

Identification des implications de l'écologie de l'attention pour la conception d'environnements d'apprentissage virtuel

Hassan Zokhtareh¹ 

Maître de conférences en langue et littérature françaises, Université Bu-Ali Sina, Hamadân, Iran

Résumé

L'expansion fulgurante des technologies de l'information et de la communication, ainsi que l'émergence des médias numériques, ont placé l'attention au cœur du processus d'enseignement-apprentissage. Cela a suscité des discours déclinistes issus des approches économique et psychologique, qui perçoivent les métamédias comme la cause principale de la distraction des apprenants, devenant ainsi un concurrent redoutable pour l'enseignant. En réponse, l'écologie de l'attention adopte une perspective archéologique, invitant à une lecture approfondie des interactions entre médias et attention. Cet article vise à explorer les implications de cette approche pour la conception d'environnements d'apprentissage virtuel. Pour cela, il retrace la genèse de l'écologie de l'attention, en analysant ses principes et ses caractéristiques fondamentales, afin d'en déduire les enseignements pertinents pour la conception d'espaces éducatifs numériques. La démarche s'appuie sur une collecte de données qualitative, réalisée par une revue systématique de la littérature théorique, aboutissant à la sélection de trente-trois documents clés. L'analyse des données a été conduite selon la méthode thématique de Braun et Clarke, permettant d'identifier trois axes majeurs : l'émergence de l'écologie de l'attention, ses caractéristiques intrinsèques, et ses implications concrètes pour la création d'environnements numériques d'apprentissage. Les résultats révèlent que l'écologie de l'attention insiste sur l'indissociabilité entre médias et attention, soulignant le rôle des premiers dans la mobilisation de l'attention humaine sur des enjeux souvent insignifiants. Cette perspective ouvre des perspectives nouvelles pour les enseignants et concepteurs d'espaces pédagogiques, qui peuvent, par des stratégies d'enseignement et de conception adaptées, renforcer la littératie numérique tout en favorisant une qualité d'attention renouvelée dans les environnements digitaux.

Mots-clés : Economie de l'attention, Ecologie de l'attention, Concentration, Environnements d'apprentissage, Médias numériques.

¹. E-mail: h.zokhtareh@basu.ac.ir DOI: <https://doi.org/10.22067/rltf.2025.93512.1142>
<https://orcid.org/0000-0001-6452-2623>

Identification of The Implications of The Ecology of Attention for The Design of Virtual Learning Environments

Hassan Zokhtareh ¹ 

Lecturer in French Language and Literature, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Abstract

The rapid expansion of information and communication technologies, alongside the emergence of digital media, has placed attention at the core of the teaching and learning process. This has given rise to decline-oriented discourses rooted in economic and psychological approaches, which perceive media as the primary cause of learners' distraction, thereby becoming a formidable competitor to educators. In response, the ecology of attention adopts an archaeological perspective, inviting a deepened examination of the interactions between media and attention. This paper aims to explore the implications of this approach for the design of virtual learning environments. To achieve this, it traces the genesis of the ecology of attention by analyzing its fundamental principles and characteristics, with the goal of deriving relevant insights for the development of digital educational spaces. The methodology is based on qualitative data collection through a systematic review of theoretical literature, resulting in the selection of thirty-three documents. Data analysis was conducted using Braun and Clarke's thematic analysis method, which identified three major axes: the emergence of the ecology of attention, its intrinsic features, and its practical implications for the creation of digital learning environments. The findings reveal that the ecology of attention emphasizes the inseparability of media and attention, highlighting the role of media in mobilizing human attention toward often insignificant issues. This perspective opens new avenues for educators and designers of pedagogical spaces, who can, through adapted teaching strategies and design approaches, enhance digital literacy while fostering a renewed quality of attention.

Keywords: Attention Economy, Ecology of Attention, Concentration, Learning Environments, Digital Media.

¹. E-mail: h.zokhtareh@basu.ac.ir DOI: <https://doi.org/10.22067/rltf.2025.93512.1142>
<https://orcid.org/0000-0001-6452-2623>

شناسایی دلالت‌های بوم‌شناسی توجه برای طراحی محیط‌های یادگیری مجازی

مقاله پژوهشی

حسن زختاره^۱

دانشیار زبان ادبیات و فرانسه، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

با گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات و پیدایش رسانه‌های دیجیتال، توجه به مهره کلیدی فرایند یاددهی-یادگیری بدل شد به نحوی که گفتمان‌های زوال‌گرا رسانه‌های مدرن را عامل اساسی ایجاد حواس‌پرتی یادگیرنده و رقیب اصلی یاددهنده در محیط یادگیری می‌داند. در تقابل با چنین گفتمان‌هایی که خاستگاهشان دو رویکرد اقتصادی و روان‌شناختی به توجه است، بوم‌شناسی توجه رویکردی دیرینه‌شناختی به رسانه اتخاذ می‌کند. هدف مطالعه حاضر، شناسایی دلالت‌های بوم‌شناسی توجه برای طراحی محیط‌های یادگیری مجازی است. برای نیل به این هدف، پس از شناسایی روند پیدایش این رویکرد و اصول و ویژگی‌هایش، براساس یافته‌های به‌دست‌آمده، دلالت‌های لازم را برای طراحی محیط‌های یادگیری مجازی استخراج کردیم. برای گردآوری داده‌ها در این مطالعه کیفی از راهبرد مرور نظام‌مند ادبیات نظری بهره بردیم. درنهایت، پس از گزینش ۳۳ سند نهایی، از روش تحلیل مضمون براون و کلارک جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده کردیم. یافته‌های این مطالعه منجر به استخراج سه مضمون فراگیر «ظهور بوم‌شناسی توجه، ویژگی‌های بوم‌شناسی توجه و دلالت‌های بوم‌شناسی توجه برای طراحی محیط‌های یادگیری دیجیتال» و مضامین اصلی مرتبط با هر مضمون فراگیر شد. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که بوم‌شناسی توجه با تأکید بر پیوند جدانشدنی بین رسانه و توجه، بر اهمیت شناسایی نقش رسانه‌های جمعی در درگیر ساختن توجه انسان بر مسائل بی‌اهمیت دارد. طبق این رویکرد، مدرسان و طراحان محیط‌های یادگیری می‌توانند با استفاده از راهبردهای یاددهی-یادگیری و همین‌طور راهبردهای طراحی در محیط‌های یادگیری دیجیتال، سواد اطلاعاتی و سواد رسانه‌ای را افزایش دهند و بر کیفیت توجه در این محیط‌ها بیفزایند.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد توجه، بوم‌شناسی توجه، تمرکز، رسانه دیجیتال، محیط یادگیری.

^۱. E-mail: h.zokhtareh@basu.ac.ir DOI: <https://doi.org/10.22067/rltf.2025.93512.1142>
<https://orcid.org/0000-0001-6452-2623>

۱. مقدمه

رویکرد بوم‌شناختی تلاشی است برای شناخت و تأمل در پیچیدگی‌ها و پویایی‌های دنیای انسانی و روابط اجتماعی. از این‌رو، در حوزه‌های مختلف از جمله رشد کودکان (Bronfenbrenner, 1994)، نوآوری کارآفرینانه و توسعه مهارت‌ها (Buchanan, 2006 ; Bollier, 2000)، یادگیری فراتر از کلاس درس (Siemens, 2008)، سیاست و سیاست‌گذاری (Hajer & Wagenaar, 2003)، عملکرد حرفه‌ای (در حوزه سلامت و خدمات اجتماعی) سیاست‌گذاری (Fisher & Owen, 2008) و فناوری‌های دیجیتال، آموزش، یادگیری الکترونیکی و رسانه‌های اجتماعی (Jackson, 2016, 2019 ; Deloitte, 2016) مورد استفاده قرار گرفته است.

هنگام گشت‌وگذار در وب، خود را در اقتصاد توجه می‌یابیم که در آن توجه به‌مثابه کالای تجاری خرید و فروش می‌شود. گسترش رسانه‌های دیجیتال و فناوری ارتباطات، افزون بر دگرگونی ساختار توجه بشری، محدودیت‌های رویکرد اقتصاد توجه را بیشتر آشکار ساخت و نحوه تخصیص توجه انسان را تغییر داد. همین امر پیدایش نظریه «بوم‌شناسی توجه» را به‌منظور درک و مفهوم‌سازی این پدیده موجب شد (Citton, 2017). نخستین بار، ایو سیتون^۱، دیرینه‌شناس رسانه و پژوهش‌گر حوزه ادبیات، در کتابی با نام *در دفاع از بوم‌شناسی توجه* (2014) اصطلاح بوم‌شناسی توجه را مطرح کرد که به رویکردی امیدوارکننده در مقابل دیدگاه کالایی به توجه دیجیتال (اقتصاد دیجیتال) اشاره دارد.

گرچه از رویکرد بوم‌شناختی در زمینه‌ها و بافت‌های گوناگونی استفاده می‌شود، این دیدگاه ویژگی‌های مشترکی را به اشتراک می‌گذارد که در طبیعت هم یافت می‌شود. همانند بوم‌شناسی در طبیعت، برای درک رفتار انسان در دیدگاه بوم‌شناختی، باید نحوه تعامل آن‌ها با یکدیگر در محیط فیزیکی، اجتماعی و مجازی و همین‌طور عوامل بافتی و تاریخی که می‌تواند بر این تعاملات تأثیر بگذارد، مدنظر قرار گیرد (Guterman et al., 2013). در این دیدگاه عناصر مختلف با یکدیگر در ارتباط متقابل هستند و با هم به‌عنوان یک کل کار می‌کنند. همین‌طور در این دیدگاه، سیستم‌ها طی زمان سازگار می‌شوند و دوره‌هایی از جمله ثبات، رشد، آسیب‌پذیری و

¹ Yves Citton

قدرت را تجربه می‌کنند. همچنین برخی از گونه‌های کلیدی نقش حیاتی بر زندگی سایر اعضا دارند و بر جوامع بوم‌شناختی خود تأثیر می‌گذارند (Seely-Brown: 2002). از این رو، درک این موضوع که رفتار انسان تحت تأثیر عوامل محیطی، بافتی و تاریخی قرار دارد، زمینه را برای درک نحوه عملکرد توجه در یک چارچوب بوم‌شناختی گسترده‌تر فراهم می‌کند.

بوم‌شناسی توجه تلاشی است برای شناخت بهتر توجه و شرایط تشکیل‌دهنده آن که به‌صورت جمعی سازماندهی و ارزش‌گذاری می‌شود. چنین رویکردی مخالف دیدگاه فردگرایانه و بی‌توجه به عوامل محیطی است (Citton, 2017). به دیگر سخن، رویکرد بوم‌شناختی توجه را پدیده‌ای فردی نمی‌داند؛ بلکه در وابستگی متقابل می‌داند، صرف‌نظر از اینکه در سطح جمعی (مانند رسانه) یا در تعاملات متقابل شکل گیرد. به باور سیتون، رویکرد بوم‌شناختی، به انسان یاری می‌رساند تا بهتر منطق زیرساخت اقتصاد توجه را درک کند و به پرسش‌های زیر پاسخ دهد: توجه چگونه ارزش می‌آفریند؟ بازیگران آن چه کسانی هستند؟ چگونه به آن شکل می‌دهند و از آن سود می‌برند؟ (Citton, 2017).

مطالعه حاضر با اتخاذ رویکرد بوم‌شناختی به توجه، به دنبال بررسی دلالت‌های این رویکرد در طراحی محیط‌های یادگیری امروزی است. در این راستا، براساس چشم‌انداز جدید، رویکردهای اقتصادی سنتی به‌نوعی تسلط خود بر بازار و تجارب جهانی را از دست داده‌اند و نتوانسته‌اند پاسخگوی نیازها و چالش‌های آموزشی یادگیرندگان امروزی و کاربران فناوری‌های آموزشی باشند؛ زیرا دیگر امروزه، منابع مادی تنها کالای اصلی محسوب نمی‌شوند؛ بلکه در حقیقت، زیست‌بوم‌های اطلاعاتی زندگی انسان‌ها را احاطه کرده است. این زیست‌بوم‌ها به کمک پلتفرم‌ها و رسانه‌های اجتماعی اداره می‌شود و هدف اصلی آن‌ها استفاده از توجه کاربر به‌مثابه کالای نوین است (Citton, 2017).

رویکرد بوم‌شناسی توجه در حوزه یاددهی-یادگیری به چالش‌های مختلف مرتبط با یادگیری و توجه نظیر کثرت اطلاعات، اختلالات توجه، ناتوانی در تمرکز و حواس‌پرتی فراگیر اهمیت می‌دهد. این چالش‌ها با جلوگیری از درگیرسازی نسل جدید در فضاهای آموزشی یادگیری، آنان را با مشکلات زیادی روبرو می‌کند. از این رو، پژوهش حاضر با اتخاذ یک رویکرد کیفی

و استفاده از راهبرد مرور نظام‌مند ادبیات نظری به منظور گردآوری داده‌های موردنیاز، می‌کوشد تا مبانی بوم‌شناسی توجه و پیوند آن را با علوم تربیتی و علوم یادگیری با پاسخگویی به پرسش‌های زیر شرح دهد:

- بوم‌شناسی توجه چگونه ظهور کرد؟
- بوم‌شناسی توجه چه ویژگی‌هایی دارد؟
- دلالت‌های بوم‌شناسی توجه برای محیط‌های یادگیری مجازی چیست؟

۲. پیشینه تحقیق

گرچه در بررسی‌های انجام شده، تنها یک مطالعه مشابه با عنوان پژوهش حاضر در سطح ملی یافت شد؛ اما بررسی مطالعاتی که از نظر قلمرو موضوعی تا حدودی شبیه به مطالعه حاضرند حاکی از وجود دو مطالعه داخلی دیگر در این زمینه است. مطالعه مشابه با پژوهش حاضر، مقاله بازتعریف نقش رسانه و توجه در فرایند آموزش با تکیه بر اندیشه ایوسیتون نوشته زختاره و مؤمنی‌راد (۱۴۰۰) است. این مطالعه می‌کوشد رویکرد بوم‌شناختی سیتون به توجه را بشناساند و پیوند آن را با فرایند یاددهی-یادگیری آشکار سازد. آنان در این مطالعه با بررسی سیر تاریخی ظهور بوم‌شناسی توجه، با نقد رویکردهای اقتصادی و روان‌شناختی به توجه، به دنبال شناساندن این رویکرد به عنوان رویکردی سیاسی، انسان‌شناختی، آموزشی و زیست‌محیطی در ادبیات نظری داخلی بودند. آنان در این مطالعه با خرده‌گیری بر گفتمان‌های سرزنش‌آلود پیرامون توجه در نسل جوان، استدلال می‌کنند که چگونه می‌توان با استفاده از رویکرد بوم‌شناسی توجه به آسیب‌شناسی توجه در محیط‌های یادگیری پرداخت و اهداف آموزشی مناسب تعیین کرد.

فرهنگی و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان «توجه، حکمرانی جدید در اقتصاد رسانه» به دنبال تعریف ماهیت اقتصاد توجه و بررسی نقش آن در اقتصاد رسانه بودند. آنان در این مطالعه نشان دادند تفاوت بین توجه کلی و توجه عمیق باید به درستی مشخص گردد تا فرایند جذب حداکثری توجه در طیف‌های مختلف مخاطبان برای محصولات رسانه‌ی ملی هموارتر گردد. گرچه آنان در این مطالعه به دنبال پیامدهای آموزشی ناشی از ظهور اقتصاد توجه نیستند، در این مطالعه تأکید بر دشواری جلب توجه مخاطب نسبت به گذشته دارند و مدیریت توجه

مخاطب با اتخاذ یک نگاه علمی و تبیین نقش حیاتی آن در اقتصاد رسانه از نگاه آنان یک اقدام ضروری به نظر می‌رسد. در مطالعه دیگر، روشندل اربطانی و همکاران (۱۴۰۰) تلاش کردند تا پیشایندهای تأثیرگذار بر جلب توجه مخاطبان در شبکه‌های اجتماعی را بررسی کنند. یافته‌های آنان حاکی از این بود که تناسب محتوا، زمان‌بندی مناسب در ارائه اطلاعات، اعتبار منبع اطلاعات، طرح‌بندی و گرافیک وب‌سایت از جمله عواملی هستند که می‌توانند توجه دانشجویان را در شبکه اجتماعی اینستاگرام به خود جلب کنند. در نهایت آنان با بررسی و موشکافی هر کدام از این عوامل، نشان می‌دهند که چگونه از طریق عوامل ظاهری-گرافیکی و روانشناختی، توجه مخاطب در شبکه‌های اجتماعی را به خود جلب کرد.

اپستین در رساله دکتری خود به دنبال بررسی پویایی‌های توجه در زیست‌بوم‌های دیجیتال است. او نشان می‌دهد که الگوهای طراحی غیرحرفه‌ای پلت‌فرم‌های دیجیتال و همین‌طور اقتصاد توجه، باعث گسترش اطلاعات نادرست و تضعیف هوش جمعی شده است. او نشان می‌دهد چگونه توجه در زیست‌بوم‌های دیجیتال عمل می‌کند و چگونه طراحان می‌توانند برای کاهش انتشار اطلاعات نادرست و تقویت هوش جمعی دست به طراحی پلت‌فرمی بزنند. اپستین در مطالعه‌اش دو مرحله از توجه یعنی فاز امتحان کردن^۱ (شامل قرار گرفتن اولیه در معرض محتوا) و فاز خریدن^۲ (درگیری براساس این مواجهه اولیه به وقوع می‌پیوندد) را معرفی می‌کند. این مطالعه تأکید بر اهمیت شناخت هر دو مرحله دارد؛ زیرا بیشتر مطالعات تنها بر فاز دوم یعنی خریدن و درگیری تمرکز داشته‌اند. او با معرفی ابزاری جدید با نام Yourfeed هم‌زمان هر دو مرحله «در معرض قرار گرفتن و درگیری توجه» را اندازه‌گیری می‌کند. افزون بر این، وی نشان می‌دهد چگونه نفوذ اجتماعی قرارگیری در معرض محتوا را شکل می‌دهد و مداخلات طراحی به‌منظور کاهش اطلاعات اشتباه و بهبود هوش جمعی پیشنهاد می‌کند.

^۱ Essai^۲ Achat

۳. روش تحقیق

روش پژوهش کنونی کیفی است. برای گردآوری داده‌های این مطالعه از راهبرد مرور نظام‌مند ادبیات نظری استفاده شد و اسناد پژوهشی مرتبط با موضوع پژوهش به‌صورت سیستماتیک جستجو و انتخاب شدند. مرور سیستماتیک ادبیات نظری یک تجزیه و تحلیل جامع است که برای شناسایی، ارزیابی و تحلیل دانش موجود در زمینه موضوع موردنظر انجام می‌شود (Denscombe, 2014). هدف روش مرور سیستماتیک ادبیات نظری، شناسایی مرتبط‌ترین اسنادی است که حمایتگر پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش است (Okoli & Schabram, 2010). روش مرور سیستماتیک ادبیات نظری در این مطالعه در پنج گام محدودده‌بندی^۱، برنامه‌ریزی^۲، جستجو^۳، غربالگری^۴، مشمولیت^۵ انجام شد (Hettithanthri et al, 2023).

در گام محدودده‌بندی، ابتدا سال‌های موردنظر به‌منظور جستجوی اسناد تعیین شد. از آنجایی که مطالعات اندکی در زمینه موضوع مطالعه حاضر انجام گرفته است و همین‌طور هدف از مطالعه، یافتن پاسخ‌های مناسب برای پرسش‌های پژوهش بود، اسناد موردنظر بدون محدودیت سال استخراج شدند. همین‌طور در این گام مشخص شد کلیه اسناد مرتبط از جمله مقالات، پایان‌نامه‌ها، فصل کتاب، کتاب‌ها و گزارش‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

در گام برنامه‌ریزی، کلیدواژه‌های موردنظر به‌منظور جستجوی اسناد شناسایی گردید. کلیدواژه‌های استفاده شده به‌منظور جستجوی اسناد شامل «بوم‌شناسی»، زیست‌بوم، بوم‌شناسی یادگیری، زیست‌بوم یادگیری، رویکرد بوم‌شناختی، توجه، بوم‌شناسی توجه، دیدگاه بوم‌شناختی بر توجه، اقتصاد توجه، اقتصاد کلاسیک، توجه و رسانه، بوم‌شناسی توجه و رسانه، اقتصاد توجه و رسانه و توجه انسان در محیط مجازی» بودند. یادآوری می‌شود از تمامی واژگان کلیدی بالا فقط برای گردآوری داده‌های اصلی استفاده شده است و داده‌های مرتبط با مداخلات آموزشی

¹ Cadrage

² Planification

³ Recherche

⁴ Dépistage

⁵ Admissibilité

براساس رویکرد بوم‌شناسی توجه در محیط‌های یادگیری مجازی، براساس نیاز و متناسب با کلیدواژه‌های موردنظر جستجو شدند.

در گام جستجو، از طریق جستجوی ادبیات نظری در «گوگل اسکالر»، اسناد معتبر و مناسب، به کمک کلمات کلیدی مناسب انتخاب و شناسایی شدند. در این گام، صرفاً پس از مطالعه عنوان اسناد، سند موردنظر انتخاب شد؛ اما این انتخاب به معنای انتخاب نهایی نبود؛ بلکه اسناد باید فرایند غربالگری را نیز طی کنند.

فرایند غربالگری در دو گام انجام شد: در گام نخست، عنوان و چکیده بررسی شد تا اسنادی انتخاب شود که در عنوان و چکیده آن‌ها از واژگان کلیدی موردنظر استفاده شده بود. در گام دوم، متن کامل اسنادی که در مرحله قبل انتخاب شدند، با دقت مطالعه شد تا داده‌های موردنظر انتخاب شوند. در نهایت منابع مناسب براساس ملاک‌های زیر با رعایت دقیق بودن، به‌روز بودن، ارتباط و اعتبار آن‌ها شناسایی و انتخاب شدند:

- کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، گزارش‌ها و مقالاتی که به زبان انگلیسی و فارسی چاپ شده بودند؛ منابعی که از زبان‌های دیگر به زبان انگلیسی ترجمه شده بودند (مانند مقالات فرانسوی زبان) نیز انتخاب شدند. ملاک صرفاً انگلیسی بودن زبان متن بود.

- تمام اسناد پژوهشی مرتبط با «واژه‌شناسی، مفهوم‌پردازی و تاریخچه بوم‌شناسی، بوم‌شناسی توجه، اصول طراحی محیط‌های یادگیری بر اساس رویکرد بوم‌شناسی توجه» بدون محدودیت سال گردآوری شدند.

- اسناد تکراری حذف شدند.

- منابع مناسب ازجمله مقالات ژورنالی و کنفرانسی، پایان‌نامه‌ها، کتاب‌ها، فصل کتاب و گزارشات از طریق شناسایی هدف، حوزه پژوهشی، مالکیت، مخاطبان و نوع سند (مقاله، فصل کتاب، پایان‌نامه، کتاب) انتخاب شدند.

در نتیجه، در گام مضمولیت، ۳۳ سند مناسب برای استفاده در فرایند تجزیه و تحلیل انتخاب شدند (نام اسناد استفاده شده در یافته‌های پژوهش گزارش شده است؛ لذا در قسمت منابع گزارش می‌شوند)

بر اساس جستجوهای ایجاد شده، تقریباً ۱۶ سند حذف شدند؛ زیرا محتوای آن‌ها بر اساس ملاک‌های ذکر شده ازجمله مربوط بودن به «واژه‌شناسی، مفهوم‌پردازی و تاریخچه بوم‌شناسی، بوم‌شناسی توجه، اصول طراحی محیط‌های یادگیری بر اساس رویکرد بوم‌شناسی توجه» بود. محتوای اسناد باید حداقل شامل ویژگی‌ها، خصوصیات، فلسفه، تاریخچه و عناصر کلمات کلیدی باشند تا بتوانند وارد این مطالعه بشوند.

از تحلیل مضمون توسعه‌یافته براون و کلارک^۱ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. تحلیل مضمون روشی برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی به صورت جستجو در مجموعه داده‌ها برای شناسایی، تجزیه و تحلیل و گزارش مضامین و الگوهای تکراری و همینطور معنادار است (Braun and Clarke, 2006). هدف این روش، فراهم آوردن تحلیل منسجم و قانع‌کننده از داده‌هاست. با توجه به نوع پرسش‌های پژوهش و پراکندگی اسناد و داده‌های مرتبط با مطالعه حاضر، روش تحلیل مضمون به کاررفته در این پژوهش به روش استقرایی انجام شد و شش گام «آشنایی با داده‌ها، تشکیل کدهای اولیه، جستجوی مضامین، مرور و بررسی مضامین، تعریف مضامین و نام‌گذاری آن و ارائه گزارش» را طی کرد. در گام آخر تحلیل، از رویکرد توضیحی، تحلیلی، و تبیینی به منظور گزارش نتایج مطالعه و تبیین یافته‌ها استفاده شد.

۴. چارچوب نظری

در این بخش مبانی نظری مرتبط با بوم‌شناسی، توجه و بوم‌شناسی توجه به منظور شناخت بیشتر این مفاهیم ارائه می‌شود.

۴-۱. بوم‌شناسی

نخستین بار در سال ۱۸۶۶ ارنست هکل^۲ واژه بوم‌شناسی^۳ را خلق کرد (Allaby, 2010). از منظر واژه‌شناختی، خاستگاه بوم‌شناسی را باید در دو واژه یونانی ایکوس^۴ (به معنای خانه، زیستگاه)

¹ Braun and Clarke

² Ernst Haeckel

³ Ecologie

⁴ Oikos

و لوگوس^۱ (به معنای دانش) جست که هر دو واژه با یکدیگر معنای زیستگاه دانش را به ذهن متبادر می‌سازد (Ingold, 2000 ; Somani, 1992).

تعریف بوم‌شناسی از زمان پیدایش آن تاکنون تغییرات بسیاری کرده و کاربردهای آن توسعه یافته است. سه سال پس از پیدایش واژه بوم‌شناسی، هکل آن را «علم ارتباط ارگانیسم با دنیای اطراف خود» تعریف کرد. این دنیای بیرونی شامل تمامی عناصر زنده و غیرزنده‌ای است که بر زندگی ارگانیسم تأثیر می‌گذارد (Friederichs, 1958). تعریف نخست هگل با تمرکز بر بوم‌شناسی انفرادی^۲ یعنی ارگانیسم‌های فردی، جامعه یا زیست‌گروهی^۳ را نادیده می‌انگارد (Friederichs, 1958).

به نظر می‌رسد نویسندگان دیگر هنگام تعریف واژه بوم‌شناسی از تعریف هکل پیروی نکردند و کوشیدند تا پیوندهای بین ارگانیسم با محیط را نیز در تعریف بوم‌شناسی لحاظ کنند. در جدول (۱) برخی از تعاریف یافت‌شده از بوم‌شناسی به‌منظور درک بهتر روند گسترش این مفهوم گزارش شده است.

نام نویسنده	تعریف ارائه‌شده از بوم‌شناسی
کینگ و راسل ^۴ (1909)	مطالعه روابط بین حیوانات و محیط آن‌ها
التون ^۵ (1927)	تاریخ طبیعی علمی
اگلتن ^۶ (1939)	علم روابط ارگانیسم‌ها با محیط‌شان
مک‌ناتن و ولف ^۷ (1973)	پیوند میان ارگانیسم و محیطش
ارلیش و رافگاردن ^۸ (1987)	علم مطالعه پیوند میان ارگانیسم‌ها و محیط بیولوژیکی و فیزیکی آن‌ها

¹ Logos

² Autécologie

³ Biocénose

⁴ King & Russell

⁵ Elton

⁶ Eggleton

⁷ McNaughton

⁸ Ehrlich & Roughgarden

استیلینگ ^۱ (1992)	تعاملات بین ارگانیسم‌ها از یک سو، و تعاملات بین ارگانیسم و محیط آن از سوی دیگر
دادسون ^۲ و همکاران (1998)	بررسی پیوندها، توزیع و فراوانی موجودات زنده، یا گروه‌هایی از موجودات زنده، در یک محیط

همانطور که مطالعه تعریف‌های ارائه شده از بوم‌شناسی نشان می‌دهد، بیشتر آنها به رابطه بین ارگانیسم و محیط آن‌ها توجه کرده‌اند. با بررسی سیر تحول مفهوم بوم‌شناسی، می‌توان دریافت که این علم از یک تعریف ساده و محدود به یک علم پیچیده و چندوجهی تبدیل شده است. بوم‌شناسی امروزی، فراتر از مطالعه ارگانیسم‌های فردی، به بررسی روابط پیچیده بین موجودات زنده و محیط زیست آن‌ها در سطوح مختلف می‌پردازد.

به باور هیل و همکاران (Hill et al., 2004)، این علم با دیدگاه‌های کل‌نگر خود تمایل بیشتری به درک‌های کل‌نگر و شهودی دارد. علم بوم‌شناسی در مقایسه با سایر شاخه‌های علمی، بر فرآیندهای غیرخطی، عوامل محدودکننده و فرصت‌های منحصربه‌فرد تأکید دارد و اهمیت تنوع و روابط متقابل را به‌عنوان مکان‌هایی که خلاقیت و بهره‌وری در آنها بالاترین است، تشخیص می‌دهد. از این رو، آنان معتقدند مفهوم بوم‌شناسی مرتبط با درک پیچیدگی‌هایی است که در روابط بین ارگانیسم‌ها، هم به‌صورت فردی و هم به‌صورت گروهی تعاملگر در محیط آن‌ها وجود دارد (Hill et al., 2004).

۲-۴. توجه

مطالعات نشان می‌دهد گرچه مفهوم توجه سال‌هاست به‌طور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است؛ اما تاکنون پاسخ مشخصی برای پرسش «توجه چیست؟» یافت نشده است (Roda, 2004). دانشنامه فلسفه استنفورد، توجه را فرایندی می‌داند که بر جهت‌گیری انتخابی ذهن تأثیر می‌گذارد (Hagner, 2003; Chun et al., 2011). کراوزلیس و همکاران (Krauzlis et al., 2021) توجه را

¹ Stiling

² Dodson

مجموعه‌ای از فرایندهای تکامل یافته ذهن تعریف می‌کنند که منجر به انتخاب رفتاری سازگار و مؤثر می‌شود.

بررسی رویکردهای گذشته به توجه، به‌ویژه "اقتصاد توجه"، نشان می‌دهد که پژوهشگران توجه را امری فردی می‌دانستند. در این زمینه سیتون (2014) اشاره می‌کند تجربه فردی هر کس از پدیده ذهنی توجه سبب شده است که توجه به‌عنوان پدیده‌ای سراسر فردی تلقی شود که که فاعلی را به شیئی پیوند می‌دهد؛ اما سیتون توجه را پدیده‌ای جمعی می‌داند (Citton, 2014, p. 181).

نگاه عمیق به تعاریف توجه نشان می‌دهد علاوه بر فردی بودن، توجه ماهیتی «انتخابی» هم دارد. توجه واسطه تعامل انسان با محیط او است. هنگامی که انسان با مجموعه وسیعی از اطلاعات و محرک‌هایی مواجه می‌شود که فراتر از توانایی او برای درک یا پاسخگویی به همه آنهاست، توجه به او کمک می‌کند تا به چیزهای مهم توجه و حجم عظیمی از اطلاعاتی که با آن مواجه می‌شود را مدیریت کند. این فرایند به معنای انتخاب اطلاعات و نادیده گرفتن اطلاعات غیرمهم است.

طبق بررسی‌ها، توجه به عنوان «انتخاب»، رایج‌ترین پارادایمی است که پژوهش در این حوزه را هدایت می‌کند (Baddeley & Weiskrantz, 1993; Driver, 2001; Lavie & Tsal, 1994; Parasuraman & Davis, 1984; Posner, 1982). در پارادایم توجه به‌عنوان انتخاب، انگاره توجه به‌عنوان مجموعه‌ای از سازوکارها در نظر گرفته می‌شود که تخصیص منابع شناختی محدود را ممکن می‌سازد (Roda, 2011). توجه انتخابی با مجموعه‌ای از عملکردها مرتبط است از جمله اینکه چه محرک‌هایی پردازش شود، چه اطلاعاتی وارد حافظه کاری شود (Awh et al, 2006; Koch and McNab and Klingberg, 2008). کدام محرک‌ها به سطح دسترسی آگاهانه برسد (Tsuchiya, 2007 O'Regan and Noe, 2001; posner, 1994) و کدام اقدامات درونی و بیرونی اجرا شود (Hommel, 2010; Hommel et al, 2002; Norman and Shallice, 1986).

پژوهشگران معتقدند ابزارها و روش‌هایی که پژوهشگران برای اندازه‌گیری و مطالعه توجه از آنها بهره می‌گیرند، ممکن است تا حد زیادی بر شیوه اندیشیدن آنها پیرامون این انگار و

تعریف آن تأثیر بگذارد (Schmidt et al., 2017). از آنجا که هدف مطالعه حاضر بررسی دلالت‌های بوم‌شناسی توجه در طراحی محیط‌های یادگیری مجازی است، در این مطالعه، انگاره توجه در ارتباط با مفهوم‌سازی‌های مختلفی که در طول زمان تجربه کرده است، مورد بررسی قرار می‌گیرد. این بررسی درک ما را از توجه افزایش می‌دهد و به روشن شدن اهمیت آن در بوم‌شناسی توجه و طراحی فضاهای یادگیری درگیر ساز و سازگار کمک می‌کند.

بررسی پیشینه مطالعات گذشته به‌منظور درک بهتر شیوه مفهوم‌سازی توجه، بر وجود سه برداشت متفاوت از آن در طول زمان صحنه می‌گذارد: ۱- توجه به‌عنوان یک اجبار اجتماعی، ۲- توجه به‌عنوان عنصری مستقل، ۳- توجه به‌عنوان یک منبع کالایی (Schmidt et al., 2013). طرفداران برداشت توجه به‌عنوان یک اجبار اجتماعی بیشتر روان‌شناسان تجربی‌اند که بیش از همه برای ادراک اهمیت قائلند (Schmidt et al., 2013). در این برداشت که بیش از همه به تعهدات بین‌فردی و اجتماعی اهمیت می‌دهد، انگاره‌های بنیادین عرضه و تقاضا نقش مهمی ایفاء می‌کنند (Epstein, 2023). دیدگاه دوم از توجه به‌عنوان عنصری مستقل آن را هم‌سنگ نوعی «هوش» می‌داند؛ ویژگی پایدار هر فرد که می‌تواند بهبود و رشد یابد؛ اما نمی‌توان فعالانه آن را کنترل کرد (Schmidt et al., 2013). دیدگاه سوم از توجه به‌عنوان یک منبع کالایی شخصی، دقیقاً با لفاظی مدرن پیرامون توجه مطابقت دارد و آن را به‌مثابه کالایی در نظر می‌گیرد که باید آن را مصرف کرد (Schmidt et al., 2013). در دنیای معاصر، توجه دیگر تنها در پیوند با وظایف اجتماعی یا احترام نیست؛ بلکه به نوعی دیدگاه تجاری نیز اشاره دارد: توجه بسان منبعی ارزشمند و ارزش‌بخش است که مانند یک کالا در بازار خرید و فروش می‌شود (زختاره، ۱۴۰۲: Epstein, 2023).

بنابراین در انگاره سوم، توجه از یک مفهومی که در ابتدا توسط روان‌شناسان مورد مطالعه قرار می‌گرفت، به عنوان یک دارایی حیاتی برای بازاریان و تبلیغ‌کنندگان تبدیل شد و بر مسئولیت فردی و خودکنترلی در مدیریت توجه تأکید داشت. زبان پیرامون توجه تغییر کرد و نمایانگر یک رابطه مبادله‌ای است که در آن توجه دیگر یک وظیفه اجتماعی نیست؛ بلکه به عنوان یک منبع ارزشمند و دارایی فردی محسوب می‌شود که می‌توان آن را داد و ستد کرد. این کالایی شدن

توجه، بر اهمیت آن در جامعه معاصر تأکید می‌کند؛ جامعه‌ای که جذب و حفظ توجه به‌عنوان یک ارز در قلمرو تجارت و ارتباطات قلمداد می‌شود.

۳-۴. بوم‌شناسی توجه

اصطلاح «بوم‌شناسی» به مطالعه تعاملات بین موجودات زنده و محیط آنها اشاره دارد. بوم‌شناسی روابط بین گونه‌ها، جریان انرژی در زیست‌بوم‌ها و تأثیر تغییرات محیطی بر این سیستم‌ها (زیست‌بوم‌ها) را در بر می‌گیرد. با افزایش آگاهی انسان از ارتباط متقابل خود با طبیعت، بوم‌شناسی از خاستگاه خود یعنی دنیای طبیعی و محیط زیست، گسترش یافت و تبدیل به یک استعاره شد (Spours, 2024).

بوم‌شناسی توجه، پویایی‌های انگاره توجه را به‌عنوان یک کالا در بافت و محیط‌های اطلاعاتی پیچیده بررسی می‌کند. در اصل، بوم‌شناسی توجه به نحوه تخصیص، توزیع و مصرف توجه در زیست‌بوم‌های طبیعی و مصنوعی می‌پردازد. این اندیشه از تلاقی رویکرد بوم‌شناختی، روان‌شناختی و مطالعات رسانه‌ای نشأت می‌گیرد و نشان می‌دهد که چگونه منابع شناختی ما توسط محرک‌های خارجی و ساختارهای اجتماعی شکل می‌گیرد (Citton, 2017; Lev-Ari, 2022).

بوم‌شناسی توجه نخست در پی بسترسازی مجدد ماهیت اجتماعی توجه است. سیتون، افزون بر مخالفت با هرگونه دیدگاه فردگرایانه و محدود به توجه، با ایجاد مفهوم «توجه مشترک»^۱ استدلال قانع‌کننده‌ای برای اجتماعی‌سازی توجه ارائه می‌دهد، چه براساس این مفهوم، هرگاه دو فرد با هم در محیطی مشترک قرار داشته باشند، توجه متمرکز آنها عمیقاً بر درک آن‌ها از اشیاء پیرامون‌شان تأثیر می‌گذارد (Citton, 2017). سیتون بر این باور است که ما باید بتوانیم آگاهانه انتخاب کنیم چه چیزهایی در زندگی ما را از خودبیگانه و یا محسور می‌کند. به‌زعم او، توجه بشری بیشتر بین دو حالت در نوسان است: تمرکز بیش از حد (که میزان این نوع توجه زیاد است و منجر می‌شود که ما بر یک چیز خاص متمرکز شویم)، و تمرکز کم (که نشان می‌دهند

^۱ Attention conjointe

خیلی پراکنده و بی‌دقت هستیم). ما باید بیاموزیم چگونه بین این دو حالت در حرکت باشیم و بین آنها توازن برقرار کنیم، یعنی آگاهانه توجه‌مان را از حالتی به حالت دیگر تغییر دهیم و تعادل‌مان را حفظ کنیم. از آنجایی که توجه انسان دو وجهی است (در وجه نخست خودمان تصمیم می‌گیریم به چیزی توجه کنیم، و در وجه دوم «دیگری» در معنای عام توجه‌مان را جلب می‌کند)، رویکرد بوم‌شناختی به توجه این فرصت را میسر می‌کند تا توجه را به شیوه‌ای آگاهانه مدیریت کنیم (Citton, 2017).

این چارچوب نظری به درک سازوکار توجه در دنیای رسانه‌ای مدرن یا همان دوران سرمایه‌داری شناختی^۱ یاری می‌رساند و بر استفاده از رویکرد بوم‌شناختی به‌منظور درک بهتر آن تأکید دارد. از این رو، به‌منظور درک بهتر نقش رویکرد بوم‌شناختی توجه در بهبود یادگیری یادگیرندگان در محیط‌های یادگیری مجازی، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به پرسش‌های پژوهشی ذکر شده از طریق بررسی سیر تاریخی پیدایش بوم‌شناسی توجه و دلالت‌های این دیدگاه در طراحی محیط‌های یادگیری مجازی است.

۵. یافته‌های تحقیق

مطالعه حاصل از اسناد پژوهشی ذکر شده، به استخراج سه مضمون فراگیر ازجمله «ظهور بوم‌شناسی توجه، اصول بوم‌شناسی توجه و دلالت‌های بوم‌شناسی توجه برای طراحی محیط‌های یادگیری دیجیتال» و مضامین اصلی مرتبط با هر یک منجر گشت. در ادامه، هر کدام از مضامین فراگیر و اصلی در ارتباط با پرسش‌های پژوهش بررسی می‌شود.

۵-۱. یافته‌های پژوهش در راستای پاسخگویی به پرسش اول (بوم‌شناسی توجه چگونه ظهور کرد؟)

پاسخگویی به این پرسش پژوهش از طریق توصیف، تبیین و تحلیل مضامین اصلی استخراج شده مرتبط با این مضمون فراگیر انجام شد. مضامین اصلی (اقتصاد کلاسیک: ارزشمندی منابع و کالاهای مادی؛ ناتوانی اقتصاد کلاسیک در مواجهه با نیازها و آگاهی‌های در حال ظهور؛ ظهور

^۱ Capitalisme cognitif

اقتصاد توجه به عنوان لایه‌ای جدید؛ تغییر درک انسان‌ها از اقتصاد؛ تبدیل توجه به مهمترین ارز انسانی؛ داد و ستد توجه؛ رقابت بر سر توجه؛ ظهور فناوری‌های نوین؛ آغاز بحران‌ها و چالش‌های توجه؛ احساس نیاز به رویکردهای جدید برای پرداختن به چالش‌های حیاتی (عناصر شکل‌دهنده مضمون فراگیر ظهور بوم‌شناسی‌های توجه هستند. در این بخش تلاش می‌شود تا هر کدام از این مضامین اصلی ذکر شده در قالب یک فرایند توصیف، تبیین و تحلیل گزارش شود.

خوب می‌دانیم که علم اقتصاد در معنای کلاسیک آن، به‌ویژه در دهه‌های پایانی سده بیستم، بر تولید کالاهای مادی متمرکز بود تا بتواند با افزایش تولید به نیازهای مصرف‌کنندگان در جامعه سرمایه‌داری اقتصادی پاسخ دهد (Citton, 2017; Franck, 2018). از آنجایی که این کالاهای مادی برای حفظ زندگی انسان ضروری بودند، فعالیت‌های اقتصادی عمدتاً حول فرآیندهای غیرمستقیمی می‌چرخید که از طریق توزیع و استفاده از این منابع، ضامن بقای انسان و منعکس‌کننده رابطه مستقیم بین کار، مواد و حفظ زندگی بود (Citton, 2017; Franck, 2018).

در این میان، اندیشه‌های مایکل گولدهابر^۱ به پیدایش مفهوم اقتصاد توجه در حوالی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۷ یاری رساند. به باور گولدهابر^۱، ارزشمندترین و کمیاب‌ترین منابع در دوران نوین دیگر کالاها یا خدمات سنتی نبودند؛ بلکه توجه انسان بود که موجب پیدایش و توسعه شکل نوینی از اقتصاد شد. اندیشه گولدهابر حکایت از آن دارد که در دنیای این عصر، جذب و حفظ توجه انسان بسیار حیاتی است، دیدگاهی که پیدایش اصطلاح «اقتصاد توجه» را توجیه می‌کند (Citton, 2017).

هربرت سایمون^۲ پیش از پیدایش این دگرگونی‌ها، از لزوم ایجاد اقتصاد توجه سخن گفته بود. سایمون در سال ۱۹۷۱ در یک سخنرانی در دانشگاه جان هاپکینز گفت: «در دنیای مملو از اطلاعات، ثروت اطلاعات به معنای کمبود چیز دیگری است به نام فقر توجه‌گیرندگان و مخاطبان». گرچه محدودیتی برای تولید اطلاعات وجود ندارد؛ اما تولید اطلاعات، نیازمند مصرف «توجه انسان» است و میزان توجه انسان‌ها محدود و کم است. فراوانی اطلاعات موجب می‌شود

¹ Goldhaber

² Herbert A. Simon

که افراد با کمبود توجه مواجه شوند و به دنبال تخصیص بهینه توجه خود باشند، اندیشه کلی سایمون توجه به «اقتصاد توجه» را نمایان کرد.

با رشد و توسعه فناوری‌ها و خدمات دیجیتال، نیاز به پیدایش اقتصاد جدیدی احساس می‌شد. ظهور این اقتصاد جدید در آغاز هزاره سوم که گولدهابر وعده آن را داده بود، با وقوع تغییرات در تخصیص منابع مشخص است. در اقتصاد جدید، منابع به سمت خدماتی تخصیص یافت که بر بازتولید مستقیم زندگی انسان تمرکز داشت. این تغییر منجر به کاهش تمرکز و سرمایه‌گذاری بر بخش‌های سنتی مانند کشاورزی و صنعت شد؛ زیرا تأکید بیشتری بر خدمات بود. با رشد اقتصاد خدماتی و به دست گرفتن بخش بزرگتری از تولید ناخالص داخلی، ظرفیت و روابط انسانی و تأکید بر آن به طور فزاینده‌ای اهمیت یافت (Citton, 2017).

از طرفی، از سده بیستم به این سو، با رشد اقتصاد دیجیتال، تولید کالاهای فرهنگی (مانند موسیقی، ویدیو، متن و غیره) به دلیل کاهش هزینه‌های تولید به طرز چشمگیری افزایش یافت (Citton, 2017). فرصت‌هایی که برای اشتراک دیجیتال و رایگان کالاهای فرهنگی (مانند کتاب، موسیقی و فیلم) برای افراد ایجاد شد منجر به تغییر درک انسان‌ها از اقتصاد گشت. همان‌گونه که سیتون بر آن اذعان دارد، با پیدایش و گسترش رسانه‌های دیجیتال و متمادیا^۱، انسان سده بیست و یکمی با حجم انبوهی از کالاها یا دارایی‌های غیرمادی روبرو شد که مدام برای جلب توجه او در حال رقابت بودند (Citton, 2010)؛ با این حال، امکانات جدید به منظور واگذاری دارایی‌ها و کالاهای غیرمادی به معنای پایان یافتن رقابت‌های تجاری نبود. به باور سیتون اقتصاد توجه به نوع دیگری از رقابت دامن زده است. در این نوع رقابت، وجود گزینه‌های بی‌شمار، به این معناست که افراد باید یک محصول فرهنگی را به جای دیگری برگزینند و هم‌زمان خود را از محصولات دیگر محروم کنند. این پدیده را «اقتصاد توجه» نام‌گذاری می‌کنند که نشان می‌دهد چگونه توجه محدود انسان به چیزی می‌تواند به منبع کمیابی در دنیای سرشار از انتخاب تبدیل شود (سیتون، ۲۰۱۷).

^۱ Métamédia

به دیگر سخن، در اقتصاد جدید، برخلاف مواد و کالاهای، توجه منبعی با ارزش و کمیاب برای داد و ستد بین عوامل اقتصادی است. با این حال، این گزاره هرگز به این معنا نیست که اقتصاد جدید جایگزین اقتصاد قبلی شده است زیرا که تداوم زندگی و گردش و توزیع کالاهای فرهنگی هنوز مانند سایر منابع مانند خوراک، دارو، مسکن و پوشاک، نیازمند تولید رایانه و سرورهای اینترنت بود. از این رو، چون لایه‌ی جدیدی به اقتصاد کلاسیک افزوده شد (Citton, 2017).

در این اقتصاد نوظهور، توجه به مهم‌ترین ارز تبدیل شده است. به جای تمرکز بر معاملات پولی، عمل تعامل با محتوا به نوعی اقدام تبدیل شده است، به این معنی که مصرف‌کنندگان صرفاً با توجه کردن، به سیستم کمک می‌کنند. این امر پویایی مصرف را دگرگون می‌کند به نحوی که بینندگان صرفاً دریافت‌کنندگان منفعل نیستند؛ بلکه شرکت‌کنندگانی فعال‌اند که به ایجاد ارزش در محیط سرمایه‌داری یاری می‌رسانند (Citton, 2017). البته منتقدان فرهنگی مانند جاناناتان بلر^۱ (2006) نیز به پیامدهای این اقتصاد خرده می‌گیرند و بر ماهیت نمایش‌محور جامعه سرمایه‌داری تأکید می‌کنند.

یکی از ایرادهای وارده به اقتصاد توجه تمرکز آن بر کسب درآمد و نادیده گرفتن کاربران است. هوانگ^۲ بر این باور است که ما دیگر در زیست‌بوم‌های اطلاعاتی زندگی می‌کنیم که پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی متعلق به شرکت‌های بزرگ فناوری سودمحور آن را اداره می‌کند. شرکت‌های فناوری برای کسب درآمد بیشتر، سیستم‌ها و الگوریتم‌های محاسباتی پیچیده‌ای را به منظور جذب و تبدیل توجه کاربر به کالا گسترش می‌دهند. برای نیل به این هدف، پلتفرم‌ها محتوای تقریباً نامحدود، الگوریتمی و شخصی‌شده‌ای را ارائه می‌دهند تا برای جلب مهم‌ترین کالا یعنی «توجه» کاربر با هم رقابت کنند (Huang, 2020).

وقتی کاربران این پلتفرم‌ها، بار فزاینده این توجهات و بازارها را احساس کردند، نگرانی زیادی در بین مردم ایجاد شد که ما در دوران بحران توجه زندگی می‌کنیم که پیامدش نوعی فرسودگی فردی است (Lazer et al., 2018; Landon-Murray and Dlugos, 2024; Williams, 2018;)

¹ Beller

² Huang

(Odell, 2020) که خود مفاهیم و اشکال جدیدی از مقاومت را می‌طلبد. اودل (2020) ترک و امتناع از جمله شگردهای لازم برای «خارج شدن» از اقتصاد توجه است. هری (2023) خواستار یک شورش توجه از ائتلاف‌های سازمان‌یافته برای براندازی وضعیت موجود بوده است. افزون بر فرسودگی فردی، اقتصاد توجه، چالش‌های متعددی را برای جامعه از جمله انتشار اخبار و اطلاعات جعلی و گمراه‌کننده ایجاد می‌کند؛ برای نمونه، برخی نگرانند که نسخه‌های کنونی رسانه‌های اجتماعی به تکثیر اشکال بی‌کیفیت و مشکل‌ساز اطلاعات مانند اخبار جعلی و اطلاعات ساختگی که از نظر شکلی شبیه محتوای رسانه‌های خبری است، دامن بزنند (Lazer et al., 2018; Vosoghi et al., 2018). در واقع، از آنجا که پلتفرم‌ها آشکارا می‌کوشند تا رضایت‌های هیجان‌انگیز و با تعامل بالا را ترویج کنند، ممکن است ناخواسته به رواج اطلاعات بی‌کیفیت منجر شوند که به صورت استراتژیک دقیقاً به همین منظور تهیه شده‌اند (Hao, 2021). افزون بر این، این نگرانی وجود دارد که اقتصاد توجه، ممکن است به بازه‌های توجه جمعی فشار وارد کند (Lorenz-Spreen et al., 2019) و به نوبه خود، توانایی جامعه را برای مشارکت در بحث و اقدام جمعی در عرصه‌های مهمی مانند وضعیت اضطراری اقلیمی مختل کند.

بنابراین با رشد و توسعه افزون فناوری، همچنان که ساختار توجه انسان تغییر می‌کند، محدودیت‌های اقتصاد توجه در پرداختن به چالش‌های نسل امروز بیشتر آشکار می‌شود. تفکر بوم‌شناختی به عنوان یک رویکرد جایگزین اقتصاد توجه، می‌تواند به درک تعامل پیچیده بین شناخت انسان و زیست‌بوم‌های اطلاعاتی که در آن قرار دارد، کمک کند (Epstein, 2023). همانطور که در دنیای طبیعی، موجودات مکانیسم‌هایی را برای نادیده گرفتن محرک‌های نامربوط و تمرکز بر آنچه برای بقا ضروری است، تکامل داده‌اند، انسان‌ها نیز راهبردهای شناختی مشابهی را برای پیمایش در محیط‌های خود توسعه داده‌اند (Gutterman et al., 2013)؛ با این حال، حجم زیاد اطلاعات در جامعه معاصر اغلب این مکانیسم‌ها را تحت فشار قرار می‌دهد. در نتیجه، افراد ممکن است اضافه بار شناختی را تجربه کنند که منجر به استرس و کاهش رفاه می‌شود. این پدیده بر اهمیت بوم‌شناسی توجه به منظور پرداختن به چالش‌های زندگی انسان در عصر حاضر تأکید می‌کند (Epstein, 2023).

۵-۲. یافته‌های پژوهش در راستای پاسخگویی به پرسش دوم (بوم‌شناسی توجه چه ویژگی‌هایی دارد؟)

پاسخگویی به این پرسش پژوهش از طریق توصیف، تبیین و تحلیل مضامین اصلی استخراج شده مرتبط با این مضمون فراگیر انجام شد. طبق یافته‌های به دست آمده، مضامین اصلی (کشف ارتباط بین بوم‌شناسی و انگاره توجه، تفاوت‌های بین بوم‌شناسی توجه و اقتصاد توجه، نقدهای رویکرد بوم‌شناسی توجه به اقتصاد توجه، بوم‌شناسی توجه در بستر رسانه) عناصر شکل‌دهنده مضمون فراگیر *اصول بوم‌شناسی توجه* هستند. در این بخش تلاش می‌شود تا هر کدام از این مضامین در قالب یک فرایند توصیف، تبیین و تحلیل گزارش شود.

همانطور که اشاره شد بوم‌شناسی توجه به شبکه‌ای پیچیده از عواملی اشاره دارد که بر نحوه توزیع توجه انسان به مسائل مختلف خود از جمله کار، رسانه و محیط تأثیر می‌گذارند. این چارچوب از نظریه‌های بوم‌شناختی ریشه گرفته است که تأکید بر تأثیر متقابل بین افراد و بافت دارد. در اصل، بوم‌شناسی توجه به دنبال بررسی این موضوع است که چگونه نشانه‌های محیطی، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و هنجارهای اجتماعی ظرفیت انسان را برای تمرکز و تعامل شکل می‌دهد. طبق رویکرد بوم‌شناختی، وجود افراد بر وجود روابطی که آنها را شکل می‌دهد مقدم نیست و نمی‌توان افراد را از محیط‌شان جدا دانست. بر این اساس، توجه نوعی تعامل^۱ محسوب می‌شود و ضامن ایجاد پیوند انسان با محیطی است که بقای او به آن بستگی دارد (Citton, 2014). بوم‌شناسی توجه نگاهی متفاوت‌تر از اقتصاد توجه به انگاره توجه دارد. طبق دیدگاه بوم‌شناسی توجه، در عصر هجوم اطلاعات، رقابت برای توجه انسان بسیار زیاد است و علی‌رغم حجم فشارآور محتوا، توانایی انسان برای توجه و درگیری محدود است. از این رو، توجه انسان آسیب‌پذیر است؛ اما آسیب‌پذیری توجه فقط از بعد فردی نیست؛ بلکه مسأله توجه موضوعی پیچیده است و شامل تجارب فردی و عوامل محیطی گسترده است. این به این معناست که هم خود انسان و هم محیط او نقش زیادی در این آسیب‌پذیری دارد. از این رو بوم‌شناسی توجه

^۱ Interaction

تأکید بر این مسأله دارد که چگونه تمرکز، حواس‌پرتی و تأثیر فناوری با یکدیگر ادغام شده‌اند و بر توجه او تأثیر می‌گذارند (Ganteau, 2022).

مفهوم‌سازی توجه در دوران اقتصاد توجه، افزایش فردگرایی و کالایی‌سازی توجه را دنبال می‌کرد (Schmidt et al., 2013). هدف بوم‌شناسی توجه در مرحله نخست بسترسازی مجدد ماهیت اجتماعی توجه است (Epstein, 2023). سیتون رویکرد فردگرایانه و محدود اقتصاد توجه نسبت به انگاره توجه را نقد می‌کند و در این زمینه استدلال قانع‌کننده‌ای برای اجتماعی‌سازی مجدد توجه از طریق مفهوم توجه مشترک^۱ ارائه می‌دهد. سیتون استدلال می‌کند وقتی دو نفر با هم درگیر مکالمه و گفتگو می‌شوند، توجه مشترک آنها می‌تواند عمیقاً بر درک آنها از اشیاء اطرافشان تأثیر بگذارد. طبق نظر او، تجارب مشترک بین چند نفر، منجر به ایجاد درک جمعی می‌شود که فراتر از تعامل ساده بین یک فرد و یک شیء است؛ در نتیجه نمی‌توان توجه را موضوعی صرفاً فردی دانست (Citton, 2017). برای درک بهتر این موضوع می‌توان از مثال کلاس درس استفاده کرد. در یک کلاس درس، گرچه معلم هدایت‌کننده توجه و تمرکز گروهی است؛ اما دانش‌آموزان با هم مشارکت می‌کنند و با هم یاد می‌گیرند؛ این فرایند به آنها این فرصت را فراهم می‌سازد تا درکی مشترک خلق کنند. این رویکرد جمعی به توجه با خلق ارتباطات و معانی عمیق به غنی‌سازی تجارب یادگیری کمک می‌کند (Laal & Ghodsi, 2012).

سیتون (2017) به نگرش صرفاً ابزاری اقتصاد توجه به رسانه از این رو که به مدیریت منابع می‌پردازد و به استفاده از این منابع توجهی ندارد، ایراد وارد می‌کند. او رسانه را به ابزار تقلیل نمی‌دهد و معتقد است فرایند توجه، پیوندی جدانشدنی و دوار با فرایند ارزش‌آفرینی رسانه دارد. امروزه انسان از طریق رسانه، با آن و مطابق با آن می‌اندیشد و تعامل با رسانه پیامدهای مهمی هم در حوزه‌های عصب‌شناختی، زیست‌شناختی و روان‌شناختی و هم در عرصه‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در پی دارد (Carr, 2011). کار یادآوری می‌کند که مک‌لوهان، اندیشمند کانادایی، به‌خوبی دریافته بود که انسان با پیدایش هر رسانه جدیدی اسیر اطلاعات و داده‌هایی می‌شود که آن رسانه به او می‌دهد و فناوری کاملاً گذرا و شفاف می‌شود تا خود را در

¹ Attention conjointe

افکار عمومی به ابزاری بی‌خطر جا بزند. حال آنکه با پیدایش هر رسانه جدیدی، هم ساختار مغز و ذهن انسان تغییر می‌کند، هم خوراک فکری جدیدی به ذهن او داده می‌شود، و هم عادت‌ها و اعتیادهای جدیدی در او شکل می‌گیرد (Carr, 2011). از این رو، در بوم‌شناسی توجه، تأکید بر تأثیر رسانه در درک و شناخت انسان است (Citton, 2017).

برخلاف رویکرد غالب اقتصادی به توجه که جمع را منتج از فعالیت‌های فردی می‌داند، رویکرد بوم‌شناسی، توجه را پدیده‌ای سراسر جمعی می‌داند که فعالیت‌های فردی از آن منتج می‌شود. به دیگر سخن، «من» همواره به چیزی توجه می‌کند که «ما» به صورت جمعی و هم‌زمان به آن توجه نشان دهد (Citton, 2014). بدین ترتیب، باید توجه را بسان پدیده‌ای سراسر جمعی در بطن فضای رسانه‌ای^۱ بررسی کرد و از انگاشتن حواس‌پرتی^۲، بیش‌فعالی^۳ و چندکارگی^۴ به عنوان مشکلاتی صرفاً فردی دوری جست. انگاره فضای رسانه‌ای در بطن زنجیره تولید صنعتی معنا می‌یابد؛ زیرا فروش محصولات انبوه کارخانه‌ها در سطح وسیع نیازمند آن است که رسانه‌ها بتوانند در افراد نیاز به خرید آن کالاها را ایجاد کنند (Citton, 2014).

بنابراین، ظهور بوم‌شناسی توجه، منعکس‌کننده یک تغییر فرهنگی گسترده‌تر به سمت شناخت ارزش توجه به عنوان یک منبع محدود است. همانطور که با پیامدهای زندگی در یک محیط غنی از اطلاعات دست‌وپنجه نرم می‌کنیم، درک اصول بوم‌شناختی که رفتارهای توجه انسان را کنترل می‌کنند، می‌تواند بینش‌های ارزشمندی را برای محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری ارائه دهد. تفکر بوم‌شناختی در شیوه‌های توجه، به متخصصان و پژوهشگران کمک می‌کند تا محیط‌هایی سرشار از خلأ، درگیری و تعامل معنادار توسعه دهند (Masure, 2017). از این رو، یافته‌های مرتبط با پرسش سوم شاید بتواند نگاهی عمیق‌تر از دلالت‌های این رویکرد در محیط‌های یادگیری مجازی ارائه دهد.

^۱ Médiasphère

^۲ Distraction

^۳ Hyperactivité

^۴ Multitâche

۳-۵. یافته‌های پژوهش برای پاسخگویی به پرسش سوم (دلالت‌های بوم‌شناسی توجه برای محیط‌های یادگیری مجازی چیست؟)

طبق یافته‌های به دست آمده، مضامین اصلی (انواع توجه در رویکرد بوم‌شناسی، ماهیت توجه در فضای یادگیری دیجیتال، توجه در فضای یادگیری دیجیتال از دیدگاه بوم‌شناسی توجه، چالش‌های توجه در محیط‌های یادگیری دیجیتال و راهکارهای بوم‌شناسی توجه برای مدیریت توجه در محیط‌های یادگیری دیجیتال) عناصر شکل‌دهنده مضمون فراگیر/اصول بوم‌شناسی توجه هستند. در این بخش خلاصه‌ای از مطالعات گذشته در زمینه مدیریت توجه در محیط‌های یادگیری مجازی و راهکارهایی که پژوهش‌های مختلف پیشنهاد داده‌اند، در جدول شماره ۱ خلاصه و دسته‌بندی شده است.

سند	راهبردهای راهبردهای استخراج شده
سیتون (2014)، 2017، 2019	عدم تقلیل توجه به تمرکز و شکل‌گیری درک درستی از پدیده ذهنی توجه؛ بهره جستن از ظرفیت‌های بالقوه سه گونه توجه جمعی ^۱ ، توجه مشترک ^۲ و توجه فردی‌ساز ^۳ ؛ رویارویی با مشکلات ناشی از حواس‌پرتی دیجیتال؛ پرورش انسانی بادقت و باملاحظه و آموزش هنر به‌گزینی، توانایی تمیز سره از ناسره و جداسازی داده‌های معتبر از نامعتبر را به یادگیرندگان (بهبود سواد اطلاعاتی و سواد رسانه‌ای یادگیرندگان).
مایرز و همکاران (2013)	تبدیل یادگیرنده به مشارکت‌کننده منتقد، فعال و همیشه هوشیار که ارزیابی‌کننده فرصت‌ها از نظر مزایا و معایب آن‌ها است (سواد رسانه‌ای).
هایلز (2007)	رسانه‌های دیجیتال هم خود مشکل هستند و هم راه‌حل؛ تأکید بر پتانسیل رسانه‌های دیجیتال برای رویارویی با این چالش‌ها؛ فراهم ساختن فرصت‌هایی برای تنظیم دوباره کلاس درس بر اساس سبک‌های شناختی جدید؛

^۱ Attention collective

^۲ Attention conjointe

^۳ Attention individuelle

خلق فرصت‌های یادگیری عمیق و معنی‌دار از طریق پیوند بین توجه عمیق و توجه بیش از حد نقش.	
تأکید بر نوعی مبارزه متقصدانه علیه پذیرش جریان اصلی پتانسیل فناوری دیجیتال؛ خواست یک دیدگاه انتقادی جدید در مورد تأثیر فناوری بر توجه انسان؛ ترغیب به تعامل آگاهانه‌تر با روش‌های شکل‌دهنده زندگی و ساختارهای اجتماعی انسان.	استیگلر ^۱ (2010)
بررسی ویژگی‌های چالش‌برانگیز محیط‌های یادگیری از جمله چالش‌های حواس‌پرتی، چندکارگی و بار اضافی اطلاعات.	رودا و نابث (2007)
ایجاد درک نسبتاً جامع از تأثیر انحراف توجه دیجیتال بر پیامدهای یادگیری؛ رویارویی با مشکلات ناشی از حواس‌پرتی دیجیتال؛ تأکید بر خلق محیط یادگیری و راهبردهای یاددهی است به‌منظور افزایش حس کنجکاوی و جذابیت موضوع برای یادگیرندگان؛ استفاده از راهبردهای یادگیری فعال در کاهش مواجهه و توجه یادگیرندگان به اختلال‌گرهای توجه در محیط یادگیری دیجیتال.	نابونگ (2024)
توسعه مداخلات آموزشی برای کاهش تأثیرات منفی چندکارگی دیجیتال بر یادگیری و عملکرد تحصیلی نسل جوان.	ایروان و پرازیتو (2020)
تمرکز بر مهارت‌های یادگیری فراشناختی و یادگیری خودتنظیم؛ راهبردهای یادگیری خودتنظیم همچون تنظیم هدف، نظارت بر پیشرفت خود و نظم‌دهی عادات مطالعه.	گارسیا-سانتیلان و اسپینوزا-راموس ^۲ (2021)
تجهیز دانش‌آموزان به مهارت‌های فراشناختی برای نظم‌دهی به توجه و مقاومت در مقابل حواس‌پرتی‌های دیجیتال.	اوتنهوف ^۳ (2011)
بررسی نقش هنجارهای فرهنگی، زیرساخت‌های فناورانه و اقدامات آموزشی در بهبود توجه یادگیرندگان.	چن ^۴ و همکاران (2014)

¹ Stiegler² García-Santillán & Espinosa-Ramos³ Ottenhoff⁴ Chen

سانا ^۱ و همکاران (2013)	توسعه نرم‌افزارهایی برای مسدودسازی اپلیکیشن‌های پرت‌کننده حواس حین یادگیری مانند برنامه‌های فریدم و کلد ترکی ^۲ به‌منظور مسدودسازی دسترسی به وبسایت‌ها و شبکه‌های اختلال‌گر توجه.
هاول ^۳ (2021)	پیشنهاد می‌کند رویکردهای یادگیری فعال مانند حل-مسئله مشارکتی، آموزش به همتا و یادگیری تجربی می‌توانند از طریق «تمرکز توجه و علاقه یادگیرنده» به فرایند یادگیری منجر به افزایش درگیری یادگیرندگان در فرایند یادگیری شود و یادگیری معنادار ایجاد کنند.
(سیتون و دوبت، 2019).	بهبود کیفیت فرایند یاددهی-یادگیری.
ژو و یانگ (2023)	طراحی محیط یادگیری تعاملی و استفاده از رابط کاربری مناسب سطح یادگیرندگان به‌منظور بهبود میزان توجه آنان.

۶. نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه، بررسی نحوه پیدایش بوم‌شناسی توجه، شناسایی ویژگی‌های آن و بررسی دلالت‌های آن برای طراحی محیط‌های یادگیری بود. برای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش تلاش شد تا از طریق روش مرور نظام‌مند ادبیات نظری، داده‌های مورد نیاز استخراج و تجزیه و تحلیل گردد. سپس یافته‌های مرتبط با هر پرسش بر اساس رویکرد توصیفی، تحلیلی و تبیینی گزارش شد. در این قسمت به نتیجه‌گیری در مورد یافته‌های این مطالعه پرداخته می‌شود.

یافته‌های این مطالعه بیانگر سه مضمون فراگیر «ظهور بوم‌شناسی توجه، ویژگی‌های بوم‌شناسی توجه، دلالت‌های بوم‌شناسی توجه برای طراحی محیط‌های یادگیری دیجیتال» است. طبق مطالعات انجام شده، بوم‌شناسی توجه به‌عنوان رویکردی امیدبخش در مقابل دیدگاه‌های کالایی به توجه ظهور کرد. این دیدگاه با پشت سر گذاشتن و انتقاد از رویکردهای موجود به توجه از جمله رویکرد اقتصاد توجه، نگاهی متفاوت‌تر و جمع‌گرایانه‌تر به انگاره توجه دارد و

¹ Sana

² Freedom and Cold Turkey

³ Howell

سه نوع توجه توجه جمعی، توجه مشترک و توجه فردی‌ساز را معرفی می‌کند که در هر یک از آن‌ها فرد می‌تواند عاملی کنشگر باشد.

طبق دیدگاه بوم‌شناسی توجه، در عصر هجوم اطلاعات، رقابت برای توجه انسان بسیار زیاد است و علی‌رغم حجم فشارآور محتوا، توانایی انسان برای توجه و درگیری محدود است. از این رو، توجه انسان آسیب‌پذیر است؛ اما آسیب‌پذیری توجه فقط از بعد فردی نیست؛ بلکه مسأله توجه موضوعی پیچیده است و شامل تجارب فردی و عوامل محیطی گسترده است. این بدین معناست که هم خود انسان و هم محیط او نقش زیادی در این آسیب‌پذیری دارد.

ازجمله موضوعات موردتوجه رویکرد بوم‌شناسی توجه، تأکید آن بر تأثیر رسانه بر درک و شناخت انسان است و همواره نشان می‌دهد که چگونه رسانه‌ها پیوند انسان را با اطلاعات، فرهنگ و آموزش دگرگون ساخته‌اند. در این دیدگاه رسانه به یک ابزار تقلیق داده نمی‌شود بلکه رسانه و توجه پیوندی جدانشدنی با هم دیگر دارند. بوم‌شناسی توجه برخلاف رویکردهای سنتی به توجه که آن را پدیده ذهنی منفعلانه می‌دانند، به زایایی توجه باور دارد و آن را ارزش‌آفرین می‌داند؛ زیرا که معتقد است از طریق توجه نشان دادن به موضوعی هرچند ناچیز، انسان به آن ارزش می‌بخشد یا بر ارزش آن می‌افزاید. از این رو، طبق اصول این دیدگاه، با پیدایش هر رسانه جدیدی، هم ساختار مغز و ذهن انسان تغییر می‌کند، هم خوراک فکری جدیدی به ذهن او داده می‌شود، و هم عادت‌ها و اعتیادهای جدیدی در او شکل می‌گیرد.

در این مطالعه، یافته‌های مرتبط با ظهور بوم‌شناسی توجه و شناسایی ویژگی‌ها و اصول این دیدگاه، کمک کرد تا بر اساس این یافته‌های به دست آمده، دلالت‌های بوم‌شناسی توجه در طراحی محیط‌های یادگیری دیجیتال استخراج شود. بوم‌شناسی توجه به دنبال مطالعه شرایطی است که توجه انسان در آن رشد یافته و شکوفا می‌شود. طبق اصول این رویکرد، توجه تحت فشار دائمی عوامل بیرونی نظیر وفور داده‌ها و اطلاعات است که سبب کاسته شدن از میزان کیفیت آن می‌گردد. امروزه دانش‌آموزان به‌صورت مداوم در معرض حجم بالایی از اطلاعات‌اند که رسانه‌های دیجیتال آنها را با کمترین هزینه تولید می‌کنند. بار اضافی اطلاعات، از یک سو، کاهش توانایی توجه را دنبال دارد، و از سوی دیگر، بر یادگیری و سلامت روانی آنها تأثیر

سویی می‌گذارد. از این رو، بوم‌شناسی توجه می‌تواند در درک اینکه چگونه تمرکز، حواس‌پرتی و تأثیر فناوری با یکدیگر ادغام شده‌اند و بر توجه کاربر در فضای مجازی تأثیر می‌گذارند، نقش مفید و سودمندی داشته باشد. طبق این دیدگاه شاید اصلی‌ترین رسالت یاددهنده در فرایند یاددهی-یادگیری پرورش انسانی بادقت و باملاحظه است که به دیگری، جهان و چیزها توجه نشان می‌دهد و از آنها مراقبت می‌کند. بنابراین، بر اساس اصول این دیدگاه، تأکید بر خلق محیط یادگیری و طراحی راهبردهای یاددهی است که یادگیرندگان بتوانند با موضوع پیوند تنگاتنگی ایجاد کنند، در فرایند یاددهی-یادگیری درگیر شوند و کنجکاوی آنان ترغیب شود.

یافته‌های این مطالعه در باب دلالت‌های رویکرد بوم‌شناسی توجه در طراحی محیط‌های یادگیری دیجیتال، در نوع خود نخستین است و با یافته‌های پژوهش‌های گذشته هم‌حوزه خویش در تایید اهمیت طراحی محیط یادگیری براساس رویکرد بوم‌شناختی هم‌راستا است، می‌تواند افق‌های جدیدی را در حیطه‌ی آموزش‌های مبتنی بر محیط‌های دیجیتال باز نماید.

کتابنامه

- روشندل اربطانی، ط.، ساروخانی، ب. و محمدپور، ع. (۱۴۰۱). «پیشایندهای جذب توجه کاربران در بستر اقتصاد توجه (مورد مطالعه: شبکه اجتماعی اینستاگرام)»، *مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران*، ۱۱ (۱)، ۱۴۳-۱۶۶.
- زختاره، ح. و ا.، مومنی‌راد (۱۴۰۰). «بازتعریف نقش رسانه و توجه در فرایند آموزش با تکیه بر اندیشه‌ی ایو سیتون»، *پژوهش‌های زبان و ترجمه فرانسه*، ۴ (۲)، ۱۷۶-۱۹۵.
- زختاره، ح. (۱۴۰۲). «بررسی نمایانی و معروفیت در ادبیات معاصر فرانسه»، *پژوهش‌های زبان و ترجمه فرانسه*، ۶ (۱)، ۳۱-۵۴.
- فرهنگی، ع.ا.، قراگوزلو، ع. و صلواتیان، س. (۱۳۸۹). «توجه، حکمرانی جدید در اقتصاد رسانه»، *پژوهش‌های ارتباطی*، ۱۷ (۳)، ۹۱-۱۱۴.

Allaby, M. (Ed.) (2010). *A dictionary of ecology*. Oxford: Oxford University Press.

- Awh, E., Vogel, E. K., & Oh, S. H. (2006). «Interactions between attention and working memory» in *Neuroscience*, 139(1), 201-208.
- Beller J. (2006). *The Cinematic Mode of Production. Attention Economy and the Society of the Spectacle*. Hanover: Dartmouth University Press.
- Beck J. & Davenport T. (2001). *The Attention Economy. Understanding the New Currency of Business*. Cambridge: Harvard Business School.
- Bell, A. S. (2011). «A critical review of adhd diagnostic criteria: What to address in the dsm-v» in *Journal of Attention Disorders*, 15(1): 3–10.
- Bollier, D. (2000). « Ecologies of innovation: The role of information and communications technologies » in *A report of the eighth annual Aspen Institute Roundtable on Information Technology*. Washington: Aspen Institute.
- Bradshaw, S., Howard, P. N. (2019). « The global disinformation order » in 2019 *global inventory of organised social media manipulation*. Oxford Internet Institute..
- Bronfenbrenner, U. (1994). «Ecological models of human development» in *International encyclopedia of education*, 3(2), 37-43.
- Buchanan, J. (2006). *From 'skill shortages' to decent work: The role of better skill ecosystems*. Sydney: NSW Department of Education and Training.
- Caar, N. (2011). *Internet rend-il bête ? Réapprendre à lire et à penser dans un monde fragmenté*. Paris : Robert Laffont.
- Carlson, S. (2005). The net generation goes to college. *Chron. High. Educ. Inform. Technol. Sect.* 52, A34.
- Citton, Y. (2010). *L'Avenir des humanités. Economie de la connaissance ou cultures de l'interprétation ?* Paris : La Découverte.
- Citton, Y. (2014). *Pour une écologie de l'attention*, Paris : Seuil.
- Citton, Y. (2017). «Restructuring the attention economy: Literary interpretation as an antidote to mass media distraction» In *Economics and Literature*, 227-242.
- Citton, Y., and. Doudet (2019). *Ecologies de l'attention et archéologie des média*, Grenoble: UGA.
- Chun, M. M., Golomb, J. D., and Turk-Browne, N. B. (2011). «A taxonomy of external and internal attention» in *Annual review of psychology*, 62, 73–101.
- Davenport, T. H., & Beck, J. (2001). *The attention economy*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- Deloitte. (2016). «The Internet of Things ecosystem: Unlocking the business value of connected devices». Consulté le 10 avril 2025. <http://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/internet-of-things-iotenterprise-value-report.html>
- Fazza, H. (2021). «AFL students' perceptions of the use of an interactive digital platform to enhance reading strategies: An activity theory perspective»

- in *Teaching in the Post COVID-19 Era: World Education Dilemmas, Teaching Innovations and Solutions in the Age of Crisis*, 403-414.
- Fisher, P., & Owen, J. (2008). «Empowering interventions in health and social care: Recognition through ecologies of practice» in *Social science & medicine*, 67(12), 2063-2071.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). «Adaptive governance of social-ecological systems» in *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441-473.
- Fox, A. B., Rosen, J., and Crawford, M. (2009). «Distractions, distractions: does instant messaging affect college students' performance on a concurrent reading comprehension task?» in *Cyberpsychol. Behav.* 12, 51-53.
- Franck, G. (2019). «The economy of attention» in *Journal of sociology*, 55(1), 8-19.
- Friederichs, K. (1958). «A definition of ecology and some thoughts about basic concepts» in *Ecology*, 39(1), 154-159.
- García-Santillán, A., & Espinosa-Ramos, E. (2021). «Addiction to the smartphone in high school students: How it's in daily life?» in *Contemporary Educational Technology*, 13(2), 296.
- Gitterman, A., Germain, C., & Knight, C. (2013). *The encyclopedia of social work*. Oxford: Oxford University Press.
- Graedel TE. (1996). «On the concept of industrial ecology» in *Annu Rev Energy Env*, 21(1): 69-98.
- Goldhaber M. (1996), "Principles of a New Economy", <http://www.well.com/user/mgoldh/principles.html>
- Hagner, M. (2003). «Toward a history of attention in culture and science» in *MLN*, 118(3):670- 687.
- Hajer, M. A., & Wagenaar, H. (Eds.). (2003). *Deliberative policy analysis: understanding governance in the network society*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hao, K. (2021, March 11). «How Facebook got addicted to spreading misinformation» in *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2021/03/11/1020600/facebook-responsible-ai-misinformation/>
- Hayles, N. K. (2007). «Hyper and Deep Attention: The generational divide in cognitive modes» in *Profession*, 13: 187-199.
- Hettithanthri, U., Hansen, P., & Munasinghe, H. (2023). «Exploring the architectural design process assisted in conventional design studio: a systematic literature review» in *International Journal of Technology and Design Education*, 33(5), 1835-1859.

- Hill, S. B., Wilson, S., & Watson, K. (2004). «Learning ecology. A new approach to learning and transforming ecological consciousness» In *Learning toward an ecological consciousness: Selected transformative practices*, 47-64.
- Howell, R. A. (2021). «Engaging Students in Education for Sustainable Development: The Benefits of Active Learning, Reflective Practices and Flipped Classroom Pedagogies». In *Cleaner Production*, 325. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129318>
- Hommel, B., Ridderinkhof, K. R., & Theeuwes, J. (2002). «Cognitive control of attention and action: Issues and trends» in *Psychological research*, 66(4), 215-219.
- Hommel, B. (2010). «Grounding attention in action control: The intentional control of selection» in *Effortless attention: A new perspective in the cognitive science of attention and action*, 121-140.
- Huang, S., Aral, S., Hu, Y. J., and Brynjolfsson, E. (2020). «Social advertising effectiveness across products: A large-scale field experiment» in *Marketing Science*, 39(6):1142–1165.
- Inkpen SA. (2017). «Are humans disturbing conditions in ecology?» in *Biol Philos*, 32(1):51–71
- Irawan, S., & Prasetyo, D. (2020). «The evaluation of online school examination implementation using CIPP model» In *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 24(2). <https://doi.org/10.21831/pep.v24i2.33032>
- Jackson, N. J. (2019). «Ecologies for learning and practice in higher education ecosystems» In *Ecologies for learning and practice*, 81-96.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press.
- King, L. A. L., & Russell, E. S. (1909). «A method for the study of the animal ecology of the shore» In *Proc. R. Phys. Soc. Edinb*, 17(6), 225-53.
- Koch, C., & Tsuchiya, N. (2007). «Attention and consciousness: two distinct brain processes». *Trends in cognitive sciences*, 11(1), 16-22.
- Lachaux, J.-Ph. (2020). *La Magie de la concentration. Un parcours ludique et initiatique*. Paris : Odile Jacob.
- Laal, M. and Ghodsi, S. M. (2012). «Benefits of collaborative learning» in *Procedia-social and behavioral sciences*, 31, 486–490.
- Lazer, D. M., Baum, M. A., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., Metzger, M. J., Nyhan, B., Pennycook, G., Rothschild, D., Schudson, M., Sloman, S., Sunstein, C., Thorson, E., Watts, D., and Zittrain, J. (2018). «The science of fake news» in *Science*, 359(6380), 1094–1096.

- Levine, L. E., Waite, B. M., and Bowman, L. L. (2007). «Electronic media use, reading, and academic distractibility in college youth» in *Cyberpsychol. Behav.*, 10, 560–566.
- Lev-Ari, T., Beeri, H., & Gutfreund, Y. (2022). «The ecological view of selective attention» in *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 16, 856207.
- Landon-Murray, M., & Dlugos, K. (2024). «Stolen focus: why you can't pay attention-and how to think deeply again », New York, Crown.
- Lorenz-Spreen, P., Mønsted, B. M., Høvel, P., and Lehmann, S. (2019). «Accelerating dynamics of collective attention» in *Nature communications*, 10(1), 1759.
- Madden, M., Lenhart, A., Duggan, M., Cortesi, S., and Gasser, U. (2013). *Teens and Technology 2013*. Washington, DC: Pew Research Centre
- Masure, A. R. (2017). «Ecology of attention and design of digital environments: Towards a policy of filters? Communication within the framework of the scientific conference» In *Proceedings of Ecologies of Digital* (Écolab / ESAD Orléans). <https://www.anthonymasure.com/conferences/2017-11-politique-filtres-ecolab-orlean>
- McNab, F., & Klingberg, T. (2008). «Prefrontal cortex and basal ganglia control access to working memory» in *Nature neuroscience*, 11(1), 103-107.
- Mundy, P., & Newell, L. (2007). «Attention, joint attention, and social cognition» in *Current directions in psychological science*, 16(5), 269-274.
- Nabung, A. (2024). «The impact of multitasking with digital devices on classroom learning: A critical review on the future of digital distraction in education» in *US-China Education Review*, 14(6), 369-383.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). «Attention to action: Willed and automatic control of behavior» In *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory volume 4* (pp. 1-18). Boston, MA: Springer US.
- Odell, J. (2020). *How to do nothing: Resisting the attention economy*. Melville House.
- O'regan, J. K., & Noë, A. (2001) «A sensorimotor account of vision and visual consciousness» in *Behavioral and brain sciences*, 24(5), 939-973.
- Ottenhoff, T. H. M. (2011). «New insights and tools to combat leprosy nerve damage» in *Leprosy Review*, 82(4), 334-337.
- Posner, M. I. (1982). «Cumulative development of attentional theory» in *American Psychologist*, 37(2), 168.
- Rosen, L. D., Carrier, M. L., and Cheever, N. A. (2013). «Facebook and texting made me do it: media-induced task-switching while studying» in *Comp. Hum. Behav.*, 29, 948–958.

- Roda, C. (2011). «Human attention and its implications for human–computer interaction» in *Human attention in digital environments*, 1, 11-62.
- Sagoff M (2016). «Are there general causal forces in ecology?» in *Synthese*, 193, 3003–3024.
- Sana, F., Weston, T., & Cepeda, N. J. (2013). «Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers» in *Computers & Education*, 62, 24-31.
- Schmidt, B. (2013). «*Paying attention: Imagining and measuring a psychological subject in American culture, 1886–1960*» (Doctoral dissertation, Princeton University). Princeton, NJ.
<https://dataspace.princeton.edu/handle/88435/dsp01m613mx718>
- Seely-Brown, J. (2002). «Growing up digital: How the web changes work, education, and the ways people learn» in *USDLA Journal*, 16(2).
- Somani, L. L. (1992). «Dictionary of Ecology and Environment (Vol. 6) » in Mittal Publications.
- Spours, K. (2024). «From Learning Ecologies to a Social Ecosystem Model for Learning and Skills» in *Systems*, 12(9), 324.
- Stiegler, B. (2010). *Taking care of youth and the generations*. San Francisco: Stanford University Press.
- Stiegler, B. (1998). *Technics and time, 2: Disorientation (Vol. 2)*. Redwood City: Stanford University Press.
- Stiegler, B. (2008). *Technics and Time 2: Disorientation*. Redwood City: Stanford University Press.
- Stiling P (1992) Ecology. Prentice Hall, Upper Saddle River
- Sweller, J. (2020). «Cognitive load theory and educational technology» in *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1-16.
- Van Merriënboer, J. J., Kirschner, P. A., & Kester, L. (2003). «Taking the load off a learner's mind: Instructional design for complex learning» in *Educational psychologist*, 38(1), 5-13.
- Vedechkina, M., & Borgonovi, F. (2021). «A review of evidence on the role of digital technology in shaping attention and cognitive control in children» in *Frontiers in Psychology*, 12, 611155.
- Velasquez, A., Renó, D., Beltrán, A. M., Maldonado, J. C., & León, O. (2018). «From the mass media to social media: Reflections on the new media ecology» in *Revista Latinoamericana de Comunicación y Sociedad*, 73, 583–594.
- Vosoughi, S., Roy, D., and Aral, S. (2018). «The spread of true and false news online» in *Science*, 359(6380), 1146–1151.
- Williams, J. (2018). *Stand out of our light: Freedom and resistance in the attention economy*. Cambridge: Cambridge University Press.

Zhu, T., & Yang, Y. (2023). «Research on mobile learning platform interface design based on college students' visual attention characteristics» in *Plos one*, 18(7), e0283778.