علم از دریچه سینما

ادامه تکامل انسان

معرفی و بررسی کوتاه فیلم «ققنوس سیاه»

عبدالرضا ناصرمقدسی
متخصص مغز و اعصاب

فیلم «ققنوس سیاه» محصول سال ۲۰۱۹ آخرین فیلم از مجموعه مردان ایکس است که به نمایش درآمد. من هم مانند همه طرفداران مردان ایکس در انتظار دیدن این فیلم بودم. باوجوداین انتظار، فیلم با نظر مثبت مخاطبان و منتقدان روبه‌رو نشد. همه فیلمی پرچالش‌تر و پرتنش‌تر را انتظار داشتند.

مردان ایکس نمادی از تغییر است. نمادی از افرادی که متفاوت هستند. بنابراین طرفداران آن‌هم انتظار موضوعی متفاوت را می‌کشیدند. انتظاری که به نظر می‌رسد برآورده نشده است. مجموعه فیلم‌های مردان ایکس که بعدها بیشتر درباره آنها خواهم نوشت همواره الهام‌بخش من بوده‌اند. آنها نجیب‌هایی از توانایی‌های انسانی را به نمایش می‌گذارند که نه حاصل تکامل بیولوژیک بلکه ناشی از یک تغییر در سرشت اوست. تغییری که اگرچه تاب‌حال اتفاق نیفتاده است اما تخیل‌ورزی درباره آن نوع انسان را به دنیای جدیدی می‌کشاند. فیلم‌های مردان ایکس اگرچه موضوع کلی مشترکی دارند اما هرکدام زمانی متفاوت و خاص از این جهش‌یافته‌ها را توصیف می‌کنند. از تلاش آنها برای درک جایگاه خود و قهلاندن این جایگاه به انسان‌های عادی که در اکثر مواقع به آنها به دید دشمنانی بسیار خطرناک نگاه می‌کنند. اما فیلم جدید یعنی «ققنوس سیاه» داستان متفاوتی را ارائه می‌دهد. داستان تکامل یک انسان جهش‌یافته و ورود او به وادی‌ای که برای نوع انسانی غیرقابل‌تصور بوده اما موضوعی است که خواه‌ناخواه باید به آن بپردازد؛ هرچند همان‌طور که منتقدان هم گفته‌اند فیلم در ارائه به تصویرکشیدن آن موفق نبوده است.

فیلم داستان جین گری را بیان می‌کند. در قسمت‌های قبلی مردان ایکس هرچند مختصر با توانایی‌های ذهنی جین گری آشنا شده بودیم اما در این قسمت باید اتفاق بزرگی برای او بیفتد. جین گری که از کودکی به مدرسه ویژه جهش‌یافته‌ها آمده و تحت آموزش قرار گرفته بود. حال می‌تواند هرآنچه را که می‌اندیشد، به واقعیت بدل کند. وقتی که شاتل فضانوردان در برخورد با اشعه‌های خورشیدی از کار می‌افتد، رئیس‌جمهور از مردان ایکس کمک می‌خواهد. آنها نیز به یاری این فضانوردان رفته و نجاتشان می‌دهند. اما در آخرین لحظه جین در شاتل جا می‌ماند و در معرض عظیم اشعه خورشیدی قرار می‌گیرد. تمام اشعه به سمت او جذب شده و در درون او یکجا جمع می‌شود. جین زنده می‌ماند اما تغییر می‌کند. زنده‌ماندن او در این حادثه باعث می‌شود که نام ققنوس را بر او بگذارند. او صاحب قدرتی بزرگ اما به‌شدت خطرناک و کشنده می‌شود. همزمان با این وقایع، اتفاق دیگری نیز می‌افتد. بیگانه‌هایی مرموز با شکل و مورفولوژی کاملا متفاوت در کوپه‌ای از زمین ظاهر می‌شوند و با کشتن خانواده‌ای شکل آنها را به خود می‌گیرند. آنها به‌دنبال جین هستند، با این توضیح که فقط اوست که می‌تواند در برابرگرد مجدد تمدنشان به آنها کمک کند. دراین‌بین جین که از لحاظ ذهنی بسیار قدرتمند شده است، صدای پدرش را می‌شنود. پدری که تاب‌حال با وی در کفشه جارلز اگزاویه به سر می‌برد. پروفسور ایکس. فرگ می‌گوید که مرده است. همین جین را که اکنون درونش برای او غیرقابل‌مهار شده، بسوی پدر می‌کشاند و متوجه می‌شود در همه این سال‌ها زندیه‌دون پدر را از او مخفی کرده‌اند. در ضمن می‌فهمد که این موضوع به درخواست پدرش بوده است؛ پدری که جین را غیرقابل‌تحمل می‌دانسته است. همه اینها جین را بسیار بی‌قرار و عاصی می‌کند و همین‌است که آن شیطان درونش به سراغ او می‌آید. آنجا رواپت وافعی آنچه را اتفاق افتاد برای او می‌گوید. آنچه جذب او در فضا شد و آن‌گونه او را دگرگون کرد، نه اشعه خورشیدی بلکه بقایای نامجهول با خصلت دوگانه ویبرانیزی و افرینشگری بود. خصلتی که عمیقا با او به بلند شواز الهه بزرگ آیین هندو می‌اندازد؛ هم نابود می‌کند و هم خلق می‌کند. این ماده نیز نیظ توصیفی که می‌دهند، همین خصلت دوگانه را دارد. به هرچه برخورد کند نابودش می‌کند و اگر از آن دست استفاده جیغ جنگی قبلی او آزمایش است. این ماده به هرچه می‌رسد نابود می‌کند. فقط جین است که از او در امان می‌ماند و تمام آنچه که جذب او می‌شود، ایکس‌مانسه مجهول و پوفرت به‌دنبال او آمده است. بیگانه‌ها نیز برای برقرارکردن دوباره تمدن خود به نیروی افرینشگری ماده نیازمندند و از آنجا که تمام نیروی آن در جین جمع شده است، باید جین را از اطرافشان جدا کرده و به خود جذب کنند. اما دوباره این جارلز است که به کمک جین می‌شتابد. جین با خواندن ذهن او با دغدغه‌ها و نیز نیت خویش روبه‌رو می‌شود. جین می‌فهمد که خانواده او همین مردان ایکس است و وجود خارجی ندارد. در سال ۱۹۱۴، همان سالی که جنگ جهانی اول شروع شد، اندیشه‌های آرمان‌گرایانه قهرمانان کمی میپرسیتان شجاع و سلحشوران خطوط نبرد که در ذهن میلیون‌ها مرد جنگی جای گرفته بود. اما به جای آن تصور جلای از جنگ آنچه آن مردان جوان با وحشت بسیار تجربه کردند. سنگینی‌ترین مدرن و جنگ‌های سخت‌تر به‌دن در سنگرها بود. آنها بیماری

از میان تمام سلاح‌های هسته‌ای ذخیره‌شده در زرادخانه‌های کشورهای صاحب سلاح هسته‌ای، تعداد اندکی کافی است تا تمدن بشری را نابود کند

علم چهره جنگ را تغییر می‌دهد

سلاح‌های نوین با بهره‌گیری از علم مدرن تلفات و خسارات جبران‌ناپذیری را در جنگ برجای می‌گذارند

جان اسکیلز ایوری - ترجمه: مصطفی روستایی و حسن فتاحی

مقاله حاضر ترجمه یکی از مقالات (Collected Essays) جلد چهارم «مجموعه مقالات» پروفسور جان اسکیلز ایوری (John Scales Avery) است. نویسنده مقاله، استادنام مدعو دانشگاه کپنهاک است و تخصص اصلی‌اش شیمی‌فیزیک نظری و شیمی کوانتومی است. او در کنار تحقیق و تألیف علمی، بیش از نیم‌قرن از فعالان برجسته صلح جهانی است و بنیان‌گذار نهادهای مهم بین‌المللی خلع سلاح هسته‌ای. پروفسور ایوری در سال ۱۹۹۵ از اعضای برجسته و مؤثر گروه پوگواش بود که جایزه نوبل صلح را دریافت کردند. در مقاله حاضر نویسنده صرفا به رویکرد استفاده غیرانسانی از فناوری پرداخته است و ابدا به معنای مخالفت او با پیشرفت دانش و فناوری در عرصه‌های صلح‌آمیز نیست. کمااینکه تألیفات بسیاری در زمینه کاربردهای شیمی کوانتومی دارد. نکته مهم دیگری که لازم است خوانندگان عزیز به آن توجه داشته باشند، استفاده صلح‌آمیز از صنعت هسته‌ای است. اگرچه او در مقاله مثال‌هایی از راکتورهای فوکوشیما و جرنوبیل می‌زند، مقصودش عدم استفاده صلح‌آمیز از دانش هسته‌ای نیست. بدیهی است امروزه صنایع هسته‌ای صلح‌آمیز که اصول ایمنی را رعایت کرده باشد، یکی از ارکان توسعه به شمار می‌روند و مطابق کنوانسیون‌های بین‌المللی حق تمام کشورهای عضو سازمان ملل و آژانس بین‌المللی اتمی است که از مواهب و منافع صنعت هسته‌ای صلح‌آمیز استفاده کنند. این موضوع بی‌هیچ ابهامی شامل حال ایران هم می‌شود. سمت‌وسوی مقاله ایوری نه کشورهایی مانند ایران است که فعالیت‌های هسته‌ای آن با نظارت آژانس است و این بعد بین‌المللی در گزارش‌های رسمی بر صلح‌آمیزبودن آن تأکید کرده، بلکه روی سخن او کشورهایی است که مسابقات تسلیحات هسته‌ای به راه انداخته‌اند و کلاهک‌های هسته‌ای را ذخیره کرده و آزمایش‌های سلاح‌های هسته‌ای را انجام داده‌اند. به‌طور مشخص در دنیا فقط یک کشور وجود دارد که از تسلیحات هسته‌ای علیه مردم غیرنظامی استفاده کرده و فاجعه هیروشیما و ناگازاکی را رقم زده است؛ بنابراین خوانندگان به‌راحتی می‌توانند تشخیص دهند که مخاطب این مقاله کدام کشورها هستند و کدام سیاست‌مداران از فناوری‌های نوین سو استفاده می‌کنند. پروفسور ایوری به‌طورکلی پدیده جنگ را محکوم می‌کند و بر این باور است که جنگ با علم و فناوری گره خورده و جهان امروز نهادی را شکل داده که آن نهاد بیش از هر چیز کارکرد اقتصادی پیدا کرده و جنگ برایش ابزار منافع اقتصادی و دیگر منافع قابل‌تصور است. در این میان سیاست‌مدارانی را که با شرکت‌های تولیدکننده یا دولت‌های تولیدکننده سلاح‌های نامتعارف همکاری می‌کنند به بی‌اطلاعی از تاریخ چند جنگ گذشته بشر محکوم می‌کند و هشدار می‌دهد که تبعات بی‌اطلاعی آنها از پیامدهای جنگ هسته‌ای کریبان‌گیر میلیاردها نفر انسان بی‌گناه می‌شود و چه‌بسا ابعاد چنین جنگی از کنترل خارج شود و تمام کره زمین را به نابودی بکشاند. آنچه ایوری می‌گوید شامل حال کشورهایی مانند ایران نمی‌شود که سیاستشان مبتنی بر دفاع مشروع است و ناگفته پیداست استفاده از علم و فناوری برای حفظ منافع و کیان کشور ناشی از آینده‌نگری و هوشمندی است. آنچه ایوری می‌گوید فراتر از نگاه موضعی و ملی کشورهاست. از نشان می‌دهد دریغ‌گرفتن را جنگ در کره زمین پذیرفته نداره و مسئولیت آن برعهده کشورهای آغازگر جنگ و استفاده‌کنندگان از سلاح‌های کشتارجمعی مانند سلاح‌های هسته‌ای است که برخلاف منافع کره زمین و قوانین بین‌المللی بدون سوگیری است.

جنگ داخلی آمریکا که در سال‌های ۱۸۶۱ تا ۱۸۶۵ در ایالات متحد آمریکای امروزی جریان داشت، نخستین جنگی بود که در آن از تفنگ‌های تعبیر و اسلحه شلیک‌های متوالی[1] در مقیاس وسیع استفاده شد. این جنگ مصداق دست‌یافتن به فناوری‌های مخاطره‌آمیز شاه قاجار، بعد از جنگ ناظرانی از اروپا رهسپار آمریکا شدند تا درباره تاثیرات مخرب و وحشتناک این سلاح‌ها بنویسند که در آن داخلی آمریکا بیش از سه‌میلیون و ۶۸۷ هزار مرد جنگی در دو جبهه شمالی و جنوبی زیر پرچم ارتش‌های دو طرف درگیر جنگ بودند؛ چیزی در حدود ۱۱ درصد از جمعیت آن زمان آمریکا. در بیان جنگ داخلی نزدیک به یک میلیون نفر کشته یا مجروح شدند. هیچ جنگی قبل از آن با همزمان با آن چنین تلفاتی در آمریکا بر جای نگذاشته بود. چه به‌لحاظ تعداد کشته‌شدگان و مجروحان و چه به‌طور نسبی با دیگر عوامل مانند تعداد شرکت‌کنندگان در جنگ و جمعیت کشور. هیچیک از طرفین درگیر، انتظار چنین تلفاتی را نداشتند. او طرف قدرت داشتند وارد جنگ کوتاه و مختصر شوند و انتظار نبردی رؤیایی و خوش‌بینانه را داشتند. اما فناوری نوین سلاح‌های کشتار چهره جنگ را تغییر داده بود. در جنگ جهانی اول[2] به‌راحت تصویر شفافتری پیش‌روی مردم جهان قرار گرفت که «خیال جنگی بسی با تلفات کم و رمانتیک مدت‌هاست رنگ باخته است و وجود خارجی ندارد. در سال ۱۹۱۴، همان سالی که جنگ جهانی اول شروع شد، اندیشه‌های آرمان‌گرایانه قهرمانان کمی میپرسیتان شجاع و سلحشوران خطوط نبرد که در ذهن میلیون‌ها مرد جنگی جای گرفته بود. اما به جای آن تصور جلای از جنگ آنچه آن مردان جوان با وحشت بسیار تجربه کردند، سنگینی‌ترین مدرن و جنگ‌های سخت‌تر به‌دن در سنگرها بود. آنها بیماری دهشتناک قانقاریا را تجربه کردند و سیم‌های خاردار هراس‌انگیز را دیدند. آنها با بمباران نوبخانه و ماشین‌های کشتار و گازهای سمی[3] مواجه شدند. در جنگ جهانی اول ۶۵ میلیون سرباز بسیج شده بودند که بیش از ۳۷ میلیون نفرشان کشته، مجروح یا مفقود شدند. برای برخی از کشورها آمار کشته‌شدگان و مجروحان و مفقودشدگان سربازانشان بسیار زیاد بود. امپراتوری اتریش-مجارستان هفت میلیون و ۸۰۰ هزار سرباز را روانه جبهه‌های جنگ کرد که قریب به هفت میلیون نفرشان به انواع آسیب‌ها مبتلا شدند. عده‌ای کشته شدند، برخی مجروح و برخی دیگر برای همیشه دچار قطع عضو شدند و انواع آسیب‌های جسمی و روانی را تجربه کردند؛ چیزی در حدود ۹۰ درصد از سربازان میدان نبرد. در جنگ جهانی دوم تعداد سربازان کشته‌شده با تعداد سربازانی که در جنگ جهانی اول جان خود را از دست دادند، برابری می‌کرد؛ اما تعداد تلفات غیرنظامی بسیار بالا بود. فقط در اتحاد جماهیر شوروی [سابق] تخمین زده می‌شود در جنگ جهانی دوم ۲۰ میلیون نفر، مستقیم و غیرمستقیم کشته شده باشند که از این تعداد حفظ میلیون و ۵۰۰ هزار نفر در میدان جنگ جان خود را از دست دادند. بخش قابل‌توجهی از تلفات غیرنظامی اتحاد جماهیر شوروی به‌خاطر قحطی و گرسنگی، بیماری یا قرارگرفتن در معرض تابش‌ها و تشعشعات خطرناک به بار آمد. جمعیت‌های غیرنظامی بسیاری هم در دیگر شهرها مانند لندن، کانوتتری، روتردام، درسدن، کلن، برلین، توکیو، هیروشیما و ناگازاکی بر اثر بمباران‌های هوایی‌ترکشان کشته یا مجروح شدند.[4] بر اساس آنچه ویکی‌پدیا نوشته است، تخمین زده می‌شود در جنگ جهانی دوم بین ۷۰ تا ۸۵ میلیون نفر کشته‌شده باشند.

سلاح‌های هسته‌ای، تهدیدی برای تمدن بشری

امروزه تغییر اقلیم چشم‌اندازی ترسناک را پیش‌روی بشر ترسیم کرده است اما پایه‌های تغییرات اقلیمی، همسنگ آن یا حتی با بزرگای بیشتر فجایع زیست‌بوم می‌توانند به‌واسطه جنگ هسته‌ای رخ دهند. برای اینکه تصویری بهتر از عمق فاجعه پیش‌روی خود داشته باشید، تشعشات ناشی از انفجار راکتور هسته‌ای چرنوبیل[5] به‌اندازه نصف ایتالیا تبدیل به منطقه‌ای سکوت‌تاپذیر کرد. سال ۲۰۱۱ در فوکوشیمای ژاپن حادثه‌ای هسته‌ای رخ داد. هنوز زود است تا تمام عواقب ناشی از آن مشخص و پدیدار شود اما بی‌شک قابل قیاس با چرنوبیل خواهد بود. آزمایش بمب هیدروژنی[6] [توسط ارتش آمریکا] در جزیره‌ای در اقیانوس آرام، به سال ۱۹۵۲ یعنی بیش از نیم‌قرن قبل، رشته‌ای از سرطان و تولد کودکان با انواع ناهنجاری‌ها را تا به امروز در جزیره مارشال رقم‌زده است. مثال‌های بالا می‌تواند برای ما ایده‌هایی قابل‌تصور را از عمق فاجعه جنگ هسته‌ای و پیامدهای زیست‌محیطی آن به تصویر بکشد. به سال ۱۹۵۴ ایالات متحده آمریکا بمب هیدروژنی را در یکی از جزایر مارشال اقیانوس آرام با نام آبُل بیکینی آزمایش کرد. این بمب هزاره-۳۰۰ بار قوی‌تر از بمبی بود که هیروشیما و ناگازاکی را با خاک یکسان کرد.[7] ساکنان یکی از جزایر مارشال به نام رونگلپ که در فاصله ۱۲۰کیلومتری از محل آزمایش بمب هیدروژنی، جزیره بیکینی بود، بر اثر تشعشع‌های مرگبار و بیماری‌زا به انواع سرطان مبتلا و کشته شدند. حتی امروز هم بعد از گذشت چندین دهه از آزمایش، کمااین‌ان انسان‌ها و حیوانات در جزیره رونگلپ و دیگر جزایر نزدیک شاهد تولد فرزندانی با اختلالات جسمی هستند. شایع‌ترین بیماری هم نوع بیماری عصب‌العلاج یا حتی بدون درمان است که کودکانی فاقد استخوان و پوست‌های شفاف به دنیا می‌آیند؛ به‌طوری‌که مغز و قلب‌شان در حین تپش دیده می‌شود. این نوزادان یک یا دو روز بیشتر دوام نیاورده و سپس می‌میرند. تاثیرات زیست‌محیطی جنگ هسته‌ای در کره زمین فاجعه‌بار خواهد بود. استفاده از تسلیحات هیدروژنی در جنگ‌ها می‌تواند عامل و باعث نشئت تشعشعات پرتوزا در انواع گوناگون شود. تشعشعات و تابش‌هایی که در وقایعی مانند جرنوبیل و فوکوشیما و نیز جزایر مارشال تجربه کرده‌ایم اما در جنگ مقیاس آن بسیار وسیع‌تر خواهد بود. لازم به اذعان است که باروریم که مجموع تولد انفجاری سلاح‌های هسته‌ای در جهان امروز ۵۰۰ هزار بار بیشتر از توان بمب‌هایی است که هیروشیما و ناگازاکی را ویران کردند. درواقع اندیشه امروز به وجود این تعداد از سلاح‌های هسته‌ای کره زمین را تهدید می‌کند، نه یک شهر بلکه کل تمدن بشری است. آنچه نابود خواهد شد حیات وحش روی سیاره زمین است. در کنار پخش و نشت تابش‌های مرگبار ناشی از سلاح‌های هسته‌ای، جنگ هسته‌ای می‌تواند به کشاورزی در سطح جهانی ضربه‌ای جبران‌ناپذیر وارد کند. توفان آتش که بعد از انفجار هسته‌ای ظاهر می‌شود، باعث سوختن شهرها شده و میلیون‌ها تن دود ایرگون سیاه ضخیم پرتوزا تولید خواهد کرد. این دود بسیار آلوده به یاون‌کره صعود خواهد کرد و در اطراف کره زمین پخش خواهد شد و برای دهه‌ها یا پارجحا خواهد ماند. بخبندان و سرمای طولانی‌مدت بارش باران و نور آفتاب را کاهش خواهد داد. از سوی دیگر افزایش شدید تابش بسیار خطرناک فرابنفش همراه‌ش روی‌شان خواهد داشت و حتی به‌کلی نابود خواهد شد. وقایعی که نامش را «قحطی و گرسنگی هسته‌ای» نام نهاده‌اند. حتی یک جنگ هسته‌ای کوتاه با مقیاسی کوچک هم می‌تواند زندگی میلیاردها انسان را در معرض خطرهای بیشمار قرار دهد. مردمانی که امروزه هم در حال دست‌وپنجه نرم‌کردن با سوءتغذیه مزمن‌اند. نیروی تمام‌عیار کره در آن بمب هیدروژنی هم استفاده شود. به‌معنای آن خواهد بود که میلیاردها نفر از مردم کره زمین از قحطی و گرسنگی خواهند مرد. کوبالت هم بسیاری از تولیدات و کیانش هم دچار انفجاری خواهند شد.

سلاح‌های شیمیایی

جنگ‌افزارهای پیشرفته شیمیایی نخستین‌بار در جنگ جهانی اول دیده شدند. آلمانی‌ها از کار کلر علیه متفقین استفاده کردند. نخستین حمله شیمیایی ۲۲ آوریل ۱۹۱۵ دزدیده روستایی در کنار بلژیک رخ داد و حمله دوم هم دو روز بعد از آن بود. در این دو حمله شیمیایی با کار کلر بیخ حرارسرباز متفقین کشته و ۱۵هزار نفر هم مجروح شدند. در پایان جنگ هر دو طرف از انواع گازهای سمی در مقیاس وسیع استفاده کردند؛ به‌دقت کار کلر و کار خردل بلکه از مقادیر زیادی گازهای مرگبار مانند فسژن که به کار جهانی بود کمه به دلیل بوی بد کم‌بوی خردل و بمب ناگازاکی را با خاک یکسان کرفت. بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۵ هم رئیس آکادمی علوم دانمارک بود. پروفسور ایوری به‌عنوان یک مشاور مدیرکل برای تولید دانشگاه کپنهاک است. پروفسور ایوری به خاطر تألیف‌ها و مقالاتی که در حوزه‌های پژوهشی‌ای‌ان مانند شیمی کوانتومی، ترمودینامیک تولید تکامل و تاریخ علم منتشر کرده، دانشمندی سرشناس و نامور است. در سال ۲۰۰۳ کتاب «نظریه اطلاعات و تکامل» چهارمین دیدگاه بدیدارشناختی تکامل‌شناسی نامیده را ارائه کرده که شامل خاستگاه، تکامل و نیز تحول فرهنگ بشر است. دیدگاه ایوری مبتنی بر ترمودینامیک، مکانیک آماری و نظریه اطلاعات است. از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۵ بیش از سال پیش رئیس گروه ملی دانمارکی کنفرانس‌های پوگواش درباره علم و مسائل جهانی بود که به دلیل پیش‌برد و پیامدهای آن به این سمت کناره گرفت. پس