گنجینه زبان و ادبیات فارسی

امکان‌سنجی توسعه سینمای تعاملی در ایران با تأکید بر نقش هوش مصنوعی در طراحی روایت‌های شاخه‌ای

سید داریوش رضایی[۱*]، بهروز زینلی[۲]

۱. کارشناسی ارشد، گروه ادبیات نمایشی، واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران

۲. گروه آموزشی علوم اجتماعی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: Dariush.rezaiy@gmail.com

چکیده

سینمای تعاملی با تکیه بر روایت‌های شاخه‌ای، نسبت تازه‌ای میان مخاطب، داستان و بستر نمایش ایجاد می‌کند؛ نسبتی که در آن تماشاگر فقط دریافت‌کننده روایت نیست، بلکه تا حدی در مسیر پیشروی آن نقش دارد. با این حال، با وجود گسترش پلتفرم‌های دیجیتال، تجربه مخاطبان ایرانی در مواجهه با رسانه‌های مشارکتی و دسترس‌پذیرتر شدن ابزارهای هوش مصنوعی، سینمای تعاملی در ایران هنوز به یک مسیر تولیدی روشن و تثبیت‌شده تبدیل نشده است. این پژوهش با رویکردی کیفی، تحلیلی ـ مفهومی و امکان‌سنجانه، به بررسی ظرفیت‌ها، محدودیت‌ها و پیش‌شرط‌های توسعه سینمای تعاملی در ایران می‌پردازد و به‌طور خاص نقش هوش مصنوعی را در طراحی روایت‌های شاخه‌ای مورد توجه قرار می‌دهد. تحلیل مقاله بر محورهایی چون روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، زیرساخت‌های پلتفرمی و کارکردهای کمکی هوش مصنوعی استوار است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که سینمای تعاملی در ایران، دست‌کم در سطح امکان‌سنجی، می‌تواند بر ظرفیت‌هایی مانند روایت‌های شخصیت‌محور و موقعیت‌محور، آشنایی نسل جوان با رسانه‌های انتخاب‌محور، رشد تدریجی پلتفرم‌های دیجیتال و امکان استفاده از هوش مصنوعی در مرحله طراحی و پیش‌تولید تکیه کند. در عین حال، نبود زیرساخت مناسب برای پخش آثار شاخه‌ای، هزینه بالای تولید چندمسیره، دشواری حفظ انسجام دراماتیک، ملاحظات ممیزی، مسئله حق مؤلف، حریم خصوصی کاربران و ابهام در مدل اقتصادی، از موانع جدی این مسیر به شمار می‌آیند. در این میان، هوش مصنوعی می‌تواند در پیشنهاد مسیرهای جایگزین، پیش‌تجسم، طراحی اولیه درخت تصمیم و ارزیابی احتمالی انتخاب‌های مخاطب نقش مؤثری داشته باشد؛ اما این نقش، کمکی و مرحله‌ای است و نمی‌تواند جایگزین نویسنده، فیلمساز، طراح تجربه، زیرساخت پلتفرمی یا چارچوب حقوقی شود. مقاله در پایان، مدلی مفهومی و تدریجی پیشنهاد می‌کند که از آموزش و طراحی روایت شاخه‌ای آغاز می‌شود، به تولید پایلوت‌های محدود و آزمون پلتفرمی و کاربری می‌رسد و در مرحله بعد امکان توسعه آثار پیچیده‌تر را فراهم می‌کند. بر این اساس، آینده سینمای تعاملی در ایران نه با چند انتخاب سطحی در دل یک روایت خطی و نه با اتکای صرف به هوش مصنوعی، بلکه با شکل‌گیری آرام و مرحله‌به‌مرحله یک زیست‌بوم خلاق، فنی، حقوقی و فرهنگی قابل تصور است.

کلیدواژگان: *سینمای تعاملی، روایت شاخه‌ای، هوش مصنوعی، عاملیت مخاطب، پلتفرم دیجیتال، اقتصاد توجه*

شیوه استناددهی: رضایی، سید داریوش.، و زینلی، بهروز. (۱۴۰۶). امکان‌سنجی توسعه سینمای تعاملی در ایران با تأکید بر نقش هوش مصنوعی در طراحی روایت‌های شاخه‌ای. *گنجینه زبان و ادبیات فارسی*، ۵(۴)، ۲۳-۱.

© ۱۴۰۶ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

تاریخ ارسال: ۲ اسفند ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۷ تیر ۱۴۰۵

تاریخ پذیرش: ۲۵ تیر ۱۴۰۵

تاریخ چاپ اولیه: ۹ آبان ۱۴۰۵

تاریخ چاپ نهایی: ۱ آبان ۱۴۰۶

The Treasury of Persian Language and Literature

Assessing the Feasibility of Developing Interactive Cinema in Iran, with Emphasis on the Role of Artificial Intelligence in Designing Branching Narratives

Seyed Dariush Rezaei[1]*, Behrooz Zeynali[2]

1. MA, Department of Dramatic Literature, Research Sciences Branch, Tehran, Iran
2. Department of Social Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran
*Corresponding Author's Email: Dariush.rezaiy@gmail.com

Abstract

Interactive cinema, through its reliance on branching narratives, establishes a new relationship among the audience, the story, and the exhibition platform—a relationship in which viewers are not merely recipients of the narrative but also participate, to some extent, in determining its progression. Nevertheless, despite the expansion of digital platforms, Iranian audiences' growing experience with participatory media, and the increasing accessibility of artificial intelligence tools, interactive cinema in Iran has not yet developed into a clearly defined and established mode of production. Employing a qualitative, analytical–conceptual, and feasibility-oriented approach, this study examines the capacities, limitations, and prerequisites for the development of interactive cinema in Iran, with particular attention to the role of artificial intelligence in the design of branching narratives. The analysis is structured around such concepts as branching narrative, audience agency, the attention economy, platform infrastructure, and the assistive functions of artificial intelligence. The findings indicate that, at least from a feasibility perspective, interactive cinema in Iran may draw upon capacities such as character-driven and situation-driven narratives, younger generations' familiarity with choice-based media, the gradual growth of digital platforms, and the potential use of artificial intelligence during the design and pre-production stages. At the same time, the absence of suitable infrastructure for distributing branching works, the high costs of multi-path production, the difficulty of maintaining dramatic coherence, censorship considerations, copyright issues, user privacy, and uncertainty regarding viable economic models constitute major obstacles to its development. In this context, artificial intelligence can play an effective role in proposing alternative narrative paths, supporting previsualization, developing preliminary decision-tree structures, and predicting possible audience choices. However, its role remains supportive and stage-specific and cannot replace the screenwriter, filmmaker, experience designer, platform infrastructure, or legal framework. Finally, the article proposes a gradual conceptual model that begins with education and branching-narrative design, proceeds to the production of limited pilot projects and platform and user testing, and subsequently enables the development of more complex works. Accordingly, the future of interactive cinema in Iran should be envisioned neither through the inclusion of a few superficial choices within an otherwise linear narrative nor through exclusive reliance on artificial intelligence, but rather through the gradual and systematic formation of a creative, technological, legal, and cultural ecosystem.

Keywords: *interactive cinema, branching narrative, artificial intelligence, audience agency, digital platform, attention economy*

How to cite: Rezaei, S. D. & Zeynali, B. (2027). Assessing the Feasibility of Developing Interactive Cinema in Iran, with Emphasis on the Role of Artificial Intelligence in Designing Branching Narratives. *The Treasury of Persian Language and Literature*, 5(4), 1-23.

© 2027 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Submit Date: 21 February 2026
Revise Date: 08 July 2026
Accept Date: 16 July 2026
Initial Publish: 31 October 2026
Final Publish: 23 October 2027

مقدمه

سینمای تعاملی در ایران، با وجود گسترش پلتفرم‌های دیجیتال، آشنایی بخشی از مخاطبان با رسانه‌های مشارکتی و دسترس‌پذیرتر شدن ابزارهای هوش مصنوعی، هنوز بیش از آنکه به یک جریان تولیدی تثبیت‌شده تبدیل شده باشد، در سطح امکان و ظرفیت باقی مانده است. همین وضعیت، پرسشی مهم را پیشِ روی مطالعات سینما و ادبیات نمایشی قرار می‌دهد: آیا می‌توان در بستر فرهنگی، فنی و اقتصادی ایران، از سینمای تعاملی به‌عنوان شکلی تازه از روایت نمایشی سخن گفت؟ و اگر چنین امکانی وجود دارد، هوش مصنوعی در طراحی روایت‌های شاخه‌ای و کاهش بخشی از پیچیدگی‌های تولید چه نقشی می‌تواند ایفا کند؟

سینمای تعاملی گونه‌ای از تجربه روایی است که در آن، مخاطب صرفاً تماشاگر منفعل نیست، بلکه از طریق انتخاب‌های خود در مسیر پیشرفت روایت مشارکت می‌کند. برخلاف الگوی کلاسیک سینما که ترتیب رخدادها از پیش تثبیت شده است، سینمای تعاملی بر ساختارهای شاخه‌ای، تصمیم‌محور و چندمسیره استوار است. در این الگو، مخاطب نه نویسنده کامل اثر است و نه دریافت‌کننده‌ای کاملاً منفعل؛ بلکه در محدوده‌ای از پیش طراحی‌شده، در شکل‌گیری مسیر روایت نقش پیدا می‌کند. از همین‌جا، نسبت میان نویسنده، فیلم‌ساز، مخاطب و پلتفرم دگرگون می‌شود و سینمای تعاملی در مرز میان سینما، بازی، روایت دیجیتال و طراحی تجربه کاربر قرار می‌گیرد.

ریشه‌های نظری این بحث را می‌توان در مطالعات روایت دیجیتال، عاملیت مخاطب و روایت‌های غیرخطی جست‌وجو کرد. جانت ماری با طرح مفهوم عاملیت در محیط‌های دیجیتال، بر این نکته تأکید می‌کند که تجربه تعاملی زمانی معنادار می‌شود که کاربر احساس کند انتخاب‌های او در جهان داستانی اثرگذار است (1). ماری–لور رایان نیز روایت دیجیتال را در پیوند با غوطه‌وری، تعامل و تجربه چندمسیره بررسی می‌کند و نشان می‌دهد که روایت در محیط‌های مجازی می‌تواند از ساختار خطی فاصله بگیرد و به شکلی پویا و انتخاب‌محور سازمان یابد (2). از این منظر، مسئله اصلی سینمای تعاملی صرفاً افزودن چند انتخاب به روایت نیست، بلکه طراحی رابطه‌ای متعادل میان آزادی مخاطب، انسجام دراماتیک و امکان‌های فنی پلتفرم است.

در روایت شاخه‌ای، نویسنده و فیلم‌ساز به‌جای طراحی یک مسیر ثابت، با مجموعه‌ای از مسیرهای ممکن، نقاط تصمیم، پیامدهای روایی و گره‌های بازگشت روبه‌رو هستند. این امر، فرایند تولید را در سطح فیلم‌نامه‌نویسی، کارگردانی، تدوین، طراحی رابط کاربری و پخش پیچیده‌تر می‌کند. انتخاب‌های بیش از حد گسترده می‌توانند انسجام روایت را تضعیف کنند و انتخاب‌های بیش از حد محدود، تجربه تعاملی را به توهم اختیار فروبکاهند. بنابراین، سینمای تعاملی هم‌زمان به خلاقیت روایی، طراحی دقیق ساختار، کنترل ریتم، شناخت مخاطب و زیرساخت فنی مناسب نیاز دارد.

در سطح جهانی، تجربه‌های تعاملی در سینما، تلویزیون و بازی‌های روایی نشان داده‌اند که موفقیت این نوع آثار به هم‌زمانی چند عامل وابسته است: طراحی روایی سنجیده، پلتفرم مناسب، رابط کاربری ساده و مدل تولیدی متناسب با روایت چندشاخه. پلتفرم‌های دیجیتال و سرویس‌های ویدئوی درخواستی، از نظر نظری، می‌توانند بستری مناسب برای عرضه آثار تعاملی فراهم کنند؛ زیرا امکان انتخاب، توقف، بازگشت و تماشای مجدد را در اختیار مخاطب قرار می‌دهند. با این حال، عرضه سینمای تعاملی به امکاناتی فراتر از پخش معمول ویدئو نیاز دارد و بدون پلیر چندمسیره، طراحی تجربه کاربر و مدل اقتصادی پایدار، به‌سختی می‌تواند از سطح تجربه‌ای محدود فراتر رود.

در ایران، پلتفرم‌های نمایش خانگی در سال‌های اخیر رشد قابل‌توجهی داشته‌اند، اما نمونه‌های شاخص تولید و عرضه در این پلتفرم‌ها همچنان عمدتاً بر روایت خطی و الگوهای متعارف سریال‌سازی استوارند. در عین حال، وجود نیروی انسانی خلاق

در سینما، انیمیشن و بازی‌سازی، رشد مصرف محتوای دیجیتال و آشنایی بخشی از مخاطبان جوان با بازی‌های ویدئویی و تجربه‌های مشارکتی، ظرفیت‌هایی را برای طرح سینمای تعاملی در ایران فراهم کرده است. با این همه، نبود زیرساخت پخش شاخه‌ای، هزینه بالای تولید چندمسیره، محدودیت‌های فنی پلتفرم‌ها، ابهام در مدل درآمدی و ملاحظات حقوقی، فرهنگی و داده‌ای، مسیر توسعه این حوزه را پیچیده می‌کند.

ورود هوش مصنوعی به حوزه روایت‌پردازی، امکان تازه‌ای برای بازاندیشی بخشی از این موانع ایجاد کرده است. مدل‌های زبانی می‌توانند در تولید ایده‌های داستانی، طراحی مسیرهای جایگزین، گسترش دیالوگ‌ها و ساخت اولیه درخت‌های تصمیم به نویسندگان کمک کنند. ابزارهای تولید تصویر، صدا و موسیقی نیز می‌توانند در پیش‌تجسم یا تولید آزمایشی برخی شاخه‌های فرعی نقش داشته باشند. همچنین، الگوریتم‌های تحلیل داده، در صورت وجود زیرساخت مناسب و رعایت اصول اخلاقی، می‌توانند الگوهای انتخاب مخاطب را بررسی کنند و به بهینه‌سازی تجربه تعاملی کمک برسانند. با این حال، هوش مصنوعی به‌تنهایی راه‌حل توسعه سینمای تعاملی نیست؛ زیرا بدون طراحی دراماتیک دقیق، زیرساخت پلتفرمی، سیاست حقوقی روشن، نظارت انسانی و شناخت فرهنگی مخاطب، خروجی‌های آن ممکن است سطحی، کلیشه‌ای یا فاقد انسجام روایی باشند.

بر این اساس، مقاله حاضر هوش مصنوعی را نه جایگزین فیلم‌ساز یا نویسنده، بلکه دستیار تحلیلی، طراحی و تولیدی در فرایند توسعه روایت‌های شاخه‌ای در نظر می‌گیرد. نقش بالقوه هوش مصنوعی در این مقاله در سه سطح بررسی می‌شود: کمک به طراحی مسیرهای روایی و فیلم‌نامه‌نویسی شاخه‌ای؛ کاهش بخشی از هزینه‌ها و پیچیدگی‌های پیش‌تولید و تولید شاخه‌های فرعی؛ و تحلیل الگوهای انتخاب مخاطب، مشروط به وجود داده‌های معتبر و چارچوب اخلاقی مشخص. این نگاه، از اغراق درباره توانایی هوش مصنوعی پرهیز می‌کند و آن را در نسبت با محدودیت‌های واقعی تولید در ایران می‌سنجد.

مسئله اصلی مقاله آن است که توسعه سینمای تعاملی در ایران با چه ظرفیت‌ها و موانعی روبه‌روست و هوش مصنوعی چگونه می‌تواند در طراحی روایت‌های شاخه‌ای و کاهش بخشی از پیچیدگی‌های تولید نقش کمکی ایفا کند. مقاله حاضر مدعی گزارش یک پژوهش میدانی مبتنی بر مصاحبه یا تحلیل داده‌های صنعتی نیست؛ بلکه با رویکردی امکان‌سنجانه، تحلیلی و مفهومی، نسبت میان سینمای تعاملی، روایت شاخه‌ای، هوش مصنوعی و شرایط تولید در ایران را صورت‌بندی می‌کند. هدف مقاله، ارائه چارچوبی نظری ـ تحلیلی برای فهم امکان توسعه سینمای تعاملی در ایران است؛ چارچوبی که بتواند مبنایی برای پژوهش‌های تجربی آینده، تولید پایلوت‌های کوچک و گفت‌وگوی دقیق‌تر میان سینماگران، نویسندگان، طراحان تجربه، پلتفرم‌ها و سیاست‌گذاران فرهنگی فراهم کند.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های مرتبط با سینمای تعاملی و روایت شاخه‌ای را می‌توان در چهار محور اصلی دنبال کرد: نخست، مطالعات نظری درباره روایت دیجیتال، عاملیت مخاطب و ساختارهای غیرخطی؛ دوم، پژوهش‌هایی که به پیوند سینما، بازی و رسانه‌های همگرا می‌پردازند؛ سوم، مطالعات مربوط به هوش مصنوعی و خلاقیت محاسباتی در تولید روایت؛ و چهارم، بحث‌هایی که امکان طرح سینمای تعاملی در ایران را بررسی می‌کنند. این تقسیم‌بندی از آن جهت اهمیت دارد که مقاله حاضر نه مدعی گزارش میدانی از صنعت سینمای تعاملی در ایران است و نه بر داده‌های مصاحبه‌ای تکیه دارد. در عوض، با رویکردی امکان‌سنجانه و تحلیلی، ادبیات موجود را برای فهم ظرفیت‌ها، موانع و نقش احتمالی هوش مصنوعی در طراحی روایت‌های شاخه‌ای به کار می‌گیرد.

نخستین محور پیشینه به نظریه‌های روایت دیجیتال و تعاملی مربوط می‌شود. جانت ماری در کتاب Hamlet on the Holodeck، عاملیت مخاطب را یکی از ویژگی‌های اصلی تجربه روایی در محیط‌های دیجیتال می‌داند و تأکید می‌کند که کاربر زمانی تجربه تعاملی را معنادار احساس می‌کند که انتخاب‌هایش در جهان داستانی اثر داشته باشد (1). ماری-لور رایان نیز در Narrative as Virtual Reality، روایت دیجیتال را در پیوند با غوطه‌وری، تعامل و جهان‌های ممکن بررسی می‌کند و نشان می‌دهد که روایت در محیط‌های مجازی می‌تواند از شکل خطی فاصله بگیرد و به تجربه‌ای چندمسیره و انتخاب‌محور نزدیک شود (2). اهمیت این منابع برای پژوهش حاضر در این است که سینمای تعاملی را فقط یک فناوری نمایش نمی‌دانند، بلکه آن را به مسئله جایگاه مخاطب، طراحی انتخاب و تجربه روایت پیوند می‌زنند.

در ادامه این بحث، مطالعات روایت تعاملی بر دشواری حفظ تعادل میان عاملیت مخاطب و انسجام روایت تأکید کرده‌اند. در روایت شاخه‌ای، زیاد شدن تعداد انتخاب‌ها الزاماً به تجربه روایی بهتر منجر نمی‌شود؛ زیرا انتخاب‌های بسیار گسترده می‌توانند انسجام درام را از بین ببرند و انتخاب‌های بیش از حد محدود نیز ممکن است تجربه تعاملی را به توهم اختیار تبدیل کنند. از این منظر، مسئله اصلی در طراحی روایت تعاملی، تعداد شاخه‌ها نیست، بلکه کیفیت نقاط تصمیم، پیامدهای روایی و امکان بازگشت شاخه‌ها به یک ساختار منسجم است. در مطالعات بازی و روایت تعاملی، مدل‌هایی مانند ساختار انشعاب و گره‌های بازگشت برای حفظ هم‌زمان تنوع مسیرها و انسجام کلی روایت مطرح شده‌اند (3). این بحث برای امکان‌سنجی سینمای تعاملی در ایران اهمیت دارد؛ زیرا تولید چندمسیره معمولاً پرهزینه است و طراحی اقتصادی‌تر شاخه‌ها می‌تواند بخشی از محدودیت‌های تولید را کاهش دهد.

محور دوم پیشینه به پیوند میان سینما، بازی و رسانه‌های همگرا مربوط است. هنری جنکینز در بحث فرهنگ همگرا نشان می‌دهد که در عصر دیجیتال، مرز میان رسانه‌ها دیگر بسته و ثابت نیست و مخاطبان در مصرف، تفسیر و بازتولید محتوا نقش فعال‌تری پیدا کرده‌اند (4). از این منظر، سینمای تعاملی را می‌توان در ادامه روندی دید که در آن سینما، بازی، تلویزیون و رسانه‌های دیجیتال به یکدیگر نزدیک می‌شوند. البته نزدیک شدن سینما و بازی به معنای یکی شدن کامل آن‌ها نیست. سینمای تعاملی همچنان با مؤلفه‌هایی مانند میزانسن، تدوین، بازیگری، ریتم دراماتیک و تجربه تماشا سروکار دارد، اما در کنار آن، از منطق انتخاب، تعامل و طراحی تجربه نیز بهره می‌گیرد.

در سطح نمونه‌های جهانی، تجربه‌های انتخاب‌محور در پلتفرم‌ها و بازی‌های روایی نشان داده‌اند که سینمای تعاملی یا روایت تعاملی زمانی موفق‌تر است که انتخاب مخاطب با طراحی دقیق روایت، رابط کاربری روشن و پیامدهای معنادار همراه شود. نمونه‌هایی مانند آثار تعاملی پلتفرمی و بازی‌های روایی چندمسیره نشان می‌دهند که تعاملیت فقط با افزودن چند گزینه به روایت به دست نمی‌آید؛ بلکه نیازمند طراحی رابطه میان انتخاب، پیامد، ریتم و بازگشت مخاطب به جهان داستانی است. اهمیت این تجربه‌ها برای پژوهش حاضر در آن است که نشان می‌دهند سینمای تعاملی، بیش از آنکه فقط یک قالب تکنیکی باشد، به اکوسیستمی شامل روایت، پلتفرم، طراحی تجربه کاربر و مدل تولیدی متناسب نیاز دارد.

در مطالعات پلتفرم و رسانه‌های دیجیتال نیز بر این نکته تأکید شده است که هر رسانه، بر اساس امکانات و محدودیت‌های فنی خود، شکل‌هایی از روایت را ممکن یا محدود می‌کند. مفهوم affordance نشان می‌دهد که فناوری فقط ابزار خنثای انتقال محتوا نیست، بلکه بر شکل تجربه، نوع تعامل و امکان‌های روایی اثر می‌گذارد (5). برای سینمای تعاملی، این نکته اهمیت ویژه‌ای

دارد؛ زیرا روایت شاخه‌ای بدون پلتفرم مناسب، پلیر چندمسیره، رابط کاربری ساده و امکان ذخیره یا پردازش انتخاب‌های مخاطب، به‌سختی قابل اجراست. بنابراین، توسعه سینمای تعاملی فقط مسئله فیلم‌نامه‌نویسی یا ایده روایی نیست، بلکه به زیرساخت پلتفرمی، طراحی تجربه کاربر و مدل تولیدی نیز وابسته است.

محور سوم پیشینه به هوش مصنوعی و خلاقیت محاسباتی در روایت‌پردازی مربوط می‌شود. در سال‌های اخیر، ابزارهای هوش مصنوعی، به‌ویژه مدل‌های زبانی بزرگ، امکان تولید ایده‌های داستانی، مسیرهای جایگزین، دیالوگ‌های متنوع و ساختارهای اولیه درخت تصمیم را فراهم کرده‌اند. در حوزه خلاقیت محاسباتی، پژوهشگران بر این نکته تأکید کرده‌اند که ماشین می‌تواند در فرایند خلاقیت نقش کمکی و مشارکتی داشته باشد، اما خروجی آن همچنان نیازمند انتخاب، هدایت و ویرایش انسانی است (6, 7). در زمینه روایت تعاملی نیز تولید روایی رویه‌ای و ساختارهای داستانی الگوریتمی می‌تواند به طراحی مسیرهای چندگانه کمک کند، اما مسئله انسجام، معنا و کیفیت دراماتیک همچنان به طراحی انسانی وابسته است.

در نسبت با سینمای تعاملی، هوش مصنوعی می‌تواند در چند نقطه مشخص وارد شود: طراحی اولیه درخت تصمیم، پیشنهاد مسیرهای جایگزین، تولید نسخه‌های مختلف دیالوگ، آزمون انسجام شاخه‌ها، پیش‌تجسم صحنه‌های فرعی و تحلیل الگوهای انتخاب مخاطب، البته در صورتی که داده معتبر و چارچوب اخلاقی روشن وجود داشته باشد. با این حال، پژوهش‌های مرتبط با مدل‌های زبانی و روایت‌پردازی مشارکتی نشان می‌دهند که تولید خودکار متن یا مسیر روایی، به‌تنهایی تضمین‌کننده کیفیت درام نیست. خروجی‌های هوش مصنوعی ممکن است کلیشه‌ای، ناهماهنگ با بافت فرهنگی یا فاقد عمق شخصیت‌پردازی باشند (8, 9). بنابراین، در ادبیات موجود، نقش هوش مصنوعی بیشتر به‌عنوان ابزار کمکی در طراحی، تولید و ارزیابی روایت قابل دفاع است، نه به‌عنوان جایگزین نویسنده یا فیلم‌ساز.

محور چهارم پیشینه به زمینه ایران مربوط است. در ایران، مطالعات دانشگاهی درباره سینمای تعاملی به معنای دقیق آن هنوز محدود است و بخش زیادی از بحث‌های نزدیک به این حوزه، بیشتر در قلمرو رسانه‌های دیجیتال، بازی‌سازی، آموزش تعاملی، تبلیغات دیجیتال یا تجربه‌های مشارکتی مطرح شده‌اند. از آنجا که منابع داخلی مشخص و قابل‌راستی‌آزمایی در این زمینه اندک‌اند، این مقاله از ارائه ادعاهای قطعی درباره سابقه پژوهشی یا صنعتی سینمای تعاملی در ایران پرهیز می‌کند. در عوض، مسئله را در سطح امکان‌سنجی مفهومی صورت‌بندی می‌کند؛ یعنی بررسی اینکه در چه شرایطی و با چه پیش‌نیازهایی می‌توان از توسعه سینمای تعاملی در ایران سخن گفت.

در زمینه ایران، چند ظرفیت بالقوه قابل شناسایی است: حضور نیروی انسانی خلاق در سینما، انیمیشن و بازی‌سازی؛ گسترش استفاده از پلتفرم‌های نمایش خانگی؛ رشد مصرف محتوای دیجیتال؛ و آشنایی بخشی از مخاطبان جوان با بازی‌های ویدئویی، شبکه‌های اجتماعی و تجربه‌های مشارکتی. در مقابل، موانع این حوزه نیز چندلایه‌اند: نبود زیرساخت تثبیت‌شده برای پخش شاخه‌ای، هزینه بالای تولید چندمسیره، محدودیت تجربه صنعتی در طراحی آثار تعاملی، ابهام در مدل درآمدی، دشواری‌های ممیزی روایت‌های انتخاب‌محور، مسائل مالکیت فکری، مسئولیت حقوقی انتخاب‌های روایی و مسئله داده‌های کاربران. این مجموعه نشان می‌دهد که توسعه سینمای تعاملی در ایران، صرفاً با ایده خلاقانه یا ابزار هوش مصنوعی ممکن نمی‌شود و به شکل‌گیری اکوسیستمی میان‌رشته‌ای نیاز دارد.

بررسی پیشینه جهانی و وضعیت ایران نشان می‌دهد که روایت تعاملی عمدتاً حول دو مسئله بنیادین شکل گرفته است: عاملیت مخاطب و انسجام روایت. هوش مصنوعی می‌تواند به این دو

مسئله کمک کند؛ زیرا امکان طراحی شاخه‌ها، تولید مسیرهای جایگزین و تحلیل انتخاب‌های مخاطب را افزایش می‌دهد. با این حال، همین فناوری می‌تواند چالش‌هایی مانند کلیشه‌سازی، ضعف انسجام، ابهام در حقوق مؤلف و مسئله داده را نیز تشدید کند. از این رو، ورود هوش مصنوعی به سینمای تعاملی باید در نسبت با طراحی دراماتیک، زیرساخت پلتفرمی، نظارت انسانی و بافت فرهنگی بررسی شود.

خلأ اصلی در این حوزه، نبود چارچوبی است که روایت شاخه‌ای، هوش مصنوعی و شرایط خاص تولید و پلتفرم در ایران را هم‌زمان و به‌صورت امکان‌سنجانه بررسی کند. مقاله حاضر در همین نقطه قرار می‌گیرد: نه به‌عنوان گزارش یک صنعت شکل‌گرفته و نه به‌عنوان مطالعه میدانی درباره نمونه‌های موجود، بلکه به‌عنوان تلاشی برای صورت‌بندی مفهومی ظرفیت‌ها، موانع و مسیرهای احتمالی توسعه سینمای تعاملی در ایران. نوآوری مقاله در اتصال سه حوزه است: نظریه روایت تعاملی و عاملیت مخاطب، امکان‌های هوش مصنوعی در طراحی روایت‌های شاخه‌ای، و شرایط خاص تولید، پلتفرم و سیاست فرهنگی در ایران.

چارچوب نظری

چارچوب نظری این پژوهش، برای امکان‌سنجی توسعه سینمای تعاملی در ایران، بر پنج محور به‌هم‌پیوسته استوار است: روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، امکان‌ها و محدودیت‌های فنی پلتفرم، و نقش هوش مصنوعی در طراحی روایت‌های شاخه‌ای. این محورها به مقاله امکان می‌دهند سینمای تعاملی را نه فقط به‌عنوان یک قالب فناورانه، بلکه به‌عنوان پدیده‌ای میان‌رشته‌ای در تقاطع روایت، مخاطب، پلتفرم، تولید و سیاست فرهنگی بررسی کند. از آنجا که مقاله حاضر ماهیتی امکان‌سنجانه و مفهومی دارد، این چارچوب برای تحلیل ظرفیت‌ها، موانع و پیش‌شرط‌های توسعه سینمای تعاملی در ایران به کار گرفته می‌شود؛ نه برای گزارش داده‌های میدانی یا ارزیابی تجربی یک پروژه موجود.

نخستین محور، روایت شاخه‌ای است. در روایت شاخه‌ای، داستان به‌جای حرکت در یک مسیر ثابت، از طریق مجموعه‌ای از مسیرهای ممکن، نقاط تصمیم و پیامدهای روایی شکل می‌گیرد. در این الگو، انتخاب مخاطب می‌تواند مسیر مواجهه با شخصیت‌ها، ترتیب رخدادها یا حتی شکل پایان‌بندی را تغییر دهد. با این حال، روایت شاخه‌ای به معنای گسترش نامحدود مسیرها نیست؛ زیرا افزایش بی‌ضابطه شاخه‌ها می‌تواند انسجام دراماتیک را تضعیف کند و هزینه تولید را بالا ببرد. در این پژوهش، روایت شاخه‌ای از طریق شاخص‌هایی مانند تعداد و نوع نقاط تصمیم، پیامدهای روایی هر انتخاب، امکان بازگشت شاخه‌ها به گره‌های مشترک، میزان تفاوت مسیرها و نسبت شاخه‌های فرعی با خط اصلی درام تحلیل می‌شود.

در بافت ایران، این محور اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا تولید چندمسیره با محدودیت‌های مالی، فنی و اجرایی روبه‌روست. بنابراین، امکان‌سنجی سینمای تعاملی در ایران، بیش از آنکه بر طراحی ساختارهای بسیار گسترده و پرهزینه تکیه کند، باید بر طراحی شاخه‌های محدود، معنادار و قابل‌تولید متمرکز باشد. در این سطح، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری کمکی برای تولید ایده‌های اولیه، ترسیم مسیرهای جایگزین و پیشنهاد ساختارهای ساده درخت تصمیم به کار رود؛ اما داوری نهایی درباره انسجام، ریتم و کیفیت دراماتیک همچنان به نویسنده و طراح روایت وابسته است.

دومین محور، عاملیت مخاطب است. عاملیت به معنای احساس اثرگذاری مخاطب بر مسیر یا تجربه روایت است. سینمای تعاملی زمانی از تماشای خطی متمایز می‌شود که مخاطب احساس کند انتخاب‌هایش پیامد دارد و در جهان داستانی بی‌اثر نیست. اگر انتخاب‌ها صرفاً ظاهری باشند، تجربه تعاملی به توهم اختیار تبدیل

می‌شود؛ و اگر انتخاب‌ها بیش از حد آزاد و پراکنده باشند، اثر ممکن است انسجام روایی خود را از دست بدهد. بنابراین، عاملیت در سینمای تعاملی همواره امری طراحی‌شده، محدود و کنترل‌شده است.

در زمینه ایران، عاملیت مخاطب باید در نسبت با ملاحظات فرهنگی، حقوقی و نظارتی نیز فهم شود. انتخاب‌های مخاطب ممکن است به مسیرهای اخلاقی، عاطفی یا اجتماعی متفاوت منتهی شوند و همین مسئله، در بستر ممیزی و سیاست‌گذاری فرهنگی، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. در این پژوهش، عاملیت بر اساس شاخص‌هایی مانند معنادار بودن انتخاب، پیامد داشتن انتخاب، سازگاری انتخاب‌ها با شخصیت‌پردازی، امکان کنترل مسیرهای روایی و نسبت انتخاب‌ها با محدودیت‌های فرهنگی و حقوقی تحلیل می‌شود. در این سطح، هوش مصنوعی می‌تواند گزینه‌های متنوعی برای انتخاب پیشنهاد دهد، اما تشخیص مرز میان انتخاب معنادار، انتخاب سطحی و انتخاب نامتناسب با بافت فرهنگی، نیازمند نظارت انسانی است.

سومین محور، اقتصاد توجه است. در محیط رسانه‌ای معاصر، مخاطب با انبوهی از محتوا، پلتفرم و تجربه‌های سرگرمی روبه‌روست. در چنین وضعیتی، سینمای تعاملی باید نه‌تنها داستانی قابل‌پیگیری، بلکه ریتمی مناسب برای حفظ توجه مخاطب طراحی کند (10, 11). نقاط تصمیم، اگر بیش از حد زیاد، کم‌اهمیت یا نامناسب باشند، می‌توانند به خستگی تصمیم منجر شوند؛ و اگر بسیار کم یا دیرهنگام باشند، حس مشارکت مخاطب کاهش می‌یابد. بنابراین، اقتصاد توجه در سینمای تعاملی به طراحی زمان و کیفیت انتخاب‌ها مربوط می‌شود.

در این پژوهش، اقتصاد توجه از طریق شاخص‌هایی مانند زمان‌بندی نقاط تصمیم، تراکم انتخاب‌ها، طول مسیرهای روایی، ریتم تعلیق، میزان پیچیدگی شاخه‌ها و امکان بازگشت مخاطب به تجربه روایت تحلیل می‌شود. برای ایران، این محور از نظر تولیدی نیز اهمیت دارد؛ زیرا روایت‌های کوتاه‌تر، شاخه‌های محدودتر و انتخاب‌های دراماتیک‌تر، هم برای مخاطبی که با سینمای تعاملی آشنایی کمتری دارد قابل‌پذیرش‌ترند و هم با محدودیت‌های تولید سازگارتر عمل می‌کنند. هوش مصنوعی در این سطح می‌تواند برای آزمون اولیه مسیرها، پیشنهاد نقاط تصمیم و شبیه‌سازی چند الگوی روایی به کار رود، اما نمی‌تواند به‌تنهایی کیفیت توجه، درگیری عاطفی یا جذابیت دراماتیک را تضمین کند.

چهارمین محور، امکان‌ها و محدودیت‌های فنی پلتفرم است. سینمای تعاملی بدون زیرساخت مناسب پخش و تعامل، در سطح فیلم‌نامه یا ایده باقی می‌ماند. پلتفرم باید بتواند انتخاب‌های مخاطب را دریافت کند، مسیر روایی متناسب را پخش کند، تجربه کاربر را بدون گسست حفظ کند، امکان ادامه یا بازگشت را فراهم سازد و در صورت نیاز، داده‌های انتخاب مخاطب را به‌صورت ایمن و اخلاقی پردازش کند. بنابراین، پلتفرم در سینمای تعاملی فقط محل نمایش اثر نیست، بلکه بخشی از ساختار روایی و تجربه زیبایی‌شناختی آن به شمار می‌آید.

در زمینه ایران، این محور به ظرفیت پلتفرم‌های نمایش خانگی، کیفیت اینترنت، طراحی پلیر چندمسیره، رابط کاربری، مدل اشتراک، ذخیره‌سازی انتخاب‌ها، امکان ممیزی مسیرهای مختلف و توان تولید فنی مربوط می‌شود. اگر پلتفرم‌ها صرفاً برای پخش خطی ویدئو طراحی شده باشند، روایت شاخه‌ای نیازمند تغییر در معماری محتوا، پلیر، تجربه کاربری و نظام مدیریت داده خواهد بود. در این سطح، هوش مصنوعی می‌تواند در تحلیل الگوهای انتخاب مخاطب یا بهینه‌سازی تجربه کاربر نقش کمکی داشته باشد، اما این نقش فقط زمانی معنا پیدا می‌کند که زیرساخت داده‌ای، چارچوب حقوقی و سیاست روشنی درباره حریم خصوصی کاربران وجود داشته باشد.

پنجمین محور، نقش هوش مصنوعی در طراحی و توسعه روایت‌های شاخه‌ای است. در این پژوهش، هوش مصنوعی نه

جایگزین نویسنده یا فیلم‌ساز، بلکه دستیار تحلیلی، طراحی و تولیدی در نظر گرفته می‌شود. مدل‌های زبانی می‌توانند در تولید ایده‌های اولیه، پیشنهاد مسیرهای جایگزین، گسترش موقعیت‌ها، تولید نسخه‌های مختلف دیالوگ و طراحی نقشه‌های تصمیم به نویسنده کمک کنند. ابزارهای تولید تصویر، صدا و موسیقی نیز می‌توانند در پیش‌تجسم شاخه‌های فرعی یا تولید نمونه‌های آزمایشی به کار روند. همچنین، در صورت وجود داده معتبر و چارچوب اخلاقی روشن، الگوریتم‌های تحلیلی می‌توانند الگوهای انتخاب مخاطب را بررسی کنند.

با این حال، نقش هوش مصنوعی باید در محدوده‌ای واقع‌بینانه فهم شود. تولید خودکار شاخه‌های روایی الزاماً به معنای تولید درام موفق نیست. خروجی‌های هوش مصنوعی ممکن است کلیشه‌ای، سطحی، فاقد انسجام یا ناسازگار با فرهنگ و زبان مخاطب ایرانی باشند (8, 9). از این رو، استفاده از AI در سینمای تعاملی نیازمند هدایت انسانی، بازنویسی، داوری زیبایی‌شناختی، شناخت فرهنگی و چارچوب حقوقی روشن درباره مالکیت فکری و داده‌های کاربران است. بنابراین، جایگاه AI در این چارچوب، تسهیل و شتاب‌دهی به برخی مراحل طراحی و پیش‌تولید است، نه جایگزینی فرایند خلاقه انسانی.

ترکیب این پنج محور، مدلی تحلیلی برای امکان‌سنجی توسعه سینمای تعاملی در ایران فراهم می‌کند. در این مدل، روایت شاخه‌ای به ساختار درام مربوط است؛ عاملیت مخاطب به تجربه انتخاب و اثرگذاری؛ اقتصاد توجه به ریتم، تعلیق و مدیریت تصمیم‌های کاربر؛ امکان‌های پلتفرمی به اجرای فنی و نهادی روایت؛ و هوش مصنوعی به ظرفیت کمکی در طراحی، تولید و تحلیل تجربه تعاملی. این چارچوب نشان می‌دهد که توسعه سینمای تعاملی در ایران با اتکا به یک عامل منفرد ممکن نیست؛ نه خلاقیت نویسنده به‌تنهایی کافی است، نه فناوری هوش مصنوعی و نه رشد پلتفرم‌ها. امکان تحقق این حوزه در گرو هم‌زمانی طراحی دراماتیک، زیرساخت فنی، شناخت مخاطب، چارچوب حقوقی و استفاده هدایت‌شده از AI است.

برای روشن‌تر شدن نسبت این محورها، مدل تحلیلی پژوهش به‌صورت زیر خلاصه می‌شود:

جدول ۱. مدل تحلیلی پژوهش

محور نظری	مسئله اصلی	شاخص‌های تحلیلی	نسبت با امکان‌سنجی در ایران	نقش احتمالی هوش مصنوعی
روایت شاخه‌ای	طراحی مسیرهای چندگانه بدون فروپاشی انسجام درام	نقاط تصمیم، پیامد انتخاب، گره‌های بازگشت، تعداد شاخه‌ها	کنترل هزینه تولید و حفظ انسجام روایی	پیشنهاد مسیرهای جایگزین، ترسیم درخت تصمیم اولیه
عاملیت مخاطب	احساس اثرگذاری مخاطب بر مسیر داستان	معنادار بودن انتخاب، پیامد روایی، محدودیت انتخاب‌ها	طراحی انتخاب‌های هدایت‌شده در چارچوب فرهنگی و حقوقی	تولید گزینه‌های انتخاب، اما با نیاز به پالایش انسانی
اقتصاد توجه	حفظ تمرکز و مشارکت مخاطب	زمان‌بندی انتخاب، ریتم روایت، طول تجربه، خستگی تصمیم	مناسب‌سازی تجربه برای مخاطب ناآشنا با سینمای تعاملی	آزمون اولیه مسیرها و پیشنهاد نقاط تصمیم
امکان‌های فنی پلتفرم	امکان اجرای فنی روایت تعاملی	پلیر چندمسیره، رابط کاربری، ذخیره انتخاب، کیفیت پخش	وابستگی توسعه به زیرساخت VOD و طراحی تجربه کاربر	تحلیل الگوهای انتخاب، مشروط به داده معتبر و حریم خصوصی
هوش مصنوعی	کمک به طراحی، تولید و تحلیل روایت شاخه‌ای	تولید مسیر جایگزین، پیش‌تجسم، تحلیل انتخاب‌ها	کاهش بخشی از پیچیدگی تولید، بدون جایگزینی خلاقیت انسانی	دستیار طراحی، پیش‌تولید، ارزیابی و تحلیل مخاطب

بر اساس این چارچوب، امکان‌سنجی توسعه سینمای تعاملی در ایران باید بر این فرض تحلیلی استوار باشد که تعاملیت موفق فقط با افزودن چند انتخاب به روایت یا استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی شکل نمی‌گیرد. سینمای تعاملی نیازمند طراحی روایی

منسجم، عاملیت معنادار اما کنترل‌شده، مدیریت توجه مخاطب، زیرساخت پلتفرمی و نظارت انسانی بر خروجی‌های AI است. این چارچوب به مقاله امکان می‌دهد ظرفیت‌ها و موانع توسعه سینمای تعاملی در ایران را به‌صورت مفهومی، واقع‌بینانه و بدون ادعای تجربه صنعتی تثبیت‌شده تحلیل کند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکردی کیفی، تحلیلی ـ مفهومی و امکان‌سنجانه انجام شده است. هدف آن، بررسی امکان توسعه سینمای تعاملی در ایران با تأکید بر نقش هوش مصنوعی در طراحی روایت‌های شاخه‌ای است. از آنجا که سینمای تعاملی در ایران هنوز به‌عنوان یک جریان تولیدی تثبیت‌شده شکل نگرفته و نمونه‌های صنعتی گسترده و قابل‌تحلیل از آن در دسترس نیست، مقاله حاضر بر مصاحبه، پیمایش، تحلیل آماری یا مطالعه موردی تجربی استوار نیست. در عوض، پژوهش از مسیر مرور انتقادی ادبیات نظری، تحلیل مفهومی مؤلفه‌های سینمای تعاملی و صورت‌بندی پیش‌شرط‌های توسعه این حوزه در بافت ایران پیش می‌رود.

در این مقاله، «امکان‌سنجی» به معنای سنجش آماری یا ارزیابی تجربی یک پروژه تولیدشده نیست؛ بلکه به معنای تحلیل شرایط، پیش‌نیازها، محدودیت‌ها و مسیرهای محتمل توسعه سینمای تعاملی در ایران به کار می‌رود. بر این اساس، پژوهش می‌کوشد روشن کند که برای شکل‌گیری سینمای تعاملی، چه عواملی در سطح روایت، مخاطب، پلتفرم، اقتصاد تولید، حقوق و فناوری باید هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند. همچنین، نقش هوش مصنوعی در این مقاله به‌عنوان ظرفیتی بالقوه و کمکی بررسی می‌شود، نه به‌عنوان راه‌حلی قطعی یا جایگزینی برای خلاقیت انسانی.

مواد تحلیلی پژوهش از سه حوزه اصلی فراهم شده‌اند: نخست، منابع نظری و پژوهشی مرتبط با روایت تعاملی، روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، مطالعات پلتفرم، خلاقیت محاسباتی و هوش مصنوعی در روایت‌پردازی؛ دوم، نمونه‌ها و تجربه‌های شناخته‌شده جهانی در حوزه روایت انتخاب‌محور، سینمای تعاملی، بازی‌های روایی و پلتفرم‌های دیجیتال، تا آنجا که برای صورت‌بندی نظری مسئله قابل‌استفاده‌اند؛ و سوم، بررسی منابع عمومی، مطالعات موجود و شواهد قابل‌دسترس درباره وضعیت تولید آثار نمایشی، پلتفرم‌های نمایش خانگی، محدودیت‌های فنی و ملاحظات حقوقی و فرهنگی در ایران. مقاله مدعی دسترسی به داده‌های محرمانه صنعتی، آمار داخلی پلتفرم‌ها یا داده‌های رفتاری کاربران نیست.

واحد تحلیل در این پژوهش، «شرایط امکان سینمای تعاملی در ایران» است. این واحد تحلیل در پنج سطح بررسی می‌شود: ساختار روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، امکان‌ها و محدودیت‌های فنی پلتفرم، و نقش هوش مصنوعی در طراحی و توسعه روایت‌های شاخه‌ای. این پنج سطح، همان محورهای چارچوب نظری مقاله‌اند و امکان می‌دهند مسئله سینمای تعاملی نه فقط از منظر فناوری، بلکه در نسبت با فرم روایت، تجربه مخاطب، تولید، پلتفرم و سیاست فرهنگی تحلیل شود.

فرایند تحلیل در سه مرحله انجام شده است. در مرحله نخست، مفاهیم اصلی ادبیات نظری، از جمله روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، امکان‌های پلتفرمی و خلاقیت محاسباتی، استخراج و تعریف شدند. در مرحله دوم، این مفاهیم به شاخص‌های تحلیلی تبدیل شدند. برای نمونه، روایت شاخه‌ای بر اساس نقاط تصمیم، پیامد انتخاب، گره‌های بازگشت و تعداد شاخه‌ها بررسی شد؛ عاملیت مخاطب بر اساس معنادار بودن انتخاب و پیامد روایی؛ اقتصاد توجه بر اساس ریتم، زمان‌بندی انتخاب و خستگی تصمیم؛ پلتفرم بر اساس پلیر چندمسیره، رابط کاربری و امکان ذخیره انتخاب؛ و هوش مصنوعی بر اساس توان بالقوه در تولید مسیرهای جایگزین، پیش‌تجسم و تحلیل الگوهای انتخاب.

در مرحله سوم، این شاخص‌ها در نسبت با زمینه ایران تحلیل شدند. پرسش اصلی در این مرحله آن بود که هر یک از مؤلفه‌های نظری، در ایران با چه امکان‌ها و محدودیت‌هایی مواجه می‌شود. برای نمونه، در سطح روایت شاخه‌ای، مسئله هزینه تولید و نیاز به طراحی شاخه‌های محدود اما معنادار بررسی شد؛ در سطح عاملیت مخاطب، نسبت انتخاب‌های روایی با ملاحظات فرهنگی و حقوقی مورد توجه قرار گرفت؛ در سطح پلتفرم، امکان فنی پخش چندمسیره و تجربه کاربری تحلیل شد؛ و در سطح هوش مصنوعی، نقش آن به‌عنوان دستیار طراحی و پیش‌تولید، همراه با محدودیت‌هایی مانند کلیشه‌سازی، ضعف انسجام و نیاز به نظارت انسانی، ارزیابی شد.

بر این اساس، نتایج مقاله باید به‌عنوان «تحلیل مفهومی ظرفیت‌ها و موانع» فهم شوند، نه یافته‌های تجربی حاصل از مصاحبه یا آزمایش. مقاله حاضر ادعا نمی‌کند که سینمای تعاملی در ایران به‌صورت صنعتی شکل گرفته، یا اینکه هوش مصنوعی در پروژه‌ای واقعی توانسته موانع تولید را برطرف کند. هدف آن، ارائه چارچوبی برای فهم این مسئله است که در صورت حرکت به‌سوی تولید آثار تعاملی، چه عوامل روایی، فنی، اقتصادی، حقوقی و فرهنگی باید مورد توجه قرار گیرند.

برای افزایش اعتبار تحلیلی پژوهش، سه اصل رعایت شده است. نخست، مفاهیم اصلی مقاله از ادبیات شناخته‌شده در حوزه روایت دیجیتال، سینمای تعاملی، مطالعات پلتفرم و خلاقیت محاسباتی استخراج شده‌اند. دوم، هر مفهوم نظری به شاخص‌های تحلیلی مشخص تبدیل شده تا چارچوب مقاله صرفاً توصیفی یا تزئینی نباشد. سوم، در سراسر مقاله میان «ظرفیت بالقوه» و «تحقق عملی» تمایز گذاشته شده است؛ یعنی از هوش مصنوعی، پلتفرم و مخاطب دیجیتال به‌عنوان شرایط ممکن‌کننده یاد می‌شود، نه به‌عنوان شواهد قطعی از شکل‌گیری سینمای تعاملی در ایران.

محدودیت‌های روش نیز باید روشن باشد. نخست، به دلیل نبود نمونه‌های تثبیت‌شده و گسترده از سینمای تعاملی در ایران، این پژوهش نمی‌تواند تحلیل موردی از آثار داخلی ارائه کند. دوم، به دلیل نبود داده میدانی، مقاله امکان سنجش دیدگاه واقعی فیلم‌سازان، مدیران پلتفرم‌ها یا مخاطبان را ندارد. سوم، چون آزمایش تجربی با مدل‌های هوش مصنوعی در چارچوب این مقاله انجام نشده، نقش AI در سطح تحلیلی و بالقوه بررسی می‌شود. چهارم، به دلیل نبود دسترسی به داده‌های داخلی پلتفرم‌ها، مقاله درباره آمادگی فنی یا سیاست‌های واقعی فیلیمو، نماوا یا سایر پلتفرم‌ها حکم قطعی صادر نمی‌کند.

با وجود این محدودیت‌ها، رویکرد تحلیلی ـ مفهومی برای موضوعی که هنوز در ایران به مرحله تثبیت صنعتی نرسیده، مناسب است. این روش امکان می‌دهد پیش از ورود به پژوهش‌های میدانی یا تولید پایلوت‌های عملی، نسبت میان روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، زیرساخت پلتفرمی و هوش مصنوعی در بافت ایران به‌صورت منظم صورت‌بندی شود. از این منظر، روش مقاله مقدمه‌ای برای پژوهش‌های تجربی آینده است؛ پژوهش‌هایی که می‌توانند بر مصاحبه با فعالان صنعت، آزمون‌های کاربری، تحلیل پلتفرم‌ها یا طراحی و ارزیابی پایلوت‌های تعاملی مبتنی باشند.

تحلیل امکان‌سنجانه ظرفیت‌ها و موانع توسعه سینمای تعاملی در ایران

با توجه به ماهیت تحلیلی ـ مفهومی این پژوهش، ظرفیت‌ها و موانع توسعه سینمای تعاملی در ایران در این بخش به‌عنوان یافته‌های تجربی حاصل از مصاحبه یا پیمایش مطرح نمی‌شوند؛ بلکه بر پایه تحلیل نظری و امکان‌سنجانه صورت‌بندی می‌شوند. این تحلیل بر پنج سطح تکیه دارد: روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، امکان‌های فنی پلتفرم، و نقش هوش مصنوعی. هدف این بخش آن است که نشان دهد توسعه سینمای

تعاملی در ایران تنها با افزودن چند انتخاب به روایت یا استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی محقق نمی‌شود، بلکه به فراهم شدن هم‌زمان چند پیش‌شرط روایی، فنی، اقتصادی، حقوقی و فرهنگی نیاز دارد.

روایت شاخه‌ای: ظرفیت دراماتیک و محدودیت تولید چندمسیره

در سطح روایت، بخشی از سینمای ایران، به‌ویژه در سنت‌های شخصیت‌محور، موقعیت‌محور و مبتنی بر انتخاب‌های اخلاقی، ظرفیت‌هایی برای طراحی روایت‌های شاخه‌ای دارد. روایت‌هایی که بر تصمیم‌های اخلاقی، رابطه‌های انسانی، بحران‌های خانوادگی یا موقعیت‌های اجتماعی بنا شده‌اند، می‌توانند به نقاط تصمیم تبدیل شوند؛ یعنی لحظاتی که مخاطب در آن‌ها میان دو یا چند مسیر روایی معنادار انتخاب می‌کند. از این منظر، سینمای تعاملی می‌تواند برخی از امکان‌های دراماتیک موجود در روایت‌های ایرانی را در قالبی تازه بازآرایی کند.

با این حال، تبدیل این ظرفیت به فرم شاخه‌ای کار ساده‌ای نیست. فیلم‌نامه‌نویسی شاخه‌ای مهارتی متفاوت از فیلم‌نامه‌نویسی خطی می‌طلبد؛ زیرا نویسنده باید پیامدهای چند انتخاب، مسیرهای جایگزین، گره‌های بازگشت و انسجام کلی اثر را هم‌زمان طراحی کند. از سوی دیگر، هر شاخه تازه می‌تواند هزینه‌های نگارش، بازیگری، فیلم‌برداری، تدوین و پس‌تولید را افزایش دهد. بنابراین، در سطح امکان‌سنجی، مسیر واقع‌بینانه‌تر برای ایران نه طراحی روایت‌های بسیار گسترده و پرشاخه، بلکه تولید آثار کوتاه‌تر با چند انتخاب محدود، اما دراماتیک و اثرگذار است.

عاملیت مخاطب: مشارکت هدایت‌شده در محدوده فرهنگی و حقوقی

عاملیت مخاطب یکی از عناصر اصلی سینمای تعاملی است. در ایران، آشنایی بخشی از مخاطبان جوان با بازی‌های ویدئویی، شبکه‌های اجتماعی و تجربه‌های مشارکتی می‌تواند به‌عنوان ظرفیتی بالقوه برای پذیرش تدریجی آثار انتخاب‌محور در نظر گرفته شود. مخاطبی که در محیط‌های دیجیتال به انتخاب، واکنش و مشارکت عادت کرده است، ممکن است آمادگی بیشتری برای مواجهه با روایت‌های تعاملی داشته باشد.

با این حال، عاملیت مخاطب در بافت ایران باید در چارچوبی هدایت‌شده طراحی شود. انتخاب‌های روایی نمی‌توانند بدون توجه به ملاحظات فرهنگی، ممیزی، مسئولیت محتوایی و حساسیت‌های اجتماعی گسترش یابند. از این رو، عاملیت در سینمای تعاملی ایرانی احتمالاً باید به‌صورت «انتخاب‌های محدود اما معنادار» طراحی شود؛ انتخاب‌هایی که از نظر دراماتیک پیامد دارند، اما از نظر حقوقی و فرهنگی نیز قابل‌عرضه‌اند. خطر اصلی در این سطح آن است که انتخاب‌ها یا بیش از حد صوری و بی‌اثر شوند، یا آن‌قدر حساس و پرریسک طراحی شوند که امکان تولید و نمایش نداشته باشند.

اقتصاد توجه: ضرورت طراحی کوتاه، پرتنش و قابل‌پیگیری

سینمای تعاملی در محیطی عرضه می‌شود که مخاطب هم‌زمان با حجم گسترده‌ای از محتوا، بازی، شبکه‌های اجتماعی و ویدئوهای کوتاه روبه‌روست. در چنین فضایی، تعاملیت می‌تواند ظرفیتی مهم برای افزایش درگیری ذهنی و عاطفی مخاطب باشد؛ زیرا مخاطب در لحظاتی مشخص ناچار می‌شود درباره مسیر روایت تصمیم بگیرد. این مشارکت، اگر درست طراحی شود، می‌تواند تجربه تماشا را از حالت دریافت منفعلانه دور کند.

با این حال، تعاملیت می‌تواند به مانع نیز تبدیل شود. انتخاب‌های زیاد، کم‌اهمیت یا بدزمان ممکن است به خستگی تصمیم منجر شوند. مسیرهای طولانی و پیچیده نیز می‌توانند مخاطب را از ادامه تجربه منصرف کنند. بنابراین، در آغاز مسیر توسعه سینمای تعاملی در ایران، الگوهای کوتاه‌تر و کنترل‌شده‌تر واقع‌بینانه‌تر به نظر می‌رسند؛ مانند فیلم کوتاه تعاملی، اپیزود محدود انتخاب‌محور، انیمیشن کوتاه شاخه‌ای یا تجربه‌های فرهنگی/آموزشی تعاملی. در

چنین آثاری، بهتر است نقاط تصمیم در لحظات عاطفی، اخلاقی یا بحرانی روایت قرار گیرند تا انتخاب مخاطب از نظر دراماتیک معنا پیدا کند.

پلتفرم و زیرساخت: شرط اجرایی شدن روایت تعاملی

وجود پلتفرم‌های نمایش خانگی و عادت کردن بخشی از مخاطبان به مصرف آنلاین محتوا، از نظر نظری، می‌تواند زمینه‌ای برای شکل‌گیری تجربه‌های تعاملی فراهم کند. با این حال، پخش تعاملی به زیرساختی فراتر از پخش خطی ویدئو نیاز دارد. پلیر چندمسیره، رابط کاربری ساده، امکان ثبت و ذخیره انتخاب مخاطب، بازگشت به نقطه تصمیم، مدیریت نسخه‌های مختلف و حفظ تداوم تجربه کاربر، از پیش‌نیازهای اصلی سینمای تعاملی به شمار می‌آیند.

در ایران، تا زمانی که پلتفرم‌ها به‌طور مشخص برای چنین تجربه‌ای طراحی یا توسعه داده نشوند، روایت شاخه‌ای، حتی در صورت آماده بودن فیلم‌نامه و محتوای تصویری، با مانع اجرایی روبه‌رو خواهد شد. کیفیت اینترنت، سازگاری با دستگاه‌های مختلف، هزینه پهنای باند، امنیت داده و طراحی تجربه کاربری نیز بر امکان عرضه آثار تعاملی اثر می‌گذارند. بنابراین، توسعه سینمای تعاملی در ایران نیازمند همکاری نزدیک میان تیم‌های خلاق، تیم‌های فنی، طراحان تجربه کاربر و پلتفرم‌های توزیع است.

ملاحظات حقوقی، فرهنگی، اقتصادی و داده‌ای

سینمای تعاملی، به دلیل چندمسیره بودن، پرسش‌های تازه‌ای در حوزه حقوق و فرهنگ ایجاد می‌کند. در سطح فرهنگی و نظارتی، هر مسیر روایی باید از نظر محتوا، اخلاق، طبقه‌بندی سنی و ممیزی قابل‌ارزیابی باشد. در روایت خطی، ساختار اثر واحد و مشخص است؛ اما در روایت تعاملی، مسیرهای مختلف می‌توانند به پیامدهای متفاوتی منتهی شوند. همین مسئله، مسئولیت تولیدکننده، پلتفرم و نظام ارزیابی محتوا را پیچیده‌تر می‌کند.

در سطح اقتصادی و داده‌ای نیز چالش‌های مهمی وجود دارد. تولید چندمسیره هزینه‌بر است و مدل بازگشت سرمایه آن در ایران هنوز روشن نیست. از سوی دیگر، اگر انتخاب‌های کاربران ثبت یا تحلیل شوند، مسئله حریم خصوصی، مالکیت داده، رضایت کاربر و نحوه استفاده از داده‌ها مطرح می‌شود. ابهام در مالکیت فکری آثاری که با کمک هوش مصنوعی تولید می‌شوند نیز مسئله دیگری است که باید پیش از توسعه جدی این حوزه مورد توجه قرار گیرد. بنابراین، سینمای تعاملی به چارچوب حقوقی روشن‌تری نیاز دارد؛ چارچوبی که هم از تولیدکننده و پلتفرم حمایت کند و هم حقوق مخاطب را نادیده نگیرد.

نقش هوش مصنوعی: دستیار طراحی، نه راه‌حل نهایی

هوش مصنوعی می‌تواند بخشی از پیچیدگی‌های طراحی و پیش‌تولید سینمای تعاملی را کاهش دهد. در سطح فیلم‌نامه، مدل‌های زبانی می‌توانند مسیرهای جایگزین، نسخه‌های مختلف دیالوگ، موقعیت‌های فرعی و ساختارهای اولیه درخت تصمیم را پیشنهاد کنند. در سطح پیش‌تجسم، ابزارهای تصویری و صوتی می‌توانند نمونه‌هایی اولیه از فضاها، صحنه‌ها یا شاخه‌های فرعی بسازند. در سطح تحلیل مخاطب نیز، اگر داده معتبر و چارچوب اخلاقی روشنی وجود داشته باشد، هوش مصنوعی می‌تواند به بررسی الگوهای انتخاب کاربران کمک کند.

با این حال، هوش مصنوعی نمی‌تواند جایگزین طراحی دراماتیک، شناخت فرهنگی، زیرساخت پلتفرمی، مدل اقتصادی و چارچوب حقوقی شود. خروجی‌های AI ممکن است کلیشه‌ای، سطحی، ناهماهنگ یا ناسازگار با زبان و فرهنگ مخاطب ایرانی باشند. بنابراین، نقش واقع‌بینانه هوش مصنوعی در ایران، بهتر است از پروژه‌های محدود و آزمایشی آغاز شود: طراحی چند درخت تصمیم کوتاه، مقایسه مسیرهای روایی، تولید پیش‌نمونه دیالوگ یا تصویر، و کمک به نویسندگان در گسترش شاخه‌های فرعی. در چنین الگویی، AI ابزاری کمکی و شتاب‌دهنده است، نه مؤلف مستقل اثر.

جمع‌بندی تحلیلی ظرفیت‌ها و موانع

در مجموع، توسعه سینمای تعاملی در ایران نه ناممکن است و نه در کوتاه‌مدت به‌سادگی محقق می‌شود. ظرفیت‌هایی مانند نیروی انسانی خلاق، تجربه‌های موجود در سینما، انیمیشن و بازی‌سازی، آشنایی بخشی از مخاطبان با رسانه‌های مشارکتی، رشد مصرف دیجیتال و دسترسی به ابزارهای هوش مصنوعی، امکان طرح این حوزه را فراهم می‌کنند. با این حال، موانعی مانند نبود زیرساخت پخش شاخه‌ای، هزینه بالای تولید چندمسیره، دشواری طراحی روایت، ملاحظات حقوقی و فرهنگی، ابهام در مدل اقتصادی، مسئله داده کاربران و نبود تجربه صنعتی تثبیت‌شده، مسیر توسعه آن را پیچیده می‌سازند.

بر اساس این تحلیل، مسیر واقع‌بینانه برای توسعه سینمای تعاملی در ایران، حرکت تدریجی از پروژه‌های کوچک و آزمایشی به‌سوی تجربه‌های پیچیده‌تر است. تولید پایلوت‌های محدود، طراحی شاخه‌های کم‌تعداد اما معنادار، استفاده کنترل‌شده از هوش مصنوعی در طراحی و پیش‌تولید، همکاری میان سینماگران، بازی‌سازان و طراحان تجربه، و آماده‌سازی زیرساخت پلتفرمی، می‌تواند از تلاش برای تولید فوری آثار بزرگ و پرهزینه منطقی‌تر و عملی‌تر باشد.

جدول ۲. ظرفیت‌ها و موانع

سطح تحلیل	ظرفیت‌های بالقوه	موانع اصلی	مسیر واقع‌بینانه
روایت شاخه‌ای	سنت‌های شخصیت‌محور، موقعیت‌محور و انتخاب‌های اخلاقی	دشواری طراحی چندمسیره، افزایش هزینه تولید	شاخه‌های محدود اما معنادار، فیلم کوتاه یا اپیزود تعاملی
عاملیت مخاطب	آشنایی بخشی از مخاطبان جوان با تعامل دیجیتال	محدودیت فرهنگی، ممیزی، خطر توهم اختیار	انتخاب‌های هدایت‌شده با پیامد دراماتیک
اقتصاد توجه	افزایش درگیری مخاطب از طریق انتخاب	خستگی تصمیم، پیچیدگی بیش از حد مسیرها	نقاط تصمیم کم‌تعداد، پرتنش و کوتاه
پلتفرم	وجود پلتفرم‌های نمایش خانگی و مصرف آنلاین	نبود پلیر چندمسیره، ضعف تجربه کاربری تعاملی	توسعه آزمایشی زیرساخت و پلیر تعاملی محدود
حقوق، اقتصاد و داده	امکان تعریف مدل‌های نوین تولید و مصرف	ابهام در حق مؤلف، داده کاربران، بازگشت سرمایه	چارچوب حقوقی، مدل پایلوت و داده‌های ناشناس/اخلاقی
هوش مصنوعی	کمک به طراحی شاخه، پیش‌تجسم و تولید اولیه	کلیشه‌سازی، ضعف انسجام، نیاز به نظارت انسانی	استفاده به‌عنوان دستیار طراحی و پیش‌تولید

در نهایت، امکان‌سنجی توسعه سینمای تعاملی در ایران نشان می‌دهد که این حوزه در نقطه تلاقی چند میدان قرار دارد: روایت و درام، فناوری و پلتفرم، اقتصاد تولید، حقوق و سیاست فرهنگی، و تجربه مخاطب. هرگونه برنامه‌ریزی برای توسعه آن باید این چندسطحی بودن را بپذیرد و از ساده‌سازی مسئله به «استفاده از هوش مصنوعی» یا «افزودن چند انتخاب به فیلم» پرهیز کند.

مدل مفهومی پیشنهادی برای توسعه سینمای تعاملی در ایران تحلیل امکان‌سنجانه ظرفیت‌ها و موانع نشان می‌دهد که توسعه سینمای تعاملی در ایران را نمی‌توان به یک عامل منفرد، مانند ظهور هوش مصنوعی، رشد پلتفرم‌های نمایش خانگی یا خلاقیت فردی فیلم‌سازان، تقلیل داد. سینمای تعاملی پدیده‌ای چندسطحی است و در شکل‌گیری آن، روایت، مخاطب، پلتفرم، فناوری، اقتصاد تولید، داده، حقوق و سیاست فرهنگی هم‌زمان نقش دارند. از این رو، مدل پیشنهادی این مقاله یک مدل اجرایی آزمون‌شده نیست، بلکه مدلی مفهومی است که از تحلیل نظری ظرفیت‌ها و موانع به

دست آمده است؛ مدلی که می‌تواند مبنایی برای پژوهش‌های تجربی آینده، طراحی پایلوت‌های محدود و گفت‌وگوی میان سینماگران، پلتفرم‌ها و سیاست‌گذاران فرهنگی قرار گیرد.

نخستین اصل این مدل، حرکت مرحله‌ای از تجربه‌های کوچک به‌سوی تولیدات پیچیده‌تر است. با توجه به هزینه بالای تولید چندمسیره و نبود تجربه صنعتی تثبیت‌شده در ایران، آغاز این مسیر با فیلم بلند تعاملی یا سریال چندشاخه پرهزینه، از نظر تولیدی و اقتصادی پرریسک به نظر می‌رسد. در مقابل، فیلم کوتاه تعاملی، اپیزود محدود انتخاب‌محور، انیمیشن کوتاه شاخه‌ای یا تجربه‌های فرهنگی/آموزشی تعاملی می‌توانند میدان آزمایش مناسب‌تری فراهم کنند. چنین پروژه‌هایی این امکان را به نویسندگان، کارگردانان، طراحان تجربه و پلتفرم‌ها می‌دهند که منطق روایت شاخه‌ای، رفتار مخاطب، دشواری‌های فنی و محدودیت‌های حقوقی را در مقیاسی کنترل‌شده بررسی کنند.

اصل دوم، طراحی شاخه‌های محدود اما معنادار است. در سینمای تعاملی، ارزش تجربه به تعداد زیاد انتخاب‌ها وابسته نیست، بلکه به کیفیت و پیامد انتخاب‌ها بستگی دارد. برای بافت ایران، الگویی واقع‌بینانه‌تر آن است که آثار اولیه چند نقطه تصمیم محدود داشته باشند، اما هر انتخاب، پیامد روایی، عاطفی یا اخلاقی قابل‌تشخیصی ایجاد کند. چنین الگویی از یک سو هزینه تولید را کنترل می‌کند و از سوی دیگر، مانع تبدیل تعاملیت به انتخاب‌هایی سطحی و بی‌اثر می‌شود. بنابراین، مدل پیشنهادی بر «عاملیت هدایت‌شده» استوار است؛ یعنی مخاطب در محدوده‌ای طراحی‌شده، انتخاب‌هایی معنادار انجام می‌دهد.

اصل سوم، پیوند دادن سینمای تعاملی با تجربه بازی‌سازی و طراحی تجربه کاربر است. تولید اثر تعاملی فقط به معنای نوشتن چند پایان متفاوت نیست؛ بلکه به طراحی مسیر کاربر، رابط انتخاب، منطق بازگشت، ذخیره مسیر، زمان‌بندی نقاط تصمیم و ریتم تعامل نیاز دارد. از این رو، توسعه سینمای تعاملی در ایران می‌تواند بر همکاری میان سینماگران، فیلم‌نامه‌نویسان، بازی‌سازان، طراحان تجربه کاربر، برنامه‌نویسان و متخصصان هوش مصنوعی استوار شود. نبود چنین ترکیب چندرشته‌ای می‌تواند باعث شود آثار تعاملی یا از نظر دراماتیک ضعیف باشند یا از نظر فنی و تجربه کاربری ناکارآمد.

اصل چهارم، توجه جدی به مخاطب و آزمون کاربری است. سینمای تعاملی بدون سنجش تجربه مخاطب نمی‌تواند به شکل پایدار توسعه پیدا کند. در پروژه‌های اولیه، باید بررسی شود که مخاطب انتخاب‌ها را چگونه درک می‌کند، آیا احساس عاملیت دارد یا نه، آیا انتخاب‌ها را معنادار می‌داند، آیا دچار خستگی تصمیم می‌شود و آیا پس از پایان یک مسیر، تمایل دارد به عقب برگردد و مسیرهای دیگر را نیز تجربه کند. بنابراین، آزمون کاربری محدود، مشاهده رفتار مخاطب، دریافت بازخورد درباره وضوح انتخاب‌ها و ارزیابی تجربه رابط کاربری، بخشی از مسیر توسعه است؛ نه مرحله‌ای فرعی یا تزئینی.

اصل پنجم، استفاده کنترل‌شده و مرحله‌ای از هوش مصنوعی است. در مدل پیشنهادی، هوش مصنوعی جایگزین مؤلف انسانی نیست، بلکه در مرحله ایده‌پردازی، طراحی اولیه شاخه‌ها، تولید گزینه‌های روایی، پیش‌تجسم و ارزیابی اولیه مسیرها نقش کمکی دارد. برای نمونه، AI می‌تواند چند نسخه از یک موقعیت دراماتیک، چند مسیر جایگزین، چند گفت‌وگوی احتمالی یا چند نقشه تصمیم اولیه پیشنهاد دهد. با این حال، انتخاب نهایی، حذف شاخه‌های ضعیف، حفظ لحن فرهنگی، کنترل انسجام و کیفیت درام باید همچنان به عهده نویسنده و تیم خلاق باقی بماند. در مرحله آزمون کاربری نیز تحلیل انتخاب‌های مخاطب با کمک AI فقط زمانی قابل‌طرح است که داده‌ها معتبر، ناشناس، اخلاقی و با رضایت کاربر گردآوری شده باشند.

اصل ششم، آماده‌سازی تدریجی زیرساخت پلتفرمی است. حتی اگر فیلم‌نامه و تولید تصویری آماده باشد، سینمای تعاملی بدون

پلیر چندمسیره، رابط کاربری ساده و امکان ثبت انتخاب مخاطب اجراپذیر نخواهد بود. بنابراین، پلتفرم‌های نمایش خانگی یا اپلیکیشن‌های مستقل می‌توانند در مرحله نخست، زیرساختی ساده و محدود برای تجربه‌های کوتاه تعاملی طراحی کنند. این زیرساخت می‌تواند از انتخاب‌های کم‌تعداد، مسیرهای محدود و رابط ساده آغاز شود و به‌تدریج، بر اساس تجربه کاربر و نیاز تولیدکنندگان، گسترش یابد.

اصل هفتم، تعریف چارچوب حقوقی و اخلاقی پیش از تولیدات گسترده است. آثار تعاملی، به دلیل ثبت انتخاب‌های مخاطب، چندمسیره بودن روایت و احتمال استفاده از هوش مصنوعی، پرسش‌هایی درباره حق مؤلف، مالکیت داده، رضایت کاربر، ممیزی مسیرهای مختلف، طبقه‌بندی سنی و مسئولیت محتوایی ایجاد می‌کنند. در ایران، این مسئله اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا هر مسیر روایی ممکن است از نظر محتوایی و فرهنگی نیازمند ارزیابی جداگانه باشد. بنابراین، پیش از ورود به تولیدات بزرگ، لازم است چارچوب‌هایی اولیه برای ارزیابی مسیرهای روایی، حریم خصوصی کاربران، مالکیت آثار تولیدشده با کمک AI و مسئولیت پلتفرم‌ها تعریف شود.

بر اساس این اصول، مسیر پیشنهادی توسعه سینمای تعاملی در ایران را می‌توان در چهار مرحله صورت‌بندی کرد. مرحله نخست، مرحله طراحی و آموزش است. در این مرحله، تمرکز بر آشنایی نویسندگان و فیلم‌سازان با منطق روایت شاخه‌ای، طراحی نقاط تصمیم، همکاری با بازی‌سازان و شناخت محدودیت‌های فرهنگی و حقوقی است. مرحله دوم، تولید پایلوت محدود است. در این مرحله، چند فیلم کوتاه، اپیزود محدود یا انیمیشن شاخه‌ای با استفاده کنترل‌شده از AI در مرحله طراحی و پیش‌تولید ساخته می‌شود. مرحله سوم، آزمون پلتفرمی و کاربری است. در این مرحله، آثار در بستری محدود یا اپلیکیشنی آزمایشی عرضه می‌شوند تا تجربه مخاطب، دشواری‌های فنی، وضوح انتخاب‌ها، احساس عاملیت و خستگی تصمیم بررسی شود. مرحله چهارم، توسعه تدریجی تولیدات پیچیده‌تر است. در صورتی که زیرساخت، مخاطب، مدل اقتصادی و چارچوب حقوقی قابل‌دفاع شکل بگیرد، می‌توان به‌سمت آثار بلندتر، سریالی‌تر یا ژانرهای متنوع‌تر حرکت کرد.

جدول ۳. مدل مفهومی پژوهش

مرحله	هدف اصلی	اقدامات کلیدی	نقش هوش مصنوعی	خروجی مورد انتظار	ریسک اصلی
طراحی و آموزش	شکل‌گیری دانش روایت شاخه‌ای	کارگاه فیلم‌نامه تعاملی، طراحی نقاط تصمیم، همکاری با بازی‌سازان و طراحان تجربه	پیشنهاد مسیرهای اولیه، نمونه درخت تصمیم، نسخه‌های بدیل موقعیت	سند طراحی روایت شاخه‌ای و الگوی اولیه نقاط تصمیم	فهم سطحی از تعاملیت و تقلیل آن به چند انتخاب ساده
تولید پایلوت محدود	آزمون روایت انتخاب‌محور در مقیاس کوچک	فیلم کوتاه، اپیزود محدود، انیمیشن شاخه‌ای، تولید مسیرهای کم‌تعداد	تولید پیش‌نمونه دیالوگ، موقعیت، تصویر یا مسیر فرعی	پایلوت کوتاه قابل‌نمایش و ارزیابی	افزایش هزینه، ضعف انسجام، کیفیت نابرابر شاخه‌ها
آزمون پلتفرمی و کاربری	بررسی تجربه مخاطب و امکان اجرای فنی	پلیر ساده، رابط انتخاب، ذخیره مسیر، آزمون کاربری محدود، دریافت بازخورد	تحلیل انتخاب‌ها در صورت وجود داده ناشناس، اخلاقی و معتبر	گزارش تجربه کاربر، ارزیابی وضوح انتخاب‌ها و میزان احساس عاملیت	ضعف رابط کاربری، خستگی تصمیم، بی‌اعتمادی مخاطب به انتخاب‌های بی‌اثر
توسعه تدریجی	حرکت به‌سمت آثار پیچیده‌تر	مدل اقتصادی، چارچوب حقوقی، همکاری چندرشته‌ای، توسعه زیرساخت	کمک به پیش‌تولید، ارزیابی شاخه‌ها و تحلیل بازخورد مخاطب	الگوی تولید توسعه‌یافته برای آثار بلندتر یا سریالی	تعمیم زودهنگام، تولید پرهزینه، ابهام حقوقی و داده‌ای

این مدل نشان می‌دهد که توسعه سینمای تعاملی در ایران بهتر است از مسیر تدریجی و آزمون‌پذیر عبور کند. تلاش برای تولید فوری آثار بزرگ و پیچیده، بدون آموزش، زیرساخت، آزمون مخاطب و چارچوب حقوقی، می‌تواند به شکست تولیدی، ضعف تجربه کاربری و بی‌اعتمادی مخاطب منجر شود. این بی‌اعتمادی ممکن است زمانی شکل بگیرد که انتخاب‌ها بی‌اثر باشند، رابط کاربری دشوار باشد، شاخه‌ها کیفیت نابرابر داشته باشند، یا پایان‌های مختلف صرفاً ظاهری و کم‌اهمیت به نظر برسند.

ارزش اصلی مدل پیشنهادی در آن است که توسعه سینمای تعاملی را نه فرایندی جهشی و صرفاً فناورانه، بلکه مسیری مرحله‌ای، قابل‌آزمون و قابل‌اصلاح می‌بیند. در این مسیر، هوش مصنوعی می‌تواند بخشی از طراحی و پیش‌تولید را تسهیل کند، اما توسعه واقعی این حوزه نیازمند ترکیب خلاقیت انسانی، طراحی دراماتیک، زیرساخت پلتفرمی، آزمون کاربری، چارچوب حقوقی روشن و شناخت فرهنگی مخاطب ایرانی است.

نتیجه‌گیری

نتیجه این پژوهش نشان می‌دهد که توسعه سینمای تعاملی در ایران نه ناممکن است و نه در کوتاه‌مدت به‌سادگی محقق می‌شود. سینمای تعاملی، در سطح امکان‌سنجی، می‌تواند یکی از مسیرهای آینده تولید آثار نمایشی در ایران باشد؛ اما تحقق آن به یک عامل منفرد، مانند ظهور هوش مصنوعی، رشد پلتفرم‌های نمایش خانگی یا خلاقیت فردی فیلم‌سازان، وابسته نیست. این حوزه در نقطه تلاقی روایت شاخه‌ای، عاملیت مخاطب، اقتصاد توجه، زیرساخت پلتفرمی، طراحی تجربه کاربر، حقوق داده و سیاست فرهنگی قرار دارد.

تحلیل مفهومی مقاله نشان داد که روایت شاخه‌ای در ایران زمانی امکان‌پذیرتر است که بر شاخه‌های محدود اما معنادار تکیه کند. انتخاب‌های روایی باید از نظر دراماتیک اثرگذار باشند، اما در عین حال از نظر تولیدی، فرهنگی و حقوقی قابل‌کنترل باقی بمانند. بنابراین، مسیر واقع‌بینانه برای آغاز سینمای تعاملی در ایران، تولید پروژه‌های کوچک، کوتاه و قابل‌آزمون است؛ آثاری که با چند نقطه تصمیم محدود، امکان تجربه عاملیت مخاطب را فراهم کنند، بی‌آنکه به تولیدی پرهزینه و پراکنده تبدیل شوند.

در سطح مخاطب و پلتفرم نیز توسعه این حوزه به احتیاط و مرحله‌بندی نیاز دارد. آشنایی بخشی از مخاطبان جوان با بازی‌های ویدئویی، شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های مشارکتی می‌تواند زمینه‌ای برای پذیرش تجربه‌های انتخاب‌محور ایجاد کند؛ اما این پذیرش باید از طریق آزمون کاربری، سنجش وضوح انتخاب‌ها، میزان احساس عاملیت، خستگی تصمیم و تمایل به تجربه دوباره بررسی شود. از سوی دیگر، بدون پلیر چندمسیره، رابط کاربری ساده، امکان ذخیره مسیر، سیاست روشن درباره داده کاربران و چارچوب حقوقی برای مسیرهای روایی مختلف، سینمای تعاملی از سطح ایده فراتر نخواهد رفت.

نقش هوش مصنوعی در این میان مهم، اما محدود و مشروط است. AI می‌تواند در طراحی اولیه مسیرهای روایی، تولید گزینه‌های جایگزین، پیش‌تجسم صحنه‌ها، تولید نمونه‌های اولیه و تحلیل احتمالی انتخاب‌های مخاطب نقش کمکی داشته باشد. با این حال، هوش مصنوعی جایگزین نویسنده، فیلم‌ساز، طراح تجربه، زیرساخت پلتفرمی یا چارچوب حقوقی نمی‌شود. خروجی‌های آن همچنان به هدایت انسانی، بازنویسی، داوری زیبایی‌شناختی و سنجش فرهنگی نیاز دارند. از این رو، AI در توسعه سینمای تعاملی ایران، بیش از آنکه مؤلف مستقل باشد، می‌تواند دستیار طراحی و پیش‌تولید باشد.

مدل مفهومی پیشنهادی مقاله بر توسعه مرحله‌ای تأکید دارد: آموزش و طراحی روایت شاخه‌ای، تولید پایلوت‌های محدود، آزمون پلتفرمی و کاربری، و سپس حرکت تدریجی به‌سوی آثار پیچیده‌تر. ارزش این مدل در آن است که توسعه سینمای تعاملی را نه جهشی و صرفاً فناورانه، بلکه آزمون‌پذیر، قابل‌اصلاح و

وابسته به همکاری میان سینماگران، فیلم‌نامه‌نویسان، بازی‌سازان، طراحان تجربه، متخصصان هوش مصنوعی، پلتفرم‌ها و سیاست‌گذاران فرهنگی می‌داند.

محدودیت اصلی مقاله آن است که بر تحلیل مفهومی و امکان‌سنجانه استوار است و مدعی ارائه داده میدانی، مصاحبه، تحلیل آماری، مطالعه موردی داخلی یا آزمایش تجربی با مدل‌های هوش مصنوعی نیست. بنابراین، نتایج آن باید به‌عنوان چارچوبی نظری ـ تحلیلی برای فهم ظرفیت‌ها، موانع و پیش‌شرط‌های توسعه سینمای تعاملی در ایران خوانده شود، نه به‌عنوان گزارش وضعیت قطعی صنعت یا اثبات عملی امکان تولید.

در مجموع، آینده سینمای تعاملی در ایران نه با افزودن چند انتخاب سطحی به فیلم و نه با اتکای صرف به هوش مصنوعی شکل می‌گیرد؛ بلکه به توسعه تدریجی یک اکوسیستم خلاق، فنی، حقوقی و فرهنگی نیاز دارد. اگر این حوزه بخواهد از سطح ایده به تولید عملی نزدیک شود، نقطه آغاز آن باید پروژه‌های کوچک، شاخه‌های محدود اما معنادار، آزمون مخاطب، زیرساخت پلتفرمی ساده و استفاده هدایت‌شده از هوش مصنوعی باشد. از این منظر، سینمای تعاملی در ایران بیش از آنکه وعده‌ای فوری باشد، مسیری امکان‌پذیر اما مرحله‌ای برای بازاندیشی رابطه مخاطب، روایت و فناوری در آثار نمایشی آینده است.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

EXTENDED ABSTRACT

Interactive cinema represents an emerging narrative form in which the relationship among the audience, the story, and the exhibition platform is fundamentally reconfigured. Unlike conventional cinema, where the sequence of events is predetermined and the spectator primarily receives a completed narrative, interactive cinema allows viewers to participate in the progression of the story through a set of predesigned choices. This participation does not transform the audience into the full author of the work; rather, it grants viewers a limited but potentially meaningful degree of agency within a structured narrative environment. The theoretical foundations of this form can be traced to studies of digital narrative, nonlinearity, interactivity, and audience agency. Murray conceptualizes agency as the satisfying experience of taking meaningful action and perceiving the consequences of that action within a digital environment, thereby emphasizing that interactivity becomes narratively significant only when users believe that their decisions affect the fictional world (1). Ryan similarly examines digital narrative through the interrelated concepts of immersion, interactivity, and possible worlds, arguing that virtual environments can reorganize narrative experience beyond strictly linear structures (2). From this perspective, interactive cinema should not be reduced to the superficial insertion of several options into an otherwise linear film. Its defining challenge lies in designing a balanced relationship among audience freedom, dramatic coherence, emotional involvement, technical affordances, and production feasibility. This challenge

becomes particularly significant in Iran, where digital platforms have expanded, younger audiences are increasingly familiar with participatory media, video games, social networks, and choice-based experiences, and artificial intelligence tools have become more accessible, yet interactive cinema has not developed into a stable or clearly defined mode of production. Accordingly, the central problem addressed in this study is whether interactive cinema can emerge as a viable form of dramatic storytelling within Iran's cultural, technological, legal, and economic context, and how artificial intelligence may assist in the design of branching narratives and the reduction of some production complexities without being treated as a substitute for human creativity, filmmaking expertise, platform infrastructure, or regulatory frameworks.

The study adopts a qualitative, analytical–conceptual, and feasibility-oriented approach. It does not claim to report field data derived from interviews, surveys, audience experiments, industrial statistics, or case studies of established Iranian interactive productions. Such empirical evidence remains limited because interactive cinema has not yet developed into a sufficiently established industrial field in Iran. Instead, the study critically synthesizes theoretical literature on branching narrative, digital storytelling, audience agency, platform affordances, the attention economy, computational creativity, and artificial intelligence in narrative production. It also considers internationally recognized experiences in interactive storytelling, narrative games, and digital platforms to the extent that they contribute to the conceptual formulation of the problem. The analytical unit is defined as the "conditions of possibility for interactive cinema in Iran," which are examined across five interconnected dimensions: the structure of branching narratives, the agency of the audience, the economy of attention, the technical affordances and limitations of platforms, and the assistive role of artificial intelligence in narrative design and development. This methodological orientation is consistent with a conceptual form of qualitative inquiry in which theoretical categories are extracted, transformed into analytical indicators, and subsequently interpreted in relation to a specific cultural and production environment (12). In the first stage of analysis, the principal concepts were identified and defined; in the second stage, these concepts were operationalized as analytical indicators, such as decision points, narrative consequences, convergence nodes, the meaningfulness of choices, decision fatigue, interface requirements, and the potential generation of alternative narrative paths; and in the third stage, each indicator was assessed in relation to Iranian conditions. Consequently, the findings should be understood as a theoretically grounded analysis of capacities, constraints, and prerequisites rather than as empirical confirmation that interactive cinema

has already become technically, economically, or institutionally viable in Iran.

The first major analytical dimension concerns branching narrative and audience agency. In branching storytelling, writers and filmmakers must design not one fixed sequence but a network of possible paths, decision points, consequences, alternative scenes, and convergence structures. Although increasing the number of branches may appear to strengthen interactivity, excessive branching can fragment the story, multiply production costs, weaken character consistency, and disrupt dramatic rhythm. Conversely, highly restricted choices may reduce interaction to an illusion of control. Interactive narrative therefore depends not on the sheer quantity of options but on the quality of decisions, the dramatic relevance of their consequences, and the ability of different paths to remain connected to an intelligible overall structure. Narrative theory in game studies has emphasized the importance of structuring choice within designed systems rather than assuming that unlimited freedom produces stronger narrative experience (3). For Iran, this implies that early interactive productions should not attempt to reproduce expansive, highly complex, and financially demanding narrative architectures. A more feasible model would employ a limited number of dramatically meaningful branches, carefully positioned at ethical, emotional, familial, or social turning points. Iranian cinema has considerable experience with character-driven narratives, morally ambiguous situations, interpersonal conflicts, family crises, and socially grounded dilemmas; these traditions may provide fertile material for decision-oriented storytelling. Nevertheless, audience agency in the Iranian context must also be designed in relation to cultural sensitivity, content regulation, age classification, and legal responsibility. Each available choice and each resulting path may require separate evaluation, making the design of “guided agency” more realistic than unrestricted narrative freedom. In such a model, viewers experience that their decisions matter, but the range of possible actions remains compatible with dramatic coherence, production limitations, and the cultural and legal environment. This balance is central because the success of interactive cinema depends on preserving both the spectator’s sense of influence and the authorial capacity to sustain theme, characterization, tone, and narrative meaning.

The second major dimension concerns the convergence of media, platform affordances, and the economy of attention. Interactive cinema occupies a hybrid position between cinema, digital storytelling, narrative games, television, and user-experience design. Jenkins’s account of convergence culture demonstrates that digital media increasingly dissolve rigid boundaries between previously distinct media forms and expand the participatory role of audiences in consuming, interpreting, and circulating content (4). Yet the convergence of cinema and games does

not eliminate the aesthetic specificity of cinema. Interactive works must still manage mise-en-scène, performance, editing, visual continuity, dramatic pacing, sound, and emotional engagement, while simultaneously incorporating decision interfaces, branching logic, and user navigation. Furthermore, technological platforms are not neutral channels; their technical properties enable some forms of interaction while restricting others. Studies of platform and computational media demonstrate that technical architectures shape possible user actions, narrative forms, and modes of participation (5). For interactive cinema in Iran, this means that the availability of video-on-demand services alone is insufficient. A functioning interactive system requires a multi-path player, a clear and minimally disruptive interface, the capacity to register and save viewer choices, smooth transitions between branches, compatibility across devices, reliable streaming, secure data processing, and the possibility of returning to earlier decisions or exploring alternative routes. The economy of attention adds another layer of complexity. In contemporary media environments, attention is a scarce resource because users face an abundance of platforms, games, social media, short-form video, and competing entertainment experiences (10, 11). Interactive cinema may increase engagement by requiring viewers to make decisions, but poorly timed, repetitive, trivial, or overly frequent choices can produce decision fatigue and interrupt emotional immersion. Therefore, early Iranian projects would benefit from shorter formats, fewer decision points, clear dramatic stakes, and tightly controlled narrative duration. Short interactive films, limited branching episodes, animated experiments, or educational and cultural interactive works may offer more realistic and testable entry points than immediately pursuing feature-length or serial productions with numerous branches.

The third major dimension concerns the role of artificial intelligence in the conception, production, and evaluation of branching narratives. Artificial intelligence, particularly large language models and generative media tools, can potentially support several stages of interactive production. At the writing stage, language models may generate preliminary story ideas, propose alternative plot developments, produce variant dialogue sequences, suggest character responses, and assist in constructing initial decision trees. At the previsualization stage, generative image, audio, and music systems may help filmmakers prototype locations, scenes, moods, secondary paths, or alternative aesthetic treatments before committing to costly production. At the analytical stage, machine-learning systems may identify patterns in audience choice, compare the relative attractiveness of different paths, and support the refinement of interface or narrative structure, provided that valid data, informed consent, anonymization, and ethical

safeguards are available. Research in computational creativity has generally presented machine creativity as collaborative and assistive rather than fully autonomous, emphasizing that algorithmic outputs require human selection, direction, revision, and evaluation (6, 7). Studies of collaborative storytelling with large language models similarly indicate that computational systems may contribute to ideation and variation while still depending on human judgment for coherence, tone, thematic purpose, and narrative quality (8). More recent assessments of large language models' narrative capabilities also suggest that fluent textual generation should not be equated with human-level dramatic understanding, sustained characterization, cultural sensitivity, or long-range narrative consistency (9). These limitations are especially important in the Iranian context, where linguistic nuance, social codes, culturally specific humor, moral ambiguity, regulatory considerations, and local audience expectations require informed human oversight. Artificial intelligence may produce stereotypical, generic, culturally mismatched, or internally inconsistent branches. Therefore, its most defensible role is that of a design and pre-production assistant rather than an independent author. The study proposes that AI be introduced gradually through limited experiments, such as generating short alternative scenes, comparing different decision structures, creating provisional dialogue variants, supporting previsualization, or helping writers test the consistency of a small number of branches. Such uses may reduce some exploratory costs and accelerate iteration, but they cannot replace screenwriting, directing, performance, editing, platform engineering, experience design, legal regulation, or cultural interpretation.

The proposed conceptual model therefore recommends a gradual, testable, and multidisciplinary path for developing interactive cinema in Iran. The first stage should focus on education and design, including workshops in branching screenwriting, decision-point construction, convergence structures, interactive dramaturgy, and collaboration among screenwriters, filmmakers, game designers, programmers, user-experience specialists, and artificial intelligence experts. The second stage should involve the production of limited pilot projects, such as short interactive films, restricted choice-based episodes, branching animation, or small cultural and educational experiences. These pilots should employ only a few meaningful branches, allowing production teams to examine dramatic coherence, technical execution, production costs, and the practical usefulness of AI-assisted ideation and previsualization. The third stage should consist of platform and user testing. Experimental players or limited applications could be used to assess whether viewers understand the choices, perceive meaningful agency, experience decision

fatigue, remain emotionally engaged, and wish to revisit alternative paths. This stage should also evaluate interface clarity, continuity between branches, data security, privacy, and the technical reliability of the platform. The fourth stage should involve cautious expansion toward longer or more complex works only after a workable production model, audience response, technical infrastructure, legal framework, and economic rationale have been established. Within this model, legal and ethical preparation must accompany, rather than follow, technological experimentation. Issues concerning copyright, authorship in AI-assisted production, ownership and use of audience data, informed consent, content classification, responsibility for divergent narrative paths, and platform liability require explicit policies. Overall, the feasibility of interactive cinema in Iran depends on the coordinated development of narrative expertise, platform capability, audience research, economic planning, legal regulation, data ethics, and culturally informed human creativity. Its future cannot be secured through superficial choices added to linear films or through excessive confidence in artificial intelligence. It is more realistically conceivable as the gradual formation of a creative, technical, legal, and cultural ecosystem in which small experiments generate knowledge, limited pilots test assumptions, user studies refine experience, and more complex productions emerge only when the necessary institutional and infrastructural conditions have matured.

References

1. Murray JH. Hamlet on the holodeck: The future of narrative in cyberspace: MIT Press; 1997.
2. Ryan ML. Narrative as virtual reality: Immersion and interactivity in literature and electronic media: Johns Hopkins University Press; 2001.
3. Aarseth E, editor A narrative theory of games. Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games; 2012: Association for Computing Machinery.
4. Jenkins H. Convergence culture: Where old and new media collide: New York University Press; 2006.
5. Montfort N, Bogost I. Racing the beam: The Atari Video Computer System: MIT Press; 2009.
6. Toivonen H, Gross O. Data mining and machine learning in computational creativity. WIREs Data Mining and Knowledge Discovery. 2015;5(6):265-75.
7. Pérez y Pérez R, Sharples M. MEXICA: A computer model of a cognitive account of creative writing. Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence. 2001;13(2):119-39.
8. Nichols E, Gao L, Gomez R, editors. Collaborative storytelling with large-scale neural language models. Interactive Storytelling: 13th International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2020, Bournemouth, UK, November 3-6, 2020, Proceedings; 2020: Springer.
9. Tian Y, Huang T, Liu M, Jiang D, Spangher A, Chen M, et al., editors. Are large language models capable of generating human-level narratives? Proceedings of the 2024 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing; 2024: Association for Computational Linguistics.
10. Simon HA. Designing organizations for an information-rich world. In: Greenberger M, editor. Computers, communications, and the public interest: Johns Hopkins Press; 1971. p. 37-72.
11. Davenport TH, Beck JC. The attention economy: Understanding the new currency of business: Harvard Business School Press; 2001.
12. Creswell JW, Creswell JD. Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 5th ed: SAGE; 2018.