



## نابودی یا دگر دیسی؟

رابرت ف. ارنولد\*  
ترجمه علی عامری

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

گفتمان تکنولوژی، ایدئولوژی و ذهنیت

از دهه ۱۹۷۰، اصطلاح «وراثمایی» (transparency) به نحو گسترده‌ای به کار رفته است تا بر اختفای وسایل تکنولوژیکی دلالت کند که در ایجاد توهم سینمایی نقش دارند. این مخفی‌کاری، مشخصه سبک سینمای کلاسیک و رئالیست است<sup>۱</sup> و برای آنکه آپراتوس سینمایی تأثیر موضوعی - ایدئولوژیکی خود را بگذارد، فرض شده است که این تأثیر با ایجاد موقعیتی قابل درک و در عین حال توهم‌آمیز برای تماشاگر به وجود می‌آید. از سوی دیگر چنین فرض می‌شود که هر اثر خود بازتابنده‌ای (Self-reflexive) درباره وسایل تکنیکی تولید فیلم، به نحوی ریشه‌ای این تأثیر ایدئولوژیکی را دگرگون می‌کند. مورد اخیر، مشخصه سینمای پسا - رادیکال ۱۹۶۸ و آوانگارد است.<sup>۲</sup>

شاید این اصطلاحات، اکنون به نظر قدیمی برسند، اما رابطه بین تکنولوژی، ایدئولوژی و ذهنیت در سینما همچنان ارزش تحقیق جدی را دارد. یکی از مسایل مربوط به تلاش‌های قبلی، شکست

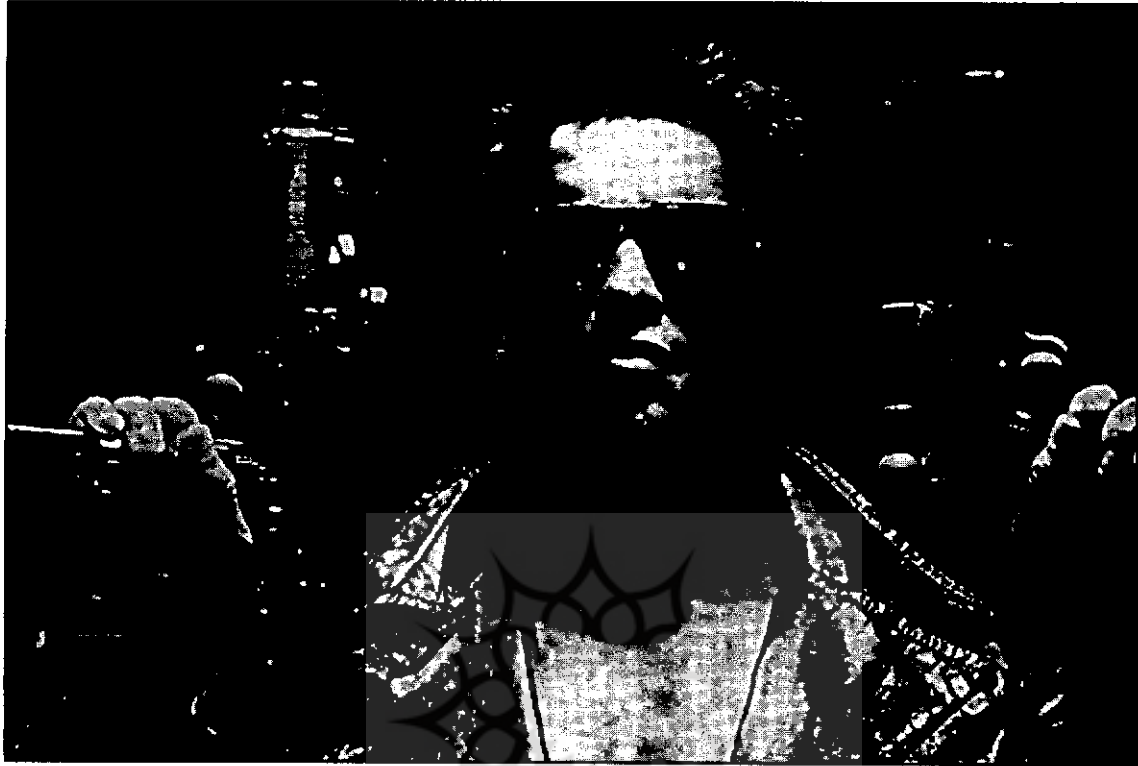
ن‌ها در تشخیص این موضوع بوده است که سینما در ارتباط با تکنولوژی همواره کارکرد دوگانه‌ای داشته است. سینما نه فقط خود به منزله تکنولوژی عمل کرده، بلکه به عنوان وسیله‌ای برای بازنمایی تحول تکنولوژیک و روایی کردن تأثیرهای اجتماعی آن به کار رفته است. این دو کارکرد به طریقی بسیار جالب و بعضاً متناقض، تأثیری متقابل بر یکدیگر دارند، چنان‌که پرسش‌های مربوط به تکنولوژی و ایدئولوژی را پیچیده می‌سازند و مفاهیمی چون ورنمایی یا خودبازتابندگی را آشکارا، ساده می‌کنند. این واقعیت که سخت‌افزار سینمایی عمدتاً در تجربه مشاهده تماشاگر امروزی «غایب» است، باید بر زمینه‌های گسترده‌تر اندیشیده شود، زمینه‌ای که شامل گفتمانی متداول درباره ابتکار تکنولوژیک است. این مورد جزء مهمی از بازاریابی و جذابیت سینما به شمار می‌رود.<sup>۳</sup> به همین ترتیب شاید بتوان گفت خود بازتابندگی تکنولوژیک که اکنون ابزاری فراگیر در تبلیغات تلویزیونی است، پیش از آن‌که ایدئولوژی بازنمایی را آشکار سازد، آن را مخفی می‌کند.

شیفتگی نسبت به تکنولوژی، آگاهی یا چیزهای دیگر، جزء مهمی از سینما محسوب می‌شود. این شیفتگی از دوران اولیه دلمشغولی نسبت به قطارها تا دوران تکنولوژی ریخت‌پردازانه (morphing) و دیجیتالی سایبرگ تی ۱۰۰۰ در نابودگر ۲: روز دآوری (جیمز کامرون، ۱۹۹۱) وجود داشته و گهگاه چشم‌انداز بصری خاص خود را ایجاد کرده است. ویوین سابچک اشاره می‌کند که خصوصاً ژانر افسانه‌ای علمی با جدیدترین تکنولوژی فرهنگی روز تناسب دارد و زبان خاص خود در جلوه‌های ویژه فیلم را به کار می‌گیرد.<sup>۴</sup> به هر روی، این عملکرد، فراتر از صرفاً راهبردی برای بازاریابی ژانری خاص است. در این جا می‌توان تکنولوژی و ایدئولوژی سینما را به نحوی عینی‌تر از جنبه کارکردی‌ای بررسی کرد که فیلم‌ها به عهده دارند. مطابق این کارکرد تکنولوژی‌های بازسازی به منزله تکنولوژی‌های باز نمایانه، بازنمایی می‌شوند.

فیلم‌هایی چون نابودگر ۲: روزه‌آوری (تی ۲) و سلف آن نابودگر ۱، (تی ۱) (کامرون، ۱۹۸۴) موارد مطالعاتی جذابی برای گفتمان تکنولوژیک سینما هستند. در تی ۲، نابودگر

اولیه تی ۸۰۰ که از تی ۱ می‌آید، محصول دوره صنعتی پیشرفته است، هرچند به آینده تعلق دارد. این نابودگر مجدداً باز می‌گردد تا انسانیت را از گزند تی ۱۰۰۰ حفظ کند. تی ۱۰۰۰ کاملاً قالب پسامدرن دارد و از نظر تکنولوژیک پیشرفته‌تر است. در این جا کشمکش‌های روایی و ایدئولوژیک بین انسان و ماشین، ذهنیت منسجم و چندریختی (polymorphism) در می‌گیرد: یکی از آن‌ها مدرن (خطی، سلسله‌مراتبی، صنعتی) و دیگری پسامدرن (غیرخطی، چندریختی، پسا صنعتی) است. شاید کشمکشی نیز بین سینما در حکم دستگاهی که هنوز متکی بر بازسازی مکانیکی همانند است و خطر ناشی از واقعیت مجازی، در می‌گیرد؛ خطری که رسانه دیجیتالی که زاینده رایانه است آن را به وجود می‌آورد. اگر سینما گهگاه تکنولوژی‌اش را به منزله بخشی از چشم‌انداز خود و در تضاد با مفهوم ورنمایی در معرض توجه قرار می‌دهد، چندان بدین معنا نیست که از ایدئولوژی می‌گریزد. ما از سینما همچون موضوعات ایدئولوژیک، به منزله فضایی لذت می‌بریم که در آن تناقضاتی واقعی وجود دارد. این تناقضات ناشی از شرایط ذهنیت‌گرایی است که به نحو فزاینده‌ای از جنبه تکنولوژیک تعیین می‌شود و در خیال شکل می‌گیرد. تکنولوژی سینما به منزله دستگاهی که بین شرایط عینی و آمال ذهنی ارتباط برقرار می‌کند، در این روند نقش مهمی به عهده دارد.<sup>۵</sup> از این دیدگاه دستگاه سینمایی تا حدی محملی ایجاد می‌کند که مردم به هم پیوندند، مردمی که شدیداً از تأثیرهای بیگانه‌سازی سرمایه‌داری صنعتی در قالب اجتماعی آن تبعیت می‌کنند. این اتحاد مقطعی، روندی دیالکتیکی را بازنمایی می‌کند. طی این روند، در مقابل شکل‌های جدیدی از سلطه، لذتی به بیننده داده می‌شود که ناشی از تأثیر پدیده‌ای مدرن است.

پیش از این صنعت خودروسازی، خود را به منزله شیوه‌ای غالب در تولید انبوه صنعتی در قرن بیستم تثبیت کرده بود. ولی تحولات اخیر که در صنعت مذکور رخ داد، ضرورت‌هایی را برای سینما ایجاد کرد تا بین تکنولوژی و ذهنیت‌گرایی واسطه شود. تصویر سینمایی ژنراتور دارای تاریخچه‌ای از بازنمایی رابطه بین انسان و ماشین است. این



۱۹۹۱ سهم امریکا از فروش خودرو به نحو چشمگیری کاهش یافت و باعث شد صدها خط تولید بسته شوند و هزاران نفر کارشان را از دست بدهند. بین سال‌های ۱۹۷۸ تا ۱۹۸۰ بیش از دویست هزار نفر بیکار شدند<sup>۶</sup>، در این دوره رقم بیکاری در صنعت فوق از ۳/۹ درصد به ۲۰/۴ درصد افزایش یافت.<sup>۷</sup> بنا به گفته مارتین اندرسن، تحلیل‌گر صنعتی ام.آی. تی، این وضعیت که به بازسازی صنعت خودروسازی امریکا انجامید، باعث شد عظیم‌ترین تحول در منابع تکنولوژیک، انسانی و سرمایه، طی تاریخ صنعتی امریکا، شکل بگیرد.<sup>۸</sup>

از ۱۹۸۰ این تحولات بنیادی به نحو فزاینده‌ای بر ابتکار تکنولوژیک تأکید داشته‌اند، همان که روش اصلی برای افزایش تولید به شمار می‌رود. شیوه‌های تولیدی خط مونتاژ که هنری فورد پیشگام آن بود، از ماشین‌های عظیم و مخصوصی تشکیل می‌شد که در کارخانه‌های بسیار

تصویر در حکم نمونه‌ای از ذهنیت است که از جنبه تکنولوژیک معین می‌شود. این مقاله به بررسی گفتمان تکنولوژی، ذهنیت و ایدئولوژی در فیلم‌های نابودگر و نابودگر ۲: روز داوری می‌پردازد. موضوعی که به طور اخص مورد توجه قرار می‌گیرد، روابط واقعی بین انسان‌ها و ربات‌هاست؛ منظور روابطی است که بین کارگران و فرایند صنعتی خودکار کردن دستگاه‌ها در صنعت خودروسازی امریکا، وجود دارد.

### ربات‌ها می‌آیند!

در دهه ۱۹۸۰ صنعت سینما با استفاده از جلوه‌های ویژه جدید، به نحو موفقیت‌آمیزی کارش را پی گرفت، همچنین توزیع ویدیویی و تولید محصولات جنبی آن هم گسترش یافت. اما صنعت خودروسازی امریکا وارد دوره‌ای از بحران شدید شد. به دلیل بعضی عوامل، بین سال‌های ۱۹۷۴ تا

تخصصی به کار می‌رفتند. شیوه تولید خط مونتاژ صرفاً به کارگران نیمه‌ماهر نیاز داشت. این کارگران ناچار بودند خصوصیتی فاقد صفات انسانی را به خود بگیرند، خصوصیتی که در ماشین‌های تک منظوری کارخانه وجود داشت.<sup>۹</sup> صنعت خودروسازی آمریکا در مواجهه با بازارهایی که سریعاً تحول می‌یافتند، رقابت فزاینده بین‌المللی، و خصوصاً از طرف ژاپن و دو مرحله رکود اقتصادی که در نتیجه کاهش سوخت روی داد، تا حد زیادی دچار ورشکستگی شد. علت امر همان شیوه‌های تولیدی سخت‌گیرانه بود که زمانی باعث موفقیت فراوان صنعت مذکور شده بود. تولیدکنندگان خودرو در آمریکا، برای آن‌که خود را با این شرایط متغیر تطبیق دهند، به اتفاق هم شیوه‌هایی را پیش گرفتند که تصور می‌کردند باعث موفقیت صنعت ژاپن شده‌اند. در این میان، اصطلاح کلیدی، «تولید منعطف» (flexible) بود. شیوه مذکور با استفاده از ماشین‌آلاتی صورت گرفت که غیرتخصصی بودند، با رایانه کنترل می‌شدند و به سرعت قابل برنامه‌ریزی مجدد بودند (منظور ربات‌های صنعتی است). همچنین از کارگرانی استفاده می‌کرد که به روش تلفیقی آموزش دیده بودند و مهارت‌های گوناگونی داشتند. کارگران مذکور می‌توانستند طبق نیازهای تولید، سریعاً از کاری به کار دیگر بپردازند. این تحولات به کارخانه‌ها امکان می‌داد بدون فدا کردن معیارهای اقتصادی، نیازهای طیف گسترده و متفاوت تولید سریع را برآورند. تا اواسط دهه ۱۹۸۰، انعطاف‌پذیری تبدیل به ایده کلیدی در دگرذیسی صنعت خودروسازی، شیوه‌های تولیدی ملازم آن و شکل‌های ذهنیت‌گرایی شده بود. قبلاً کارگر خط مونتاژ ناچار بود همچون ماشینی خاص، کارکرد تکراری داشته باشد، کارگر جدید در کارخانه آتی هم درست مانند وی ناچار بود شخصیت ربات صنعتی جدید را به خود بگیرد؛ رباتی که می‌توانست برای رفتن از کاری به کار دیگر، سریعاً دچار دگرذیسی ریخت‌شناسانه شود. این امر مستلزم بازآموزی شغلی، فقدان رده‌بندی واحد شغلی و منافع ناشی از سابقه کار بود.

این تحولات، وعده‌ای در پی داشتند که هرگز تحقق نیافت؛ این که سطح زندگی کارگرانی که ناچار بودند خود را

بانیازهای تولید با انعطاف تطبیق دهند، می‌بایست ارتقا می‌یافت. سران صنعت خودروسازی ادعا کردند که ربات صنعتی، عاقبت کارگران را از کارهای شاق خط مونتاژ که تکراری، خطرناک، فرساینده ذهن و کمرشکن هستند، رها می‌کند. بدین ترتیب کارگران می‌توانند مشاغلی را دنبال کنند که دشوارتر و از نظر فردی اقل‌کننده‌تر است. در نهایت تمام مشاغل به ربات‌ها می‌رسید؛ به همین دلیل تکنولوژی‌های جدیدی وعده مشاغلی حتی بیش‌تر و جدیدتر را می‌دادند. پس نهایتاً خصوصیت کار را تغییر می‌دادند؛ به محیط کار جنبه انسانی می‌بخشیدند و کارگران را در فرایند تولید دارای اختیار می‌کردند.

وعده‌های مذکور، این عقیده مدیران را لاپوشانی می‌کردند که یکی از مهم‌ترین موانع افزایش تولید، کاهش نسبت تولید هر کارگر به ازای دستمزد است؛ و این‌که هزینه ربات‌های صنعتی برخلاف دستمزد کارگران رو به کاهش بود.<sup>۱۰</sup> کارگران می‌ترسیدند حضور ربات‌ها نه فقط منجر به اختیار بیش‌تر و شرایط کاری بهتر آن‌ها نشود، بلکه کارشان را هم از چنگشان در بیاورد. در اوایل دهه ۱۹۸۰ این ترس فراگیر شد. بعضی گزارش‌ها نشان می‌دهند که عمدتاً به دلیل بسته شدن خطوط تولید قبلی و استفاده از ربات، دوستان هزار نفر بیکار شدند. یکی از گزارش‌های متعدد و مشابه ۱۹۸۱ بررسی کارنگی و ملون است که پیش‌بینی می‌کرد ربات‌های صنعتی در بیست سال آتی حدود سه میلیون نفر را بیکار می‌کنند. اتحادیه‌های کارگری که از سیاست‌های ضد اتحادیه رونالد ریگان (و مارگارت تاچر) لطمه خورده بودند، مجبور شدند بر سر بسته شدن کارخانه‌ها یا مدرنیزه کردن آن‌ها (که لزوماً توأم با بیکاری بود) دست به انتخاب بزنند. پس ناچار شدند از طریق تحول تکنولوژیک، منطق تولید افزوده را بپذیرند. آن‌ها تلاش‌هایشان را معطوف به جایی دیگر کردند تا برای آموزش مجدد و ضمانت شغلی کارگران بیکار مبارزه کنند. تعجبی ندارد که مدیران، کارخانه‌هایی را هدف گرفته بودند که در آن‌ها سابقه آشوب کارگری وجود داشت. آن‌ها از ربات‌ها استفاده کردند تا بعضی گروه‌های کارگری را که در دسترس بودند، ریشه کن کنند یا بترسانند. درست مثل دهه

۱۹۳۰، صاحبان صنایع به نحوی موفقیت آمیز کشمکش بین مدیریت و کارگران را تبدیل به کشمکش میان گروه‌های مختلف قومی کردند؛ گروه‌هایی که برای تصاحب مشاغل با درآمدهای مختلف رقابت داشتند. طی دهه ۱۹۸۰ صاحبان صنایع مبارزه‌ای را علیه فروش صنایع امریکایی به ژاپن آغاز کردند و تحت لوای ملی‌گرایی، اقدامات ضدکارگری آن را پنهان ساختند. هم‌زمان، فعالیت‌های صنایع فوق را باهمتهای ژاپنی‌شان ادغام کردند و بخش عمده‌ای از منابع اجزای تولید را به کارخانه‌های خارجی منتقل ساختند. این کارخانه‌ها از نیروی کار ارزان‌تری بهره می‌بردند.

بین دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ ژبات تبدیل به نمادی کنایه آمیز شد؛ نماد تحول پرآشوبی که شامل انتقال از تولید خط مونتاژ به کارخانه آینده بود، کارخانه‌ای که قرار است کاملاً خودکار باشد. کتابچه‌های مدیریت بر اهمیت انسانی کردن تصویر ژبات در محیط کار به منزله دستیار یا همکار تأکید کردند. یکی از کتابچه‌های این چنینی، به امپراتوری دوباره می‌نازد اشاره دارد و به مدیران کارخانه آموزش می‌دهد که تلفی ژبات‌ها به منزله ماشین‌های صمیمی همچون آر ۲ دی یا ماشین‌های جنگی منهدم‌کننده، همچون ستاره مرگ در کارخانه‌هایشان از طریق کنترل چرخه‌ای آن‌ها معین می‌شود. به هر صورت از نظر بسیاری از کارگران، ربات صنعتی نمادی است از رویای مدیرانی که به کارخانه‌های بدون کارگر فکر می‌کنند. با وجودی که نقش تازه تعیین شده کارگران، وعده افزایش قدرت فردی‌شان را می‌داد، عده‌ای از آن‌ها از قدرت جمعی‌شان برای تعیین نرخ دستمزد محروم شدند.

این تحولات و کشمکش‌هایی که ملازم آن‌ها بود، در سطوح فراوان صنعت فیلم بازتاب یافت. طی دهه ۱۹۸۰ رایانه‌ها و ژبات‌ها راه خود را به متون روایی تعداد فراوانی از فیلم‌های تجاری گشودند. دو فیلم ساخته جان بدهم، به نحوی متناقض روند حل و فصل کشمکش بین انسان و ماشین را منعکس کردند. در فیلم بازی‌های جنگی (۱۹۸۳) که نشان از پیشگویی نابودگر دارد، ابر رایانه فیلم ابعادی شیطانی می‌یابد. حال آن‌که در مدار کوتاه (۱۹۸۸) ربات‌ها ابعاد

انسانی پیدا می‌کنند؛ تمثیلی که در لفافه نازکی پیچیده شده و به واقعیت زندگی نزدیک‌تر است. در پلیس آهنی (پل وروهن، ۱۹۸۷) کشمکش میان انسان و ماشین پرداختی دو سویه دارد: وجه انسانی مک مورفی که یک سایبرگ است به او امکان می‌دهد بر تمام ماشین‌های ابله غلبه کند که با او مواجه می‌شوند؛ در حالی که قابلیت‌های پیشرفته تکنولوژیک به او امکان می‌دهند بر انسان‌ها نیز غلبه کند. شاید این فیلم به بهترین شکل، موضع دوسویه صنعت سینما را نسبت به عواقب اجتماعی تحول تکنولوژیک نشان می‌دهد: از یک سو کشمکش‌های ملازم با این تحول را به منزله خوراک روایی به کار می‌برد؛ از سوی دیگر برای ایجاد جلوه‌های ویژه تصویری و صوتی متکی بر رایانه‌ها و ربات‌هاست؛ جلوه‌هایی که طی دهه مذکور سود فراوانی برای صنعت سینما در پی آوردند.

#### از کارخانه تا فیلم نابودگر

شاید این استنباط که ژبات‌های صنعتی جای کارگران را خواهند گرفت، نقش فراوانی در محبوبیت فیلم حادثه‌ای و افسانه‌ای علمی نابودگر داشته است، اثری که با هزینه اندک (و طبعاً جلوه‌های کمتر ویژه) ساخته شد. این ترس وجود داشت که شاید ماشین‌های خودکارمان عاقبت بسیار هوشمند شوند و ما را کنار بگذارند. ترس مورد بحث این استنباط عامه‌پسند را بازتاب می‌دهد که ماشین‌های صنعتی انسان‌ها را از دور خارج خواهند کرد. چنان‌که شبکه دفاعی «اسکای نت» در آینده‌ای که نابودگر آن را مقدر می‌سازد، مبادرت به چنین کاری خواهد کرد. در واقع ترس از نابودی به وسیله ژباتی که به هدف نابودی زندگی انسان برنامه‌ریزی شده است، همان ترس از نابودی شغل یا جایگزینی انسان به وسیله ماشینی است که می‌تواند همان کار را بهتر، سریع‌تر و ارزان‌تر انجام دهد، بدون آن‌که شرایط کاری بهتر یا دستمزد بیش‌تری بخواهد.<sup>۱۱</sup>

این احتمال که نابودگر نشان‌دهنده تناقض‌های اجتماعی باشد، از تغییراتی ناشی می‌شود که در شیوه صنعتی تولید به وجود می‌آید، چنان‌که کشمکش روایی در انتهای فیلم



حتی لحن قاطعانه تری به آن می‌دهد. در انتهای فیلم، نابودگر روی خط مونتاژ کارخانه‌ای خودکار به آخر خط می‌رسد. این تعقیب نهایی بیش از آن‌که تعقیبی به معنای کلاسیک باشد، بازنمایی تولید خط مونتاژ است؛ طوری که سارا و نابودگر به وسیله نوار نقاله کارخانه جابه‌جا می‌شوند. خط مونتاژ، همچون بسیاری از قطارها در فیلم‌های کلاسیک، هم ابزاری روایتی و هم استعاره‌ای برای خود سینماست، زیرا سینما هم روایت را صحنه به صحنه مونتاژ می‌کند؛ نوار نقاله و گردان سلولوئید آن را به جلو می‌برد به انتها می‌رساند. روایت پایان می‌یابد و محصول کار، بسته‌بندی و بازاریابی می‌شود. سرعت خط مونتاژ سینمایی به طور استاندارد بیست و چهار قاب در ثانیه است؛ در این شرایط کارگران سعی کرده‌اند تا حدی سرعت خط مونتاژ کارخانه را در اختیار بگیرند، بر آن اعمال قدرت کنند و هر زمان که ضروری تشخیص دادند، روند کار را متوقف سازند و مانع از تداوم سیر روایی تولید شوند. توقف روند تولید، منافع کار را به خطر می‌اندازد، درست همان‌طور که قطع انتقال روایی، باعث می‌شود پرداخت ایدئولوژیک فیلم از موضوعش، به مخاطره بیفتند.

از نظر مدیران، یکی از جذاب‌ترین ابعاد استفاده از ربات، پایان دادن به این کشمکش تاریخی برسر کنترل خط مونتاژ است. پس به جای کارگران از ماشین‌هایی استفاده می‌شود که برای کار مداوم با سرعت ثابت طراحی شده‌اند تا مدیریت تولید به شکل بهتری صورت پذیرد. سارا بعد از آن که نابودگر را زیر دستگاه پرس هیدرولیک می‌فرستد، از خط مونتاژ می‌گریزد و شخصاً کنترل ماشین‌آلات را در اختیار می‌گیرد. او به جای آن‌که تکمه توقف دستگاه را فشار دهد - کاری که عموماً برای نجات کارگری از زخمی شدن انجام می‌شود - تکمه راه‌اندازی دستگاه را می‌فشارد، نابودگر را نابود می‌کند و روایت تعقیب را به پایان می‌برد. از این لحاظ پایان نابودگر، ربات و فیلم به نحو مضاعفی کنایه‌آمیز است. نابودگر روی خط مونتاژ کشته می‌شود؛ درست مانند انسان‌های فراوانی که در نتیجه حوادث صنعتی مشابه یا شرایط کاری غیرانسانی از بین می‌روند. نابودگر را همان ماشین‌آلات صنعتی پیشرفته‌ای نابود می‌سازند که وضعیت

## این استنباط که ربات‌های صنعتی جای کارگران را خواهند گرفت، نقش فراوانی در محبوبیت فیلم حادثه‌ای و افسانه‌ای علمی نابودگر داشته است

شغلی کارگران و حقوق آن‌ها را تهدید می‌کنند؛ یعنی همان ماشین‌آلاتی که ربات نابودگر به شکلی نمادین آن‌ها را بازنمایی می‌کند.

جنیس راشینگ و توماس فرنتز در اثر تازه‌شان درباره موفقیت روایتی در پایان نابودگر تردید کرده‌اند؛ آن را همچنان‌گیز خوانده‌اند، ولی ادعا کرده‌اند که نمی‌تواند راه‌حلی برای کشمکش بین انسان و ماشین بیابد.<sup>۱۲</sup> سارا به نحوی تأثیرگذار نابودگر را می‌کشد. بدین ترتیب مانع از خطر قریب‌الوقوعی می‌شود که زندگی‌اش را تهدید می‌کند؛ و امکان می‌دهد که تاریخ و نوع بشر به حیاتشان ادامه دهند و روایت سینمایی به پایان برسد. اما پیروزی او تناقض‌های اجتماعی تکنولوژی را برطرف نمی‌کند. (بنا به گفته راشینگ و فرنتز) فیلم قربانی شدن آزادی و اجتماع را در ازای تولید افزوده و سرگرمی بازنمایی می‌کند. به نظر می‌رسد این توقع از فیلمی که کشمکش بین انسان و ماشین را دستمایه جذابیت تجاری‌اش قرار می‌دهد، توقع زیادی باشد که بخواهیم راه‌حل معناداری برای این مشکل بیابیم. هرچند فیلم راه‌حلی روایی ارائه می‌دهد، این احتمال را به جا می‌گذارد که انواع مختلف تکنولوژی، خوب و بد، وجود داشته باشند. پس ساز و کاری موقت برای مقابله با شرایط واقعی ارائه می‌دهد. تکنولوژی تا جایی که در کنترل انسان است و نیازهای او را برمی‌آورد، خوب است؛ اما جایی که مستقل عمل می‌کند، بد است. به عبارت دیگر ماشین نمی‌تواند جای انسان را بگیرد؛ حتی کارخانه خودکار هم به سرپرستی، نگهداری و کنترل انسان نیاز دارد. پایان دیالکتیکی نابودگر شاید به کارگری که هراسان است، این

احساس را بدهد که بر ربات پیروز شود و بدین ترتیب رضایت آنی او را جلب کند؛ رباتی که شاید نه زندگی، بلکه وسیلهٔ امرار معاش او را تهدید می‌کند (که احتمالاً در دورهٔ ریگن یکی بوده‌اند). هم‌زمان که روایت فیلم مسألهٔ کارخانهٔ خودکار را می‌گشاید، نشان هم می‌دهد که به نیروی انسانی نیاز دارد و در خدمت احتیاجات انسان عمل می‌کند. بدین ترتیب تصویری انسانی از آن برای مدیران ارائه می‌دهد. پس کارکرد ایدئولوژیک فیلم این است که خود را در مقابل بعضی از ترس‌ها و تنش‌های ناشی از بیکاری قرار می‌دهد؛ بدین ترتیب با نابودی ربات احساس رضایت ایجاد می‌کند و آن را در حکم جایگزینی برای امکان خرابکاری در کارخانه نشان می‌دهد.

### کارخانهٔ آینده

گرچه رقم واقعی مشاغلی که از کارگران به ربات‌ها واگذار شده‌اند قابل توجه می‌نماید، ولی این رقم بسیار کمتر از حد پیش‌بینی شده بود. علت امر جابه‌جایی کارگران به اماکنی بود که نیروهایشان دچار فرسودگی شده بودند. ضررهای واقعی متوجه فرصت‌های شغلی جدید و برنامه‌های عملکردی مثبتی بود که قصد دستیابی به این موقعیت‌های جدید را داشتند؛ ضمن آن‌که اتحادیهٔ کارگری هم از این مسألهٔ زیان دید. تحول بنیادینی که در نتیجهٔ ظهور ربات‌ها صورت گرفت، افزایش تأکید بر بازآموزی و تنوع شغلی بود. این نیازها به دلیل ایجاد انعطاف‌پذیری بود، عاملی که از طریق الگوی تولید به سبک ژاپنی تحمیل می‌شد.<sup>۱۳</sup>

بنا به گفته استیون باسن، کتاب ماشینی که جهان را تغییر داد از سوی مدیران کارخانه‌های خودروسازی به عنوان جدیدترین اظهاریه مورد ستایش قرار گرفت. این کتاب یکی از پر فروش‌ترین آثار ام.آی.تی است و به توصیف کارخانهٔ آینده می‌پردازد. کتاب وعده می‌دهد که شیوه‌های قدیمی خط مونتاژ که پایه‌گذارشان هنری فورد بود، جایشان را به گروه‌هایی از کارگران چندمهارتی می‌دهند که به نوبت کار می‌کنند. این گروه‌ها نهایتاً رضایت انسان‌ها را در محل کار تأمین می‌کنند.<sup>۱۴</sup> در حالی که هدف ظاهراً افزایش تولید، و طبعاً شغل بود، اتحادیهٔ کارگری امریکا هشدار داد که هدف

از نقشهٔ مدیران برای دمکراتیک کردن محل کار، این است که تعیین نرخ دستمزد را کم‌اعتبار کنند و حقوق فردی کارگران را از بین ببرند. به گفته باسن، وعدهٔ اعطای قدرت به کارگران، شکل‌های جدیدی است شمار را در خود پنهان دارد، به علاوه هدف از حمله به قواعد سخت تولید سنتی، پنهان کردن مسایل واقعی مربوط به بی‌کفایتی اداری و منفعت‌طلبی کوتاه‌مدت است.<sup>۱۵</sup> وی می‌گوید هدف واقعی از شیوه‌های «تولید کم‌محصول» که ملهم از ژاپنی‌هاست، حذف زمان‌های تلف شده، نیروی انسانی، انرژی و هزینه آن است. معنای آن قدری از نئوتیلیسم فزاینده‌تر می‌رود که هدف افزایش سرعت خط تولید را دارد؛ همان خط تولیدی که از ۱۹۴۹ عرصهٔ سنتی نبرد بین مدیریت و کارگران بوده است.<sup>۱۶</sup>

فرقی نمی‌کند که منافع کارخانه انسانی شدهٔ آینده واقعی یا تخیلی باشد؛ به هر صورت کارگران مجبورند یا ضرورت‌های ناشی از انعطاف‌پذیری را پاسخ‌گو باشند یا کار خود را از دست بدهند. شاید تولید منعطف ضرورتی باشد که مهم‌ترین خطر را دربردارد؛ چنان‌که رده‌بندی‌های مرسوم شغلی، یکی از اصول حامی اتحادیه را تضعیف می‌کند. یکی از کتاب‌های راهنمای مدیریت، ضرورت‌های جنبی و انعطاف‌پذیر شغلی در کارخانه جدید را «ریسخت‌شناسانه» توصیف می‌کند؛ همچون ربات صنعتی که به گونه‌ای مناسب قبایل برنامه‌ریزی مجدد است و روند تولید کم‌محصول را پیش می‌برد. از دست دادن رده‌بندی شغلی، به معنایی همان از دست دادن فردیت یا خویشستن است؛ همچنین به معنای نابودی منافع مربوط به آن است که فرد برای آن‌ها به سختی جنگیده است.

تولید منعطف، فشارهای رقابتی جدیدی بر تک‌تک کارگران و بین آن‌ها وارد می‌کند. این شیوه به شرکت‌های بزرگ امکان می‌دهد بین کارخانه‌های تولیدی منفرد رقابت ایجاد کنند. تسهیلات جدید یا مجدداً طراحی شده، می‌توانند به قیمتی ارزان، خود را با نیازهای تولیدی مختلف تطبیق بدهند. به همین دلیل مدیریت می‌تواند کارخانه‌های منفرد را وادار تا بر سر الگوهای مختلف خودکار به رقابت بپردازند و در ازای حفظ مشاغل، اتحادیه و قدرت کارگران را از آن‌ها بگیرد.<sup>۱۷</sup> منتقدان الگوی ژاپنی برای تولید منعطف، آن را «مدیریت



و فرنتز تی ۱ را «عنصر غالب منطق در مدرنیسم» می‌نامند که «کارایی تیلیستی» را تجلی می‌دهد. با وجود این به منزله ماشین، می‌توان آن را از انسان‌ها متمایز کرد.<sup>۲۱</sup> تی ۱ نوعی بازنمایی همانند است که تلویحاً و نه کاملاً به انسان می‌ماند. خطر آن در قابلیت‌های مکانیکی‌اش نهفته است؛ قابلیت‌هایی که در مقابل آسیب‌پذیری‌های انسان قرار می‌گیرند. خطر بزرگ‌تر را تی ۲ (نمونه مدرن تی ۱۰۰۰ در نابودگر ۲) نمود می‌دهد. وی عملاً می‌تواند شکل هر انسان یا شیئی را بگیرد که با آن تماس برقرار می‌کند.

او، نه بازنمایی که، بیش‌تر شبیه‌سازی می‌کند. راشینگ و فرنتز مدعی‌اند که مفهوم نابودگر ۲ از تأثیر متقابل بین شکل تکنولوژیک آن و عملکرد روایی‌اش ایجاد می‌شود، شکل تکنولوژیکی که فیلم را به پرهزینه‌ترین اثر سینمایی تا زمان خود تبدیل کرد.<sup>۲۲</sup> در واقع کشمکش بین تی ۱ که به قسمت دوم فیلم برگشته است تا در آینده ناجی نوع بشر باشد، و تی

توأم یا فشار روحی» می‌دانند.<sup>۱۸</sup> در بسیاری از موارد، الگوبرداری امریکایی‌ها از شیوه ژاپنی منجر به ساعات کاری و آسیب‌دیدگی بیش‌تر شد؛ در عین حال ضرورت‌های بازآموزی و چرخه کار را هم در پی داشت.<sup>۱۹</sup> اما مدیریت، وعده آزادسازی را چندان عملی نکرد. تا ۱۹۹۱ که نابودگر ۲: روز داوری به نمایش درآمد، پیش‌بینی درباره واگذاری گسترده مشاغل به ربات‌ها تحقق نیافت. ثابت شد که خودکارسازی عمدتاً قواعدکاری اتحادیه و میزان دستمزدها را تهدید می‌کند و خطرش برای مشاغل کمتر است؛ همچنین فشارهای روحی تازه‌ای را به محیط کار منتقل کرده است.<sup>۲۰</sup>

#### از فیلم تا کارخانه: نابودگر ۲

شاید تی ۱ (سری ربات‌های تی ۸۰۰ از نابودگر ۱) دگردیسی کامل انسان به ماشین را بازنمایی می‌کند. (در واقع راشینگ



۲ که برای نابودی و جلوگیری از کار او فرستاده شده است، کشمکش بین دو شکل از تکنولوژی است: کشمکش بین ماشین‌های «سخت» و «نرم» در دنیای واقعی و بین تکنولوژی‌های همانند و دیجیتالی‌بازنمایی که در قلمرو جلوه‌های ویژه سینمایی قرار دارند؛ کشمکش بین تکنیک تقریباً منسوخ شده حرکت - توقف که به اسکلت‌بندی تی ۱ جان می‌دهد، و تکنیک ریخت‌پردازی تصویر دیجیتالی که جلوه‌های توأم با دگرپرسی تی ۲ را ارائه می‌کند. لازمه ریخت‌پردازی همان منابع رایانه‌ای است که امکان پدید آمدن ربات صنعتی ریخت‌شناسانه را فراهم می‌آورد. ریخت‌پردازی به منزله نوعی تکنولوژی‌بازنمایی که برای تصویرکردن دگرگونی‌های بین شکل‌ها و اشیا به کار می‌رود، به خودی خود مهم‌ترین خصوصیت در تکنولوژی تولید معاصر را بازنمایی می‌کند که همان انعطاف‌پذیری توأم با دگرپرسی است.

تی ۱ به منزله نسخه‌ای برنامه‌ریزی شده و نوساخته از موجود شریر قبلی، به قسمت دوم نابودگر برمی‌گردد. از یک سو، این دگرپرسی ناشی از علاقه اظهارشده آرنولد شوارتزنگر است تا الگوی بهتری برای بچه‌ها پدید آورد و تصویر عامه‌پسند خود را بهبود بخشد؛ و همچنین قابلیت ریخت‌شناسانه خود را برای بازی در نقش‌های دشوارتر و شخصیت‌های مختلف نشان دهد.<sup>۲۳</sup> از سوی دیگر شاید این دگرپرسی نمایانگر موفقیت مدیران صنعتی تولید در انسانی کردن تصویر ربات در محل کار باشد: ربات دیگر جانشین انسان تلقی نمی‌شود، بلکه به منزله وسیله‌ای ضروری برای افزایش تولید مدنظر قرار می‌گیرد. این وسیله تا حدی امنیت شغلی را تأمین می‌کند. ماشین یا پیروی از منطقی که در پایان نابودگر نمود می‌یابد، تحت کنترل انسان و در خدمت نیازهای او درمی‌آید که بدین ترتیب خوب است؛ زیرا کارگران را در مقابل خطرات کار حفظ می‌کند. تی ۱ به نحو کنایه‌آمیزی ترس از ماشین را دگرگون می‌کند و نشان می‌دهد که در انسان بودن حتی از ما هم پیش‌تر است. تی ۱ صرف‌نظر از تمام معانی ضمنی‌اش، به گفته سارا، تنها پدری است که توقعات جان را کاملاً برآورده می‌کند.

از سوی دیگر تی ۲ به معنای متداول، چندان ربات تلقی

نمی‌شود. او که از فلز مایع و چند آلیاژی ساخته شده است، ابتدا هویت یا ساختار ذاتی ندارد. او به خودی خود دچار تغییرات ریختی می‌شود. این قابلیت را دارد که در تماس با هر شیئی یا فردی (از هر جنسی) تبدیل به آن شیئی یا فرد شود. وی تحقق کامل اسطوره واقع‌گرایانه بازن از سینمای کامل است. تی ۲ عملاً تبدیل به همان چیزی می‌شود که از آن نسخه‌برداری می‌کند؛ او به تمام معنا واقعی می‌شود و جای اصل را می‌گیرد. سپس خطرش آشکار می‌شود. او مرز بین روایت فیلم و وسایل فنی تولید فیلم را می‌شکند؛ همچنین مرزی را که بین واقعیت و روش‌های متغیر تولید، بین جنسیت و سایر هویت‌های ذهنی و بین شیء و بازنمایی‌اش وجود دارد که بازنمایی مطلق را بازنمایی می‌کند. تی ۲ در انتهای فیلم از بین می‌رود، اما تکنولوژی ریخت‌شناسانه‌ای که ارائه می‌کند و شامل روایت توأم با تجلی سینمایی اوست، پابرجا می‌ماند. خطر شبیه‌سازی کامل، تکامل واقعیت مجازی، منسوخ کردن واقعیت و همانندش سینما هنوز باقی است.

در این جا با در نظر گرفتن احتمال آن‌که هرچیز تجسم انسانی می‌یابد شاید بتواند هراسی را در خود سینما دید. چنان‌که رابطه ایدئولوژیک و تکنولوژیک آن با شیوه صنعتی خاصی در تولید رو به پایان است. قرار است جای آن را شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای بگیرند که هنوز تحقق نیافته‌اند. در انتهای نابودگر ۲ مجموعه‌ای از سوانح صنعتی رخ می‌دهند که می‌توانند اعضای بدن یا زندگی انسان را از بین ببرند؛ هر دو نابودگر فیلم در ظرفی مذاب و صنعتی منحل و محو می‌شوند. شاید این پایان درباره وحدت بین تکنولوژی‌های همانندسازی و دیجیتال در سینما حرفی برای گفتن داشته باشد؛ همان‌طور که درباره وحدت شیوه‌های قدیم و جدید تولید در صنعت، حرف‌هایی برای گفتن دارد. همچنین به نظر واضح می‌آید که شاید دوره استفاده از ابزارهای مکانیکی در بازنمایی سینمایی به سر رسیده باشد. این وضع در مورد کارخانه سنتی، کارگران دارای رده‌بندی شغلی و شکل‌های منطبق بر ذهنیت مشخص آن‌ها نیز صدق می‌کند.

خود بازتابندگی به منزلهٔ ورنمایی

مدیران واحدهای تولیدی جدید از چشم‌انداز جدید انسانی در کارخانه‌هایشان تمجید کردند. اما این چشم‌انداز بر افزایش فشار روحی افراد و اضمحلال قدرت جمعی کارگران سرپوش گذارد؛ به همان طریقی که بنا به گفتهٔ استیون ویتاگر، تغییر کاذبی که ریخت‌پردازی دیجیتال پدید آورد؛ وضعیت فعلی را از خطر تغییر واقعی حفظ کرد، یعنی تغییری که بیش‌تر جنبه اجتماعی داشت تا تکنیکی.<sup>۲۴</sup> ویتاگر مقاله‌ای با عنوان برانگیزاننده دارد: «ریخت‌پردازی مزخرف است!» وی در این مقاله اظهار می‌کند که در ریخت‌پردازی، مدرنیته علمی عقیدهٔ خود را به صورت کالا در می‌آورد و آن را در شکل گرافیکی به صورت معادل کمی چیزها یا واسطهٔ حذف آن‌ها نمایش می‌دهد.<sup>۲۵</sup> او به مثال تبلیغ تلویزیونی برای تیغ ریش‌تراشی اشاره می‌کند. در این آگهی افرادی که مشخصاً قومیت‌های مختلفی دارند، مدام به صورت موجودی چندشخصی و مصنوعی ادغام می‌شوند. چون هدف این است که بیننده تیغ را بخرد، ادعا می‌شود که تمام چهره‌ها و رنگ‌های مختلف پوست، برابری.

کلیپ ویدیویی مایکل جکسون به نام سیاه یا سفید نیز از همان تکنیک ریخت‌پردازی استفاده می‌کند. در این کلیپ اشخاصی با قومیت و نژادهای مختلف در هم ادغام می‌شوند و این هویت ساختگی به خودی خود چندریختی می‌شود. این موجود چندریختی، ترانهٔ جکسون را به منزلهٔ موضوع برایمان لب‌خوانی می‌کند، شاید هویت عمدتاً فاقد ریخت، جنسیت و قومیت دگرسان جکسون را بازنمایی می‌کند. او به ما می‌گوید: «مهم نیست که سیاهی یا سفید!» باز هم صرفاً برای آن‌که شنونده صفحهٔ گرامافن آن را بخرد. در انتهای کلیپ، کنایه‌ای به چشم می‌خورد که سهوی می‌نماید: جکسون در قالب موجودی که هویت مبهمی دارد به یوزپلنگی سیاه تغییر ریخت می‌دهد.

طبق این مفهوم برابری، افراد به منزلهٔ مصرف‌کنندگان، در تصویر جدیدی از دیگ ذوب به هم می‌آمیزند؛ تصویری که در آن هویت‌های نژادی و جنسی، صرفاً قدری بیش از متعلقات مد روز اهمیت دارند. این تصویر تفاوت‌های واقعی را حذف می‌کند، تفاوت‌هایی که اقتصاد جهانی در

نظم نوین جهانی بر ما و بین ما تحمیل می‌کند. ساخت اجتماعی پسامدرن، همچون قبل، ردپای خود را ورای خودمختاری فردی پنهان می‌سازد؛ و از این طریق، خود را مخفی می‌کند، همچنین از طریق هویتی که مشخص نیست، همواره تغییر می‌یابد و خود را مهم جلوه می‌دهد. پس ساخت پسامدرن به دگردیسی‌های ریختی و سریع در کارخانه شباهت می‌یابد که منجر به تنوع تولید و بلا تکلیفی کارگر می‌شوند.

## ماشین با پیروی از منطقی

که در پایان نابودگر نمود می‌یابد، تحت

کنترل انسان و در خدمت

نیازهای او در می‌آید که بدین ترتیب

خوب است.

عموماً از نابودگر ۲ این انتقاد شده است که با جلوه‌های ویژه‌اش بیش از حد توجه بیننده را جلب می‌سازد و نمی‌تواند به اندازهٔ نابودگر ۱ هراس ایجاد کند. انتقاد مذکور، تأثیر متقابل و پیچیدهٔ تکنولوژی و ایدئولوژی را که در فیلم بازنمایی می‌شود، نادیده می‌گیرد؛ یعنی تأثیری که امکان می‌دهد فیلم به بازنمایی تکنولوژیک خود بپردازد. تی ۲ همچون سلف خود در کارخانه به آخر خط می‌رسد. این بار مکان، کارخانهٔ فولاد است (که به گونه‌ای نامحتمل، در کالیفرنیا جنوبی قرار دارد) تی ۲ یکی دیگر از قربانیان سانهٔ صنعتی است و هویت‌های چندگانه‌اش در دیگی مذاب منحل می‌شوند تا شاید بعدها مثلاً به کاپوت خودرو تبدیل شود. مسلماً کارکرد ایدئولوژیک فیلم با نابودگر ۱ (زدودن ترس‌های ناشی از بیکاری) تفاوت دارد. در عوض ترس‌های خفیف‌تر، ولی به همان اندازه واقعی تری را بیدار می‌کند که ناشی از تولید منعطف است. در عین حال نابودگر ۲ همان تکنولوژی دیجیتالی تولید منعطف را به کار می‌گیرد و نمایشی دیدنی ارائه می‌دهد تا توجه ما را از مسایل دنیای واقعی منحرف کند.

هراس خفیف‌تری که نابودگر ۲ نمود می‌دهد، ناشی از بازنمایی پیشرفته تکنولوژیک و تماشایی آن است. این هراس‌انگیزی با بازنمایی جنگ خلیج فارس مقایسه شده است که در آن، تکنولوژی بسیار پیشرفته‌ای به کار رفت؛ و قطعاً در قیاس با موارد قبلی، مثلاً جنگ ویتنام کمتر هراسناک است.<sup>۲۶</sup> این که خود بازتابندگی زمانی در تضاد با تأثیر ایدئولوژیک، ضامن تأثیر آگاهی بود، جای تردید دارد؛ اما دیگر چنین نیست. هراس واقعی نابودگر ۲ همچون بازنمایی‌های پیشرفته تکنولوژیک از جنگ خلیج فارس، در تکنولوژی بازنمایی نهفته است. این تکنولوژی حتی با در نظر گرفتن خود بازنمایی و درکی که ما از وسایل تکنیکی‌اش در تولید پیدا می‌کنیم، می‌تواند شکل‌های واقعی استثمار و رنج انسان را از چشمان ما مخفی کند. □

#### Film Quarterly

\* رابرت ف. آرتولد فیلمساز تجربی و سازنده آثار ویدیویی است. او دانشیار گروه ارتباطات دانشگاه فلوریدای آتلانتیک در بوکاراتن است.

پی‌نوشت:

۱ - مثلاً نگاه کنید به مقاله

"Ideological Effects of the Basic Cinematographic Apparatus"

نوشته ژان لویی بودری در

*Film Quarterly* 28,2 (1974-75) 39-47

همچنین به

"The Apparatus", *Camera Obscura* 1.1 (1979) 104-126

و نیز

"Technic and Ideology: Camera, Perspective, Depth of Field

نوشته ژان لویی کومولی در

*Narrative, Apparatus, Ideology* (New York: Columbia University Press, 1986) 421-443.

تألیف فیلیپ روسن؛ و

*Machines of the Visible*

در کتاب *The Cinematic Apparatus* تألیف ترزا دولارتیس و

استفن هیت (London: Mac Millan, 1980)

۲ - تعداد دیگری از نویسندگان قبلاً اشاره کرده‌اند که شاید خود بازتابندگی نهایتاً به نتایج متناقض با حتی ارتجاعی بینجامد. مثلاً

نگاه کنید به تفسیرهای جین فیور با عنوان "The Self-Reflexive Quarterly" در *Musical and the Myth of Entertainment* (1977) *Review of Film Studies* 2.3 بیش از آنکه بخواهم خود بازتابندگی را نقد کنم امیدوارم که ایدئولوژی مفروض و رانمایی را زیر سؤال ببرم، با این بحث که تمام شکل‌های سینما تا حدی خود بازتابنده هستند و این که بینندگان سینما شاید بیش از آنچه عموماً تصویر می‌شود از سینما به منزله بازنمایی آگاه‌اند.

۳ - مجلات و برنامه‌های تلویزیونی متعددی که به موضوع جادوی سینما پرداخته‌اند، ابهام مخاطبان درباره وسایل تولید سینمایی را برطرف می‌کنند. اخیراً رایانه همان وسایل تولید جلوه‌های ویژه دیجیتال را در اختیار مخاطبان قرار داده است. در بحث پیرامون رابطه بین تکنولوژی و ایدئولوژی در سینما باید این واقعیت‌ها را در نظر گرفت.

4. Sobchack, Vivian *Screening Space The American Science Fiction Film* (New York: Ungar, 1982).

۵ - در واقع این اندیشه که سینما تأثیرهای ایدئولوژیک خود را از طریق مخفی کردن وسایل تکنیکی تولید به جا می‌گذارد، با احتمالاتی که دیگران مطرح کرده‌اند، تناقض دارد. چنان‌که گفته‌اند: دستگاه سینمایی به خودی خود این کارکرد ایدئولوژیک را دارد که بین موضوعات ایدئولوژیک و شیوه‌های تکنولوژیک تولید در سرمایه‌داری صنعتی (شیوه‌هایی که امکان ظهور سینما را فراهم آوردند)، واسطه می‌شود. بنا به گفته کیت کوهن «ابداع سینما محملی فراهم آورد تا تأثیرهای روان‌شناسانه و منفی عصر ماشین، تبدیل به لذت شوند. سینما در حکم تأثیرگذارترین نمونه ارتباط مادی بین هنر و تکنولوژی است.» بدین ترتیب تجربه زیباشناختی پیچیده‌ای فراهم آورده که کلاً متکی بر بازسازی مکانیکی است. بنا به گفته کوهن سینما توانست به صورتی نظام‌یافته، حتی خنثانترین یا بالقوه غیرانسانی‌ترین کیفیات فرهنگ ماشینی را تبدیل به هنر کند:

Cohen, Keith; *Film and Fiction: The Dynamics of Exchange* (New Haven, CT: Yale University Press, 1979).

6. Morales, Rebecca; *Flexible Production: Restructuring the International Automobile Industry* (Cambridge, MA: Polity press, 1994) 57.

7. *Ibid*, 66.

8. *Ibid*, 57.

9. *Ibid*, 62.

10. Estes, Vernon E.; *Managing the factory With a*

*Empowerment and Exploitation in the Global Auto Industry*, ed. Steven Babson (Detroit, MI: Wayne State University Press, 1995), 1.

22. Babson, "Lean Production"

بنا به گفته بابسون به کارگیری سیستم ژاپنی با مدیریت غلط، موجب بالا رفتن ساعات کار و میزان جراحات شده است.

23. Babson, "Restructuring the Workplace: Post-Fordism or Return of the Foreman?," in *Autowork*, ed. Robert Asher and Ronald Edsforth (Albany, N. Y.: State University of New York Press, 1995), 232.

24. Babson, *Autowork*, 238.

25. Babson, *Autowork*, 246.

26. Babson, *Autowork*, 242.

27. Babson, "Lean Production," 11.

28. Babson, "Lean Production," 2.

29. Rushing and Frentz, 168.

30. Rushing and Frentz, 184.

31. Rushing and Frentz, 195.

32. Steven Whittaker, "Morphing Sucks," *Borderlines* 37 (1995): 12.

33. Whittaker, 12

34. Rushing and Frentz, 201.

Future; Robots 9, Current Issues, Future Concerns: June 2-6, Detroit, Michigan 2 (1985) 13. 33-13.38

11. United Nations, *Economic Commission for Europe, Techno-Economic Aspects of the International Division of Labour in the Automotive Industry* (New York: United Nations, 1983), 177

12. Bruce Allen, "Micro electronics, Employment and Labour in the United States Automobile Industry," in *Micro electronics, Automation and Employment in the Automobile industry: A study for the International labour office With in the Framc Work of the World Employment programme*, ed. Susumu Watanabe (New York: John Wiley & Sons, 1987), 96

13. Steven M. Miller, *Impacts of Industrial Robotics: Potential Effects on Labor and Costs Within the Metalworking Industries* (Madison, WI: University of Wisconsin Press, 1989), 12-13

14. Watanabe, 99

15. J. Fleck and H. Scarbrough, "Labour-Management Relations and the Introduction of Industrial Robots in the Car Industry," *Robots in the Automotive Industry, An International conference: April 20-22, Birmingham, U.K.* (1982): 25.

16. Dr. Mabry Miller, "The Proactive Face of the Robotics Revolution: Managing the Human Factor," *Robots 9, Current Issues, Future Concerns: June 2-6, Detroit, Michigan 2* (1985): 14-8.

17. Ken Susnjara, *A Manager's Guide to Industrial Robots* (Shaker Heights, OH: Corinthian Press, 1982).

۱۸- این موضوع روایت مارکسیستی را به شکلی کنایی برعکس می‌کند. روایتی که طبق آن کارگران صنعتی متحد می‌شوند تا ظالمین را سرنگون کنند.

19. Janice Hocker Rushing and Thomas S. Frentz, *Projecting the Shadow: The Cyborg Hero in American Film* (Chicago: University of Chicago Press, 1995), 184.

20. Steven Miller, *Impacts*, 173.

21. Steven Babson, "Lean Production and Labor: Empowerment and Exploitation," in *Lean Work*;