳-۵-۱. یادآوری و بازخوانی

هنگامی که خاطرات یادآوری می‌شوند، این فرایند نه تنها شامل بازیابی، بلکه تثبیت مجدد نیز می‌شود، جایی که اطلاعات بازنویسی شده و دوباره در مغز ذخیره می‌شود. این بدان معنی است که هر بار که به یک حافظه دسترسی پیدا می‌کنیم، می‌توان آن را براساس تجربیات و زمینه فعلی تغییر داد یا تقویت کرد (Nadel & Hardt, 2004, p. 124).

خاطرات جوهر هویت انسان هستند و در بافت وجود انسان قرار دارند. اتصالات نورونی و سیناپس‌ها تأثیر اصلی را در خاطرات و بازخوانی آن‌ها دارند. وقتی انسان چیزی یاد می‌گیرد، یا با چهره‌ای جدید برخورد می‌کند یا یک رویداد در زندگی‌اش رخ

می‌دهد، نورون‌ها اتصالاتی ایجاد می‌کنند. سیناپس‌ها نورون‌ها را به یکدیگر متصل می‌کنند و به‌طور مؤثر مغز انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Purves et al., 2018, p. 412).

مغز به‌طور فعال به دنبال حفظ خاطرات، به‌ویژه خاطرات مربوط به بقا و تهدید، به‌عنوان ابزاری برای یادگیری از تجربیات گذشته است. این موضوع شامل یادآوری و پردازش خاطرات می‌شود، همچنین تفسیر مجدد آن‌ها برای کاهش ناراحتی عاطفی یا تقویت استراتژی‌های مقابله‌ای را نیز شامل می‌شود (Phelps & LeDoux, 2005, p. 260).

یادآوری خاطرات دردناک می‌تواند مانند پیمایش در هزارتوی احساسات باشد. وقتی انسان تحریک می‌شود، ذهن دردهای گذشته را بازگو می‌کند مانند نیش طرد شدن، درد از دست دادن یا سنگینی پشیمانی. این خاطرات، که در مسیرهای عصبی انسان حک شده‌اند، در موقعیت‌های مختلف با شدت‌های مختلف دوباره ظاهر می‌شوند.

به‌طور قابل توجهی، هر یک از ۱۰۰ میلیارد نورون مغز انسان می‌تواند تا ۱۰,۰۰۰ اتصال با سلول‌های عصبی دیگر ایجاد کند. تحقیقات نشان می‌دهند تعاملات پیچیده بین مواد شیمیایی مغز و گیرنده‌های نورونی نقش کلیدی در ارتباط بین سلول‌های مغزی دارند. رویدادهایی که ضربات روانی به فرد وارد می‌کنند باعث افزایش حساسیت گیرنده‌ها در سیناپس‌ها می‌شوند (McEwen, 2007, p. 103).

کلمات به‌عنوان پل بین جریان ذهنی درونی و بیان بیرونی انسان عمل می‌کنند. کلمات به بیان افکار، احساسات و ایده‌ها کمک می‌کنند و نحوه انتقال تجربیات خود را شکل می‌دهند. در لحظه‌های جریان، زبان می‌تواند سیال و خودانگیخته شود و وضوح و شدت افکار انسان را منعکس کند. انتخاب کلمات می‌تواند بر چگونگی انتقال مؤثر وضعیت ذهنی تأثیر بگذارد، و امکان ارتباط عمیق‌تر با دیگران را فراهم کند. درنهایت،

رابطه بین اندیشه و زبان پویاست. همانطور که واژگان و بیان اصلاح می‌شوند، توانایی برای به اشتراک‌گذاری جریان ذهنی افزایش می‌یابد (Boroditsky, 2001, p. 75).

### ۲-۵-۳. ادراکات حسی

ادراک حسی شامل شناخت و شناسایی احساسات در انسان است. این موضوع شامل نشانه‌های بصری از حالات چهره، وضعیت بدنی و موقعیت فرد است. این نشانه‌ها از طریق سیستم‌های حسی پردازش می‌شوند و به تعاملات اجتماعی کمک می‌کنند. احساسات به‌عنوان سیگنال‌هایی درباره اهداف و نیازهای اصلی عمل می‌کنند و به اجتناب (احساسات منفی) یا توجه (احساسات مثبت) کمک می‌نمایند. احساسات از تفسیر آگاهانه ذهن از احساسات بدنی خودکار و ناخودآگاه ناشی می‌شوند که برانگیختگی، توجه و رفتار را تنظیم می‌کنند. شناخت، زبان و روایات با تجربیات حسی و حرکات بدنی پیوند تنگاتنگی دارند. فرایندهای شناختی انسان اغلب براساس نحوه درک و تعامل او با محیط خود شکل می‌گیرند و این ورودی‌های حسی نقش مهمی در شکل‌گیری روایت دارند (Zhang & Zhao, 2017, p. 327).

ادراکات انسان اغلب مملو از نادرستی و سوگیری‌هایی است که به دیدگاه‌های تحریف‌شده از واقعیت منجر می‌شود. این تحریف‌های شناختی می‌توانند به روش‌های مختلفی ظاهر شوند، مانند تعمیم بیش از حد، که در آن یک رویداد منفی منفرد به‌عنوان یک الگوی پایان‌ناپذیر شکست تلقی می‌شود، یا فاجعه‌سازی، جایی که فرد انتظار بدترین نتیجه ممکن را در هر موقعیتی دارد (David & Montgomery, 2009, p. 663).

**۳-۵-۳. بدن و روان**

ارتباط بدن و روان یک تعامل قوی بین حالات ذهنی و فیزیکی انسان است. افکار، احساسات و رفتارها به شدت بر سلامت جسمانی انسان تأثیر می‌گذارند، همانطور که وضعیت بدنی انسان بر سلامت روانی تأثیر می‌گذارد. مغز پیوندهای پیچیده‌ای دارد و نقشه فضایی مغز انسان به روش‌های خاصی بر تفکر انسان تأثیر می‌گذارد و ارتباط ذهن و بدن بر تعامل قابل توجه بین حالات ذهنی و فیزیکی تأکید می‌کند، و نشان می‌دهد افکار، احساسات و رفتارها می‌توانند به شدت بر سلامت جسمانی تأثیر بگذارند (Sapolsky, 2004, p. 100).

وقتی مغز خود را با به‌روزرسانی آگاهی فضایی به‌چالش می‌کشد، با رمزگذاری خاطرات به‌طور مؤثرتری به محرک‌ها پاسخ می‌دهد. دانشمندان و متخصصان مدت‌هاست که این ارتباط را بررسی کرده و تشخیص داده‌اند که چگونه حالات روانی و عاطفی بر سلامت کلی انسان تأثیر می‌گذارند. بنابراین، در احساسات متفاوت مانند احساس استرس یا شادی، بدن و روان در یک حرکت هماهنگ با هم همراه می‌شوند (Sapolsky, 2004, p. 15).

**۳-۵-۴. پوچی**

پوچی در وجود انسان نفوذ می‌کند و تلاش انسان را برای یافتن معنا به‌چالش می‌کشد. این تنشی غیرقابل حل بین میل ذاتی انسان به انسجام و هدف و سکوت بی‌دلیل جهان درمورد چنین موضوعاتی است.

از نظر عصبی، انگیزه ارتباط نزدیکی با سیستم پاداش مغز دارد که شامل انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند دوپامین است. عدم تعادل در این سیستم که اغلب ناشی از استرس مزمن یا انتخاب نامناسب سبک زندگی است، می‌تواند منجر به کاهش انگیزه

و ایجاد پوچی در انسان شود. علاوه بر این، مسائل مربوط به سلامت روان مانند افسردگی و اضطراب می‌توانند موانع قابل توجهی برای حفظ انگیزه ایجاد کنند. ترس از شکست یا قضاوت نیز می‌تواند افراد را فلج کند و آن‌ها را از اقدام و پیگیری اهدافشان باز دارد. نمونه‌ای از تأثیرات گذر عمر و ایجاد پوچی و رخوت در فرد را می‌توان با درنظر گرفتن مبانی عصبی آن در متون نمایشی مورد تحلیل قرار داد (Volkow & Baler, 2014, p. 18).

با درنظر گرفتن چهار معیار برای مدل ارائه‌شده در این پژوهش، می‌توان متون نمایشی را از منظر روایت‌شناسی عصب‌شناختی، تحلیل و بررسی کرد.

### ۳-۶. نمایشنامه آبی نارنجی

آبی نارنجی نمایشنامه‌ای از جو پنهل است که در سال ۲۰۰۰ در لندن به نمایش درآمد. داستان آن در یک بیمارستان روان‌پزشکی حول محور یک بیمار مرموز می‌چرخد که ادعا می‌کند پسر یک دیکتاتور آفریقایی است. این نمایشنامه به موضوعات نژاد، بیماری روانی، و پویایی قدرت در سرویس بهداشت ملی می‌پردازد. کاوش تفکربرانگیز پنهل در مورد هویت، آن را به اثر نمایشی تفکربرانگیزی در حوزه شناخت تبدیل کرده است. این نمایشنامه سه کاراکتر به نام‌های کریستوفر، بروس و رابرت دارد و این نمایش طی ۲۴ ساعت در یک بیمارستان بیماران روانی در لندن اتفاق می‌افتد. در آبی نارنجی، ادعای بیمار مبنی بر این‌که پسر یک دیکتاتور آفریقایی است، جرقه جنگ قدرت بین دو پزشک را برمی‌انگیزد. همان‌طور که آن‌ها در مورد تشخیص بیماری او بحث می‌کنند، مسائل مربوط به نژاد، سلامت روان و اقتدار نهادی در خط مقدم صحبت‌های آنان قرار می‌گیرد. این نمایشنامه به طرز ماهرانه‌ای هویت، هنجارهای اجتماعی و پیچیدگی‌های حقیقت را بررسی می‌کند. نوشته پنهل از مخاطبان دعوت می‌کند تا برداشت‌ها و

تعصبات خود را زیر سؤال ببرند و با دیدی جدید به دنیای اطراف و مخصوصاً افراد درگیر با بیماری‌های روانی بنگرند.

#### ۴. بحث و بررسی

در این بخش نمونه‌هایی از واژگان، شخصیت‌پردازی، ساخت زمان و مکان دنیای اثر و همچنین پویایی روایی در نمایشنامه‌آبی نارنجی بررسی خواهد شد و همچنین در کنار این موضوعات، مواردی که طرح شدن آنها باعث برانگیختگی مخاطب از لحاظ عصبی خواهد شد، مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

در نمایشنامه‌آبی نارنجی طراحی ویژه‌ای برای خط سیر داستان صورت پذیرفته است. این طراحی، موضوعات متعددی از جمله مشکلات حافظه، ترس، اضطراب، هویت و کیستی و تمرکز بر آگاهی شخصیت‌ها را منعکس و یا بازنمایی می‌کند. ویژگی‌های خاص حالات ذهنی، ساختارهای زمانی، مکانی و تجربیات تجسم‌یافته شخصیت‌ها از رویدادهای دنیای اثر و بازنمایی‌های ادراکات حسی در شخصیت‌های نمایشنامه از جمله موارد مورد تحلیل در این پژوهش هستند.

در هنگام تفسیر این نمایشنامه برخی شبیه‌سازی‌ها در ذهن شکل می‌گیرد. حتی اگر مستقیماً این کار صورت نپذیرد، وقتی کلماتی را از زبان شخصیت‌ها می‌شنویم، مانند خاطراتی که از زبان کریستوفر مطرح می‌شود، به صورت ناخودآگاه آن خاطرات با شناخت‌هایی که در ذهن وجود دارند تجسم می‌یابند.

#### ۱-۴. یادآوری و بازخوانی

کریستوفر در مقاطع مختلف سعی بر یادآوری گذشته خود دارد و این یادآوری نوعی تصور تجربه‌ای در مخاطب ایجاد می‌کند و باعث برانگیختگی حسی در مخاطب

می‌شود. ترکیب تخیل و حافظه و واکنش‌های بدن به این یادآوری‌ها که از طریق اجرای آن در لحظه صورت می‌پذیرد از موارد مهم روایت در این متن هستند. به‌طور مثال:

کریستوفر نمی‌دونم چرا اینجام. [مکث] این جنونه. نیست؟ دیوانگیه. وقتی اومدم اینجا اولین چیزی که گفتم همین بود. اول که اومدم اینجا به نگاه انداختم و همه رو دیدم ... اون آدمای عجیب رو دیدم و فکر کردم، گفتم لعنتی! خدای من، این آدمای دیوونه‌ان، هاهاهاه، منو از اینجا ببرین بیرون ... (پنهال، ۱۳۹۵، ص. ۱۴).

کریستوفر به اثرات یادآوری خاطرات اشاره می‌کند که یکی از مبانی مهم علم عصب‌شناسی و به‌تبع آن روایت‌شناسی عصب‌شناختی است. طبق یکی از نظریات عصب‌شناسی، هر بار که خاطرات یادآوری می‌شوند، لازم است اطلاعات مربوط به آن‌ها بازبینی و در مدارهای مغز بازنویسی شود. این فرایند ناتمام، بازبینی مجدد نام دارد و مبانی اصلی تحقیقات بسیاری در حوزه مغز و اعصاب بوده است.

حرکت در زمان برای جست‌وجوی علت و سرچشمه خاطرات و اشاره به تلاش‌های ذهن برای حفظ چیزی که از دست خواهد رفت یا به بیان دیگر برای حفظ بقا و ازبین بردن خطری که انسان را تهدید می‌کند و تلاش برای تغییر خاطرات بد به خوب با درنظر گرفتن وظیفه مغز و اعصاب برای حفظ بقا، هر کدام جنبه‌های مهمی از روایت‌شناسی عصب‌شناختی هستند.

متن، روایت، تصویر ذهنی و جسمانی بودن در این اثر به‌شدت درهم تنیده شده است. تصویرسازی‌های کریستوفر ترکیبی قابل توجه از متن، تصویر ذهنی و جسمانی بودن است. کریستوفر با آشکارسازی جریان ذهنی‌اش و ظاهرسازی افکار به‌وسیله کلمات، یکی از نمودهای روایت عصب‌شناختی را ارائه می‌دهد. به‌طور نمونه:

کریستوفر هی! تو! با تو حرف می‌زنم. وقتی از اینجا برم، مردم هیچ فکری نمی‌کنن چون من دیگه رفتم پسر. می‌رم به جای خیلی دور تا بتونم کمی آرامش پیدا کنم. نه آدم، نه ماشین، نه آلودگی، نه مثل پرواز هواپیما، نه شهر، نه تلویزیون لعنتی، نه صدای ساخت و ساز، نه جاده‌های در حال تعمیر، نه صدای مته، نه صدای همسایه‌ی طبقه بالا، نه پایین، نه کسی دور و برت که تمام شب و روز قیل و قال کنه (همان، ص. ۲۶).

#### ۲-۴. ادراکات حسی

شناخت، زبان و روایات، عمیق و معنادار هستند و با فرایندهای حسی (اعصاب) و حرکتی بدن و محیط در ارتباطند. جنبه‌های تجسم می‌توانند از کاربردهای ساخت روایت‌ها و تفاسیر آن‌ها باشند. وقتی صحبت از ادراکات حسی می‌شود، تخیلات افراد می‌تواند جنبه حسی به خود بگیرد و به‌عنوان تصویرسازی ذهنی و تخیل حسی در مغز شکل بگیرد. بنابراین، یک شبیه‌سازی ذهنی به سادگی شامل «تصور تجربه‌ای» است.

اهمیت ادراکات حسی در نمایشنامه آبی نارنجی قابل توجه است. در طول روایت، جایی وجود دارد که رابرت و بروس به کریستوفر درمورد خیره شدن هشدار می‌دهند. رابرت تعجب داره؟ به خودت نگاه کن. حالا فقط بشین و... آرام باش. ممکنه؟ البته که مردم بهت خیره می‌شن وقتی که این‌طوری رفتار می‌کنی. خودت می‌دونی می‌دونی چه جوری.

کریستوفر با ناراحتی نگاهش را از یکی به دیگری می‌دوزد و با خشم لبانش را می‌گذد.

بروس سیستم عصبی تحت فشار. نمی‌تونه به چشم‌ام نگاه کنه. فکر می‌کنه بهش خیره می‌شیم (همان، ص. ۲۶).

توصیف مشکل کریستوفر در مورد خیره شدن مردم به او، حاصل فعل و انفعالات عصبی در مغز است و این موارد در ادراکات مخاطب تأثیر گذاشته و باعث تصویرسازی در مغز مخاطب می‌شود.

یکی از مواردی که در بحث ادراکات می‌گنجد دعوت کردن شخصیت مقابل به درک احساسات مختلف و تغییر جهت ذهنی از احساسی به احساسی دیگر است. به‌طور مثال:

رابرت فکر می‌کند چه حسی باید داشته باشه، برای یک مرد باهوش و با جذبه و شاد، زندانی شدن با بیماری که دو برابر اون سن دارن با اختلال روانی مزمن، آدمایی با پیشینه‌ای از رفتارهای نهادینه شده در بیمارستان. آدمایی که به خودشون آسیب می‌زنن. بیماری که مشکل اعتیاد دارن، افسردگی دارن و تمایل به خودکشی دارن، که هر روز حتی وقت‌هایی که دچار کاتاتونیک نیستن داد می‌زنن و می‌خندن و گریه می‌کنن، بدون هیچ دلیل مشخصی. فکرش رو کردی که چقدر می‌تونه براش ترسناک و وحشتناک باشه؟ (همان، ص. ۱۱۳).

تمام مواردی که رابرت مطرح می‌کند به‌صورت مسلسل‌وار ذهن مخاطب را از احساسی به احساس دیگر می‌برد و واکنش‌های عصبی مغز را در تصویرسازی هر کدام از این موقعیت‌ها در پی دارد.

یکی دیگر از موارد ادراکات حسی کاری است که بروس در مقاطع مختلفی از نمایشنامه انجام می‌دهد. به‌طور نمونه:

بروس اغلب احساس می‌شود خصوصی‌ترین افکار را دیگران می‌دانند و یا با آن‌ها به اشتراک گذاشته شده است و احتمال گسترش هذیان‌های تفسیری

می‌رود، به این معنی که نیروهای طبیعی و فوق طبیعی بر اعمال و رفتار فرد به گونه‌ای غیرعادی تأثیر می‌گذارند (همان، ص. ۱۲۹).

اضطراب شخصیت‌ها در جای‌جای این اثر مشاهده می‌شود. اضطراب کریستوفر برای وضعیتی که در آن گیر افتاده است، و اضطراب بروس و رابرت برای شرایط شغلی و سردرگمی‌شان برای آینده. شخصیت‌ها با ادای دیالوگ‌ها بر روی مخاطب تأثیر می‌گذارند و با کلمات مختلف، اضطراب را به مخاطب منتقل می‌کنند. یکی از موارد مهمی که در انتقال اضطراب به مخاطب تأثیر دارد مطرح کردن مخاطرات اجتماعی و سیاسی است. به‌طور نمونه ترس‌ها و اضطراب کریستوفر را می‌توان در دیالوگ‌های زیر مشاهده کرد:

کریستوفر    وایت سیتی رو دوست ندارم.

رابرت        چرا؟

کریستوفر    به‌خاطر پلیس.

رابرت        پلیس‌ها؟

کریستوفر    پلیس‌ها، مأمور، پاسپون‌ها، اون عوضی‌ها...

رابرت        پلیس‌ها؟

کریستوفر    توی وایت سیتی مدام جلومو می‌گیرن. واسه همین تو شفردبوش بازداشت شدم. چون همشون با بی‌سیم با هم حرف می‌زنن. منتظرم بودن. توی فروشگاه اومدن سراغم. تمام راه رو از وایت سیتی دنبالم وامده بودن. باور کن. اعصابم بهم ریخت (همان، ص. ۴۳).

#### ۳-۴. بدن و روان

از بخش‌های مهم این نمایشنامه تصورات از بدن و روان و توصیفات مربوط به این دوست. تصویرسازی ذهنی برآمده از مغز و سیستم عصبی باعث درک مخاطب از

وضعیت بدنی و روانی کاراکترها می‌شود. به‌طور نمونه در بخشی از نمایشنامه، کریستوفر این‌طور بیان می‌کند:

کریستوفر    یه آدم گنده با کله‌ی دراز و دستای بلند و آویزون که کشیده می‌شن  
روی زمین. یه بی‌شعور واقعی. با پوست خیلی روشن. یه حرورم‌زاده  
کریه‌المنظر (همان، ص. ۷۸).

در بخشی دیگر رابرت و بروس این‌گونه گفت‌وگو می‌کنند:

رابرت    خب شاید حرفم کمی عجیب باشه، اما شایدم اون حق داره عصبانی  
باشه... و پارانوئیا و دپرس و بی‌ثبات.. شاید، این تنها پاسخ درست  
برای شرایط انسان باشه.

بروس    چی؟

رابرت    انسان تنها گونه‌ی جانوری است که ذاتاً دیوانه است، «سلامت روان  
یک پایه‌ی مشروط به تحریک...»

بروس    باورم نمی‌شه داری این حرف‌ها رو می‌زنی.

رابرت    محیطی». شاید. شاید درست باشه (همان، ص. ۴۰).

در بخش دیگری از نمایشنامه، رابرت و کریستوفر این‌گونه گفت‌وگو می‌کنند:

کریستوفر    چیزی که منو بیش‌تر از همه می‌ترسونه قیافه‌هاشونه. اون کله‌های  
کوچیک استخوانیه چروکیده. تراشیده، زشت.

رابرت    منظورت تاسه؟

کریستوفر    زامبی‌ها.

رابرت    چی باعث شده فکر کنی اون آدم... اونا روح ان؟

کریستوفر    یه جورایی به نظر مرده می‌آن. پوست‌شون مثل روح سفیده، مثل

نشاسته، می‌فهمی چی می‌گم؟ (همان، ص. ۷۹).

این توصیفات، هم به‌عنوان نماد و هم به‌عنوان تخیل می‌توانند ذهن مخاطب را تحریک کنند و مختصات روحی و جسمی شخصیت‌ها و افرادی را که شخصیت‌های نمایشنامه آن‌ها را توصیف می‌کنند به مخاطب بشناسانند.

#### ۴-۴. پوچی

این نمایشنامه ارتباطی قوی با دنیایی کابوس‌وار دارد. اتفاقات اجتماعی و سیاسی که در دل آن مطرح می‌شود می‌تواند تفسیری از تجربیات و موقعیت‌های پوچ‌انگارانه باشد. به این ترتیب، آنچه به‌عنوان پوچی توسط مخاطب درک می‌شود، یک نیروی تأکیدی در بازنمایی فرایندهای شناخت فردی شخصیت‌هاست. به‌طور خاص می‌توان به وضعیتی که بیمار روانی و دو دکتر او در آن گیر افتاده‌اند اشاره کرد.

صحنه‌های این نمایشنامه موارد زیادی را به تخیل خواننده وا می‌گذارد و با نمادسازی و توصیف موقعیت‌ها و وضعیت شخصیت‌ها، به نوعی بازنمایی از وضعیت ذهنی و توانایی شخصیت‌ها دست می‌زند و در خلال این توصیفات، پوچی موجود در زندگی شخصیت‌ها را نشان می‌دهد. به‌طور مثال:

رابرت همه‌ی ما همین فکر رو می‌کنیم. طبیعیه. حتی خود من. آره، من. بعضی وقتا که از سر کار می‌رم خونه، بعد از یک شب طولانی توی بیمارستان و ملاقات بیمارهای بخش‌های مختلف، بی هیچ اتفاق غیرمنتظره‌ای، هیچ چیز ناخوشایندی، چند کلمه با یک همکار، یک بحث احمقانه، بعد از اینا می‌رسم خونه، همین که به در می‌رسم، وا می‌رم و می‌افتم. همه‌ی وجودم از زندگی خالی می‌شه، با خودم می‌گم... چرا دارم این کار رو می‌کنم؟ هان؟ چه سودی به حال من داره؟... به هر حال احساس حقارت بهم دست می‌ده و فکر می‌کنم زندگیم هیچ حاصلی نداشته (همان، ص. ۶۸).

در این مونولوگ رابرت آینده‌اش را [در حالی که یک پزشک است] پوچ و تهی می‌بیند. نوعی از پوچی را به زندگی و روزمرگی‌هایش، نسبت می‌دهد. این صحنه‌ها در متن تجارب ذهنی و مجسم‌شده رابرت، احساسات خارالعاده ترس و تحمیل رنج دنیوی را نشان می‌دهند و وحشت، حس حقارت و اضطراب شدید او را می‌توان به‌عنوان درکی از پوچی تفسیر کرد.

##### ۵. نتیجه

در این تحقیق به بررسی نمایشنامه آبی نارنجی اثر جو پن‌هال از منظر روایت‌شناسی عصب‌شناختی پرداخته شد. ترکیب عصب‌شناسی و روایت‌شناسی ثابت می‌کند که روایت یک تجربه تجسم‌یافته است که می‌تواند عمیق‌ترین بُعد بدن را در برگیرد. این تئوری امکان درک اعمال، حالات و احساسات انسانی را فراهم می‌کند و آن‌ها را در بدن شخصیت‌های داستانی و نمایشی ثبت می‌کند. روایت‌شناسی عصب‌شناختی در مورد توجه و ادراک انسان، نشانه‌های مرتبطی را در مورد آنچه توسط مغز برجسته و جذاب تلقی می‌شود ارائه می‌دهد. در نمایشنامه آبی نارنجی روایتی که از طریق آگاهی ساخته می‌شود با اضطراب، وحشت و ترس مشخص شده، و به صورت استعاری در حرکات جنون‌آمیز، پدیدار می‌شود. مخاطب که به الگوهای از پیش تعیین‌شده در ذهن (سلسله اعصاب) حساس است، ساختارهایی آشنا را از طریق توصیفات درک می‌کند و این درک و تجربه، نه در دنیای واقعی که با واسطه و در دنیای ذهنی شکل می‌گیرد. با پیشرفت داستان این نمایشنامه و در فرایند تولید معنا، الگوهای ادراکات حسی - عصبی در مخاطب نقش داشته و باعث ایجاد آگاهی به روند داستان و پیش‌زمینه‌های آن و اضطراب‌ها، وحشت‌ها و پوچی موجود در آن می‌شود. تجسم

تجارب ترس و اضطراب شخصیت‌ها، با کمک تحریف ادراکات جسمی شخصیت‌ها و صحنه‌ها به وسیله انتقال شخصیت‌ها در زمان و مکان ایجاد می‌شود و جهانی ذهنی خلق می‌گردد.

در این تحقیق با در نظر گرفتن مبانی روایت‌شناسی عصب‌شناختی تحلیل‌هایی منطبق بر این نوع از روایت‌شناسی ارائه شد. در تحقیقات آتی می‌توان دیگر آثار این نویسنده را با این روش مورد تحلیل قرار داد. همچنین آثار دیگر نویسندگان را که در حیطه روایت‌های ذهنی قرار گیرند می‌توان با روش روایت‌شناسی عصب‌شناختی تحلیل کرد.

#### پی‌نوشت‌ها

1. Jahn, Manfred
2. Joe Penhall
3. Bruni
4. Mixed reality technologies
5. Rubik
6. Szokolszky
7. visual word form area

#### منابع

- انتظار قائم، ش.، و ژاک شاردن، ژ. (۱۳۹۹). بازنمایی چالش‌های نظام سیاسی اجتماعی انگلستان در آغاز دوره مدرن در نمایشنامه انتقام آنتونیو اثر جان مارستون. پژوهش ادبیات معاصر جهان، ۲۵(۲)، ۳۴۳ - ۳۶۶.
- بنت، ا.، و روپل، ن. (۱۳۸۸). مقدمه‌ای بر ادبیات، نقد و نظریه (مفاهیم مهم نقد). ترجمه ا. تمیم‌داری. تهران: نشر پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- پاک‌نژاد راسخی، ک. (۱۴۰۲). زیبایی‌شناسی هنر مدرن از منظر علوم اعصاب‌شناختی. باغ نظر، ۲۰(۱۲۵).

- پنهال، ج. (۱۳۹۵). *آبی نارنجی*. ترجمه ر. عابدین زاده. تهران: نشر قطره.
- حیدرزادگان، ن.، و کورت ییلدیز، ز. (۱۳۹۹). *درام سینک آشپزخانه و طبیعت‌گرایی: تئاتر انگلیس پس از جنگ. زبان‌شناسی کاربردی و ادبیات کاربردی: پویش‌ها و پیشرفت‌ها*، ۱۸(۱)، ۱۳۹ - ۱۴۹.
- خاکی، م. (۱۳۹۸). *خوانشی تطبیقی از برساخت هویت در نمایشنامه‌های دو نسل از نمایشنامه‌نویسان ایرانی و غیرایرانی (اکبر رادی و آگوست ویلسون، محمد چرمشیر و شیلا استفنسن)*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ادبیات نمایشی. دانشکده علوم پایه و فناوری‌های نوین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی.
- صادقی، ل.، افخمی، ع.، و سجودی، ف. (۱۳۹۶). *شعر دیداری فارسی از دیگاه نشانه‌شناسی شناختی. جستارهای زبانی*، ۳۱(۳)، ۱۵۹ - ۱۸۶.
- علیزاده، ر.، و صمدی، ه. (۱۳۹۸). *نگاه تکاملی دنیس داتن به هنر و زیبایی. متافیزیک*، ۱۱(۲۱)، ۳۵ - ۴۸.
- فرید عصر، ف. (۱۴۰۰). *بررسی روایت‌شناسانه ادراک و باز روایت قصه‌های قرآنی موسی و خضر در خوانش عارفانه با نگاه به روایت‌شناسی شناختی*. رساله دکتری رشته حکمت هنرهای دینی. دانشگاه ادیان و مذاهب.
- گل‌کار، آ. (۱۳۹۸). *نشانه‌شناسی هیستریا: خوانش کریستوایی از جنون در آثار سه نمایشنامه‌نویس زن معاصر بریتانیایی (کارول چرچیل، تیمبرلیک ورتنیکر و سارا دنیلز)*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زبان و ادبیات انگلیسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه خاتم.

## References

- Alizadeh, R., & Samadi, H. (2019). Denis Dutton's evolutionary view on art and beauty. *Metaphysics*, 11(28), 35-48. (In Persian)
- Armstrong, P.B. (2015). How Historical Is Reading? What Literary Studies Can Learn from Neuroscience (and Vice Versa). In *Yearbook of*

- Research in English and American Literature*, edited by Winfried Fluck, Günter Leypoldt, and Philipp Löffler, 31, 201–218.
- Armstrong, P.B. (2019). Neuroscience, Narrative, and Narratology. *Poetics Today*, 40(3), 396–429.
- Armstrong, P.B. (2020). *Stories and the Brain*. The Neuroscience of Narrative. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Bennett, A., & Royle, N. (2009). *An introduction to literature, criticism and theory: Key critical concepts*. (A. Tamimdari, Trans.). Tehran: Research Institute for Cultural and Social Studies Press. (In Persian)
- Boroditsky, L. (2001). *Does language shape thought? Semantic representation in a second language*. In T. C. W. E. J. T. & M. W. (Eds.), *Language and thought: A multidisciplinary perspective* (pp. 73–92). Psychology Press.
- Bruni, L.E., Dini, H., & Simonetti, A. (2021). *Narrative Cognition in Mixed Reality Systems: Towards an Empirical Framework*. In: Chen, J.Y.C., Fragomeni, G. (eds) *Virtual, Augmented and Mixed Reality*. HCII 2021. Lecture Notes in Computer Science, 12770. Springer, Cham.
- David, D., & Montgomery, G. H. (2009). Cognitive distortions and their role in emotional disorders. *Cognitive Therapy and Research*, 33(6), 661–676.
- Dehaene, S. (2010). *Reading in the Brain: The New Science of How We Read*. Penguin Publishing Group. Kindle Edition.
- Entezar-Ghaem, Sh., & Jaques-Chardin, J. (2020). Representation of the challenges of the English socio-political system at the beginning of the modern era in John Marston's *Antonio's Revenge*. *Pazhuhesh Adabiyat Mo'aser Jahan*, 25(2), 343–366. (In Persian)
- Faridasr, F. (2021). *A narratological study of perception and re-narration of the Quranic stories of Moses and Khidr in mystical interpretation with a look at cognitive narratology*. Ph.D thesis in the field of Philosophy of Religious Arts, University of Religions and Denominations. (In Persian)
- Farmasi, L. (2022). *Narrative, Perception, and the Embodied Mind: Towards a Neuro narratology*. Routledge Press.
- Gibbs, R.W.J. (2005). *Embodiment and Cognitive Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Golkar, A. (2019). *The semiotics of hysteria: A Kristevan reading of madness in the works of three contemporary British women playwrights*

- (Caryl Churchill, Timberlake Wertenbaker, and Sarah Daniels). Master's Thesis in English Language and Literature, Faculty of Humanities, Khatam University. (In Persian)
- Heidarzadegan, N., & Kurt Yildiz, Z. (2020). Kitchen sink drama and naturalism: Post-war English theatre. *Journal of Applied Linguistics and Applied Literature: Dynamics and Advances*, 8(1), 139-149. (In Persian)
- Jahn, M. (1997). Frames, Preferences, and the Reading of Third-Person Narratives: Towards a Cognitive Narratology. *Poetics Today*, 18(4), 441-468.
- Kállai, J. (2013). *Társaskapcsolatok neuropszichológiája*. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Khaki, M. (2019). *A comparative reading of identity construction in the plays of two generations of Iranian and non-Iranian playwrights (Akbar Radi and August Wilson, Mohammad Charmshir and Shelagh Stephenson)*. Master's thesis in dramatic literature, Faculty of Basic Sciences and New Technologies, Islamic Azad University, Electronic Branch. (In Persian)
- Kring A.M., Johnson S.L., Davison G.C., & Neale J.M. (2012). *Abnormal psychology*. John Wiley & Sons.
- McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 9(2), 101 . 113.
- Nadel, L., & Hardt, O. (2004). Updating and the reconsolidation of memory. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(2), 123 . 134.
- Öhman, A. (2008). *Fear and Anxiety*. Overlaps and Dissociations, In Handbook of Emotions, edited by Michael Lewis, Jeanette M. Haviland. Jones, Lisa Feldman Barrett, 709–729. New York: The Guilford Press.
- Paknejad Rasekhi, K. (2023). The aesthetics of modern art from the perspective of neurosciences. *Bagh-e Nazar*, 20(125). (In Persian)
- Pecher, D., & Rolf, Z. (2005). *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thinking*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Penhall, J. (2016). *Blue/Orange*. (R. Abedinzadeh, Trans.). Tehran: Qatreh Publishing. (In Persian)

- Phelps, E. A., & LeDoux, J. E. (2005). Contributions of the amygdala to emotion processing: From animal models to human behavior. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(3), 281-289.
- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Katz, L. C., LaMantia, A. S., & McNamara, J. O. (2018). *Neuroscience* (6th ed.). Sinauer Associates.
- Rubik, M. (2014). *Descriptions of madness in English literature and the cognitive empathy they elicit*. University of Vienna, University Campus Hof 8, 2-5.
- Sadeghi, L., Afkhami, A., & Sojoudi, F. (2017). Persian visual poetry from the perspective of cognitive semiotics. *Zabanpazhuhi*, 8(3), 159-186. (In Persian)
- Sapolsky, R. M. (2004). *Why zebras don't get ulcers: The acclaimed guide to stress, stress-related diseases, and coping* (3rd ed.). New York: Henry Holt.
- Szokolszky, Á. (1998). *A tudomány metamorfózisa és a kognitív tudomány: Posztkartezianus alternatívák [The Metamorphosis of Science and Cognitive Science: Post-Cartesian Alternatives]*. In *Megismeréstudomány és mesterséges intelligencia [Cognitive Science and Artificial Intelligence]*, edited by Pléh Csaba, 273-295. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Volkow, N. D., & Baler, R. D. (2014). Dopamine: The brain's reward system. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(8), 517-534.
- Zhang, H., & Zhao, S. (2017). The relationship between narrative and sensory experiences in cognitive processes. *Journal of Cognitive Science*, 18(3), 321-343.