

شناخت طبیعت و چگونگی تعریف ما از جهان بهر دایم. پایه همه اندیشه‌ها و دیدگاهها بر چند انگاشت (فرض) استوار است. انگاشتها بر نظریه‌ها و نظریه‌ها بر نظریه‌های گسترده‌تر تکیه دارند. گسترده‌ترین نظریه‌ای که پذیرش همگانی دارد، نظریه واقعیت و طبیعت جهان - جهان‌بینی - ما است. بهرغم نقشی که جهان‌بینی ما در شناخت واقعیت بازی می‌کند، تنی چند از ما به انگاشتهایی که زیربنای این نظریه هستند، حساسیت نشان می‌دهند. دوران یا عصر، برهه‌ای از زمان است که در آن، فرهنگ جاری و اندیشه‌ای واحد و همه‌پذیر درمورد «چیستی واقعیت» دارد. آغاز دوران تازه هنگامی است که این دیدگاه و جهان‌بینی دگرگون می‌شود.

امروز در گامهای آغازین دگرگونی دوران هستیم - گذر از یک جهان‌بینی به جهان‌بینی دیگر. برای مشاهده این گذار، باید اندکی به گذشته برگردیم و خود را با چگونگی دوران پیش آشنا کنیم. جهان‌بینی روم به زوال کنونی در دوران نوزایی فرهنگی - اروپای سده چهاردهم (میلادی) - به وجود آمد. نوزایی فرهنگی همچون پلی در دوران «قرون وسطی» و «دوران نوین» را به هم پیوند زد.

همه می‌دانیم که نوزایی فرهنگی دوران دگرگونیهای تازه بود ولی ابعاد و طبیعت آن دگرگونیها به شایستگی شناخته نشده است. این پدیده پای در چند ویژگی زندگی دوران قرون وسطی داشت: میانگین ۲۷ سال عمر، مرگ ۴۰ درصد نوزادان، سفر نکردن و بیرون رفتن ۹۵ درصد مردم از زادگاه خود و فقر گسترده و خواری‌آورد. اگر در چنین آمارهایی بیشتر پیش رویم، نتیجه می‌گیریم که زندگی انسانها بسی دشوار و همراه با شوربختی و نکبت بوده است. جای شگفتی نیست که بسیاری از خود می‌پرسیدند که «هدف از زندگی کردن چیست؟» اگر زندگی باید این چنین سخت باشد چرا به آنان اعطا شده است؟

کلیسای کاتولیک - تنها سازمان واقعی و جهانی موجود در آن زمان - برای اینگونه پرسشها پاسخی عرضه می‌داشت: زندگی راه و میدان آماده شدن برای مرگ است. در قرون وسطی زندگی زمینی ارزشی نداشت. انسان می‌بایست در سایه کلیسا تن را در راه آماده شدن روان برای پیوستن به واقعیت ابدی دنیای دیگر فدا کند. زندگی به روش مورد نظر کلیسا پاداش بهشت در آخرت را به همراه داشت. (۱)

با در سر داشتن چنین اندیشه‌ای بود که

## نوآوری در قلمرو مدیریت

# از اندیشه مکانیکی تا نظام اجتماعی

منبع: PEGASUS COMMUNICATIONS

مترجم: دکتر عبدالرضا رضایی نژاد

email: reza@tinasa.com

نداشتیم؟

برای پاسخ به این پرسشها، شما را به سفری به گذشته دعوت می‌کنیم - سفری که در خلال آن به دوباره دیدن (الگوی زمنخت و طاققت فرسای زندگی قرون وسطایی اروپا، فراز و نشیب‌های ژرف دوران نوزایی فرهنگی «رنسانس» و اندیشه‌های نو و پویا درباره طبیعت انسان پا گرفته

پس از انقلاب صنعتی و پیدایش دوران نوین امروزی) خواهیم پرداخت. در میان این ماجراها و رخدادها، خط سیر فرگشت (تکامل) آگاهیهای انسانی را دنبال می‌کنیم تا به آستانه آخرین یافته‌های تاریخ دانایی - دوران نظامها - برسیم.

### دورانی تازه

برای پانهادن در رکاب سفر، نخست باید به

مقاله حاضر چکیده گفتگوی پروفیسور راسل ل. لاکف (RUSSEL LACKOFF) با لاورن جانسون (LAVREN JOHNSON) است. لاکف با سابقه سالها تدریس در دانشگاههای WAYN و WARTON اکنون در سمت رئیس هیات مدیره موسسه مدیریت ارتباطهای دوسویه (INTERACT) فعالیت می‌کند. او مؤلف کتابهای فراوانی است.

چرا رویکرد به نظامها و نظام‌گرایی روم به رشد است؟ چرا یادگیری سازمانی، مهندسی دوباره فرایندها و کیفیت‌گرایی امروز این چنین با اهمیت شده است؟ توجه به اینگونه مفهوماها از دیرباز وجود داشته‌اند. انتظارات مشتریان همواره در جریان بوده است - پس چرا پیش از این نگران کیفیت نبوده‌ایم؟ نظامها همواره وجود داشته‌اند - چرا تا همین اواخر به آنها توجهی



ساکنان اروپای قرون وسطی به زندگی این جهانی بها نمی دادند و تنها نگران زندگی پس از مرگ بودند.

این دیدگاه در ادبیات و هنر به گسترده‌تری تأثیر و نمود داشته است. برای مثال، در «کمدی الهی» دانسته به سه مرحله دوزخ، برزخ و بهشت برمی‌خوریم. نقاشیها بیشتر در کلیساها و برگرفته از موضوعهای انجیلی است. هنرمندانی که به نقاشی صحنه‌های واقعی زندگی پرداخته باشند، انگشت‌شمارند. جنگهای صلیبی نقش بزرگی در تغییر این صحنه‌های آندوهبار بازی کرد.

سپاه‌های چهل - پنجاه هزار نفری - که برای آن دوران نیروهای چشمگیری بودند - با گذر از سرزمینهای اروپایی به سوی خاور زمین، برای نخستین بار از زادبوم خود بیرون آمده و با فرهنگهای دیگری روبرو می‌شدند که برایشان بسیار تازگی داشت. تفاوت‌های میان الگوی زندگی خود با دیگران را دیده و درمورد آنها کنجکاوی می‌شدند. پرسشهایی از این دست که چرا اینان با ما متفاوت زندگی می‌کنند؟ و چرا عادات و رفتار دیگر گونه‌ای دارند؟ آنان را به درک طبیعت انسان و محیط علاقه‌مند ساخت.

همزمان، بازرگانی هم که تنها به دولت - شهرهای ایتالیایی محدود بود، روبه گسترش نهاد. بازرگانان ایتالیایی با سرزمینهای دورخاوری از جمله هند و چین پیش رفتند و با فرهنگهایی آشنا شدند که برایشان بسیار شگفت‌انگیز بود. اینگونه یافته‌ها نیز برای بازرگانان و مسافران اروپایی بسیار تازه و پرسش برانگیز بود (هرچند که بنابه فرمان تاریک اندیشانه پاپ هرگونه کنجکاوی و پرسش درخصوص انگاشتهای موجود، گناهی بزرگ به حساب می‌آمد و این وضعیت اندیشه‌ورزان را به رفتاری دوگانه وامی‌داشت).

### دوران ماشین

اروپائیان با پرسش درباره طبیعت انسان و محیط، به دوره نوزایی فرهنگی (رنسانس) نزدیکتر می‌شدند. رنسانس واژه‌ای فرانسوی و به معنای زایش دوباره است - بویژه در مفهوم ورود دوباره انسان به جهان. با این دگرگونی جهان‌بینی تازه‌ای به وجود آمد که بر سه اندیشه بنیادین استوار است:

- جهان‌شناختنی است؛
- تجزیه و تحلیل راه جستار و پرسش است؛
- با نگرش «علت و معلولی» هر چیزی را

رخ داد، داشته باشند.

اندیشه‌شناختنی بودن جهان نخستین سنگ‌بنای دورانی است که آن را «دوران ماشین» می‌نامیم. همراه با نگاه تازه به کیهان، شناخت تازه‌ای هم از طبیعت اندیشه سر برآورد - اندیشه‌ای که از مشاهده رفتار کودکان شکل گرفته بود. اگر ما به کودک چیزی تازه‌ای که هرگز ندیده است - یک رادیو، ساعت یا اسباب‌بازی تازه - بدهیم با آن چه خواهد کرد؟ کودک به فکر شناسایی آن چیز برمی‌آید و نخستین کاری که می‌کند تکه‌تکه کردن آن است. سپس می‌کوشد تا با شناخت تکه‌ها و گردآوردن یافته‌های خود به شناسایی و درک کل آن چیز برسد. این فرایند سه گامه - تجزیه و تحلیل - روش بررسی چیزهایی شد که می‌خواهیم بشناسیم. ما می‌کوشیم تا هدف کارکرد هر بخش را شناسایی کنیم، سپس با یکپارچه کردن این شناسائیهای جداگانه به شناخت کل برسیم. این روند در غرب پذیرش همگانی یافت تا جایی که امروز هم تجزیه و تحلیل را با تفکر مترادف می‌آوریم. به‌رغم اهمیت آن، راه تازه اندیشیدن، پیامدهای دردناکی نیز داشته است. تصور کنید که بخواهیم یک خودرو را - که پیشتر هرگز ندیده‌ایم - شناسایی کنیم. آن را تکه‌تکه می‌کنیم، سپس در میان خرمن آهن پاره‌ها قطعه‌ای - برای مثال، کاربرد آنور - را برمی‌داریم، به پیاده کردن تکه‌های آن می‌پردازیم و به شناسایی شیر درون آن می‌رسیم. در این مرحله خسته و آلوده از روغن و گریس از خود می‌پرسیم که آیا این تجزیه و تحلیل پایانی دارد. اگر به اندیشه توانایی شناخت جهان همچنان پایبند باشیم، پاسخ مثبت است. این فرایند باید پایانی داشته باشد وگرنه ما به شناخت کامل خودرو نخواهیم رسید.

بنیادی‌ترین آموزه دوران ماشین این بود که هر چیزی - ذاتی یا معنوی - را می‌توان به اجزا یا عاملهای آن تجزیه کرد. این اندیشه سایه خود را بر همه شاخه‌های دانش در غرب انداخت. برای مثال، در فیزیک دانشمندان به این باور رسیدند که هر چیزی را می‌توان به اجزا بخش‌ناپذیر - که اتم نامیده شد - تجزیه کرد. در شیمی عنصرهای بخش‌ناپذیر را در جدول مندلیف ردیف کردند. در زیست‌شناسی به یاخته‌های بخش‌ناپذیر رسیدند و حتی در دانش نوزیادشناسی چنین باور کردند که همه زیانها را می‌توان به یک عامل صوتی - واگ (PHONEME) - تجزیه کرد.

سومین اندیشه پیروزمند در دوران ماشین

### به کمک تجزیه می‌توان از چگونگی کارکرد یک سیستم پرده برداشت.

### گرفتارهای امروز از آنجا ناشی می‌شود که ما با موجودات زنده نیز همانند ماشین رفتار می‌کنیم.

### دستگاههای امروزی توان مشاهده، ایجاد ارتباط و اندیشیدن را دارند.

### خودکارسازی، فناوری دوران نظام‌گرایی است.

می‌توان توضیح داد.

مردم نخست به این باور رسیدند که انسان توان شناخت و درک کامل کارکرد کیهان (THE UNIVERSE) را دارد. ایس اندیشه سراسر با انگاشت پیشین - انسان باید به‌سادگی واقعیت موجود را بپذیرد و تنها خدا می‌داند که خود چه می‌کند - تفاوت داشت. یکی از پیشگامان اندیشمندی نوین - رنه دکارت فرانسوی - اعلام کرد که مغز انسان توانایی به چنگ آوردن «چیستی واقعیت» را به خوبی داراست.

با گذشت سده‌ها و پیشرفت از نوزایی فرهنگی به سوی دوران نوین، این دیدگاه نیز توانمندتر شد. در اروپای ۱۸۵۰، همه نشستهای علمی برگرد این موضوع شکل می‌گرفت. بنابه اعلامیه‌های پایانی نشستها، باور همگانی دانشمندان این بود که تا فرا رسیدن سال ۱۹۰۰ هیچ چیزی از کیهان برای انسان ناشناخته نخواهد ماند.

شاید ما امروز این دیدگاه را ساده‌انگاری بدانیم، ولی دانشمندان سده نوزدهم به‌راستی به توان انسان در رسیدن به هدف یادشده ایمان داشتند. همین ایمان نیز باعث شد تا آن مردان و زنان نقش بسیار چشمگیری در آنچه پس از آن

هم کاربرد نیرو بر ماده به منظور ایجاد دگرگونی در آن تعریف می‌کردند.

اگر یک صندلی را در اتاق جابجا کنیم، موقعیت آن را تغییر داده‌ایم. این انجام دادن کار است، زیرا با بکارگیری نیرو حالت صندلی را دگرگون ساخته‌ایم. چنانچه برای ایجاد گرما زغال را بسوزانیم، این هم انجام کار است، زیرا با بکارگیری نیرو بزغال آن را تغییر داده‌ایم.

ماشین چیست؟ هر چیزی که کاربرد نیرو بر ماده را ممکن سازد، ماشین به حساب می‌آید. در دبستان به ما یاد داده‌اند که سه گونه دستگاه (ماشین) اصلی وجود دارد و همه دستگاههای دیگر از آنها ترکیب می‌شوند: اهرم، چرخ و محور و سطح شیب‌دار.

یک آچار پیچ‌گوشی را در نظر آورید که از یک نوک (سطح شیب‌دار)، دسته که شامل چرخ و محور است، و میله‌ای که نقش اهرم را دارد، تشکیل می‌شود.

چالش بزرگ در انقلاب صنعتی یافتن راههای «افزودن ماشین به کار» - مکانیزه کردن کارها - بود. در اینجا نیز اندیشه تجزیه به میدان آمد و مردم کوشیدند تا کار را به کوچکترین عنصرهای آن بخش کنند. تحلیلگر بزرگ صنعتی فردریک تیلور - عنصر کار را چنین شرح داده است: ساده‌ترین وظیفه‌ای (TASK) که در یک زمان تنها یک نفر بتواند بدان بپردازد. سفت کردن یک پیچ - نمونه‌ای مناسب است ولی از جا بلند کردن یک میز ۲۵ کیلویی چنین نیست.

بدینگونه کارها به عناصر کوچک و ابتدایی بخش شدند تا مکانیزه کردن آنها عملی شود. البته همه کارها مکانیزه نشده‌اند، زیرا در مواردی نتآوری لازم را نداریم و در برخی دیگر هم انجام کار با نیروی انسانی ارزانتر تمام می‌شود. بنابراین بخشی از کارها را به ماشین و بخشی دیگر را به انسانها سپرده‌ایم. سپس بنابه قانون تجزیه و تحلیل عناصر کار ماشینی و انسانی را در شبکه‌ای گردآورده‌ایم که دستاورد آن را فزاورده (محصول) می‌نامیم. شبکه‌های یادشده را کارخانه می‌گوییم.

خطوط تولید و مونتاژ پیامد مستقیم دیدگاه مکانیزه کردن کارها هستند. از این واقعیت دونگه مهم آشکار می‌شود: یکی اینکه اگر بجای اندیشه تجزیه‌ای به‌گونه‌ای دیگر می‌اندیشیدیم، راه انجام کار هم به روشی دیگر منتهی می‌شد. دوم اینکه با تقسیم کار میان ماشین و انسان، انسان را هم‌گونه‌ای ماشین انگاشته‌ایم. جداسازی طبیعت کار از جنبه انسانی آن ما را با کار بیگانه کرده



را به اندیشه جهانی همانند یک «ماشین و دستگاه مستقل» رهنمون می‌شود - نظامی سخت بسته که محیط هیچ‌گونه تاثیری بر آن ندارد. جهان‌بینی دوران ماشین که کیهان را دستگاهی آفریده خدا برای انجام کارهای او می‌دانست، به انقلاب صنعتی انجامید که در آن انسان - خلیفه خدا - به ساخت ماشینهایی دست زد تا کارهایش را انجام دهند.

### انقلاب صنعتی

انقلاب صنعتی - این پدیده سده نوزدهمی که از انگلستان به‌راه افتاد و سراسر دنیا را فراگرفت - به‌درستی پیامد مستقیم جهان‌بینی دوران ماشین بود. درباره این رخداد بزرگ تاریخ بشر کتابهای بسی شماری نگاشته‌اند. همه ویژگیهای انقلاب صنعتی ریشه در اندیشه و جهان‌بینی دوران ماشین دارد. انقلاب صنعتی دربی مکانیزه کردن کارها بود که در آن دو مفهوم کار و ماشین برجسته‌اند. برپایه آموزه دوران ماشین هر چیزی - از جمله کار - را می‌توان به کوچکترین جزءها یا اتم تجزیه کرد. هر اتم از دو خاصیت و حالت برخوردار است: جرم و نیرو (انرژی)، از این‌رو در دوران انقلاب صنعتی کار را

«نگرش علت و معلولی» است. دانشمندان این دوران با شناسایی اتمها دربی آن افتادند تا رفتار آنها - روابط میان اتمها - را نیز دریابند. با درس داشتن اندیشه بخش‌پذیری همه چیز به کوچکترین جزء جای شگفتی نیست که رابطه‌های میان اجزا را نیز تا حد یک رابطه همگانی «علت و معلول» کاهش دهند. برپایه این اندیشه که امروزه برایشان بسیار آشناست، دو اصل وجود دارد، یکی اینکه هر معلولی علت ویژه‌ای دارد. به سخنی دیگر، بدون وجود آن علت، معلول آشکار نمی‌شود. دوم اینکه علت برای پیدایش معلول کفایت می‌کند. یعنی هرگاه که علت ظهور کرد معلول به‌ناچار دربی آن به‌وجود خواهد آمد. برای مثال: بر مبنای این اندیشه، برای به‌وجود آوردن یک درخت بلوط، دانه‌ای لازم است.

از سوی دیگر، در اختیار داشتن یک دانه بلوط برای به‌وجود آوردن درخت بلوط کافی است - با داشتن دانه‌ای بلوط، پیدایش درخت آن گریزناپذیر است.

اندیشه «علت و معلول» سه پیامد داشته است. یکی اینکه هر معلولی علتی دارد و آن علت نیز خود معلول علتی دیگر است. بنابراین، به یک علتی می‌رسیم که سرچشمه همه معلولها و آن ذات باریتعالی است. استدلال کیهان‌شناسی وجود خداوند عالم نیز بدینگونه است. دوم اینکه عاملهای محیطی بر رابطه علت و معلولی اثر ندارند. سومین پیامد آموزه علت و معلولی قبول سرنوشت محتوم است. به سخنی دیگر، هیچ چیزی اتفاقی رخ نمی‌دهد.

چنانچه سه آموزه زیربنای دوران ماشین - شناختنی بودن جهان، تجزیه و تحلیل به‌عنوان روش پرشگویی، و اندیشه علت و معلولی به عنوان تنها راه توضیح همه چیز - را به هم گردآورده و در وجود یک فرد مجسم کنیم، به اسحاق نیوتن می‌رسیم. این دانشمند برجسته ریاضی و فیزیک سده هفدهم انگلستان نخستین کسی است که هر سه اندیشه یادشده را در یک «کُسامد» توضیح داده است: کیهان یک ماشین است. نیوتن نگفت که کیهان «همانند» یک ماشین کار می‌کند بلکه به روشنی آن را «یک ماشین» اعلام کرد. حتی گونه ماشین و دستگاه را نیز تعیین کرد - ساعتی کاملاً بسته و مستقل. ساعت دستگاهی است که برپایه ساختار از پیش تنظیم شده و قانون علی طبیعت (نیوتن) می‌پنداشت در «قانون حرکت» خود بیان داشته است که از پیش تعیین شده کار می‌کند. نیوتن ما

است، و این مهمترین مساله جامعه‌های امروزی است.

### سپیده‌دم دوران نظام‌گرایی

انقلاب صنعتی جنبه‌های فتاورانه دوران ماشین را به خوبی پیاده کرد ولی همزمان بذر مساله‌هایی در آن پاشیده شد که بسیار پیچیده بودند و جهان‌بینی موجود توان حل آنها را نداشت.

### چالش‌های دوران ماشین

یکی از مسائل دشوار ناشی از اندیشه «علت و معلول» این بود که مفهوم بی‌اختیاری و نبود انتخاب را با خود داشت و همه چیز را در گروه علت‌های از پیش تعیین شده می‌دانست. این مساله پیچیده بیش از ۳۰۰ سال حوزه فلسفه غرب را به خود سرگرم کرده بود. تنها در سالهای آغازین سده بیستم است که نغمه‌هایی از وجود «اراده آزاده» انسانی در میان فیلسوفان طنین‌انداز شده و خلاف آن را دون خلقت انسانی قلمداد کرده‌اند.

مساله پیچیده دیگر از کشف دانشمند جوان آلمانی ورنر کارل هیزنبرگ در سال ۱۹۲۳ آشکار شد. در آن زمان دانشمندان بر این باور بودند که آنها از دو بخش جرم و نیرو (انرژی) تشکیل شده‌اند. هیزنبرگ کشف کرد که در یک زمان نمی‌توان میزان جرم و نیروی اتم را با هم اندازه گرفت. این کشف اصل شناخت‌پذیری جهان را به سختی زیرسوال برد و در سراسر دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ مورد بحث داغ فیلسوفان قرار داشت.

پرسش‌هایی که در زمینه اراده آزاد و شناخت‌پذیری جهان مطرح گردید، پایه‌های جهان‌بینی دوران ماشین را به لرزه انداخت. ولی انتشار اندیشه‌های پیشگامان در دهه‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ بود که تیشه نهایی را بر ریشه اندیشه‌های دوران ماشین فرود آورد. دو کتاب «سبیرنتیک» نوشته نوربرت وینر<sup>(۲)</sup> (۱۹۷۴) و «نظریه عمومی نظام‌ها» نوشته لودویگ فن برتالنی<sup>(۳)</sup> (۱۹۵۴) آغازگر اندیشه نظام‌گرایی و خاموش‌کننده شمع زندگی دوران ماشین شدند.

### پیدایش اندیشه نظام‌گرایی

چرا مفهوم نظام‌گرایی بر اندیشه دوران ماشین برتری یافت؟ پاسخ را باید در ویژگی‌های نظام‌ها جستجو کرد. هر نظام یک کل است که از دو بخش یا بیشتر تشکیل شده است. کل نظام دارای خاصیتی است که هیچ‌کدام از بخش‌ها به تنهایی دربردارنده آن نیستند. برای مثال: خودرو



این مساله بیرون از خودرو و در عملکرد آن نهفته است.

کتابی به بازار آمده که دیردارنده یکی از علت‌های احتمالی رانندگی انگلیسیها از سمت چپ است. در این کتاب آورده‌اند که سلسله‌های (شوالیه‌های) انگلیسی همواره در سمت چپ جاده‌ها حرکت می‌کردند تا در رویارویی با دشمنان احتمالی دست راستشان برای شمشیرکشی و مبارزه آماده‌تر باشند. این عادت به طرز رانندگی خودروها نیز کشیده است.

آمریکائیان از تجربه دیدار سلسله‌های در زره‌های نقره‌ای در جاده‌های خود محروم بوده‌اند. از این رو طراحی خودروهای آنان ویژگی انگلیسیها را ندارد. از سوی دیگر خودروهای آمریکایی در آغاز برای نشس سرنشین طراحی می‌شدند. چنانچه دهها خودرو آمریکایی را تجزیه و اوراق کنید، دلیل این گزینه را به دست نمی‌آورید. پاسخ را بیرون از خودروها و در جامعه آن روز آمریکا می‌توان یافت که میانگین افراد هر خانواده‌اش ۵/۶ نفر بود. رفته‌رفته و با کاهش شمار خانواده‌های آمریکایی به ۳/۲ نفر، اندازه خودروها نیز کوچکتر گردید. نظام‌گرایی بیش از تجزیه بر به هم آمیختن تکیه دارد.

### گسترش‌گرایی<sup>(۴)</sup> در برابر کاهش‌گرایی<sup>(۵)</sup>

در دهه ۱۹۶۰ در غرب پدیده‌ای ظهور کرد که نشانه افزایش علاقه‌مندی مردم به نظام‌گرایی بود. جوانان حتی هنرمندان بنام همچون گروه بیتلز<sup>(۶)</sup> به گسترده‌گی به دینهای شرقی بویژه بودایی رو آوردند و کتاب «I CHING» پرآوازه‌ترین بخش ZEN بودایی<sup>(۷)</sup> با شمارگان سرسام‌آور چاپ و عرضه می‌شد. جوانان گروه گروه به هندوستان و چین سفر می‌کردند تا از نزدیک با آموزه‌های دینهای شرقی آشنا شوند. این جوانان که نسل پس از جنگ جهانی دوم و بارآمده در سازمانهای نظام‌گرا بودند، اندیشه خدای شرقی را که کل هستی و نه جدای از جهان آفریده خود است، بیشتر می‌پسندیدند. در اندیشه دوران ماشین انسانها جدا از وجود خداوند و آفریدگانی مستقل هستند. ولی در اندیشه نظام‌گرا هر یک از ما بخشی از وجود باریتمالی هستیم - از اویم و به سوی او بازمی‌گردیم.

### تاثیر گسترش‌گرایی بر اندیشه «علت و معلولی»

گذار از اعتبار اندیشه علت و معلولی چگونه

### انقلاب صنعتی پیامد مستقیم جهان‌بینی دوران ماشین بود.

### چالش بزرگ انقلاب صنعتی یافتن راه‌های افزودن ماشین به کار یعنی مکانیزه کردن کارها بود.

### خطوط تولید و مونتاژ پیامد مستقیم دیدگاه مکانیزه کردن کار هستند.

### مهمترین مساله جامعه امروز جداسازی طبیعت کار از جنبه انسانی آن است که ما را با کار بیگانه کرده است.

را در نظر آورید. خاصیت اصلی آن توان جابه‌جا کردن مردم است. هیچ یک از قطعات خودرو - چرخ، جمبه‌دهنده، کاربراتور و ... - به تنهایی از توانمندی یادشده بهره‌مند نیستند. از سوی دیگر، همین که یک نظام را پاره‌پاره کردیم، ویژگی تعریف شده خود را از دست می‌دهد. اگر یک خودرو را اوراق کنیم - هرچند همه قطعه‌ها موجود و دردسترس باشند - دیگر خودرویی در اختیار نداریم. مفهوم خودرو از حاصل جمع قطعات آن درست نمی‌شود بلکه نتیجه «ارتسباطهای دوسویه» (INTERACTION) آن بخش‌هاست. به هم آمیختن (ستز) درست در قطب مخالف تجزیه (آنالیز) قرار دارد.

به کمک تجزیه می‌توان از چگونگی کارکرد یک نظام پرده برداشت. بنابراین تجزیه به ما دانش کار یا دانایی را عرضه می‌دارد. از سوی دیگر به هم آمیختن (ستز) نشان می‌دهد که چرا نظام اینگونه که هست کار می‌کند. برای مثال: می‌دانیم که در انگلستان خودروها از سمت چپ خیابان آمدوشد می‌کنند و فرمان خودرو در سمت راست اتاق راننده قرار دارد. حال اگر دهها خودرو انگلیسی را تجزیه و اوراق کنیم، نمی‌توانیم دلیل این کار را بفهمیم. زیرا توضیح

نسادیدنی و لمس آن بسیار خطرناک است. بنابراین، می‌بایست دستگاه‌هایی بدین‌منظور اختراع و ساخته شوند. از اینجا اهم متر، میتر، کنتور و مانند آن به‌وجود آمدند.

جالب اینکه دستگاه‌های یادشده به مفهوم کلمه ماشین نیستند، زیرا عمل کاربرد نیرو بر ماده و ایجاد دگرگونی در آن را انجام نمی‌دهند. هدف آنها اندازه‌گیری داده‌ها - دریافت و نمایش اطلاعات - است. دستگاه‌های تلگراف، رادیو، تلفن، تلویزیون و دیگر دستگاه‌هایی نیز که از آن پس به میدان آمده‌اند به معنای واقعی ماشین نیستند - هرکدام بخشی از انقلاب تازه‌ای در زمینه فناوری ارتباطات هستند. بدینگونه ابزاری برای اندازه‌گیری و جابجایی اطلاعات ساخته‌ایم. در سال ۱۹۴۶ «ناق» سه بخشی فناوری نوین با پیدایش رایانه (کامپیوتر) تکمیل گردید.

سنگ نخست شامل ابزاری بود که اطلاعات را اندازه‌گیری می‌کردند، و اهم متر و آمپرسنج از این دسته‌اند. سنگ دوم، ابزار انتقال اطلاعات همچون تلفن، رادیو و تلویزیون است. سومین سنگ، ابزار پردازش اطلاعات یا رایانه است که این کار را به کمک پاره‌ای از قانونهای منطقی انجام می‌دهد. رایانه نخستین ابزار اندیشمند است.

نسخه‌های انقلاب صنعتی به یاری «سایه‌چاه» آمد - بکارگیری نیرو در ماده به‌منظور تغییر آن. اکنون شاهد سپیده‌دم دورانی کاملاً تازه هستیم، که در آن گونه‌های فناوری جای «مغز» را خواهند گرفت. دستگاه‌های امروزی توان مشاهده، ایجاد ارتباطات، و اندیشیدن را دارند. با به‌هم آمیختن (ستز) این توانمندیها آنچه به‌دست می‌آوریم یک مغز خواهد بود. خودکارسازی - بجای مکانیزه‌کردن - فناوری دربرگیرنده دوران نظام‌گرایی است. رایانه‌ها و خودکار کردن فعالیتها تأثیری شگرف بر زندگی ما دارند. ولی پرسشی که نمی‌توان کنار نهاد همچنان باقی است: آینده ما چگونه خواهد بود؟ □

زیرنویسها:

- 1 - ART IN THE WESTERN WORLD, ROBB & GARRISON, HARPER, Y.Y.1942, P.180.
- 2 - CYBERNETICS - NORBERT WEINER
- 3 - GENERAL SYSTEM THEORY: LUDWIG VON BERTANLFY.
- 4 - EXPANSIONISM
- 5 - REDUCTIONISM
- 6 - BEATLES

ساخته بود، نیازمند ساخت. جنگ جهانی دوم نیز که مردان را روانه جبهه‌های نبرد کرد، بخش بزرگی از زنان را به دنیای کسب‌وکار آورد. حرکت‌های درخواست حقوق اجتماعی بیشتر و آزادی برای زنان، خیزش نسل‌های جوان و تنش‌های برخاسته در کشورهای جهان سوم سبب شد تا مدیران و رهبران کسب‌وکارها با گرفتاریهای گوناگونی روبرو شوند که دست‌کم در سه جبهه مشخص بودند: نیازها و خواسته‌های خود سازمان و شرکت، گرفتاریهای عملیاتی و کاری، و توجه به محیط - نظام بزرگتری که کسب‌وکار در آن جریان داشت. از همه مهمتر اینکه منافع و خواست هر سه نظام با همدیگر برخورد داشتند.

این گرفتاریها تا به امروز ادامه دارند. ما همچنان کسب‌وکار را ترکیبی از نیروهای جداگانه - موجود زنده و ماشین - می‌دانیم. این اندیشه شاید چندان نادرست یا ناپسند نباشد. ولی مشکل از آنجا ناشی می‌شود که ما با



موجودات زنده نیز همانند ماشین رفتار می‌کنیم. از انسان می‌خواهیم تا برای ادامه زندگی، بی‌حدومرز رشد کنند. درست این است که کسب‌وکارها را - همانگونه که به‌راستی هستند - نظامهای اجتماعی بدانیم. آنها نه موجودات زنده و نه ماشین، بلکه هرکدام یک نظام هستند. هرچه کسب‌وکارها را با این چشم نگریسته و بهتر بشناسیم، بیشتر در پیشبرد چرخه‌ها و الگوهای رفتاری شکل‌دهنده نظام خیره و پیروز می‌شویم.

### ارتباطات در دوران نظام‌گرایی

دوران ماشین انقلاب صنعتی را به‌عنوان بازوی فنی در کنار خود داشت. یار و یاور در دوران نظام‌گرایی چه خواهد بود؟ پاسخ به این پرسش دوباره ما را به دنیای سده نوزدهم می‌کشاند - آنجا که کار را کاربرد نیرو بر ماده به‌منظور ایجاد دگرگونی در آن تعریف می‌کردند. نیروی برق از سالهای ۱۸۵۰ ولی در قلمرو بسیار محدود مورد بهره‌برداری قرار گرفته بود. با گسترش بهره‌گیری از نیروی برق در انجام کار، مسأله اندازه‌گیری مطرح گردید. نیروی برق

رخ داد؟ در سال ۱۸۹۸ آرتور سینگر دانشجوی برجسته دانشگاه هاروارد و شاگرد پروفیسور ویلیام جیمز فیلسوف نامدار آمریکایی مقاله‌ای انتشار داد که به انقلابی‌ترین مقاله قرن شهرت یافته است. سینگر در این مقاله نشان داد که علم را بیش از یکصد سال گول زده‌اند. او از خوانندگان خود پرسیده بود که آیا فراهم بودن یک دانه بلوط به‌راستی امکان به‌وجود آوردن یک درخت بلوط را فراهم می‌آورد؟ خود پاسخ داده بود که به‌رغم ضروری بودن آن دانه، در بسیاری شرایط این کافی نیست. یک دانه بلوط سرگردان در آبهای اقیانوس چگونه می‌تواند به درخت بلوط تبدیل شود؟

سینگر نشان داد که رابطه علت و معلولی تنها راه رسیدن به واقعیت نیست و راه‌های فراوان دیگری هم وجود دارد. واقعیت دوجبهی نبوده بلکه چندوجهی است و بستگی به شرایط بررسی دارد. وی مثالی بدینگونه آورده است: تصور کنید که میهمانی از سرزمینی دیگر بر شما



وارد شده است. ظرف میوه را که به او تعارف می‌کنید یکی را برمی‌دارد و با شگفتی می‌گوید «این دیگر چیست؟» شما پاسخ می‌دهید پرتقال و کارد را برداشته آن را از بلندای دو نیم می‌کنید. میهمان دو دایره خواهد دید. هسرتان به اتاق وارد می‌شود و با دیدن صحنه، می‌پرسد چرا پرتقال را این چنین نصف کرده‌اید؟ شما پس از چشم غره‌رفتن - و برای دوری از جنگ‌افروزی - پرتقال دیگری برمی‌دارید و این بار از پهنا به دو نیم می‌کنید. چشم‌انداز درون میوه بسیار دیگرگونه خواهد بود.

### اندیشه نظام‌گرایی و کسب‌کار

تا پیش از جنگ جهانی اول، بیشتر کسب‌وکارها را صاحبان سرمایه اداره می‌کردند. صاحب شرکت، به‌وجودآورنده، و مدیر همچون خدایی در قلمرو خود حکومت می‌کرد. از قانون کار و بیمه‌های اجتماعی خبری نبود و تنها هدف هر کسب‌وکار - همچون یک ماشین - ایجاد منافع برای صاحب شرکت به‌حساب می‌آمد. رخداد رکود بزرگ در آغاز دهه ۱۹۳۰ شرکتها را به سرمایه‌هایی بیش از آنچه از دست صاحبان