

انقلاب صنعتی چهارم یا رنسانس نو؟ بررسی با تمرکز بر نقش رسانه

* داریوش محجوبی

* پژوهشگر و همکار (Fellow) در موسسه IC2 Institute - دانشگاه تگزاس در آستین و استاد دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران، تهران، ایران. dariusm@utexas.edu

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۱۲

صص: ۲۳ - ۲۸

چکیده

دورانی که ما در آن زندگی می‌کنیم به عنوان یک گسل یا یک جهش تاریخی اشاره شده است. گسل و جهش پیش روی ما می‌تواند به دو صورت متمایز و متفاوت ادامه یابد: (۱) **انقلاب صنعتی چهارم**: در ادامه انقلاب صنعتی سوم و بر بستر نگرش‌های برآمده از رنسانس اروپایی قرن ۱۵ میلادی. (۲) **رنسانس نو**: تحولی بس گسترده‌تر و ژرف‌تر که رنسانس نو جهشی از رنسانس اروپایی خواهد بود. این نوشته برخی نیازها برای ادامه هر یک از دو روند متمایز - یعنی انقلاب صنعتی چهارم و رنسانس نو - را با تمرکز بر نقش رسانه‌ها به صورت مجمل مقایسه می‌کند.

واژه‌های کلیدی: انقلاب صنعتی، رنسانس صنعتی، فناوری‌های نوین، رنسانس نو، تولید نوین، نوزایی.

نوع مقاله: ترویجی

۱- مقدمه

نوشته‌های بسیاری به دورانی که ما در آن زندگی می‌کنیم به عنوان یک گسل یا یک جهش تاریخی اشاره کرده‌اند. این جهش تاریخی با عنوان‌هایی گوناگونی نامیده شده است؛ از جمله: **موج سوم** (آلوین تافلر Alvin Toffler) و **انقلاب صنعتی چهارم** (کلاوس شواب Klaus Schwab). انقلاب صنعتی چهارم خود ادامه انقلاب صنعتی سوم است، که این یک بر بستر انقلاب‌های صنعتی اول و دوم شکل گرفت. انقلاب صنعتی اول در حوالی سال ۱۷۵۰ در انگلستان شروع شد و سپس در کشورهای دیگر تکوین یافت. انقلاب صنعتی اول خود از نگرش‌های رنسانس اروپایی قرن ۱۵ میلادی برآمده بود. نوشته حاضر بر این پایه استوار است که گسل و جهش پیش روی ما می‌تواند به دو صورت متمایز و متفاوت ادامه یابد:

انقلاب صنعتی چهارم: در ادامه انقلاب صنعتی سوم و بر بستر نگرش‌های برآمده از رنسانس اروپایی قرن ۱۵.

۱. **رنسانس نو:** تحولی بس گسترده‌تر و ژرف‌تر که رنسانس نو خود جهشی از نگرش رنسانس اروپایی خواهد بود.

در ادامه این نوشته برخی پیش‌نیازها برای ادامه هر یک از دو روند متمایز - یعنی انقلاب صنعتی چهارم و رنسانس نو - را با تمرکز بر نقش رسانه‌ها به صورت مجمل مقایسه می‌کند.

۲- پیش‌زمینه‌های انقلاب صنعتی و نقش رنسانس اروپایی:

در ابتدای قرن ۱۵ میلادی (حوالی سال ۱۴۰۰) روندی در اروپا شکل گرفت؛ که در ادامه خود تمامی گستره‌ی زمین را زیر تاثیر خود قرار داد. این روند بعدها «رنسانس اروپایی» یا به اختصار «رنسانس» نام گرفت. رنسانس اروپایی یک پدیده چند وجهی و درهم تنیده است؛ از جمله وجه‌های: (۱) **تجارت و بانکداری**. (۲) **هنر و ادبیات**. (۳) **دنیابینی** Projection، بینش Outlook، نگرش Insight و جهان بینی World-view. (۴) **جغرافیا و اکتشاف**. (۵) **سیاست و استعمار**. (۶) **چاپ و علم**. (۷) **تکنولوژی و تولید - صنعت** ... شرح بیشتر زمینه و نحوه تکوین رنسانس اروپایی و همچنین وجه‌های مرتبط با آن نوشته‌های مستقلی را می‌طلبد. نوشته‌های بسیاری در مورد رنسانس

نویسنده عهده‌دار مکاتبات: داریوش محجوبی dariusm@utexas.edu

۱۸۸۰ تا ۱۹۷۵ و سپس انقلاب صنعتی سوم: از ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۰ منجر شد. به روایت کلاس شواب (Klaus Schwab) انقلاب صنعتی چهارم از حوالی سال ۲۰۰۰ میلادی شروع شده و مشخصه‌های اصلی آن را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد^۱: ظهور فناوری‌های نوین در حوزه‌های رباتیک، هوش مصنوعی، زنجیره بلوکی، نانو تکنولوژی، پردازش کوانتومی، زیست فناوری، اینترنت اشیا و خودروهای خودران.

رنسانس نو: نوشته‌های اروپایی در بررسی تکوین فرایند رنسانس اروپایی به طور معمول پیش‌زمینه‌های آن را نوزایی (بازگشت) به اندیشه‌های یونان باستان در نظر می‌گیرند؛ آنچنان که اندیشه جهانی در یونان باستان شروع شد و با رنسانس اروپایی هم کمال یافت. در حالی که؛ قبل از رنسانس اروپایی جهش‌های قابل مقایسه با آن در پهنه‌های جغرافیایی دیگر، از جمله عصر طلایی در خاورمیانه یا حتی قبل از رنسانس یونانی تحول‌های مشابه در میان‌رودان، چین و هند وجود داشته، و به این ترتیب دیده می‌شود که رنسانس اروپایی اولین جهش در تاریخ بشر نبوده است؛ و به این نگاه رنسانس اروپایی نمی‌تواند آخرین جهش در روند تکوین بشر باشد؛ مگر آن که فرض کنیم که تحول بنیادی در تمامی تاریخ جهان با رنسانس اروپایی به انتها رسیده است؛ این چنین فرضی تنگ‌نظرانه است.

برای بررسی جهش پیش رو و پیش‌نگری Foresight روند احتمالی جهش بعدی مناسب است که دو تحول عمده قبل از رنسانس اروپایی را هم در نظر بگیریم: (۱) رنسانس یونان باستان، در فاصله ۵۰۰ قبل از میلاد تا ۲۰۰ میلادی و (۲) رنسانس خاورمیانه‌ای معروف به عصر طلایی خاورمیانه، در فاصله سال‌های ۸۰۰ تا ۱۳۰۰ میلادی. به این صورت امکان‌پذیر خواهد بود که چهار رنسانس یا تحول تاریخ بشر با هم مقایسه شوند: (۱) رنسانس یونان باستان، (۲) رنسانس خاورمیانه‌ای (عصر طلایی خاورمیانه)، (۳) رنسانس اروپایی و (۴) رنسانس نو.

اروپایی موجود است؛ ولی اغلب آن‌ها، با توجه به پیش‌زمینه‌های تخصصی هر نویسنده، به بررسی فقط یکی از وجه‌های رنسانس اروپایی متمرکز بوده است؛ آنچنان که گویی نقش وجه‌های دیگر در تکوین رنسانس اروپایی یا مطرح نیستند یا آن که وجه‌های دیگر در حاشیه‌اند.

انقلاب‌های صنعتی یکی از وجه‌های برآمده از رنسانس اروپایی است که خود با عملکرد وجه‌های دیگر رنسانس اروپایی تنیده است. انقلاب‌های صنعتی در سه فاز متوالی همراه با همپوشانی شکل گرفته‌اند: انقلاب صنعتی اول در فاصله سال‌های ۱۷۵۰ تا ۱۸۸۰ صورت گرفت و با عصر جهان‌شگایی Imperialism دست در دست هم داشتند. تکوین موتور بخار توسط جیمز وات James Watt (در سال ۱۷۶۵) و همزمان با آن اختراع کرومومتر دریانوردی Marine Chronometer توسط جان‌هاریسون John Harrison (در سال ۱۷۶۱) نقش کلیدی در شروع انقلاب صنعتی اول در انگلستان و همچنین تسلط امپراطوری سیاسی - تجاری بریتانیا بازی کردند. هر دو اختراع بر پایه نگرش‌های برآمده از رنسانس اروپایی صورت گرفتند؛ ولی نه به دنبال یافته‌های علمی آن دوران. برعکس، یعنی در هر دو مورد (موتور بخار و کرومومتر) ابتدا تکنولوژی تکوین یافت و سپس علم این فرایند تکنولوژی را نظری کرد تا تکنولوژی بتواند در مرحله بعدی ساختارمند تکوین یابد. به این صورت این چنین نیست که همیشه همه تکنولوژی‌های به دنبال تحول علمی صورت گرفته‌اند. حتی خود تکوین انقلاب علمی هم به دنبال ابداع تکنولوژی چاپ صورت گرفت. به این ترتیب علم هم روند «تکنولوژی به علم» را طی کرد: یعنی ابتدا تکنولوژی چاپ شکل گرفت و سپس انقلاب علمی بر پایه آن دستاورد تکنولوژی تحول یافت. به دنبال انگلستان، تحول در انقلاب صنعتی اول در کشورهای دیگر از جمله آلمان، آمریکا (ایالات متحد آمریکا) و ژاپن ادامه یافت.

انقلاب صنعتی اول در ادامه خود به انقلاب صنعتی دوم:



^۱ "What is the fourth industrial revolution?". World Economic Forum. Retrieved 2016-12-12.

یونان باستان تشکیل می‌داده است. نقطه ضعف عددنویسی یونانی/ رومی آن است که عدد صفر در این روش نوشتاری وجود ندارد؛ که این کمبود محدودیت عملیاتی بسیار در تکوین بخش محاسبه‌های ریاضی رنسانس یونانی باستان به وجود می‌آورد. به این زمینه، علم ریاضی در دوران رنسانس یونانی پیشرفت بسیار محدودی داشته است ولی بخش فلسفه که بر پایه زبان و خط یونانی شکل گرفت بسیار پیشرفت کرد.

۲) بستر رسانه رنسانس خاورمیانه‌ای خط عربی بوده است؛ که این خط شکل تحول یافته خط کوفی قدیم با ابداعات نویی همچون اضافه کردن اعراب و تشدید و تنوین است. خط کوفی نیز ریشه در خط فنیقی دارد. خط عربی با تغییرهای اندک مورد استفاده زبان‌های دیگر از جمله فارسی، ترکی و اردو بوده و تا کنون نیز ادامه یافته است. خط عربی - فارسی را به سهولت نسبی می‌توان بر گردونه رسانه این دوران یعنی کاغذ به صورت نوشتار درآورد. حرف‌های خط عربی به صورت پیوسته نوشته می‌شوند که سبب صرفه‌جویی در مصرف کاغذ می‌شود ولی این نحوه نوشتاری در مرحله بعدی مانعی بزرگ برای جهش به گردونه رسانه چاپ بوده است.

زبان و خط عربی امکان تبادل نظر و اندیشه از شرق خراسان بزرگ تا غرب اندلس را فراهم آورد. در دوران رنسانس خاورمیانه (سال‌های ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ میلادی) منابع علمی قبلی - از جمله منابع برآمده از رنسانس یونانی، در دامنه فلسفه، هندسه، از زبان‌های دیگر از جمله هندی گردآوری و در ادامه به زبان و خط عربی ترجمه شده‌اند. در این روند ترجمه به زبان عربی کیفیت آن نوشته‌ها نیز تحول یافته‌اند. عددنویسی دهگانه (به صورت صفر ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ... ۹) تحول بزرگ در بستر رسانه‌ای رنسانس خاورمیانه‌ای بوده است؛ که این نوع عددنویسی خود از ترکیب عددنویسی‌های هندی و بابلی وام گرفته شده است. عددنویسی دهگانه شامل مفهوم و نماد صفر است که مفهوم صفر - به عنوان چیزی نماد هیچ چیز - از دانش‌های هندی باستان وام گرفته شده است و تحولی بزرگ در عدد نویسی و ریاضی است. عدد نویسی دهگانه زمینه قوی ریاضی برای توسعه جبر و مقابله - به صورت ترکیب عدد و نوشتار - فراهم می‌آورد. به خوبی دیده می‌شود که بستر رسانه‌ای این دوران، یعنی خط عربی و عددهای دهدهی، و گردونه رسانه آن، یعنی کاغذ و قلم نی به همراه مرکب، در هم تنیده بوده‌اند.

بررسی کامل چهار رنسانس بزرگ تاریخ بشر و نحوه گذار بین آن‌ها نیازمند بررسی کامل «درخت اندیشه» با در نظر گرفتن نقش کلیدی «رسانه» در آن است، که شرح این عنوان‌ها به نوشته مستقلاً ماکول می‌شود؛ به این ترتیب ادامه این نوشته بر مقایسه عملکرد فقط دو بخش از ساختار رسانه یعنی «بستر رسانه Media Platform» و «گردونه رسانه Media Vehicle» متمرکز می‌شود. بستر رسانه شامل «ساختارهای نرم» برای انتقال دانش و تسهیل دانایی، همچون زبان و نوشتار است. در حالی که گردونه رسانه شامل «ساختارهای سخت» برای تسهیل عملکرد بستر رسانه، همچون پاپیروس، کاغذ و چاپ است. تمایز بین بستر رسانه و گردونه رسانه از جمله موضوع‌هایی که کمتر بررسی شده است ولی تاثیر آن در بررسی عملکرد رسانه بسیار فراتر از بررسی‌های صورت گرفته در زمینه ارتباطات Communication و تبلیغات Advertisement است.

۳- مقایسه بسترهای رسانه‌ای در چهار رنسانس بزرگ

۱) بستر رسانه رنسانس یونانی خط یونانی باستان بوده است؛ که خود ادامه خط فنیقی بوده است و خط فنیقی خود در ادامه خط میخی شکل گرفته است که خط میخی زمینه‌ساز رنسانس بزرگ در منطقه میانرودان (بین‌النهرین) قبل از رنسانس یونانی بوده است. اگر چه خط فنیقی در رابطه با نمایش آواها محدودیت‌های بسیار داشته است؛ ولی در مقایسه با خط میخی تحولی بزرگ بوده است. خط یونانی باستان ادامه و تحول در خط فنیقی بوده و آواها را در خود داشته است. خط یونانی با تغییرهای جزئی تا کنون دوام یافته است. خط یونانی را به سهولت نسبی می‌توان بر گردونه رسانه مسلط این دوران یعنی پاپیروس نوشت، اگر چه گردونه رسانه پاپیروس، به شرح بعد، نقطه ضعف‌های خاص خود را داشته است.

هندسه - بستر رسانه مدل‌های طبیعی - در هندسه اقلیدسی قانونمند شده و تکوین پیدا کرده است. هندسه اقلیدسی حرکتی مهم در جهت ساختارمند کردن مدل‌های طبیعی بوده است و نقش کلیدی در بستر رسانه‌ای رنسانس یونان باستان داشته است. در حالی که هندسه در یونان باستان بسیار پیشرفته بوده است، بخش محاسبه ریاضی رنسانس یونان باستان پیشرفت محدودی داشته است. عددنویسی معروف به یونانی/ رومی (در شکل‌هایی مثل I, II, III, IV, V, ...

آن گیاه برای تولید کالاهایی که بتوان روی آن نوشت استفاده می‌کردند؛ در نتیجه این کالا نیز پاپيروس خوانده می‌شود. ابداع پاپيروس تحولی بسیار مهم در گردونه رسانه بوده است، ولی پاپيروس محدودیت نسبی طول عمر دارد یعنی به سهولت فاسد شده از بین می‌رود. مشکل دیگر پاپيروس این است که قابلیت شکل‌پذیری به صورت کتاب را ندارد و به صورت طومار یا لول نگهداری می‌شده است. محدودیت نسبی عمر پاپيروس و شکل‌ناپذیری آن به صورت کتاب محدودیت‌های دیگری را هم به دنبال داشت. تکنولوژی استفاده از پاپيروس از طریق مصر به یونان منتقل شد و به این صورت پاپيروس یا قرطاس گردونه رسانه مسلط در یونان باستان بوده است.

۲) گردونه رسانه مسلط رنسانس خاورمیانه‌ای کاغذ بوده است: پیش‌زمینه اختراع کاغذ به چین باستان باز می‌گردد. تکنولوژی تولید کاغذ در سال ۷۵۱ میلادی از چین به آسیای میانه (در گستره سمرقند و بخارا) و سپس از آسیای میانه به خاورمیانه (در گستره ری تا بغداد و دمشق و حتی اندلس) و در مرحله بعد به اروپای غربی منتقل شد. دوام کاغذ بسیار طولانی‌تر از پاپيروس است. توانایی مهم دیگر کاغذ آن است که می‌تواند به صورت کتاب درآید و امکان تدوین و جستجوی اطلاعات در کتاب بسیار سهل‌تر از طومار یا لول است. به این ترتیب کاغذ گردونه رسانه‌ای بسیار بهتری از پاپيروس برای متن‌های دست‌نویس است. به این ترتیب، کاغذ و دست‌نویس با قلم نی زمینه‌ساز رنسانس خاورمیانه‌ای شد و خود به صورت گردونه مسلط این دوران تاریخی درآمد.

۳) گردونه رسانه رنسانس اروپایی چاپ بوده است. چاپ توسط گوتنبرگ در حوالی سال ۱۴۵۰ در آلمان اختراع شد. گوتنبرگ تعدادی از تکنولوژی‌های قدیمی - از جمله کاغذ - را با یکدیگر منسجم کرد ولی مهم‌تر از همه او تکنولوژی حروف فلزی جدا از هم و تعویض‌پذیر را برای چاپ به وجود آورد. چاپ، در مقایسه با گردونه رسانه‌های قبلی همچون دست‌نویس بر روی کاغذ تفاوتی بنیادی به وجود آورد. یعنی زمان تهیه یک متن را در مقیاس احتمالی صد برابر کم کرد و هم‌زمان هزینه آن را هم در همین مقیاس کم کرد. به این ترتیب دانش در اختیار دامنه وسیع تری قرار گرفت و چاپ با حروف فلزی تعویض‌پذیر زمینه ساز انقلاب علمی شد. به این ترتیب چاپ بر روی کاغذ

نقطه قوت کاغذ یعنی دوام و امکان تبدیل آن به شکل کتاب زمینه‌های رسانه‌ای تکوین رنسانس خاورمیانه‌ای را فراهم آورد

۳) بستر رسانه رنسانس اروپایی زبان و خط لاتین بوده است که این بستر رسانه نقش کلیدی در شروع و سپس تکوین رنسانس اروپایی بازی کرد. حرف‌های لاتینی (a, b, c, d, ...) به صورت شکل‌های از هم جدا هستند و تعدادی بسیار محدود دارند، به این صورت توانایی مطلوبی برای تکوین تکنولوژی چاپ (گردونه رسانه رنسانس اروپایی) را فراهم آورد. تحول عمده در بستر رسانه رنسانس اروپایی فرمول‌نویسی به صورت ترکیب حرف و عدد است، برای مثال شکل هندسی دایره را می‌توان به صورت یک فرمول دکارتی بیان کرد: $A^2 + B^2 = K$ ($K = \text{Constant}$). این نوع استفاده از رسانه نوشتار خود زمینه تحول در مختصات دکارتی و هندسه تحلیلی را فراهم می‌آورد. فرمول‌نویسی دکارتی بر پایه بستر رسانه نوشتار کاربردهای تازه‌ای برای توسعه گردونه رسانه چاپ به وجود آورد. دیده می‌شود که بسترهای رسانه در رنسانس یونانی و خاورمیانه‌ای در عمل مکمل بستر رسانه در رنسانس اروپایی بوده است.

۴) بستر رسانه رنسانس نو مدل‌های مفهومی و پویانمایی - به اضافه تمامی بسترهای رسانه‌های قبلی اعم از نوشته و هندسه - خواهد بود؛ که امکان ارائه دامنه گسترده‌تری از دانش رسانه‌ای را فراهم می‌آورد. مدل‌های مفهومی از یک طرف ساختار مکمل مدل‌های طبیعی - همچون یک هندسه اقلیدسی هستند. مدل‌های مفهومی را می‌توان به سادگی بر گردونه رسانه رنسانس نو یعنی ترکیبی از وب و تلفنی استوار کرد. مدل‌های مفهومی در برگزیده تمامی بسترهای رسانه‌ای قبلی از جمله رسانه‌های گفتاری، نوشتاری، دیداری و پویانمایی هستند. نوشته حاضر، برای مثال، در اصل خود بر پایه استفاده از بستر رسانه مدل‌های مفهومی پویانمایی در گردونه رسانه پاور-پوینت شروع شده و سپس مرحله به مرحله از رسانه نگاری به رسانه گفتاری و سپس رسانه نوشتاری تکوین یافته است.

۴- مقایسه گردونه های رسانه‌ای در چهار رنسانس بزرگ

۱) گردونه رسانه مسلط رنسانس یونان باستان پاپيروس بوده است. پاپيروس از گیاهی به نام «نی آبی» با نام علمی *Cyperus Papyrus* گرفته می‌شده که مصریان از



رسانه وب و تلفنی در دامنه گردونه رسانه بماند و در آینده قابل پیش‌بینی به به تحول در بستر رسانه‌ای مدل‌های مفهومی و در ادامه آن به متدولوژی و نگرش نو منجر نشود. **مسیر دوم - رنسانس نو:** گردونه رسانه وب و تلفنی زمینه ساز بستر رسانه نو از جمله مدل‌های مفهومی شود که این بتواند به متدولوژی نو و سپس به یک انقلاب نوین صنعتی در روش‌های تولید منجر شود. احتمالاً روندی قابل مقایسه با عملکرد رنسانس اروپایی که چاپ زمینه تکوین متدولوژی علمی و انقلاب علمی را فراهم آورد به صورتی که این روند زمینه‌ساز انقلاب صنعتی اول شد و در ادامه تحول‌های بعدی شد. در این صورت ما باید انتظار پدیده‌های نوینی، ورای تکنولوژی و صنعت برآمده از نگرش رنسانس اروپایی را داشته باشیم.

جواب این سوال کلیدی که آیا ما به طرف «انقلاب صنعتی چهارم» یا «رنسانس نو» می‌رویم بستگی عامل‌های بسیاری متنوعی دارد. یکی از آن‌ها عملکرد بستر رسانه نو (از جمله مدل‌های مفهومی) در جهت تکوین نگرش نو و نحوه تفکر نو است. به این ترتیب اگر تحول در بخش رسانه با تمرکز بر بخش مدل‌های مفهومی بتواند به تحول در بخش نگرش منجر شود؛ در این صورت نحوه تفکر هم می‌تواند متحول شود و تحول در نحوه تفکر به نوبه خود می‌تواند زمینه ساز یک تحول بزرگ بشری یا رنسانس نو شود. باید توجه داشت که نگرش نو شامل نگرش موجود علمی - تجزیه‌ای علمی خواهد بود، ولی تسلط نگرش و روش‌های تفکری خطی برآمده از آن در عمل جهش به رنسانس نو را به تاخیر خواهد انداخت.

نتیجه‌گیری: در مبحث تخصصی رسانه استدلال می‌شود که استعاره و تمثیل نقش کلیدی در تکوین بستر رسانه مدل‌های مفهومی دارند. با این مقدمه می‌توان انتظار داشت که مردمانی که ساختارهای تفکری استعاره‌ای و تمثیلی قوی دارند، اگر بتوانند «مدل‌های استعاره‌ای» و «مدل‌های تمثیلی» را به «مدل‌های مفهومی رابطه‌ای کاربردی» تبدیل کنند، و اگر بتوانند سایر عامل‌ها را هم به خدمت بگیرند، می‌توانند شانس بهتری برای جهش به رنسانس نو داشته باشند. کشورهای پیش‌تاز در رنسانس نو احتمالاً بر این مبنا شکل خواهند گرفت!

2. Schwab, Klaus. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. London, England: Portfolio Penguin

گردونه مسلط رنسانس اروپایی شد. در دوران‌های بعدی تکنولوژی چاپ از شکل حروف فلزی جدا از هم تحول یافت؛ ولی نقش مسلط آن به عنوان گردونه رسانه پایدار ماند.

۴) گردونه رسانه زمان حال ترکیبی از وب و تلفنی است که خود بخشی از ساختار اینترنت را می‌سازد. تحول وب و تلفنی به تدریج شکل گرفته است، به صورتی که اینک تقریباً تمامی اطلاعات تمامی تاریخ در تمامی فرمت‌ها (اعم از گفتاری، دیداری و نوشتاری) در تمامی جهان در تمامی لحظه‌ها به صورت تقریباً مجانی در اختیار همه است. اهمیت این موضوع یعنی گردونه رسانه نوین وب و تلفنی را می‌توان در مقایسه آن با عملکرد چاپ در نظر گرفت که چاپ فقط هزینه و زمان رسانه‌های نوشتاری را کاهش داد. در حالی که گردونه رسانه وب و تلفنی تمامی اطلاعات در تمامی فرمت‌ها در اختیار می‌گذارد. در این مقطع زمانی که ما زندگی می‌کنیم قسمت عمده گردونه رسانه وب و تلفنی عملیاتی شده است. دیده می‌شود که نحوه تکثیر گردونه رسانه وب و تلفنی در زمان حاضر به خوبی با نحوه تکثیر تکنولوژی چاپ در حوالی نیمه دوم قرن ۱۵ به بعد قابل مقایسه است. تکوین گردونه رسانه وب و تلفنی همچنان ادامه خواهد داشت.

۵- جهش بعدی پیش‌رو: رنسانس نو یا انقلاب صنعتی چهارم؟

در مقطع زمانی که ما قرار داریم، جهان به کدامین سو می‌رود؟

۱) انقلاب صنعتی چهارم: ادامه زنجیره انقلاب‌های صنعتی اول، دوم و سوم، بر پایه نگرش برخاسته از رنسانس اروپایی؟

۲) رنسانس نو: جهش از ساختار نگرشی رنسانس اروپایی به طرف یک ساختار نگرش و تولید نوین؟
در این مقطع زمانی و برای آینده قابل پیش‌بینی دو مسیر موازی قابل تصور است.

مسیر اول - ادامه رنسانس اروپایی: تحول‌های بعدی از جمله تولید و صنعت بر پایه همان ساختار نگرشی رنسانس اروپایی و ادامه آن به صورت تحول‌های تکنولوژی (انقلاب صنعتی چهارم) شکل خواهند گرفت. در این صورت گردونه

منابع

1. Toffler, Alvin. (1980). *The third wave*. New York: Morrow

