



(سازه‌های آبی شوشتر، بزرگ‌ترین مجموعه صنعتی پیش از انقلاب صنعتی در دنیا، عکس از مزده حمزه تبریزی)



(بقایای سازه‌های آبی دزفول، بی‌گمان در زمان خودش کوچک‌تر از سازه‌های آبی شوشتر نبوده است، عکس از مزده حمزه تبریزی)

نگرش ایران محور به مدرنیته

نوشته علیرضا محمدی‌فر

وبگاه ریزپردازنده (rizpardazandeh.com)



▪ پی‌دی‌اف این مقالات رایگان است.
 ▪ استفاده از مطالب این اثر با ذکر منبع آزاد است.
 ▪ نشانی وب:
<http://www.rizpardazandeh.com>
 ▪ ایمیل: rizpardazandeh@gmail.com
 ▪ کانال تلگرام: @rizpardazandeh

فهرست

- اینترنت آدم‌ها (۶۹): نگارش ایران محور به مدرنیته / ۳
- سرعت نوگرایی / ۸
- مدرنیته در اروپا / ۹
- نظریه خورشیدمرکزی کوپرنیک و انقلاب مهسا در حوزه حجاب / ۱۰
- پسامدرنیته / ۱۱
- پسامدرنیته تکامل مدرنیته است، نه نقد آن / ۱۲
- تغییر بارادیم در پست‌مدرنیته / ۱۳
- پیش‌نیازهای تغییرات ساختاری موفق / ۱۳
- چگونه مسئله نارواداری فرقه ولایت فقیه را حل کنیم؟ / ۱۳
- نجات کشور با تصمیم‌سازی‌های نهاد علم / ۱۴

در دو تصویر بالایی، تصویر سمت راست مجتمع بزرگ آسیاب آبی شوشتر و تصویر سمت چپ یکی از اتاقک‌های آسیاب آن را نشان می‌دهد که در دوران هخامنشیان تا ساسانیان ساخته شده است. مادام‌زمان دیولافوآ، باستان‌شناس فرانسوی، در سفرنامه خود از این محوطه به عنوان **بزرگ‌ترین مجموعه صنعتی پیش از انقلاب صنعتی** یاد کرده است (منبع: ویکی‌پدیا).

همکاری‌های بزرگ در ایران‌زمین در جهت رفاه مردم گام بر می‌داشته است. مجموعه‌های بزرگ آسیاب آبی مانند مجموعه شوشتر یا دزفول (عکس پایینی)، **بلوغ مدرنیته ایرانی** باستانی در رسیدن به اتوماسیون صنعتی در ابعاد بزرگ را نشان می‌دهد. هیدرولیک یا علم استفاده از سیالات تحت فشار از هزاران سال پیش در ایران‌زمین مورد استفاده و مورد پژوهش دانشمندان این سرزمین بوده است. به کارگیری اتوماسیون و ساخت شهرهای هوشمند در ۲۵۰۰ سال پیش در ایران‌زمین به معنی آن است که خردگرایی و مفهوم مدرنیته، تاریخی بس کهن دارد.

عکس پایین: سازه‌های آسیاب آبی دزفول، که نشان‌دهنده وجود یک مجتمع صنعتی بزرگ و پیشرفته دیگر در ایران باستان (ساسانیان) و بلوغ مدرنیته ایرانی پس از تولد آن در ۱۰ هزار سال پیش است. (عکس‌ها از مژده حمزه تبریزی)

نگرش ایران‌محور (Irancentric) به مدرنیته

□ علیرضا محمدی‌فر

تعریف اجمالی مدرنیته اروپایی

■ مدرنیته چیست؟ دورانی پس از دوران سنت و پیش از دوران پست‌مدرنیته که در آن خرد خودبنیاد نقاد مبنای بررسی ادعاهای متن مقدس و هر ادعای دیگری است، و روش علمی^۱ مبنای اصلی تصمیم‌سازی‌ها می‌شود (سکولاریسم).

■ مدرنیته از چه زمانی آغاز شده است؟ پاسخ‌های اندیشمندان مختلف متفاوت است، بیشتر آنها آغاز آن را به اوایل سده ۱۶ میلادی که کوپرنیک نظریه خورشیدمرکزی خود را ارائه کرد نسبت می‌دهند؛ هر چند، پاره‌ای نیز زمان انتشار کتاب «آتلانتیس نو»^۲ نوشته فیلسوف برجسته سده هفدهم میلادی، فرانسیس بیکن^۳ را آغاز مدرنیته دانسته‌اند، که یک نمونه آغازین از یک شهر آزمایشی را معرفی کرده است که در آن از فناوری برای درک، اداره، و کنترل خردمندانه محیط طبیعی و محیط مصنوعی بهره گرفته می‌شود؛ پاره‌ای دیگر زلزله مهیب سال ۱۷۵۵ میلادی در شهر لیسبون را — که در عدالت خداوند تردید آفرید — آغاز مدرنیته می‌دانند، که سبب شد اندیشمندانی چون ولتر و کانت و ژان ژاک روسو به خلق آثاری در این باره سوق یابند.

■ سنت چیست؟ دورانی در سده‌های میانه، پس از دوران یونان باستان و پیش از دوران مدرن (اوایل سده ۱۶ میلادی) که متن مقدس مبنای تصمیم‌سازی‌ها بوده است.

■ پسامدرنیته چیست؟ سه پاسخ عمده وجود دارد: پاسخ اول، «نقد مدرنیته» است که پاره‌ای آغاز آن را به شعرهای انتقادی شارل بودلر^۴ (۱۸۲۱-۱۸۶۷) نسبت می‌دهند؛ پاسخ دوم، عصر دیجیتال است که نویسندگان مختلف آغاز آن را بسته به تحولات دیجیتال از دهه ۱۹۴۰ میلادی که کامپیوترهای الکترونیک اختراع شدند تا امروز انتخاب کرده‌اند؛ و پاسخ سوم بر این باور است که اصلاً پسامدرنیته‌ای پدید نیامده است (یورگن هابرماس، فیلسوف آلمانی و نماینده این تفکر، منتقدان مدرنیسم را در ندیدن خرد نقاد درون مدرنیسم در تناقض می‌داند).

■ آیا برای گذار به پسامدرنیته ابتدا باید مدرنیته را تجربه کرد؟ اگر منظور از پسامدرنیته عصر دیجیتال باشد پاسخ منفی است.

نگرش فلسفی به موضوع مدرنیته بسیار پیچیده است و از عهده این مقاله خارج است. بسیاری از مردم نیز که خواسته‌اند این موضوعات را به لحاظ فلسفی یاد بگیرند و درک کنند، دچار یأس و سرخوردگی شده‌اند و چنین مطالعاتی را خیلی زود رها کرده‌اند. واقعیت آن است که نگرش فلسفی به این موضوع نگرشی مکان‌محور است و برای شناخت آن لازم است مسیحیت، وضعیت اروپا در دوران سده‌های میانه و یونان باستان را شناخت، که ربط چندانی به ایران ندارند. به عنوان مثال، پاره‌ای از آنها آغاز روش علمی را به دوران مدرن نسبت می‌دهند، که برای اروپا صادق است، اما در ایران پیشینه علم به ۱۰ هزار سال پیش و به اختراع ابزار محاسبه توکن باز می‌گردد. علم از زمان اختراع توکن تا امروز با تکامل ابزارهای محاسبه و ابزارهای ذخیره و بازیابی داده‌ها که در مجموع آنها را می‌توان ابزارهای تقویت هوش (intelligence amplification) نامید توسعه یافته است. تکامل ابزارهای تقویت هوش همواره در دقت و سرعت پژوهش‌های علمی تأثیر گذاشته است. به عنوان مثال، ابوریحان بیرونی در سده ۱۱ میلادی شعاع زمین را با ابزارهای تقویت هوشی مانند استرلاب اندازه‌گیری می‌کند، که در مقایسه با محاسبه ناسا که با ابزارهای تقویت هوش امروزی مانند انواع کامپیوترها و ماهواره‌ها انجام می‌گیرد دقت قابل قبولی دارد. این که بگوییم محاسبه ابوریحان علمی نبوده است و با روش علمی (scientific method) انجام نشده است مسخره است.

این سلسله از مقالات که نگرشی ایران‌محور و در اصل جهانی به مدرنیته دارد به زبانی ساده گذارها از عصر نوسنگی به دوران مدرن و سپس به دوران پست‌مدرن را بر بنیاد تکامل ابزارهای تقویت هوش شرح می‌دهد و کاملاً کاربردی است. تکامل ابزارهای تقویت هوش باید در چارچوب نظریه تکامل داروین تکریم شود که بخش بسیار مهمی از تکامل انسان است، و بررسی آن بر عهده علم، و به ویژه علم داده‌ها است، و فلسفه اساساً شایستگی ورود به آن را ندارد. هدف این سلسله از مقالات از نگرش ایران‌محور به مدرنیته، شناخت و طراحی شهر هوشمند و یک نظام حکمرانی کارآمد بر بنیاد تکامل ابزارهای تقویت هوش در ایران است.

فلاسفه معمولاً از نقش ابزارهای تقویت هوش که در گذارهای جوامع از یک مرحله به مرحله دیگر نقشی اساسی داشته‌اند غافل بوده‌اند. به عنوان مثال، اختراع ترازو حدود ۲۰۰۰ سال پیش در ایران زمین امکان محاسبه انصاف را فراهم کرد؛ اندیشه ایران‌شهری در محاسبات خود به این نتیجه رسید که رعایت انصاف در تولید بیشتر ثروت مؤثر است. یا با کشف نظریه احتمالات — به کمک محاسباتی که با قلم و کاغذ انجام شد — توسط بلز پاسکال بود که انسان توانست قلمروی آینده را از انحصار کلیسا خارج کند. یا بدون کم‌هزینه‌شدن عملیات محاسباتی، لیبرال‌دموکراسی‌ای که شهروندان بتوانند کارآمدی حاکمان را محاسبه کنند و آنها را پاسخ‌گو گردانند ممکن نبود. از همه اینها گذشته، پست‌مدرنیسم کاملاً به ابزارهای کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی و شهر هوشمند وابسته است.

نظر به این که در نظریه ولایت فقیه به طور تبعیض‌آمیز یک فقیه بر رأس می‌نشیند، در انتخاب نمایندگان از فیلتر شورای نگهبان بهره می‌گیرد، و حقوق بانوان را نمی‌پذیرد، نظامی بی‌انصاف است و هیچ مکتب یا نظام بی‌انصافی نمی‌تواند دینی باشد. در عمل یک فرقه سیاسی است که شبیه به گروه‌های مافیایی عمل می‌کند و بهشتی برای رانت‌جویان فراهم کرده است. در ایران زمین، تقریباً همه حکومت‌ها از عهد باستان تا اواسط سده چهاردهم که جاده ابریشم مسدود می‌شود حدی از سکولاریسم را رعایت می‌کرده‌اند و وظیفه خود را فراهم‌ساختن رونق صنعتی/بازرگانی از طریق جاده ابریشم می‌دانسته‌اند. تقریباً هیچ‌گاه در ایران ضدیت گسترده با دین به جز این ۴۴ سال پدید نیامد.

¹ scientific method

² New Atlantis

³ Francis Bacon

⁴ Charles Baudelaire

پیش)، و آهن (حدود ۴ هزار سال پیش) انجام شد که از مهم‌ترین اختراعات و اکتشافات علمی بشر هستند. احداث مجتمع‌های بزرگ آسیاب‌های آبی شوشر و دزفول و احداث کانال‌های آب و حفر قنات‌های مختلف در ایران‌زمین نشان می‌دهند که شهرهای ساده اولیه به سمت هوشمندتر شدن به پیش رفته‌اند.



کشف مفرغ، صنعت و بازار مفرغ را با محصولات بسیار متنوعی به ویژه در حوزه نظامی پدید می‌آورد، و بازارهای ایران‌زمین را به شدت پرونق می‌کند.

- عکس بالا: کلاه‌خود مفرغی مربوط به حدود ۳۰۰۰ سال پیش، اورارتو در شمال غرب ایران. (موزه رضا عباسی)
- عکس وسط: مجموعه خنجرهای مفرغی در عصر آهن. (موزه آمل)
- عکس پایین: ابزارآلات و زینت‌آلات مختلف مفرغی در عصر آهن. (موزه ایران باستان)

(عکس‌ها از مژده حمزه تبریزی)

همزیستی ایرانیان در بندهای از کتاب

افول و سقوط شاهنشاهی ساسانی

(اتحادیه ساسانی-پارتی و فتح ایران به دست عرب‌ها)

اثر پروانه پورشریعتی

• این واقعیت را باید پذیرفت که گوناگونی اقلیمی و تنوع جمعیتی و فرهنگی در گستره فلات ایران مجال چندانی برای حکومتی «مرکزمدار» به معنای واقعی کلمه به فرمانروایان [سلسله‌های هخامنشی، اشکانی، ساسانی، و حکومت‌های بعدی] نمی‌داده است و این نوع حکومت صرفاً در تاریخ مدرن ایران تحقق یافته است. آنچه در طول تاریخ ایران بیشتر جلب توجه می‌کند همزیستی گروه‌ها و نیروهای مختلف در کنار یکدیگر بوده است که تداوم تنوع فرهنگی و قومی تا عصر حاضر از یادگاری‌های آن است.

• تا زمانی که ساسانیان سیاست «عدم تمرکز» در پیش گرفته بودند، قدرت بیشتری داشتند و هنگامی که در صدد «تمرکزگرایی» برآمدند، در مسیر ضعف قرار گرفتند.

• سیاست کنفدراسیونی ساسانیان نه تنها نمایانگر ششم سیاسی آنان، که باعث و بانی اقتدار ساسانیان نیز بود. و اتفاقاً اقدامات ناموفق ساسانیان از دوره حکومت یزدگرد اول «بزهکار» به بعد برای ایجاد حکومتی مرکزمدار و نادیده گرفتن این نیروهای تابع بود که موجب زوال مشروعیت آنان شد. □

این نوع تقسیم‌بندی جهانی و قانون‌مند نیست و هیچ ربطی به ایران ندارد، اما همه‌روزه در انواع تحلیل‌ها درباره ایران بارها و بارها دوگانه سنت و مدرنیته یا سنت و تجدد را می‌خوانیم یا می‌شنویم.

به عنوان مثال، در روز ۲۵ شهریور ۱۳۵۷، قدرتمندترین زلزله ثبت‌شده در تاریخ ایران در طبرس رخ می‌دهد، نه تنها کسی به یاد زلزله لیسبون و عدالت خداوند نمی‌افتد، بلکه عده‌ای به مُباهته روی می‌آورند و با استدلال‌هایی مضحک شاه را به دلیل دفن زباله‌های اتمی آمریکا و اسرائیل در اطراف طبرس مقصر جلوه می‌دهند، و این زلزله به انقلابیون انگیزه‌ای دوچندان برای سرنگون کردن حکومت شاه می‌دهد. در زیر پاره‌ای از تفاوت‌های ایران و اروپا آمده است:

• پژوهش‌های علمی و خوردگرایی در ایران‌زمین از ۱۰ هزار سال پیش تا حدود سده ۱۶ میلادی همواره وجود داشته است. اختراع توکن، کشف مس (حدود ۷ هزار سال پیش)، بونز (حدود ۶ هزار سال

مدرنیته ایرانی باستانی

با آن که خودسرنوشت‌سازی و عدم تمرکز دو مفهوم مدرن جلوه داده شده‌اند، هر دو مفهوم در ایران‌زمین از زمان اختراع توکن حضوری پررنگ و کاملاً بنیادین در زندگی بشر داشته‌اند. از همین روی، این دوران را دوران مدرنیته ایرانی باستانی نام نهاده‌ایم.

به عنوان مثال، نویسندگان اروپایی از پیکو دلا میراندولا^۶، فیلسوف مشهور ایتالیایی در اواخر سده پانزدهم میلادی، به عنوان یکی از پیشگامان نظریه خودسرنوشت‌سازی نام می‌برند، که انسان عصر خود را با عنوان «سازنده سرنوشت خویش»^۷ نام نهاد.

یا عدم تمرکز و خودسرنوشت‌سازی گاه به نوشته‌های جان لاک^۸ فیلسوف مشهور انگلیسی نسبت داده می‌شود، که در کتاب مشهور خود به نام «دو رساله درباره دولت»^۹ (۱۶۸۹) این نظریه را مطرح کرده است که انسان دولت را به منظور حفظ «زندگی، آزادی، و سرنوشت» خود می‌سازد. او معتقد بود که این منطق می‌تواند در توجیه انقلاب در زمانی به کار گرفته شود، که دولت آن اهداف را محقق نسازد، یعنی اگر دولتی به گرفتن حق حیات، حق آزادی، و دارایی شهروندان اقدام کند شهروندان حق خواهند داشت که آن دولت را براندازی کنند. بازهم مطابق نظر لاک، کنترل نامتمرکز یک عامل بازدارنده قدرتمند در برابر سوءاستفاده‌های دولتی است، که می‌تواند جامعه را از انقلاب دور کند.

این در حالی است که بزرگ‌ترین انقلاب‌های خودسرنوشت‌ساز در ایران‌زمین رخ داده است، یکی زمانی که انسان پس از میلیون‌ها سال شکارگری و خوراک‌یابی را رها می‌کند و به کشاورزی روی می‌آورد و دیگری – که اهمیتی بسیار بیشتر دارد – زمانی است که می‌پذیرد که در اجتماعات بسیار بزرگ‌تری نسبت به اجتماعات چندده‌نفره میلیون‌ها ساله هم‌زیستی داشته باشد، ابتدا در دهکده‌های پرجمعیت و سپس در شهر. تولد شهر در ایران‌زمین تولد مدرنیته ایرانی باستانی بوده است، که سرعت نوگرایی را به شدت افزایش می‌دهد. توکن‌ها^{۱۰} که ابزارهای تقویت هوش ساده‌ای به شکل‌های هندسی مختلف بوده‌اند که با گِل ساخته می‌شدند و هر کدام به یک عدد یا مقدار اشاره داشتند این مهم

• تقریباً هم‌زمان با اختراع چاپ در اروپا در میانه سده ۱۵ میلادی، جاده ابریشم متروک می‌شود. جاده در طول تاریخ یکی از ابزارهای تقویت هوش بوده است و مسافران با ابداعات علمی و فنی جدید در شهرهای دور آشنا می‌شدند. مهم‌ترین پیامد بسته‌شدن جاده ابریشم فقر در ایران بود که نه تنها بسته‌شدن مراکز علمی را در پی داشت، بلکه به مراودات علمی بین ایران‌زمین و دنیای خارج پایان داد؛

• رسانه چاپ مهم‌ترین ابزار تقویت هوش پس از اختراع نوشتار بوده است، ایرانیان با چندسده تأخیر از این ابزار بهره می‌گیرند، که مهم‌ترین علت گسست علمی را در تاریخ ایران‌زمین پدید می‌آورد؛ اختراع چاپ سبب می‌شود که در اروپا خیلی زود ترجمه کتاب‌های خوارزمی را که اعداد دهدهی را به اروپا معرفی می‌کرد چاپ کنند و با ابزار تقویت هوش قلم و کاغذ و محاسبه با اعداد دهدهی، انقلاب علمی^۵ در اروپا رخ بدهد؛ ایرانیان با چند سده تأخیر با دستاوردهای انقلاب علمی آشنا می‌شوند؛

• از حدود ۱۰ هزار سال پیش ساکنان ایران‌زمین به این نتیجه می‌رسند که با بازرگانی می‌توانند خلق ثروت کنند و از زمانی که نهاد دولت تشکیل می‌شود مهم‌ترین خواسته مردم از دولت مراقبت از امنیت جاده‌ها و راحتی و رفاه بازرگانان و رونق اقتصادی بوده است، که تا بسته‌شدن جاده ابریشم ادامه می‌یابد. به بیان دیگر، برای دولت‌های مختلف، حتی عباسیان اسلامی، بازرگانی و خلق ثروت مهم‌تر از هر موضوع دیگری مانند اجرای احکام دینی بوده است، و حدی از سکولاریسم که سبب شود مانعی در برابر صنعتگران و بازرگانان پدید نیاید تا سده ۱۶ میلادی تقریباً همیشه حاکم بوده است. حتی مطابق پژوهش‌های پروفیسور پروانه پورشریعتی، هدف حمله اعراب به ایران برای مسلمان کردن ایرانیان نبوده است، بهره‌گیری بلاواسطه از جاده ابریشم بوده است. هرچند، عباسیان با سیاست‌های نژادپرستانه به تدریج از رونق این جاده کاستند و سرانجام عثمانیان آن را مسدود کردند، که سبب شد اروپاییان مسیر دریا را برای تجارت با هند و چین ترجیح بدهند.

از همین روی، در ایران‌زمین بر خلاف اروپا ضدیت با دین یا نهاد دین تقریباً در اکثر مواقع تاریخی – به جز ۴۴ سال اخیر – پدید نیامد، هرچند، رقابت‌های مذهبی بسیار داغ و حتی عامل جنگ‌های خونین بوده است، که پیامد آن کاهش همکاری‌ها میان ایرانیان بوده است.

^۵ scientific revolution

^۶ Pico della Mirandola

^۷ faber fortunae suae

^۸ John Locke

^۹ Two Treatises on Government

^{۱۰} token

انواع پرسش‌ها پاسخ بدهیم و روش رسیدن به یک حکومت مطلوب را بیابیم.



را ممکن ساختند. با توکن‌ها انسان به پتانسیل محاسباتی و ثبت داده‌ای بی‌نهایت خود پی می‌برد. توکن‌ها توان‌مندی انسان را به گونه‌ای باورنکردنی افزایش می‌دهند. برای اطلاعات بیشتر، بخش «انسان توان‌مندشده با تز چرچ-تورینگ» در مقاله آدم و حوای علم را بخوانید:

<http://rizpardazandeh.com/articles/riz303/riz303.pdf>

از آن گذشته، اوج مدرنیته ایرانی حکومت کنفدراسیونی هخامنشی است که به طور غیرمتمرکز اداره می‌شود و همکاری و هم‌زیستی همه ایالت‌ها برای خلق ثروت از طریق تولید و بازرگانی را در بر داشته است. بهره‌وری بالای چنین نوع حکومت‌هایی سبب می‌شود که در ایران‌زمین تقریباً همیشه تا زمان ظهور سلطنت پهلوی، نوعی کنفدراسیون یا کشورگان آن را به صورت نامتمرکز اداره کند (هرچند، در زمان قاجاریه به شکلی ضعیف و در وضعیت ملوک‌الطوایفی). شگفت آن که اوج مدرنیته اروپایی نیز تشکیل اتحادیه اروپاست.

در مجموع، وضعیت ایران‌زمین در سده‌های میانه هیچ شباهتی با وضعیت اروپا در این سده‌ها ندارد. انقلاب مشروطیت علیه سیستم روحانیت نیست، بلکه برعکس، بسیاری از روحانیان در آن شرکت می‌کنند. انقلاب مشروطه انقلابی علیه استبداد بود، همان‌گونه که انقلاب فجیع ۱۳۵۷ همین‌گونه بود. هرچند، هر دو انقلاب به تقلید از اروپاییان خواهان تفکیک قوای سه‌گانه بودند که پدیده‌ای مدرن است. اتفاقاً اندیشه مشروعه‌خواهی و برپایی حکومت فقیهان که همان تصمیم‌سازی بر بنیاد متن مقدس است در دوران مشروطه زاده می‌شود و با رسانه‌های مدرن مانند تلگراف و چاپ که توسعه‌دهنده رسانه منبر بودند قدرت می‌یابد. فرقه مشروعه‌خواه با حکم ارتداد نوعی جو ارباب را در میان تحصیل‌کردگان برای نقد عقاید این فرقه از دوران مشروطه به بعد پدید می‌آورد. در سال ۱۳۵۷ بی‌آن‌که عقاید این فرقه از طرف نهادهای دانشگاهی و روشنفکری نقادی شود نظریه ولایت فقیه به پیروزی می‌رسد و پیاده می‌شود.

تعریف ایران‌محور از مدرنیته

به کارگرفتن تقسیم‌بندی‌های اروپامحور یا Eurocentric ما را به بیراهه می‌برد. در مقابل، به جای تعریف اروپامحور از دوران مختلف تاریخی به تعریفی کاملاً ایران‌محور و جهانی نیاز داریم تا بتوانیم به

جهان‌دار هوشنگ با رأی و داد	به جای نیا تاج بر سر نهاد...
نخستین یکی گوهر آمد به چنگ	به آتش ز آهن جدا کرد سنگ
سرمایه کرد آهن آب‌گون	کز آن سنگ خارا کشیدش برون
چو بشناخت آهنگری پیشه کرد	از آهنگری اره و تیشه کرد
چو این کرده شد چاره آب ساخت	ز دریای‌ها رودها بناخت
به جوی و به رود آب‌ها راه کرد	به فرخندگی رنج کوتاه کرد
حکیم ابوالقاسم فردوسی	
کشف آهن و نحوه استخراج آهن از سنگ آهن یکی از مهم‌ترین کشفیات علمی بشر است که حدود چهارهزارسال پیش به احتمال زیاد در ایران‌زمین رخ داده است.	
شرح عکس: شمشیر آهنی با غلاف مفرغی و دسته‌ای به شکل اسب، مربوط به حدود ۴۰۰۰ سال پیش. (عکس از مژده حمزه تبریزی، موزه رضا عباسی)	

وضعیت زیست اجتماعی‌ای که با همه شکل‌های گذشته تجربه انسانی به گونه‌ای چشمگیر متفاوت است تعریف می‌کند. به بیان دیگر، مدرنیته به دو مفهوم گذشته و حال یا کهنه و نو و تفاوت مابین آنها - که در حافظه یا ابزار هوش اکسترنال ثبت می‌شود - اشاره دارد.

انسان از چه زمانی به گذشته و حال و تغییر یافتن وضعیت بین آن دو توجه کرد؟ میلیون‌ها سال انسان در دوران پارینه‌سنگی وضعیت یکسانی داشت و زندگی را با شکار و خوراک‌یابی می‌گذراند. اما حدود ۱۲۰۰۰ سال پیش در نواحی از ایران‌زمین و میان‌رودان سبک زندگی خود را تغییر داد و به کشاورزی روی آورد، هرچند بازهم تا حدود ۲۰۰۰ سال بعد زندگی یکسانی داشت و در دهکده‌های کوچک در گروه‌های کوچک زندگی می‌کرد. اما حدود ۱۰۰۰۰ سال پیش، مثلاً در تپه گنج‌دره کرمانشاه، برای این که مصرف انبار آذوقه را مدیریت کند، مهره‌هایی گلی در اشکال هندسی مختلف مشهور به توکن^{۱۱} را ساخت که هر کدام به عدد یا مقدار یا تعداد پیمانهای خاص اشاره داشتند. به عنوان مثال اگر ۱۲۰ پیمانه گندم برداشت می‌کرد، ۱۲۰ توکن استوانه‌ای در انبار قرار می‌داد و هر سه روز حداکثر یک پیمانه گندم مصرف می‌کرد و یک مهره را از انبار خارج می‌کرد، تا اولاً همواره موجودی انبار به حال باشد و ثانیاً تا برداشت بعدی در سال بعد با کمبود گندم مواجه نشود.

توکن نخستین ابزار تقویت هوش^{۱۲} انسان بود که با هربار مصرف گندم، وضعیت تغییر یافته حال را نسبت به گذشته نشان می‌داد. این نخستین باری بود که انسان می‌توانست گذشته را با حال مقایسه کند: با مقایسه توکن‌های خارج شده و توکن‌های داخل انبار. توکن توانست بازار مبادلات را نیز داغ کند، چون انسان به راحتی می‌توانست کالاهای مازاد بر نیاز خود را محاسبه کند. با مدیریت آذوقه، جمعیت دهکده‌ها به تدریج افزایش یافت. مدیریت جمعیت بیشتر نیز با ابزارهای محاسبه توکن ممکن شد. خرد تجهیز شده با توکن با مقایسه میزان تولیدات گذشته با تولیدات حال به این نتیجه رسید که هرچه جمعیت دهکده بیشتر شود با همکاری و انصاف (با اختراع توکن یا ترازو یا ساعت آبی^{۱۳}) و با فناوری (با اختراع چرخ و داس و گاوآهن) می‌تواند محصولات بسیار بیشتری تولید کند و رفاه را بیشتر کند.

توکن‌ها فقط به عدد و مقدار و گاهی به نوع کالا اشاره داشتند، در نتیجه، انسان به یک ابزار تقویت هوش دیگر که هویت مالک یا هویت مسئول را نشان بدهد نیاز داشت. مهرهای دکمه‌ای یا استامپی پیشاتاریخ در حدود ۷ هزار سال پیش در ایران‌زمین اختراع می‌شود. مهرهای دکمه‌ای داده‌های هویتی را ثبت می‌کردند که به همراه توکن‌ها می‌توانستند حساب افراد مختلف را مشخص کنند. این ابزارهای داده‌ای به بازرگانی و مبادلات پیشاتاریخ رونق بسیار بیشتری دادند.

شرح عکس: مهرهای یافت‌شده در تپه سیلک کاشان، مربوط به ۵۹۵۰ تا ۶۳۰۰ سال پیش در سمت راست؛ و اثر این مهرها بر روی گِل در سمت چپ. (عکس از موزه حمزه تبریزی، موزه ایران باستان)



برای این که به چنین تعریفی دست پیدا کنیم ضروری است ابتدا معنی واژه مدرن را که در واژه‌نامه‌های معتبر آمده است مشخص کنیم. واژه مدرن از واژه لاتین modernus به معنی «هم‌اکنون یا حال» گرفته شده است. واژه‌نامه Oxfordre.com، مدرنیته را به عنوان

¹¹ token

¹² intelligence amplification

¹³ یک فناوری ساده مرکب از یک فنجان حاوی یک سوراخ ریز و یک دیگ بزرگ است که این امکان را فراهم می‌کند که با محاسبه تعداد مرتبه خالی شدن آب فنجان و سهمیه هر زمین، آب قنات‌ها منصفانه تقسیم شود.

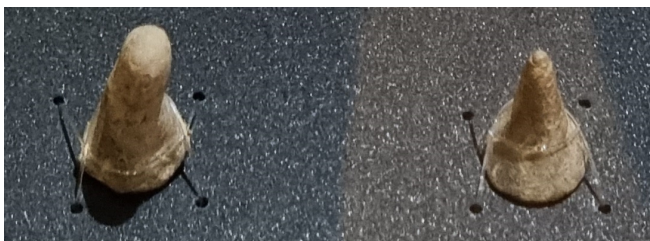
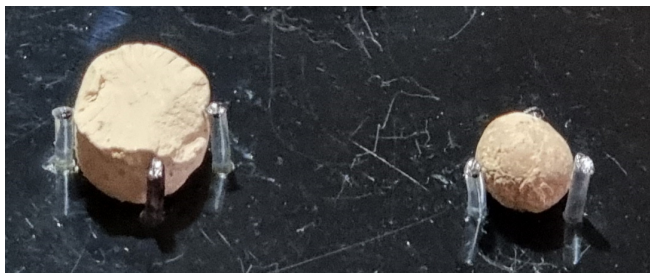
سرعت نوگرایی

به این ترتیب، نخستین شهرها مانند شوش در ایران زمین پدید آمدند. سرعت نوگرایی با ابزار تقویت هوش توکن که بعدها با مهر و موم گلی تکمیل شد بالا نبود، حدود ۴۰۰۰ سال طول کشید تا نخستین شهرها پدید آمدند، همکاری‌های گسترده‌تر به ابزار تقویت هوش قدرتمندتر نیاز داشت، از همین روی، نوشتار اختراع شد. نوشتار سرعت نوگرایی و همکاری‌ها را بیشتر کرد و دولت‌های بزرگی چون سومر و عیلام بر سر کار آمدند.

توکن‌ها و بعدها ابزار تقویت هوش نوشتار در ایران زمین اندیشه‌ای را پدید آوردند که همچون زنده‌یاد سید جواد طباطبایی آن را اندیشه ایران شهری می‌نامیم: تشکیل بازار و تولید ثروت با همکاری و با انصاف. به تدریج همکاری دهکده به دهکده به همکاری شهر به شهر رسید؛ و بعدها از زمان هخامنشیان تشکیل کنفدراسیونی تحت عنوان شاهنشاهی از اقلیم‌های مختلف برای تولید ثروت از طریق جاده ابریشم و از طریق خرد تجهیز شده با ابزارهای تقویت هوش، اندیشه ایران شهری را به اوج می‌رساند. تصمیم‌سازی‌های شاهنشاهان بر بنیاد خرد تجهیز شده با ابزارهای تقویت هوش بود. وظیفه شاهنشاهی هخامنشی یا اشکانی یا ساسانی شبیه به اتحادیه اروپای کنونی حفظ امنیت و تسهیلات یک بازار بزرگ برای تولید ثروت بود، ارتش شاهنشاهی همچون ناتوی امروزی مرکب بود از ارتشی که ایالت‌های مختلف ایران زمین برپا می‌ساختند. یک قرارداد نانوشته بین مردم و ایالت‌ها و نهاد حکومت همواره حفظ امنیت و رونق جاده ابریشم بوده است.

همچنان که گفته شد مطابق پژوهش‌های پروفیسور پروانه پورشریعتی، استاد کالج فناوری نیویورک (CUNY) انگیزه حمله اعراب در زمان ساسانیان، برخلاف پژوهش‌های پیشین برای مسلمان کردن ایرانیان نبوده است، بلکه برای منافع حاصل از استفاده بلاواسطه از جاده ابریشم (دسترسی به باراندازهای فرارودان) بوده است. این حمله با هماهنگی بخش‌هایی از سرزمین ساسانی که تحت سیطره دودمان اشکانی بودند و از مرکزگرایی آخرین شاهان ساسانی – که برای بازرگانی آزاد در کل ایران زمین خطرناک بوده است – ناخرسند بوده‌اند انجام شده است^{۱۴}. این تحول بازمه به تداوم اندیشه

ایران شهری در استفاده منصفانه همه اقلیم‌ها از جاده ابریشم می‌انجامد، هرچند، نژادپرستی امویان و عباسیان و اختلافات مذهبی به تدریج از رونق آن می‌کاهد. حتی حمله مغول نیز با درایت و تصمیم‌سازی‌های خردمندانه وزیران دانشمند ایرانی سبب نمی‌شود که بهره‌وری این جاده در خلق ثروت پایین بیاید. به بیان دیگر، فارغ از دینی که مردم داشتند تا حدود ۲۰۰۰ سال مهم‌ترین سیاست حاکمان حفظ جاده ابریشم و خلق ثروت برای کل اقلیم‌ها بوده است و تقریباً هیچ‌گاه دین بر این موضوع نمی‌توانسته است تأثیر سوء بگذارد، به جز زمانی که عثمانی‌ها در سده پانزدهم میلادی این جاده را بستند. با آن که کنفدراسیون‌های شاهنشاهی باستان با جنگ پدید می‌آمدند، اندیشه ایران شهری که بنیاد آن را همکاری تشکیل می‌داده است همواره یک فرهنگ ضدنژادپرستی بوده است و اندیشه‌ای در جهت جلب همکاری و هم‌زیستی برای تولید ثروت و رونق صنعتی و بازرگانی بوده است. اساساً ماهیت بازرگانی چنان است که با نژادپرستی سازگار نباشد.



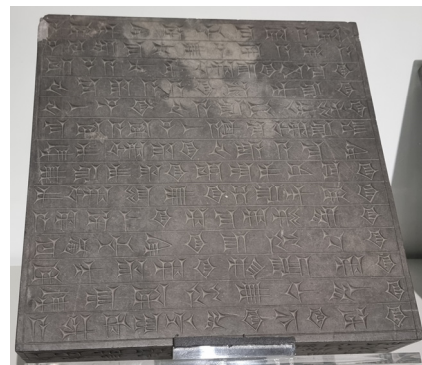
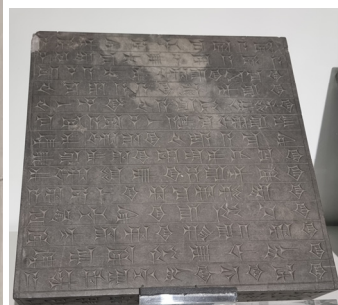
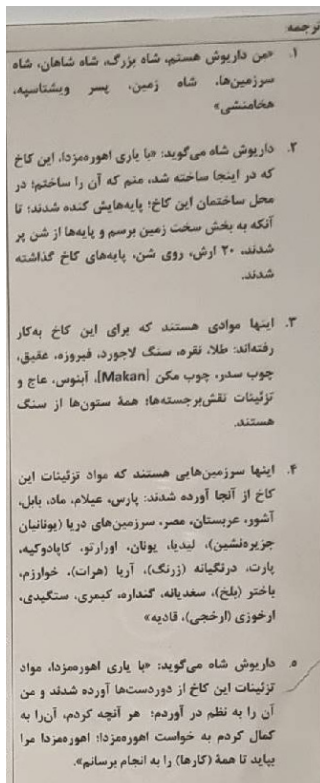
توکن‌ها ابزارهای تقویت هوشی بودند که در عصر نوسنگی اختراع شدند.

• دو توکن بالایی که از قدیمی‌ترین توکن‌های جهان هستند که به دوران نوسنگی پیشاسفال (مراحل اولیه دوران نوسنگی که هنوز سفال معمول نشده بود) با ۹۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰ سال قدمت تعلق دارند در تپه گنج‌دره کرمانشاه یافت شده‌اند.

• دو توکن پایینی در تپه گوران ایلام یافت شده‌اند و ۸۱۰۰ تا ۸۵۰۰ سال قدمت دارند.

(عکس‌ها از موزه حمزه تبریزی، موزه ایران باستان)

^{۱۴} پورشریعتی، پروانه (نویسنده). واحدی نوایی، آوا (مترجم). افول و سقوط شاهنشاهی ساسانی: اتحادیه ساسانی-پارتی و فتح ایران به دست عرب‌ها. نشر نی، ۱۳۹۸.



در این کتیبه سنگی، داریوش کبیر از مصالح ساختمانی کاخی که ساخته است می‌گوید. تقریباً نام همه سرزمین‌های شناخته‌شده در آن زمان را با افتخار ثبت کرده است. فرهنگ ایرانی فرهنگی ضد نژادپرستی بوده است. هنر هخامنشی به هنر ترکیبی شهرت دارد، که در آن از هنرهای اقوام مختلف بهره گرفته می‌شود. (عکس از موزه حمزه تبریزی، موزه ایران باستان)

مدرنیته در اروپا

مدرنیته در اروپا مدیون دو ابزار تقویت هوش رسانه چاپ – که گوتنبرگ در دهه ۱۴۴۰ میلادی اختراع کرد – و ابزار کاغذ و قلم و محاسبات دهمی بود. رسانه چاپ هزینه باسواد و هزینه تولید کتاب را پایین آورد و سبب شد که دانشمندان اروپا خیلی زود از نظریات یکدیگر مطلع شوند، یا به بیان دیگر، به لحاظ علمی نو شوند. ریاضیات دهمی محاسبات علمی را بسیار آسان کرد و پیشرفت‌های علمی و فنی و سرعت نوگرایی علمی را پرشتاب کرد.

چاپ ترجمه کتاب‌های خوارزمی در اواخر سده ۱۴۰۰ و اوایل سده ۱۵۰۰ میلادی یکی از مهم‌ترین دستاوردهای اختراع چاپ بود، که سرعت پذیرش دستگاه شمارنویسی دهمی را در اروپا بسیار زیاد کرد. در سده ۱۶۰۰ میلادی اعداد هندی دیگر کاملاً پذیرفته شده بود.

داریوش هخامنشی همه سرزمین‌هایی را که در تأمین مواد مورد استفاده برای ساختن کاخ آبادانای شوش مشارکت داشته‌اند نام می‌برد، از ماد و مصر و لیدیا و عیلام گرفته تا یونان و هند و ارخوزیا و بلخ و سغدیان و خوارزم و بابل. همکاری با همه اقوام مهم‌ترین ویژگی اندیشه ایران‌شهری بوده است. (عکس از موزه حمزه تبریزی، موزه ایران باستان)

علت‌های شکست مدرنیته در ایران

ایرانیان با چند سده تأخیر نسبت به اروپا از صنعت چاپ بهره گرفتند، که یکی از علل مهم عقب‌افتادگی علمی و فنی ایران در دوران مدرن بوده است. تقاضا برای کتاب‌های خطی دست‌نویس نفیس و لاکچری، به ویژه برای آثار مشهور مانند شاهنامه، و توقف نوآوری‌های علمی به دلیل ارجحیت یافتن دروس فقهی در مدارس مانند مدارس نظامیه از موانع عمده به‌کارگیری صنعت چاپ و خلق ثروت در این سرزمین بوده است. افول جاده ابریشم خلای را پدید آورد که سرزمین ایران از مدرنیسم و مدرنیته جا بماند و دچار یک گسست تاریخی از تداوم سنت خردمحور خود شود. خلای ناشی از حذف جاده ابریشم به ویژه در دوران قاجاریه ثروت را از ایران دور می‌کند، که خود یکی از عوامل مهم شکست مدرنیته در ایران بوده است.

فقر علمی و فقر اقتصادی در دوران قاجاریه سبب می‌شود که برخلاف اندیشه ایران‌شهری هزاران ساله اندیشه‌هایی مانند مشروعه‌خواهی آرام‌آرام طرفدارانی پیدا کند و در سال ۱۳۵۷ کشور را فتح کند.

فقر اقتصادی سبب شد که سبک زندگی بسیاری از روستاهای ایران به ویژه در چند دهه نخست قاجاریه شبیه به سبک زندگی دوران اولیه کشاورزی در عصر نوسنگی شود. از اواسط سده نوزده میلادی که اروپاییان برای بازرگانی‌های خود در کشورهای مختلف تلگراف و راه‌آهن برپا کرده بودند ارتباطات و رفت‌وآمد بین ایران و اروپا نسبتاً زیاد می‌شود. نخستین دستگاه‌های چاپ در عمل در اوایل سده بیستم میلادی وارد ایران می‌شود و ایرانیان با افکار مدرن آشنا می‌شوند. به بیان دیگر، ایرانیان حدود چهار سده عقب‌افتادگی در صنعت چاپ و در دانشگاه نسبت به اروپا داشته‌اند. انقلاب مشروطیت به دلیل فرهنگ چاپ ضعیف و فقدان یک دانشگاه قدرتمند شکست می‌خورد.

انقلاب ۱۳۵۷ نیز به همان دلایل به ضد هدف خود تبدیل می‌شود: فرهنگ چاپ و دانشگاه چنان ضعیف بودند که اندیشه‌های افرادی مانند علی شریعتی بدون هیچ نقد جدی همچون وحی منزل مورد پذیرش بسیاری از مردم قرار می‌گیرد.

و یادگیری عملیات محاسباتی با این اعداد را آسان و کم‌هزینه کرده بود. دستگاه شمارنویسی دهدهی و جبر نمادین یک پارادایم‌شیفت بزرگ را در زندگی انسان پس از اختراع توکن و نوشتار (دست‌نویس یا دست‌ساز) در اروپا پدید آورد. چاپ و محاسبه با اعداد دهدهی با قلم و کاغذ ابزارهای تقویت هوش فوق‌العاده قدرتمندی بودند که سرعت نوگرایی را در اروپا بسیار زیاد کردند.^{۱۵}



تشابه انقلاب حجاب و نظریه خورشیدمرکزی کوپرنیک

پیامدهای انقلاب حجاب می‌تواند همچون پیامدهای انقلابی باشد که نظریه خورشیدمرکزی کوپرنیک در سده ۱۶ میلادی پدید آورد. نظریه خورشیدمرکزی کوپرنیک به افسانه بی‌اشتباه بودن متن مقدس پایان داد. انقلاب حجاب که از ۴۴ سال پیش آغاز شد و در ۱۴۰۱ به پیروزی رسید، به این افسانه خاتمه داد که درستی احکامی مانند حجاب - که نماد حکومت اسلامی بوده است - به لحاظ عقلی از سوی فقیهان پیرو ولایت فقیه قابل توجیه و اثبات هستند. بسیاری از بانوان از ۴۴ سال پیش همواره این پرسش را مطرح می‌کردند که چرا باید مویم را بپوشانیم؟ و خواستار اقناع درباره حکم حجاب می‌شدند. حکومت ولایت فقیه با هزینه‌ای معادل میلیاردها دلار که بیهوده هدر داد نتوانست آنان را قانع کند. شیعه سنتی پیشتر پاسخ را داده بود، قانع کردن مردم و اجرای احکام اسلام به حضور معصوم نیاز دارد. دومینوی بازگشت به چنین سنتی، اجرای سایر احکام را نیز متوقف خواهد کرد و به حکومت ولایت فقیه پایان خواهد داد. □

شرح عکس: اثری مربوط به سال ۲۰۲۰ از ماریسو اسکاوونه، عکاس پراوازه برزیلی؛ نمایشگاه اسکاوونه ۲۰۲۳، رم، عکس از موزه حمزه تبریزی.

^{۱۵} برای اطلاعات بیشتر درباره نقش اعداد دهدهی مشهور به اعداد هندی در مدرنیته اروپایی پی‌دی‌اف مقاله «علیه خدایان: داستان شکفت انگیز ریسک» در شماره ۲۷۹ ماهنامه ریزپردازنده را بخوانید:



مقایسه هنر سفال مدرن و هنر سفال ۲۰۰۰ سال پیش

عکس سمت راست: کاسه سفالی اثر پابلو پیکاسو، سال ۱۹۵۷ میلادی. (موزه پیکاسو، بارسلون)

عکس سمت چپ: ظرف سفالی، یافت شده در تبه اسماعیل آباد البرز، دوره انتقالی مس و سنگ، حدود ۶۸۰۰ تا ۷۲۰۰ سال پیش. (موزه ایران باستان)
(عکس‌ها از مژده حمزه تبریزی)

پسامدرنیته

مدرنیته ترکیبی از نظم (مانند خودروهایی که با نظم در خیابان‌ها تردد می‌کنند) و بی‌نظمی (مانند آلودگی هوا یا آلودگی صوتی در شهرها) را پدید آورد که هنر اکسپرسیونیسم به آن اشاره دارد. پاره‌ای از اندیشمندان مانند شارل بودلر^{۱۶} (۱۸۶۷-۱۸۲۱)، شاعر و فیلسوف مشهور فرانسوی، علیه دوگانه نظم و آشوب سرودند و به عنوان پیشگامان پسامدرنیته^{۱۷} در سده نوزدهم میلادی مطرح شدند.

مهم‌ترین عیبی که پاره‌ای از اندیشمندان علیه مدرنیته بر می‌شمارند ساخته شدن سلاح‌های کشتار انبوه و جنگ‌های جهانی اول و دوم است. این در حالی است که هیچ جنگی بین کشورهای لیبرال‌دموکرات رخ نداده است، اما توتالیتاریست‌ها و دیکتاتورهای عامل بسیاری از جنگ‌ها هستند. سازمان ملل متحد یکی از دستاوردهای مدرنیته بوده است که توانسته است در اعمال حقوق بشر در سطح جهان و کاهش جنگ‌ها موفقیت‌های بزرگی به دست بیاورد. مسیر تاریخ، به ویژه با ابزارهای تقویت هوش دیجیتال پست‌مدرن که همکاری و هم‌زیستی جهانی را تقویت می‌کنند در جهت جهان بی‌جنگ و همکاری است. برای اطلاعات بیشتر [مقالات شماره ۲۹۲ ماهنامه ریزپردازنده](http://rizpardazandeh.com/articles/riz292/rizpardazandeh292.pdf)^{۱۸} را بخوانید.



ساختمان «کازا میلا» ساخته آنتونیو گائودی از معماران اکسپرسیونیست مشهور اسپانیایی، نظم و بی‌نظمی مدرنیته را در آثار خود نشان می‌دهد.

تصویر بالا پشت‌بام این ساختمان را نشان می‌دهد.
(عکس از مژده حمزه تبریزی، بارسلون)

این در حالی است که مهم‌ترین دستاورد مدرنیته برای اروپا اندیشه‌ای شبیه به اندیشه ایران شهری و تشکیل یک کنفدراسیون بزرگ برای خلق ثروت بوده است: تشکیل اتحادیه اروپا که به جنگ‌های فراوان میان اعضای آن در طول تاریخ خاتمه می‌دهد و همکاری را برای خلق ثروت جایگزین آن می‌کند.

¹⁶ Baudelaire

¹⁷ postmodernity

¹⁸ <http://rizpardazandeh.com/articles/riz292/rizpardazandeh292.pdf>



اثری که اختراع چرخ بر تمدن انسان داشته است هنوز ادامه دارد.
(عکس از موزه حمزه تبریزی، موزه ایران باستان)

البته از دهه ۱۹۷۰ که اصطلاح **پسامدرنیته** مُد می‌شود و فیلسوفان، هنرمندان، جامعه‌شناسان، و مورخان گوناگون هریک تعریف خودشان را از این اصطلاح ارائه می‌دهند، پاره‌ای از اندیشمندان ضمن طرح انتقادات خود به مدرنیته از نقش ابزارهای تقویت هوش غافل نیستند. به عنوان مثال، زیگموند باومن، جامعه‌شناس و فیلسوف برجسته، در یک کتاب مشهور خود به نام «مدرنیته سیال»^{۱۹} منتشرشده در سال ۲۰۰۰ میلادی از اصطلاح **مدرنیته سبک**^{۲۰} که انقلاب دیجیتال پدید آورده است بهره می‌گیرد و دوره مدرنیته پیش از آن را **مدرنیته سنگین**^{۲۱} می‌نامد.

همان‌گونه که مدرنیته اروپایی تکامل مدرنیته ایرانی بوده است، **پسامدرنیته** نیز تکامل **مدرنیته** است، که همگی بر بنیاد تکامل ابزارهای **تقویت هوش** انجام گرفته‌اند. از همین روست که این سلسله از مقالات **تکامل ابزار تقویت هوش و سرعت نوگرایی** را مبنای

اساساً مدرنیته که بر بنیاد ابزارهای تقویت هوش شکل گرفته است بن‌بست ندارد، پیوسته ابزارهای آن تکامل می‌یابد، از ماشین حساب‌های مکانیکال گرفته تا تلگراف و تلفن و رادیو و تلویزیون و کامپیوتر و مانند آن. این ابزارها سطوح همکاری‌ها و دقت و سرعت محاسبات را افزایش می‌دهند و **خرد جمعی** و **خرد فردی** را قدرتمندتر می‌کنند. افزایش قدرت **خرد جمعی** و **خرد فردی**، در حل مسائل گذشته معمولاً مؤثر واقع می‌شود. برطرف کردن بی‌خردی‌های مدرنیته راه دیگری جز بهره‌گیری از **خرد فردی** و **جمعی** قدرتمندتر ندارد.



توکن‌ها به جز شمارش در بازی‌ها نیز کاربرد داشته‌اند. کاربرد این اختراع بزرگ در مبادلات چنان زیاد بوده است که استفاده از آنها را جهانی می‌کند و بهره‌گیری از آنها چنددهه‌ها دوام می‌یابد.
شرح عکس: توکن‌های یافته‌شده در محوطه باستانی ترمس (Tiermes) در شهر سوریای (Soria) اسپانیا مربوط به ۲۲۰۰ تا ۲۳۰۰ سال پیش.
(عکس از موزه حمزه تبریزی، موزه ملی باستان‌شناسی اسپانیا)

همان‌گونه که مدرنیته اروپایی تکامل مدرنیته ایرانی بوده است، پسامدرنیته تکامل مدرنیته است، نه نقد آن

پسامدرنیته یا **پست مدرنیته** به معنی نقد یا بن‌بست مدرنیته جز آن که مردم را فریب دهد و همچون انقلاب ۱۳۵۷ ایران، مردم را متوسل به یک ایدئولوژی کند که هیچ راه حلی برای مسائل مدرنیته نمی‌تواند ارائه بدهد هیچ ارزشی ندارد. **علی شریعتی** می‌گفت کمونیسم و کاپیتالیسم (مدرنیته) به بن‌بست رسیده است و اسلام راه حل نجات انسان است (نتیجه کتاب «امت و امام» او ولایت فقیه شد). چهل و پنج سال است که با تورم اقتصادی بالا روبه‌رو هستیم، فرقه ولایت فقیه برای پنهان کردن این بی‌کفایتی اقتصادی عادت کرده است که بانوان کم‌حجاب و بی‌حجاب و خانواده‌های آنان را آزار بدهد.

¹⁹ Bauman, Z. (2013). Liquid modernity. John Wiley & Sons, Oxford.

²⁰ light modernity

²¹ heavy modernity

پیش‌نیازهای تغییرات ساختاری موفق

با آن که انقلاب مهسا در حوزه حجاب بانوان یک انقلاب پسامدرنیستی موفق بوده است، حتی امروز در عصر پسامدرنیته، برای تغییرات ساختاری موفق وجود یک فرهنگ چاپ قدرتمند – چه کاغذی و چه الکترونیکی – با استانداردهای دانشگاهی ضروری است. با فرهنگ شفاهی کلاب‌هاوسی یا با پیامک‌های تلگرامی نمی‌توان به یک تغییر ساختاری موفق در نظام حکمرانی دست یافت. همچنان مهم‌ترین مانع ایرانیان برای رسیدن به یک جامعه مدرن و پست‌مدرن موفق فرهنگ ضعیف چاپ و نقادی است. روزانه بارها و بارها در تلگرام و اِکس و اینستاگرام ناکارآمدی‌های نظام حاکم را به روش‌های مختلف تکرار می‌کنیم، که اکثراً اتلاف وقت است. با رجزخوانی‌های تلگرامی و کلاب‌هاوسی به جایی نخواهیم رسید. اروپا اگر موفق شد، با نوشته‌های اندیشمندانه کانت، دکارت، لاک، روسو، و ده‌ها نام بزرگ دیگر موفق شد. هنوز رسانه تغییرات ساختاری موفق رسانه چاپ است.

حکم ارتداد و مباحثه از دلایل اصلی ضعف فرهنگ چاپ در ۱۲۰ سال گذشته در کشورمان بوده است. در هفته‌های اخیر مباحثه علیه استادان اخراج شده آغاز شده است.

چگونه مسئله نارواداری فرقه ولایت فقیه را حل کنیم؟

نارواداری ماهیت فرقه ولایت فقیه است، مثلاً حاضر نیست حقوق بانوانی را که به حجاب باور ندارند رعایت کند. این نارواداری سرچشمه بسیاری از مسائل کشورمان از مشروطه تا امروز بوده است. در مدرنیته اروپایی، مسیحیت سکولاریسم و رواداری را می‌پذیرد و در پی آن نظام‌های دموکراتیک کارآمد در پاره‌ای از کشورهای اروپایی پدید می‌آید. از سوی دیگر، ساده‌شدن و کم‌هزینه‌شدن محاسبات سبب می‌شود که در این کشورها دولت‌ها در برابر مردمی که با دانش محاسبه آشنایند پاسخ‌گو باشند. این در حالی است که در ایران بخش بزرگی از مردم سنتاً بر این باور بوده‌اند که برپایی حکومت دینی حق معصوم است و مخالف دخالت نهاد دین در سیاست بوده‌اند. هرچند بخشی از مردم نیز خواهان جامعه‌ای هستند که قوانین شرعی در آن حاکم باشد.

تقسیم‌بندی خود قرار می‌دهد، و گذار از خُردداده‌ها^{۲۲} به کلان‌داده‌ها^{۲۳} را در سال‌های حوالی سال ۲۰۱۰ میلادی گذار از مدرنیته به پسامدرنیته در نظر می‌گیرد، که در زمانی که باومن کتاب «مدرنیته سیال» را منتشر کرد (سال ۲۰۰۰)، هنوز مطرح نشده بودند. سرعت نوگرایی با کلان‌داده‌ها فوق‌العاده زیاد می‌شود. به عنوان مثال، هم‌روزه رفتن از مبدأ A به مقصد B را با آپ‌هایی مانند Google Maps تجربه می‌کنیم، این آپ‌ها با تُندداده‌هایی^{۲۴} که پیوسته دریافت می‌کنند ممکن است برای کوتاه کردن زمان رسیدن به مقصد، چندبار مسیر را تغییر بدهند. سرعت نوگرایی با تُندداده‌ها فوق‌العاده زیاد شده است.

تغییر پارادایم در پست‌مدرنیته

جدیدترین ابزارهای تقویت هوش، یعنی کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی، خردورزی انسان را دچار تحولی می‌کند که تا به حال سابقه نداشته است. به عنوان مثال، هوش مصنوعی Google Maps با فناوری یادگیری ماشین^{۲۵} روزبه‌روز قدرتمندتر می‌شود. امروزه معمولاً در نشان‌دادن زودترین مسیر رسیدن به مقصد اشتباه نمی‌کند، اما در آینده بی‌گمان اصلاً اشتباه نخواهد کرد و بدون خرد نقادمان نتیجه این برنامه را خواهیم پذیرفت. برای اطلاعات بیشتر مقاله «نقش فناوری بازشناسی الگو در گذار از مدرنیته به پسامدرنیته: گذار به پسامدرنیته با رایانش موازی و رسانه کلان‌داده‌ها» را در پی‌دی‌اف زیر بخوانید:

<http://rizpardazandeh.com/articles/riz296/rizpardazandeh296.pdf>

امکانات ارتباطی کلان‌داده‌ها جهانی‌سازی را تسهیل کرده است و همکاری‌ها را به سطح جهان رسانده است. هدف آرمانی تکامل ابزارهای تقویت هوش که با اندیشه ایران‌شهری آغاز شد همکاری جهانی و تولید ثروت در حدی است که همه مردم جهان منصفانه از مواهب آن بهره بگیرند و نظام اقتصاد کمونیستی لاکچری را برپا کنند. برای اطلاعات بیشتر ماهنامه شماره ۲۶۹ را بخوانید:

<http://rizpardazandeh.com/articles/riz269/riz269p1t24.pdf>

²² small data

²³ big data

²⁴ fast data

²⁵ machine learning

نظام ولایت فقیه همچنان که در [شماره ۲۸۰ ماهنامه ریزپردازنده](#)^{۲۶} با علم داده‌ها^{۲۷} به لحاظ نظری نشان داده‌ایم نظامی فوق‌العاده بی‌کفایت است و در عمل نیز این نظام نشان داده است که نفع خودی‌های نظام برایش اهمیت دارد و حرکت کشور را به جای حرکت به سوی توسعه پایدار به سمت فروپاشی و ویرانی سوق داده است.

استیون برامز، ریاضی‌دان مشهور و از صاحب‌نظران برجسته مسئله تقسیم منصفانه، در کتاب خود به نام «ریاضیات و دموکراسی»^{۲۸}، دموکراسی نماینده-بنیاد^{۲۹} را یک روش تقسیم منصفانه در دموکراسی‌ها دانسته است. نظام ولایت فقیه با قراردادن فیلتر شورای نگهبان و نظارت استصوابی در عمل انصاف را از این نظام خارج کرده است. با قوانینی مانند حجاب اجباری که بخش قابل ملاحظه‌ای از بانوان با آن مخالف هستند نیز جانب انصاف را رعایت نمی‌کند و بر خواسته خودش اصرار می‌ورزد.

اساساً مکتبی که در آن انصاف رعایت نشود نمی‌تواند مکتبی دینی به شمار بیاید. با این نوع بی‌انصافی‌ها این نظام ماندنی نخواهد بود، اما آیا با رفتن آن مسئله اندیشه ولایت فقیه در کشورمان حل خواهد شد؟ متأسفانه با رفتن این نظام، اندیشه ناروادار ولایت فقیه و فرقه ناروادار ولایت فقیه همچنان باقی خواهد ماند و همچنان برای مدرنیست‌های جامعه خطرآفرینی خواهند کرد. دست‌کم بخشی از آنها خودسران و آتش‌به‌اختیارانی غیرقابل کنترل باقی خواهند ماند. به بیان دیگر، نوعی قسیدگی که ضد همکاری و ضد هم‌زیستی در جامعه باشد همچنان می‌تواند پابرجا بماند.

از مشروطه تا امروز، مدرنیست‌ها نتوانسته‌اند فرقه ولایت فقیه را به گونه‌ای قانع کنند که رواداری را بپذیرد. این فرقه مطابق مقاله «آنالیتیک کلان داده‌ها و تعارض نظریه ولایت فقیه با بنیادهای دین» در [شماره ۲۸۰ ماهنامه ریزپردازنده](#) و به دلیل عدم رعایت انصاف نمی‌تواند فرقه‌ای دینی به حساب بیاید و فرقه‌ای سیاسی است که برای اهداف خود از تعصبات دینی پاره‌ای از مردم بهره می‌گیرد.



پیل اشکانی

در سال ۱۳۱۵ شمسی یک باستان‌شناس آلمانی در مرز ایران و عراق وسیله‌ای کشف کرد که احتمالاً برای آبکاری طلا یا نقره یا شوک‌درمانی استفاده می‌شده است.

این باتری به باتری پارتیان یا اشکانیان شهرت یافته است و به دوره پارتیان، حدود ۲۰۰۰ سال پیش باز می‌گردد. این باتری یک کوزه سفالی به ارتفاع ۱۴ سانتی‌متر بود که گفته می‌شود الکترولیت آن سرکه بوده است و یک میله آهنی در میان یک استوانه مسی در درون خود دارد. این وسیله می‌توانست ۱.۱ ولت تا ۲ ولت الکتریسیته تولید کند.

باتری امروزه یکی از قطعات بسیار مهم ابزارهای پست‌مدرن اینترنت اشیا است.

(عکس از موزه حمزه تبریزی، موزه مخابرات تهران)

منابع: صفحه راهنمای باتری اشکانی در موزه مخابرات تهران و Paul T. Keyser, "the purpose of the Parthian Galvanic Cells: A First-Century A. D. Electric battery Used for Analgesia", Journal of New eastern Studies, vol 52, no. 2, pp81-98

²⁶ <http://rizpardazandeh.com/articles/riz280/rizpardazandeh280.pdf>

²⁷ data science

²⁸ Steven Brams, *Mathematics and Democracy: designing better voting and fair-division procedures*, Princeton University Press, 2007.

²⁹ representative democracy

نجات کشور با تصمیم‌سازی‌های نهاد علم

سنت خردگرایانه ایرانیان از هزاران سال پیش ایجاد امنیت جاده‌ها در جهت خلق ثروت بوده است. روش‌های مافیایی در ۴۴ سال گذشته برخلاف این سنت کهن ایران را منزوی کرده است و سرمایه‌گذاران و بازرگانان را هراسانده است و احداث جاده‌های مهم بین‌المللی را به بیرون از ایران سوق داده است. ایران کشوری است با منابع طبیعی فراوان، اگر تصمیم‌سازی‌ها از دل نهاد علم بیرون بیاید خیلی زود به سنت خردگرایانه کهن بازخواهیم گشت. به عنوان مثال، سرزمین ایران مناطق فراوانی برای تأسیس نیروگاه خورشیدی با بازدهی بالا دارد، که می‌تواند انرژی ارزان‌قیمت را به سراسر ایران بفرستد و بخشی را نیز صادر کند. پتانسیل درآمدزایی از **توریسم تاریخی و طبیعی** نیز همچون نیروگاه‌های خورشیدی می‌تواند همکاری را در ایران زمین نهادینه کند و به خلق ثروت بینجامد. □

گرفته شود. با افراز منصافانه، بخش صادق و مؤمن فرقه ولایت فقیه که به جز اجرای پاره‌ای از احکام دینی منفعت دیگری نمی‌خواهد به آرزو و آرمان شهر خودش دست می‌یابد و بخش مافیایی فرقه ولایت فقیه که نشان داده است که بخش اثرگذار است در انزوا قرار می‌گیرد.

امروزه ابزارهای شهر **هوشمند** به راحتی و با هزینه‌ای بسیار پایین این امکان را فراهم می‌کنند که **نارواداران** بتوانند در بهشت خودشان در شهرک‌های مجزا از مدرنیست‌ها و پست‌مدرنیست‌ها زندگی کنند و سپهر خودشان را داشته باشند: باحجابی داوطلبانه از نوع چادر، بدون آنتن‌های ماهواره، اینترنت حلال، کتابفروشی‌هایی که کتاب‌های کاملاً حلال می‌فروشند، برگزاری انواع آیین‌های دینی به جای کنسرت و مانند آن، به گونه‌ای که ساکنانش حتی حاضر نباشند از این بهشت خودخواسته خارج شوند. برای اطلاعات بیشتر **ماهنامه شماره ۲۹۴** را بخوانید:

<http://rizpardazandeh.com/articles/riz294/rizpardazandeh294.pdf>

پی‌دی‌اف‌های ادامه این مقاله

پس از این مقدمه، برای ادامه این بحث و آشنایی بیشتر با سنت، مدرنیته، و پسامدرنیته پی‌دی‌اف‌های رایگان زیر را بخوانید:

• پی‌دی‌اف «سنت، مدرنیته، پسامدرنیته» (۱)

<http://rizpardazandeh.com/articles/riz296/rizpardazandeh296.pdf>

• پی‌دی‌اف «سنت، مدرنیته، پسامدرنیته» (۲)

<http://rizpardazandeh.com/articles/jozveh2/jozveh2.pdf>

• پی‌دی‌اف «انقلاب توکن»

<http://rizpardazandeh.com/articles/jozveh3/jozveh14020201.pdf>

• پی‌دی‌اف «آدم و حوای علم»

<http://rizpardazandeh.com/articles/riz303/riz303.pdf>

اندیشه نارواداری این فرقه که به لحاظ اقتصادی به دلیل رانت‌هایی که در این ۴۴ سال کسب کرده است فوق‌العاده قدرتمند شده است دست‌کم تا میان‌مدت در کشور حضور خواهد داشت. خطراتی مانند اجرای زیرزمینی حکم ارتداد و احکام و امر به معروف‌های داعش‌گونه همواره وجود خواهد داشت. همان‌گونه که لیبرال‌دموکراسی‌ها با **ابزارهای محاسبه** توانستند به حکومت‌های خودکامه پایان بدهند و حکومت‌ها را پاسخ‌گو کنند، ابزارهای محاسبه و ریاضیات این پتانسیل را دارند که بتوانند مسئله نارواداری را حل کنند.

هم‌سویی با اندیشه ایران شهری به معنی یافتن راه حلی است که به همکاری گروه‌های مختلف جامعه بینجامد. بهترین راه حلی که ابزارهای هوشمند و ریاضیات در اختیارمان می‌گذارند **افراز منصافانه**^{۳۰} و **هوشمند** است، که سبب می‌شود بی‌آن‌که انسجام جامعه در هم بریزد از همکاری یک گروه ناروادار در جهت خلق ثروت با بقیه جامعه بهره

³⁰ fair division

از پارینه‌سنگی تا شهر هوشمند

دوران	زمان	عوامل تحول‌ساز	ابزار تقویت هوش رایانشی	ابزار تقویت هوش رسانه‌ای
پارینه‌سنگی (Paleolithic)، فرهنگ شفاهی محض	3.3 میلیون سال پیش تا حدود ۱۲۰۰۰ سال پیش	دست‌ابزارهای خراشنده سنگی ابتدایی برای شکار و جمع‌آوری گیاهان خوراکی، کشف آتش	استخوان خط‌های یافت‌شده مربوط به ۷۰ هزار سال پیش و ۲۵ هزار سال پیش	زبان
فراپارینه‌سنگی یا میان‌سنگی (Mesolithic)، فرهنگ شفاهی محض	از حدود ۱۲ هزار سال پیش تا ۱۰ هزار سال پیش	دست‌ابزارهای خراشنده سنگی کارآمدتر برای شکار و جمع‌آوری گیاهان خوراکی	خط‌شمارگرها مانند چوب‌خط و استخوان خط، انگشت‌شماری	زبان
نوسنگی (Neolithic) یا (New Stone Age) انقلاب کشاورزی (Agricultural Revolution) و آغاز فرهنگ خُرد-داده‌ها	از حدود ۱۰ هزار سال پیش تا پایان پیشاتاریخ (۵۵۰۰ سال پیش)	کشاورزی، اختراع چرخ و رام‌کردن اسب، اختراع ترازو، کشف مس و برنز	ابزار شمارش گلی توکن (token) در خاور میانه، گره‌شمارگرها مشهور به خپیو یا کیپو (kuipu) و ابزار محاسبه دیگر در تمدن‌های دیگر از چین و قوم مایا تا یونان	زبان، توکن ساده، مهر استامپی
دوران شهر پیشامدرن (سنتی) از انقلاب شهرنشینی (Urban Revolution)؛ آغاز تاریخ	از آغاز تاریخ (حدود ۵۵۰۰ سال پیش) تا ۴۰۰ سال پیش	کشف آهن، بازار، سکه، نهاد دولت، شبکه راه‌هایی که حول راه شاهی در ایران و راه ابریشم به وجود آمدند، احداث قنات و مجتمع‌های آسیاب آبی	توکن، توکن پوش (envelope)، محاسبه با انگشت، تخت محاسبه با شن، تخت و تراب، ساعت آبی، چرتکه، استرلاب (استاره‌یاب)، زیج	توکن پیچیده، مهر استوانه‌ای، نوشتار (گل‌نوشت، پاپیروس، پوست‌برگ، کاغذ)
آغاز دوران شهر مدرن با انقلاب علمی (Scientific Revolution)	از دهه ۱۶۲۰ میلادی تا اواسط سده هجدهم میلادی	روش علمی فرانسیس بیکن، گالیله، دکارت، و نیوتون؛ انتشار مفاهیم لیبرال‌دموکراسی توسط جان لاک	دستگاه عددنویسی دهدهی (اعداد هندی)، کشف نظریه احتمالات، کامپیوترهای مکانیکی	چاپ
انقلاب صنعتی اول یا 1IR (First Industrial Revolution)	اواسط سده هجدهم تا اواسط سده نوزدهم میلادی (-1760 1840)	موتور بخار جیمز وات	کامپیوترهای مکانیکی	چاپ
انقلاب صنعتی دوم یا 2IR (Second Industrial Revolution)	اواخر سده نوزدهم تا اواسط سده بیستم میلادی	نیروگاه برق و تولید انبوه	کامپیوترهای الکترومکانیکی	چاپ، تلگراف، تلفن
انقلاب صنعتی سوم یا 3IR	نیمه دوم سده بیستم میلادی	اتوماسیون	کامپیوترهای الکترونیکی بزرگ مشهور به Mainframe	چاپ، رادیو/تلویزیون، ماهواره، ضبط صوت و ویدئو
انقلاب صنعتی چهارم یا 4IR	از دهه ۱۹۸۰ میلادی	ریزپردازنده، اینترنت	کامپیوتر شخصی	کامپیوتر شخصی، دیسک نوری، Web 1.0، اینترنت چیزها
انقلاب صنعتی پنجم یا 5IR و آغاز دوران شهر پسامدرن (شهر هوشمند) و آغاز فرهنگ کلان‌داده‌ها	از دهه ۲۰۱۰ میلادی	شهر هوشمند، آنالیز در مفهوم مثبت آن یا همه‌دولتی، خودران، کارخانه‌های تاریک، به‌صرفه‌شدن تبدیل انرژی خورشیدی و بادی	گوشی‌های هوشمند، آنالیتیک کلان‌داده‌ها، رایانش موازی ارزان‌قیمت، رایانش شناختی، رایانش ابری، هوش مصنوعی، کامپیوترهای کوانتومی، چاپ ۳بعدی، فناوری بلاک‌چین	شبکه‌های اجتماعی، رسانه کلان‌داده‌ها، متاورس، Web 2.0، Web 3.0



لیبرال دموکراسی صرفاً با اندیشه‌های جان لاک، اندیشمند سده هفدهم میلادی نمی‌توانست شکل بگیرد، بدون ابزارهای محاسبه‌ای که عملیات محاسباتی را کم‌هزینه کنند _ تا مردم به سهولت بتوانند عملکرد دولت‌ها را ارزیابی و آنها را پاسخگو کنند _ و همچنین بدون رسانه چاپ کاغذی برای انتشار پرسش‌ها و پاسخ‌گویی‌ها، پاگرفتن لیبرال دموکراسی ممکن نبود.

اروپاییان در سده پانزدهم میلادی ابتدا با ترجمه کتاب‌های ایرانیان با دستگاه عددنویسی دهدهی آشنا شدند که عملیات محاسباتی را بسیار آسان و کم‌هزینه می‌کرد. از آن گذشته، کاغذ در اروپا تا پیش از سده ۱۲ میلادی یک کالای لاکچری بود، اما ایتالیایی‌ها در اوایل سده ۱۳ میلادی با الگوگیری از فناوری‌های کارخانه‌های کاغذسازی ایرانیان که از سده ۱۳ تا ۱۶ میلادی تولیدکننده مرغوب‌ترین کاغذهای دنیا بودند، کارخانه‌های کاغذسازی دستی با محصولات با کیفیت قابل قبول و نسبتاً ارزان‌قیمت در جنوا و میلان دایر کردند. آنها برای این که قیمت کاغذ ارزان‌تر تمام شود، شبیه به آسیاب‌های آبی از نیروی آب برای تولید کاغذ بهره گرفتند.

به تدریج، در نقاط دیگر اروپا نیز کارخانه‌های کاغذسازی دیگری ساخته شد و قیمت کاغذ کمتر و کمتر شد. اما آنچه قیمت کاغذ را معقول کرد اختراع دستگاه کاغذسازی هلندی (Hollander beater) در سده هفدهم میلادی بود که سرعت تولید کاغذ را چندین برابر کرد.

کاغذ و همچنین دستگاه چاپ _ که گوتنبرگ در سده ۱۵ میلادی اختراع کرد _ هزینه باسوادشدن را بسیار پایین آورد. یک نیاز بنیادین لیبرال دموکراسی برای این که بتواند دولت‌ها را پاسخگو کند اجرای کم‌هزینه و عمومی عملیات محاسباتی است که در اروپا ابتدا با کاغذ و قلم و دستگاه عددنویسی دهدهی و بعدها با ماشین حساب‌های مکانیکی ممکن شد.

یکی از بهترین نمونه‌های ماشین حساب‌های مکانیکی را بلز پاسکال (Blaise Pascal) در سده هفدهم میلادی اختراع کرده است.

از آن گذشته، دولت مدرن برای برنامه‌ریزی آینده و برای پیشرفتی که بتواند آرای مردم را به خود جلب کند به نظریه احتمالات نیاز داشته است که توسط بلز پاسکال و پیر دو فرما (Pierre de Fermat) در سده هفدهم میلادی کشف شد. پیش از کشف نظریه احتمالات آینده قلمروی انحصاری روحانیان و جادوگران بود. نیاز به نظریه احتمالات در دولت مدرن و در لیبرال دموکراسی برای تسخیر قلمروی آینده سبب گردید که نهاد دانشگاه جای نهاد دین را بگیرد. از همین روی، بلز پاسکال را می‌توان یکی از نقش‌آفرینان مهم در شکل‌گیری دولت مدرن و لیبرال دموکراسی دانست.

قدیمی‌ترین ماشین حساب‌های مکانیکی به‌جای‌مانده در دنیا ماشین حساب‌های بلز پاسکال هستند، که به پاسکالینا شهرت دارند. در این میان، نمونه ده رقمی موجود در درسدن آلمان، که تصویر آن در بالا آمده است، بزرگ‌ترین آنهاست. هر شماره‌گیر دایره‌ای نماینده یک ارزش مکانی است _ یکان، دهگان، صدگان، و مانند آن. هر شماره‌گیر با یک قلم تنظیم می‌شود. اعدادی که بناسط جمع شوند، یکی پس از دیگری وارد می‌شوند، حاصل جمع در پنجره بالایی به نمایش در می‌آید.

(عکس از مژده حمزه تبریزی؛ موزه علم و فناوری درسدن)



ریاضیات مدرن بنیاد دوران مدرن

ابوعبدالله حمزه اصفهانی **استرلاب** را **مغرب «استاره یاب»** فارسی می‌داند و در دوران تمدن اسلامی به عنوان یک کامپیوتر برای ستاره‌شناسی کار می‌کرد. پاره‌ای از ستاره‌شناسان اروپایی به تقلید از دانشمندان ایرانی برای رصد ستارگان استرلاب ساختند. استرلاب افزون بر کاربردهای علمی، گاه به عنوان ابزاری برای طالع‌بینان نیز به کار می‌رفته است. طالع‌بینان بر پایه صورت فلکی روز تولد طالع افراد را پیش‌گویی می‌کردند.

تصویر بالا یکی از استرلاب‌های قدیمی اروپایی را نشان می‌دهد که سازنده آن **توماس پریگل** (Thomas Pregel) بوده است و سال ساخت آن، سال ۱۶۲۹ میلادی بر روی استرلاب حک شده است. نکته جالب بر روی این استرلاب حک شدن **اعداد هندی** بر روی آن است. کل دایره این استرلاب ۲۴ ساعت روز را با اعداد حرفی رومی قسمت‌بندی کرده است (ساعت ۲۴ با حروف XXIII مشخص شده است. با این حال، در زیر این اعداد رومی، اعداد ۱ تا ۱۲ دو بار تکرار شده است، مثلاً زیر حروف XXIII عدد ۱۲ آمده است. استفاده از **اعداد هندی** بر روی این استرلاب نشان می‌دهد که در اوایل سده هفدهم میلادی که مهم‌ترین نظریات مورد نیاز **جامعه مدرن** در اروپا طرح می‌شود این اعداد کاملاً در اروپا شناخته شده بودند، که بر اساس آنها ریاضیات مدرن پدید آمد.

تحولاتی که به مدرن‌نیم انجامیدند: سال ۱۶۲۰ **فرانسیس بیکن** کتاب «ارغنون نو» خود را منتشر کرد و در آن روش علمی مشهور خود را معرفی کرد. **گالیله** که به عنوان پدر روش علمی یا پدر دانش مدرن مشهور شده است کتاب «سنجش‌گر» خود را درباره روش علمی در سال ۱۶۲۳ منتشر کرد. **رنه دکارت** در سال ۱۶۲۸، کتاب «قواعد هدایت فکر» درباره تفکر درست علمی و فلسفی را نوشت، و به شک‌گرایی دامن زد. سال ۱۶۵۴ **بلز پاسکال** و **پیر دو فرما** نظریه احتمالات را کشف کردند، **ایساک نیوتون** کتاب «اصول ریاضی فلسفه طبیعی» را در سال ۱۶۸۷ منتشر کرد و نظرات تحول‌آفرین خود را درباره روش تجربی و آزمایش علمی در آن آورد. **جان لاک** — که به پدر **لیبرالیسم** مشهور است — کتاب «دو رساله درباره دولت» را در سال ۱۶۸۹ منتشر کرد.

(عکس از موزه حمزه تبریزی، موزه Zwinger، سالن ریاضیات-فیزیک، درسدن، آلمان)



دوگانه نظم و بی‌نظمی دوران مدرن در آثار هنرمندان اکسپرسیونیست که پاره‌ای از فلاسفه آن را با نگاه به اسطوره‌شناسی یونانی و افکار نیچه، به تضاد دو پسر زئوس، یعنی آپولون (خدای نظم و عقلانیت) و دیونیسیس (خدای بی‌نظمی و آشوب و بی‌خردی) نسبت داده‌اند در واقع حاصل بی‌خردی و غفلت انسان بوده است. مهندسان همواره می‌توانسته‌اند گنجایش خودرو در شهرها را محاسبه کنند تا آلودگی هوا یا ترافیک پدید نیاید.

عکس سمت راست کارا میلا (Casa Milà) و عکس سمت چپ پارک گوئل هر دو از ساخته‌های آنتونیو گائودی معمار اکسپرسیونیست اسپانیایی در اوایل سده بیستم میلادی است.

شهر هوشمند بارسلونا با بهره‌گیری کارآمد از ابزارهای شهر هوشمند توانسته است تا حدود زیادی بر ترافیک در قسمت‌های بزرگی از شهر غلبه پیدا کند.

(عکس‌ها از موزه حمزه تبریزی؛ بارسلون)



ایرانیان با حفر قنات در بیش از حدود ۳۰۰۰ سال پیش، توانستند تولیدات کشاورزی مازاد بر نیاز بسیار زیادی داشته باشند، و شهرهای ثروتمندی بر بنیاد آن در ایران زمین شکل بگیرد. حفر قنات یک **همکاری جمعی** بوده است، و در صورتی ممکن می‌شده است که **تقسیم منصفانه** (fair division) آب در آن رعایت شود. ایرانیان با اختراع **ساعت آبی**، که یک **فنجان** با یک سوراخ ریز در داخل یک تشت بزرگ‌تر بوده است **تقسیم منصفانه** آب را ممکن کردند. تعداد فنجان‌هایی که از آب خالی می‌شد با دانه‌های سنگ یا چوب خط شمرده می‌شد و سهمیه منصفانه آب هر زمین بر اساس این ساعت داده می‌شد. با ساعت‌های آبی حتی زمان دقیق نوروز را محاسبه می‌کردند، که به نوگرایی ایرانیان نیز اشاره دارد. تعداد بسیار زیاد قنات‌های حفر شده در ایران زمین نشان‌دهنده اندیشه ایران شهری **همکاری برای خلق ثروت** است.

قنات‌ها با کانال زیرزمینی و چاه‌هایی که برای آن حفر می‌شود آب را از آن کانال از عمق زمین به سطح زمین برای کشاورزی و برای آب شرب شهری می‌رسانند. به بیان دیگر، قنات‌ها واحدهای صنعتی‌ای هستند که نیاز به کارگر برای کشیدن آب از عمق زمین را حذف می‌کنند و خودکار هستند. **بلوغ مدیریتیته ایرانی** که با نخستین شهرهای ساده آغاز شد از حدود سه هزار سال پیش به ساخت شهرهای هوشمند و به کارگیری اتوماسیون در آبرسانی می‌انجامد. (عکس‌ها از مؤده حمزه تبریزی؛ دزفول، قنات چوقابافان)