

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۰۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۰۳

تاریخ چاپ مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۵

علی روحانی<sup>۱</sup>، محمدباقر سلطانی‌زاده<sup>۲</sup>

## کارکرد نظریه‌ی بازی‌ها در روایت سینمایی با نگاهی به فیلم «تلقین» و «تنت» اثر کریستوفر نولان<sup>۳</sup>

### چکیده

تحلیل روایت در فیلم داستانی در مطالعات سینمایی به شیوه‌های مختلفی انجام شده است که بیشتر آن حاصل تعامل میان سینما و دستاوردهای نظری سایر حوزه‌های فرهنگی بوده است. هدف از این پژوهش تحلیل روایت در سینما بر اساس نظریه‌ی بازی‌ها است. نظریه‌ی بازی‌ها رویکرد تحقیقاتی نوینی است که در آن پژوهنده با استفاده از مدل‌های ریاضی به تحلیل روش‌های همکاری یا رقابت موجودات منطقی و هوشمند می‌پردازد. این نظریه، درصدد تحلیل موقعیت‌هایی است که در آن نتیجه‌ی یک استراتژی برای هر بازیکن وابسته به تصمیمات بازیکنان دیگر است. امروزه این نظریه در مطالعه‌ی طیف گسترده‌ای از موضوعات کاربرد دارد. ازسویی دیگر در یک روایت سینمایی بین شخصیت‌های داستان تعامل و کشمکش‌هایی وجود دارد که می‌توان آن‌ها را در قالب یک بازی مدل‌سازی کرد. ازاین‌رو این پژوهش در تلاش است تا از مفاهیم این نظریه برای تحلیل کنش‌های احتمالی در یک روایت سینمایی استفاده کند. از آن جایی که در سینمای «کریستوفر نولان» رویارویی پیچیده‌ای بین شخصیت‌ها وجود دارد، با بررسی دو فیلم از این کارگردان تلاش می‌شود تا کارکرد نظریه‌ی بازی‌ها در روایت سینمایی به شکل انضمامی بررسی شود. این پژوهش نشان می‌دهد که چگونه در فیلم «تلقین» بین شخصیت‌های متعدد فیلم یک بازی شکل می‌گیرد که می‌توان آن را بر اساس نظریه مذکور مدل‌سازی کرد و نیز ساختار زمانی غیرخطی و تضاد بین شخصیت‌ها در فیلم «تنت» را بر اساس مفهوم مهمی برگرفته از نظریه‌ی بازی‌ها، استنتاج معکوس، تحلیل کرد.

واژگان کلیدی: نظریه‌ی بازی‌ها، روایت سینمایی، کریستوفر نولان، تلقین، تنت

<sup>۱</sup> دانشیار گروه سینما، دانشکده سینما و تئاتر، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: alirouhani@art.ac.ir

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد سینما، دانشکده هنر، دانشگاه سوره، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده‌ی دوم است که با عنوان منطقی و نظریه‌ی بازی‌ها در مدل‌سازی بازی‌های بیرونی و درونی فیلم‌های کریستوفر نولان در تاریخ ۱۴۰۲/۰۳/۲۳ تحت راهنمایی نگارنده‌ی اول در دانشکده هنر دانشگاه سوره دفاع شده است.

## مقدمه

در مطالعات سینمایی معاصر توجه به شیوه‌های نوین روایت در سینما به حوزه مهمی نزد پژوهندگان تبدیل شده است. برای نمونه وارن باکلند در کتاب روایت و روایت‌گری در سینما فصلی را به منطق بازی‌ها ویدیویی اختصاص داده است (باکلند، ۱۴۰۱). این‌که به باور او در سینمای معاصر با آثاری مهمی مواجه هستیم که تحلیل ساختار روایی آن‌ها به شیوه‌های قبلی امکان‌پذیر نبوده و فهم ساختار روایی‌شان در نسبت با منطق بازی‌های مدرن امکان‌پذیر است. او معتقد است که علاقه‌مندان این آثار با منطق و ساختار درونی بازی‌ها آشنایی کامل دارند و در مواجهه با فیلم از آن‌ها بهره می‌گیرند. (باکلند، ۱۴۰۱). این اهتمام و توجه را می‌توان از مهم‌ترین تلاش‌های مهم معاصر در فهم شیوه‌های جدید روایت در سینما دانست. پیش از آن نیز باید یادآور شد که فرم‌های روایی اموری انتزاعی نبوده و همواره در نسبت با فرم زندگی انضمامی قابل طرح بوده‌اند. از این رو بدیهی هست که در عصری که زیست انسان با انواع بازی‌ها (گیم) پیوندهای آشکاری دارد، منطق بازی، تأثیر ویژه‌ای بر ساختار روایی آثار سینمایی داشته باشد. چنین تحولی مخاطبی را در سینما مفروض می‌گیرد که با رویکردی بازی‌محور به سینما می‌نگرد. اما چگونه می‌توان به تعامل میان منطق بازی‌ها و روایت سینمایی اندیشید؟

این پژوهش مدعی آن است که نظریه‌ی بازی‌ها، امکان‌تئوریک ویژه‌ای هست که به کمک آن می‌توان به نسبت میان سینما و منطق بازی‌ها اندیشید. چراکه به کمک این رهیافت نظری می‌توان ساختار روایی فیلم را به مثابه یک بازی تعریف و مدل‌سازی کرد. از این منظر این منطق بازی در روایت فیلم می‌تواند در دو سطح انجام شود. بازی بیرونی که در آن رقابتی میان مخاطب و فیلم‌ساز شکل می‌گیرد و بازی درونی که در جهان داستان پدید می‌آید. پرسش اصلی این تحقیق آن است که چگونه می‌توان از این روش نظری برای فهم بهتر ساختار روایی در سینما بهره گرفت؟ چگونه فیلم‌ساز با بهره‌گیری از قواعد و منطق بازی‌ها بر محاسبات مخاطب آشنا به بازی‌ها حساب ویژه‌ای باز کرده و با او در تعامل قرار می‌گیرد. برای پاسخ به این پرسش‌ها به دو اثر مهم کریستوفر نولان پرداخته‌ایم که خود به طرح پرسش دیگری انجامیده است. این‌که چگونه فیلم‌ساز مذکور آگاهانه یا ناآگاهانه از اصول نظریه‌ی بازی‌ها در گسترش ساختار دراماتیک آثارش بهره می‌گیرد. هدف اصلی این پژوهش امکان‌سنجی ظرفیت‌های نوین برای نگارش متون دراماتیک سینمایی بر پایه‌ی روندی است که نظریه‌ی بازی‌ها برای نویسندگان مطرح می‌سازد.

## پیشینه پژوهش

تحلیل ساختار روایی آثار کریستوفر نولان که فیلم‌ساز مطرحی در چند دهه‌ی اخیر به‌شمار می‌آید، دغدغه‌ی پژوهشی مهمی در مطالعات روایت سینمایی است. برای نمونه می‌توان به پژوهش «سنگ و بَتمَن» اشاره کرد که می‌کوشند براساس روش چند مدلی سینمای نولان را تحلیلی کنند (Tseng, Batman 2012). در پژوهشی دیگر استفن هیون در کتاب سینما و پیچیدگی روایی فصل مبسوطی را به سینمای نولان اختصاص داده است (Heven, 2017). کتاب دیوید بوردول نیز با عنوان کریستوفر نولان، هزارتوی روابط، اثر مهمی در رابطه با فیلم‌ساز مذکور به‌شمار می‌آید هرچند که نویسنده در آن به ساختار روایی چندان نمی‌پردازد (بوردول، ۱۴۰۱).

در ارتباط مشخص میان نظریه‌ی بازی‌ها و سینما می‌توان به کتاب بازی با امواج جان سیمونز در تحلیل

سیمپلی لارس فون‌تریه اشاره کرد. در این کتاب جان سیمونز سیمپلی لارس فون‌تریه را بر اساس یکی از بازی‌های معروف نظریه‌ی بازی‌ها یعنی بازی معمای زندانی مدل‌سازی می‌کند (simons, 2007). در پژوهشی دیگر که در موسسه پژوهشی APEE<sup>2</sup> ارائه شده از نظریه‌ی بازی‌ها در تحلیل شخصیت اصلی فیلم «جوکر» به‌عنوان یک اقتصاددان بررسی شده است. در این مقاله<sup>۳</sup> از اصول نظریه‌ی بازی‌ها استفاده شده تا تعاملات و تصمیم‌گیری‌های شخصیت جوکر تحلیل شود. هامر و شاستر نیز در پژوهشی که در ۲۰۱۰ در همایش جهانی رایانه ارائه داده‌اند به تحلیل شوالیه تاریکی نولان از منظر نظریه‌ی بازی‌ها پرداخته‌اند. (Schuster, humert, 2010)

## چارچوب نظری

### نظریه‌ی بازی‌ها

آریل روبینشتاین<sup>۴</sup> و مارتین جی آزبورن<sup>۵</sup> در تعریف نظریه‌ی بازی‌ها معتقدند که نظریه‌ی بازی‌ها یک مجموعه ابزار تحلیلی است که پدیده‌هایی که را در آن تصمیم‌گیرندگان با یکدیگر تعامل دارند، بهتر فهمیده شوند. اصل موضوع نظریه‌ی بازی‌ها آن است که در هر رقابتِ بازی‌گونه، تصمیم‌گیرندگان یا بازیگران، با عقلانیتی که دارند، برای موفقیت در بازی اهداف منطقی را تعقیب کرده و رفتارهای دیگر تصمیم‌گیرندگان را بر اساس دانش و انتظارات خود در نظر می‌گیرند.<sup>۶</sup> به باور آن‌ها استراتژی همان اقدامات منفعت‌آمیزی است که یک بازیکن می‌تواند انجام بدهد با توجه به اقداماتی که دیگر بازیکنان انجام می‌دهند و او در آن‌ها تعیین‌کننده نیست<sup>۷</sup> (Osborne, & Rubinstein, 2012:1).

هر بازی در نظریه‌ی بازی‌ها شامل عناصر زیر هست:

- بازیکنان<sup>۸</sup>: طرف‌های بازی هستند که هرکدام حداقل دو استراتژی را در اختیار دارند.
- راهبر<sup>۹</sup>: رویکردی است که برای تعیین اقدامات و واکنش‌ها بر اساس شرایط بازیکن و حرکات حریف از آن استفاده می‌شود.
- کنش‌ها<sup>۱۰</sup>: زنجیره‌ای از اقدامات است که بازیکن در شرایط مختلف بازی انجام می‌دهد.
- منفعت<sup>۱۱</sup>: سود مورد انتظار یا مطلوبی است که بازیکن انتظار دارد در یک بازی حاصل شود.
- اطلاعات<sup>۱۲</sup>: اینکه در هر لحظه از بازی هر بازیکن چه اطلاعاتی را می‌تواند از حرکت‌های طرف مقابلش بداند.
- نتیجه‌ی بازی<sup>۱۳</sup>: وقتی بازی به انتها می‌رسد چه نتایجی به بار می‌آید. (nietsnibuR & enrobsO, 21:2102).

## بازی‌های جنریک

بازی‌های جنریک<sup>۱۳</sup> یا به تعبیر پیتر سنگه بازی‌های آرکتایپی<sup>۱۴</sup> شکلی از بازی‌ها هستند که آن به‌واسطه‌ی مصداق‌های متعدد از آن‌ها به‌صورت مستقل و با جزییات کامل مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند. برای نمونه‌ی بازی معمای زندانی، یک بازی جنریک است. در فرایند این بازی دو مظنون توسط پلیس دستگیر می‌شوند. پلیسی که باید شواهد کافی برای محکومیت مظنونین جمع‌آوری کند و برای این کار به‌صورت جداگانه از مظنونین بازجویی می‌کند. اگر یکی از مظنونین علیه دیگری شهادت دهد و مظنون دیگر سکوت

را ترجیح دهد، زندانی خاموش - با شریک خود- «همکاری» کرده است. در این وضعیت مظنون اول آزاد و دیگری به حبس محکوم می‌شود. اگر هر دو سکوت را انتخاب کنند، هر دو زندانی تنها برای مدتی حبس خواهند کشید و اما اگر هر دو علیه دیگری شهادت دهند، باید حبس بیشتری بکشند. در نتیجه هر زندانی باید بین خیانت و سکوت یکی را انتخاب کند؛ ولی هیچ‌کدام از آن‌ها نمی‌دانند که دیگری کدام راه را انتخاب خواهد کرد. از این بازی جنریک می‌توان به‌عنوان یک کهن‌الگو برای موقعیت‌های مختلف دراماتیک استفاده کرد. برای نمونه نولان در صحنه‌ی اوج فیلم «شوالیه تاریکی» از آن استفاده خلاقه‌ای کرده است. آنجا که جوکر، شخصیت شرور داستان، زندانیان خطرناک و شهروندان عادی شهر گاتهام را در آزمون منفجر کردن یا نکردن کشتی قرار می‌دهد. این که هرکدام زودتر دکمه‌ی انفجار را بزنند دیگری نابود و خودش زنده می‌ماند. بازی‌های جنریک در نظریه‌ی بازی‌ها لیست طولانی دارند که برخی از آن‌ها به شرح زیر است:

- بازی ترسوها<sup>۱۵</sup>
- بازی اولتیماتوم (که در مذاکره بسیار مورد اشاره قرار می‌گیرد)
- بازی اقلیت<sup>۱۶</sup>
- بازی اعتماد<sup>۱۷</sup>
- بازی استفاده از کالاهای عمومی در اقتصاد<sup>۱۸</sup>
- بازی دیکتاتور

جان سیمونز در کتاب خود بعد از تعریف اولیه‌ی نظریه‌ی بازی‌ها ویژگی را ذکر می‌کند که می‌توان آن را در تحلیل روایت سینمایی به کار بست. به باور او در نظریه‌ی بازی‌ها مهم نیست که موقعیت واقعی، خیالی و یا جعلی باشد. تا زمانی که یک موقعیت داریم که در آن تصمیم‌گیرندگان با یکدیگر تقابل دارند، می‌توان از نظریه‌ی بازی‌ها استفاده کرد.<sup>۱۹</sup> بر این اساس جان سیمونز نظریه‌ی بازی‌ها را قادر به مدل‌سازی فضای داستان سینمایی می‌داند و در کتاب خود جهان سینمای لارس فون تریه را با مفاهیم این نظریه مدل‌سازی می‌کند. برای مثال، به باور سیمونز در جهان تاریک لارس فون تریه که در آن یا باید مجازات شوی یا مجازات کنی، همان ساختار بازی معمای زندانی است که در آن شاید خیانت کردن و شهادت دادن علیه زندانی دیگر بهترین استراتژی باشد. (Simons, 2007)

مفهوم «تعادل نش» که در نظریه‌ی بازی‌ها وجود دارد که در فهم انتخاب یک کنش و یا رویداد به هدف گره‌گشایی مؤثر است. در تعادل نش هر شرکت‌کننده در یک بازی انفرادی می‌تواند نتیجه خود را بر اساس تصمیمات سایر بازیکنان بهینه کند. تعادل نش زمانی به دست می‌آید که هیچ بازیکنی انگیزه‌ای برای انحراف از استراتژی خود نداشته باشد، حتی اگر استراتژی‌های دیگر بازیکنان را بشناسد. از این‌رو در این وضعیت هر تغییر در استراتژی بازیکنان دیگر خروجی آن بازی را برای آنان بدتر خواهد کرد. در این تعادل دو طرف انتخابی نه‌چندان مناسب و کارا را نسبت به دیگری انجام می‌دهند. در این صورت اگر یکی از طرفین تصمیم بگیرد که به سمت انتخاب دیگری جز انتخاب مرتبط با تعادل نش حرکت کند (سکوت کند و در حق همکارش خیانت نکند) نتیجه‌ی بدتری در انتظارش خواهد بود. ایده‌ی مهمی که جان نش، مبدع این تئوری انجام داد که تا پیش از او در نظریه‌ی بازی‌ها مطرح نشده بود و آن را کم داشت، مسئله تعادل بود. اینکه هر بازی در نهایت یک تعادل دارد که این تعادل می‌تواند، برد یا باخت باشد. جان نش معتقد بود هر بازی می‌تواند دو سر برد یا دو سر باخت نیز داشته باشد، اما در هر صورت بازی تعادل دارد. این تعادل در فهم روایت سینمایی که معمولاً بر اساس نبرد قهرمان و ضدقهرمان شکل می‌گیرد، اهمیت زیادی دارد.

## بازی‌های متقارن و نامتقارن برای شکل‌دهی پیرنگ

بازی متقارن بازی است که نتیجه و سود حاصل از یک راهبرد، تنها به این وابسته است که چه راهبردهای دیگری در بازی پیش گرفته شود؛ مستقل از آن که کدام بازیکن این راهبرد را انتخاب است. به عبارت دیگر اگر در یک بازی مشخصات بازیکنان بدون تغییر در سود حاصل از به‌کارگیری راهبردها تغییر کند، بازی متقارن است. بازی‌های نامتقارن اغلب بازی‌هایی هستند که مجموعه‌ی راهبردهای یکسانی برای بازیکنان در بازی وجود ندارد. البته ممکن است راهبردهای یکسانی برای بازیکنان موجود باشد ولی آن بازی باید نامتقارن باشد. بازی‌های متقارن که در آن به‌ازای هر برنده یک بازنده وجود دارد، می‌تواند برای فهم پیرنگ‌هایی که در آن قهرمان و ضدقهرمان مشخصی داریم (اصولاً در طرح کلاسیک و شاه‌پیرنگ) مفید باشند؛ درحالی‌که که بازی‌های نامتقارن برای داستان‌های با شخصیت‌های خاکستری و پایان باز می‌توانند مفید باشند. در نظریه‌ی بازی‌ها، بازی‌ها به دو دسته با همکاری<sup>۲۰</sup> و بدون همکاری<sup>۲۱</sup> تقسیم می‌شوند. تفاوت این دو شاخه در وابستگی متقابل بازیکنان است. بازی‌های بدون همکاری مدلی با جزییات بسیار است که حرکات مجاز برای بازیکنان، استراتژی و سود و هزینه‌ی آن‌ها را تحلیل می‌کند. در این نوع بازی، بازیکنان امکان اتحاد و رفتار مشترک ندارند یا این امکان را دارند اما به شرطی که این رفتار مشترک و معاهده منعقدشده بین آن‌ها اثر خارجی بر بازیگران ثالث نداشته باشد. درحالی‌که در بازی‌های مبتنی بر همدستی این سطح از جزییات وجود ندارد. استفاده از این دو نوع بازی هم می‌تواند انعطاف بیشتری در اختیار نویسنده برای طراحی بازی‌ها و تعاملات شخصیت‌های داستان قرار بدهد. بازی بدون همکاری می‌تواند تنش بین شخصیت‌ها را بیشتر بکنند. این مدل از بازی‌ها برای شاه‌پیرنگ‌هایی که قهرمان و ضدقهرمان در تقابل آشکار با یکدیگر قرار دارند می‌توانند مفیدتر باشند. در مقابل در داستان‌هایی که شخصیت‌های خاکستری و قهرمان منفعل داریم می‌توان از بازی‌های بدون همکاری استفاده کرد.

یکی دیگر از طبقه‌بندی‌های بازی‌ها در نظریه‌ی بازی‌ها، بازی با اطلاعات کامل<sup>۲۲</sup> و بازی با اطلاعات ناقص<sup>۲۳</sup> است. در بازی با اطلاعات کامل، همه بازیکنان در رابطه با استراتژی‌ها، سود و نحوه‌ی بازی اطلاعات کامل دارند. در طرف مقابل بازی با اطلاعات ناقص بازیکنان به طور کامل از استراتژی‌ها و سایر مؤلفه‌های بازی آگاه نیستند. از این طبقه‌بندی می‌توان استفاده کرد و زوایای دید مختلفی در داستان به وجود آورد. برای مثال می‌توان نحوه‌ی ارائه داستان را طوری طراحی کرد که مخاطب اطلاعات کامل از بازی‌ها داشته باشد یا نداشته باشد و بر اساس آن تعلیق داستان را تنظیم کرد. این زاویه دید همین طور می‌تواند بین شخصیت‌های داستان هم بر مبنای داستان اصلی تغییر کند. برخی از شخصیت‌ها می‌توانند اطلاعات کامل داشته باشند و برخی دیگر نه و یا هیچ‌کدام از آن‌ها اطلاعات کامل نداشته باشد.

## طرح مسئله

پس از گذشت دو دهه از کارنامه‌ی کریستوفر نولان و موفقیت‌های آن، دستیابی به مؤلفه‌های سینمایی او بیش از هر زمان دغدغه‌ی پژوهندگان است. جهان معمایی نولان، ذهن مخاطب را به چالش می‌کشد. ژاکلین فاریبی در تحلیل آثار نولان معتقد است که توجه به ساختار روایی و نسبت آن با پیچیدگی زمان‌همواره از مشخصه‌های سبکی نولان بوده است (furby, 2015:247). اگرچه نی‌فلین این پیچیدگی را منحصر به نولان ندانسته و بخشی از پدیده‌ی فراگیر سینمای دو دهه‌ی اخیر می‌داند که در آثار سینماگران مهمی

جلوه می‌کند، اما او متأثر از آرای توماس الساسر آن را مرتبط با ویژگی اصلی فیلم پازل می‌داند که همانا وجه بازی‌گون آن است. این بازی ذهنی به باور فلین و الساسر در دو سطح انجام می‌شود. نخست در سطح چرخش اطلاعات شخصیت‌های داستان و دیگری در سطح مخاطب که از ارائه‌ی اطلاعات حیاتی از او دریغ می‌شود (ni fhlainn, 20155:151) آن‌که نزد این پژوهندگان مسلم است تأکید نولان بر ساختار روایی است که بر وجهی از بازی استوار است. هرچند که این تحلیل‌ها به دلیل عدم تمرکز بر چپستی بازی شاید نتوانند به فهم بهتری از پیچیدگی ساختاری نولان دست یابند. ذکر این نکته حائز اهمیت است که معمولاً او فیلم‌نامه‌های خود را به صورت غیر اقتباسی می‌نویسد و در نتیجه استراتژی روایی که در فیلم‌نامه پدید می‌آید به جهان فیلم انتقال می‌یابد.

## یافته‌های پژوهش

### تلقین (۲۰۱۰) و نظریه‌ی بازی‌ها

در نظریه‌ی بازی‌ها مهم نیست موقعیت خیالی یا واقعی باشد. تا زمانی که موقعیت‌هایی داشته باشیم که در آن تصمیمات بازیکنان بر یکدیگر تأثیر می‌گذارد، می‌توانیم از نظریه‌ی بازی‌ها برای مدل‌سازی موقعیت استفاده کنیم.

تلقین داستانی رمزآلود و پیچیده دارد. در این فیلم، حضور هم‌زمان چند بازی، بستر مناسبی را برای تحلیل از منظر نظریه بازی فراهم می‌کند. داستان این فیلم درباره گروهی سایبری به رهبری کاب است که در رؤیای اشخاص ورود پیدا می‌کنند، بر ناخودآگاه آن‌ها تأثیر می‌گذارند و افکارشان را به سود خود سامان می‌دهند. اگرچه تلقین از چند قصه مهم بهره می‌گیرد، اما پیرنگ اصلی فیلم آن است که سایتو، سرمایه‌دار بزرگ ژاپنی به دنبال حذف یکی از بزرگ‌ترین رقبای تجاری خود خانواده فیشر است. هراس سایتو از آن است که شرکت رقیب به زودی بازار انرژی جهان را در دست می‌گیرد و این به معنی شکست مطلق تجاری او است. سایتو از کاب و تیمش می‌خواهد که اندیشه جدیدی را در ذهن رابرت فیشر جوان، که به زودی جانشین پدرش خواهد شد، ایجاد کنند. او می‌خواهد تا به رابرت فیشر القا کنند که او شرکت پدرش را منحل کند.<sup>۲۴</sup> سایتو در صورتی می‌تواند در رقابت (بازی) با شرکت فیشر پیروز شود که ضرری را به شرکت فیشر وارد کند و از طریق کاشت یک ایده انتخاب متلاشی کردن شرکت را به او تلقین کند.

از منظر نظریه‌ی بازی‌ها کنش سایتو در این بازی استفاده از استنتاج معکوس است. نتیجه‌ی مطلوب در انتهای کار برای سایتو این است که بتواند تجارت انرژی جهان را در دست بگیرد. برای این کار حریف قدرتمندی یعنی شرکت فیشر را در جلو خود می‌بیند. برای به دست آوردن این نتیجه‌ی مطلوب در مرحله‌ی قبل تر بازی، حریف یعنی شرکت فیشر باید منحل شود. یعنی انتخاب رابرت فیشر باید ناپود کردن شرکت باشد تا سایتو در مراحل بعدی بازی بتواند به بالاترین منفعت خود برسد. برای رسیدن به این منفعت سایتو طراحی کاشت ایده را در ذهن رابرت فیشر قرار می‌دهد که در جهان خیالی، این داستان امکان‌پذیر است. بعد از عملیات ناموفق سرقت اطلاعات کاب و تیمش از ذهن سایتو، سایتو به او یک پیشنهاد سخت می‌دهد تا ایده‌ای را در ذهن رقیبش یعنی رابرت فیشر القا کند. در عوض سایتو به کاب می‌گوید که می‌تواند به کاب کمک کند که به خانه خودش در آمریکا بازگردد. کاب به خاطر قتل همسرش تحت تعقیب است و نمی‌تواند به آمریکا برگردد تا فرزندانش را ببیند. کاب از سایتو یک ضمانت می‌خواهد و سایتو به او می‌گوید که



ضمانتی وجود ندارد. کاب چاره‌ای ندارد که به سایتو اعتماد کند. در این جا کاب می‌تواند پیشنهاد سایتو را قبول یا رد کند و سایتو هم در صورت انجام عملیات می‌تواند با تلفنی از کاب رد اتهام بکند یا نکند. در صورت انجام عملیات ولی سایتو همچنان می‌تواند به وعده‌اش عمل نکند چون کاب صرفاً اعتماد کرده و ضمانتی برایش وجود ندارد. این موقعیت را می‌توان توسط بازی «دیکتاتور» مدل‌سازی کرد. در این بازی بازیکن الف باید تصمیم بگیرد که چگونه یک مبلغ جایزه نقد را با بازیکن ب که هیچ تأثیری بر روی تصمیم بازیکن الف ندارد تقسیم کند. بازی دیکتاتور بسیار به بازی «اولتیماتوم»<sup>۲۵</sup> نزدیک است، که در آن بازیکن الف مقداری پول دارد، که باید بخشی از آن را به بازیکن ب بدهد، که می‌تواند این مقدار پول پیشنهادی را رد کند و یا قبول کند. نکته‌ی مهم در این بازی این است که اگر بازیکن دوم مقدار پول پیشنهادشده را قبول نکند، هیچ‌یک از بازیکنان الف و ب پولی را دریافت نخواهند کرد. بازی دیکتاتور و بازی اولتیماتوم درس‌های مهمی را در مورد مسائلی مانند کارهای خیرخواهانه و بشردوستانه به ما می‌دهند.<sup>۲۶</sup> در فیلم «تلقین» بازیکن الف در واقع سایتو است. او می‌تواند مبلغی را به کاب بدهد یا ندهد که در این موقعیت این مبلغ در واقع تلفن زدن به رابطش در آمریکا و رفع اتهام از کاب است. در عوض کاب هم می‌تواند با رد درخواست سایتو ایده را در ذهن رابرت فیشر القا نکند و در نهایت هیچ‌کدام به منفعتی نرسند.

یکی دیگر از بازی‌های معروف در نظریه‌ی بازی‌ها بازی «شکار گوزن» است. بازی شکار گوزن<sup>۲۷</sup>، بازی است که تضاد میان امنیت و همکاری اجتماعی را شرح می‌دهد. این نظریه با عنوان‌های بازی «اطمینان»<sup>۲۸</sup>، بازی «هماهنگ»<sup>۲۹</sup> و «دوراهی اعتماد»<sup>۳۰</sup> نیز شناخته می‌شود. این بازی حاصل تحلیل این حکایت است که در آن دو شکارچی برای شکار گوزنی به جنگل می‌روند. هریک از آنان می‌تواند به تنهایی در پی شکار گوزنی باشد. اما احتمال این امر بسیار پایین است. همچنین آنان می‌توانند به تنهایی در پی شکار خرگوشی باشند. اما احتمال آن نیز کم است چراکه شکار یک خرگوش توسط یک شکارچی باعث خواهد شد شانس شکارچی دوم برای شکار خرگوش به شدت کاهش یابد. از طرف دیگر، منافع حاصل از شکار گوزن بسیار بیشتر از شکار یک خرگوش (آن هم با احتمال بسیار کم) است. بهترین گزینه ممکن، همکاری دو شکارچی برای شکار یک گوزن است که هر دو می‌توانند در این شکار سهیم شده و از منافع آن بهره‌مند شوند.

در فیلم «تلقین» این موقعیت را می‌توانیم ببینیم. زمانی که گروه کاب و سایتو وارد لایه اول خواب می‌شود، مورد حمله‌ی محافظان ضمیر ناخودآگاه رابرت فیشر قرار می‌گیرند. تیم کاب این مورد را پیش نکرده است و غافل‌گیر می‌شود و مورد حمله‌ی افراد مسلح قرار می‌گیرد. در این حمله سایتو زخمی شده و در حال مرگ است. در حالت عادی اگر کسی در خواب کشته بشود، از خواب بلند می‌شود. زمانی که یکی از اعضای تیم می‌خواهد سایتو رو بکشد تا از درد راحت شود و بیدار شود، کاب جلوی او را می‌گیرد و می‌گوید به خاطر اینکه از داروی خواب‌آور استفاده شده، مرگ در خواب آن‌ها را به برزخ خواهد برد. اعضای تیم کاب از این قضیه بی‌اطلاع بوده‌اند و از ادامه عملیات جا می‌مانند. یکی از آن‌ها می‌خواهد که در همین لایه‌ی اول آن‌قدر بماند تا از خواب بیدار شود و خطر کشته شدن در لایه‌های پایین را نداشته باشد. کاب به او توضیح می‌دهد که در طول یک هفته احتمال کشته شدن توسط محافظان ضمیر ناخودآگاه فیشر وجود دارد. آن‌ها باید به لایه‌های پایین‌تر بروند تا زمان بیشتری برای خود بخرند و عملیات را انجام دهند. در واقع باقی ماندن در سطح اول همان شکار خرگوش و رفتن به سطوح پایین‌تر شکار گوزن است که نیاز به همکاری همه‌ی اعضای گروه (همه‌ی شکارچیان) دارد. در نظریه‌ی بازی‌ها، «نبرد جنسیت‌ها» یک بازی دونفره است که در آن دو بازیکن می‌خواهند باهم به یک مسابقه‌ی ورزشی یا اجرای موسیقی بروند. در این میان یک بازیکن به ورزش و دیگری به موسیقی علاقه‌ی

بیشتری دارد اما هرکدام باهم فعالیت کردن را به تنها رفتن به حوزه‌ی مورد علاقه ترجیح می‌دهند. به استراتژی که هر فرد به آنجا رفتن را ترجیح می‌دهد استراتژی محبوب می‌گوییم.<sup>۳۱</sup> معمولاً سود دو مکان مختلف را در نظر می‌گیرند اما الزامی نیست. جدول حالات این بازی به شکل زیر می‌توان طراحی کرد. فرض می‌کنیم بازیکن اول به ورزش علاقه دارد و استراتژی او را با B نشان می‌دهیم و بازیکن دوم به موسیقی بیشتر علاقه دارد و آن را با O نشان می‌دهیم. ( $a > b > 0$ )

جدول شماره ۱

	B	O
B	$a, b$	$0, 0$
O	$0, 0$	$b, a$

در فیلم «تلقین» می‌توان در تحلیل ساختار دراماتیک صحنه‌ی اوج آن از ساختار بازی نبرد جنسیت‌ها بهره گرفت.<sup>۳۲</sup> در فیلم «مالی»، همسر کاب خیال می‌کند همچنان در رؤیا قرار دارد. کاب معتقد است که آن‌ها در واقعیت زندگی می‌کنند و فرزندانشان واقعی هستند. ولی مالی نمی‌تواند این موضوع را باور کند. مالی می‌خواهد خودش را بکشد تا از خوابی که فکر می‌کند در آن قرار دارد خارج شود ولی کاب مانع او می‌شود. اقدام مطلوب مالی خودکشی خودش و کاب هست و اقدام مطلوب کاب ادامه زندگی در جهان واقعی در کنار فرزندانشان است. آن‌ها می‌توانند هر دو خودکشی کنند. می‌توانند هر دو به زندگی ادامه بدهند یا فقط یکی از آن‌ها خودکشی کند. در ادامه مالی نقشه می‌کشد که کاب را متقاعد کند خودش را بکشد. در مراسم سالگرد ازدواج آن‌ها که در هتلی برگزار می‌شود، مالی می‌خواهد خودش را از آن سوی پنجره اتاق هتل به پایین پرت کند. کاب تلاش می‌کند که مانع از خودکشی مالی بشود ولی مالی به او می‌گوید که بهترین کار این است که کاب هم خودش را به پایین پرت کرده و بکشد. مالی برای متقاعد کردن کاب به او می‌گوید که به وکیلش گفته از سمت کاب تهدید به مرگ شده است. مالی از قبل سلامت روانی خود را تأیید کرده و در واقع نقشه قتلی که قاتلش کاب است را کشیده است.

آنچه که در این قسمت از داستان فیلم می‌بینیم بازی نبرد جنسیت‌ها است، از نوع ترتیبی. مالی با نقشه‌ای که طراحی کرده است سعی می‌کند استراتژی غالب را به سمت خودکشی هر دو ببرد. زمانی که مالی خودکشی کند، کاب به عنوان قاتل شناخته خواهد شد. بنابراین منفعت بازی از حالت یک بازی نبرد جنسیت‌ها خارج شده چراکه برای بازیگر ضرر نرفتن به موسیقی (در این جا خودکشی نکردن) خیلی بیشتر خواهد شد. در حالت عادی هزینه به موسیقی نرفتن مرد زمانی که زن به کنسرت می‌رود، این است که مرد یا تنها به مسابقه ورزشی برود یا در خانه بماند که نسبت به زمانی که هر دو باهم به تماشای مسابقه بوکس بروند، منفعت کمتری دارد. اما در این صحنه ضرر تبعیت نکردن از مالی بیشتر است و مالی با نقشه خود سعی می‌کند کاب را وادار به عقب‌نشینی بکند.



## تنت (۲۰۲۰) و نظریه‌ی بازی‌ها

در «تنت» یک مأمور امنیتی و یک زن به نام کت می‌خواهند جلوی نابود شدن جهان توسط همسرِ کت، آندری را بگیرند؛ مرد ثروتمند روسی که توسط آیندگان استخدام شده است. او می‌خواهد ۹ قطعه‌ی جسمی به اسم الگوریتم را به یکدیگر متصل کند و سپس آن را در نقطه‌ای به خصوص قرار بدهد؛ تا با یک انفجار عظیم، الگوریتم فعال شود. نظیر بسیاری از فیلم‌های نولان، زمان، ایده اصلی در قلب همه امور است؛ اما سؤال مهم این است که چگونه فیلم‌ساز این تجربه زمانی را در چارچوب نظریه‌ی بازی‌ها به کار می‌گیرد.

### تصمیم‌گیری در فیلم Tenet

برای تحلیل فیلم «تنت» از منظر نظریه‌ی بازی‌ها باید موقعیتی را در نظر گرفت که در آن نزدیکان یک شخصیت گروگان گرفته می‌شوند و گروگان‌گیر از او می‌خواهد که حقیقتی را بر ملا کند. او دو انتخاب دارد: حقیقت یا دروغ. در آن سوی بازی نیز گروگان‌گیر هم دو انتخاب دارد: کشتن یا آزاد کردن مخاطب. در جدول پیشنهادی شماره ۲ ترکیبی از حالات ممکن در موقعیت بالا را می‌توان مشاهده کرد:

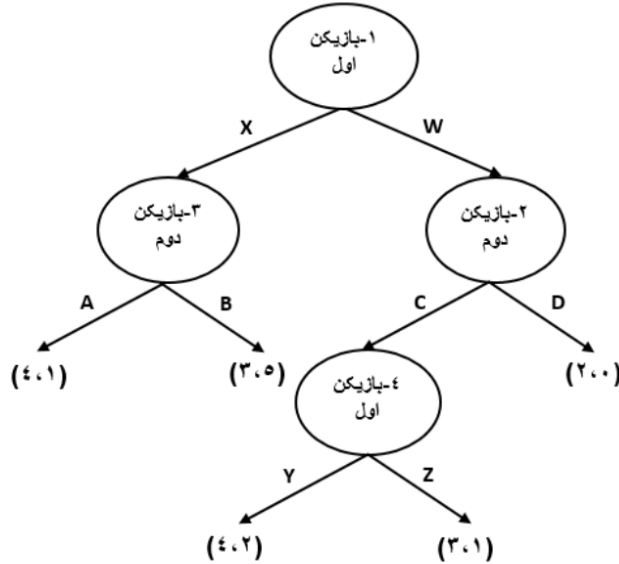
او حقیقت را می‌گوید / گروگان‌گیر گروگان را آزاد می‌کند.      او حقیقت را می‌گوید / گروگان‌گیر گروگان را می‌کشد.

او دروغ می‌گوید / گروگان‌گیر گروگان را آزاد می‌کند.      او دروغ می‌گوید / گروگان‌گیر گروگان را می‌کشد.

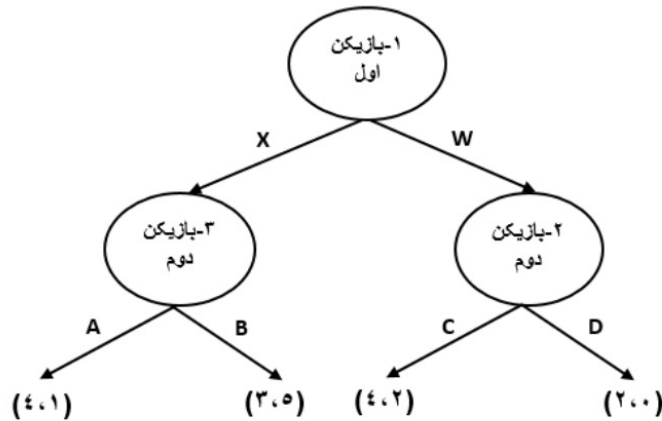
همان‌طور که در جدول فوق قابل مشاهده است بیشترین منفعت زمانی است که فرد دروغ می‌گوید و گروگان‌گیر گروگان را آزاد می‌کند. در مقابل بیشترین منفعت برای گروگان‌گیر زمانی که او حقیقت را می‌گوید و او گروگان را می‌کشد. در این موقعیت تصمیم فرد و تصمیم گروگان‌گیر بر یکدیگر اثر می‌گذارند. بنابراین می‌توان برای تحلیل این موقعیت از نظریه‌ی بازی‌ها استفاده کرد. در فیلم سینمایی «تنت» موقعیت مشابهی وجود دارد. این جا نیز همچون فیلم تلقین قهرمان از استنتاج معکوس<sup>۳۳</sup> استفاده می‌کند تا بیشترین منفعت را به دست بیاورد (استنتاج معکوس در ادامه بحث خواهد شد). در صحنه‌ای از فیلم «ساتور» (ضدقهرمان) از قهرمان می‌خواهد تا محل مخفی کردن جعبه را بگوید در غیر این صورت کیت را می‌کشد.

در این موقعیت یک تصمیم‌گیرنده به نام قهرمان وجود دارد که می‌تواند دروغ بگوید یا راست بگوید. و ساتور (که همان گروگان‌گیر مثال قبلی است) می‌تواند گروگان (کیت) را بکشد یا نکشد. این موقعیت در فیلم تنت را می‌توان به‌عنوان یک مدل در نظر گرفت که در آن قهرمان و ساتور به دنبال بیشترین منفعت<sup>۳۴</sup> هستند. البته در این موقعیت تفاوتی با مثال اول وجود دارد. برخلاف مثال اول که تصمیم‌گیرندگان از اقدامات حریف اطلاعی نداشتند، در فیلم تنت هم قهرمان و هم ساتور می‌توانند از اقدامات بعدی حریفشان باخبر شوند زیرا که می‌توانند به‌صورت معکوس در زمان سفر کنند. در نظریه‌ی بازی‌ها میزان دسترسی به اطلاعات رو می‌توان در دو حالت طبقه‌بندی کرد. اطلاعات کامل<sup>۳۵</sup> که موقعیتی است که بازیکنان از اقدامات دیگران اطلاع دارند و اطلاعات ناقص<sup>۳۶</sup> که موقعیتی است که بازیکنان به‌صورت کامل از اقدامات رقبای آگاهی ندارند. در فیلم Tenet ما موقعیت با اطلاعات کامل را مشاهده می‌کنیم چراکه شخصیت‌ها می‌توانند از اقدامات بعدی حریفشان آگاهی داشته باشند. این آگاهی سبب می‌شود که شخصیت‌ها بتوانند از روش استنتاج معکوس استفاده کنند. قبل از ادامه دادن بحث لازم است که این روش را مطالعه کنیم. استنتاج

معکوس روند استنتاج رو به عقب در مسائل و موقعیت‌ها با مراحل محدود، جهت به دست آوردن اقدام بهینه در هر مرحله است. روند استنتاج معکوس به صورت تجزیه و تحلیل یک بازی از آخرین مرحله به ابتدای آن است و در هر مرحله استراتژی که مغلوب است، حذف می‌شود و استراتژی برنده در گام بعدی بازی تحلیل می‌شود. در واقع در هر مرحله فرض می‌شود، هر بازیکن با انتخاب عقلانی استراتژی که سود بیشتری دارد را انتخاب می‌کند. شکل گسترده این بازی دونفره زیر را در نمودار پیشنهادی زیر می‌توان بهتر تشریح کرد.

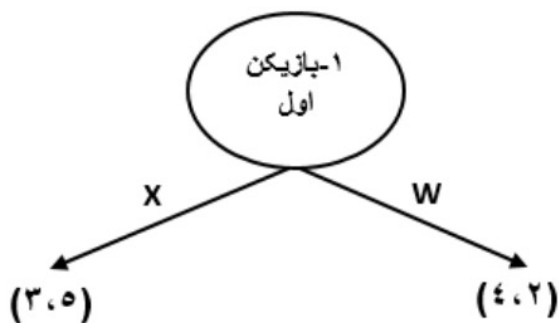


نمودار شماره ۱



نمودار شماره ۲

در نتیجه استراتژی پروفایل  $(2, 4)$  به استراتژی‌های نفر دوم در رأس ۳ اضافه می‌شود. در مرحله دوم (نمودار شماره ۲)، بازیکن دوم در دو رأس باید تصمیم گیرد، در رأس دوم، بیشترین سود این بازیکن انتخاب B است و در رأس اول، پس دو استراتژی دیگر متناظران مغلوب این دو استراتژی می‌شوند. پس شکل کاهش یافته سوم به دست می‌آید (نمودار شماره ۳).



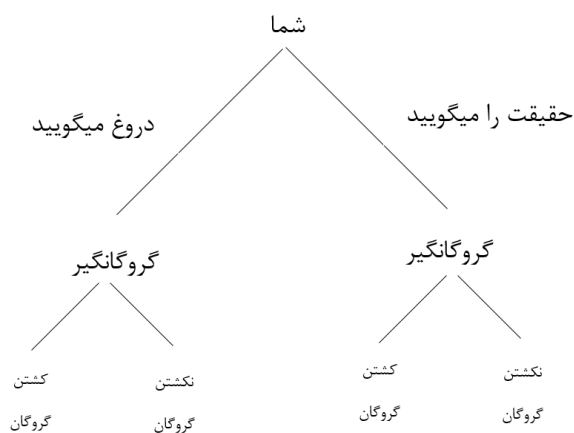
نمودار شماره ۳

در این مرحله بازیکن اول، بین دو استراتژی که استراتژی پروفایل هرکدام با فرض انتخاب عقلانی در گام‌های قبلی به دست آمده، حق انتخاب دارد و با انتخاب استراتژی که بیشترین سود را می‌برد، یعنی استراتژی W برای بازیکن اول خاتمه می‌یابد و بازیکن اول با استنتاج به این نتیجه می‌رسد که بهترین انتخاب در این مرحله با استفاده از بهترین نتایجی که در مراحل قبلی برای هر بازیکن به دست آمده، انتخاب W است.<sup>۳۷</sup> در فیلم «تنت» قهرمان دروغ می‌گوید و ساتور به کیت شلیک می‌کند. در این صحنه قهرمان از استنتاج معکوس استفاده می‌کند تا بیشترین منفعت را در بازی با ساتور ببرد. قهرمان در دیالوگی که با نیل دارد این استراتژی را توضیح می‌دهد:

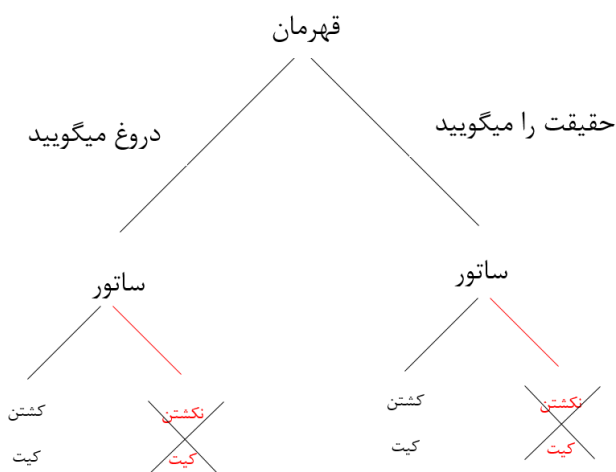
قهرمان - من دروغ گفتم. اون نمی‌تونست از داخل محفظه متوجه دروغ من بشه. اون بالاخره به کیت شلیک می‌کرد.

نیل: دروغ گفتن یک رویه عملیاتی استاندارد<sup>۳۸</sup> هستش

عبارتی که قهرمان استفاده می‌کند در واقع بیان‌گر همان استنتاج معکوس است که به او کمک می‌کند بیشترین منفعت را کسب کند. قهرمان در این صحنه مطمئن بود که ساتور شلیک خواهد کرد و بر اساس استنتاج معکوس بیشترین منفعت زمانی به دست می‌آمد که دروغ بگوید. به عبارت دیگر قهرمان می‌توانست استراتژی‌هایی را که در آن ساتور به کیت شلیک نمی‌کرد را حذف کند و بر اساس آن پرسودترین اقدام را انتخاب کند. شکل‌های زیر نمودار درختی قبل (نمودار شماره ۴) و بعد (نمودار شماره ۵) از حذف استراتژی‌های مغلوب را نشان می‌دهد:



نمودار شماره ۴



نمودار شماره ۵

به صورت کلی بازی‌های درونی در فیلم «تنت» براساس استنتاج معکوس شکل می‌گیرند. در انتهای فیلم نیل به قهرمان می‌گوید که او نیل را نه در گذشته بلکه در آینده استخدام کرده است. نیل در یک گفت‌وگو به قهرمان می‌گوید: «تو یک آینده در گذشته داری». این جمله بیان‌گر همان استنتاج‌های معکوسی هست که در سراسر فیلم وجود دارد. قهرمان در آینده از انتخاب‌های حریف آگاه است. بنابراین افرادی را در گذشته استخدام می‌کند تا بهترین استراتژی‌ها را انتخاب کنند تا به بهترین منفعت برسند. نیل در جایی دیگر به قهرمان می‌گوید: «دنیا هیچ‌گاه نخواهد فهمید چه اتفاقی می‌توانست بیفتد و اگر هم می‌فهمیدند اهمیتی نمی‌دادند. به خاطر اینکه هیچ‌کس به بمبی که منفجر نشده توجهی نمی‌کند، فقط بمبی که منفجر شده». در فیلم «تنت» یک موقعیت داستانی و نه واقعی داریم. در واقعیت نمی‌توانیم در زمان به عقب سفر کنیم ولی باید صرفاً اقدامات بعدی حریف را پیش‌بینی کنیم. اما در این فیلم این توانایی را داریم که از اقدامات آینده حریف آگاه شویم و بر اساس استنتاج معکوس بهترین استراتژی را انتخاب کنیم. در این فیلم بازیکنان می‌توانند به گذشته سفر کنند تا بمبی که منفجر نشده را منفجر کنند تا منفعت بیشتری کسب کنند.

از منظر نظریه‌ی بازی‌ها «حرکت گازانبری»<sup>۳۹</sup> مثال واضحی از استفاده از استنتاج معکوس است. حمله‌ی گازانبری یک حرکت نظامی است که نیروها از طرفین به هدف حمله می‌کنند. این حرکت اصولاً زمانی اتفاق می‌افتد که نیروها به مرکز هدف حمله می‌کنند و نیروهای پشتیبانی از طرفین دشمن را محاصره می‌کنند. در فیلم «تنت» نولان عنصر زمان را به این حرکت اضافه کرده است و در نتیجه ما شکل جدیدی از تقابل تصمیم‌گیرندگان را می‌بینیم که نه تنها رفتار و اقدامات حریف را با حرکت مستقیم در زمان ارزیابی می‌کنند، بلکه می‌توانند در زمان به صورت معکوس حرکت کنند تا از اقدامات بعدی رقیب باخبر شوند. شاید بهترین مثال برای این حرکت گازانبری زمان صحنه‌ی نبرد فیلم باشد. ایوس قبل از حمله این حرکت زمانی را برای سربازان توضیح می‌دهد. این که آن‌ها برای حرکت گازانبری زمان مند به دو گروه تقسیم شدند. گروه قرمز به صورت مستقیم در زمان حرکت می‌کند. و گروه آبی با فرماندهی ویلر رهبری می‌شوند و به صورت معکوس در زمان حرکت می‌کنند. در مکالمه‌ای بین قهرمان فیلم و ساتور، ساتور توضیح می‌دهد که چرا کسانی در آینده می‌خواهند که انسان‌ها را در زمان حال از بین ببرند. در توضیحات او نیز حضور استنتاج معکوس را می‌توان ملاحظه کرد. این که عده‌ای در آینده نتیجه‌ی تصمیمات قبلی را دیده‌اند و تصمیم گرفته‌اند تا در زمان به عقب برگردند تا تصمیماتی بگیرند که در آینده برایشان منفعت بیشتری داشته باشد.

### نتیجه‌گیری

نولان در دو اثر مذکور می‌کوشد با مفروض قرار دادن شناخت مخاطب از منطق بازی‌ها، داستان را طراحی کند. نظریه‌ی بازی‌ها نشان می‌دهد که این امر چگونه صورت می‌پذیرد و تا چه میزان فیلم‌ساز بر روی شناخت متقابل مخاطب حساب باز کرده است. موفقیت سینمای نولان در جذب مخاطب جهانی را می‌توان از زوایای مختلفی بررسی کرد که به زعم این پژوهش، اهتمام او به منطق بازی‌ها و تعامل آگاهانه‌اش با مخاطب بازی‌شناس، نقش مهمی را در این مقبولیت ایفا می‌کند. در این پژوهش تلاش شد تا با طرح نسبت میان روایت سینمایی معاصر و نظریه‌ی بازی‌ها با تأکید بر آثار یک فیلم‌ساز مطرح، فهم بهتری از روایت‌های جدید متأثر از منطق بازی‌ها به دست آید. در این راه پرسش‌هایی در ارتباط با چیستی بازی مطرح و نشان داده شد که چگونه در آثار مورد مطالعه از منطق بازی‌ها برای طراحی داستان استفاده می‌شود. ملاحظه شد که نظریه‌ی بازی‌ها در تلاش است که موقعیت‌هایی را که در آن تصمیم‌گیرندگان یک بازی با یکدیگر تعامل دارند و نتایج تصمیمات بازیکن دیگر بر منفعت آن‌ها تأثیر می‌گذارد، مدل‌سازی کند. در این مدل‌سازی، واقعی بودن یا خیالی بودن موقعیت تأثیری ندارد. بنابراین همان‌طور که نظریه‌ی بازی‌ها در رقابت‌های اقتصادی، سیاست و روان‌شناسی کاربرد زیادی پیدا کرده، می‌توان از آن در طراحی موقعیت‌های خیالی و داستانی در روایت سینمایی استفاده کرد. به این توأش و امکان را باید با توجه به انبوه مخاطبان جدیدی نگریست که آشنایی با منطق بازی‌ها به بخش مهمی از زیست جهان‌شان تبدیل شده است.

### پی‌نوشت‌ها

۱. باکلند نیز در تحلیل منطق بازی ویدیویی از تلقین نولان در کنار عنصر پنجم و کد منبع استفاده می‌کند.
۲. The Associate of Private Enterprise Education
۳. Was the Joker an Economist? A Game Theoretic Approach to Christopher Nolan's The Dark

شماره پی‌نوشت‌ها مشکل دارد

## Knight

4. Ariel Rubinstein
  5. Martin J. Osborne
  6. Osborne, M. J., & Rubinstein, A. (2012). A Course in Game Theory. MIT Press, 1
  7. Osborne, M. J., & Rubinstein, A. (2012). A Course in Game Theory. MIT Press, 2.
  8. players
  9. strategy
  10. actions
  11. payoffs
  12. outcome
  13. generic games
  14. archetypal games
  15. chicken game
  16. minority game
  17. trust game
  18. public goods
  19. Simons, J. (2007). Playing The Waves. Amsterdam University Press, 183–184.
  20. cooperative
  21. non-cooperative
  22. complete information
  23. incomplete information
۲۴. این داستان یکی از مفاهیم معروف در عالم اقتصاد را بیان می‌کند که به آن کارایی پارتو می‌گویند. کارایی پارتو مفهوم حالتی از تخصیص منابع است که در آن امکان بهتر کردن وضعیت یک فرد بدون بدتر کردن وضعیت فردی دیگر وجود ندارد. این اصطلاح به احترام ویلفردو پارتو، یک مهندس و اقتصاددان ایتالیایی که از این مفهوم در مطالعاتش در زمینه‌ی کارایی اقتصادی و توزیع درآمد استفاده کرد، نام‌گذاری شده است (منابع اینترنتی).
25. ultimatum game
  26. stag hunt
  27. assurance game
  28. coordination game
  29. trust dilemma
۳۰. نسخه‌ای از این بازی وجود دارد که یک بازیکن در یک بازی ترتیبی طرف مقابل را تهدید به کم کردن سود خود می‌کند. این بازی به بازی سوزاندن دلار هم مشهور است. در گام اول بازیکن اول تصمیم می‌گیرد یک دلار را بسوزاند یا نسوزاند. سوزاندن یک دلار برابر با کم شدن یک واحد مطلوبیت فرض می‌شود. همچنین فرض می‌شود  $a$  و  $b$  خیلی نزدیک هم نیستند و به اندازه‌ی یک واحد (واحد کم شدن مطلوبیت)  $a$  از  $b$  بزرگ‌تر است. سپس دو بازیکن بازی هم‌زمان نبرد جنسیت‌ها را بازی می‌کنند. به آن شکل که اگر نفر اول یک دلار را سوزانده باشد از مطلوبیت او یک واحد کم می‌شود در غیر این صورت همان بازی معمولی است.
31. backward induction
  32. payoff
  33. complete information
  34. incomplete information
  35. standard operating procedure (SOP)
  36. temporal pincer movement

## فهرست منابع

- اندرو، دادلی (۱۳۹۵) تئوری‌های اساسی فیلم، ترجمه مسعود مدنی، چ ۴، تهران: انتشارات رهروان پویش.
- باکلند، وارن (۱۴۰۱) روایت و روایتگری، ترجمه‌ی محمد شهباء، تهران: انتشارات هرمس.
- بوردول، دیوید (۱۴۰۱) کریستوفر نولان، هزارتوی روابط، ترجمه احسان چادگان، تهران: نشر کتاب پارسه
- بین مور، کن (۱۳۹۵)، نظریه‌ی بازی‌ها، ترجمه مهدی ملک پور، تهران: نشر نوین.
- Brislin, Tom, (2016). Time, Ethics, and Films of Cristopher Nolan, Visual Communication, Quarterly, Volume 23, issue 4.
- Hven, Steffen (2017). Cinema and Narrative Complexity, Amsterdam University Press.
- Kiss, m (2012). Narrative Metalepsis as Diegetic Concept in Christopher Nolan's Inception
- Ní Fhlainn, Sorcha (2017). The cinema of Christopher Nolan, Edited by Jacqueline Furby & Stuart Joy, Columbia University Press.
- Osborne, M. J., & Rubinstein, A (2012). A Course in Game Theory. MIT Press.
- Simons, J. (2007). Playing The Waves. Amsterdam University Press.
- Tseng, chiao-I, Batman, John.a (2012). Multimodel Narrative Construction in Cristopher NolaIn,s Momento a description of analitic method, Visual Communication 11(1):91-119
- Xu, Linxuan (2022) Analysis on Christopher Nolan's Film Style, Frontiers in Art Research, Issue 4: 80-8



Received: 2024/01/22  
Accepted: 2024/05/23  
Published: 2024/09/05

## Application of game theory in cinematic narration with a look at Christopher Nolan's *Inception* and *Tenet*.

**Ali Rouhani**, Associate professor, Department of Cinema, faculty of Cinema & Theatre, University of Art, Tehran, Iran.

**Mohammadbagher Soltanizadeh**, M.A. in Cinema, Faculty of Art, University of Soore, Tehran, Iran.

### Abstract

The function of game theory in film narration has rarely been noticed by film researchers. Even in sources in other languages, the use of generic games and other game theory concepts is less common. Since game theory tries to analyze situations in which the result of a strategy for one player depends on the decisions of other players, the concepts of this theory can be used to analyze the characters of a movie narrative. In a movie narrative, there are interactions and confrontations and conflicts between the characters of the story, which can be modeled in the form of a game. The purpose of this research is to model the confrontations of the story characters in a cinematic narrative. Since Christopher Nolan's movies contain complex confrontations between characters, two films of this director have been selected to examine the function of game theory in cinematic narration. In *Inception*, a game is formed between several characters of the film, and different games can be modeled in this film. On the other hand, the non-linear time structure in the confrontations between the characters in the film *Tenet* can help to analyze the film based on concepts such as reverse inference. Since the beginning of cinema, theorists have expressed different definitions and functions for cinema. People like Rudolph Arnheim believed that cinema should avoid reality and achieve a special mindset and art. On the other hand, directors like *Sergei Eisenstein* tried to produce new meanings by assembling scenes. In contrast, these theorists were realists. French theoretician Andre Bazan believed that cinema should be a tangent line on the edge of reality. Formalist and realistic theories have been discussed and investigated at length throughout the history of cinema. With the passage of time, new concepts and theories were introduced that can be used in cinema theories. One of these theories is game theory. In one definition, the movie can be defined and modeled as a game. In this definition, expressing reality or passing it is not the main issue, but the film remains like a game that must be played. This game can be played on two levels. Outside games in which the audience is invited to interact more, and in fact, to fully understand the story, a game outside the world of the film is formed between the audience and the filmmaker. On the other hand, there are internal games that explore the world inside the movie through games. Based on this, two Christopher Nolan movies, *Inception* and *Tenet*, have been chosen to be analyzed through the lens of games. These two films show more advanced and numerous games due to the complex interactions between the characters as well as the non-linear time structures. After examining these two films, some ways can be formulated to apply game theory to analyze a cinematic narration.

**Keywords:** Game Theory, Narration, Generic Games, Christopher Nolan, *Inception*, *Tenet*