

زمان در فضای مجازی



دکتر فرهاد ساسانی
عضو هیئت علمی
دانشگاه الزهرا

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

چکیده

زمان در متن‌های دیجیتال - خواه در فضاهای محدود لوح‌های فشرده، خواه در فضاهای اینترنتی که به لحاظ نظری می‌توان آن‌ها را نامحدود انگاشت - ساختارهای متفاوتی به خود می‌گیرد. و به همین منوال، تفسیرهای مختلفی نیز از آن ارائه می‌شود. به بیان دیگر، می‌توان از جهات مختلف، برداشت‌های متفاوتی از ساختار زمانی فضاهای مجازی ارائه کرد: ۱. زمان برونی (که شامل زمان برنامه دیجیتال، زمان شبکه، و انواع دیگری از زمان‌های احتمالی می‌شود)؛ و ۲. زمان برونی. نمود نیز که معمولاً همراه با زمان مطرح می‌شود، به پنج شاخه تقسیم می‌شود: ۱. ایستا؛ ۲. نیمه‌ایستا؛ ۳. پویا؛ ۴. چندگانه آشکار؛ و ۵. چندگانه پنهان. در این جستار، مقایسه‌ای تطبیقی نیز میان زمان در فضای مجازی با زمان در زبان انجام خواهد گرفت.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

کلیدواژه

زمان، نمود، فضای مجازی، لوح فشرده، فضای شبکه‌ای، دنیای واقعی، خیال.

نیز درباره دیگر جنبه‌های زمان وجود دارد؛ از قبیل اینکه آیا جهت زمان از پیش به پس است یا از آینده به اکنون و به گذشته امتداد می‌یابد؟ آیا زمان پیوسته است یا اینکه مجموعه‌ای است از نقطه‌ها و لحظه‌ها، آن‌هایی که یک‌به‌یک کنار هم قرار می‌گیرند اما از هم متمایزند.

نیوتن زمان را «مطلق» می‌انگاشت، چنان‌که انگار زمان وابسته به خود و قائم‌به‌ذات است و با چیزی بیرونی ارتباط ندارد. اما اینشتین زمان را نسبی پنداشته و برابر هر رخداد مکان‌مندی، سه قاب مختلف در نظر می‌گیرد: قاب ماندی که در آن، رخدادها هم‌زمان‌اند؛ قابی که رخداد نخست پیش‌تر از آن قرار می‌گیرد؛ و قاب سومی که رخداد دوم پیشتر از آن است.

(Earman & Gale, 1995, p.805)

بدین ترتیب، شاید بتوان زمان را استعاره‌ای از مکان دانست. (ساسانی، ۱۳۸۱، صص ۱۹۸-۲۰۲) به عبارت دیگر، ما زمان را بر مبنای مکان درک و بر حسب موقعیت‌های مکانی تصور می‌کنیم. میخائیل باختین (Bakhtin, 1937/8, pp.83,4) تغییر کرونوتوپ (زمان یا زمان مکان)^۲ را در مقاله صورت‌های زمان و مکان در زمان (Ibid) معرفی کرده است. او زمان و مکان در زمان را ذاتاً به هم پیوسته می‌انگارد، زیرا زمان «به زمان در مکان مادیت می‌بخشد» (Stam, 2000, p.204)^۲

این برداشت باختین از زمان و مکان به نوعی بر وابستگی زمان و مکان به یکدیگر صحه می‌گذارد. این موضوع بر مبنای نظریه

برای زمان تعریف‌های مختلفی ارائه

۱. زمان: شده است. افلاطون آن را «تصویر

زمان در زبان متحرکی از جاودانگی» تعریف

می‌کند. فلوطین زمان را «زندگی

و روح حرکت» می‌انگارد چنان‌که

از یک مرحله عمل یا تجربه به مرحله‌ای دیگر از عمل یا

تجربه‌ای دیگر گذر شود. آگوستین زمان را «کنونه‌ای

از چیزهای گذشته، خاطره، کنونه‌ای از چیزهای اکنون،

رؤیت، و کنونه‌ای از چیزهای آینده، انتظار» توصیف

می‌کند. (Earman & Gale, 1995, p. 803)

دو تعریف نخست، زمان را بر مبنای

حرکت، و تعریف سوم آن را بر

اساس معیار «کنونگی» و پیش و پیش

آن توصیف می‌کند. بحث‌هایی دیگر

1. chronotope

۲. این کتاب به فارسی ترجمه شده است. استم، رابرت، مقدمه‌ای بر نظریه فیلم، به کوشش احسان نوروزی، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی، انتشارات سوره مهر، ۱۳۸۲

زبان‌شناختی جورج لیکاف و مارک جانسون نیز قابل تبیین است (Lakoff & Johnson, 1980). لیکاف در مقاله «نظریه معاصر در باب استعاره» (Lakoff, 1992/3, p. 12)^۲ و در اثبات اینکه ما استعاری می‌فهمیم می‌گوید: در زبان انگلیسی، زمان اغلب «بر حسب مکان مفهوم‌سازی می‌شود». او می‌افزاید: زمان بر حسب چیزهای مادی (یعنی اشیاء و مکان‌ها) و حرکت فهمیده می‌شود و شرط لازم آن را این‌گونه بیان می‌کند: زمان حال در همان مکانی است که معمولاً مشاهده‌گر متعارف قرار دارد. لیکاف این مفهوم‌سازی را بر اساس «نگاشت»^۳ زیر تبیین می‌کند:

- زمان‌ها چیزند.

- گذر زمان حرکت است.

- زمان‌های آینده جلوی مشاهده‌گر قرار دارند؛ زمان‌های گذشته در پس او قرار می‌گیرند.

- چیزی حرکت می‌کند و چیزی دیگر ایستاست؛ آن چیز ایستا مبنای اشاره قرار می‌گیرد.

برای روشن‌تر شدن بحث، می‌توان جمله‌های فارسی زیر را نمونه آورد:

۱. سرِ موقع آمد.

۲. ظرفِ مدتِ دو سال مدرکش را خواهد گرفت.

۳. ماندنش در آنجا سال‌ها

طول کشید.

در مثال ۱، مشاهده

می‌کنیم فعل «آمدن»، هم

به‌صورت مکانی و هم

به‌صورت زمانی به کار رفته و مسئله زمان، به‌ویژه در عبارت «سرِ موقع»، به‌ویژه با وجود واژه «سر»، کاملاً صورت مکانی به خود گرفته است. در نمونه ۲ نیز واژه زمانی «مدت» با تعبیری مکانی و همراه با واژه مکانی «ظرف» به کار رفته است. در مثال ۳، به‌خوبی می‌بینیم زمان، مانند مثال‌های بالا، دارای پهنه و گستره است و گذر زمان در يك محیط شکل می‌گیرد.

در کل، می‌توان گفت ما با سه گونه زمان روبه‌رویم: حال یا اکنون، گذشته و آینده. به نظر می‌رسد حال، همچون نقطه ایستادن، پایه و مبنای محاسبه گذشته و آینده است و سنجیدن پس و پیش یا جلو و عقب «نسبت» به آن انجام می‌گیرد. بدین ترتیب، گویی گذشته به معنای پشت سر و پیش از حال و نقطه ایستادن است و آینده به معنای پیش رو و نقطه مقابل.

نکته شایان ذکر این است که مقوله‌های گذشته و آینده گستره بی‌کرانی دارند و می‌توانند به ترتیب از ازل تا اکنون و از اکنون تا ابد را شامل شوند. از این رو، ممکن است بتوان گذشته‌ها و آینده‌های متفاوتی را بازشناخت؛ گذشته‌هایی گذشته‌تر از گذشته پس‌تر دیگر و آینده‌هایی آینده‌تر از آینده پیش‌تر. می‌توان حتی گذشته‌ها و آینده‌هایی طولانی و کوتاه و طولانی‌تر و کوتاه‌تر را نیز در نظر گرفت. اما، حال

یا اکنون صرفاً «کنونه» است که کنونگی آن ریشه در ناپایداری‌اش و پیوسته گذشته‌شدن و به آینده‌رفتن

۲. این مقاله به فارسی نیز چاپ شده است: جورج لیکاف، نظریه معاصر استعاره، ترجمه فرزانه سجودی، در فرهنگ سانسازی (گردآورنده)، استعاره: مبنای تفکر و ابزار زیبایی‌آفرینی، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی، انتشارات سوره مهر، ۱۳۸۳، صص ۲۹۸-۱۹۵. در این مورد، ر. ک. صص ۲۴۷-۲۴۴

4. mapping

دارد. برای نمونه، به مثال‌های زیر توجه کنید:

۴. پوشیدم (گذشته‌ای که تمام شده است).

۵. داشتم می‌پوشیدم (گذشته‌ای مستمر و رو به اکنون؛ با تأکید بر نمود استمراری).

۶. پوشیده بودم (گذشته‌ای گذشته‌تر از گذشته‌ای دیگر).

۷. دارم می‌پوشم (حالی که احتمالاً از گذشته آغاز شده و تا آینده ادامه می‌یابد؛ با تأکید بر نمود استمراری).

۸. می‌پوشم (حالی که احتمالاً از گذشته آغاز شده و تا آینده ادامه می‌یابد، یا صرفاً در آینده‌ای نزدیک آغاز می‌شود).

۹. خواهم پوشید (در آینده اتفاق خواهد افتاد).

گفتنی است فعل‌هایی چون «پوشیدن» اساساً فعل‌هایی «تداومی» اند، درحالی که برخی فعل‌ها لحظه‌ای اند:

۱۰. از پنجره افتاد (افتادن در یک لحظه اتفاق افتاده و تمام شده است).

این اتفاق لحظه‌ای می‌تواند با ساختار فعل گروهی، یعنی فعلی هم‌کردی همراه با عناصر هم‌نشینی آن مشخص شود:

۱۱. خوابش برد (در مقابل مثلاً «همچنان خوابیده است» که تداوم عمل خوابیدن را نشان می‌دهند).

بدین ترتیب، مسئلهٔ زمان

در زبان در ساختارهای

مختلف به شکل مقوله‌های

زمان دستوری^۷، نمود^۸

و وجه^۹ تجلی می‌یابد. در

اینجا، نمود به ساختار درونی زمان مربوط می‌شود؛ کامل، تام^۱ یا ناقص^۲، اولی می‌تواند لحظه‌ای^{۱۱} باشد، و

دومی شامل استمراری^{۱۲}، عادتی^{۱۳} و تکراری^{۱۴} می‌شود. نمود در واقع استعاره‌ای است از حرکت (که «توقف» به

معنای عدم حرکت یا «ناحرکت» را نیز دربرمی‌گیرد). این حرکت می‌تواند از کندترین حالت، یعنی توقف و ایستایی

کامل، آغاز و با بیشترین سرعت ادامه یابد. حرکت در واقع معادل نمود استمراری در زبان است. اما وجه

حالت درونی است. در واقع، نگرش گوینده یا نویسنده را به میزان یا نوع واقعیت یک گزاره نشان می‌دهد؛ اینکه قطعیتی وجود دارد یا شرط و تردیدی در کار است.

نکتهٔ دیگر اینکه دربارهٔ واقعی بودن حال، آینده و گذشته نیز دیدگاه‌های متفاوتی مطرح شده است. برخی چون

مایکل تولی زمان گذشته و حال را واقعی و آینده را غیرواقعی دانسته‌اند (Tooley, 2000) و کسانی چون

کوئنتین اسمیت زمان حال و کنونگی را تنها موضوع جهانی در گزاره‌ها (قضیه‌ها)^{۱۵} می‌دانند و بنابراین، کل

واقعیت در کنونگی یکپارچه شده است؛ از جمله چیزها و امور گذشته کنونی و آینده کنونی (Smith, 1993).^{۱۶}

حال که به اجمال به بررسی وضعیت زمان در «دنیای واقعی» - که از طریق زبان بازتاب می‌یابد - پرداخته شد، اشاره

مختصری نیز به مسئلهٔ زمان

در «دنیای خیال» می‌شود تا

زمینه‌ای برای بررسی زمان

در «دنیای مجازی» فراهم

شود.

۵. برای توضیح بیشتر، ر.ک: سیمین دخت جهان‌پناه تهرانی، «فعل‌های لحظه‌ای و تداومی در زبان فارسی امروز»، مجله زبان‌شناسی، س ۱، ش ۲، پیاپی ۲ (پاییز و زمستان ۱۳۶۳)، صص ۶۴-۱۰۰.
و تقی وحیدیان کامیار، «فعل‌های لحظه‌ای، تداومی، لحظه‌ای-تداومی»، مجله زبان‌شناسی، س ۹، ش ۲، پیاپی ۱۸ (پاییز و زمستان ۱۳۷۱)، صص ۷۵-۷۰.
6. tense
7. aspect
۸. mood در قالب صیغگان تصریفی فعل، و modality به شکلی عام و در تمام ساختارهای ممکن زبان مانند فعل‌های کنکی و قید، ر.ک: R. L. Trask, A Dictionary of Grammatical Terms in Linguistics (London/Ner York: Routledge, 1993), 174-5.

تخیل به نوعی زمینه هم‌کناری
 زمان‌ها و مکان‌های متفاوت گذشته،
۲. زمان در تخیل آینده و ناموجود را در کنونه فراهم
 می‌آورد؛ ناموجود به این معنی که
 در دنیای واقعی و بیرونی وجود
 ندارد. در اینجا با دو طبقه‌بندی نسبی متفاوت از زمان
 و مکان روبه‌رویم: ۱. زمان و مکان نسبت به بیرون،
 ۲. زمان و مکان درونی (درون دنیای خیال). در واقع،
 گذشته، حال و آینده نسبت به بیرون گذشته، حال و
 آینده‌اند. دنیای درون را می‌توان به «پس» و «پیش» و
 به عبارتی بهتر، به «پس‌ها» و «پیش‌ها» تقسیم کرد، زیرا
 همه چیز تقریباً بالقوه در تخیل ممکن و بلکه موجودشدنی
 (رو به آینده) است؛ همه چیز - اگر نه از پیش - اما به
 شکلی «کون‌فیکونی» و در حالت «حال» می‌تواند وجود
 داشته باشد. اما در خاطر و حافظه، برعکس، همه چیز
 نسبت به بیرون، گذشته است.

زمان مجازی همچون زمان
۳. زمان در بیرونی، به مکان وابستگی دارد.
فضای مجازی اما این وابستگی در این مورد
 خاص می‌تواند چندجانبه باشد،
 زیرا از يك سو با مکان و مکان‌های

مجازی درون فضای
 فرمانش‌شناختی/سایبرنتیک
 (یعنی صفحه‌های مختلف
 مجازی بر روی نمایش‌گر)
 روبه‌روست و از سوی

دیگر با مکان مادی و بیرونی ارتباط دارد و بر اساس
 این دو نوع مکان سنجیده می‌شود. بدین ترتیب، می‌توان
 دو نوع زمان را برای محیط مجازی در نظر گرفت: زمان
 درونی و زمان بیرونی.

نکته اینجاست که به هر تقدیر، زمان و مکان در دنیای
 مجازی نسبت به دنیای «واقعی» بیرونی مشخص می‌شود
 و تعیین می‌گردد. آناندا میترا و رائه لین شوآرتس
 (Mitra & Schwartz, 2001) در این باره می‌گویند:
 «فضای کاری» پیرامون ابزارها و تجهیزات جنبی
 رایانه‌ای معین می‌شود. لازم است کاربران اینترنت
 فضای زندگی واقعی‌ای را که باید در آن ساکن شوند تا در
 فضای سایبر [فرمانشی] اینترنت «زندگی» کنند، تصور
 و مفهوم‌سازی کنند. به باور آن‌ها، یکی از مؤلفه‌های
 رابطهٔ نوظهور فضای واقعی و سایبر [فرمانشی] ایجاد
 مجموعهٔ تازه‌ای از فضاها و ترکیبی است که گسترهٔ آن
 از واقعی‌ها تا مجازی‌هاست و هر دو در ظهور چیزی که
 فضای سایبرنتیک (فرمانش‌شناختی) می‌نامیم... مهم‌اند.»
 گفتنی است آن‌ها میان «فضای سایبر» یا فضای فرمانشی
 و «فضای سایبرنتیک» یا فضای فرمانش‌شناختی تمایز
 قائل می‌شوند. فضای سایبر/فرمانشی به داستان‌های
 علمی تخیلی‌ای بازمی‌گردد که وجود دنیایی مجازی

فشار از این دنیای واقعی را
 ممکن می‌سازند؛ اما دنیای
 اینترنت نشان داد که این
 دنیای مجازی ریشه در
 واقعیت دارد. بنابراین،

9. perfective
10. imperfect
11. punctual
12. progressive
13. habitual
14. iterative
15. proposition

۱۶. به نقل از: Graham Nerlich, "Time as Spacetime", 1998, p.119

این دنیای مجازی واقعیت‌بنیاد را فضای سایبرنتیک یا فضای فرمانش‌شناختی می‌نامند که تلفیقی است سازگار با هر دو فضای مجازی و واقعی که «در هر دو تغییر ایجاد می‌کند و فضای سایبرنتیک (فرمانش‌شناختی) را می‌سازد که ترکیبی می‌شود از هر دو».

اکنون به ترتیب به زمان درونی و زمان برونی فضای مجازی پرداخته خواهد شد.

۱.۳. زمان درونی

در اینجا ما به زمان از درون فضای مجازی نگاه می‌کنیم. بدین ترتیب، در فضاهای مجازی غیرشبکه‌ای و مثلاً نرم‌افزارها که هر آینه و پیوسته با هر کنش کاربر، صفحه‌هایی اساساً و ماهیتاً تازه به وجود می‌آورند، زمان درونی هم گذشته و هم آینده دارد. اما درون فضای مجازی شبکه‌ها (از جمله اینترنت یا بیناشبکه)، زمان نسبت به فضای درون خودش، یعنی در نسبت هر صفحه با صفحه‌های بالقوه دیگر درون شبکه، شکل می‌گیرد.

فضای مجازی را می‌توان دو گونه دانست: ۱. فضای مجازی برنامه‌ای؛ ۲. فضای مجازی شبکه‌ای. فضای برنامه‌ای فضایی است مانند فضای نرم‌افزارها (فتوشاپ، فری‌هند، کورل، تری‌دی‌مکس) و برنامه‌های

پخش صوتی و تصویری (مدیا پلی‌یر، ری‌یل پلی‌یر، کوئیک‌تایم، پاور دی‌وی‌دی)، که در آن‌ها اغلب امور نسبت به دنیای

بیرون، بالقوه ممکن و موجودشدنی (رو به آینده) است. اما در بخش حافظه و برنامه‌های پیشینی (پیش‌گزیده، پیش‌فرض یا دیفالت) آن‌ها همه چیز نسبت به دنیای بیرون گذشته و از پیش موجود است.

در شبکه‌ها و عمدتاً شبکه جهان‌گستر اینترنت، عملاً همه چیز نسبت به دنیای بیرون گذشته و از پیش موجود است. مگر مواردی که پیوسته به شکلی نو وارد شبکه می‌شوند. اما در درون این شبکه‌ها، می‌توان پس و پیش و به عبارت دقیق‌تر، پس‌ها و پیش‌ها و پس‌ترها و پیش‌ترها را ملاحظه کرد که می‌توانیم آن‌ها را به نام «فرامتن» یا «پس‌متن^{۱۷}» و «پیش‌متن^{۱۸}» بشناسیم.

در مورد شبکه بیناشبکه/ اینترنت، می‌توان زمان‌های مختلفی را بر اساس نسبت‌های مختلف در نظر گرفت که به‌اجمال به هر یک از آن‌ها اشاره خواهد شد. زمان در واقع امری است نسبی؛ یعنی باید آن را نسبت به یک پایه ثابت و مشخص سنجید. البته، می‌توان با تغییر دادن این پایه، زمان‌های نسبی متفاوتی به دست آورد که هر کدام بسته به معیار و پایه سنجش و نیز هدف موردنظر، کاربرد و «اعتبار» خاص خود را در فضای مورد استفاده دارد:

۱. «حال درون صفحه‌ای» که به دو شکل می‌تواند وجود

داشته باشد: الف. «ایستا»،

یعنی زمانی که صفحه

قابل رؤیت بر روی صفحه

نمایش‌گر بدون تغییر در

هیچ یک از اجزای آن باقی

17. hypertext

18. hypotext

بماند؛ ب. «نیمه ایستا»، یعنی هنگامی که تنها جزئی از صفحه قابل رؤیت، تغییر داشته باشد و مابقی صفحه ثابت و ایستا بماند، یا صفحه ایستا بماند، اما به هر شکلی با پخش صوت همراه باشد، چون به هر تقدیر صوت (موسیقی، صدای انسانی یا صداهای دیگر) بر روی محور زمان همواره و در هر آن و لحظه به شکلی دیگر درمی آید و ثابت باقی نمی ماند.

۲. «حال بینا صفحه ای»: هنگامی است که ما زمان حال را به نسبت رابطه صفحه ای قابل رؤیت روی نمایشگر با دیگر صفحه های بالقوه حاضر شونده درون شبکه در نظر بگیریم. بدین ترتیب، حتی صفحه ای که بخشی از آن یا کل آن پوسته در حال تغییر است نیز نسبت به صفحه های دیگر حال و اکنون به حساب می آید، اما حال «شونده» و «آینده مدار».

۳. «حال بیرون صفحه ای»: به نسبت میان صفحه قابل رؤیت با دنیای بیرون بازمی گردد. در این حالت، در واقع ما با «حال گذشته» روبه رو هستیم؛ چراکه همه صفحه های درون شبکه - چه حاضر چه غایب - نسبت به دنیای بیرون گذشته اند، مگر صفحه ای که واقعا در حال شکل گیری و جدید باشد. این زمان را می توان از جهتی دیگر «گذشته ای در دسترس» نیز دانست، زیرا در نسبت میان صفحه موجود و ظاهر با دنیای بیرون، صفحه ظاهر، انتخابی است از میان گذشته های موجود در شبکه از نگاه کسی که در دنیای واقعی ایستاده است.

۴. «گذشته دیده»: موقعیتی است که صفحه یا صفحه هایی پیش تر بر روی نمایشگر ظاهر شده اند و مسیرشان در «تاریخچه» (هیستوری^۱) کاوشگر شبکه یا رایانه ضبط شده باشد. در اینجا، زمان بر اساس نسبت میان صفحه ها با هم سنجیده می شود. این زمان را می توان «گذشته بعید» نیز در نظر گرفت.

۵. «از پیش گذشته»: هنگامی است که تمام صفحه های بالقوه شبکه را نسبت به دنیای بیرون بسنجیم، به جز صفحه های در حال ورود جدید.

۶. «آینده در گذشته»: در صورتی است که صفحه های هنوز وارد نشده در شبکه، اما موجود در بیرون شبکه را نسبت به صفحه های بالقوه موجود بسنجیم.

۷. «آینده»: زمانی است که نسبت میان دنیای واقعی را با صفحه هایی در نظر بگیریم که در آینده ساخته و در شبکه راه اندازی خواهند شد. این زمان اگر نسبت به صفحه هایی که بعداً ساخته خواهند شد با شبکه در نظر گرفته شود، در واقع «آینده آینده» است؛ چون شبکه همواره نسبت به دنیای بیرونی گذشته است و از این رو، آینده برای آن به نوعی «آینده تر» می نماید.

۲.۳. زمان بیرونی

در اینجا، در واقع زمان درون فضای مجازی بر پایه فضای واقعی بیرونی سنجیده می شود. در این حالت، زمان همیشه گذشته است. کسی و در واقع کاربری که در بیرون از فضای مجازی ایستاده است، پیوسته در «زمان حال پیوسته آینده شونده»

قرار دارد. اما همه صفحه‌های مجازی موجود در شبکه تا آن لحظه، که بالقوه وجود دارند و در شرایط عادی - بدون وجود دیوار آتش^{۲۰} - امکان دسترسی به آن‌ها با يك كليك يا نوشتن و ورود يك نشانی امکان‌پذیر است. همگی در زمان گذشته قرار دارند، چون نسبت به زمان کاربرد «از پیش موجود»ند.

۳.۳. نمود

نمود را می‌توان در فضای مجازی به چند حالت تقسیم کرد:

۱. نمود ایستا: زمانی که صفحه و همه اجزای درون آن ایستا و ثابت‌اند.

۲. نمود نیمه‌ایستا: زمانی که کلیت صفحه ایستا و ثابت است اما جزئی از آن پویا و متغیر و متحرک است؛ مثلاً زمانی که تصویر کوچکی به شکل پویانمایی در برنامه فلش یا هر برنامه دیگری نمایان می‌شود؛ یا فیلمی در گوشه‌ای پخش می‌شود، علامتی مانند «فراپیوند» یا «پیش‌پیوند»^{۲۱} چشمک می‌زند، یا موسیقی پخش می‌شود.

۳. پویا: زمانی که کل صفحه پویا، در حرکت و جریان، مستمر و متغیر است؛ مثل زمانی که کل تصویر فیلمی را پخش می‌کند.

۴. چندگانه آشکار: زمانی که چند صفحه هم‌زمان باز است و هر کدام به شکل يك چهارم یا اندازه‌های دیگر در کنار صفحه یا صفحه‌های دیگر روی صفحه نمایشگر (مانیتور) به نمایش

درمی‌آیند؛ یا برای مثال زمانی که همراه با صفحه یا صفحه‌هایی که قابل رؤیت‌اند، از صفحه‌ای ناآشکار موسیقی پخش می‌شود.

۵. چندگانه پنهان: زمانی که چند صفحه هم‌زمان باز است، اما تنها یکی یا چند صفحه روی صفحه نمایشگر قابل رؤیت است و صفحه یا صفحه‌هایی دیگر به شکلی غیر قابل رؤیت آماده دیدن است؛ در این حالت، نوار کوچک نشانگر آن صفحه یا صفحه‌ها - در صورت انتخاب این گزینه در رایانه - در نوار پایین صفحه نمایشگر دیده می‌شود.

بدین ترتیب، با توجه به مطالب یادشده، می‌توان مشاهده کرد که زمان کاملاً نسبی است و بر اساس معیار و پایه‌ای مفروض در دو سوی پیش و پس (گاه با نام‌های گذشته و آینده) سنجیده می‌شود. همچنین درک و فهم زمان به شدت به درک و فهم مکان وابسته است.

20 . firewall
21 . hyperlink

Bakhtin, Mikhael, "Forms of Time and Chronotope in the Novel" [Formy vremeni i khronotopa v romane], trans. M. Holquist, in *The Dialogical Imagination: Four Essays*, ed. C. Emerson & M. Holquist, Austin: University of Texas Press, 1981; originally 1937/8.

Earman, John & Richard M. Gale, "Time, in *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, Cambridge: Cambridge University Press, 1995, 1998.

Lakoff, George & Mark Johnson, *Metaphors We Live By*, Chicago: Chicago University Press, 1980.

Lakoff, George, "The Contemporary Theory of Metaphor", in www.bjklein.com, 1992/3.

Mitra, Ananda & Rae Lynn Schwartz, "From Cyber Space to Cybernetic Space: Rethinking the Relationship between Real and Virtual Spaces", *Journal of Computer-Mediated Communication (JCMC)*, 7:1 (October 2001): <http://jcmc.indiana.edu/vol7/issue1/mitra.html>.

Nerlich, Graham, "Time as Spacetime", in *Questions of Time and Tense*, ed. Robin Le Poidevin (ed.) (Oxford: Clarendon Press, 1998).

Smith, Quentin, *Language and Time*, New York: Oxford University Press, 1993.

Stam, Robert, *Film Theory: An Introduction*, Malden, Mass/Oxford: Blackwell Publishers, 2000.

Tooley, Michael, *Time, Tense and Causation*, Oxford: 2000.

Trask, R. L., *A Dictionary of Grammatical Terms in Linguistics*, London/New York: Routledge, 1993.