

نگارش: آقای دکتر زین العابدین شید فر
استاد حقوق صنعتی دانشکده فنی

پیشرفت دانش و تأثیر آن در زندگانی مادی انسان

از اواسط قرن نوزدهم میلادی تا امروز که هشتاد سال واندی میشود تغییراتی در زندگی انسان پیدا شده که در حدود پنجهزار سال دوره تاریخی بوقوع نپیوسته است. و مزیت خاص ایندوره را باید همان سرعت روزافزون تغییرات و ترقی نوع بشر دانست و نمایانترین این ترقیات هم در زندگانی مادی میباشد.

از آغاز دوره تاریخی یعنی از وقتی که عصر حجر بعصر فلز تحویل گشت تا قرن ۱۹ صنعت انسان تغییر عمده نکرد چنانکه بین صنعتگران قرن هجدهم در اروپا و پیشه‌وران مصر قدیم اختلاف اندک میباشد لیکن از نیمه قرن نوزدهم ببعده میتوان گفت بشر داخل دوره جدیدی شده که عهد ماشین یا تمدن علمی میباشد.

پیشرفتهای دانش که در نیمه اول قرن نوزده حاصل گردید در نیمه دوم نتایج و تأثیرات خود را میبخشد بعلاوه نهضت علمی با سرعت شگفت آوری پیشرفت نموده و توسعه مییابد فرا گرفتن دانش در دبیرستانها و دانشکده ها و آموزشگاههای فنی روز بروز بیشتر معمول و شماره دانشجویان افزون میگردد دانشمندان و اشخاص ذیفن پیدا میشوند اسباب کار هم راه تکمیل می‌پیماید تأسیس آزمایشگاهها وسیله کار در دسترس اهل تحقیق میگردد و بازار علم را رونقی بسزا مینخشد.

بسط دامنه دانش رشته‌های گوناگون و تازه بوجود آورده که فرا گرفتن هر يك بتنهائی کافی است تمام اوقات شخص را مشغول دارد تا چه رسد کسی موضوع خاصی را مورد تحقیق قرار دهد از اینرو رشته‌های تخصصی پیدا شده که موجب آن تقسیم کار یعنی همان عامل ترقی فعالیت های بشر بلکه تکامل هر موجود جاندار میباشد. هر چند در

زمینه علمی در نیمه دوم نوزدهم باز علمای جامع بودند مانند هلمتز (۱) آلمانی (۱۸۹۴ - ۱۸۲۱) که اصلاً پزشک بود ولی در عین حال در علم و وظایف اعضاء و رشته های گوناگون علم فیزیک مانند: نور، الکتریسیته، صوت و ترمودینامیک دست داشته و دارای تنوع بوده است ولی امروز دوره جامعیت بسر رسیده زیرا نه فقط چند رشته دانش را نمیتوان آموخت بلکه هر کسی در رشته از علوم بخواهد کار کند باید در بخش محدودی از آن رشته باریک شود تا به نتیجه سودمند رسیده و در صورت پیروزی بافتخار مقام دانشمندی کامکار گردد.

دانشمند بزرگ و شیمی دان معروف فرانسوی مارسلن برتلو در سال ۱۹۰۱

چنین گوید:

« وقتی در سال ۱۸۵۰ اولین یادداشت خود را در شیمی منتشر میکردم سالی ۳۰۰ مجله و یادداشت در شیمی وجود داشت و من خود را بر آن داشته بودم که در همگی آنها بررسی و غور و تدقیق نمایم در سال ۱۸۷۳ شماره یادداشتهای مزبور به ۸۰۰ رسید و مطالعه آنها کاری دشوار شده بسیاری از وقت مرا میگرفت امروز سالانه سه هزار یادداشت در شیمی موجود است و علاوه بر این سیصدروزنامه و مجله در باب شیمی چاپ میشود که باید بر آن افزود و نگاه کردن فهرست آنها هفته اقل دو ساعت وقت لازم دارد سابق بر این زبانهای علمی منحصر: بفرانسه، انگلیسی، آلمانی و ایتالیائی بود امروز دانشمندان روسی مطالب علمی خود را بزبان روسی مینویسند و همچنین هاندها، دانمارکی ها و نروژها که پیش از این بزبان آلمانی انتشارات خود را مینوشتند حال بزبان خود مطالب را ادامینمایند - باین ترتیب ملاحظه میشود که در یکی از علوم بتنهائی مانند شیمی ممکن نیست شخصی کاملاً در جریان ترقیات آن باشد و من یکی از آخرین کسی هستم که میتوانم گفت نظر کاملی در علم شیمی بتمام جهات آن دارم و علت آنهم اینست که در عصری واقع شدم که باز ممکن بوده تمامی این دانش را فراگیرم ولی ازین پس چنین کاری غیر ممکن بوده و عملی نیست.»

از آنچه گذشت معلوم میگردد قرن نوزدهم میلادی دوره پیشرفت فوق العاده دانش بوده است ترقی علوم موجبات پیشرفت صنعت را فراهم کرده و پیشرفت صنعت بلاواسطه اسباب ترقی در جهات مادی زندگانی انسان گردیده است.

چون شرح ترقیات نامبرده بتمامی درین مختصر نمی گنجد و بعلاوه منظور ما بیشتر

اشاره بترقیات مادی و بهبودی وضع زندگی مییابد از اینرو دامنه سخن را محدود بترقیات صنعتی و اقتصادی مینمائیم .

از اواسط قرن نوزدهم بعد ترقی علوم و نتایج عملی آنها نوع زندگانی انسانرا تغییر داده و نیز آنرا باالاصاله بتمدن علمی متوجه نموده است نشانه عمده این تغییر و تحول یا تمدن علمی فراوانی روز افزون سرچشمه های نیرو مییابد که علم در دسترس استفاده بشر میگذارد بطریقی که قوای طبیعت بتدریج جانشین قوای انسان و حیوان شود . از این نظر سه اختراع بزرگ : ماشین بخار ، دیناموالکتریک و موتور انفجاری را باید از اختراعات اصلی و عمده دانست .

اختراع ماشین بخار در اواخر قرن هجدهم میلادی بوقوع پیوسته لیکن بویژه از نیمه دوم قرن نوزدهم است که ماشین بخار و زغال سنگ و سایل تولید و باربری را بکلی تغییر داده و امروز عوامل اصلی فعالیت و نیروی اقتصادی بشمار میآیند چیزیکه هست اختراعات دیگر از اهمیت این دو عامل کاسته اند از جمله در ۱۸۶۹ پیشرفتهای علمی در مبحث الکتریسیته مقناطیسی منتهی بااختراع دیناموالکتریک گردید که کار جرثقیلی را تبدیل به نیروی الکتریکی و همچنین بعکس نیروی الکتریسیته را مبدل بکار جرثقیلی مینماید . در همین زمان برژس (۱) مهندس فرانسوی معلوم داشت چگونه میتوان از زغال سفید یعنی از قوه آبشارها استفاده نمود استعمال دینامو و نیروی آبشارها صنعت هیدروالکتریک را ایجاد نمود . و همینکه در سال ۱۸۸۲ مهندس دیگر فرانسوی موسوم به دپره (۲) نفس قوه را بمسافات بوسیله جریان الکتریسیته کشف نمود استفاده از زغال سفید بعنوان سرچشمه نیروی الکتریک قوت گرفته و شیوع پیدا کرد امروز در صدد میباشند از قوه آب دریا یعنی جزرومد و جریانهای آن که منبع قوه بینهایت بزرگی است استفاده نمایند .

اختراع موتور انفجاری استفاده از قوه انبساط گازها را در حال سوختن ممکن نموده است موتور گازی لونوار (۳) در ۱۸۶۰ اختراع شده و بعد تکمیل آن بوسیله بو دُر شا (۴) مهندس با اختراع دوره چهار حالت (۵) شده است بعد بنخیاال افتادند بجای

گاز هیدروکربورها را که باسانی مشتعل میشوند از قبیل نفت و بنزین بکار برند همین موتور بنزین است که سبک و در عین حال پرزور و بهترین موتور برای اتوموبیل، هواپیما، کشتی و زیر دریائی میباشد بهمین واسطه استخراج نفت که در سال ۱۸۸۰ دو میلیون تن بوده است در ۱۹۲۵ به ۱۵۰ میلیون تن رسیده است.

بطور خلاصه زغال سنگ، قوه آبشارها و نفت سه سرچشمه عمده نیرو میباشند که در ماشینهای محرك بکار رفته و هزاران ماشینهای دیگر را بکار میاندازند.

در سال ۱۸۶۳ یعنی زمانی که پیشرفتهای علمی بوجه نمایانسی در صنعت هویدا شده و اختراع ماشین بخار بوضع شگفت انگیزی زندگی انسان را دگرگون مینمود یکی از نویسندگان فرانسوی موسوم به تن (۱) شرحی از يك کارخانه فرضی و خیالی در امریکا برای نمک سود کردن گوشت خوک باین طریق میدهد:

« کارهای گوناگون کارخانه همه با قوه بخار انجام میپذیرد و هر يك نمونه و شاهکاری از دقت و نظم میباشد خو که در يك صف پشت سر یکدیگر وارد راهرو تاریکی گشته همینکه بانتهای راهرو رسیدند يك يك با ساپورهای خود کار که پیوسته در حرکت میباشند کشتار میشوند و اینکار بیش از دو دقیقه طول نمیکشد سپس حیوان (جانور) روی غلطک کوچکی افتاده و در ظرف مدت یک دقیقه بمحل شست و شو میرود در آنجا حیوان پوست کنده را در ۷ دقیقه با ماهوت پاک کن های خود کار پاک میکنند.

پس از آن توسط غلطک دیگری در اطاق قصابی میرود و آلات برنده جرثقیلی در مدت هفت دقیقه درون جانور را پاک کرده و آن را قطعه قطعه مینماید بعد قرقره آنرا از زمین برمیدارد و در ظرف ۳ دقیقه قطعات آنرا در طبقه های نمک درون چلیک قرار میدهد چلیک توسط اسبابهای خود کار بسته شده روی خط آهن کوچکی براه میافتد و اینکار دو دقیقه بیشتر وقت لازم ندارد. و باین طریق ۲۱ دقیقه وقت لازم است تا يك خوک زنده را تبدیل بگوشت خوک نمک سود نموده آماده بیرون رفتن از کارخانه نمایند.»

از فرض تن که در عالم خیالات شاعرانه فقط وجود داشت چیزی نگذشت که تصور مزبور صورت حقیقت و عمل یافت و هر کس از وضع کشتار گاههای شیکاگو

امریکا چیزی شنیده میداند که تمام عملیات با ماشین و در مدتی کمتر از آنچه تصور شود در هر روز برای ملیونها خوك و چارپایان دیگر انجام میگردد .

از نیمه دوم قرن ۱۹ بعد باندازه جنبش اقتصادی سریع بوده که میتوان آنرا انقلاب اقتصادی نامید و در این دوره سه کیفیت قابل ملاحظه است :

۱ - تولید و مصرف ثروت بطریق حیرت انگیزی افزایش یافته است .

۲ - اهمیت روز افزون بنگاههای بزرگ که با سرمایه های هنگفت و در نتیجه تمرکز صنعت و تجارت پیدا شده اند مانند بانگهای بزرگ ، کارخانه ها ، مغازه های بزرگ ، شرکت های عمده ، راه آهن ، دریا نوردی ، بیمه و غیره .

۳ - توسعه فوق العاده مبادلات طوریکه میتوان گفت دامنه ترقی امور اقتصادی از مرزها تجاوز کرده و جنبه بین المللی حاصل کرده است . بقیه دارد

خوی نیک

با بدن کم نشین که بدمانی جامع علوم انسانی خوی پذیر است نفس انسانی

مردم از نیک نیکخوا گردد یار اگر بد بود چو او گردد

صحبت ابلهان چو دیک تهیست کز درون خالی و برون سیهیست

سنائی