

رشد علمی و رشد اقتصادی

با ارزش ترین ثروت بشر دانش است . از آغاز تمدن تا کنون علم سرمایه عظیم و گرانبهای انسان بوده است — سرمایه ای که روز بروز بر عظمت و اهمیت آن افزوده شده است . علم سرمایه ای است که هر قدر بیشتر توزیع شود بر ارزش و اهمیت آن افزوده میشود و محصول بیشتری عاید میسازد . نه تنها هرگز در اثر مصرف شدن کاهش نمییابد بلکه مصرف این سرمایه بر ارزش آن میافزاید . اصول علمی هر قدر بیشتر آزمایش شود و در صنعت و زندگی مورد استفاده قرار گیرد با ارزش آن افزوده میشود .

سرمایه بزرگترین و مجهزترین کارخانه ها و سازمانهای تولیدی در جریان بهره برداری بتدریج افت پیدا میکند و با پیشرفت علم کهنه و قدیمی شده نابود میگردد . ماشین ها و وسایل و ابزارهای تولید ثروت یعنی بسیاری از سرمایه ها در نتیجه پیشرفت علم ارزش و اهمیت خود را از دست میدهند . تولد و زندگی و مرگ بسیاری از سرمایه ها مربوط بعلم است .

نیروی علم بزرگترین نیروی است که بشر در اختیار دارد . بوسیله این نیرو است که بشر توانسته است نیروهای عظیم طبیعت را مهار کند و برای تولید ثروتها و خدمات مورد احتیاج بفرمان خویش آورد . نیروی احتراق ذغال سنگ و نفت و نیروی باد و آتش و بالاخره نیروی سهمگین اتم در اثر اکتشافات علمی در اختیار بشر قرار گرفته است و بوسیله علم برای برآوردن تأسیسات صنعتی (که خود زاده علم اند) بکار رفته و بشر را بتولید ثروت روز افزون موفق ساخته است . علم بزرگترین نیروی تولید ثروت است .

علم بشر را بمنابع جدیدی که برای تولید ثروت ضرورت دارد رهبری کرده است . کشف ذخیره های نفت ، اورانیوم و فلزات جدید شناسائی خصوصیات این منابع و ایجاد وسایل لازم برای بهره برداری از آنها آگاهی بامکانات روز افزون بهره برداری از منابعی که از قدیم بشر آنها را شناخته است مانند زمین و آب و جنگل و مرتع و ذخایر ذغال و آهن و سایر فلزات و استحصال ثروت بیشتر و مرغوبتر ازین منابع و توفیق بشر باحداث تأسیسات عظیم آبیاری و صنعتی و برق و فوائد عامه و تأمین لوازم زندگی سکنه شهرهای پر جمعیت و ایجاد وسائط سریع حمل و نقل و ارتباط تولید

کالاهای مصرفی متعدد و گوناگون که در دو قرن اخیر در اختیار بشر قرار گرفته و رفاه زندگی او را تأمین میکند. پیدایش و توسعه سازمانهای بزرگ تجاری و مالی و بولی بطور خلاصه تمدن بشر و بخصوص درجات عالی تمدن که امروز نصیب بشر گردیده و رفاه و سلامت و امنیت و آزادی^۱ که بکف آمده همه از برکات کوششی است که برای ایجاد و توسعه علم یعنی تحقیقات علمی بکار رفته است.

در تولید و مصرف کوچکترین و بی اهمیت ترین کالاها تا ایجاد بزرگترین تأسیسات اتمی علم سهم بزرگ و اساسی دارد. بنابراین علم برای بشر و برای یک ملت با ارزشترین سرمایه و مؤثرترین نیروی اقتصادی است.

رعایت سنت قدیمی علم اقتصاد که عوامل تولید ثروت را بسه عامل طبیعت و کار و سرمایه تقسیم کرده است مراو داشت که علم را بعنوان جزئی از عامل سرمایه نام ببرم و حال آنکه نقش و اهمیت علم در تولید و توزیع ثروتها به پایه ای است که جا دارد آنرا عاملی مستقل و اساسی بشمار آورد و یکی از مهمترین عوامل تولید ثروت و رشد اقتصادی دانست.

ترقی علوم در سه قرن اخیر و بخصوص در قرن حاضر بقدری سریع و خیره کننده بوده و چنان بشر از برکات این ترقی بسرعت برخوردار گردیده است و بقدری اثرات این ترقی در ساختمان اجتماعی بطور کلی و در ساختمان اقتصادی جامعه بشر بطور خاص عمیق و اساسی بوده که دانشمندان علوم اجتماعی و علم اقتصاد نتوانسته اند باین مبحث یعنی رابطه علم و اقتصاد توجه شایسته بکنند و نقش ترقیات علمی را در تحولات اقتصادی آنچنانکه باید توصیف و تعریف و اصول و قوانین آنرا تجزیه و تحلیل کنند. بهمین جهت در کتب درسی علم اقتصاد هنوز هم آن مقام و موقعیتی که شایسته این مطلب است بان نداده اند و مسائل اقتصادی و قوانین اقتصادی را که بشدت تحت تأثیر ترقی علمی است از آن دور نگاه داشته اند و بیشتر قوه فکری خود را بجز مبحث در مسائل فلسفی و عقاید و نظریه ها مصروف داشته اند.

در سالهای اخیر این موضوع مورد توجه بیشتری از طرف دانشمندان و محققان قرار گرفته است و عالم اقتصادی مشهور اطریشی با اسم شوپتر^۲ در کتاب معروف «توسعه اقتصادی» کوشش کرده است نقش بزرگ ترقی علمی را درین باب روشن سازد و جریان وارد شدن اکتشافات علمی در تأسیسات صنعتی و زندگی اقتصادی را مورد بحث قرار داده است.

فرانسوا پرو^۳ دانشمند فرانسوی معاصر در بررسیهای ترقی اقتصادی و ژان فوراستیه^۴ استاد

۱ - در بعضی موارد امنیت و آزادی فردی در مقابل قدرت حکومت محدودتر شده است.

۲ - Shumpeter - ۳ - Francois Perroux - ۴ - Jean Fourastié

دانشگاه پاریس در بررسیهای نظری اقتصادی رابطه رشد علمی و رشد اقتصادی را موضوع تحقیقات خود قرار داده‌اند .

علت این امر آن بوده است که محققان علوم اجتماعی کمتر تحصیلات علوم ریاضی و علوم طبیعی داشته و بیشتر از راه فلسفه و اخلاق و ادبیات بتحقیق در مسائل اجتماعی پرداخته‌اند و هنگامیکه اینان نسل بعد نسل مشغول جر و بحث بی پایان در باب اصول و مبادی فلسفی علوم خود بودند اکتشافات علمی یکی بعد از دیگری انجام میگرفت و در صنعت وارد میشد و در زندگی روزمره بشر تغییراتی بوجود میآورد - تغییراتی بس شگرف و اساسی . علم و فنون و صنایع ناشی از آن سرعت وضع زندگی و وسائل و ابزار کار و نتیجه کوشش و کار را تغییر میداد و بالنتیجه با تغییر وضع زندگی روابط اجتماعی و اقتصادی و زیر بناهای تأسیسات و سازمانهای اجتماعی تغییر مییافت - بدون اینکه علمای اجتماعی بآن اندازه که شایسته است بعامل اساسی و مهمی که بوجود آورنده این تحولات است بیندیشند و قوانین و اصول مربوط باثرات این عامل یعنی رشد علمی را مورد مطالعه قرار دهند . بچشم میدیدند که چگونه و باچه سرعتی معتقدات بسیار قدیمی و محترم نابود میشود و معتقدات جدیدی جایگزین آن میگردد ، رژیمهای اجتماعی سرنگون میگردد و رژیمهای جدیدی جای آنرا میگیرد ، اصول حقوقی تحول پیدا میکند ، روابط اجتماعی و اقتصادی دگرگون میگردد ، امپراطوریهها متلاشی میشود ، قیود خرافاتی فکر بشر بسرعت گسیخته میگردد و روز بروز اندیشه بشر آزادی بیشتر بدست میآورد . ولی باوجود این از عامل مؤثر و نیروی محرک این تحول غفلت داشتند .

این محدودیت میدان دید و مطالعه تنها مربوط به علم اقتصاد نبوده است . در سایر علوم و حتی علوم مثبت نیز چنین محدودیتی که زاده «تخصص» است بچشم میخورد . در مغرب زمین از اواسط قرن نوزدهم ، همراه با پیشرفت رشته‌های جداگانه دانش و تکثیر اکتشافات و ابداعات علمی ، کوشش جویندگان و محققان هر رشته بزمینه‌ای خاص محدود گشت . بدینگونه ضربه پیشرفت علمی ، فرهنگ و دانش را به اجزاء بسیار تقسیم کرد و بزودی بر اثر افراط در تخصص پیوند اجزاء گسسته شد و متخصص هر رشته ذره و حصه خاص دانش خویش را چسبید و از آنچه و در سایر زمینه‌ها در اطرافش میگذشت غافل ماند . این نزدیکی بینی علمی سبب شد که دانشمندان از درك بسیاری از پدیده‌های دنیا و جامعه ناتوان بمانند و همزمان با کاش و پیشرفت در زمینه دانش محدود خویش در سایر زمینه‌ها از دانش عهد عتیق پا فراتر نگذارند .

در نتیجه ترقی علمی نیروی کار روز بروز موقعیتی ممتاز تر و عالی تر احراز کرد .

انجام کارهای ساده و پرمشقت بماشینها و نیروهای محرکه آن واگذار شد .

در مالک پیشرفته کمتر دیده میشود انسانی نفس زنان و عرق ریزان بار سنگینی بدوش بگیرد و آنرا از نقطه‌ای به نقطه دیگر شهر حمل کند یا بجای چهارپایان وسیله نقلیه‌ای را در شهر حرکت دهد و مسافران را بمقصد برساند . در کشورهای صنعتی کار اکثریت مهمی از کارگران منحصر است بنظارت در یکدستگاه بزرگ و این وظیفه را نیز با فشار دادن یک دکمه یا چرخاندن یک پیچ یا یک شیر انجام میدهند .

ارزش محصول یکساعت کار بطور مداوم و سریع بر اثر ترقی علمی افزایش یافت و برخلاف پیش بینی بعضی از مؤسسان علم اقتصاد مزد کارگران با حد اقل معیشت خیلی فاصله گرفت . بازده کار^۱ بهترین وسیله اندازه گیری درجه رشد اقتصادی و اجتماعی یک جامعه است و بدین جهت در سالهای اخیر عده‌ای از دانشمندان اقتصاد در باب تحولات بازده کار بتحقیق پرداختند .

مهمترین کار تحقیقی که در این باب منتشر شده است متعلق به کلین کلارک^۲ رئیس موسسه تحقیقات اقتصادی کشاورزی دانشگاه اکسفورد است که تحت عنوان « شرایط ترقی اقتصادی »^۳ بانگلیسی بچاپ رسیده است و بزبانهای فرانسه و آلمانی و اسپانیولی ترجمه شده و یکی از پرارزشترین تحقیقات اقتصادی معاصر بشمار میرود .

از نقل قسمتی از نتایج تحقیقات عالم نامبرده در این مقاله چون باعث خواهد شد که چاپ آن در یک شماره مجله میسر نگردد صرفنظر شد . فقط برای روشن شدن مطلب جملائی از کتاب « امید بزرگ قرن بیستم »^۴ نوشته ژان فوراستیه در اینجا نقل میشود :

افزایش قدرت تولید کار تازگی دارد و «مدام تغییر میپذیرد . در اینجا ما براستی بمفهوم «ترقی» میرسیم زیرا به راهلهائی که امکان داده‌اند مدت کار لازم برای ساختن برخی محصولات طی پنجاه سال از دهه یک تقلیل یابد نمیتوان نامی دیگر داد .

مثلا برای درو کردن یک آکر گندم کاری — وقت لازم بدینگونه تقلیل یافته است :

1 - Productivity of Labour.

2 - colin clark

3 - Conditions of Economic progress .

4 - Grand espoir du xx^e siècle

- درسال ۱۸۰۰ — ۱ ساعت بکمک یک داس
 — درسال ۱۸۵۰ — ۱۵ دقیقه بکمک یک داس دسته بلند
 — درسال ۱۹۰۰ — ۲ دقیقه بکمک یک ماشین دروکنی
 — درسال ۱۹۲۰ — ۴ ثانیه بکمک یک ماشین دروکنی مکانیکی
 — درسال ۱۹۴۵ — ۳۵ ثانیه بکمک یک ماشین مجهز دروکنی که کارهای خرمن کوبی را هم انجام میدهد .

باین ترتیب تعداد ساعات کار انسانی لازم برای بدست آوردن یک کنتال گندم که عملا طی چند هزار سال تا سال ۱۸۰۰ در حدود سه ساعت تثبیت شده بود ، در مدت کمتر از صد و پنجاه سال خیلی کمتر ازده دقیقه شده است (مدت کار لازم برای ساخت و تحویل ماشین دروکن و خرمن کوب هم بحساب آمده است) . از این رو قیمت یک کنتال گندم که پیش از ۱۸۰۰ در حاصلخیزترین کشورها بیش از بیست برابر مزد روزانه کارگر مزدور کشاورزی بود — در زمان ما چندان کاهش یافته که با مزد کارگر روزمزد معادل شده است — بنحوی که قدرت خرید مزد یک ساعت کار اگر بگندم تبدیل شود بیست برابر افزایش یافته است . این است پدیده تحول اقتصادی معاصر .

بموازات این ترقی وضع اجتماعی کارگران در جامعه و حقوق آنان تحول عمیق پیدا کرد ؛ داشتن غلام و کنیز و خرید و فروش برده که در قرون قدیم از لوازم زندگی سرمایه داران و کار فرمایان بود ممنوع گردید و جرم شناخته شد .

طبقه کشاورز از اسارت زمین داران رهائی یافتند و سرفه آزاد شدند . مقررات مشقت بار در کارگاهها منسوخ شد . ساعات کار که در بعضی موارد بروزی شانزده ساعت میرسد تقلیل پیدا کرد ، بکار گماردن کارگران درامکنه تاریک و کثیف و فاقد بهداشت ممنوع شد و بازرسی در وضع کارگاهها آغاز گردید . استخدام کودکان در کارگاهها که بمنظور پرداختمزدهای ناچیز بود قدغن گردید .

تعیین حد اقل مزد از حیثه اختیار کار فرما خارج و بدولت واگذار شد ، مزدها تابع قرارداد های دسته جمعی گردید ، تشکیل اتحادیه و اعتصاب قانونی شناخته شد ، مرخصی سالیانه و حق بازنشستگی برای کارگران مقرر شد و بیمه های اجتماعی برای تأمین زندگی کارگران و حفظ آنان در مقابل بیکاری و بیماری بوجود آمد ، تعلیمات عمومی و مجانی جاری گردید ، موانع شرکت

کارگران در فعالیت سیاسی ازین رفت و تساوی در حقوق سیاسی برای آنان شناخته شد و کارگران بکمک آراء سازمانهای کارگری سهم بزرگی در فعالیت سیاسی و بوجود آوردن قدرتهای سیاسی بدست آوردند و موفق شدند زمام امور بعضی از کشورهای صنعتی را بدست حکومتهای کارگری بسپارند و تحولات اجتماعی عمیق و اساسی بوجود آورند .

تمام این ترقیات در مدتی کمتر از دو قرن انجام شد . منشاء کلیه این تحولات رشد علمی بشر است .

تحقق یافتن این تحولات در زندگی اجتماعی و جلو رفتن جامعه بشری در مسیر تمدن نتیجه افکار بلند متفکران بزرگ و کوشش و فداکاری رهبران سیاسی و اجتماعی و از خود گذشتگی مردان با ایمان و محصول مبارزات اجتماعی پدیده و کشمکشها و جنگ و جدالهای طولانی بوده است که در تاریخ بتفصیل تشریح میگردد . رشد علمی امکانات عملی توفیق این افکار و کوششها را فراهم آورده و ضرورت وجود یک وضع اجتماعی نامطلوب را ازین برده است .

وضع زندگی اقتصادی و پدیده هائی که باید در علم اقتصاد مورد بررسی قرار گیرد در تاریخ انتشار کتاب ثروت ملل یعنی دو قرن پیش با امروز تفاوت زیاد پیدا کرده و قوانین اقتصادی جامعه معاصر نمیتواند همان قوانین اقتصادی جامعه دوران آدم سمیت باشد .

در عهد آدم سمیت با وسائل ارتباطی و حمل و نقل آتروز تسلط یک بنگاه اقتصادی بر یک بازار کوچک خیلی مشکل و تقریباً غیر ممکن بود و نظام اقتصادی بر رقابت آزاد بین تعداد زیادی بنگاه تولید کننده کوچک و کم اهمیت ترار داشت و طبعاً عالم نامبرده و علمای اقتصاد معاصر او زندگی اقتصادی بشر را از راه مطالعه چنین نظام اقتصادی مورد مطالعه قرار داده اند .

اما بعداً اکتشافات علمی و پیشرفتهای صنعتی و ابداع وسائل سریع حمل و نقل و ارتباط نظام سرمایه داری را به راه پیدایش بنگاههای عظیم و دارای انحصار سوق داد و تولید و توزیع انحصاری رؤیای رقابت آزاد را آشفست و از آنجا که پرداخت هزینه های هنگفت تحقیقات علمی و صنعتی فقط در توانائی مؤسسات بزرگ سرمایه داری بود بررسیهای علمی نیز تابع انحصارات شد .

اصول مربوط به تعیین مزد و منفعت در نظام سرمایه داری بطریقی که آدم سمیت در مقابل چشم میدیده است با آنچه در نتیجه رشد علمی و فنی ایجاد گردیده تفاوت داشته است .

قوانین مزد و منفعت در کارگاه کوچکی که برای قسمتی از بازار یک ایالت کار میکند با مراکز عظیم صنعتی که در آنها هزارها نفر کارگر کار میکنند و سرمایه های عظیمی دارند که

از اطراف و اکناف جهان گرد آمده تفاوت بسیار دارد .

اگر در آن زمان تجارت آزاد موجب رشد و رونق اقتصادی بود بتدریج که اقتصاد صنعتی از حیثه ملی پا بیرون گذاشت و به تسخیر بازارهای بین المللی پرداخت آزادی تجارت چون مانعی در برابر رشد صنعتی و ترقی اقتصادی مناطق کم رشد دنیا پدیدار شد و سلامت اقتصادی و اجتماعی این مناطق را در معرض تهدید قرار داد .

با وسائل حمل و نقل و ارتباط زمان آدام سمیت اداره امور اقتصادی حتی یک شهر کوچک از طرف یک مرکز مدیریت اقتصادی غیر ممکن و غیر مقدور بوده است چه برسد به اداره امور اقتصادی یک کشور . بدین جهت اداره اقتصاد کشور از طرف دولت بسبب نبودن وسیله مادی و عملی غیر ممکن بنظر میرسید و راهی جز واگذار کردن نظم اقتصادی بنظام موجود در بازار و رقابت بین فروشندگان و خریداران وجود نداشته است .

در موقعیکه برای اطلاع از جریانات مهمترین مراکز یک کشور چند هفته و حتی چند ماه وقت لازم بوده چگونه محقق میتواند تصور کند که کشور پهناوری بوسیله یک دستگاه یا مدیریت مرکزی اداره شود و نظم اقتصادی و قوانین اقتصادی چنین جامعه ای را مورد مطالعه قرار دهد . بسیاری از اصول عقاید و نظریه های مکتب کلاسیک و قوانین اقتصادی که مکتب مزبور بیان کرده است تغییر و تحول پیدا کرده و این تغییر و تحول بیشتر مربوط بر رشد علمی و صنعتی بشر بوده است . بنابراین رشد علمی نه تنها باعث رشد اقتصادی بشر گردیده بلکه باعث ترقی و تکامل علم اقتصاد و دگرگونی قوانین اقتصادی نیز شده است .

پیدایش مکتب سوسیالیسم بخصوص سوسیالیسم علمی و تجزیه و تحلیل جدیدی که این مکتب از پدیده های اقتصادی و روابط اقتصادی کرده است باید نتیجه رشد علمی و فنی که در قرن هجدهم و نوزدهم نصیب بشر گردید بشمار آید . وقتی اثر عاملی در علم اقتصاد و نظریه های اقتصادی باین پایه باشد جادارد بیش از آنچه تا کنون معمول بوده است در بررسی تحولات اقتصادی و تحول نظریه ها و مکاتب اقتصادی و اجتماعی مورد توجه قرار گیرد .

در بعضی موارد تأثیر رشد علمی در علم اقتصاد بعدی مشهود است که حتی باسانی میتواند رابطه بعضی نظریه ها و پیدایش بعضی قوانین اقتصادی را با اکتشافاتی که در بعضی علوم شده است تشخیص داد . مثلاً قوانین علم مکانیک در مورد تعادل قوا و تعادل دستگاههای مادی در پیدایش نظریه های مربوط بتعادل مبادلات تأثیر داشته است .

کشف حساب احتمالات بوسیله بلز پاسکال ریاضی دان فرانسوی به نظریه های تجزیه و تحلیل

قضایای اقتصادی وقوانین اقتصادی شکل جدیدی داده است .
 طرز جدید طرح مسائل علم اقتصاد از طریق بحث درآمد ملی و درآمد شعب فعالیت اقتصادی و درآمد عوامل تولید ثروت که بررسیهای اقتصاد کلی یا اقتصاد واحدهای بزرگ (۱) نامیده شده است نتیجه ترقیات علمی قرن اخیر در زمینه تهیه آمار ، ماشینهای استخراج آمار و محاسبات و تکامل روشهای آماری است .

بررسیهای علمای ریاضی در باب مشتق توابع ریاضی که یکی از اساسی ترین مباحث علوم ریاضی است بدانمشندان علم اقتصاد امکان داده است که تغییرات نهائی (۲) کمیت های اقتصادی را مورد مطالعه و دقت قرار دهند و مکتب مهمی تأسیس کنند که بنام مکتب نهائیون (۳) نامیده میشود . بسیاری از مهمترین قوانین علم اقتصاد در حال حاضر ناشی از تحقیقات علمای این مکتب است .

توسعه استفاده از روشهای علوم ریاضی و علوم طبیعی در تحقیق مسائل و پدیده های اقتصادی از قبیل انتخاب وسیله و روش اندازه گیری قضایا و تجزیه و تحلیل ارقامی که نتیجه اندازه گیری هستند و کشف رابطه بین قضایا از راه مقایسه ارقام و رسم منحنیهای نمایش تغییرات منجر بتأسیس «علم اقتصادی آماری» یا «کونوستری» شده است . علمی که در سالهای اخیر بسرعت تکامل یافته است .

مشاهده ترقیات سریع علم در گرون گذشته طبعاً محققان علوم اجتماعی را متأثر ساخته و آنان را ب فکر انداخته است که از روش علمی برای تحقیق در مسائل اقتصادی و اجتماعی استفاده کنند و روشی را که در علوم طبیعی چنان نتایج درخشان و بزرگی برای بشر بوجود آورده بکار برند .

اولین کسی که در این باب کوشش فراوان بکار برد و با ایمانی راسخ از اندیشه بکار بردن روش علمی در تحقیقات اجتماعی دفاع کرد ، اگوست کنت فیلسوف معروف فرانسوی و مبتکر فلسفه مثبت است . این فکر سبب شد که نه تنها بتدریج اصول روش علمی یعنی مشاهده دقیق وقایع و اندازه گیری خصوصیات آنها و طبقه بندی نتیجه مشاهدات و تجربیات و کشف رابطه بین نتایج و علل ، جانشین استدلالهای منطقی نظری بشود بلکه برای بکار بردن این روش محققان علوم اجتماعی ناچار شوند به تحصیلات کاملاً ووسعتی در علوم ریاضی و طبیعی بپردازند و

(1) — Macro Economics .

(2) — Marinal.

(3) — Marginalists.

بماهیت علم و روش و رشد سریع آن بیشتر آگاهی پیدا کنند .

البته بکار بردن روش علمی در تحقیقات اجتماعی بعلت مشکلاتی که بعداً درین مجله بتفصیل توضیح داده خواهد شد بکندی پیشرفت کرد ولی سبب شد که بتدریج علمای علوم اجتماعی بیش از پیش متوجه اثرات رشد علمی در رشد فکری بشر بطور کلی و رشد اجتماعی و اقتصادی او بشوند و درین باب بتحقیق بپردازند . تحقیقاتی که اخیراً در باب رابطه علمی با رشد اجتماعی و اقتصادی انجام میگردد ناشی ازین جریان و منبعث از تحولاتی است که ترقی علم در وضع زندگی بشر بوجود آورده و برعموم مشهود است .

باینکه رشد علمی باعث تحولات اجتماعی عمیق گردیده است اختلاف بین سرعت پیشرفت علمی و تحول اجتماعی مصائب بزرگی بپار آورده است زیرا از طرفی مقررات اجتماعی و بخصوص معتقدات و تعصبات مانع رشد علمی بوده است و از طرف دیگر رشد علمی نمی توانسته است جز بانفی حقیقت خود را بانعصبات و قیود اجتماعی و خرافی منطبق سازد .

ناچار شدن گالیله عالم معروف ایتالیائی باستغفار از بیان این حقیقت که زمین دارای حرکت وضعی است مثال معروفی است برای مشکلاتی که محققان و دانشمندان در تلاش خود داشته اند (۱) . از طرف دیگر ثمرات این ترقیات علمی بجای اینکه در تأمین رفاه عمومی بکار برده شود در راه جنگ و تخریب و کشور گشائی بکار رفته و مقدار هنگفتی از نیروی فکری و کار دانشمندان و محققان برای بوجود آوردن بهترین و کاملترین وسائل تخریب تلف شده است . بوجود آوردن اجتماعی متناسب با رشد علمی کنونی بشر بزرگترین و اساسی ترین مسأله اجتماعی و بین المللی امروز و ضامن ازین بردن خطرات سهمگینی است که جامعه بشری را تهدید میکند .

رابرت مالتوس (۱۸۳۴-۱۷۶۶) عالم اقتصادی معروف انگلیسی که یکی از مؤسسين علم اقتصاد است در کتاب اصول جمعیت منظره بسیار تاریک و غم انگیزی از آینده بشر تصویر کرده و کوشش کرده است با استدلالهای منطقی و حتی آمارهای متنوع نظر خود را بثبوت برساند . عالم نامبرده مبتکر قوانین اقتصادی معروفی است که بنام قوانین مالتوس نامیده میشود . بموجب این قوانین نفوس بشر باتصاعد هندسی و غذای لازم برای تغذیه آنها باتصاعد عددی

۱- من کالیله نو کالیلهئی استاد ریاضیات و فیزیک در فلورانس آنچه تا کنون تعلیم داده ام که که خورشود مرکز دنیا و در جای خود ثابت است و زمین نه مرکز جهانست و نه ثابت نفی واستغفار می کنم . من با قلبی پاک و ایمانی بی ریا همه اشتباهات و عقاید ملحدانه و همچنین هر خطا و عقیده ای را که مابین با تعالیم کلیسای مقدس باشد لمن می کنم و بدور می افکنم .
استغفارنامه کالیله در برابر انکیزیسیون

افزایش مییابد. تفاوت سرعت افزایش جمعیت و مواد غذایی خیلی زیاد است. افزایش سریع جمعیت ناشی از غریزه تولید نسل بشر و افزایش بطئی مواد غذایی ناشی از اسماک طبیعت است که در اقتصاد تحت عنوان قانون بهره نامتناسب یا قانون نزولی بودن محصول زمین نامیده شده است. طبق قوانین عالم نامبرده فقر بشر منشاء طبیعی دارد و منشاء آن از یکطرف طبیعت انسان و از طرف دیگر طبیعت زمین است و بهمین جهت فلسفه اوینام فلسفه طبیعی فقر نامیده شده است. در صورتیکه بشر از راه ریاضت اخلاقی، یعنی محدود ساختن غریزه طبیعی تولید نسل جلوی افزایش سریع جمعیت را نگیرد، فقر و مصائب اجتماعی ناشی از آن یعنی جنگ بین کشورها و جنگهای بین المللی و کشمکشها و منازعات داخلی و امراض مسری و تحطی اضافه جمعیت را از بین میبرد تا بین جمعیت و مواد غذایی تعادل بوجود آید.

چون بسیار مشکل است که اکثریت انبوه افراد بشر با «ریاضت اخلاقی» زندگی کنند ناچار زندگی بشر دائماً دچار مصائب اجتماعی ناشی از فقر خواهد بود و روز بروز این مصائب شدید تر و دامنه دارتر میگردد و روز بروز نژاد بشر بدبخت تر میشود.

هم زمان با مالتوس عالم اقتصادی دیگر انگلیسی که او نیز از مؤسین علم اقتصاد است بنام دوید ریکادو (۱۷۷۲-۱۸۲۳) «قانون مفرغ مردها» را بیان کرده است، طبق قانون مزبور مزد کارگران هرگز نمیتواند برای یک مدت طولانی از حد اقل معیشت آنان تجاوز کند حد اقل معیشت عبارت است از ارزش کالاها و خدمات لازم و ضروری برای زنده ماندن خانواده کارگر و تعدادی از فرزندان او که بتواند نیروی کار لازم برای رفع احتیاجات اقتصادی جامعه را تأمین کنند. طبق این قانون اکثریت غالب نفوس بشر محکومند که در تمام طول زندگی در حد اقل معیشت یعنی در سرحد فقر زندگی کنند.

توصیف زندگی اقتصادی بشر با چنین داستان غم انگیزی شروع شد، اما علمای نامبرده براه روشن خوشبختی که علم در مقابل بشر قرار داده بود توجه کافی نداشتند و هرگز نمیتوانستند برکات و موفقیتهای خیره کننده ترقی علمی و اختراعات صنعتی و قدرت تولیدی ناشی از آنها پیش بینی کنند. نه تنها قوانین مالتوس و ریکادو و صدق نیافت بلکه برعکس ترقی علمی و صنعتی امکان داد که برای نفوسی چندین برابر نفوس زمان مالتوس و کارگرانی چندین برابر کارگران زمان ریکادو زندگی آسوده تر تأمین گردد. افزایش جمعیت و فشار احتیاجات بشر را و ادار کرد که برای تأمین حوائج راهی بیندیشد و تلاش و کوشش فکری یعنی تحقیق علمی بپردازد. بشر

کوشش کرد که برای تولید ثروت بیشتر اشیاء و منابع و قوا و امکاناتی را که در حول و حوش او وجود دارد مورد بررسی دقیق قرار دهد و از راه مشاهده و تجزیه خواص آنها را بشناسد و رابطه بین قضایای طبیعی را بهتر تشخیص دهد .

فلسفه طبیعی فقر هنوز حامیانی دارد . برخی از آنان طبیعت را فقیر تر و امکانات کره خاک را کمتر از آن میدانند که بتوانند حوائج جمعیت روزافزون دنیا را تأمین کند . بنظر آنان گرسنگی عمومی که هنوز چون بیماری موحشی در مناطق وسیعی از دنیای ما وجود دارد پدیده‌ای طبیعی و درمان ناپذیر است . ولی پیشرفت علم و کاوش های علمی و ارزیابی های دقیق پژوهندگان و محققانی نظیر ژوزفه دو کاسترو^۱ درباره قدرت باروری کره زمین اعتباری برای این عقاید باقی نگذاشته است .

بنا به ارزیابی های محققانی نظیر رابرت سالتر^۲ و هولمر شانز^۳ (وابسته بوزارت کشاورزی کشورهای متحد آمریکا) روشهای کنونی کشاورزی و بهره برداری از زمین - قریب نیمی از سطح خشکیهای کره ارض یعنی ۲۵ میلیون میل مربع قابل کشت است . نیم دیگر را کوهها و صحراهای غیر قابل کشت و مناطق سوزان یا یخ بندان پوشیده است . البته باید گفت که پیشرفتهای جدید عم امکانات بهره برداری از برخی از این مناطق را نیز فراهم آورده است مثلاً شوری ها با روشهای عمی و شگفت کشاورزی - در ناحیه صحاری قطبی به کشت محصول پرداخته اند . دامنه این کشت تا ۸۵۰ میلی قطب گسترش یافته و در دشت قطبی «واحه» هائی بوجود آمده که در آن ها سیب زمینی و ذرت وجود کشت میشود .

اما حتی اگر پیروزیهای جدید دانش را کنار بگذاریم و حسابهای متخصصان آمریکائی را بپذیریم کره خاکی ما بیش از شانزده میلیارد آکر زمین قابل کشت دارد - یعنی نسبت به جمعیت کنونی دنیا هشت آکر برای هر نفر . بنا بحسابات دقیق محققان و دانشمندان دوهکتار زمین برای تأمین کامل حوائج غذائی هر فرد کفایت میکند .

بنابراین زمین حتی با روشهای کنونی قدرت تغذیه جمعیتی چهار برابر جمعیت کنونی را دارد . در صورتیکه در آینده کشف فنون جدید این امکانات را توسعه خواهد داد . بنا بر این علوم و فنون جدید را باید مولود احتیاج اقتصادی بشر دانست . در حقیقت این احتیاج یکی از مهمترین علل تحقیقات علمی و پیشرفت علم در جامعه بشری بشمار میرود .

عامل مهم دیگر در تحقیقات علمی علاقه محققان بنفس علم و کمال معنوی حاصل از آن بوده است

1- Josué de Castro : geopolitique de la faim

2- Robert Salter

3- Holmer Shanz

و همیشه خواهد بود .

رشد اقتصادی از طریق دیگری نیز با رشد علمی ارتباط دارد . هر قدر رشد اقتصادی سریعتر باشد رشد علمی نیز سرعت بیشتری خواهد یافت . رشد علمی مستلزم اینست که زندگی محققان و دانشمندان که بکار تحقیق مشغول هستند تأمین گردد و مخارج دستگاهها و سازمانهای تحقیق و وجوه لازم برای خرید دستگاهها فراهم شود یعنی سرمایه‌ای بکار تحقیق علمی اختصاص یابد . این اقدام در اصطلاح فنی بنام سرمایه‌گذاری در رشته تحقیقات علمی نامیده میشود . این سرمایه از محل ذخیره ملی تأمین گردد . ذخیره هم عبارت است از تفاوت بین درآمد ملی و مصرف ملی . هر قدر درآمد ملی بیشتر باشد توانائی ذخیره بیشتر و در نتیجه امکان فراهم شدن سرمایه لازم برای سرمایه‌گذاری صنعتی و عمرانی و بالاخره سرمایه‌گذاری در تحقیقات علمی بیشتر خواهد بود . بدین جهت رشد علمی کشورهای پیشرفته سریعتر از رشد علمی کشورهای عقب افتاده است . و روز بروز این اختلاف بیشتر میشود .

پانددیت نهر و نخست‌وزیر هند در سخنرانی خود در دانشگاه تهران بحقیقت تاریخی و اجتماعی مهمی اشاره کرد و گفت در اوایل قرن هیجدهم سطح تمدن و سطح زندگی در کلیه کشورهای جهان تقریباً یکسان بوده است و از اوایل قرن هیجدهم ملل اروپای غربی بسرعت روز افزونی راه ترقی را پیموده و مدارج عالی امروز رسیده‌اند و حال آنکه ملل آسیائی خیلی بکندی پیشرفت کرده‌اند و اکنون هم جز در بعضی مراکز مهم وضع تمدن و وضع زندگی و طرز تفکر نسبت بقرون گذشته تفاوتی نکرده است و فاصله بزرگی بین کشورهای پیش افتاده و کشورهای عقب مانده بوجود آمده است . فاصله‌ای که با سرعت روز افزون زیادتر و بیشتر میشود .

اگر بتاریخ علم مراجعه شود علت این پدیده مهم اجتماعی دنیای امروز یعنی اختلاف بین وضع اجتماعی و اقتصادی کشورهای جهان و عبارت دیگر پدیده مهم عقب افتادگی بخوبی روشن میشود . در قرن هیجدهم محققان و دانش پژوهان در کشورهای اروپائی غربی باپتکار فرانسیس بیکن فیلسوف انگلیس و رنه دکارت ریاضی دان و فیلسوف فرانسوی موفق شدند روش جدید تحقیق در مسائل و قضایا را که امروزه بنام روش علمی نامیده میشود ابداع کنند و فکر بشر را در این راه سوق دهند . همین امر یعنی اقتادن فکر بشر در راه تحقیق علمی موجب اکتشافات علمی جدید و ترقیات خیره کننده‌ای گردید که ما امروز ناظر آن هستیم و این رشد علمی چنانکه گفته شد عامل اساسی تحول اجتماعی و ترقی اقتصادی جامعه اروپای غربی و آمریکا شد . ملل آسیا با سابقه تمدن طولانی خیلی دیر یعنی پس از اینکه نتایج اکتشافات علمی در صنعت به مراحل نسبتاً پیش رفته‌ای رسید و نتایج آن بمردم آسیائی عرضه شد آشنا با اصول این روش جدید تحقیق گردیدند ولی

هنگامیکه این توجه بوجود آمد کشور خود را تحت سلطه استعماری آشکار یا پنهان کشورها اروپائی - سلطه‌ای که خود نتیجه تفوق علمی اروپائیان و بکار بردن این تفوق علمی در کار تولید اسلحه و فنون جنگ و نبرد بود - یافتند و طبعاً این سلطه استعماری مانع رشد علمی و خاصه رشد فکری و رشد اجتماعی آنان شد .

بنابراین عدم آشنائی بعلم وبخصوص عدم آشنائی بروش علمی تحقیق را باید مهمترین عامل در پیدایش پدیده مهم عقب افتادگی که امروز یکی از اهم مسائل بین المللی وبخصوص مهمترین مسأله اقتصادی روز است دانست . رشد علمی عبارتست از درجه تسلط یک جامعه با استفاده از روش علمی در تفکر و تحقیق یا حدود رسوخ این روش در فکر و شیوع این طرز تفکر بین افراد جامعه . رشد اقتصادی عبارتست از درجه توانائی یک جامعه بتولید محصول بیشتر و مرغوبتر از منابع طبیعی و انسانی و مالی که در اختیار آن جامعه قرار دارد . دقت در مشهودات روزانه و تأمل در تاریخ تحول اجتماعی قرون اخیر و استدلال نظری و علمی بترتیبی که در بالا بیان شد رابطه عمیقی را که بین رشد اقتصادی و رشد اجتماع وجود دارد مدلل میسازد . باید تذکر داده شود که در کتب و رسالات متعددی که از طرف دانشمندان آمریکائی و اروپائی در باب پدیده عقب افتادگی و برنامه‌های توسعه اقتصادی نوشته شده باین موضوع یعنی اهمیت روش تحقیق و تفکر در امر عقب افتادگی توجه کافی نشده است و درین بحث نظری موقعیتی را که شایسته است باین عامل که میتوان آنرا عامل «روش تفکر» یا عامل «متدولوژیک» نامید نداده اند . شکی نیست که در سالهای اخیر ملل آسیائی باشوق فراوان و ایمان راسخ برای ترقی اقتصادی اختراعات صنعتی و وسائل فنی جدید را بکار گرفته‌اند و در راه روش علمی تحقیق که منشاء تمام این ترقیات است گام نهاده و پیشرفتهائی کرده اند . علم همانطور که در داخل جامعه اروپای غربی بتدریج موفق گردید موانع اجتماعی و روحی رشد دانش را ازین ببرد و اصول و عقایدی جانشین آن سازد که با چنین رشد بپرکتی هماهنگی داشته باشد - در محیط بین المللی نیز بتدریج چنین موفقیتیهائی را بدست آورده است و در آینده نیز بیش از پیش بدست خواهد آورد و موانع اجتماعی و روحی را که در محیط بین المللی در مقابل رشد روش تحقیق علمی وجود دارد ازین خواهد برد . علاج وضع عقب افتادگی کشورهای آسیا و آفریقا و آمریکای لاتین جز این چیز دیگری نمیتواند باشد .

پیروی از روش علمی تحقیق در بررسی مسائل اقتصادی هدف مؤسسه تحقیقات اقتصادی است . نتیجه و محصول کوشش این مؤسسه فقط کشف حقایق اقتصادی با پیروی

از روش علمی نیست بلکه آماده ساختن مغزهایی که با روش علمی تحقیق و اصول و ابزارهای این روش آشنائی پیدا کرده و در بکار بردن آن ورزیده شده باشند هدف دیگر این مؤسسه است فقط پدینگونه است که میتوان با محققانی که امروز در سراسر جهان در دانشگاهها و آزمایشگاهها و مؤسسات تحقیق طبق این روش برای معلوم ساختن مجهولات و حل مسائل و شناخت قضایا و کشف رابطه بین آنها در تلاش و کوشش هستند همگام شد.

رابطه رشد علمی و رشد اقتصادی را میتوان با تفصیل بیشتری نوشت - لزوم رعایت ایجاز برای مقالات از طرفی و کافی بودن تذکار کلیات برای ایفای مقصود از طرف دیگر مؤلف را بر آن داشت که بهمین اندازه اکتفا کند و در مقالات آینده با تفصیل بیشتری در باب ماهیت و اصول روش علمی تحقیق و طرز بکار بردن آن روش برای تحقیقات اقتصادی مطالبی برای خوانندگان مجله بنگارد.

دکتر حسین پیرنیا



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 پرتال جامع علوم انسانی