

## معادله‌ای برای مدل‌سازی نقش عوامل مختلف و بررسی سیاست‌های مؤثر جامعه برای دستیابی به رونق تولید

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۷/۱۳

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۸/۲۶

کد مقاله: ۱۸-۴۶۰

عباسعلی دهقانی<sup>۱</sup>، داود ناصح<sup>۲\*</sup>

### چکیده

در این مقاله می‌خواهیم حقایق درباره رشد اقتصادی و رونق تولید (نام سال ۱۳۹۸ به فرموده رهبر معظم انقلاب حضرت آیت‌الله خامنه‌ای (مدظله‌العالی) و ارتباط آن با استانداردهای زندگی اجتماعی را در جهان و جمهوری اسلامی ایران بیان کنیم. در ابتدا قواعد ۷۰ و اثر مرکب را بیان می‌کنیم که ارتباط رشد اقتصادی با درآمد و رفاه آینده تک‌تک افراد جامعه را تخمین می‌زند. خواهیم دید که هر دوی رونق تولید و کیفیت زندگی اجتماعی به پارامتری به نام بهره‌وری مربوطند. پس از تعریف این پارامتر، عواملی که بر بهره‌وری و نرخ رشد آن تأثیر دارند ذکر می‌شوند؛ این عوامل عبارت‌اند از سرمایه فیزیکی به ازای هر نیروی کار، سرمایه انسانی به ازای هر نیروی کار، منابع طبیعی به ازای هر نیروی کار و دانش فناورانه. سپس تابع تولید را بیان می‌کنیم که ارتباط بین این عوامل با خروجی تولیدی است. پس از آن بیان خواهیم کرد که سیاست‌های عمومی جامعه چگونه بر رشد و رونق اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی اجتماعی تأثیر می‌گذارند. این سیاست‌ها عبارت‌اند از: صرفه‌جویی، پس‌انداز، سرمایه‌گذاری خارجی، آموزش، سلامتی و تغذیه، حقوق مالکیت، ثبات سیاسی، بازرگانی و تجارت آزاد، توسعه و تحقیق و رشد جمعیت.

واژگان کلیدی: رونق تولید، رشد اقتصادی، سیاست‌های اجتماعی، بهره‌وری تولید

۱- کارشناس ارشد جامعه‌شناسی؛ دانشگاه پیام نور تهران [abbasali.dehghani78@gmail.com](mailto:abbasali.dehghani78@gmail.com)  
۲- استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد؛ (مسئول مکاتبات) [david.naseh@gmail.com](mailto:david.naseh@gmail.com)

## ۱- مقدمه

به مقایسه چند پارامتر مرتبط در چند کشور مختلف می‌پردازیم. ابتدا به مفهوم تولید ناخالص داخلی<sup>۱</sup> به ازای هر نفر می‌پردازیم. این پارامتر بیانگر قدرت خرید نهایی کالا و خدمات تولیدی در یک کشور در یک سال مشخص است که بر میانگین جمعیت (در وسط همان سال) تقسیم شده است. به عنوان مثال، این عدد در سال اخیر برای جمهوری اسلامی ایران، مالی، مکزیک و انگلیس به ترتیب برابر ۵۵۹۴، ۸۲۷، ۸۹۱۰ و ۳۹۷۲۰ دلار بوده است. لازم به ذکر است که تولید ناخالص ملی بر هر فرد در کشور عزیزمان در چند سال اخیر افزایش داشته است. پارامتر دیگری که بررسی می‌کنیم، نرخ مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال بر حسب درصد است. این نرخ برای چهار کشور جمهوری اسلامی ایران، مالی، مکزیک و انگلیس به ترتیب برابر ۱/۵، ۱۰/۶، ۱/۳ و ۰/۴ درصد است. تا به اینجا با مقایسه ارقام فوق مشخص است که رابطه معکوس معنا داری بین تولید ناخالص ملی بر هر فرد و درصد مرگ و میر کودکان وجود دارد؛ بدین معنا که هر چه تولید ناخالص ملی بر هر فرد افزایش یابد، درصد مرگ و میر کودکان کاهش می‌یابد. اما پارامتر دیگری که با اعداد فوق مرتبط است، درصد ثبت نام در دبیرستان است. این پارامتر در سال اخیر برای چهار کشور جمهوری اسلامی ایران، مالی، مکزیک و انگلیس به ترتیب برابر ۹۰، ۳۱، ۷۱ و ۹۸ درصد است. همان گونه که مشاهده می‌گردد رابطه تقریباً مستقیمی بین تولید ناخالص ملی بر هر فرد و درصد ثبت نام در دوره دبیرستان وجود دارد. البته لازم به ذکر است که با توجه به اهمیت ویژه‌ای که تحصیلات در میهن عزیزمان دارد، یک استثنا در مورد ثبت نام دبیرستان در کشورمان مشاهده می‌شود و میزان ثبت نام در حد کشورهای پیشرفته می‌باشد. کلیه داده‌های فوق از سایت معتبر داده‌های بانک جهانی<sup>[۱]</sup> استخراج گردیده است.

رشد اقتصادی<sup>۲</sup>، دلالت بر افزایش و رونق تولید یا درآمد سرانه ملی دارد. اگر تولید کالاها یا خدمات به هر وسیله ممکن در یک کشور افزایش پیدا کند، می‌توان گفت که در آن کشور، رشد و رونق اقتصادی اتفاق افتاده است. خوشبختانه در سال اخیر شاهد رشد اقتصادی بسیار زیادی در کشورمان بوده ایم، به طوریکه با مقایسه رشد اقتصادی جمهوری اسلامی ایران، مالی، مکزیک و انگلیس، که به ترتیب برابر ۳/۸، ۲/۴، ۲ و ۱/۸ درصد بوده است به تأثیر نامگذاری سال ۹۶ به عنوان سال "اقتصاد مقاومتی؛ تولید و اشتغال" و سال ۹۷ به عنوان سال "حمایت از کالای ایرانی" توسط رهبر معظم انقلاب، امام خامنه‌ای (مدظله العالی) پی می‌بریم.

دو حقیقت از داده‌های بالا قابل استخراج است: حقیقت اول این که تفاوت زیادی بین استانداردهای زندگی اجتماعی و نیز تغییرات نرخ رشد اقتصادی در جوامع وجود دارد. حقیقت دوم این که، با تغییر نرخ رشد، رتبه بندی کشورهای جهان با گذر زمان دستخوش تغییرات زیادی قرار می‌گیرد. می‌توان نتیجه گرفت که نه تنها کشورهای فقیر محکوم به باقی ماندن در فقر نیستند (مثلاً رشد اقتصادی مالی که از انگلستان نیز بالاتر است)، بلکه کشورهای غنی نیز برای همیشه موقعیت خود را تضمین شده نخواهند یافت (مثلاً انگلیس که دارای رشد اقتصادی کمی برابر ۱/۸ درصد بوده است)، و ممکن است جای خود را در جدول رونق اقتصادی به کشورهای در حال توسعه‌ای چون جمهوری اسلامی ایران بدهند و حتی کشورمان در جایگاهی بالاتر از آنها قرار بگیرد.

۲- قاعده ۷۰<sup>۳</sup> و اثر مرکب<sup>۴</sup>

قاعده‌ای سرانگشتی در اقتصاد وجود دارد که می‌گوید: اگر کشوری دارای رشد اقتصادی  $x$  درصد بر سال باشد، درآمد یک فرد از آن جامعه تقریباً پس از  $x/70$  سال، دو برابر می‌شود.<sup>[۲]</sup> مثلاً با فرض آن که بتوانیم رشد اقتصادی میهن مان را در ۳/۸ ثابت نگه داریم، یک فرد با درآمد ۵ میلیون تومان در ماه، پس از  $18,42=3,8/70$  سال دارای درآمدی دو برابر یعنی ۱۰ میلیون تومان خواهد بود. این قاعده نه تنها برای رشد اقتصادی، بلکه برای رشد مبلغ ذخیره‌سازی سرمایه نیز قابل استفاده است. مثلاً فرض کنید شخصی که در سال ۱۳۰۰ فوت کرده است، ۵۰۰۰ تومان دارایی داشته است که برای تحقیق و توسعه و دانش پژوهان پزشکی سرمایه گذاری کرده است. اگر این پول، ۷ درصد سالیانه دریافت کند (که عددی دست‌یافتنی است)، پس از ده سال دوبرابر می‌شود. بنابراین طبق اثر مرکب، پس از ۲۰۰ سال این سرمایه گذاری دارای ارزش  $5000 \times 200^7$  تومان یعنی در حدود ۵ میلیارد تومان خواهد شد.

1 Gross Domestic Product per capita

2 growth rate

3 rule of 70

4 compounding effect

با توجه به مثال های فوق در می یابیم که نرخ رشد و رونق اقتصادی در اثر ترکیب شدن پس از چندین سال به درآمد و رونق فوق العاده زیادی می انجامد. به همین دلیل است که آلبرت اینشتین اثر مرکب را "بزرگترین کشف ریاضی تمام زمان ها" نامیده است.

حال می خواهیم به سؤالاتی از این قبیل پاسخ دهیم: چرا برخی کشورها پولدارتر از دیگر کشورها هستند؟ چرا برخی کشورها رشد سریعی دارند در حالیکه برخی کشورها گرفتار در دام فقر به نظر می رسند؟ چه سیاست‌هایی می تواند به افزایش رشد و رونق اقتصادی و تولید و بهبود استانداردهای زندگی اجتماعی در طولانی مدت بیانجامد؟ پاسخ بسیاری از این سؤالات در تعریف کمیت مهمی به نام بهره‌وری است که در ادامه به آن می پردازیم.

### ۳- بهره‌وری

استاندارد زندگی در یک کشور بستگی به توانایی تولید کالا و خدمات در آن کشور دارد. این توانایی بستگی به بهره‌وری تولید، یعنی میانگین مقدار تولید کالا و خدمات بر واحد نیروی کار<sup>۱</sup> ورودی دارد. [۳] به عنوان یک فرمول، اگر فرض کنیم  $Y$  سرانه تولید ملی واقعی، یعنی کمیت تولید خروجی، و  $L$  کمیت نیروی کار باشد، بهره‌وری تولید بر هر کارگر بصورت زیر قابل محاسبه است [۴]

$$p = \frac{Y}{L}$$

اما سؤالی که مطرح می شود آن است که اهمیت بهره‌وری تولید چیست؟ در پاسخ به این سوال باید اذعان داشت که وقتی نیروی کار یک ملت بسیار بهره ور باشند، میزان سرانه ملی بزرگ بوده و درآمدها نیز زیاد است. در نتیجه، وقتی بهره‌وری تولید رونق می یابد و رشد سریعی دارد، معیارهای کیفیت زندگی نیز به سرعت افزایش می یابد و جامعه از رفاه زیادی برخوردار خواهند شد. حال که اهمیت تولید بر ما آشکار شده است، می خواهیم بدانیم که چه عواملی بر بهره‌وری و نرخ رشد آن تأثیر گذارند. بدین منظور به تعاریف زیر می پردازیم.

#### ۳-۱- سرمایه فیزیکی به ازای هر کارگر<sup>۲</sup>

موجودی ذخیره تجهیزات و ساختارهای استفاده شده برای تولید کالا و خدمات را سرمایه فیزیکی می نامند و با  $k$  نمایش می دهند. بنابراین مقدار  $\frac{k}{L}$  بیانگر سرمایه فیزیکی هر نیروی کار است. [۵] بهره‌وری بالاتر خواهد بود، اگر به طور میانگین هر کارگر، سرمایه (ماشین، تجهیزات و...) بیشتری داشته باشد. به بیان دیگر افزایش  $\frac{k}{L}$  منجر به افزایش  $\frac{Y}{L}$  می گردد.

#### ۳-۲- سرمایه انسانی به ازای هر کارگر<sup>۳</sup>

دانش و مهارت های کارگران که از طریق تحصیل، آموزش، یادگیری و تجربه بدست می آیند را سرمایه انسانی یا بشری می نامند و با  $h$  نشان می دهند. بنابراین،  $\frac{h}{L}$  میانگین سرمایه انسانی یک نیروی کار است. [۵] بهره‌وری بالاتر خواهد بود، اگر به طور میانگین یک کارگر دارای سرمایه انسانی (تحصیل، مهارت و...) بیشتری داشته باشد. یعنی، افزایش  $\frac{h}{L}$  منجر به افزایش  $\frac{Y}{L}$  می گردد.

#### ۳-۳- منابع طبیعی به ازای هر کارگر<sup>۴</sup>

ورودی های چرخه تولید که از طریق طبیعت فراهم می آیند (از جمله زمین، ترکیبات معدنی و ...) را منابع طبیعی نامیده و با  $n$  نمایش می دهند. در شرایط یکسان،  $n$  بیشتر به یک کشور اجازه تولید  $Y$  بیشتر را می دهد. به بیان دیگر برای یک کارگر، افزایش  $\frac{n}{L}$  منجر به افزایش  $\frac{Y}{L}$  می گردد. برخی کشورها از جمله کشور عزیزمان جمهوری اسلامی ایران، بسیار غنی هستند، چرا که منابع طبیعی وافری (از جمله نفت، مس و...) دارند، بنابراین، شرایط رسیدن به بهره‌وری و رونق تولید بیشتری را دارند. اما قابل ذکر است که برای غنی بودن و رسیدن به رونق در تولید لزومی به داشتن  $n$  زیاد نیست. از آن جمله می توان به ژاپن اشاره کرد که  $n$  مورد نیاز خود را از طریق واردات تهیه می کند.

1 labor

2 physical capital per worker

3 human capital per worker

4 natural resources per worker

### ۳-۴- دانش فناورانه<sup>۱</sup>

درک اجتماع از بهترین روش های تولید کالا و خدمات را دانش فناورانه می گویند. پیشرفت فناورانه فقط به معنای کامپیوتر سریعتر، تلویزیون با کیفیت بالاتر یا تلفن همراه کوچکتر نیست؛ بلکه به معنای پیشرفت دانشی است که تولید را رونق دهد، یعنی به جامعه توانایی رسیدن به خروجی تولید بیشتری را به ازای منابع موجودی اش بدهد. به عنوان مثال می توان به هنری فورد<sup>۲</sup> و خط تولید خودروی آن اشاره کرد. سرمایه انسانی که از تلاش انسانها برای کسب دانش نتیجه می شود و نیز دانش فناورانه، هر دو در بهره‌وری تولید نقش بسزایی دارند.

### ۴-تابع تولید<sup>۳</sup>

تابع تولید یک نمودار یا تابع است که ارتباط بین ورودی ها و خروجی تولید را نشان می دهد. فرمول آن بصورت زیر است [6]  
 $y = af(l, k, h, n)$   
 که در آن  $f()$  تابعی است که نشان می دهد ورودی های چگونه با هم ترکیب می شوند تا خروجی را تشکیل دهند و  $a$  سطح فناوری است. از آن جایی که  $a$  در تابع  $f()$  ضرب می شود، پیشرفت تکنولوژی (افزایش  $a$ ) اجازه تولید خروجی ( $y$ ) بیشتری را به ازای هر ترکیب مشخصی از ورودی ها را می دهد.

این تابع دارای خاصیت همگنی یا مقیاس پذیری است؛ بدین معنا که اگر تمام ورودی ها به میزان درصد یکسانی تغییر کنند، خروجی نیز به همان میزان درصد تغییر می کند. به عنوان مثال با دو برابر شدن تمامی ورودی ها، خروجی نیز دو برابر می شود  
 $2y = af(2l, 2k, 2h, 2n)$   
 به عنوان مثالی دیگر اگر تمام ورودی ها ۱۰ درصد افزایش یابند (در ۱/۱ ضرب شوند)، خروجی نیز ۱۰ درصد افزایش خواهد یافت

$$1.1y = af(1.1l, 1.1k, 1.1h, 1.1n)$$

اگر هر ورودی را در  $\frac{1}{l}$  ضرب کنیم، آنگاه خروجی در  $\frac{1}{l}$  ضرب می شود

$$\frac{y}{l} = af\left(1, \frac{k}{l}, \frac{h}{l}, \frac{n}{l}\right)$$

این معادله نشان می دهد بهره‌وری (خروجی به ازای هر کارگر) بستگی به سطح تکنولوژی ( $a$ )، سرمایه فیزیکی به ازای هر کارگر، سرمایه انسانی به ازای هر کارگر و منابع طبیعی به ازای هر کارگر دارد.

### ۵-رونق تولید و سیاست‌های اجتماعی

در ادامه می خواهیم روش هایی را ذکر کنیم که سیاست‌های عمومی و اجتماعی می تواند بر روی رشد طولانی مدت و رونق تولید و نیز استانداردهای کیفی سطح زندگی تأثیر گذارد، [۷]

#### ۵-۱- صرفه‌جویی، پس انداز و سرمایه گذاری

یکی از راه های افزایش بهره‌وری، افزایش  $k$  است که مستلزم سرمایه گذاری است. برای بررسی اثر سرمایه گذاری به جدول ۱ مراجعه می کنیم. در این جدول، نرخ درصد رشد و سرمایه گذاری بر حسب درصدی از سرانه ناخالص ملی برای ۵ کشور از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ آمده است. با مقایسه این دو پی می بریم که همبستگی و رابطه مثبت مستقیمی بین رشد و سرمایه گذاری وجود دارد. [۸]

1 technological knowledge

2 Henry Ford

3 the production function



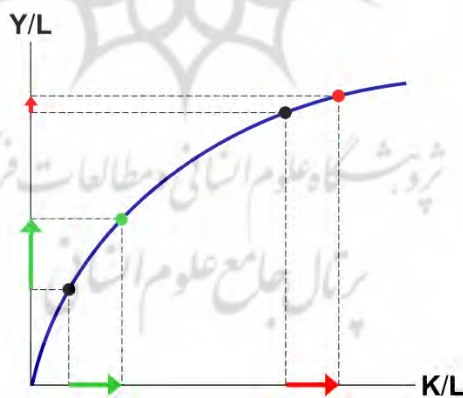
	ژاپن	ایران	کانادا	مکزیک	هند
نرخ رشد	5.41%	3.13%	2.74%	2.52%	1.61%
درصد سرمایه گذاری	34%	28%	24%	16%	13%

جدول ۱ درصد نرخ رشد و سرمایه گذاری

از سوی دیگر از آن جایی که منابع طبیعی محدود اند، تولید سرمایه بیشتر نیازمند فراهم آوردن شرایط برای مصرف کمتر و صرفه‌جویی است. می‌دانیم، کاهش مصرف می‌تواند به معنای افزایش ذخیره سازی باشد. این صرفه‌جویی بیشتر، پشتوانه ای برای تولید کالاهای قابل سرمایه گذاری است. بنابراین، تأثیر دوسویه ای بین مصرف حال و آینده وجود دارد.

### ۵-۱-۱- بازده نزولی<sup>۱</sup> و اثر پیشی گرفتن<sup>۲</sup>

دولت می‌تواند سیاست‌هایی بگذارد که ذخیره سازی و سرمایه گذاری را افزایش دهد. در اینصورت  $k$  افزایش خواهد یافت که به نوبه خود منجر به بهره‌وری بیشتر، رونق تولید و افزایش سطح کیفی زندگی می‌گردد. اما این رشد سریع، بدلیل قاعده بازده نزولی در سرمایه، کوتاه مدت است؛ [۹] با افزایش  $k$ ، خروجی اضافی از یک واحد اضافی از  $k$  افت پیدا می‌کند. برای توضیح این مطلب به شکل ۱ توجه نمایید. اگر نیروی کار،  $k$  کمی داشته باشد، کمی افزایش  $k$ ، منجر به افزایش زیادی در بهره‌وری می‌گردد؛ در حالی که، اگر  $k$  نیروی کار زیاد باشد، افزایش آن به میزان کمی منجر به افزایش بهره‌وری می‌گردد.

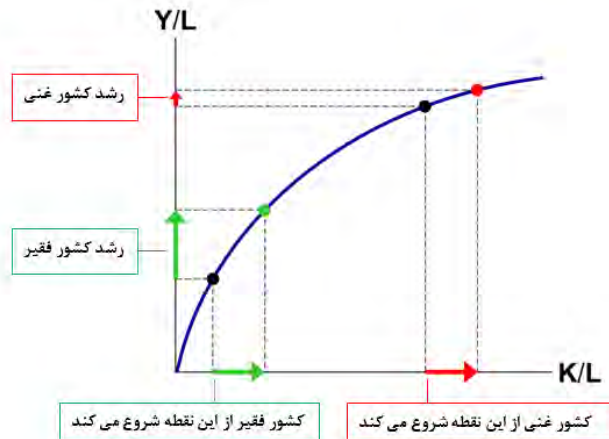


شکل ۱- کاهش عملکرد

اثر پیش گرفتن نیز در شکل ۲ مشاهده می‌گردد؛ کشورهای فقیر، نسبت به کشورهای غنی، میل بیشتری به رشد سریعتر دارند. [۱۰]

1 diminishing returns

2 catch-up effect



شکل ۲-۱ اثر پیشی گرفتن

به عنوان مثالی از اثر پیشی گرفتن، در بازه زمانی سال های ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰، ایالات متحده و کره جنوبی سهم یکسانی از تولید ناخالص ملی را برای سرمایه گذاری در نظر گرفتند، بنابراین انتظار رشد بازدهی مشابهی را از این دو کشور داشتیم. اما در واقعیت رشد کره جنوبی بیش از ۶ درصد و رشد ایالات متحده فقط ۲ درصد بود. علت آن را می توان در اثر پیشی گرفتن جست. در سال ۱۹۶۰، کشور کره جنوبی  $\frac{k}{l}$  بسیار کمتری را نسبت به ایالات متحده داشته است، بنابراین رشد و رونق سریعتری یافته است.

### ۵-۱-۲- سرمایه گذاری خارجی

برای افزایش  $\frac{k}{l}$  و در نتیجه افزایش بهره‌وری، حقوق و استانداردهای زندگی، دولت می تواند از سیاست‌های زیر استفاده کند:

[11]

الف- سرمایه گذاری مستقیم خارجی: سرمایه گذاری دارایی (مثلا یک کارخانه) که هم مالکیت و هم کارکرد آن توسط یک نهاد خارجی انجام شود.

ب- سرمایه گذاری اوراق بهادار خارجی: سرمایه گذاری از لحاظ مالی توسط پول خارجی تامین شود ولی توسط عوامل داخلی بهره برداری و هدایت شود.

لازم به ذکر است که برخی از عواید این نوع سرمایه گذاری ها به کشور خارجی که بودجه را تامین کرده است بر می گردد. هنگامی که عوامل خارجی در یک کشور سرمایه گذاری می کنند، هدفشان کسب بازگشت سرمایه بودجه اختصاص داده است، در عین حال، این عمل باعث افزایش بهره‌وری تولید و افزایش تولید ناخالص ملی کشور سرمایه پذیرنده نیز می شود. عواید این افزایش نه تنها به ساکنان آن کشور (GDP) بلکه به مهاجران دارای تابعیت آن کشور نیز خواهد رسید که با عنوان تولید ناخالص ملیتی (GNP)<sup>۱</sup> شناخته می شود. این روش ها بویژه برای کشورهای فقیری که نمی توانند خودشان ذخیره کافی برای سرمایه گذاری پروژه را فراهم بیاورند مفید است. مزیت دیگر این کار بهره گیری و یادگیری پیشرفت های فناوری از کشور سرمایه گذار است. سازمانی که سعی به ترغیب سرمایه گذاری در کشورهای فقیر را دارد بانک جهانی است. این سازمان جهانی، سرمایه را از کشورهای پیشرفته اخذ کرده و این منابع را بصورت قرض در اختیار کشورهای کمتر توسعه یافته قرار می دهد تا به سرمایه گذاری در راهسازی، گسترش سیستم فاضلاب، مدارس و دیگر موارد ضروری پرداخته شود. بانک جهانی، به همراه صندوق بین المللی پول پس از جنگ جهانی دوم تاسیس گردیدند. یکی از درس هایی که جنگ جهانی به همگان آموخت این بود که نابسامانی اقتصادی منجر به آشفتگی سیاسی، فشار بین المللی و تداخل نظامی می شود. بنابراین، همه کشورها باید به ترقی رونق اقتصادی در جهان بیاندیشند. همانا هدف بانک جهانی و صندوق بین المللی پول نیز رسیدن به آرمان است.

### ۵-۱-۳- آموزش<sup>۲</sup>

آموزش، به عنوان یک سرمایه گذاری بر روی سرمایه انسانی، حداقل دارای اهمیتی به اندازه سرمایه گذاری فیزیکی برای نیل به موفقیت طولانی مدت یک کشور است. دولت می تواند بهره‌وری و رونق را با سرمایه گذاری بیشتر در بخش آموزش سرمایه

1 Gross National Product=GNP

2 education

انسانی ( $h$ ) از جمله ایجاد مدارس دولتی و مساعده یارانه ای به دانشگاه ها، افزایش دهد. [۱۲] اهمیت آموزش را می توان در تمام ارکان جامعه مشاهده کرد، به طوری که در بسیاری از سازمان ها از جمله نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، آموزش رکن دوم سازمان محسوب می شود. همچنین، آموزش بر روی دستمزد و حقوق نیروی کار نیز تأثیر دارد. در بسیاری از کشورهای پیشرفته، به ازای هر سال تحصیل، حقوق شخص در حدود ۱۰ درصد افزایش می یابد.

هرچند که می توان گفت سرمایه گذاری بر  $h$  یک مصالحه بین حال و آینده است؛ چرا که گذراندن یک سال در حال تحصیل، منجر به از دست رفتن حقوق این یک سال در قبال حقوق بالاتری در سال های بعد است. همین امر باعث می شود در کشورهای کمتر توسعه یافته، نوجوانان مدرسه را زودتر از موعد ترک گفته تا بتوانند به عنوان نیروی کاری برای حمایت مالی خانواده باشند. این در حالی است که یک فرد تحصیل کرده توانایی تولید ایده هایی نو برای اینکه چگونه به تولید کارآمدتر کالا و خدمات دست یابد را دارد. اگر این ایده ها وارد دریای دانش جامعه گردد، همگان می توانند از آن ها بهره برده و این باعث هم افزایی در رونق تولید می گردد. از این لحاظ می توان گفت اثربخشی تحصیلات یک جامعه بسیار بیشتر از برآیند تحصیل تک تک افراد آن جامعه است. این بحث اهمیت یارانه های کلانی که برای سرمایه گذاری سرمایه انسانی در بخش تحصیلات اختصاص می یابد را روشن می سازد. یکی از مشکلاتی که برخی کشورها از جمله میهن عزیزمان با آن مواجه است، فرار مغزها، یعنی مهاجرت افراد با تحصیلات یا تجربه بالا به کشورهای غنی است که در آن از استانداردهای زندگی بالاتری بهره مند شوند. این مساله با رونق تولید که منجر به استفاده مفیدتر از نیروی کار مجرب و تحصیل کرده و نیز بهبود شرایط سطح زندگی می گردد قابل مرتفع کردن است.

#### ۵-۱-۴-سلامتی<sup>۱</sup> و تغذیه<sup>۲</sup>

پرداخت هزینه های مراقبت بهداشتی به نوعی سرمایه گذاری برای نیروی انسانی است، چرا که نیروی کار سالمتر، دارای بهره‌وری و کارایی بیشتری هستند. در کشورهای دارای سوء تغذیه، افزایش کالری دریافتی نیروی کار، منجر به افزایش بهره‌وری می شود. مثلاً در سال های ۱۹۶۲ تا ۱۹۹۵، مصرف کالری در کره جنوبی ۴۴ درصد افزایش پیدا کرد که در نتیجه آن شاهد رشد و رونق فوق العاده ای در اقتصاد این کشور هستیم. رابرت فوگل<sup>۳</sup>، بنده جایزه نوبل جهانی می گوید: ۳۰ درصد رشد بریتانیا از ۱۷۹۰ تا ۱۹۸۰ بدلیل بهبود تغذیه بوده است. [۱۳]

#### ۵-۱-۵-حقوق مالکیت<sup>۴</sup> و ثبات سیاسی<sup>۵</sup>

راه دیگری که سیاست سازان می توانند رشد اقتصادی را رونق دهند، حمایت از حقوق مالکیت و بالابردن ثبات سیاسی است. تولید در اقتصادهای مبتنی بر بازار از برهم کنش میلیون ها شخص و شرکت نشات می گیرد. به عنوان مثال، وقتی که خودرویی را خریداری می کنیم، در حال خریداری از یک فروشنده خودرو، یک تولید کننده خودرو، یک شرکت فولاد، یک شرکت معدنی سنگ معدن آهن و ... هستیم. این تقسیم تولید بین تعداد زیادی شرکت، به عوامل اقتصادی تولید اجازه می دهد که به موثرترین صورت ممکن استفاده شوند. برای حصول به این نتیجه، باید اقتصاد، داد و ستد بین این شرکت ها با یکدیگر همچنین با مصرف کنندگان را هماهنگ سازد. اقتصادهای مبتنی بر بازار، برای رسیدن به این هماهنگی از طریق قیمت های بازار عمل می کند. یعنی قیمت های بازار، ابزاری است که همچون دستی نامرئی، توازن عرضه و تقاضا را در بازار برقرار می کند. پیش نیاز عملکرد صحیح سیستم قیمت گذاری، احترام به حقوق مالکیت است. حقوق مالکیت به توانایی مردم در صلاحیت خرج و بکار بردن منابع و دارایی های خود اشاره دارد. به عنوان مثال، یک شرکت معدنی در صورتی که انتظار به سرقت رفتن سنگ معدن را داشته باشد، هرگز دست به استخراج سنگ معدن آهنی نخواهد زد. این شرکت فقط در صورتی سنگ معدن را استخراج می کند که اطمینان خاطر داشته باشد که عواید فروش آن به خود برگردد. بنابراین، قوه قضاییه نقش مهمی در اقتصاد بازار ایفا می کند که همانا اجبار همگان به رعایت حقوق مالکیت است. [۱۴] بنابراین، یکی از مواردی که در کشور ما بایستی به جدیت مورد توجه قرار گیرد، وجود قوانین مربوط به حقوق مالکیت و دیگری وجود ضابطین و قوه قضاییه ناظر بر اجرای صحیح این قوانین است.

وقتی که مردم ترس دزدیده شدن سرمایه خود توسط مجرمان یا مصادره آن توسط دولت فاسد را داشته باشند، سرمایه گذاری داخلی و خارجی کمتری انجام خواهد شد و این منجر به ضعف اقتصادی کشور و از دست رفتن رونق تولید می گردد. ثبات، بازدهی

- 1 health
- 2 nutrition
- 3 Robert Fogel
- 4 property rights
- 5 political stability

و رشد سالم اقتصاد، نیازمند اقدامات قانونی، دادگاه‌های صالح، مشارکت پایدار و کارمندان دولتی صادق و درستکار است. یک خطر عمده برای حقوق مالکیت، ناپایداری و عدم ثبات سیاسی است. وقتی که انقلاب و کودتا در کشوری رایج باشد، این شک بوجود می‌آید که آیا به حقوق مالکیت در آینده احترام گذاشته خواهد شد یا خیر. اگر دولت جدید، سرمایه برخی کسب و کارها را به حراج بگذارد (چنانچه در انقلاب‌های کمونیستی شاهد آن بودیم)، مردم انگیزه کمتری برای ذخیره، صرفه‌جویی، سرمایه‌گذاری و حتی شروع مشاغل جدید را خواهند داشت. از سوی دیگر، خارجی‌ها نیز انگیزه کمتری برای سرمایه‌گذاری در این کشور را خواهند داشت. تا آن جایی که خطر انقلاب‌ها می‌تواند سطح استانداردهای زندگی آن کشور را پایین بیاورد. بنابراین، شکوفایی اقتصادی و رونق تولید وابسته به موفقیت و عملکرد صحیح سیاسی است. یک کشور با سیستم قضایی کارآمد، سیاست مداران صادق و شرایط پایدار، از سطح زندگی بالاتر و اقتصاد مستحکم‌تری برخوردار است.

### ۵-۱-۶- بازرگانی و تجارت آزاد<sup>۱</sup>

تجارت اثرات مشابهی چون کشف فناوری‌های نوین دارد و منجر به افزایش بهره‌وری و بهبود شاخص‌های زندگی می‌گردد. [۱۵] سیاست‌های بازرگانی و تجاری با دو رویه قابل بحث است:

۱- سیاست‌های متمایل به داخل<sup>۲</sup>، از جمله تعرفه گمرکی و محدودیت بر روی سرمایه‌گذاری از خارج، این هدف را دنبال می‌کنند که استانداردهای زندگی را با جلوگیری از برهم کنش و تاثیرات دیگر کشورها بهبود دهند. کشورهایی با این سیاست، معمولاً در رونق زایی اقتصاد و تولید دچار شکست می‌شوند. مثلاً آرژانتین در قرن بیستم که مجلس شورای آن مردم را از تجارت با خارج از کشور منع کرد. این کشور مجبور شد بدون استفاده از تجارت، تمام اجناس مورد نیاز خود را تولید کند بدون اینکه از دانش و تجربه دیگر کشورها در تولید خود استفاده کند. همچنین رقابت در بهبود کیفیت تولید در اثر از بین رفتن رقابت از بین رفت. استانداردهای سطح زندگی به سرعت افت پیدا کرد و به مرور زمان به یک مشکل مبدل گردید.

۲- سیاست‌های متمایل به خارج<sup>۳</sup>، از جمله حذف محدودیت‌ها بر روی سرمایه‌گذاری و تجارت خارجی، منجر به ارتقاء همبستگی با اقتصاد جهانی می‌گردد. کشورهایی با این سیاست تجاری، غالباً موفق شده و به رشد اقتصادی و رونق تولید می‌روند؛ مثلاً کره جنوبی، سنگاپور و تایوان پس از ۱۹۶۰ که به رونق در تولید و رشد اقتصادی بسیار بالایی دست یافته‌اند. میزان تجارت ملی با دیگر کشورها نه تنها تحت تأثیر سیاست خارجی دولت بلکه وابسته به جغرافیا نیز است. کشورهای با بنادر دریایی طبیعی مناسب، تجارت آسان‌تری نسبت به دیگر کشورهای بدون این موهبت دارند. بنابراین، پیشرفت کشورهایی چون هنگ کنگ که نزدیک به اقیانوس‌ها هستند اتفاقی نیست. به طور مشابه، کشورهای محصور در خشکی تجارت بین‌المللی را سخت‌تر می‌یابند و سطح کمتری از درآمد را نسبت به کشورهای با دسترسی ساده به راه‌های آبی دارند.

### ۵-۱-۷- توسعه و تحقیق<sup>۴</sup>

دلیل اصلی که استانداردهای زندگی امروزه بالاتر از یک قرن پیش است آن است که دانش فناورانه پیشرفت کرده است. تلفن، ترانزیستور، مدار مجتمع، کامپیوتر و ماشین اختراق داخلی از جمله هزاران اختراعی هستند که قدرت تولید کالا و خدمات را بهبود داده‌اند. اگرچه اکثر پیشرفت‌های فناورانه از تحقیقات خصوصی توسط شخص مخترع و شرکت‌ها صورت می‌پذیرد، باید یکی از علایق جامعه، تشویق به این فعالیت‌ها باشد. می‌توان گفت که تا حدود زیادی، دانش یک کالای عمومی است؛ چرا که وقتی یک شخص ایده‌ای را کشف می‌کند، این ایده به دریای دانش جامعه ورود پیدا کرده و دیگر مردم نیز می‌توانند آزادانه از آن استفاده کنند و بدینوسیله بهره‌وری افراد زیادی افزایش می‌یابد. [۱۶] دقیقاً همانگونه که دولت در فراهم آوردن کالایی عمومی چون دفاع ملی نقش دارد، در تشویق به تحقیق و توسعه فناوری‌های نوین نیز نقش اساسی ایفا می‌کند.

یکی از روش‌هایی که سیاست‌های دولت می‌تواند موجب ترغیب به رشد و گسترش تحقیق گردد، سیستم ثبت حق اختراع است. هنگامی که یک شخص یا شرکت محصول جدیدی را اختراع می‌کند، مثلاً یک داروی جدید، مخترع می‌تواند برای ثبت اختراع تقاضا کند. اگر این محصول واقعا اصیل باشد، دولت این جایزه را به اختراع اختصاص می‌دهد که به مخترع حق انحصاری تولید تعداد مشخصی از این محصول را در سال می‌دهد. در واقع، حق ثبت اختراع به مخترع حق مالکیت بر روی اختراع خود را می‌دهد و ایده وی را از یک کالای عمومی به کالای خصوصی تبدیل می‌کند. نظام حق ثبت اختراعات، با دادن این اجازه به

1 free trade

2 inward-oriented policies

3 outward-oriented policies

4 research and development=R&D



مخترع که از اختراع خود بهره انحصاری را ببرد، منجر به تشویق محققان، مخترعان و شرکت‌ها به تعامل و مشارکت بیشتر در بخش تحقیقات می‌گردد. سیاست‌هایی که منجر به ترقی پیشرفت فناورانه می‌گردند عبارت‌اند از: قوانین ثبت اختراع، تشویق‌های مالیاتی برای شرکت‌های دانش‌بنیان، حمایت مستقیم بخش‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های خصوصی و کمک‌های بلاعوض برای تحقیقات پایه‌ای دانشگاهی.

## ۵-۱-۸- رشد جمعیت<sup>۱</sup>

۲۰۰ سال پیش، مالتوس<sup>۲</sup> اقتصاددان بریتانیایی این بحث را مطرح کرد که افزایش جمعیت، منجر به اعمال فشار به جامعه برای تولید مایحتاج لازم برای زندگی می‌گردد. [۱۷] از آن زمان تا به حال جمعیت جهان ۶ برابر افزایش یافته است. اگر گفته مالتوس صحیح می‌بود، بایستی در حال حاضر کیفیت زندگی کاهش می‌یافت، در حالی که ما شاهد بهبود استانداردهای زندگی هستیم. خطای مالتوس، در عدم توجه به پیشرفت فناورانه و بهره‌وری در اثر افزایش نیروی انسانی بوده است. این مساله‌ای است که رهبر معظم انقلاب، امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی) در سخنان گهربار خود به صراحت به آن اشاره کرده‌اند و خواستار افزایش جمعیت اسلامی در میهن عزیزمان شده‌اند. جمعیت بیشتر، یعنی دانشمندان، مخترعین، پژوهشگران و مهندسیین بیشتر، در نتیجه به معنای اختراعات و تولید علم بیشتر و در پی آن رشد فناوری و رونق اقتصاد است. از سوی دیگر افزایش جمعیت به معنای افزایش نیروی کار مفید و رونق تولید می‌باشد. به عنوان مثال می‌توان به کشورهای پرجمعیتی چون آمریکا، چین و ژاپن اشاره کرد که قویترین قدرت‌های اقتصادی جهان هستند. در نهایت به شواهدی از مطالعات تجربی مایکل کرمر<sup>۳</sup>، اقتصاددان برجسته از دانشگاه هاروارد اشاره می‌کنیم که پس از بررسی اقتصادهای کشورهای مختلف بیان داشته است: [۱۸] نرخ رشد و بهره‌وری با افزایش جمعیت جهان در حال افزایش است؛ همچنین نواحی و کشورهای با جمعیت بیشتر، رشد سریع تری نسبت به جوامع با جمعیت کمتر دارند. در خاتمه بحث سوالی که به ذهن می‌رسد آن است که آیا منابع طبیعی محدودیتی برای رشد محسوب می‌شوند؟ برخی چنین استدلال می‌کنند که رشد جمعیت منجر به تخلیه منابع تجدید ناپذیر زمین می‌گردد و در نتیجه محدودیتی برای رشد محسوب می‌شود. اما باید به این نکته توجه کرد که با پیشرفت فناوری، راه‌هایی برای اجتناب از این محدودیت‌ها فراهم شده است؛ از جمله خودروهای هیبریدی که سوخت کمتری مصرف می‌کنند، یا خودروهای برقی که اصلاً سوخت مصرف نمی‌کنند، عایق بندی بهتر منازل که باعث می‌شود انرژی کمتری برای سرد و گرم کردن آن مصرف شود. در ضمن توجه به این نکته نیز سودمند است که با کم شدن منابع طبیعی، قیمت بازار افزایش یافته و خود عاملی برای ذخیره بیشتر انرژی و نیز جایگزینی انرژی‌های محدود و غیرپاک فسیلی با انواع انرژی‌های پاک از جمله انرژی خدادادی خورشیدی و بادی است که علاوه بر نامحدود بودن، از آلودگی محیط زیست نیز جلوگیری می‌کنند.

## نتیجه گیری

در این مقاله دیدیم که در طولانی مدت، رونق تولید و نیز بهبود کیفیت سطح زندگی توسط پارامتر بهره‌وری (خروجی به ازای هر نیروی کار) تعیین می‌گردد. این پارامتر بستگی به سرمایه انسانی و فیزیکی به ازای هر نیروی کار، منابع طبیعی و دانش فناورانه دارد. سپس معادله‌ای برای یافتن این خروجی بیان کردیم. پس از آن سیاست‌های موثر جامعه بر این پارامتر را بررسی کرده و تأثیر آن‌ها بر رونق تولید و بهبود کیفیت سطح زندگی نسل‌های آینده را مورد بحث قرار دادیم. از جمله این سیاست‌ها می‌توان به صرفه‌جویی، سرمایه‌گذاری، آموزش، توسعه و تحقیق، حقوق مالکیت و ثبات اقتصادی، بازرگانی و تجارت و رشد جمعیت اشاره کرد.

## منابع

1. data.worldbank.org
2. Macroeconomics For Dummies, Dan Richards, Manzur Rashid, Peter Antonioni, Wiley, 2016.
3. Productivity, Valentino Piana, Economics Web Institute, 2001.
4. Fundamental Methods of Mathematical Economics, Chiang, Alpha C., third edition, McGraw-Hill, 1984.

1 population growth

2 Malthus

3 Michael Kremer

5. Capital in the Twenty-First Century, Thomas Piketty, Harvard University Press, 2014.
6. Joan Robinson, "The Production Function and the Theory of Capital", Review of Economic Studies. 21, 1953, p. 81.
7. Institutions to promote pro-productivity policies: Logic and lessons, Gary Banks, OECD Productivity working papers, November 2015, No. 01.
8. tcdata360.worldbank.org
9. Microeconomics , Samuelson, Paul A.; Nordhaus, William D., McGraw-Hill., 17th ed., 2001, p. 110.
10. Korotayev A., Zinkina J., On the structure of the present-day convergence, Campus-Wide Information Systems, Vol. 31, No. 2/3, 2014, pp. 139-152.
11. Transnational corporations and international production: Concepts, Theories and Effects, Letto-Gillies, Grazia, Edward Elgar, Second Edition, 2012.
12. Temple, J., Growth effects of education and social capital in the OECD countries, Historical Social Research, 27(4), 2002, p. 5-46.
13. Fogel, R. W., "Technophysio evolution and the measurement of economic growth", Journal of Evolutionary Economics. 14 (2), 2004, p. 217-21.
14. Timothy Besley, Maitreesh Ghatak, Property Rights and Economic Development, Elsevier, Handbook of Development Economics, Volume 5, 2010, Pages 4525-4595.
15. N. Gregory Mankiw, Economists Actually Agree on This: The Wisdom of Free Trade, New York Times, April 24, 2015.
16. Research and Development: Source of Economic Growth, Ebru Beyza, Bayar çelik, Fulya T., eedaa- Social and Behavioral Sciences, Volume 58, 12 October 2012, Pages 744-753.
17. An Essay on the Principle of Population, Thomas Robert Malthus, W. Norton & Company; Second edition, July 22, 2003.
18. Chamom, 2009. "Economic Transformation, Population Growth and the Long-Run World Income Structure." Journal of International Economics 79 (1), p. 20-30.

## Formulation for modeling effective factors and public social policies to production boom

AbbasAli Dehghani<sup>1</sup>, Davood Naseh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PhD candidate, Political Sociology, Islamic Azad University of Qom:

<sup>2</sup> Assistant Professor, Engineering department, Ferdowsi University of Mashhad:

### Abstract

In this paper, we are going to represent some facts about economic boom and production prosperity (which started for year 1398 by Isaance Rppubccc of Irnn's dddd Ayatollah Khamenei) and relation to social living standards in the world and Islamic Republic of Iran. The rule of 70 and compounding effect which is one of any person's capital and quality of life in terms of economic growth of country. We will see that both economic boom and life standards are related to productivity factor. After definition of productivity, we will enumerate some factors that are effective on productivity and growth rate; physical capital per worker, human capital per worker, natural resources per worker, and technological knowledge. Then, we will describe how public social policies affect economic growth and quality of social life. Some of these policies are, saving, external investment, education, health and nutrition, property rights, political stability, free trade, research and development, and population growth.

**Keywords:** production boom, economic growth, public social policies, productivity