

بسم الله الرحمن الرحيم

فصلنامه علمی - پژوهشی

پژوهشهای رشد و توسعه اقتصادی

صاحب امتیاز: دانشگاه پیام نور
مدیر مسؤول: دکتر هادی غفاری
سر دبیر: دکتر محمد رضا لطفعلی پور
مدیر داخلی: علی یونسی

هیئت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

ردیف	عضو هیئت تحریریه	موسسات آموزشی و پژوهشی	درجه علمی	رشته
1	دکتر ابوالقاسم اثنی عشری	دانشگاه پیام نور مازندران	دانشیار	اقتصاد
2	دکتر فرهاد خداداد کاشی	دانشگاه پیام نور سازمان مرکزی	دانشیار	اقتصاد
3	دکتر سید محمد رضا سید نورانی	دانشگاه علامه طباطبائی	دانشیار	اقتصاد
4	دکتر اس پی سینگ	آی آی تی رور کی هندوستان	استاد	اقتصاد
5	دکتر مهدی صادقی شاهدانی	دانشگاه علوم اقتصادی	دانشیار	اقتصاد
6	دکتر محمد حسن فطرس	دانشگاه بوعلی سینا همدان	دانشیار	اقتصاد
7	دکتر محمد رضا لطفعلی پور	دانشگاه فردوسی مشهد	دانشیار	اقتصاد
8	دکتر غلامرضا مصباحی مقدم	دانشگاه امام صادق (ع)	دانشیار	اقتصاد
9	دکتر محمد علی مولایی	دانشگاه صنعتی شاهرود	استادیار	اقتصاد
10	دکتر محمود یحیی زاده فر	دانشگاه مازندران	دانشیار	مدیریت

ویراستار فارسی: دکتر محسن ذوالفقاری

ویراستار انگلیسی: دکتر مژگان عیوضی

تایپ و صفحه آرایی: ط. خ

شمارگان چاپ: 1000 نسخه

قیمت: توزیع در سراسر کشور به صورت رایگان

همکاران علمی فصلنامه (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر سید عزیز آرمن	دکتر علی ربیعی	دکتر لطفعلی عاقلی	دکتر سید نظام الدین مکیان
دکتر اسماعیل ابونوری	دکتر مصطفی رجبی	دکتر حجت اله عبدالملکی	دکتر عبد العلی منصف
دکتر محمد طاهر احمدی	دکتر محمدجواد رزمی	دکتر قهرمان عبدلی	دکتر داوود منظور
شادمهری	دکتر منصور زراء نژاد	دکتر علیرضا عرفانی	دکتر فرشاد مؤمنی
دکتر رضا اکبریان	دکتر بهرام سحابی	دکتر مرتضی عزتی	دکتر رزیتا مؤید فر
دکتر حسین اکبری فرد	دکتر مصطفی سلیمی فر	دکتر علی عسگری	دکتر محسن مهرآرا
دکتر محمد ایمانی برندق	دکتر کیومرث سهیلی	دکتر صدیقه عطر کار روشن	دکتر نادر مهرگان
دکتر صادق بافنده ایمان دوست	دکتر الهامراد سیف	دکتر مصطفی عماد زاده	دکتر زهرا میلا علمی
دکتر محسن پور عبدالههان	دکتر ابوالفضل شاه آبادی	دکتر علی فلاحتی	دکتر رضا نجار زاده
دکتر فتح اله تاری	دکتر بیتا شایگانی	دکتر محمدعلی فلاحتی	دکتر سید عباس نجفی زاده
دکتر وحید تقی نژاد	دکتر حسین شریفی رنانی	دکتر محمد علی فیض پور	دکتر زهرا نصرالهی
دکتر سید عبدالمجید جلائی	دکتر احمد شعبانی	دکتر علی کارشناسان	دکتر خدیجه نصرالهی
دکتر سید ابراهیم حسینی نسب	دکتر علیرضا شکیبایی	دکتر اسرافیل کسرای	دکتر محمد نوفرستی
دکتر منصور خلیلی عراقی	دکتر محمد نبی شهیکی تاش	دکتر محمد لشکری	دکتر محمد واعظ
دکتر یداله دادگر	دکتر حسین صادقی	دکتر پرویز محمدزاده	دکتر مسعود همایونی فر
دکتر سهراب دل انگیزان	دکتر زین العابدین صادقی	دکتر یوسف محنت فر	دکتر کاظم یاوری
دکتر سعید راسخی			

این فصلنامه به موجب نامه شماره 89/3/11/36934 مورخ 89/8/8 کمیسیون نشریات علمی کشور دارای درجه علمی- پژوهشی است و در قالب تفاهم نامه، با همکاری (به ترتیب حروف الفبا) دانشگاه علوم اقتصادی، دانشگاه امام صادق (ع)، دانشگاه بوعلی سینا، دانشگاه پیام نور استان مازندران، دانشگاه صنعتی شاهرود و دانشگاه مازندران منتشر می شود.

این فصلنامه از اولین شماره در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran)، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) و پایگاه جهانی (EconLit) نمایه شده است.

Journal of Economic Literature
American Economic Association Publications
2403 SIDNEY STREET, SUITE 260
PITTSBURGH, PENNSYLVANIA 15203
Telephone (412) 432-2300
Fax (412) 431-3014

May 13, 2011

Dear Dr. Ghaffari,

Thank you for providing a copy of the *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research* to *EconLit*. An annotation of the journal will appear in the New Journals section of the Annotated Listing of New Books department of the September 2011 issue of the *Journal of Economic Literature (JEL)*.

In addition, the journal has been evaluated and accepted for listing in *EconLit*. We require that you send us copies of all individual issues of the journal, beginning with your back issues to date. This arrangement, which is subject to periodic review and may be changed in the future, carries an exchange provision: The American Economic Association provides the editors of listed journals with complimentary copies of *JEL* on CD.

Please find enclosed a complimentary subscription form and instructions concerning the provision of abstracts for *EconLit*. I am also enclosing promotional literature describing the indexes. If you have any questions, please let me know.

Yours sincerely,



Liz Braunstein
Production Editor, EconLit
liz@econlit.org

Hadi Ghaffari
Payame Noor University of Markazi Province
P.O Box 38135-1136
Arak
IRAN

شرایط تدوین و پذیرش مقاله و چگونگی ارسال آن

محورهای پذیرش مقاله

- 1- مباحث توصیفی و کیفی رشد، توسعه و توسعه اقتصادی
- 2- مباحث تحلیلی و کمی رشد، توسعه و توسعه اقتصادی
- 3- نظریه پردازی رشد، توسعه و توسعه اقتصادی از دیدگاه اسلام
- 4- نظریه پردازی رشد، توسعه و توسعه اقتصادی در ایران
- 5- سیاست‌ها و راهبردهای رشد، توسعه و توسعه اقتصادی در ایران و کشورهای درحال توسعه
- 6- بررسی موردی توسعه محلی، منطقه‌ای و ملی
- 7- استراتژی‌های رشد، توسعه و توسعه اقتصادی در ایران و کشورهای درحال توسعه
- 8- بررسی تطبیقی رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای درحال توسعه و کشورهای اسلامی
- 9- بخش‌های اقتصادی (کشاورزی، صنعت، خدمات و...) و رشد و توسعه اقتصادی
- 10- کاربرد تکنیک‌های نوین اقتصاد ریاضی و اقتصاد سنجی در جهت حل مسائل رشد، توسعه و توسعه اقتصادی
- 11- جهانی شدن، تجارت بین‌الملل و رشد و توسعه اقتصادی
- 12- سایر موضوعات مرتبط در حوزه اقتصاد توسعه و توسعه اقتصادی

شرایط پذیرش مقاله

الف - محتوی

- 1- در جهت اهداف و محورهای فصلنامه باشد.
- 2- جنبه علمی و پژوهشی داشته باشد.
- 3- حاصل مطالعات، تجربه‌ها و پژوهش‌های نویسنده یا نویسندگان باشد.
- 4- در هیچ یک از نشریات داخلی و خارجی یا مجموعه مقالات سمینارها و مجامع علمی به چاپ نرسیده و یا به طور همزمان برای سایر مجلات ارسال نشده باشد (در ضمن تا سه ماه بعد از ارسال مقاله به این فصلنامه از ارسال آن به مجله دیگر خودداری فرمائید در غیر این صورت ضمن حذف مقاله از پذیرش مقالات بعدی معذوریم).

ب - شکل ظاهری

- 1- مقاله شامل عنوان، معرفی نویسنده یا نویسندگان (آدرس محل کار، تلفن، نمابر و پست الکترونیکی)، چکیده فارسی و انگلیسی، واژه های کلیدی (حداکثر 5 واژه)، طبقه بندی JEL، مقدمه، پیشینه، روش، چارچوب نظری، یافته ها، نتیجه گیری، پیوست ها و فهرست منابع باشد.
- 2- نرم افزار Microsoft Word 2003-2007
- 3- فاصله ها از چهار طرف صفحه عبارتند از : Bottom: 8 cm Top: 3.7 cm , Left: 4.5 cm , Right: 4.5 cm . علاوه بر این صفحات مقاله از 20 صفحه تایپ شده در قطع A4 تجاوز نکند.
- 4- عنوان مقاله با قلم B Yagut ضخیم 14، نام نویسندگان با قلم B Traffic ضخیم 11، تیتراژهای داخلی مقاله با قلم B Yagut ضخیم 13.
- 5- تعداد کلمات چکیده حداکثر 200 کلمه با قلم B zar نازک 11.
- 6- متن فارسی مقاله با قلم B zar نازک 13، برای متن های لاتین با قلم Times New Roman نازک 12 .
- 7- فاصله تقریبی میان سطور Single، تورفتگی پاراگراف 0.5 cm.
- 8- روش ارجاع داخل متون (APA) باشد، یعنی منابع مورد استفاده در متن به این صورت درج شود:
نام خانوادگی نویسنده، تاریخ انتشار، شماره جلد و شماره صفحه (مظفر، 1375، ج 1، ص 11). در صورت تکرار بلافاصله همان منبع کلمه همان با شماره جلد و صفحه آورده شود.
- 9- تمام منابع به صورت انگلیسی باشد. فهرست منابع در آخر مقاله بر حسب حروف الفبایی نام خانوادگی نویسنده، به شکل زیر تنظیم گردد:
الف) کتاب: نام خانوادگی و نام نویسنده، سال انتشار، نام کتاب، نام مترجم، محل انتشار، نام ناشر، شماره چاپ، تاریخ انتشار، شماره جلد.
ب) مقاله: نام خانوادگی و نام نویسنده، سال انتشار، عنوان مقاله، نام نشریه، محل انتشار، شماره مجله و شماره صفحات.
ج) مجموعه مقالات: نام خانوادگی و نام نویسنده، سال انتشار، عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی گردآورنده، عنوان مجموعه مقالات، سال، شماره صفحات.
د) پی نوشت های توضیحی در پایان همان صفحه آورده شود.
- 10- کلیه مقالاتی که در آن ها از روش های کمی و تجربی استفاده شده، لازم است داده ها، پرسشنامه و یا خروجی کامپیوتری را به ضمیمه مقاله ارسال نمایند.

نحوه ارسال مقاله

- 1- مراجعه به سایت فصلنامه به آدرس www.pepnu.ir
- 2- انتخاب گزینه ارسال مقاله.
- 3- مطالعه راهنمای نویسندگان و تنظیم مقاله بر اساس آن.
- 4- ثبت نام در سامانه.
- 5- ورود به سامانه با کلمه کاربری و کلمه عبور شخصی.
- 6- ارسال مقاله.

لازم به ذکر است که نامه اعلام وصول به محض تکمیل فرایند ارسال مقاله به ایمیل شما ارسال خواهد شد.

آدرس پستی: اراک، خیابان شهید شیروودی، کوچه امانی راد، دانشگاه پیام نور استان مرکزی، صندوق پستی 38135-1136 دفتر فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشهای رشد و توسعه اقتصادی.

تلفن: 0861 – 2247853 – 0861 نمابر: 4021151-0861 همراه: 09185288130

پست الکترونیکی: egdr@pepnu.ir آدرس الکترونیکی: www.pepnu.ir

سایر نکات

- ترتیب مقالات به ارزش علمی و یا شخصیت نویسندگان ارتباطی ندارد.
- مسؤولیت محتوای مقالات به عهده نویسندگان است و چاپ مقاله لزوماً به معنای تایید آن نیست.
- فصلنامه در ویراستاری، تلخیص و تنظیم مطالب مقاله آزاد است.
- مقالات دریافت شده در صورت پذیرش یا عدم پذیرش، مسترد نخواهد شد.

فهرست مطالب

- 11..... اثر بازبودن تجارت بر نابرابری در آمدی: مورد ایران و شرکای تجاری
دکتر سید کمیل طیبی، بهاره ملکی
- 37..... بررسی وجود شکست ساختاری در رابطه میان توسعه بخش مالی و رشد اقتصاد و استخراج میزان بهینه ارایه تسهیلات بانکی به بخش خصوصی
دکتر مهدی تقوی، شعله باقری پرمهر، پریسا مهاجری
- 55..... ارزیابی تأثیر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر سهم بازار در بخش صنعت ایران (رویکرد غیرخطی LSTAR)
دکتر محمد علی مولایی، علی دهقانی
- 75..... چالش‌ها و چشم‌اندازهای توسعه مبتنی بر دانایی در ایران: نگاه از زاویه آموزش پایه
فرزانه چهاربند، دکتر فرشاد مؤمنی
- 117..... بررسی و پیش‌بینی اثر جهانی‌شدن اقتصاد بر توزیع درآمد در جامعه شهری ایران با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی
دکتر سید عبدالمجید جلایی، امید ستاری
- 145..... استفاده از تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای برای تحلیل ساختار و روند کارایی شرکت‌های توزیع برق ایران ..
محمد سخنور، دکتر حسین صادقی، دکتر عباس عصار، دکتر کاظم یآوری، دکتر نادر مهرگان
- 183..... تأثیر شاخص‌های حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی در کشورهای جنوب شرقی آسیا (ASEAN)
دکتر مرتضی سامتی، دکتر همایون رنجبر، فضیلت محسنی

اثر بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی: مورد ایران و شرکای تجاری

دکتر سید کامیل طیبی*، بهاره ملکی**

پذیرش: 1390/5/30

دریافت: 1389/12/15

چکیده

این تحقیق اثرات ناشی از بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی، در ایران و ده شریک اصلی تجاری ایران را طی سال‌های 1990-2006 مورد بررسی قرار می‌دهد. الگوی اقتصادسنجی مورد استفاده در این تحقیق الگوی اسپیلبرگو و لندنو (1999) است که برای بررسی تأثیر بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی، با استفاده از موجودی نسبی عوامل تولید برآورد می‌گردد. لازم به ذکر است که در این تحقیق موجودی عوامل تولید شامل سرمایه فیزیکی، زمین زراعی و منابع انسانی است، به طوری که منابع انسانی شامل نیروی کار تحصیل نکرده، نیروی کار با تحصیلات ابتدایی و نیروی کار با تحصیلات عالی است. این الگو با روش داده‌های تابلویی طی سال‌های 1990-2006 برآورد شده است. نتایج بیان‌گر این مطلب هستند که بازبودن تجارت نابرابری را در کشورهایی که از نیروی کار تحصیل کرده کمتری برخوردارند، افزایش می‌دهد.

کلمات کلیدی: بازبودن تجارت، نابرابری درآمدی، شاخص نابرابری درآمد خانوارها، داده‌های تابلویی
طبقه‌بندی JEL: O11، F43، C23.

Email: komail@econ.ui.ac.ir

* دانشیار و عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان

Email: malekibahare@yahoo.com

** کارشناس ارشد، رشته اقتصاد

1- مقدمه

هدف اصلی بسیاری از کشورها رسیدن به رشد و توسعه اقتصادی و در نتیجه رهایی از توزیع ناعادلانه درآمد و نابرابری است. برای رسیدن به این هدف با توجه به روند پیشرفت روزافزون روابط تجاری، بازبودن تجارت به عنوان یک راهکار اساسی مورد توجه کشورها قرار گرفته است. آزادسازی تجاری کانون توجه استراتژی‌های توسعه در بسیاری از کشورها بوده است. برای کشورهای در حال توسعه‌ای که برای الحاق به سازمان تجارت جهانی راه درازی را در پیش دارند، بازبودن تجارت توانسته است بستری مؤثر برای رسیدن تدریجی اقتصادهای ملی و ادغام در اقتصاد جهانی باشد.

در دهه‌های اخیر تلاش برای الحاق به سازمان تجارت جهانی در سطح مناطق، تقریباً تمام پهنه‌های جهانی را در بر گرفته است. بر این اساس انتظار می‌رود که بازبودن تجارت کشورها و توزیع ناعادلانه درآمد تأثیر زیادی بر متغیرهای اقتصادی در کشورهای در حال توسعه داشته باشد. بازبودن با افزایش فرصت‌های تجارت، بر توزیع درآمد بی‌تأثیر نیست، هر چند که شکل اثرگذاری و میزان و جهت آن بر نابرابری‌های اقتصادی و توزیع درآمد به طور واضح مشخص نیست و یک بحث مجادله‌آمیز است. به نظر می‌رسد سطوح نابرابری در کشورهای در حال توسعه به واسطه بازبودن، به گونه‌ای ناهمگون و متفاوت تحت تأثیر قرار گیرد.

در سال‌های اخیر مطالعات تجربی در زمینه تأثیرات بازبودن تجارت بر نابرابری در کشورهای در حال توسعه انجام شده است. از یک طرف چندین مطالعه بر روی کشورهای در حال توسعه‌ای که درآمد متوسطی دارند نشان داده است که افزایش درجه بازبودن، باعث بالا رفتن تقاضای نسبی برای نیروی کار ماهر شده است. از طرف دیگر چندین مطالعه دیگر نشان داده‌اند که افزایش درجه بازبودن، تأثیر ناچیزی بر روی نابرابری کلی کشورهای در حال توسعه دارد (آندرسون، 2005)¹.

1- Anderson (2005)

بازبودن بیش از هر چیز دیگری افراد را از طریق ایجاد فرصت‌های تجاری و مشاغل جدید تحت تأثیر قرار می‌دهد. توانایی و شایستگی افراد سهم به سزایی در استفاده از موقعیت‌های شغلی جدید در رویارویی با بازارهای جهانی ایفا می‌کند. بنابراین سطح سرمایه انسانی در تغییرات توزیع درآمد نقش به سزایی دارد. افرادی که از سطح تخصص و مهارت بیشتری برخوردارند، عواید بیشتری از بازبودن به دست می‌آورند؛ در حالی که افرادی که از سطح مهارت کمتری برخوردارند، سهم کمتری از منافع بازبودن و موقعیت‌های شغلی جدید کسب می‌کنند. با سه نوع نیروی کار (بی‌سواد، کم‌سواد و باسواد) این نتیجه حاصل می‌شود که بازبودن در کشورهای فقیر به واسطه کمک کردن به افرادی که تحصیلات پایه‌ای دارند باعث افزایش نابرابری می‌شود و فقط هنگامی که فقرا مهارت دیده می‌شوند، می‌توانند سهم دهک‌ها را کاهش دهند تا از تقاضای نیروی کار افزایش یافته سود ببرند (وود، 1994)¹.

از این رو، این تحقیق اثرات ناشی از بازبودن بر تغییرات توزیع درآمد و نابرابری را در سه گروه نیروی کار تحصیل‌نکرده، نیروی کار با تحصیلات ابتدایی و نیروی کار با تحصیلات عالی مورد بررسی قرار می‌دهد. در این تحقیق شاخص برآورد شده نابرابری درآمد خانوارها (EHHI)² معیاری برای اندازه‌گیری نابرابری درآمدی می‌باشد.

جهت رسیدن به هدف تحقیق، در بخش دوم به مبانی نظری موضوع پرداخته و تعدادی از مطالعات موجود در ادبیات مرور می‌شود. بخش سوم به تصریح الگوی تأثیر بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی برای کشور ایران و ده شریک اصلی تجاری ایران اختصاص دارد و بخش چهارم به بررسی نتایج حاصل از برآورد این الگو می‌پردازد. در نهایت در بخش پنجم نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

1- Wood (1994)

2- Estimated Household Income Inequality Index

2- رابطه آزادسازی تجاری و توزیع درآمد: مروری بر مبانی نظری

یکی از موضوعات قابل توجه در ادبیات اقتصاد بین‌الملل، بررسی رابطه تجارت بین‌الملل و نابرابری درآمدی است. در این بخش، آثار آزادسازی تجارت بر توزیع درآمد از منظر نظریه‌های تجاری، مورد توجه قرار می‌گیرد.

مدل هکشر- اوهلین به عنوان مدل استاندارد تجارت بین‌الملل، عامل اساسی و تعیین‌کننده مزیت نسبی کشورها را، وفور نسبی عوامل تولید (زمین، منابع طبیعی، نیروی کار و سرمایه) می‌داند. بنابراین، کشوری که سرمایه نسبتاً فراوانی در اختیار دارد، در تولید کالاهای سرمایه‌بر تخصص یافته و به صادرات آن‌ها اقدام خواهد نمود و در مقابل کشوری که نیروی کار نسبتاً فراوان‌تری دارد، با تخصص در تولید کالاهای کاربر، نسبت به صادرات آن‌ها اقدام می‌نماید. بنابر مفاد این نظریه، کشورهای توسعه یافته در تجارت خود با کشورهای در حال توسعه، کالاها و خدمات متکی بر نیروی کار ماهر را صادر و در مقابل کالاها و خدمات متکی بر نیروی کار کم‌مهارت را وارد می‌نمایند.

در پی آزادسازی و رفع موانع تجاری، تشدید تجارت بین این دو گروه از کشورها، باعث کاهش تقاضا برای کارگران غیرماهر در کشورهای توسعه یافته خواهد شد و این کاهش تقاضا با فرض ثبات سایر شرایط به کاهش دستمزدهای نسبی آن‌ها منتهی می‌گردد که بزرگی این تأثیرگذاری بر دستمزدها به میزان حساسیت دستمزدها به تغییرات تقاضا بستگی دارد. در کشورهایی با دستمزدهایی انعطاف‌پذیر، افزایش تجارت با کشورهای در حال توسعه به کاهش دستمزد نسبی کارگران کم‌مهارت منجر خواهد گردید و در کشورهایی که دستمزدها، انعطاف‌ناپذیری بیشتری دارند، افزایش تجارت با کشورهای در حال توسعه، عمدتاً به بیکاری بیشتر کارگران کم‌مهارت خواهد انجامید (سالواتوره، 2004).

دیدگاه دیگر که ابتدا توسط اقتصاددانان بین‌الملل بسط و توسعه یافت، از قضیه استاپلر- ساموئلسون نتیجه می‌شود که به طور مختصر به آن پرداخته می‌شود. طبق قضیه استاپلر-

ساموئلسون، افزایش قیمت کالاهای داخلی به دلیل وضع تعرفه‌های بالاتر و یا حمایت‌های غیر تعرفه‌ای (چون وضع سهمیه) باعث افزایش قیمت واقعی نهاده‌ای خواهد شد که در تولید آن کالا سهم بیشتری دارد. به عبارت روشن‌تر در یک کشور کوچک، تعرفه، قیمت کالاهای وارداتی را نسبت به کالاهای صادراتی به مقدار تعرفه افزایش می‌دهد که با فرض همگن بودن کالاها، افزایش مشابه در قیمت کالاهای داخلی جایگزین واردات خواهد گردید. در نتیجه تقاضا و به تبع آن دستمزد نسبی نهاده‌ای که در صنایع جایگزین واردات شدت کاربری فراوان‌تری دارد نسبت به نهاده‌ای که شدت کاربری کم‌تری دارد افزایش می‌یابد. از آن‌جا که کالاهای جایگزین واردات از نهاده‌ای بیشتر استفاده می‌کنند که در کشور کمیاب‌تر است، بنابراین با وضع تعرفه، قیمت نسبی این نهاده افزایش می‌یابد. بنابراین آزادسازی تجارت و کاهش حمایت تعرفه‌ای از کالاهای کارخانه‌ای که به طور نسبی نیروی کار غیرماهر بیشتری را استفاده می‌کنند باعث خواهد شد که دستمزد واقعی این گروه از کارگران نسبت به دستمزد دریافتی کارگران ماهر کاهش یابد.

بنابر مفاد این قضیه، آزادسازی تجارت در هر کشور، تقاضا را برای تولید نهاده‌ای که نسبتاً در آن کشور فراوان‌تر است، افزایش خواهد داد و به تبع آن قیمت آن نهاده نیز بالاتر خواهد رفت. از آن‌جا که در کشورهای توسعه‌یافته نیروی کار ماهر و در کشورهای درحال توسعه نیروی کار غیرماهر فراوان است، آزادی تجارت بین این دو گروه از کشورها، باعث افزایش تقاضا و دستمزد کارگران ماهر در کشورهای ثروتمند خواهد شد، اما در کشورهای درحال توسعه بر تقاضا و دستمزد کارگران غیرماهر افزوده خواهد گردید. در نتیجه آزادسازی تجارت در کشورهای درحال توسعه بر خلاف کشورهای توسعه‌یافته، نابرابری را کاهش خواهد داد (سالواتوره، 2004).

از سوی دیگر طبق نظریه جدید تجارت، در کشورهای توسعه‌یافته، تولید کالاهای کارخانه‌ای عمدتاً به صورت رقابت ناقص است و تخصص‌یابی در آن از طریق صرفه‌های ناشی از مقیاس به هزینه‌های کمتر منجر می‌شود. بنابراین، با حذف موانع تجاری،

انگیزه‌های صادرات زیاد خواهد شد. یکی از پیش‌بینی‌های این نظریه آن است که تجارت بین صنایع در بین کشورهایی بیشتر خواهد بود که درآمد، سلیقه و ساختار تولید مشابه داشته باشند که در این حالت نیز تجارت مفید خواهد بود، زیرا با افزایش مقیاس تولید، هزینه‌های تولید و بنابراین قیمت کالاها کاهش خواهند یافت اما پیش‌بینی این نظریه نسبت به اثرات تجارت بین صنایع بر دستمزدهای نسبی مبهم است و تغییر در تقاضا و بنابراین دستمزد نیروی کار با مهارت بالا و یا پایین بستگی به این دارد که چگونه تولید برخی کالاها کاهش و برخی افزایش یابد. تقاضا برای کارگران غیرماهر، بستگی به نوع تکنولوژی‌های به کار گرفته شده در بنگاه‌ها دارد و این که چگونه این تکنولوژی‌ها در پاسخ به تغییرات سطح تولید، تغییر می‌نماید. لذا این امکان وجود دارد که کشورهای توسعه یافته به صادرات کالاهای مبتنی بر نیروی کار ماهر دست زنند، همان‌طور که امکان دارد صادرات آن‌ها کالاهای مبتنی بر نیروی کار غیرماهر باشد. به هر حال مشخص است که جامعه همواره از قیمت‌های نازل‌تر و امکان مصرف بالا سود می‌برد و در این انتقال منابع قطعاً گروهی دچار زیان خواهند گردید (پورمقیم، 2006).

یکی دیگر از کانال‌های تأثیرگذار آزادسازی تجاری بر توزیع درآمد، پیشرفت تکنولوژی است که برای به کارگیری آن در تولید، نیاز به نیروی کار ماهر خواهد بود. بر این اساس، هزینه سرمایه نه تنها به قیمت‌های نسبی کالاهای سرمایه‌ای بلکه به هزینه‌های مالی، تعرفه‌ها و مالیات‌ها نیز بستگی دارد. با آزادسازی تجارت، کشورهای توسعه یافته که در تولید کالاهای سرمایه‌بر، مزیت نسبی دارند، به تولید و صادرات این کالاها دست خواهند زد که نیازمند استفاده گسترده‌تر از سرمایه، در فرآیند تولید است. این آزادسازی بنا به درجه بالای مکملیت بین کارگران ماهر و سرمایه و نیز درجه بالای جانشینی بین نیروی کار غیرماهر و سرمایه، موجب افزایش تقاضا و دستمزد نیروی کار ماهر و کاهش تقاضا و دستمزد نیروی کار کم‌مهارت خواهد شد و بدین ترتیب شکاف دستمزدی بین کارگران ماهر و کم‌مهارت افزایش خواهد یافت.

امروز تکنولوژی‌های پیشرفته علاوه بر کشورهای توسعه یافته، در کشورهای در حال توسعه نیز از عوامل تشدید نابرابری‌ها در بازارهای کار به شمار می‌رود. ابداعات و تغییرات تکنولوژی در کشورهای پیشرفته به سرعت به سوی تکنولوژی‌های مهارت بر حرکت می‌کند. گسترش این نوع تکنولوژی، تقاضا برای نیروی کار ماهر را افزایش داده و این افزایش تقاضا در کنار افزایش بهره‌وری این کارگران، شکاف دستمزدی را در کشورهای توسعه یافته عمیق‌تر می‌نماید. در عین حال تکنولوژی‌های قدیمی‌تر، که می‌توانست نیروی کار با مهارت کمتر را به خدمت بگیرد، به کشورهای در حال توسعه انتقال یافته که این امر نیز شکاف دستمزدی در کشورهای توسعه یافته را تشدید می‌نماید. اما در کشورهای در حال توسعه نیز با انتقال تکنولوژی نابرابری تشدید می‌گردد. زیرا این تکنولوژی‌ها برای این کشورها تکنولوژی مهارت‌بر، محسوب و باعث افزایش تقاضا و بهره‌وری کارگران ماهر و کاهش تقاضا برای کارگران غیرماهر، که در این کشورها فراوانند، می‌شود و با افزایش نابرابری دستمزدها بر نابرابری درآمدها می‌افزاید (پورمقیم، 2006).

هم‌چنین بنا به قضیه برابری قیمت نهاده‌ها با وجود رژیم آزاد تجاری و تحت فروض مدل هکشر- اوهلین قیمت عوامل تولید در بین کشورهای طرف تجاری یکسان خواهد گردید. به عبارت دیگر تجارت آزاد بین‌المللی موجب برابری دستمزدهای واقعی نیروی کارهای یکسان و برابری نرخ‌های بهره واقعی سرمایه‌های یکسان در دو کشور می‌شود. بنابراین تجارت آزاد بسته به قیمت عوامل تولید در کشورهای طرف تجاری، توزیع درآمد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

بنابراین، هر سه نظریه فوق صرف‌نظر از برخی تفاوت‌ها، هدف واحدی را دنبال می‌کنند و آن نشان‌دادن اثرات سودمند تجارت آزاد و ترغیب جامعه جهانی به پیروی از آن می‌باشد. از دید این نظریات تجارت آزاد سه فایده مهم دارد: اول، این که به کشور اجازه می‌دهد از محدوده‌ی منابع خود فراتر رفته و کالاهایی را مصرف کند که از مرز امکانات تولید آن خارج است که بدین ترتیب تجارت آزاد موجب افزایش رفاه می‌شود.

دوم، تجارت آزاد از طریق گسترش امکان دسترسی به منابع کمیاب و گسترش بخش‌هایی از اقتصاد که کشورها در آن مزیت نسبی دارند، امکان رشد اقتصادی کشورها را فراهم می‌کند و سرانجام این‌که، بر اثر تقسیم کار ایجاد تخصص و هم‌چنین استفاده گسترده‌تر از منابع، تولید جهانی افزایش پیدا می‌کند و طرف‌های شرکت‌کننده در تجارت از آن منتفع می‌شوند. این درحالی است که با توجه به نظریه استاپلر- ساموئلسون با افزایش آزادسازی، در بین دو کشور، یکی به عنوان کشوری که از نیروی کارگر ساده استفاده می‌کند و دیگری به عنوان نماینده کشوری که از کارگر ماهر استفاده می‌کند، توزیع درآمد با تخصصی‌شدن این کشورها نابرابرتر خواهد گردید (شکيبائی و کمالی دهکردی، 1993).

3- مطالعات انجام‌شده

ناجی میدانی (2003) به بررسی اثرات جهانی شدن اقتصاد بر رشد، اشتغال و توزیع درآمد ایران با استفاده از روش هم‌جمعی جوهانسون، جوسیلیوس پرداخته و در پایان نتیجه‌گیری نموده است که فرآیند جهانی شدن بر رشد اقتصادی ایران بدون تأثیر و بر کاهش نرخ بیکاری تأثیری اندک داشته و هم‌چنین این فرآیند به نابرابری درآمدی و بدتر شدن توزیع درآمد در ایران منجر شده است. در این مطالعه برای سنجش رابطه بین جهانی شدن و توزیع درآمد از اضافه‌بهای نرخ ارز در بازار سیاه به عنوان شاخص جهانی شدن و از ضریب جینی نیز به عنوان شاخص توزیع درآمد استفاده شده است.

تریتی‌مقدم (2006) در مقاله‌ای تحت عنوان تأملی بر بحث جهانی شدن اقتصاد، با توجه به این‌که مسأله حذف مرزها در برابر اقتصاد جهانی عکس‌العمل‌های موافق و مخالفی را به وجود آورده است، به بررسی این موضوع می‌پردازد که آیا توزیع درآمد جهانی طی چند دهه گذشته عادلانه‌تر شده است؟ محقق با استناد به گزارش‌های بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و سازمان توسعه و همکاری اقتصادی و سازمان ملل در سال‌های 2004-1984 بیان می‌کند که شمار افرادی که در فقر مطلق به سر می‌برند بیشتر شده و بسیاری از مشاغل از بین رفته‌اند و بالاخره به کشورهایی با اقتصاد پیشرفته که طرف‌دار جهانی شدن

اثر باز بودن تجارت بر نابرابری درآمدی: مورد ایران و شرکای تجاری / 19

اقتصاد هستند توصیه می‌کند، بازارهای خود را به روی صادرات کشورهای فقیر بگشایند و این اقدامات کمک مؤثری به کشورهای با درآمد پایین خواهد بود تا بتوانند با تحول در نحوه تولید به ارزش افزوده بالاتری دست یابند.

صباغ کرمانی و یاوری (2009) اثر بازبودن بخش خدمات را بر رشد اقتصادی در 25 کشور اسلامی (به همراه ایران) در قالب الگوی اقتصادسنجی با استفاده از داده‌های دوره زمانی 1999-2005 مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه می‌رسند که تخمین مدل کلان، تأییدکننده وجود ارتباط مثبت و معنادار بین بازبودن خدمات و رشد اقتصادی کشورهای اسلامی است.

تیلور¹ (2000) آثار آزادسازی را بر رشد، اشتغال و توزیع درآمد در 9 کشور درحال توسعه بررسی کرده است. یافته‌های وی نشان می‌دهد که در بهترین مورد، آزادسازی باعث بهبودی معتدل در رشد اقتصادی و عدالت توزیعی شده، اما در بدترین مورد، این سیاست‌ها، به رغم افزایش جریان ورود سرمایه، با بدترین توزیع و رشد کندتر همراه بوده است.

جکوبسون² (2006) در مقاله‌ای تحت عنوان بازبودن تجارت و نابرابری درآمد، به بررسی این موضوع می‌پردازد که آیا افزایش نابرابری با بازبودن تجارت مرتبط می‌باشد؟ محقق از اطلاعات بین کشورها، مربوط به دوره 1980-1990 استفاده و بسته به توزیع عوامل تولید میان کشورها فرضیه‌هایی را بر اساس مدل‌های تجاری و هکشر-اوهلین ارائه کرد و به تخمین معادلات این فرضیه‌ها پرداخت و به این نتیجه می‌رسد که عموماً بازبودن فقط در سال 1990 رابطه بسیار ضعیفی با نابرابری دارد و هم‌چنین تجزیه و تحلیل نتایج وی گویای این مطلب نیستند که بازبودن در کشورهای توسعه یافته باعث کاهش نابرابری و در کشورهای درحال توسعه باعث افزایش نابرابری می‌شود.

1- Taylor(2000)

2- Jakobsson (2006)

مسچی و ویواریلی¹ (2007) در مقاله‌ای تحت عنوان بازبودن تجارت و نابرابری درآمد در کشورهای درحال توسعه، درمورد نتایج توزیعی جریان‌های تجارت در کشورهای درحال توسعه به بحث می‌پردازند و با استفاده از مدل داده‌های تابلویی اتورگرسیون استاندارد و بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده در دوره 1980-1999 و در میان 70 کشور درحال توسعه به این نتیجه می‌رسند که جریان‌های تجارت به طور ضعیفی به نابرابری درآمد در داخل کشور منجر می‌شود.

الخوری و ساویدس² (2006) با استفاده از شاخص‌هایی که ماتو و همکارانش³ در سال 2001 محاسبه کردند به بررسی تأثیر آزادسازی تجارت خدمات بر رشد اقتصادی کشورهای مختلف پرداختند. محققان که از داده‌های مختلف به صورت میانگین برای دهه 90 استفاده نمودند، با تقسیم‌بندی کشورهای مختلف به دو دسته درآمد بالا و درآمد پایین، تأثیر آزادسازی تجارت خدمات در بخش‌های مالی و ارتباطات را بر رشد اقتصادی این کشورها بررسی کرده‌اند. آن‌ها تأثیر این دسته‌بندی را مفید دانسته و عنوان می‌نمایند که آزادسازی تجارت در بخش خدمات ارتباطی، تأثیر مثبت و آزادسازی تجارت در بخش مالی، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی کشورهای با درآمد پایین داشته، در حالی که وضعیت برای کشورهای با درآمد بالا کاملاً متفاوت بوده است.

با توجه به این که در الگوی به کار رفته در مطالعه‌ای که توسط اسپیلمبرگو و لوندنو⁴ (1999) در زمینه نابرابری درآمدی صورت گرفته است، علاوه بر متغیرهایی از قبیل درآمد سرانه و بازبودن تجارت و متغیرهای کنترلی، متغیرهای دیگری همچون مجذور درآمد سرانه و موجودی عوامل تولید به عنوان عوامل مؤثر بر نابرابری درآمدی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، بدین ترتیب الگوی مذکور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

1- Meschi & Vivarelli (2007)
2- El Khoury & Savvides (2009)
3- Mattoo, Rathindran, & Subramanian (2001)
4- Spilimbergo & Londono (1999)

هم چنین با توجه به این که الگوی اسپیلبرگر و لندونو بر اساس مبانی نظری تجارت بین الملل و در راستای پاسخ گویی به توزیع نابرابری در بین کشورها صورت گرفته، الگوی انتخابی مزیت یافته و ضمناً متغیرهای آن قابل حصول در اقتصاد ایران و کشورهای مورد مطالعه بوده و به عنوان الگوی انتخابی، مورد استفاده قرار می گیرد که در بخش بعدی به معرفی این الگو پرداخته می شود.

4- تصریح الگو

در این قسمت با توجه به مبانی نظری و تجربی موجود به معرفی یک الگوی نابرابری درآمدی برای ایران و شرکای تجاری اصلی پرداخته می شود. باز بودن تجاری فرصت های زیادی را برای تجارت بین کشورها فراهم می نماید و کشورها با استفاده از این فرصت ها می توانند موقعیت خود را در ایجاد روابط تجاری برای الحاق به سازمان تجارت جهانی تضمین کنند. از سوی دیگر، یکی از مسائلی که امروزه از سوی کشورهای جهان مورد توجه جدی قرار گرفته است مسأله نابرابری درآمدها است که مطالعه آن در ابعاد مختلف ضرورت می یابد. از این رو در این تحقیق تأثیر باز بودن تجارت بر نابرابری مورد مطالعه قرار می گیرد.

یکی از معیارهای نابرابری ضریب جینی است، ضریب جینی بین صفر و یک اندازه گیری می شود که صفر برابری کامل و یک نابرابری را نشان می دهد و از آن جایی که این معیار با در نظر گرفتن درآمد جهانی، مدل سنتی هکشر اولین ساموئلسون¹ را گسترش می دهد، به نظر می رسد که برای تحلیل نابرابری صحیح تر باشد. از آن جایی که اطلاعات

1- Heckscher Ohlin Samuelson

علاقه مندان برای اطلاع دقیق تر در مورد مدل هکشر- اولین می توانند به کتاب بررسی تطبیقی آزادسازی تجارت و پیامدهای آن در چند کشور منتخب مراجعه کنند.

مربوط به این ضریب در مورد کشورهای مورد مطالعه¹ و در تمامی سال‌های ذکر شده در دسترس نمی‌باشد، لذا در این مطالعه از شاخص نابرابری درآمد خانوارها استفاده می‌شود. این شاخص مثل ضریب جینی بین صفر و یک قرار دارد. هم‌چنین این شاخص، مجموعه‌ای از معیارهای تخمین زده شده نابرابری درآمد خانوارها و اطلاعات موجود در دیننگر و اسکواتیر (D&S)² را با اطلاعات پروژه نابرابری دانشگاه تگزاس - سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (UTIP-UNIDO)³ ترکیب می‌کند، به طوری که اطلاعات موجود در دیننگر و اسکواتیر (D&S) یک مرجع استاندارد برای مطالعات نابرابری می‌باشد. اطلاعات UTIP-UNIDO مجموعه‌ای از معیارهای پراکندگی پرداخت است که متوسط تولیدات کارخانه‌ای توسط صنایع را جمع‌آوری کرد و قابلیت مقایسه و درستی پیچیدگی این آمارها در مورد کارمندان و معیارهای پرداخت توسط رودریک⁴ (1999) و برمان⁵ (2000) تأیید شد.

با توجه به مطالب گفته‌شده، اطلاعات موجود در D&S بر روی معیارهای UTIP-UNIDO و بر روی یک ماتریس از متغیرهای مجازی از جمله هزینه/درآمد، درآمدخالص/درآمدناخالص رگرس می‌شود و بدین ترتیب شاخص EHHI ساخته می‌شود (مسچی و ویوارلی، 2007)⁶.

مطالعاتی تأثیر بازبودن تجارت را با توجه به موجودی‌های نسبی عوامل تولید در نیروی کار باسواد و بی‌سواد، زمین و سرمایه فیزیکی مورد آزمایش قرار داده‌اند که این مطالعات بیشتر در ارتباط با تئوری‌های تجاری بین‌المللی بوده‌اند (لیمر⁷، 1999 و فیشر، 2001).

1- تمامی کشورها در دوره مورد مطالعه، مرتب شده و بر این اساس ده شریک اول تجاری ایران انتخاب گردیده‌اند که عبارتند از آلمان، فرانسه، انگلستان، بلژیک، ایتالیا، اتریش، روسیه، ژاپن، کره جنوبی، هلند.

2- Deninger and Squire

3- University Of Texas Inequality Project-United Nations Industrial Development

4- Rodrik (1999)

5- Berman (2000)

6- Meschi&Vivarelli(2007)

7- Leamer (1999)

اسپیلبرگو ولندنو (1999) گروه‌های مختلف نیروی کار تحصیل‌نکرده، نیروی کار با تحصیلات ابتدایی و نیروی کار با تحصیلات عالی را به تفکیک سطح سرمایه انسانی در کنار متغیرهای دیگر مورد استفاده قرار دادند. هم‌چنین آن‌ها بیان کرده‌اند که تأثیر بیشتر بازبودن روی نابرابری متفاوت است و این به موجودی‌های عوامل تولید در سه عامل منابع انسانی، زمین زراعی و سرمایه فیزیکی بستگی دارد. آن‌ها در ابتدا پیشنهاد کردند که از زمین هر شخص (T/P)¹ استفاده شود، نه زمین زراعی (ویژه کشاورزی)، تا هم شامل منابع معدنی و هم سوختی شود. هم‌چنین اسپیلبرگو ولندنو (1999) ذکر کردند که راه دیگری که می‌توان در نظر گرفت، استفاده از سهم‌های صادرات خالص می‌باشد تا موجودی عوامل تولید در منابع معدنی و سوختی (MF/L) تخمین زده شود، به همین دلیل آن‌ها از زمین زراعی نیروی کار (AT/L)² استفاده کردند. هم‌چنین اسپیلبرگو ولندنو پیشنهاد کردند که شاخص موجودی منابع انسانی (ED/L) (میانگین سال‌های تحصیل) شامل افراد بدون تحصیلات (NO-ED/L) (آن‌هایی که تا به حال به مدرسه نرفته‌اند و آن‌هایی که مدرسه ابتدایی را تکمیل نکرده‌اند) و افرادی که تحصیلات پایه‌ای دارند (BS-ED/L) (آن‌هایی که مدرسه ابتدایی را تکمیل کرده‌اند و دبیرستان را تکمیل نکرده‌اند) و افرادی که تحصیلات بالاتر دارند (SK-ED/L) (فرا‌تر از تحصیلات متوسطه) است. و آن‌ها مقوله‌های مختلف سطح مهارتی ذکر شده را از طریق تخمین نسبت‌های (SK+BS/NO-ED) و (SK-ED/BS-ED) به دست آوردند.

سیمون کوزنتس در سال 1995³ این فرضیه را ارایه کرد که در مسیر توسعه اقتصادی هر کشوری، نابرابری درآمدی ابتدا افزایش یافته و پس از ثابت ماندن در سطح معینی به

1- Land per person

2- Arable Land on Labor Force

3- علاقه‌مندان برای مطالعه بیشتر به مقاله سیمون کوزنتس در سال 1995 تحت عنوان رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی مراجعه کنند.

تدریج کاهش می‌یابد. این روند بعداً به نام منحنی U وارون کوزنتس معروف گردید. کوزنتس، توسعه اقتصادی را به عنوان فرآیندگذار از اقتصاد سنتی (یا روستایی) به اقتصاد نوین (یا شهری) نگاه می‌کند و این الگو را این گونه توضیح می‌دهد که در مراحل توسعه، تعداد کمی از مردم توانایی انتقال از بخش سنتی به بخش نوین را دارند، به همین علت بین دستمزد بخش سنتی به دلیل کمبود نیروی کار، سطح دستمزدها افزایش یافته و نابرابری کمتر می‌شود. کوزنتس در ادامه بحث، نتیجه می‌گیرد که توزیع درآمد در کشورهای درحال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته، نابرابرتر است. این فرضیه زمانی صادق است که اولاً ضرایب GDP سرانه و مجذور آن معنی دار بوده و ثانیاً به ترتیب مثبت و منفی باشد. به همین علت در این تحقیق از متغیر GDP سرانه به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر توزیع درآمد و هم‌چنین از مجذور آن برای آزمون فرضیه کوزنتس استفاده شده است.

علاوه بر این، بر اساس مدل هکشر- اوهلین بازبودن تجارت در کشورها، نابرابری درآمدی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از سوی دیگر، همان‌طور که بیان شد، در تشریح تأثیرگذاری آزادسازی تجارت بر توزیع درآمد و بازار کالا، سه رویکرد اصلی وجود دارد. رویکرد اول، نظریه نئو کلاسیک تجارت بین‌الملل (مدل استاندارد هکشر- اوهلین) است که بر فرض مهم وجود رقابت کامل در بازار کالاها و تولید، استوار است. این نظریه، علت برقراری تجارت بین کشورها را وجود مزیت نسبی ناشی از اختلاف کشورها در فراوانی عوامل و نهاده‌های تولید می‌داند. از این رویکرد می‌توان در تبیین روابط تجاری بین کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته استفاده کرد. هم‌چنین این نظریه می‌گوید، بسته به موجودی عوامل تولید در کشورها، بازبودن تأثیر متفاوت بر روی نابرابری درآمدی دارد. رویکرد دوم که به نظریه جدید تجارت بین‌الملل معروف است، به تبیین روابط تجاری بین کشورها با فراوانی عوامل مشابه می‌پردازد. بر خلاف رویکرد اول، این رویکرد بر فرض وجود رقابت ناقص در بازار کالاها مبتنی است و در تبیین پدیده تجارت بین کشورهای توسعه یافته و تجارت بین صنایع کاربرد دارد. در رویکرد سوم که به رویکرد

تغییرات تکنولوژی مهارت‌گرا معروف است، تغییرات تکنولوژی مورد توجه قرار می‌گیرد (پورمقیم، 2006).

در نهایت با ورود متغیرهای کنترلی، کشورها طبق مباحث مواهب نسبی، شروع به تجارت می‌کنند و کشورها کالاهایی تولید می‌کنند که در آن‌ها، فراوانی مواهب باشد و فراوانی مواهب در منابع طبیعی، موجودی سرمایه و نیروی کار می‌باشد. از آنجایی که نابرابری درآمدی، موجب تجارت می‌شود، لذا در کشورها به دلیل فراوانی برخی از مواهب طبیعی، بازبودن اقتصاد از مزیت‌های نسبی، ناشی می‌شود و برای کنترل نابرابری درآمدی، کشورها از متغیرهای کنترلی از قبیل مخارج دولت، شاخص زیر ساختارها، آزادی‌های مدنی و مواردی از این قبیل استفاده می‌کنند. ورود این متغیرهای کنترلی با تحت تأثیر قراردادن رشد طبق نظریه کوزنتس، نابرابری درآمدی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (سالواتوره، 2004).

بنابراین فرم تبعی الگوی نابرابری درآمدی به صورت زیر قابل تعریف است:

$$EHI_{it} = f(\bar{Y}_{it}, \bar{Y}_{it}^2, open_{it}, RE_{it}, Z_{it}) \quad (1)$$

که در آن متغیرهای درآمد سرانه \bar{Y}_{it} ، مجذور درآمد سرانه \bar{Y}_{it}^2 ، بازبودن تجارت $Open_{it}$ ، موجودی عوامل تولید RE_{it} و متغیرهای کنترلی Z_{it} (از قبیل مخارج دولت، شاخص زیر ساختارها، آزادی‌های مدنی) بر نابرابری درآمدی مؤثر هستند. لازم به ذکر است که متغیر \bar{Y}_{it}^2 برای توضیح منحنی کوزنتس به کار می‌رود.

پس بر اساس مطالب عنوان‌شده در این تحقیق جهت بررسی اثر بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی، الگویی که توسط اسپیلبرگو و لندونو¹ در سال 1999، ارائه شد، به صورت زیر قابل تصریح است:

1- Spilimbergo & Londono(1999)

$$INQ_{it} = D_i + \alpha_1 \bar{Y}_{it} + \alpha_2 \bar{Y}_{it}^2 + \beta_1 Open_{it} + \sum_i \phi_i RE_{ift} + \sum_i \phi_2 f(Open_{it}, RE_{it}) \quad (2)$$

$$+ \sum \delta_i Z_{it} + e_{it}$$

$$i = 1, \dots, 11; t = 1, \dots, 16$$

در رابطه (2) تمام متغیرها به صورت Ln می‌باشند. Ln نشان‌دهنده‌ی لگاریتم متغیرها در پایه طبیعی است. D_i نشانگر اثرات انفرادی یا عرض از مبدأهایی است که برای کشورهای مورد بررسی، معین است.

هم‌چنین در این رابطه اندیس i ، تعداد کشورها و اندیس t ، دوره زمانی مورد مطالعه را که 2006-1990 است نشان می‌دهند و نیز اندیس f ، موجودی نسبی عوامل تولید را نشان می‌دهد.

همان‌طور که گفته شد، در این رابطه متغیر open، درجه بازبودن اقتصاد است، به عبارت دیگر در فرآیند جهانی‌شدن اقتصاد، درجه بازبودن می‌تواند از معیارهای سنجش توانایی اقتصادهای ملی به حساب آید. زیرا هرچه کشوری از اقتصاد بازتری برخوردار باشد، موقعیت مناسب‌تری جهت حضور در عرصه‌های جهانی و بین‌المللی خواهد داشت و می‌تواند ادغام اقتصادی آن کشور را تقویت نماید. این شاخص حتی به عنوان متغیر جهانی‌شدن نیز به کار رفته است (کلباسی و جلالی، 2002). بر مبنای این شاخص، هر چه نسبت مبادلات تجاری (مجموع صادرات و واردات کشور) یک کشور به تولید ناخالص داخلی بیشتر باشد، این کشور از اقتصاد بازتری برخوردار است. بر این اساس در کشورهایی که اقتصاد بازتری دارند، مبادلات تجاری از اهمیت بالاتری برخوردار است. زیرا، به طور ضمنی حاکی از برچیده‌شدن محدودیت‌های مقداری و به حداقل رسیدن موانع تعرفه‌ای در تجارت آن کشور است. لذا در این مطالعه از نسبت تجارت به تولید که معروف‌ترین شاخص بازبودن تجاری در ادبیات تجاری است، استفاده می‌شود.

RE_{ift} : موجودی نسبی عوامل تولید را نشان می‌دهد که در قالب شاخص‌های زیر تعریف

می‌شود:

$(K/L)_{ift}$: سرمایه فیزیکی نیروی کار می‌باشد که به دلیل فقدان داده‌های این متغیر از

متغیر تشکیل سرمایه ناخالص استفاده می‌شود. $(AT/L)_{ift}$: زمین زراعی نیروی کار، $(\frac{SK+BS}{NO})_{ift}$: نسبت جمع نیروی کار دارای تحصیلات ابتدایی و عالی به نیروی کار بی‌سواد و $(\frac{SK}{BS})_{ift}$: نسبت نیروی کار دارای تحصیلات عالی به نیروی کار دارای تحصیلات ابتدایی را نشان می‌دهند.

هم‌چنین $RE_{ift} \times open_{it}$: اثر بازبودن تجارت را از طریق موجودی نسبی عوامل تولید بر روی نابرابری و $(K/L)_{ift} \times open_{it}$: اثر بازبودن را از طریق سرمایه فیزیکی نیروی کار، $(AT/L)_{ift} \times open_{it}$: اثر بازبودن را از طریق زمین زراعی نیروی کار و $(\frac{SK+BS}{NO})_{ift} \times open_{it}$: اثر بازبودن تجارت را از طریق نسبت جمع نیروی کار دارای تحصیلات عالی و تحصیلات ابتدایی به نیروی کار بی‌سواد، نشان می‌دهند و نیز $(\frac{SK}{BS})_{ift} \times open_{it}$: اثر بازبودن تجارت را از طریق نسبت نیروی کار دارای تحصیلات عالی به نیروی کار دارای تحصیلات ابتدایی نشان می‌دهد.

Z_{it} : متغیرهای کنترلی را نشان می‌دهد که این متغیرها در ارتباط مستقیم با نابرابری هستند و منجر به کنترل می‌شوند و شامل متغیرهای زیر می‌باشد:

Civil Liberties: آزادی‌های مدنی را نشان می‌دهد. آزادی‌های مدنی بدین معنا است که مردم قادر به بیان نظراتشان به طور آزادانه و بدون ترس از مجازات و انتقام‌ها باشند و توسط هیأت‌داوران مستقل حمایت شوند (گوردون، 2006)¹.

Government Expenditures: مخارج دولت است، و **Infrastructure Index**: شاخص زیرساخت‌ها را نشان می‌دهد که این شاخص از حاصل جمع متغیرهایی مانند جاده‌ها در هر کیلومتر، خطوط تلفن به ازای هر نیروی کار، اثرژی مصرفی به ازای هر نیروی کار به دست می‌آید.

1- Gourdon(2006)

5- نتایج تجربی

در این مقاله تأثیر بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی، مورد ایران و ده شریک اصلی تجاری ایران طی سال‌های 1990-2006 بررسی می‌شود که با استفاده از الگوی مربوطه و برآورد آن، نتایج حاصل شده مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

جدول (1): نتایج تجربی ناشی از تخمین الگوی مورد مطالعه به روش داده‌های تابلویی از نوع اثرات ثابت

متغیرهای مستقل	ضرایب متغیرهای الگو	برآورد ضرایب	انحراف معیار	آماره t	prob	آماره LM آزمون هادری
Constant	D_i	5.263525	0.4479321	11.75	0.000	-
$\text{Ln}(\bar{Y}_{it})$	α_1	0.0000149	0.0002114	2.04	0.042	0.1791
$\text{Ln}(\bar{Y}_{it}^2)$	α_2	-0.0060205	0.0025435	-2.41	0.016	0.1801
$\text{Ln}(Open_{it})$	β_1	-2.564402	0.5886065	-4.36	0.000	0.1461
$\text{Ln}(K/L)_{ift}$	ϕ_1	-0.2478485	0.0744032	-3.33	0.001	0.1465
$\text{Ln}(AT/L)_{ift}$	ϕ_2	-0.0910791	0.0323776	-2.81	0.005	0.5858
$\text{Ln}(\frac{SK+BS}{NO})_{ift}$	ϕ_3	0.1413165	0.0327051	4.32	0.000	0.1704
$\text{Ln}(\frac{SK}{BS})_{ift}$	ϕ_4	0.0966743	0.032477	2.98	0.003	0.1562
$\text{Ln}(Open_{it} \times (K/L)_{ift})$	ϕ_{21}	0.3014549	0.0659194	4.57	0.000	0.1571
$\text{Ln}(Open_{it} \times (AT/L)_{ift})$	ϕ_{22}	0.1424256	0.0463122	3.08	0.002	0.3717
$\text{Ln}(Open_{it} \times (\frac{SK+BS}{NO})_{ift})$	ϕ_{23}	-0.1067273	0.053096	-2.01	0.044	0.0714
$Open_{it} \times \text{Ln}(\frac{SK}{BS})_{ift}$	ϕ_{24}	0.0669864	0.0541921	2.40	0.017	0.1050
$\text{Ln}(\text{Civil Liberties})$	δ_1	0.0585432	0.0285048	2.05	0.040	0.2789
$\text{Ln}(\text{Government Expenditures})$	δ_2	-8.7993862	2.348561	-2.73	0.007	0.1994

0.3332	0.000	-3.78	1.22e-06	-465e-06	δ_3	Ln (Infrastructure Index)
0.0963	-	-	-	-	-	EHI Index
<p>آماره F لیمر: 4.76 مقدار احتمال: 0.000</p> <p>آماره خی 2والد: 117.42 مقدار احتمال: 0.000</p> <p>آماره هاسمن: 70.09 مقدار احتمال: 0.000</p> <p>ضریب تعیین: 0.4057</p> <p>آماره هادری: مقدار آماره LM_1 (Z): 1.14529 مقدار احتمال: 0.1260</p> <p>مقدار آماره LM_2 (Z): 2.43548 مقدار احتمال: 0.0074</p>						

منبع: یافته‌های تحقیق

برای انتخاب این که در تخمین الگوی (2) از روش تلفیقی یا داده‌های تابلویی استفاده شود، از آزمون F لیمر استفاده شده است. همان‌طور که جدول فوق نشان می‌دهد مقدار آماره F لیمر مربوط به این الگو 4/76 و احتمال آن صفر به دست آمده است که نشان می‌دهد فرضیه صفر مبنی بر این که داده‌ها به صورت تلفیقی (pooled) هستند به نفع فرضیه مقابل یعنی وجود قابلیت در روش داده‌های تابلویی رد می‌شود. لذا این الگو با حداکثر 5 درصد خطای نوع اول به صورت داده‌های تابلویی تخمین زده می‌شود.

هم‌چنین برای تشخیص این که در برآورد داده‌های تابلویی از روش اثر ثابت یا اثر تصادفی استفاده شود، از آزمون هاسمن استفاده شده است، که مقدار این آماره 70/09 با احتمال صفر به دست آمده است، لذا فرضیه صفر مبنی بر انتخاب روش اثر تصادفی به نفع فرضیه مقابل یعنی انتخاب روش اثر ثابت رد می‌شود. لذا این الگو با حداکثر 5 درصد خطای نوع اول به صورت اثرات ثابت تخمین زده می‌شود.

نتایج تخمین الگو به روش اثرات ثابت در جدول فوق آمده است. مقدار عددی 117/42 برای آماره خی 2 والد با احتمال صفر نشان‌دهنده معناداری رگرسیون است. افزون بر این برای آزمون مانایی متغیرها، در صورت استفاده از روش پولینگ از آزمون

دیکی فولر و در صورت انتخاب روش پانل، از آزمون هادری استفاده می‌شود. در این مطالعه به دلیل انتخاب روش پانل از آزمون هادری استفاده می‌گردد که فرضیه صفر در این آزمون، عدم وجود ریشه واحد می‌باشد (بالتاجی، 2005)¹. نرم افزار Eviews 6 دو مقدار آماره Z را برای این آزمون گزارش می‌کند، یکی بر اساس LM_1 که با فرض همسانی همراه است و دیگری LM_2 که با فرض ناهمسانی، سازگار می‌باشد. همان‌طور که در جدول (1) ملاحظه می‌شود مقدار آماره LM برای تمامی متغیرها از دو مقدار آماره Z مربوط به آزمون هادری کمتر می‌باشند و لذا تمامی متغیرها مانا می‌باشند.

هم‌چنین نتایج تخمین نشان می‌دهد که تمامی ضرایب از نظر آماری در سطح اهمیت 5 درصد معنی‌دار هستند. ابتدا به بررسی اثر بازبودن تجارت، با در نظر گرفتن موجودی نسبی عوامل تولید، بر روی نابرابری پرداخته می‌شود:

همان‌طور که مشاهده می‌شود بازبودن تجارت، نابرابری را در کشورهای سرمایه فراوان و زمین زراعی فراوانی نسبت به نیروی کار دارند، افزایش می‌دهد و برآورد می‌شود که یک درصد افزایش در بازبودن، نابرابری را به ترتیب به میزان 0/301 درصد و 0/142 درصد در کشورهای سرمایه فراوان و زمین زراعی فراوانی نسبت به نیروی کار دارند، افزایش می‌دهد. هم‌چنین بازبودن، نابرابری را در کشورهای که با تحصیلات عالی بیشتری نسبت به نیروی کار با تحصیلات عالی بیشتری نسبت به نیروی کار دارند، افزایش می‌دهد و برآورد می‌شود که یک درصد افزایش در بازبودن، نابرابری را به میزان 0/066 درصد در کشورهای که نیروی کار با تحصیلات عالی بیشتری نسبت به نیروی کار با تحصیلات ابتدایی دارند، افزایش می‌دهد. لازم به ذکر است که بازبودن فقط نابرابری را در کشورهای که نیروی کار با تحصیلات ابتدایی و تحصیلات عالی بیشتری نسبت به نیروی تحصیل‌نکرده دارند، کاهش می‌دهد و برآورد می‌شود که یک درصد افزایش در بازبودن،

1- Baltagi(2005)

نابرابری را به میزان 0/106 درصد در کشورهایی که نیروی کار با تحصیلات ابتدایی و تحصیلات عالی بیشتری نسبت به نیروی تحصیل نکرده دارند، کاهش می دهد. هم چنین نتایج تخمین نشان می دهند که ضریب درآمد سرانه (α_1) دارای علامت مثبت معنی دار بوده و برآورد می شود که یک درصد افزایش در درآمد سرانه، نابرابری را به میزان 0/00014 درصد افزایش می دهد. و ضریب مجذور درآمد سرانه (α_2) که برای توضیح منحنی کوزنتس به کار می رود، دارای علامت منفی معنی دار بوده و برآورد می شود که یک درصد افزایش در مجذور درآمد سرانه، نابرابری را به میزان 0/006 درصد کاهش می دهد.

هم چنین طبق نتایج کسب شده ضریب بازبودن تجارت (β_1)، دارای علامت منفی بوده و از نظر آماری معنی دار می باشد و برآورد می شود که یک درصد افزایش در این متغیر، نابرابری را به میزان 2/56 درصد کاهش می دهد. به طوری که ضریب متغیر $\text{Ln}(K/L)_{ift}$ ، (ϕ_1)، دارای علامت منفی معنی دار بوده و برآورد می شود که یک درصد افزایش در نسبت K/L ، نابرابری را به میزان 0/24 درصد در کشورهایی که سرمایه بیشتری دارند، کاهش می دهد. ضریب متغیر $\text{Ln}(AT/L)_{ift}$ ، (ϕ_2)، دارای علامت منفی بوده و از نظر آماری معنی دار می باشد و برآورد می شود که یک درصد افزایش در نسبت AT/L ، نابرابری را به میزان 0/091 درصد در کشورهایی که زمین زراعی بیشتری دارند، کاهش می دهد. ضریب متغیر $\text{Ln}(\frac{SK+BS}{NO})_{ift}$ ، (ϕ_3)، دارای علامت مثبت معنی دار بوده و برآورد می شود که یک درصد افزایش در نسبت $\frac{SK+BS}{NO}$ ، نابرابری را به میزان 0/14 درصد در کشورهایی که نیروی کار غیرتحصیل کرده کمتری دارند، افزایش می دهد. ضریب متغیر $\text{Ln}(\frac{SK}{BS})_{ift}$ ، (ϕ_4)، دارای علامت مثبت معنی دار بوده و برآورد می شود که یک درصد افزایش در نسبت $\frac{SK}{BS}$ ، نابرابری را به میزان 0/096 درصد در کشورهایی که نیروی کار فراوان با تحصیلات عالی دارند، افزایش می دهد.

هم چنین نتایج تخمین در مورد ضرایب متغیرهای کنترلی نشان می دهد که ضریب متغیر

آزادی‌های مدنی (δ_1)، دارای علامت مثبت بوده و از نظر آماری معنی‌دار است. که می‌توان علت را این‌گونه تحلیل کرد: وقتی آزادی‌های مدنی (مردم قادر به بیان نظراتشان به طور آزادانه و بدون ترس از مجازات و انتقام‌ها باشند و توسط هیأت داوران مستقل حمایت شوند)، در کشورهای مورد مطالعه زیاد می‌شود بدین معناست که توقع مردم از دولت افزایش یافته و باعث می‌شود که در این کشورها قدرت رقابت با دیگر کشورها وجود نداشته و چنین کشورهایی رشد و توسعه را دیرتر شروع می‌کنند. چون هر کشوری به تناسب ضرورت‌ها، ساختارهای نهادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، آموزشی مسیری را برای پیشرفت و رشد طی می‌کنند و در طی این مسیر سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی را متقبل می‌شوند و دست دولت برای انجام یکسری کارهایی که موجب رشد می‌شود، بسته می‌شود و به همین علت نابرابری زیاد می‌شود.

ضریب متغیر مخارج دولت (δ_2)، دارای علامت منفی معنی‌دار است. در اقتصاد بخش عمومی، مخارج دولتی معمولاً به سه دسته مخارج سرمایه‌گذاری، مخارج جاری و مخارج انتقالی تقسیم می‌شوند. مجموع دو نوع اول مخارج دولت که بیانگر حضور دولت در اقتصاد است، به طور غیرمستقیم در توزیع درآمد تأثیر می‌گذارد. این‌گونه مخارج مانند مخارج تعلیم و تربیت، کارآموزی و بهداشت عمومی، وضعیت توزیع درآمد افراد را قبل از این که وارد بازار کار شوند، بهبود می‌بخشد. در بیشتر مواقع، افراد گروه‌های پایین درآمدی، توانایی چندانی برای بهبود درآمد خود ندارند بنابراین مخارج انتقالی دولت، که در حقیقت پرداخت‌های یک‌طرفه به گروه‌های پایین درآمدی تلقی می‌شود می‌تواند، به طور مستقیم، تعدیلاتی در توزیع درآمد به وجود آورد. به همین علت افزایش در مخارج دولت، نابرابری را کاهش می‌دهد.

ضریب متغیر شاخص زیرساخت‌ها (δ_3)، دارای علامت منفی بوده و از نظر آماری معنی‌دار است. از آنجایی که این شاخص شامل متغیرهایی از قبیل جاده‌ها در هر کیلومتر، خطوط تلفن هر کارگر، انرژی مصرفی هر کارگر و مواردی از این قبیل است، وجود این

شاخص باعث افزایش رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه می‌شود و نابرابری کاهش می‌یابد چون همه افراد می‌توانند به دلیل وجود این شاخص وارد محیط کسب و کار شوند.

6- نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر تحولاتی چشمگیر و تغییراتی اساسی در سیاست‌های اقتصادی اجتماعی کشورهای جهان رخ داده است که ویژگی برجسته این دگرگونی‌ها، تأکید بر بازبودن تجارت، آزادسازی اقتصادها و حذف موانع بر سر راه جریان کالاها و خدمات و سرمایه بین‌المللی، محدودتر شدن مداخله‌های اقتصادی دولت‌ها و حرکت به سوی نظام بازار آزاد بوده است. تحولاتی که می‌توان از آن تحت عناوین آزادسازی اقتصاد و بازبودن تجارت تعبیر نمود، لکن به رغم حرکت عمومی کشورهای جهان به سوی این فرایند برخی از آثار این پدیده از جمله اثرات آن بر نابرابری درآمد کشورهای همچنان جزء مباحث و مناقشات علمی محافل سیاست‌گذاری و دانشگاهی است.

این مقاله به بررسی اثر بازبودن تجارت بر نابرابری درآمد مورد مطالعه کشور ایران و ده شریک اصلی تجاری ایران طی سال‌های 1990-2006 پرداخته است. در این تحقیق اثرات ناشی از بازبودن بر تغییرات توزیع درآمد و نابرابری در سه گروه نیروی کار تحصیل‌نکرده، نیروی کار با تحصیلات ابتدایی و نیروی کار با تحصیلات عالی مورد بررسی قرار گرفت. ضمن این که گروه‌های مختلف نیروی کار به تفکیک سطح سرمایه انسانی در کنار متغیرهای دیگر مورد استفاده قرار گرفتند. الگوی اقتصادسنجی مورد نظر برای بررسی اثر بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی با روش داده‌های تابلویی طی سال‌های مربوطه برآورد شده است. هم‌چنین در این تحقیق شاخص نابرابری درآمد خانوارها معیاری برای اندازه‌گیری نابرابری درآمدی است.

لازم به ذکر است که در سال‌های اخیر مطالعات تجربی گوناگونی در زمینه تأثیرات بازبودن تجارت بر نابرابری انجام شده است. نتایج این مطالعات حاکی از تأثیر متفاوت بازبودن تجارت بر نابرابری درآمدی هستند و در عین حال این مطالعات گویای این مطلب

می‌باشند که توانایی و شایستگی افراد سهم به سزایی در استفاده از موقعیت‌های شغلی جدید در رویارویی با بازارهای جهانی ایفا می‌کند. بنابراین سطح سرمایه انسانی در تغییرات توزیع درآمد نقش به سزایی دارد و وجود نیروی کار ماهر و تحصیل کرده باعث کاهش نابرابری درآمد می‌شود و نتایج مطالعه حاضر هم گویای این موضوع می‌باشد.

براساس نتایج حاصل شده از الگوی ارایه شده ملاحظه گردید در طی سال‌های مورد بررسی بازبودن تجارت، نابرابری را در کشورهایی که نیروی کار غیرتحصیل کرده کمتری نسبت به نیروی کار با تحصیلات ابتدایی و تحصیلات عالی دارند، کاهش می‌دهد. هم‌چنین بازبودن تجارت، نابرابری را در کشورهایی که نیروی کار با تحصیلات عالی بیشتری نسبت به نیروی کار با تحصیلات ابتدایی دارند، افزایش می‌دهد و نیز بازبودن تجارت، نابرابری را در کشورهایی که سرمایه فراوان و زمین زراعی فراوانی نسبت به نیروی کار دارند، افزایش می‌دهد.

لذا توصیه می‌شود که ایران و ده شریک اصلی تجاری ایران به افزایش سهم موجودی عوامل تولید از جمله افزایش سهم تشکیل سرمایه در اقتصاد، ارتقا سطح بهره‌وری و توسعه شاخص‌های انسانی، توجه بیشتری داشته و در مسیر آزادسازی تجارت، نباید از تأمین زیرساخت‌هایی که موفقیت و افزایش نتایج مثبت این آزادسازی را تقویت می‌نماید، غافل بمانند. هم‌چنین توسعه منابع اطلاعاتی و ارتباطی از جمله عوامل کلیدی افزایش توان رقابتی کشور می‌باشند و نیز توصیه می‌شود مطالعاتی انجام شود که پیامدهای منفی سیاست‌های اقتصادی بر توزیع درآمد را مورد بررسی قرار دهند. و هم‌چنین از آنجایی که تأثیر بازبودن تجارت با توجه به موجودی نسبی عوامل تولید بر نابرابری درآمدی در کشورهای مورد مطالعه، مورد بررسی قرار گرفت لذا، پیشنهاد می‌شود تأثیر بازبودن بر اساس عوامل تولیدی از قبیل تکنولوژی، پیشرفت‌های فنی و بازارهای مالی بر نابرابری درآمدی مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

- 1-Anderson, E. (2005), "Openness and Inequality In Developing Countries: A Review Of Theory and Recent Evidence", *World Development*, 33(77), PP. 1045-1063.
- 2-Baltagi, B. H. (2005), "Econometric Analysis of Panel Data", John Wiley .& Sons Inc., 3rd Edition, New York, USA.
- 3-Berman, E. (2000), "Skill-Biased Technology Transfer Around the World" , *Oxford Review of Economic Policy*, 16(3), pp. 12-22.
- 4-El Khoury, A.C. and Savvidas, A. (2006), "Openness in Services Trade and Economic Growth", *Economic Letters*, 92(2), pp. 277-283.
- 5-Fisher, R. (2001), "The Evolution Of Inequality After Trade Liberalization", *Journal of Development Economics*, 66, pp. 379-399.
- 6-Gourdon, Julien (2006), "Openness and Inequality In Developing Countries: A New Look at the Evidence", Oxford University Press.
- 7-Jakobsson, Amanda (2006), "Trade Openness and Income Inequality", Bachelor Thesis, Supervisors: Yves Bourdet, Joakim Gulstrand, June 2006.
- 8-Leamer. E. (1999). "Does Natural Resources Abundance Increase Latin American Income Inequality", *Economic Journal*, 108, pp. 26-43.
- 9-Mattoo, A., Rathindran, R. and Subramanian, A. (2001), "Measuring Services Trade Liberalization and its Impact on Economic Growth: An Illustration". The World Bank Working Paper 2655.
- 10-Meschi, Elena and Marco Vivarelli (2007), "Trade Openness and Income Inequality Indeveloping Countries", *Csgr Working Paper Series* 232/07.
- 11-Naji Meidani, AA, (2003), "Indicators of Economic Globalization", *Journal of Engineering*, 20, pp. 25-39.
- 12-Purmoghim, S. (2006), "International Economy", Tehran, Samt.
- 13-Rodrik, D. (1999), "Democracies Pay Higher Wages", *The Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), pp. 707-738.
- 14-Sabagh Kermani, M and Yavari, K (2009), "The Effect of Openness on Growth in the Services Sector of the OIC Member Countries", *Quarterly Journal of Economics and Commerce*, 12, pp. 26-1.

- 15-Salvatore, Dominic (2004), "International Trade, Translating HR Master", fourth edition, Tehran, Ney Publication.
- 16-Spilimbergo, A., Londono, J.L. and Szekely, M. (1999), "Income Distribution, Factor Endowments and Trade Openness", Journal of Development Economics, 59, PP. 77-101.
- 17-Taylor, L. (2000), "External Liberalization, Economic Performance and Distribution in Latin America and Elsewher", WIDER working paper No. 215.
- 18-Torbati Moghaddam, F. (2006), "Reflect on The Discussion of Economic Globalization", Journal of Scientific Research and Technology. 36, pp. 106-101.
- 19-Wood, A. (1994), "Globalization and Wage Inequalities: A Synthesis of Three Theories", Weltwirtschaftliches Archiv, 138(1), PP. 54-82.

بررسی وجود شکست ساختاری در رابطه میان توسعه بخش مالی و رشد اقتصاد و استخراج میزان بهینه ارایه تسهیلات بانکی به بخش خصوصی

دکتر مهدی تقوی*، شعله باقری پرمهر**، پریسا مهاجری***

دریافت: 1390/1/20 پذیرش: 1390/7/25

چکیده

این مطالعه به دنبال تردیدهایی که در تحقیقات اخیر در ارتباط با رابطه مثبت میان بخش مالی و رشد اقتصادی مطرح شده انجام شده است. هدف اصلی پژوهش بررسی وجود شکست ساختاری در رابطه توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی در کشورهای مختلف با سطوح درآمدی متفاوت با استفاده از شاخص ارایه تسهیلات بانکی به بخش خصوصی نسبت به تولید ناخالص داخلی است تا از این طریق میزان بهینه ارایه تسهیلات بانکی به بخش خصوصی استخراج شود. بدین منظور از یک مدل رشد درون‌زای تجربی و داده‌های تلفیقی شامل 45 کشور طی 48 سال استفاده شده است. نتایج برآوردها طی دهه‌های مختلف و در گروه‌های درآمدی مختلف شکست ساختاری در رابطه توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی را تأیید می‌کنند. نتایج هم‌چنان نشان می‌دهند که نقاط شکست ساختاری و اندازه بهینه برای بخش مالی به سطح توسعه کشورها بستگی دارد.

کلمات کلیدی: توسعه مالی، رشد اقتصادی، شکست ساختاری، M2، داده‌های تلفیقی

طبقه‌بندی JEL: E44, O16

Email: taghavi@atu.ac.ir

Email: sholeh_bp@yahoo.com

Email: parisa-m2369@yahoo.com

* عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

** دانشجوی دکترای اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی

*** دانشجوی دکترای اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی

1-مقدمه

رابطه میان توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی، محور مباحث بسیاری از اقتصاددانان توسعه بوده است لکن هیچ‌گاه اجماع در میان اندیشمندان اقتصادی راجع به آن‌ها وجود نداشته و نتایج متفاوتی نیز به دست آمده است. گروهی از اقتصاددانان بر این باورند که توسعه مالی یکی از پیش شرط‌های رشد و توسعه اقتصادی کشورها به شمار می‌رود. آنان نشان داده‌اند که کشورهایی که بخش مالی آن‌ها از عمق کمتری برخوردار است، منابع مالی در آن‌ها به صورت کارا بین نیازها تخصیص نمی‌یابد یا در مواقعی این کشورها با مشکل در دسترس نبودن ابزارهای تأمین مالی مناسب مواجه می‌شوند که در این صورت منابع کافی جمع‌آوری نمی‌شوند.

وقوع بحران مالی در سال 2008 که ناشی از رشد فزاینده بخش مالی، خصوصاً افزایش چشمگیر ارایه تسهیلات بانکی به بخش خصوصی بود، باعث ایجاد تردید در پذیرش تحقیقات پیشین شد. عده‌ای از کارشناسان بر این باور بودند که مقررات زدایی‌های افراطی در بازارهای مالی که بر اساس نظریه کارآمدی بازارهای مالی شکل گرفته است منجر به ایجاد این بحران شده است زیرا ریسک سیستماتیک بازارهای مالی را افزایش داده و نهایتاً موجب سقوط بخش مالی و کاهش شدید رشد اقتصادی در کلیه کشورهای جهان شده است.

در این تحقیق با استفاده از رهیافت اقتصاد سنجی معرفی شده در تحقیقات اخیر در بخش مالی که بر مبنای کار کینگ و لوین¹ (1993) است، از طریق داده‌های تلفیقی و با دسته‌بندی کشورها در سه گروه درآمدی (کشورهای با درآمد سرانه اندک، درآمد سرانه متوسط و درآمد سرانه بالا) در پی پاسخ‌گویی به دو پرسش مهم می‌باشیم. نخست آن که آیا در تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی، میزان بهینه‌ای برای اندازه بخش مالی وجود

1- King and Levine

دارد؟ و دوم آن که، در صورت وجود اندازه بهینه برای بخش مالی، آیا این میزان به سطح درآمد کشورها بستگی دارد؟ فرضیه‌های این تحقیق، عبارتند از این که، در تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی، میزان بهینه‌ای برای اندازه بخش مالی وجود دارد و این میزان، به سطح درآمد سرانه کشورها بستگی دارد. ذکر این نکته ضروری است که کمبود اطلاعات مربوط به شاخص‌های عمق مالی به خصوص در کشورهای با درآمد سرانه اندک، مهم‌ترین تنگنای این مطالعه می‌باشد. قطعاً دستیابی به میزان بهینه شاخص‌های مالی نقش عمده‌ای بر اتخاذ سیاست‌های صحیح در رابطه با متغیرهای اثرگذار بر بخش مالی دارد، لذا بدیهی است که نتایج این بررسی در ارزیابی نقش بخش بانکی و اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد.

2- مروری بر مبانی نظری و تحقیقات انجام گرفته

جوزف شومپتر (1911) رابطه میان توسعه بخش مالی و رشد اقتصادی را وارد حوزه اقتصاد کرد. وی به بیان اهمیت ساختار مالی بر رشد اقتصادی پرداخت و بر این عقیده بود که خدمات ارائه شده از سوی واسطه‌های مالی از قبیل به جریان انداختن پس‌اندازها، ارزیابی طرح‌های اقتصادی، مدیریت ریسک، کنترل و نظارت بر عملکرد مدیران و تسهیل مبادلات از ضروریات ابداعات تکنولوژیک و رشد اقتصادی است (Keshavarz Hadad, 2004). اکثر مدل‌هایی که ارتباط بین پدیده‌های مالی و رشد اقتصادی را مطرح می‌کنند در چارچوب مدل‌های شومپتری قرار دارند. در این مدل‌ها، ابداعات تکنولوژی درون مدل تبیین می‌شود و بنگاه‌ها می‌توانند از ابداعات تکنولوژی به عنوان یک کالای انحصاری برای دستیابی به سود بیشتر از صفر استفاده نمایند.

نقش بخش مالی بر رشد اقتصادی در مطالعات اقتصاددانانی از قبیل گرسچنکرون¹

1- Gerschenkron

(1962)، پاتریک¹ (1966) و گلد اسمیت² (1969) در دهه 1960 مورد تأکید واقع شد. سرکوب مالی در دهه 1970 برای نخستین بار مورد توجه قرار گرفت که در آن اشاره به مداخله دولت در تعیین نرخ بهره دستوری و نیز اعمال سیاست‌های پولی تورم‌زا شده است که با انگیزه افزایش درآمد و تحریک رشد در کوتاه‌مدت صورت می‌گیرد. این بحث بر اساس چارچوب‌های نظری کینز (1936) و توین (1965) مطرح شد که در آن از دخالت دولت در بازارهای مالی حمایت می‌کند (اشکنباخ، 2004)³. بحث سرکوب مالی توسط مک‌کینون و شاو⁴ (1973) مورد انتقاد قرار گرفت. آنان معتقد بودند که تحت فشار قرار دادن مؤسسات مالی جهت پرداخت نرخ‌های بهره پایین و منفی موجب کاهش پس‌انداز خصوصی و محدودیت تأمین مالی می‌گردد. در واقع کاهش پس‌انداز در اقتصاد باعث محدود شدن سرمایه‌گذاری می‌شود و اگر حتی سرمایه‌گذاری نیز با این پس‌انداز اندک صورت گیرد رشد اقتصادی در سطحی پایین‌تر از رشد اقتصادی بالقوه خواهد بود. (Taghavi & Khalil Araghi, 2005).

آسیب‌هایی که نرخ بهره واقعی پایین بر اقتصاد وارد می‌کند از مجاری زیر قابل توضیح است:

- نرخ‌های بهره واقعی پایین یا منفی، مصرف جاری را تشویق می‌کند.
- در نرخ‌های بهره واقعی پایین یا منفی، انگیزه برای نگه‌داری دارایی مالی کاهش یافته و مردم تشویق به نگه‌داری دارایی‌های واقعی خواهند شد.
- در نرخ‌های بهره واقعی پایین یا منفی، مازاد تقاضا برای وام ایجاد می‌شود که می‌تواند موجب سهمیه‌بندی اعتبارات و فعالیت‌های رانت‌جویانه شود.
- نرخ‌های بهره واقعی پایین یا منفی موجب کاهش کارایی سرمایه‌گذاری شده و سرمایه‌گذاران را به فعالیت‌های سرمایه‌بر ترغیب می‌کند (Esmaeelzade, 2007).

1- Patrick
2- Goldsmith
3- Eschenbach
4- McKinnon and Shaw

نظریات ساختارگرایان جدید در اوایل دهه 1980 مطرح گردید. آن‌ها از رویکرد کینز و توین در ارایه نظریاتشان پیروی می‌کردند و اعتقاد داشتند که آزادسازی مالی منجر به کند شدن رشد اقتصادی خواهد شد. آزادسازی مالی بر اساس پایه‌های تئوریک شکست بازار در بازارهای مالی به شدت از سوی جوزف استیگلیتز مورد انتقاد قرار گرفت. (اشکنباخ، 2004)

در دهه 1990 الگوهای رشد درون‌زا تأثیر زیادی بر رویکرد اقتصاددانان در حوزه تعامل میان سطح توسعه مالی و رشد اقتصادی گذاشت و با چنین رویکردی، امکان تأثیر ترتیبات نهادی روی نرخ‌های رشد مورد ملاحظه قرار گرفت (Naderi, 2003). در مطالعاتی از قبیل بررسی‌های کینگ و لووین (1993)، بنسیونکا¹ (1995)، گرین وود² و اسمیت (1997)، واسطه‌های مالی، تسهیم ریسک و اطلاعات از فاکتورهای مهم بود که مورد توجه قرار گرفته بود هرچند در این گونه مدل‌ها، نتایج به دست آمده تا حد بسیار بالایی تحت تأثیر نوع تصریح مدل قرار داشت. (اشکنباخ، 2004).

در سال‌های اخیر مطالعاتی صورت پذیرفت که نتایج این تحقیقات را زیر سؤال برد و منجر شد که اقتصاددانان با دیده شک به نتایج این مدل‌ها نظاره کنند. دغدغه اصلی در مطالعات صورت گرفته، بررسی اثرات شاخص‌های مالی بر رشد اقتصادی به صورت صرف نیست بلکه هدف این مطالعات یافتن کانال‌های اصلی در تعامل میان بخش‌های اقتصادی و عوامل تأثیرگذار بر این تعامل است. برخی از این عوامل مهم عبارتند از تورم، محیط قانونی موجود برای فعالیت نهادهای مالی، شاخص‌های حکمرانی و میزان توسعه یافتگی کشورها.

ریوجا و والو³ (2002) با استفاده از روش GMM برای یک نمونه از 74 کشور نشان

1- Bencivenga
2- Greenwood
3- Rioja and Valev

دادند که میزان توسعه مالی کشورها نقش معنی‌داری بر رابطه میان بخش مالی و رشد اقتصادی ایفا می‌کند. در سال 2003 روسو و واچتل¹ مطالعه بین‌کشوری با استفاده از داده‌های تلفیقی برای 84 کشور انجام دادند و نشان دادند که در دهه‌های 60، 70 و 80 رابطه مثبت و معنی‌داری بین رشد اقتصادی و شاخص‌های عمق مالی وجود داشته که در مقطع زمانی 1990-2003 از بین رفته است.

بررسی بین‌کشوری با استفاده از داده‌های تلفیقی بار دیگر توسط روسو و واچتل در همان سال انجام شد و از نتایج مهم به دست آمده آن بود که رابطه میان بخش مالی و رشد اقتصادی در کشورهای فقیر مثبت است در حالی که در کشورهای ثروتمند این رابطه از بین رفته است. روسو و واچتل در این مطالعه، مبنای کار خود را بر اساس مطالعه‌ای که لووین انجام داده بود قرار دادند که لووین در آن مطالعه نشان داده بود رابطه مثبتی میان بخش مالی و رشد اقتصادی وجود دارد. این دوازده شاخص رایج برای نشان دادن عمق مالی استفاده نمودند که عبارتند از:

● نسبت M_2/GDP

● نسبت M_3/GDP

● نسبت اعتبارات داخلی اعطا شده به وسیله سیستم بانکی به بخش خصوصی بر تولید ناخالص داخلی.

که در این تعاریف M_2 تعریف گسترده از پول است که شامل سپرده‌های دیداری است و تعریف M_3 باز هم گسترده‌تر بوده و سکه و اسکناس را بر تعریف M_2 اضافه می‌کند. در سال 2004 مدلی با استفاده از 72 کشور برای دوره زمانی 1978-2000 توسط هوک‌لا و دمتریادز به کار گرفته شد و ملاحظه شد که رشد اقتصادی بر بخش مالی مؤثر است هر چند که بخش مالی نیز بر رشد اقتصادی تا حدودی تأثیرگذار است. کوتر و ودوو² در سال

1- Rousseau and Watchtel

2- Koetter and Wedow

2006 به مطالعه و تحقیق در واسطه‌گری‌های مالی در آلمان پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که آن‌چه بر رشد اقتصادی تأثیر به‌سزایی دارد کیفیت واسطه‌های مالی است نه بالا بودن شاخص‌های کمیته‌ای که در تحقیقات مورد استفاده قرار گرفته است.

در سال 2008 کروتی¹ در تبیین علل بحران و تأثیر منفی بخش مالی بر رشد اقتصادی توضیح داد که در سال‌های اخیر کاهش مقررات در بخش مالی و دو دهه مقررات‌زدایی افراطی بازارهای مالی منجر به ایجاد «معماری مالی جدید» شده است که پارادایم اصلی این سیستم بر اساس نظریه کارآمدی بازارهای مالی شکل گرفته و تعاملات عاملین اقتصادی در آن منجر به افزایش ریسک سیستماتیک بازارهای مالی و نهایتاً موجب سقوط بخش مالی و افول شدید رشد اقتصادی کلیه کشورهای جهان به دلیل درهم‌تنیدگی بازارهای مالی جهانی شده است.

کلاين و اولیوی² (2008) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین آزادسازی حساب سرمایه، عمق مالی و رشد اقتصادی در دو دوره زمانی 1986-1995 و 1976-1995 با استفاده از داده‌های بین‌مقطعی کشورهای پرداخته و نشان دادند که باز بودن حساب‌های سرمایه تأثیر معنی‌دار آماری و مرتبط اقتصادی بر عمق مالی و رشد اقتصادی دارد. به بیان دیگر کشورهایی که حساب‌های سرمایه‌ای باز داشتند دارای افزایش بزرگتری در عمق مالی بوده و در طول این دوره بیست‌ساله از رشد اقتصادی بیشتری برخوردار بودند. اگر چه این نتایج از کشورهای توسعه‌یافته‌ای که در نمونه بودند استخراج شد لکن شکست قابل مشاهده آزادسازی حساب سرمایه بر افزایش عمق مالی در کشورهای در حال توسعه از این حقیقت حمایت می‌کند که سیاست‌گذاری، نقش مهمی را در ایجاد شرایط مطلوب برای آزادسازی حساب سرمایه ایفا می‌کند.

1- Crotty

2- Klein and Olivei

آیسن و فرانکین¹ (2010) به مطالعه اعتبارات بانکی در طول بحران مالی 2008 به صورت مقایسه بین کشوری پرداخته‌اند. هدف آن‌ها از انجام این تحقیق، یافتن عوامل مهم رشد اعتبارات پس از بحران مالی 2008 بوده است. در این بررسی از اطلاعات 80 کشور برای دوره زمانی ژانویه 2002 تا مه 2009 استفاده کرده و از تکنیک اقتصادسنجی بین مقطعی استاندارد استفاده نموده‌اند. رشد فزاینده اعتبارات قبل از بحران یکی از عوامل مهم انقباض اعتبارات مشاهده شده پس از بحران بوده است. هم‌چنین آن‌ها دریافتند که کشورها به نحو متفاوتی از این شوک خارجی متأثر شده‌اند که این تفاوت به سطح رشد شرکای مهم تجاری آن‌ها بستگی دارد. علاوه بر این آن‌ها نشان داده‌اند که واکنش اعتباردهی بانک‌ها در بین مناطق مختلف جهان متفاوت است که دلیل این اختلاف را تا حدودی می‌توان در تفاوت مشخصه‌ها و ویژگی‌های ساختاری کشورها از قبیل یکپارچگی بین‌المللی مالی و عمق مالی یافت. در نهایت نقش سیاست پولی ضد چرخه‌ای بسیار مهم بوده و سقوط اعتبارات پس از بحران را تخفیف داده است.

3-مدل تحقیق

در کارهای تجربی اخیر برای بررسی تعامل میان رشد اقتصادی و بخش مالی (با تأکید بر شاخص‌های عمق مالی) از مدل داده‌های تلفیقی زیر استفاده می‌شود که مبنای آن از کار تجربی کینگ و لووین (1993) گرفته شده است:

$$y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 F_{it} + \alpha_2 X_{it} + u_{it} \quad (1)$$

که در آن y_{it} نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در کشور i در زمان t ، F_{it} یکی از شاخص‌های عمق مالی در کشور i در زمان t و X_{it} مجموعه‌ای از متغیرهای مؤثر در رشد اقتصادی در کشور i در زمان t است. این متغیرها در اکثر تحقیقات انجام شده عبارتند از نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخصی برای سرمایه‌گذاری فیزیکی،

1- Ari Aisen & Michael Franken

لگاریتم نرخ ثبت نام در دبیرستان‌ها به عنوان شاخصی برای سرمایه انسانی و میزان اولیه تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخصی برای آزمون همگرایی رشد. می توان متغیرهای دیگری همچون نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخصی برای باز بودن اقتصاد و نیز نسبت مازاد بودجه دولت به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخصی برای اندازه دولت را نیز به عنوان متغیرهای کنترل به مدل افزود.

در این تحقیق می خواهیم با توجه به سیر نتایج تحقیقات تجربی مبنی بر تأکید بر رابطه میان رشد اقتصادی و بخش مالی طی دهه‌های گذشته و سپس تردید محققین در سال‌های اخیر در مورد بقای این رابطه و نیز مطرح شدن این بحث که احتمالاً رابطه میان بخش مالی و رشد اقتصادی با تغییر درآمد سرانه در کشورها تغییر می کند، به بررسی شکست ساختاری در تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی در راستای دستیابی به میزان بهینه اعطای تسهیلات بانکی به بخش خصوصی پردازیم. اما ابتدا با استفاده از رابطه معرفی شده در بالا به بررسی دهه به دهه و نیز بررسی این رابطه در هر گروه درآمدی می پردازیم و چنانچه ثباتی در نتایج حاصله در دهه‌های مختلف و یا در گروه‌های درآمدی متفاوت یافت نکنیم از طریق رابطه زیر نقاطی را که در آن‌ها نوع این تعامل تغییر می کند را خواهیم یافت. این رابطه از کار سپهری و مشیری (2004) که در ارتباط با اثرات غیر خطی تورم بر رشد اقتصادی است اقتباس شده است.

که در آن:

$$\text{EXTERA} = D[F_{it} - (F_{it})^*] \quad (2)$$

توضیح تمام متغیرها، مانند متغیرهای آورده شده در قسمت بالا است. متغیرهای مورد استفاده در ماتریس X عبارتند از نسبت سرمایه گذاری به تولید ناخالص داخلی (capt)، نسبت صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی (trad)، و نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی (gov). متغیر لگاریتم نرخ ثبت نام در دبیرستان‌ها را به علت نبود آمار کافی طی دوره زمانی مورد بررسی وارد مدل نکردیم. F_{it} شاخص مالی است و در این تحقیق

از شاخص نسبت اعتبارات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی بر تولید ناخالص داخلی که آن را با (Credit) نمایش می‌دهیم استفاده می‌شود. این نسبت در واقع میزان تأمین مالی بخش خصوصی از بازار پولی را بیان می‌نماید که به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد. F_{it}^* مقدار شاخص مالی است که در آن شکست ساختاری حادث می‌شود. مقدار F_{it}^* را می‌توان به صورت برون‌زا ویا درون‌زا در نظر گرفت که در این کار به صورت درون‌زا استخراج خواهد شد. D یک متغیر مجازی است به طوری که اگر $F_{it} < F_{it}^*$ ، مقدار آن برابر یک و در غیر این صورت برابر صفر خواهد بود. وجود نقطه شکست ساختاری در ارتباط بین توسعه مالی و رشد اقتصادی کشورها تأییدی بر مطالعات جدید مبنی بر غیر خطی بودن این ارتباط خواهد بود.

هم چنین تفاوت معنادار نقاط شکست ساختاری در گروه‌های درآمدی مختلف، نقش مؤثر سطح توسعه اقتصادی کشورها در ارتباط بخش مالی و رشد اقتصادی را نشان خواهد داد. آمار مورد استفاده برای برآورد مدل در این تحقیق از شاخص‌های توسعه جهانی (WDI)¹ که توسط بانک جهانی منتشر می‌شود، استخراج شده است. در مجموع از آمار 45 کشور برای دوره زمانی 1961-2008 استفاده شده و این کشورها در سه گروه درآمدی طبقه‌بندی شده‌اند. برای تخمین مدل مورد استفاده در این تحقیق از روش داده‌های تلفیقی استفاده می‌کنیم. روش داده‌های تلفیقی هر دو بعد زمان و مکان را در نظر می‌گیرد که در این تحقیق به معنای استفاده از اطلاعات 45 کشور (مکان) طی 48 سال (زمان) است.

4- تخمین مدل

نتایج آزمون F آزمون‌ها سمن نشان‌دهنده آن است که برای تخمین مدل بایستی از روش داده‌های ثابت استفاده شود. در این قسمت می‌خواهیم به استخراج نقاط شکست ساختاری بپردازیم تا از این طریق بتوانیم میزان بهینه نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی را

1- World Development Indicators

برای هر گروه از کشورهای مورد بررسی محاسبه نماییم. در این مرحله از مدل رشد (2) استفاده خواهیم کرد:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 F_{it} + \alpha_2 X_{it} - \eta EXTERA_{it} + u_{it} \quad (3)$$

هدف آن است که در هر گروه درآمدی از کشورها نقاطی از شاخص مالی را بیابیم که در آن نقاط نوع تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی تغییر یافته است. چنانچه نقاط یافت شده متفاوت باشند، ادعای این تحقیق مبنی بر تأثیر درآمد سرانه بر تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی تأیید می‌شود. برای یافتن این نقاط در هر گروه درآمدی به روش زیر عمل می‌کنیم:

در ابتدا با توجه به محدوده CREDIT، (شاخص مورد استفاده برای F_{it}) در هر گروه درآمدی محدوده‌ای برای نقاط شکست در نظر می‌گیریم. مثلاً در گروه کشورهای با درآمد سرانه متوسط این محدوده را بین رقم 10 تا 140 در نظر می‌گیریم. ما از رقم 10 شروع کرده و با این نقطه فرضی به عنوان نقطه شکست ساختاری به تخمین مدل می‌پردازیم. سپس نقطه شکست ساختاری را در محدوده CREDIT تغییر داده و مدل را مجدداً برآورد می‌کنیم. برای یافتن نقطه شکست ساختاری میزان R^2 تعدیل شده برآوردهای فوق را با هم مقایسه کرده، بالاترین آن را انتخاب می‌کنیم. چنانچه ضریب η مربوطه در آن برآورد معنادار باشد، یعنی شکست ساختاری در نقطه CREDIT مربوطه حادث شده است و در غیر این صورت ادعای ما مبنی بر وجود شکست ساختاری رد خواهد شد. چنانچه با چند نقطه شکست مواجه شدیم، نقطه شکستی را انتخاب خواهیم کرد که تخمین مربوط به آن دارای بالاترین ضریب تعدیل باشد. خلاصه نتایج یافت شده به صورت زیر است:

جدول 1- نتایج برآورد نقاط شکست ساختاری در رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی گروه کشورهای با درآمد سرانه مختلف در دوره 1961-2008

متغیر وابسته: رشد تولید سرانه ناخالص داخلی					
6	5	4	3	2	1
R ² تعدیل شده	ضریب بعداز شکست	ضریب EXTRA	ضریب قبل از شکست	CREDIT*	دهه کشورها
0.21	-1.63* (0.6)	-1.64* (0.01)	0.006 (0.004)	191	درآمد سرانه بالا
0.28	-0.01 (0.007)	2.92* (0.76)	2.91* (0.7)	77	درآمد سرانه متوسط
0.44	1.53* (0.60)	1.56* (0.63)	-0.03* (0.01)	43	درآمد سرانه اندک

منبع: محاسبات تحقیق

- میزان انحراف معیار در داخل پرنتر در ستون ضرایب گزارش شده است، در قسمت بالای ضرایب معنادار علامت ستاره قرار دارد. یک ستاره، معناداری در سطح 0/05 و دو ستاره معناداری در سطح 0/1 را نشان می‌دهد.

ستون CREDIT* (ستون 2) نشان‌دهنده نقطه‌ای است که در آن شکست ساختاری در هر سطح درآمدی رخ داده است. اعداد ستون مربوط به ستون ضرایب CREDIT قبل از شکست ساختاری (ستون 3) و نیز ستون ضرایب EXTRA (ستون 4) و انحراف معیارهای مربوطه را از تخمین‌های انجام شده استخراج نمودیم. انحراف معیارهای مربوط به ضرایب شکست را با استفاده از فرمول انحراف معیار مجموع محاسبه نمودیم. برای تعیین معناداری این ضرایب رقم آماره t را محاسبه نموده و با رقم بحرانی در سطح معناداری 5 درصد و 10 درصد مقایسه کرده‌ایم که نتایج آن با علامت‌های «*» و «**» در بالای ضرایب نشان داده شده‌اند.

در کشورهای با درآمد سرانه بالا ضریب CREDIT قبل از نقطه شکست ساختاری مثبت و بی‌معنا ولی بعد از نقطه شکست منفی و معنادار است. در کشورهای با درآمد متوسط قبل از نقطه شکست ضریب شاخص مالی مثبت و در سطح 5 درصد معنادار است و بعد از نقطه شکست این ضریب منفی و بی‌معنا است. در کشورهای با درآمد سرانه اندک قبل از نقاط شکست تأثیر بخش مالی بر رشد اقتصادی منفی و معنادار و بعد از نقطه شکست این تأثیر مثبت و معنادار است.

نقطه شکست ساختاری در کشورهای با درآمد سرانه بالا رقم 191 است، میانگین شاخص مالی CREDIT در این گروه از کشورها 100 است و طبق نتایج بالا می‌توان ادعا کرد به طور میانگین در این کشورها به علت گسترش بیش از اندازه بخش مالی تأثیر این بخش بر رشد اقتصادی منفی شده است. عواملی مانند اعطای تسهیلات بدون ارزیابی دقیق طرح‌ها و ارزیابی اعتبار و توان مشتری در اعطای تسهیلات در اوایل دهه 2000 نقش مؤثری در منفی شدن اثر بخش مالی بر رشد اقتصادی داشته است. در مورد کشورهای با درآمد متوسط نیز نتیجه مشابهی می‌توان گرفت زیرا متوسط شاخص مالی این کشورها رقم 45 است، در حالی که نقطه شکست در رقم 77 رخ می‌دهد. پس در این گروه نیز بخش مالی بیش از حد بهینه بسط داده شده است. در کشورهای با درآمد سرانه اندک نیز میزان متوسط توسعه مالی بر حسب شاخص CREDIT رقم 26/4 را نشان می‌دهد که این میزان از رقم 43 که در آن شکست ساختاری حادث می‌شود کمتر است. پس از وقوع شکست تأثیر منفی بخش مالی بر رشد اقتصادی از بین خواهد رفت.

نتیجه آن که بخش مالی در کشورهای پیشرفته بسیار گسترش یافته و عبور شاخص مالی مورد بررسی آن از مرز 191 منجر به تأثیر گذاری منفی بخش مالی بر رشد اقتصادی گشته است. در مورد کشورهای با درآمد سرانه متوسط نیز عبور این رقم از مرز 77 منجر به از بین رفتن تأثیر مثبت بخش مالی بر رشد اقتصادی گردیده و اثر بخش مالی بر رشد اقتصادی از بین رفته است. در کشورهای با درآمد سرانه اندک نیز کوچک بودن بیش از

حد بخش مالی منجر به تأثیر منفی آن بر رشد اقتصادی شده است که شاید بتوان علت آن را عدم شکل‌گیری نهادهای مرتبط با بخش مالی برای اثرگذاری مثبت آن مطرح نمود. در صورت افزایش اندازه شاخص مورد بررسی از رقم 43 شاهد اثرگذاری مثبت بخش مالی بر رشد اقتصادی خواهیم بود.

5- نتیجه‌گیری

این تحقیق بر پایه مروری بر ادبیات موجود در حوزه تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی شکل گرفت. در ابتدا سیر تحول نظریات موجود در این زمینه بررسی شد و به این نتیجه رسیدیم که در سال‌های اخیر تردیدهایی در ارتباط با بقای تعامل مثبت میان بخش مالی و رشد اقتصادی شکل گرفته است و در ضمن دغدغه تحقیقات اخیر دیگر بررسی صرف این رابطه نبوده و شناخت عوامل مؤثر بر این رابطه اهمیت یافته است. در این تحقیق بر آن بودیم تا با استفاده از روش داده‌های تلفیقی و با دسته‌بندی کشورها در سه گروه درآمدی به بررسی تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی پرداخته شود تا بدانیم آیا می‌توان در هر گروه از این کشورها با توجه به ادعای تحقیقات دهه‌های پیشین و کارهای اخیر، شکست‌های ساختاری در رابطه رشد اقتصادی و بخش مالی یافت و از این طریق به توصیه‌های سیاستی برای اندازه تقریبی و بهینه بخش مالی با استفاده از شاخص میزان تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی دست یافت. در صورتی که چنین شکست‌های ساختاری وجود داشته باشد، آیا نقاط شکست ساختاری یافت شده در این سه گروه درآمدی متفاوت است. در واقع به نوعی به اثر تغییرات درآمد سرانه بر تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی پرداخته‌ایم.

برای یافتن پاسخ سؤالات مطرح شده با استفاده از روش داده‌های تلفیقی به انواع مختلفی این رابطه را بررسی کردیم. ابتدا با استفاده از تمام داده‌ها و شاخص CREDIT که به عنوان شاخصی برای توسعه بخش مالی انتخاب نمودیم، از تخمین مدل به این نتیجه رسیدیم که این شاخص تأثیر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد که این نتایج

تردیدهای ایجاد شده در رابطه بخش مالی و رشد اقتصادی را مورد تأیید قرار می‌دهد. سپس به بررسی اثر شاخص مالی بر رشد اقتصادی در دهه‌های مختلف پرداختیم که مشاهده شد این شاخص در هر دهه اثر متفاوتی بر رشد اقتصادی داشته است که از آن به این نتیجه رسیدیم که امکان وجود شکست ساختاری در این تعامل وجود داشته و در این صورت می‌توان به محدوده بهینه‌ای برای بخش مالی دست یافت.

سپس برای آن که بدانیم آیا درآمد سرانه در تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی مؤثر است به بررسی این رابطه در هر گروه درآمدی پرداختیم و نتایج بررسی‌هایمان با استفاده از تمام متغیرها نشان داد تأثیر شاخص مالی بر رشد اقتصادی در سطوح درآمدی مختلف متفاوت است که خود ما را به این نتیجه می‌رساند که سطح درآمدی بر اثرگذاری بخش مالی بر رشد اقتصادی مؤثر بوده است.

تخمین‌های بعدی برای یافتن نقاط شکست ساختاری در رابطه میان بخش مالی و رشد اقتصادی بود. از نتایج حاصله به این نتیجه رسیدیم که برحسب شاخص مورد استفاده اندازه بخش مالی مقدار بهینه‌ایی دارد. در کشورهای با درآمد سرانه اندک بخش مالی به اندازه کافی رشد نیافته است؛ در کشورهای با درآمد سرانه بالا و متوسط بخش مالی بیش از حد گسترش یافته است به نحوی که باعث شده رابطه این بخش و رشد اقتصادی منفی و بدون معنا شود. این نتیجه‌ای است که برخی تحقیقات در سال‌های اخیر به آن دست یافته اند و با این یافته به بخش مالی در صورت گسترش بیش از حد به دیده تردید نگریستند.

بنابراین، ناکارایی بخش مالی کوچک و یا بخش مالی بیش از اندازه گسترش یافته می‌تواند تأثیر منفی بر اقتصاد داشته باشد. در توضیح علل تأثیر منفی و معنادار بخش مالی بیش از اندازه گسترش یافته می‌توان به نتایج تحقیقات کروتی (Crotty, 2008) اشاره نمود. از نظر وی ساختار معماری مالی جدید انگیزه‌های زیادی برای پذیرش ریسک بالا و تشکیل حباب قیمتی و در نهایت وقوع بحران ایجاد می‌کند که از این راه می‌تواند با انتقال به بخش حقیقی اقتصاد، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی بگذارد. طی سال‌های اخیر ابداعات

مالی، کالاهای مالی پیچیده‌ای تولید کرده‌اند که از یک سو نمی‌توان به درستی آنان را قیمت‌گذاری کرد و از سوی دیگر نمی‌توان با آن سرعت ضوابط و قوانین متناسب با آنان تصویب و اجرا نمود. از طرف دیگر در سیستم آزاد بازارهای مالی، بانک‌های تجاری ریسک بالایی را تقبل می‌کنند که می‌تواند ریسک سیستماتیک بالایی را ایجاد نماید. عاملین اقتصادی با امید تسهیم شدن ریسک و با هدف کسب درآمد بالا این ریسک را می‌پذیرند اما ریسک مذکور در سطحی بالاست که حتی با تسهیم ریسک نمی‌توان آن را پوشش داد.

بنابراین با توجه به نتایج برآوردهای مدل رشد می‌توان به سؤالات تحقیق پاسخ داد. پاسخ سؤال نخست آن است که در تعامل میان بخش مالی و رشد اقتصادی محدوده بهینه‌ای وجود دارد و پاسخ سؤال دوم این است که نقطه این میزان بهینه به سطح توسعه کشورها بستگی دارد. به این ترتیب هر دو فرضیه تحقیق نیز تأیید می‌شود.

منابع

- 1-Aisen, Ari and Franken, Michael (2010), "Bank Credit During the 2008 Financial Crisis: A Cross-Country Comparison", IMF 9.
- 2-Chirstopoulos, Dimitris and Tsionas, Efthymios (2004), "Financial Development Tests", *Journal of Development Economics*, 73, pp. 55-74.
- 3-Crotty, James (2008), "Structural Causes of Global Financial Crisis: A Critical Assessment of 'New Financial Architecture', Working Paper Series, Department of Economics, University of Massachusetts.
- 4-Ebrahimi, Farzaneh (2005), "Surveying of Total Investment and Investing in Subdivisions", M.A. Thesis of Allame Tabatabai University.
- 5-Eschenbach, Felix (2004), "Finance and Growth: A Survey of the Theoretical and Empirical Literature", Tinbergen Institute, Discussion Paper.
- 6-Esmaeelzade, Ali (2007), "Surveying of Financial Suppression with Emphasize on Financial Deepness Indices on Investment in Iran", Ph.D. Thesis, Islamic Azad University.
- 7-Fallahi, Firouz and Dehghani, Ali (2011), "Concentration, Advertising and Profitability in Iranian Industries: A Dynamic Panel Data Approach", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 1(1), pp. 9-31.
- 8-Keshavarz Hadad, Morteza (2004), "Importance of Financial Services in Iran", *Iranian Journal of Economic Research*, 21, pp. 15-35.
- 9-King, Robert G. and Levine, Ross (1993), "Finance and Growth", MIT Press.
- 10-Klein, Michael and Olivei, Giovanni (2002), "Capital Account Liberalization, Financial Depth and Economic Growth", MIT Press.
- 11-Koetter, Michael and Wedow, Michael (2006), "Finance and Growth in a Bank-based Economy: is it quantity or quality that matters?", MIT Press.
- 12-Naderi, Morteza (2003), "Financial Development, Financial Crises and Economic Growth", *Iranian Journal of Economic Research*, 15, pp. 75-

111.

- 13-Nazifi, Fatemeh (2004), "Financial Development and Economic Growth in Iran", Economic Research Institute, No 3.
- 14-Rioja, Felix and Valev, Neven (2002), "Does One Size Fit All?: a reexamination of the finance and growth relationship", Journal of Development Economics, 8, pp. 429-447.
- 15-Sepehri, Ardeshir and Moshiri, Saeed (2004), "Inflation-Growth Profiles across Countries: Evidence from Developing and Developed Countries", International Review of Applied Economics, 18(2), pp. 191-207.
- 16-Shiva, Reza (2001), "Effect of Finance in Long Run on Growth and Development in Iran", Agricultural Economics and Development, 34, pp. 35-55.
- 17-Taghavi, Mehdi and Khalili Araghi, Maryam (2005), "Effective Elements on Financial Suppression in Iran", Iranian Journal of Economic Research, 22, pp. 45-67.
- 18-Wachtel, Paul and Rousseau Peter L. (2003), "How Much Do We Really Know about Finance and Growth?", Federal Reserve Bank of Atlanta, Economic Review, First Quarter.
- 19-Zang, Hyoungsoo and Kim, Young Chul (2007), "Does Financial Development Precede Growth? Robinson and Lucas might be right", Department of Economics and Finance, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea.

ارزیابی تأثیر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر سهم بازار در بخش صنعت ایران (رویکرد غیرخطی LSTAR)

دکتر محمد علی مولایی*، علی دهقانی**

دریافت: 1390/3/8 پذیرش: 1390/8/15

چکیده

هدف اصلی این مقاله بررسی اثر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر سهم بازار صنایع با کد 2 رقمی ایران می‌باشد. در حالی که برخی از مطالعات تجربی اثر مستقیم متغیر فوق بر سهم بازار را نتیجه می‌گیرند، در عین حال مطالعات دیگری توسط اقتصاددانان انجام شده‌اند که رابطه غیر مستقیم و بعضاً ارتباط غیرخطی نتیجه‌گیری شده است.

این مطالعه با استفاده از داده‌های مربوط به کارگاه‌های صنعتی 10 نفر کارکن و بیشتر با کد دو رقمی، طی سال‌های 1374-1386 و با رویکرد غیرخطی به بررسی تأثیر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر سهم بازار در صنایع ایران می‌پردازد. مدل اقتصادسنجی این مطالعه با استفاده از نرم افزار JMALTI و روش غیرخطی LSTAR یا روش انتقال ملایم خود رگرسیون لاجستیک تخمین زده شده است. نتایج این مطالعه ارتباط مستقیم و غیرخطی بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار را در بخش صنعت ایران تأیید می‌نماید. تشویق و حمایت دولت از فعالیتهای تحقیق و توسعه بخش صنعت، به منظور ارتقاء سهم بازار بنگاه‌ها، مهم‌ترین توصیه سیاستی این مطالعه می‌باشد.

کلمات کلیدی: هزینه‌های تحقیق و توسعه، سهم بازار، صنایع ایران، رویکرد غیرخطی LSTAR

طبقه‌بندی JEL: C22, L10, M37

Email: malimolaei@yahoo.com

Email: dehghani30@gmail.com

* استادیار دانشگاه صنعتی شاهرود

** دانشجوی دکتری اقتصاد صنعتی دانشگاه تبریز

1- مقدمه

اقتصاد صنعتی یکی از گرایش‌های علم اقتصاد است که به مطالعه عناصر سه‌گانه ساختار، رفتار و عملکرد بازارها می‌پردازد. چگونگی ارتباط این عناصر سه‌گانه و عوامل مؤثر بر آن‌ها، موضوع مطالعات متعدد نظری و تجربی بوده است. سهم بازاری به عنوان یک متغیر ساختاری بازار مطرح می‌باشد و میانگین بالای سهم بازار بنگاه‌ها معمولاً در صنایع دارای ساختار انحصاری مشاهده می‌شود و برعکس در بازارهای رقابتی شاهد متوسط سهم بازار کم‌تر برای بنگاه‌ها می‌باشیم. بدیهی است که هر عاملی که بتواند تغییراتی در اندازه بنگاه و سهم بازار ایجاد نماید، می‌تواند ساختار بازار را نیز تغییر دهد. از جمله متغیرهای اثرگذار بر تغییرات سهم بازار و تغییرات ساختاری بازار می‌توان به هزینه‌های تحقیق و توسعه، اشاره نمود، که از متغیرهای رفتاری بازار می‌باشند. در حالی که برخی از مطالعات تجربی اثر مستقیم متغیر فوق بر سهم بازار را نتیجه می‌گیرند، در عین حال مطالعات دیگری توسط اقتصاددانان انجام شده‌اند که رابطه مستقیم را نتیجه‌گیری نمی‌نمایند و ارتباط غیرمستقیم و بعضاً ارتباط غیرخطی نتیجه‌گیری شده است. بنابراین تحقیق حاضر در صدد است تا نحوه اثرگذاری هزینه‌های تحقیق و توسعه را بر سهم بازار در بخش صنعت ایران بررسی نموده و چگونگی ارتباط را تحلیل نماید. برای این منظور فرضیه شومپتر مبنی بر وجود رابطه U معکوس بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار در زیربخش‌های صنعتی ایران آزمون خواهد شد. در ایران، مطالعه‌ای که اثر عامل فوق بر سهم بازار را بررسی نموده باشد، انجام نشده است. برای این منظور، از آمار و اطلاعات مربوط به کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر در سطح کدهای دو رقمی برای سال‌های 1374-1386 استفاده شده و مدل تحقیق با استفاده از نرم‌افزار JMALTI و روش غیرخطی $LSTAR^1$ یا روش انتقال ملایم خود رگرسیون لاجستیک تخمین زده شده است. برای آزمون این فرضیه مقاله به صورت

1. Logestic smooth transition autoregration

زیر سازماندهی شده است: پس از بیان این مقدمه و در قسمت دوم مقاله، به بررسی چارچوب نظری اثر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر سهم بازار پرداخته شده و در قسمت سوم مطالعات تجربی تحقیق در قالب مطالعات داخلی و خارجی مرور می‌شود. در قسمت چهارم به معرفی مدل و روش تخمین پرداخته شده و در قسمت پنجم مقاله نتایج تخمین مدل و تحلیل نتایج ارائه می‌شوند. قسمت ششم و پایانی مقاله نیز به جمع‌بندی و ارائه توصیه‌های سیاستی تحقیق، اختصاص یافته است.

2- چارچوب نظری رابطه بین تحقیق و توسعه و سهم بازار

در خصوص نحوه تأثیرگذاری مخارج تحقیق و توسعه بر سهم بازار باید توجه داشت که نوآوری به عنوان متغیر جایگزین برای هزینه‌های تحقیق و توسعه از نوآوری محصول¹ و فرآیند² تشکیل شده است. نوآوری محصول، تقاضای بنگاه را از طریق بهبود کیفیت تولیدات موجود یا معرفی محصول جدید افزایش می‌دهد و نوآوری فرآیند، هزینه‌های تولید را کاهش داده و منجر به افزایش سودآوری و سهم بازار می‌شوند.

کیم و یانگ لی (2008)³ به منظور بیان رابطه نظری بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار از تابع سود بنگاه‌ها به صورت زیر استفاده نموده‌اند:

$$\pi_{it} = (p - c_{it})Q_t S_{it} - a_{it} - x_{it} \quad (1)$$

که در آن $i = 1, 2, \dots, N$ بیانگر تعداد بنگاه‌های تعادلی در صنعت می‌باشد، در این رابطه قیمت بازار P و تقاضای بازار Q_t به صورت برونزا در نظر گرفته شده که نشان می‌دهد بنگاه‌ها قیمت‌پذیر می‌باشند.

هم‌چنین فرض می‌شود سهم بازاری بنگاه‌ها وابسته به کیفیت محصول می‌باشد که با G_{it} نشان داده می‌شود، از آنجا که تمام بنگاه‌های صنعت با قیمت یکسان مواجه هستند داریم:

1- Product Innovation

2- Process Innovation

3- Kim, J. and Yang Lee, C.

$$S_{it} = \frac{(G_{it} / P)^\alpha}{\sum_{j=1}^N (G_{jt} / P)^\alpha} = \frac{G_{it}^\alpha}{\sum_{j=1}^N G_{jt}^\alpha} \quad (2)$$

که در آن α حساسیت مصرف کنندگان به کیفیت مشاهده شده می‌باشد. فرض می‌شود $0 < \alpha < 1$ بوده و S_{it} نسبت به G_{it} مقعر بوده و حساسیت مصرف کنندگان نسبت به کیفیت مثبت بوده ولی دارای بازده نزولی می‌باشد. یک تفسیر دیگر از این فرض این است که بنگاه‌ها با یکدیگر رقابت کیفیتی دارند زیرا آن‌ها ممکن است موافق تبانی قیمتی باشند یا این که مصرف کنندگان در انتخاب محصول فقط به کیفیت آن دقت می‌کنند. فرض می‌شود G_{it} براساس فرمول زیر تجمعی می‌شود:

$$\frac{dG_{it}}{dt} = \dot{G}_{it} = a_{it} - \delta G_{it} \quad (3)$$

که در آن G_{it} مخارج R&D محصول بوده و δ نرخ استهلاک ثابت G_{it} می‌باشد. فرض می‌شود مخارج R&D فرآیند (x_{it}) ، موجودی تکنولوژی کاهنده هزینه (A_{it}) را براساس معادله زیر افزایش می‌دهد.

$$\frac{dA_{it}}{dt} = \dot{A}_{it} = X_{it} - \rho A_{it} \quad (4)$$

که در آن ρ نرخ استهلاک ثابت A_{it} می‌باشد. هم‌چنین فرض می‌شود افزایش در حجم تکنولوژی کاهنده هزینه، هزینه متوسط (C_{it}) را به صورت زیر کاهش می‌دهد.

$$C_{it} = C e^{-bA_{it}} \quad (5)$$

که در آن C هزینه متوسط اولیه و b پارامتر مرتبط با بازده نهایی تکنولوژی کاهنده هزینه در اثر تغییرات هزینه متوسط می‌باشد. تحت این فروض، هر بنگاه جریان ارزش سود خالص تنزیل شده خود را به صورت زیر حداکثر می‌نماید.

$$\int_0^\infty e^{-rt} \{ (P - C_{it}) Q_{it} S_{it} - a_{it} - X_{it} \} dt \quad (6)$$

قیدهای مسأله حداکثرسازی عبارتند از:

$$\frac{dA_{it}}{dt} = \dot{A}_{it} = X_{it} - \rho A_{it} \quad \text{و} \quad \frac{dG_{it}}{dt} = \dot{G}_{it} = a_{it} - \delta G_{it} \quad (7)$$

که در آن G_{i0} و A_{i0} مقادیر داده شده هستند و G_{jt} و A_{jt} نیز به ازاء $j \neq i$ مقادیر داده شده می‌باشند و در آن Γ نرخ تنزیل ثابت می‌باشد. می‌توان تابع همیلتونین را به صورت زیر تشکیل داد:

$$H = \{(P - C_{it})Q_{it}S_{it} - a_{it} - X_{it}\} + \lambda_t(a_{it} - \delta G_{it}) + \mu_t(X_{it} - \rho A_{it}) \quad (8)$$

با فرض این‌که بنگاه‌ها در خصوص تصمیمات R&D بنگاه‌های دیگر فرض نش کورنوئی دارند، با بررسی و حل شرایط مرتبه اول و شرایط ترانسورسالیتهی به رابطه زیر خواهیم رسید:

$$\frac{dr_{it}^*}{dS_{it}^*} = \frac{\alpha\delta}{r + \delta} \left\{ -2PQ_t S_{it}^* + \left(PQ_t + \frac{r + \rho}{b} \right) \right\} + \frac{\rho}{bS_{it}^*} \quad (9)$$

و بنابراین:

$$\frac{d^2 r_{it}^*}{dS_{it}^{*2}} = -\frac{2\alpha\delta PQ_t}{r + \delta} - \frac{\rho}{bS_{it}^{*2}} \quad (10)$$

معادلات (9) و (10) نشان می‌دهند که رابطه مابین سهم بازار و مخارج R&D کل تحت شرایط رقابت غیرقیمتی به شکل U معکوس می‌باشد (Kim & Yang Lee, 2008).

3- مروری بر مطالعات پیشین

ناکائو (1993)¹ با استفاده از سیستم معادلات هم‌زمان به بررسی ارتباط متغیرهای سهم بازار، هزینه‌های تحقیق و توسعه، تبلیغات و سودآوری در صنایع تولیدی ژاپن پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش کیفیت محصولات بنگاه‌ها منجر به افزایش سهم بازار و سودآوری صنایع گردیده است.

1- Nakao (1993)

هال و واپل (1997)¹ در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین نوآوری²، سهم بازار و ارزش بازار³ می‌پردازند. آن‌ها در این مطالعه به این نتیجه می‌رسند که ارزش بازاری بنگاه‌ها، که با ارزش سهام آن‌ها اندازه‌گیری می‌شود، برای بنگاه‌هایی که از سهم بالاتر بازار برخوردار هستند، بالاتر بوده و هزینه‌های تحقیق و توسعه و نوآوری در فرآیندها و محصولات تولیدی از عوامل افزایش سهم بازاری بنگاه‌ها تلقی می‌شوند.

گالت و لیست (2001)⁴ با استفاده از آزمون ریشه واحد به بررسی بی‌ثباتی سهم بازار در صنایع دخانی و سیگارسازی⁵ آمریکا می‌پردازند. آن‌ها با استفاده از داده‌های مربوط به سهم بازار بنگاه‌های تولیدکننده سیگار و محصولات دخانیاتی آمریکا طی سال‌های 1934-1994 به این نتیجه می‌رسند که سهم بازاری بنگاه‌ها در طول زمان بی‌ثبات بوده و در حال نوسان می‌باشد. نتایج هم‌چنین حاکی از وجود رقابت قوی⁶ در این صنعت در آمریکا می‌باشد.

کلی⁷ (2002) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر کوتاه‌مدت و بلندمدت هزینه‌های تبلیغات بر سهم بازار در صنایع اندونزی طی سال‌های 1990-2001 می‌پردازد. وی در این مطالعه به این نتیجه می‌رسد که هزینه‌های تبلیغات در کوتاه‌مدت دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر سهم بازار بوده ولی رابطه بلندمدت بین هزینه‌های تبلیغات و سهم بازار برقرار نمی‌باشد.

لیو و سیوکیس⁸ (2003) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر سهم بازار صنایع خدمات بازاریابی می‌پردازد. آن‌ها در این مطالعه تأثیر مستقیم تبلیغات و سایر هزینه‌های بازاریابی از یک‌سو و هزینه‌های تحقیقی و نوآوری از سوی دیگر بر سودآوری و سهم بازار را نتیجه‌گیری می‌نمایند.

-
- 1- Hall and Vopel (1997)
 - 2- Innovation
 - 3- Market Value
 - 4- Gallet and List (2001)
 - 5- cigarette industry
 - 6- strong rivalry
 - 7- Kelly
 - 8- Hengzhong Liu and Fotios Siokis

ماتراوس و روندی (2005)¹ در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر متغیرهای تمایز محصول و تمرکز بر بی‌ثباتی سهم بازار در صنایع تولیدی آمریکا طی سال‌های 1987-1997 می‌پردازد. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که درجه بی‌ثباتی سهم بازار با افزایش اندازه بازار افزایش یافته اما سرمایه‌گذاری در هزینه‌های تبلیغات و تحقیق و توسعه بی‌ثباتی سهم بازار را تشدید نمی‌کند.

کیم و یانگ لی (2008)² در مطالعه خود به بررسی ارتباط متقابل متغیرهای هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار در قالب آزمون فرضیه شومپتر می‌پردازند. آن‌ها در مطالعه خود با استفاده از رهیافت کنترل بهینه به این نتیجه می‌رسند که بین متغیرهای نوآوری فرایند و نوآوری در تولید محصول با سهم بازار ارتباط معنی‌داری برقرار بوده است. گراوینتز و ساندنر (2009)³ در مطالعه‌ای با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته⁴ اثرات متقابل هزینه‌های تبلیغات، هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار را بررسی نموده و نتیجه می‌گیرند که رابطه مستقیمی بین سهم بازار از یک سو و هزینه‌های تبلیغات و هزینه‌های تحقیق و توسعه از سوی دیگر وجود دارد.

روبل و ورساویل (2009)⁵ رابطه بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار را برای صنایع تولیدی اتحادیه اروپا طی سال‌های 1999-2007 مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج این مطالعه بیانگر این است که هزینه‌های تحقیق و توسعه تأثیر مثبت و معنی‌دار بر سهم بازار این صنایع داشته است.

در زمینه مطالعات داخلی صورت گرفته نیز می‌توان بیان کرد که تنها در یک مطالعه به ارزیابی تأثیر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر سودآوری در بخش صنعت ایران پرداخته شده که در آن دهقانی و خردمند (1384) اثربخشی هزینه‌های تحقیق و توسعه را در صنایع ایران و تعاونی‌های تولیدی استان خراسان رضوی بررسی نموده‌اند. در این مطالعه، آن‌ها از

1- Matraes and Rondi (2005)
2- Kim and Yang Lee (2008)
3- Graevenitz & Sandner (2009)
4- Generalized Method of Moments
5- Ruble and Versaevl (2009)

داده‌های 22 کد صنعت چهار رقمی غذایی ایران برای سال‌های 79-1375 استفاده نموده‌اند. بر اساس نتایج حاصل از تخمین مدل، ارتباط مثبت و معنی‌دار بین هزینه‌های تحقیق و توسعه، در صنایع ایران و تعاونی‌های تولیدی استان خراسان رضوی در سال‌های مذکور تأیید شده است.

در جمع‌بندی مطالعات صورت گرفته می‌توان بیان کرد که در اغلب مطالعات خارجی و داخلی، رابطه غیرخطی بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار مورد بررسی قرار نگرفته است. لذا انجام این پژوهش از حیث بررسی رفتار غیرخطی بین دو متغیر رفتاری و ساختاری مذکور و استفاده از روش نوین انتقال ملایم خودرگرسیون لاجستیک برای اولین بار در بخش صنعت ایران حائز اهمیت می‌باشد.

4- معرفی رهیافت تخمین LSTAR

روش مورد استفاده در تحقیق حاضر برای تخمین مدل، روش غیرخطی LSTAR یا روش انتقال ملایم خود رگرسیونی لاجستیک می‌باشد. در روش حاضر ارتباط بین دو متغیر به صورت غیرخطی تغییر می‌کند. در صورتی که ارتباط بین دو متغیر در طول زمان تغییر یابد، آن‌گاه اصطلاحاً می‌گویند تغییر رژیم صورت گرفته و نقطه تغییر رژیم، تحت عنوان سطح آستانه مشخص می‌گردد. این الگوی اقتصادی بیان می‌کند که اگر مقادیری از متغیرها در یک ناحیه و قسمتی در ناحیه دیگر وجود داشته باشند (رژیم‌های مختلفی داشته باشند)، در این صورت روابط اقتصادی این متغیرها در نواحی مختلف متفاوت خواهد بود.

در اولین تلاش‌ها برای مدل‌سازی چنین پدیده‌ای مدل‌های تغییر ناگهانی ارائه شده است که تعداد متناهی از رژیم‌های مختلف فرض شده است. به دلیل این که این انتقالات بین رژیم‌ها به طور ملایم و انعطاف‌پذیرتر از تغییرات ناگهانی صورت می‌گیرد محققین نوعی از مدل‌های تغییر ناگهانی را به شکل زیر ارائه کرده‌اند:

$$y_t = \phi'z_t + (\theta'z_t)G(\gamma, c, s_t) + u_t \quad (11)$$

در رابطه فوق $\phi = (\phi_0, \phi_1, \dots, \phi_p)$ و $\theta = (\theta_0, \theta_1, \dots, \theta_p)$ بردارهای پارامترند.

z_t بردار متغیرهای توضیحی شامل وقفه‌هایی از متغیر درونزا و متغیر برونزا یعنی $z_t = (1, z_{1t}, \dots, z_{ip}) = (1, y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_{1t}, \dots, x_{kt})$ نیز جمله خطا با u_t می‌باشد. تابع G تابع انتقال پیوسته است که معمولاً بین صفر و یک محدود می‌باشد. به این جهت نه تنها دو حالت بی‌نهایت تابع G توسط مدل توضیح داده می‌شود بلکه هم‌چنین یک حالات پیوسته‌ای از G بین این دو مقدار بی‌نهایت قرار دارند. پارامتر شیب γ شاخص سرعت انتقال می‌باشد. پارامتر آستانه c به نقطه‌ای اشاره دارد که انتقال و یا تغییر رژیم اتفاق می‌افتد. متغیر انتقال s_t معمولاً یکی از متغیرهای توضیحی یا روند زمانی است و عمومی‌ترین فرم تابع انتقال G بدین صورت است:

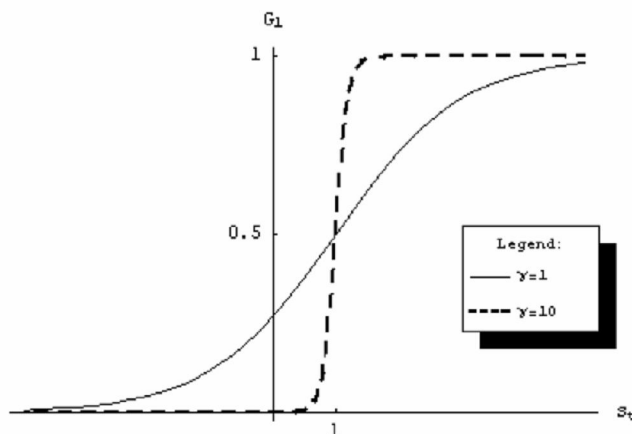
$$G(\gamma, c, s_t) = \left(1 + \exp \left\{ -\gamma \prod_{k=1}^K (s_t - c_k) \right\} \right)^{-1}$$

برای مثال در مدل $LSTR1$ به صورت زیر خواهد بود:

$$G_1(\gamma, c, s_t) = \frac{1}{1 + e^{-\gamma(s_t - c)}}$$

G_1 یک تابع به طور یکنواخت افزایشی از متغیر انتقال s_t می‌باشد و بین صفر و یک است. به علاوه $G_1(\gamma, c, s) = 0.5$ می‌باشد. بنابراین، نقطه‌ای از انتقال بین دو رژیم حدی با $\lim_{s_t \rightarrow -\infty} G_1 = 0$ و $\lim_{s_t \rightarrow +\infty} G_1 = 1$ را نشان می‌دهد.

همان‌طور که از شکل مشخص است γ چگونگی سرعت انتقال G_1 از صفر تا یک را مشخص می‌کند. مقادیر بیشتر γ نشانگر تغییر سریع رژیم می‌باشد. با $\gamma = 1$ انتقال آرام و با $\gamma = 10$ انتقال سریع‌تری از یک رژیم به رژیم بعدی صورت می‌گیرد. نمودار زیر تابع انتقال را با فرض $\gamma = 1$ و $\gamma = 10$ نشان می‌دهد.



نمودار (1). نمونه‌ای از تابع G_1 با $\gamma = 1$ و $\gamma = 10$

در این تابع اگر $\gamma \rightarrow \infty$ ، در تعریف G_1 مدل (2) همگرا به یک مدل رگرسیون با دو رژیم حدی زیر می‌شود:

$$y_t = x'(\varphi + \theta) + u_t \quad \text{و} \quad y_t = x'_t \phi + u_t$$

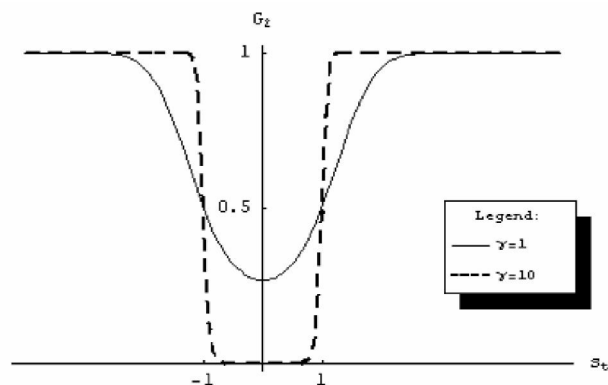
برای $\gamma = 0$ تابع G_1 ثابت و برابر 0/5 است و در این مورد، مدل 2 به مدل رگرسیون خطی تبدیل می‌شود.

در مورد مدل دو رژیمی، تغییر دوباره رژیم و نتیجتاً انتقال غیر یکنواخت روی می‌دهد. تابع لاجستیک انتقال تدریجی (LSTR2) به صورت مقابل می‌باشد:

$$G_2(\gamma, c_1, c_2, s_t) = \frac{1}{1 + e^{-\gamma(s_t - c_1)(s_t - c_2)}}$$

G_2 اطراف نقطه $\frac{c_1 + c_2}{2}$ متقارن است و $\lim_{s_t \rightarrow \pm\infty} G_2 = 1$. هرگز برابر صفر

نمی‌شود و مقادیر مینیمم آن بین صفر و یک است. شکل زیر مثالی از تابع G_2 را نشان می‌دهد.



نمودار (2). نمونه ای از تابع G_2 با $\gamma = 1$ و $\gamma = 10$

نکته‌ای که لازم است در این جا اشاره شود، این است که توابع درجه 2 یا 3 استفاده شده در سایر مطالعات انجام شده تنها دو حالت خاص از روش LSTR و جزئی از آن می‌باشند. برای اثبات این مطلب تابع غیر خطی لاجستیک زیر را در نظر بگیرید:

$$G(\gamma, c, y_t) = (1 + \exp(-\gamma(y_t - c)))^{-1}$$

بسط تیلور مرتبه اول تابع مذکور حول نقطه 0 به ظهورت زیر است:

$$G(\gamma, c, y_t) = G(0) + G'_1(0, c, y_t)y_t + R_1(0, c, y_t)$$

و به عبارتی خواهیم داشت:

$$\text{(a)} G(\gamma, c, y_t) = \beta_1 + \beta_2 y_t + R_1$$

با جاگذاری (a) در رابطه LSTR زیر:

$$p_t = \phi_0 + \phi y_t + \theta y_t G(\gamma, c, y_t) + u_t$$

این رابطه به صورت زیر درمی‌آید:

$$p_t = \phi_0 + (\phi + \theta\beta_1)y_t + (\theta\beta_2)y_t^2 + \theta y_t R_1 + u_t$$

با ساده کردن رابطه فوق خواهیم داشت:

$$p_t = \phi_0 + \phi y_t + \theta y_t (\beta_1 + \beta_2 y_t + R_1) + u_t$$

و یا می‌توان نوشت:

$$p_t = \delta_0 + \delta_1 y_t + \delta_2 y_t^2 + u_t^*$$

ملاحظه می‌شود که تابع فوق تابع درجه 2 می‌باشد.

با انجام چنین عملی برای بسط تیلور مرتبه 2 تابع G در روش LSTR، تابع درجه 3 به دست می‌آید.

5- تخمین مدل و تفسیر یافته‌های تحقیق

بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی تحقیق و هم‌چنین رهیافت غیرخطی انتقال ملایم خود-رگرسیون لاجستیک، مدل زیر برای بررسی رابطه بین سهم بازار و مخارج تحقیق و توسعه تصریح شده است:

$$Mshare = \phi'z_t + (\theta'z_t)G(\gamma, c, R \& D_t) + u_t$$

که در آن Mshare سهم بازار و R&D هزینه‌های تحقیق و توسعه بوده و z_t برداری از مقدار وقفه‌دار متغیرهای وابسته و توضیحی (Mshare, R&D) می‌باشد.

قبل از تخمین مدل، لازم است ابتدا وقفه‌های بهینه متغیر وابسته و توضیحی بر اساس ملاک‌های تعیین وقفه مناسب انتخاب شود¹. در این مطالعه با توجه به این که تعداد مشاهدات آماری برابر با 52 مشاهده و کمتر از 100 می‌باشد، لذا برای انتخاب وقفه بهینه از ملاک شوارتز-بیزین استفاده شده است. در جدول زیر نتایج مربوط به تعیین وقفه بهینه برای متغیرهای سهم بازار و مخارج تحقیق و توسعه در صنایع دو رقمی ایران ارزیابی شده است:

1- در این مطالعه با توجه به اینکه دوره زمانی مورد مطالعه 1374:1-1386:4 بوده و داده‌ها و اطلاعات آماری سالانه به داده‌های فصلی تبدیل شده‌اند، لذا بر اساس ماهیت داده‌های آماری فصلی، می‌تواند تعداد وقفه‌ها بین 4 الی 8 وقفه در نظر گرفته شود که در این مطالعه حداکثر 8 وقفه در نظر گرفته شده است.

جدول (1). نتایج تعیین وقفه بهینه برای متغیر سهم بازار در بخش صنعت ایران

تعداد وقفه	1	2	3	4	5	6	7	8
مقدار آماره آزمون شوارتز-بیزین	*27/09	30/19	29/98	31/08	31/31	31/29	31/37	31/38

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج حاصل از تعیین وقفه بهینه برای متغیر سهم بازار در بخش صنعت، ملاحظه می‌شود کم‌ترین مقدار آماره آزمون شوارتز-بیزین مربوط به وقفه 1 بوده که برابر با 27/09 می‌باشد، لذا وقفه بهینه متغیر وابسته یک تعیین شده است. در مرحله بعد وقفه بهینه متغیر توضیحی (مخارج تحقیق و توسعه) تعیین می‌شود. نتایج به صورت جدول زیر می‌باشد:

جدول (2). نتایج تعیین وقفه بهینه برای متغیر مخارج تحقیق و توسعه در بخش صنعت ایران

تعداد وقفه	1	2	3	4	5	6	7	8
مقدار آماره آزمون شوارتز-بیزین	*26/11	26/78	26/80	26/69	26/67	26/73	26/74	25/01

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج جدول (2)، ملاحظه می‌شود که کم‌ترین مقدار آماره آزمون شوارتز-بیزین مربوط به وقفه 1 بوده و برابر با 26/11 می‌باشد، لذا وقفه بهینه متغیر مخارج تحقیق و توسعه در بخش صنعت ایران نیز یک می‌باشد.

در ادامه تخمین مدل شامل انتخاب نوع مدل و نقاط اولیه و هم‌چنین تخمین پارامترهای مدل می‌باشد که در زیر به اختصار شرح داده شده‌اند.

هنگامی که فرضیه صفر خطی بودن مدل رد شود، باید مدل را برای تعیین تعداد رژیم‌ها و انتخاب بین LSTR1 و LSTR2 آزمون کرد. فرضیه‌های صفر مورد آزمون به صورت زیر است که بر روی معادله رگرسیونی (1) انجام می‌گیرد:

$$1. H_{04} : \beta_3 = 0$$

$$2. H_{03} : \beta_2 = 0 | \beta_3 = 0$$

$$3. H_{02} : \beta_1 = 0 | \beta_2 = \beta_3 = 0$$

آماره آزمون‌های مربوط به فرضیه‌های صفر بالا به ترتیب برابر F_4 و F_3 و F_2 می‌باشد. در صورت رد فرضیه H_{03} ، مدل LSTR2 یا ESTR و با آزمون فرضیه صفر $c_1 = c_2$ یکی از این دو انتخاب می‌گردد. در مورد قوی‌ترین رد فرضیه‌های H_{02} و H_{04} مدل LSTR1 انتخاب می‌شود. نتایج آزمون خطی بودن مدل و تعیین نوع مدل در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (3). انتخاب مدل مناسب و متغیر انتقال

متغیر	آماره F	آماره F4	آماره F3	آماره F2	مدل پیشنهادی
R&D(t-1)	e-1298.7	e-0579.2	e-0134.3	e-1048.4	LSTAR1

مأخذ: محاسبات تحقیق

در بخش دیگری از مطالعه، مقادیر شروع سرعت انتقال (γ) و مقدار آستانه (c) مشخص می‌گردند. نتایج در جدول زیر ارائه شده است:

جدول (4). تعیین مقادیر سرعت انتقال و مقدار آستانه

مقدار آستانه (C1)	مقدار (γ)	مجموع مجذور خطا (SSR)
8621.1151995	10	169131907212544

مأخذ: محاسبات تحقیق

در مرحله بعد، بر اساس مقادیر سرعت انتقال و مقدار آستانه، به تخمین مدل LSTAR1 پرداخته می‌شود. نتایج تخمین در جدول (5) گزارش شده است:

جدول (5). تخمین مدل LSTAR1

بخش خطی	مقدار (ضریب ϕ)	مقدار t	P_value
Constant	1091030/1	1/80	0/010
Mshare(t-1)	0/87	3/14	0/000
R&D(t)	80/01	9/07	0/000
R&D(t-1)	-62/09	-4/86	0/0005
بخش غیر خطی	مقدار (ضریب ϕ)	مقدار t	P-value
Mshare(t-1)	-0/88	-3/09	0/000
R&D(t)	87/09	8/11	0/000
R&D(t-1)	61/09	5/09	0/0004
$R^2 = 0/99, SC = 33/77$			

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج جدول (5) ملاحظه می‌شود برآیند اثر مخارج تحقیق و توسعه بر سهم بازار صنعت در بخش خطی مثبت بوده و همین وضعیت برای بخش غیرخطی نیز برقرار می‌باشد. به عبارت دیگر مخارج تحقیق و توسعه در دوره جاری و دوره قبل بر سهم بازار بخش صنعت تأثیر مثبت و معنی‌دار در بخش غیرخطی داشته است. از طرف دیگر بر اساس نتایج جدول فوق، اثر مخارج تحقیق و توسعه دوره جاری نسبت به دوره قبل بر سهم بازار دوره جاری بخش صنعت بیشتر است.

در ادامه برای ارزیابی مدل غیرخطی تخمین زده شده باید از آزمون‌های تشخیص استفاده شود که عبارتند از آزمون عدم وجود خودهمبستگی، آزمون عدم وجود متغیر غیرخطی اضافی، آزمون ثابت بودن پارامترها، آزمون ARCH-LM و آزمون نرمال بودن توزیع جملات اختلال. جدول (6) نتایج این آزمون‌ها را نشان می‌دهد:

جدول (6). نتایج آزمون عدم وجود خودهمبستگی بین 8 وقفه متغیر prof

تعداد وقفه	مقدار آماره F	df1	df2	p-value
1	0/15	1	39	0/67
2	0/68	2	37	0/49
3	0/37	3	35	0/75
4	0/29	4	33	0/87
5	0/16	5	31	0/96
6	0/12	6	29	0/99
7	0/75	7	27	0/99
8	0/11	8	25	0/99

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج جدول فوق می‌توان بیان کرد که در هیچ یک از وقفه‌ها خطای مربوط به وجود خودهمبستگی برقرار نبوده و خودهمبستگی در وقفه‌های متغیر وابسته وجود ندارد. در ادامه برای اطمینان از تصریح مناسب مدل و عدم وجود متغیر انتقال در مدل برآورد شده از آماره‌های آزمون F استفاده می‌شود. نتایج در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (7). آزمون عدم وجود رابطه غیرخطی توضیح داده نشده توسط مدل

متغیر انتقال	F	4F	3F	2F
R&D(t-1)	0/021	0/099	0/1	0/007

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج جدول (7)، می‌توان بیان کرد که متغیر انتقال دیگری در مدل وجود نداشته و مدل تصریح شده برای بررسی ارتباط بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار دارای تورش تصریح مدل نمی‌باشد.

6- نتیجه‌گیری و ارایه توصیه‌های سیاستی تحقیق

هدف اصلی این مطالعه بررسی رابطه غیرخطی بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار صنایع دو رقمی ایران طی سال‌های 1374-1386 بوده است. برای این منظور و نمایش رفتار غیرخطی در متغیرهای مدل از داده‌های سری زمانی فصلی برای سال‌های 1374-1386 و رهیافت غیرخطی انتقال ملایم خود رگرسیون لاجستیک استفاده شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل رگرسیون، دلالت بر تأثیر مثبت برآیند اثر مخارج تحقیق و توسعه بر سهم بازار صنعت در بخش خطی بوده و همین وضعیت برای بخش غیرخطی نیز برقرار می‌باشد. به عبارت دیگر مخارج تحقیق و توسعه در دوره جاری و دوره قبل بر سهم بازار صنایع فوق تأثیر مثبت و معنی‌دار در بخش غیرخطی داشته است. از طرف دیگر بر اساس نتایج تخمین مدل، اثر مخارج تحقیق و توسعه دوره جاری نسبت به دوره قبل بر سهم بازار دوره جاری بخش صنعت بیشتر است که این نتیجه با مبانی نظری موضوع نیز سازگار می‌باشد. از این رو می‌توان هزینه‌های تحقیق و توسعه را به مثابه نوعی سرمایه‌گذاری و خرید دارایی فرض نمود که ارزش این نوع دارایی، در طول زمان مستهلک می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش، موارد زیر به عنوان توصیه‌های سیاستی این مطالعه به دولت، مدیران صنایع مذکور و سیاست‌گذاران تنظیم بازار ارایه می‌شود:

دولت باید از یک سو با اطلاع‌رسانی به واحدهای تولیدی مبنی بر این که افزایش مخارج تحقیقاتی می‌تواند سهم بازار و سود آن‌ها را افزایش دهد و از سوی دیگر از طریق مشوق‌های مالی¹ (از قبیل معافیت یا جبران مالیات بردرآمد در هزینه‌های R&D، افزایش بودجه برای پژوهش‌های حمایت‌شده² در بخش صنعت، اعطای یارانه برای راه‌اندازی و یا تجهیز واحدهای R&D در بنگاه‌های صنعتی کشور، معافیت عوارض گمرکی بر تجهیزات

1- برخی از این مشوق‌های مالی می‌تواند به صورت، جبران مالیات بردرآمد در هزینه‌های R&D، معافیت عوارض گمرکی بر تجهیزات سرمایه‌ای مورد نیاز در واحدهای R&D، صرف نظر کردن از دریافت مالیات غیر مستقیم در مورد اقلام داخلی خریداری شده توسط واحدهای R&D و... باشد.

سرمایه‌ای واحدهای تحقیقاتی و...) زمینه افزایش فعالیت‌های تحقیق و توسعه را در واحدهای تولیدی کشور فراهم آورد.

با توجه به یافته‌های فوق توصیه می‌شود که با وضع ابزارهایی نظیر یارانه بر هزینه‌های تحقیق و توسعه صنایع ایران، می‌توان سرمایه‌هایی را به سمت تحقیق و توسعه و فعالیت‌های تحقیقات صنعتی سوق داد تا منافع اجتماعی بیشتری حاصل گردد. هم‌چنین بر اساس نتایج این مطالعه، هزینه‌های تحقیق و توسعه در واحدهای صنعتی کشور مشابه خرید نوعی دارایی است که در طول زمان با نرخ کاهنده بر سهم بازار و بنابراین بر سود بنگاه‌هایی که در فعالیت‌های تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری نموده‌اند، اثر مثبت دارد.

هم‌چنین غیرخطی بودن اثر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر سهم بازار صنایع ایران بیانگر این نکته مهم است که حد بهینه‌ای از هزینه‌های تحقیق و توسعه برای بخش صنعت وجود دارد و تعیین این حد بهینه هزینه‌های تحقیق و توسعه که منجر به حداکثر شدن سهم بازار بخش صنعت ایران گردد، می‌تواند موضوع مطالعه دیگری باشد که انجام چنین مطالعه‌ای توصیه می‌گردد.

منابع

- 1-Dehghani, A. and Kheradmand, K. (2005), "The Effect of Research and Development Expenditures on the Iranian Industrial Profitability, A Panel Data Approach", *Quarterly Journal of Economic Review*, 4(2), pp. 15-36.
- 2-Gallet, C.A. and List, J.A. (2001), "Market Share Instability: an application of unit root tests to the cigarette industry", *Journal of Economics and Business*, 53, pp. 473-480.
- 3-Graevenitz, G.V. and Sandner, P. (2009), "Are Advertising and R&D Complements?", Repec, Working Paper.
- 4-Hall, B.H. and Vopel, K. (1997), "Innovation, Market Share, and Market Value", University of California at Berkeley.
- 5-Kelly, B. (2002), Advertising and Market Share Dynamics Revisited, *Letters*, 9, pp. 763-767.
- 6-Kim, J. and Yang Lee, C. (2008), "The Relationship between R&D and Market Share: The Schumpeterian Hypothesis Revisited and Implications", Graduate School of Management KAIST.
- 7-Khodadad Kashi, Farhad and Heydari, Khalil (2011), "The Role of Education in Iranian Household's Expenditure Basket", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 1(2), pp. 113-133.
- 8-Liu H. and Siokis, F. (2003). "Market Share Determination in Marketing Service Industries - A demand side approach", *Economics of Innovation and New Technology*, Taylor and Francis Journals, 12(5), pp. 413-423.
- 9-Matraves, C. and Rondi, L. (2005), "Product Differentiation, Industry Concentration and Market Share Turbulence", CERIS Working Paper, pp. 1-26.
- 10-Nakao, T. (1993), "Market Share, Advertising, R&D and Profitability: An Empirical Analysis of Leading Industrial Firms in Japan", *Review of Industrial Organization*, 8, pp. 315-328.
- 11-Ruble, R. and Versaavel (2009), "Market Share, R&D and EU Competition Policy", Emliyon Business School Working Paper, pp. 1-27.

چالش‌ها و چشم‌اندازهای توسعه مبتنی بر دانایی در ایران: نگاه از زاویه آموزش پایه

فرزانه چهاربند*، دکتر فرشاد مؤمنی**

دریافت: 1390/2/14 پذیرش: 1390/6/25

چکیده

نهاد اصلی الگوی نوظهور اقتصاد دانایی محور، دانش و کاربرد آن است. این الگو نیازمند آگاهی‌ها و آمادگی‌های پایه‌ای است که اکثریت وزن آن را سرمایه انسانی کارا تشکیل می‌دهد. بنابراین مسأله اصلی مقاله آن است که در شرایطی که مناسبات جهانی در حوزه اقتصاد بر اساس الگوی اقتصاد دانایی محور سامان می‌یابد، واردات فناوری، گسترش عجولانه آموزش عالی و به طور کلی تقلید از کشورهای توسعه یافته، بدون توجه به زیرساخت‌های اقتصاد دانایی محور، مشکل گشای مسائل اصلی کشورهای در حال توسعه نخواهد بود. از آنجا که آموزش همواره رابطه‌ای تنگاتنگ با توسعه اقتصادی داشته، به عنوان یکی از راه کارهای اساسی و البته یکی از ارکان مهم اقتصاد دانایی محور، مقوله آموزش به طور کلی و آموزش پایه به طور خاص در این مقاله مطرح می‌شود. به طوری که فرضیه تحقیق از این قرار است که «بهبود آموزش پایه در ارتباط مستقیم با پیشرفت شاخص اقتصاد دانایی محور است». در این بررسی از روش توصیفی - تحلیلی و روش علی استفاده شده است تا در ابتدا به مفاهیم و تعاریف کلیدی این عصر پرداخته شود و سپس بر اساس روش شناسی بانک جهانی در مورد شاخص اقتصاد دانایی محور و مباحث تئوریک ذکر شده، وضعیت ایران در ارتباط با اقتصاد دانایی محور و آموزش در سال‌های 1388-1375 (2009-1995) روشن شود. نتایج پژوهش، نشان‌دهنده ضعف ایران در تأمین آموزش پایه‌ای است که بتواند دستیابی به جامعه‌ای دانش‌بنیان را ممکن سازد. این ضعف ریشه در مواردی چون وجود فضای رانتی، عدم توجه به

Email: f.charband@yahoo.com
Email: farshad.momeni@gmail.com

* دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه تهران
** استاد بار و عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

اهمیت آموزش پایه در برنامه‌ریزی کلان نسبت به آموزش عالی و همچنین ضعف استراتژی‌های اتخاذ شده در آموزش و پرورش دارد. از این رو انجام اصلاحات آموزشی از سمت آموزش عمومی به آموزش عالی، ایجاد شایستگی‌های کلیدی، و ایجاد ارتباطی کارا و مستمر میان آموزش عمومی، بازار کار و آموزش عالی می‌تواند در بهبود شرایط نهادی و دستیابی به فضای دانش‌بنیان مؤثر واقع شود.

کلمات کلیدی: اقتصاد دانایی‌محور، آموزش، آموزش پایه.

طبقه‌بندی JEL: O15، J21، D38

1- مقدمه:

نهاده اصلی الگوی نوظهور اقتصاد دانایی محور که چندی است، بحث محافل اقتصادی- اجتماعی شده، دانش و کاربرد آن است ولی تفاوت این الگو با الگوهای قبل در عصر کشاورزی و صنعتی آن است که فعالیت در قالب الگوی جدید نیازمند آگاهی‌ها و آمادگی‌های پایه‌ای است که اکثریت وزن آن را سرمایه انسانی کارا تشکیل می‌دهد. بر این اساس، مسأله اصلی این مقاله آن است که در شرایطی که مناسبات جهانی در حوزه اقتصاد بر اساس الگوی اقتصاد دانایی محور سامان می‌یابد، واردات فناوری و تقلید از کشورهای توسعه یافته، بدون توجه به زیرساخت‌های اقتصاد دانایی محور، مشکل‌گشای مسائل اصلی کشورهای در حال توسعه نخواهد بود. از آنجا که آموزش همواره رابطه‌ای تنگاتنگ با توسعه اقتصادی داشته، به عنوان یکی از راه‌کارهای اساسی و البته یکی از ارکان مهم اقتصاد دانایی محور، مقوله آموزش به طور کلی و آموزش پایه به طور خاص در این مقاله مطرح می‌شود. درحقیقت به شهادت اکثر صاحب‌نظران در حوزه اقتصاد مانند شولتز و ساخاروپولوس، برای این که انسان بتواند فرآیند توسعه را به سرانجام برساند باید تحت «آموزش توسعه‌ای» قرار گیرد که در این بین دوره آموزش پایه به دلیل پوشش اکثریت جمعیت، اهمیت ویژه‌ای دارد. بعد از ایجاد چنین قابلیت‌هایی در دانش پایه اکثریت افراد، به تدریج و با ادامه مسیر در مقاطع بالاتر و هم‌چنین اجرای برنامه‌های بازآموزی و آموزش مستمر در حوزه‌های مختلف، می‌توان به شکل‌گیری چرخه تولید، توزیع و کاربرد دانش دست یافت. جهت انجام این بررسی از روش توصیفی- تحلیلی و روش علمی استفاده شده است. به این ترتیب که ابتدا پس از مروری کوتاه بر سوابق پژوهشی، در قالب معرفی الگوی اقتصاد دانایی محور، به مفاهیم و تعاریف کلیدی پرداخته می‌شود. پس از آن روش‌شناسی موضوع ارائه خواهد شد. این تحقیق از روش‌شناسی بانک جهانی در مورد شاخص اقتصاد دانایی محور بهره گرفته است که در چارچوب آن، وضعیت ایران در ارتباط با شاخص اقتصاد دانایی محور و آموزش در سال‌های 1375-1388 (2009-1995)

بررسی خواهد شد. یافته‌ها حاکی از آن است که طی سال‌های 1375 تا 1388 (2009-1995 میلادی) علی‌رغم پیشرفت رتبه شاخص اقتصاد دانایی‌محور ایران در گروه همه کشورها و کشورهای با درآمد متوسط رو به پایین و ثابت ماندن آن در گروه کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا، رتبه آموزش در هر سه گروه، دچار افت قابل ملاحظه‌ای بوده است که دلیل آن نیز ضعف در مقطع راهنمایی (آخرین حلقه از آموزش پایه) است. علاوه بر این، بررسی دیگری مربوط به تأثیر آموزش بر عملکرد اقتصادی در قالب شاخص‌هایی چون توسعه انسانی، حاکمیت قانون، هرم تحصیلی نیروی کار، امتیازهای اعطا شده و ارزش افزوده در سال‌های 1375 تا 1388 (2009-1995 میلادی) انجام شده است. از این دیدگاه نیز نتیجه آن بود که علی‌رغم رشد اقتصادی در ایران، آموزش رابطه معناداری با این شاخص‌ها برقرار نکرده است. در بخش پنجم، به کیفیت آموزش پایه پرداخته خواهد شد تا وضعیت این مقطع به خوبی روشن شود. بعد از آن جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود. با عنایت به یافته‌ها می‌توان گفت تحقق هدف سند چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی مبنی بر دستیابی به رتبه اول اقتصادی، فناوری و علمی در میان کشورهای منطقه با تکیه بر سرمایه انسانی، در درجه اول مستلزم تحولی بنیادین در حوزه آموزش و پرورش عمومی در طراز شاخص‌های منطقه‌ای و بین‌المللی است. در نهایت نیز پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت موجود ارائه خواهد شد.

2- سوابق تحقیق:

در ارتباط با سوابق تحقیق دو گروه مطالعه را می‌توان معرفی کرد: گروه اول مربوط به مطالعات درباره اقتصاد دانایی‌محور است. نادری (2005) نیز با استفاده از نرم‌افزار بانک جهانی وضعیت ایران را به تصویر می‌کشد. بر اساس مطالعه وی، وضعیت ایران به لحاظ توسعه ظرفیت به متوسط جامعه آماری میل می‌کند ولی به لحاظ استفاده از ظرفیت‌های دانایی برای تحقق توسعه اقتصادی- اجتماعی وضعیت مناسبی ندارد. که مهم‌ترین علل را سرمایه‌گذاری ناکافی و راندمان بسیار پایین به کارگیری ظرفیت‌ها می‌داند. وی در

نتیجه‌گیری این‌طور آورده است که در ایران نیاز به یک نظام انگیزشی نهادی و اقتصادی است و در این بین باید بازتعریفی از نحوه دخالت دولت در اقتصاد داشت. شمسی (2006) در پژوهش خود تأثیر شرایط نهادی بر انباشت و کاربرد دانش را شناسایی کرده و در این راستا قانون برنامه چهارم ایران را مورد واکاوی قرار داده است. در نهایت، به این نتیجه می‌رسد که علی‌رغم این که برنامه به برخی از نهادهای لازم در انباشت دانش اشاره نموده ولی رویکرد آن نهادی نبوده و به برخی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای نهادی توجه کافی نشده و تنها بر تکنولوژی اطلاعات و صنایع با تکنولوژی بالا تأکید داشته که این امر را به انواع دوگانگی‌ها می‌رساند نه به اقتصاد دانایی محور.

OECD (1996) در مقاله خود معرفی جامعی در ارتباط با الگوی اقتصاد دانایی محور داشته و معتقد است چارچوب حساب‌های ملی قدیمی برای اقتصادهای ساده طراحی شده‌اند و بنابراین نمی‌توانند در اقتصاد جدید امروز، روندهای بهره‌وری، اشتغال و رشد اقتصادی را دقیق اندازه‌گیری کنند. پس در ابتدا نیاز است تا در شاخص‌های موجود بهبودی ایجاد شده، گسترش داده شوند یا با هم تلفیق شوند. البته این شاخص‌ها در مورد اقتصاد دانایی محور باید زمینه‌های زیر را پوشش دهد: انباشت و جریان دانش - نرخ‌های بازده دانش - شبکه‌های دانش - یادگیری و دانش. بنابراین و در جهت رسیدن به این شاخص‌ها موضوعاتی برای اقتصاد دانایی محور در نظر گرفته: توزیع دانش، اشتغال، سیستم علمی. در این بین به نقش دولت در ارتقای سرمایه انسانی از طریق دستیابی به مهارت‌ها و ایجاد ظرفیت و برای یادگیری تأکید شده است.

بخش دوم از آثار به بررسی رابطه بین آموزش و اقتصاد می‌پردازد. فرضیه اصلی مقاله انتظاری (2003) آن است که تعامل پویا و جامع بین علم و صنعت به طور عام و دانشگاه و بنگاه به طور خاص وجود ندارد. برای اثبات فرضیه از الگوی اقتصاد دانش محور و الگوی جدید «نظام ملی توسعه دانش» استفاده کرده است. بر اساس این الگو که سه ساز و کار دارد (فرابازار، بازار دانش و فناوری، کارآفرینی توسط دانشگاه) نتیجه می‌گیرد که تعامل

علم و صنعت ضعیف است. راه کارهای پیشنهادی وی به این شرح است: بسترسازی برای شکل‌گیری بازار دانش و فناوری، توسعه کارآفرینی مبتنی بر دانش، افزایش عرضه دانش و فناوری، و انگیزش تقاضای دانش و فناوری. عمادزاده و بکتاش (2005) هدفشان نشان‌دادن اهمیت سطح دانش فنی و آموزش بیشتر نیروی کار است تا بتواند در چرخه تولید، پویایی و تحول تکنولوژیک را شکل دهد. نتایج مطالعه که با بهره‌گیری از داده‌های سری زمانی 80-1345 و الگوی کاب داگلاس بوده، نشان داده که یک درصد افزایش در سرمایه فیزیکی و نیروی کار متخصص و غیرمتخصص به ترتیب 0/34 و 0/29 و 0/11 درصد افزایش در ارزش افزوده بخش صنعت منجر می‌شود. این پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری بر نیروی انسانی بخش صنعت از یک سو به رشد تولید صنعتی و از سوی دیگر به رشد اقتصادی دامن می‌زند. کیم یونگ هوا (2000)، در مقاله خود آموزش کره را به توسعه اقتصادی ارتباط داده است. او دوره 1995-1945 را بررسی کرده و به این نتیجه رسیده است که یکی از عوامل موفقیت کره، انتخاب درست سیاست آموزشی متناسب با سطح صنعتی شدن بوده است. در قالب این سیاست‌ها بوده که آموزش پایه خیلی زود و با سرعتی بالا جهانی‌سازی شده و توانسته تا نیروی کار غیرماهر اما باکیفیت را تأمین کند. او معتقد است آموزش کم ارزش که با حداقل هزینه واحد صورت گیرد، مانعی است بر سر راه توسعه اقتصادی مستمر در دانش، اطلاعات و اقتصاد تکنولوژی محور که توسط یک محیط جهانی رقابتی احاطه شده است.

آنچه از معرفی کارهای تحقیقی بالا برمی‌آید آن است که هر کدام جنبه‌ای از موضوع تحقیق حاضر را پوشش می‌دهند. عده‌ای بر اقتصاد دانایی محور متمرکزاند و عده‌ای بر آموزش که البته تا به این جا آموزش عالی مطرح بوده است، آن هم با تأکید بر بخش صنعت. در حالی که تحقیق حاضر به دنبال برقراری ارتباط بین اقتصاد دانایی محور با آموزش به ویژه آموزش پایه است که اثری در این زمینه تاکنون در متون علمی خارجی و داخلی دیده نشده است.

3- معرفی الگوی اقتصاد دانایی محور:

شکاف بین کشورهای توسعه یافته و توسعه نیافته معمولاً یکی از مهم ترین مباحث اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بوده است. این شکاف به صورت معنی دار از زمان وقوع انقلاب صنعتی آغاز شد و با گذشت زمان بیشتر و بیشتر شد تا موج دوم انقلاب صنعتی که دستاوردهای آن باعث تشدید دوباره شکاف مزبور گردید. امروز نیز با موج سوم انقلاب صنعتی روبرو هستیم که باعث ورود به عصری شده که از آن تحت عناوینی چون عصر اطلاعات، عصر دانایی، عصر خدمات و یا عصر اقتصاد بی وزن یاد می شود. پایه و اساس شکل گیری چنین دوره ای تولید، توزیع و کاربرد فزاینده و شدید دانش است. در واقع امروز در هر زمینه و بخشی، نهاده دانش حرف اول را زده و نحوه و میزان استفاده از سایر نهاده ها تحت تأثیر آن قرار گرفته است.

به طور کلی در مواجهه با یک الگوی جدید اقتصادی، نیاز به تجدید نظر در نظام های مختلف موجود در کشور از جمله نظام آموزشی احساس می شود. امروز نیز این مواجهه در برابر الگوی اقتصاد دانایی محور رخ داده است. در تعریف سازمان توسعه و همکاری های اقتصادی (OECD) آمده است: «اقتصاد دانش بنیان، اقتصادی است که بر اساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته و سرمایه گذاری در دانش و صنایع دانش بنیان مورد توجه خاص قرار می گیرند. با توجه به چنین تعریفی، در این اقتصاد شاهد رشد سرمایه گذاری در تکنولوژی های مدرن و پیشرفته، رشد سرمایه گذاری در صنایعی که از این نوع تکنولوژی استفاده می کنند، رشد نیروی کار ماهر و دستاوردهای بهره وری هستیم» (OECD، 1996:7).

اقتصاد دانایی محور نتیجه انقلاب دانایی است. انقلاب دانایی، خود از چرخه تولید، انتشار و کاربرد دانش ناشی می شود. در حالی که در دو انقلاب صنعتی و کشاورزی، تکیه اصلی اقتصاد بر ماشین آلات و منابع طبیعی بود، امروز پویایی و حرکت اقتصاد به ظرفیت مولد و خلاق ذهن انسان تکیه دارد. در نتیجه از ویژگی های مهم این الگوی جدید

اقتصادی آن است که نهاده اصلی آن دانش و دانایی است. به این معنا که وزن دانش به طور قابل ملاحظه‌ای در مقایسه با دوره‌های قبل افزایش یافته است. اما این نهاده دو تفاوت بنیادی با سایر نهاده‌ها دارد. اول این که کمیابی در مورد آن مصداق ندارد. «آنچه کمیاب است استفاده و بهره‌برداری از دانش در راه‌های معنادار است. به این معنا که هر کشور باید با توجه به شرایط و نیازهای خود از میان انبوه دانش‌ها که به صورت‌های مختلف در دسترس است، گزینشی عاقلانه و آگاهانه انجام دهد. دومین مشخصه دانش بازدهی صعودی آن است. یعنی بر خلاف سایر نهاده‌ها که از قانون بازدهی نزولی تبعیت می‌کنند، دانش هرچقدر هم که به کار گرفته شود بازدهی مثبت و صعودی خواهد داشت. این ویژگی اهمیت سرمایه‌گذاری در دانش را نشان می‌دهد. سرمایه‌گذاری در دانش می‌تواند ظرفیت تولیدی سایر عوامل تولید را افزایش داده و باعث تبدیل آن‌ها به فرایندها و محصولات جدید شود و از آنجا که دستاورد سرمایه‌گذاری بر روی دانش از طریق افزایش بازده مشخص می‌شود، این سرمایه‌گذاری‌ها کلید رشد اقتصادی بلندمدت خواهند شد» (OECD, 1996).

خصوصیات اقتصادی را که مبتنی بر دانش عمل می‌کند می‌توان به این صورت خلاصه کرد:

- ✓ قلب پویایی‌ها، پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است.
 - ✓ انتقال تولیدات از کالاهای مادی به فرآوری اطلاعات
 - ✓ بهره‌وری بالاتر و تولید منعطف (تولید بنا به خواست مشتری)
 - ✓ وابستگی تولیدکنندگان کالا و خدمات به یکدیگر در سطح جهانی
 - ✓ اهمیت کارآفرینی در اشتغال " (Carnoy, 2003:204) (Draxler & Haddad, 2005:26).
- مجموع موارد بالا حاکی از آن است که در چنین محیطی نمی‌توان به آموزش نیروی کار بر اساس نظام‌های قبلی آموزشی اتکا کرد. در اقتصاد نوین نه تنها باید به فکر آموزش مادام‌العمر در زمینه مهارت‌های نوین بود بلکه باید چاره‌ای نیز برای مهارت‌های پایه فنی و علمی اندیشید.

آنچه از تعریف OECD از اقتصاد دانایی محور برمی آید این است که وظیفه اصلی عاملان اقتصادی، تولید، توزیع و کاربرد دانش است. مرحله اول برای تحقق این چرخه، جذب دانش مورد نیاز است. "مهارت‌های انسانی در این مرحله از توسعه اقتصادی نقشی کلیدی دارند. ایالات متحده، انگلستان را با بهره‌گیری از فناوری‌های همان کشور پشت سر گذاشت. زیرا بهتر از انگلیس آموزش دیده بود و ژاپن هم به همین شکل در دهه 1980 در بسیاری از صنایع از آمریکا پیشی گرفت. زیرا نیروی کار ماهرتری در اختیار داشت. در مرحله بعد توسعه اقتصادی است که گسترش دانش در موقعیت اقتصادی نقش اساسی دارد (37:2000,Thurow).

بنابراین سرمایه انسانی محور بحث اقتصاد دانایی محور خواهد بود. موفقیت سازمان‌ها و بنگاه‌های تولیدی در این خواهد بود که تا چه حد از سرمایه انسانی متناسب با این عصر بهره می‌گیرند. چرا که از این طریق وارد فرآیندهای دانش‌بنیان می‌شوند. عصر دانایی تنها به دنبال نخبه‌گرایی نیست (هرچند که موتور حرکت به دست آنان است) بلکه تمامی انسان‌ها باید به انسانی‌ترین نقش خود که تولید فکر و اندیشه است برسند. اقتصاد دانایی محور به دنبال مصرف‌کنندگان آگاهی است که اساس انتخاب و شناخت را دانش قرار دهند و تولیدکنندگانی که دانش را به عنوان یکی از مهم‌ترین نهاده‌ها و یکی از عوامل تعیین‌کننده موفقیت خود بدانند. توسعه ژرف در این شرایط حکم رویکردی را دارد که به منظور ایجاد سرمایه انسانی مورد نیاز برای سازمان‌های جدید و فناوری‌های مرتبط با اقتصاد جهانی مبتنی بر اطلاعات مورد نیاز است. «راهبردهای توسعه ژرف بر شالوده مفهوم مشارکت اجتماعی پایه‌گذاری شده است: توسعه همراه مشارکت اجتماعی به این معنی است که راهبردهای توسعه باید از نیازهای مردم نشأت گرفته و پاسخگوی آن‌ها باشد. هم‌چنین به معنای آن است که توسعه بر تعهد فراگیر مردم کشور به برنامه‌های ملی توسعه اتکا دارد. و به نوبه خود تنها هنگامی تحقق می‌یابد که عموم مردم آن را باور داشته باشند» (216:2003,Carnoy). پس مهم‌ترین وظیفه دولت‌ها تشخیص نیازها و به

دنبال آن، تربیت آن نوع از سرمایه انسانی است که از عهده وظایف خود در اقتصاد دانایی‌محور برآید. این مسأله برای کشورهای در حال توسعه به مراتب دشوارتر و ضروری‌تر است.

ضروری از این جهت که دهکده جهانی امروز هر آن کس را که هم‌سو و هماهنگ با روندهای غالب در آن نباشد، خواه‌ناخواه منزوی خواهد کرد. در عصر حاضر همه امور و بخش‌ها از جمله تجارت، سیاست و آموزش با هم مرتبط‌اند و سنگ زیرینای همه آن‌ها را هم علم و دانایی تشکیل می‌دهد. بنابراین برای حضوری مؤثر در صحنه بین‌المللی باید کشورهای در حال توسعه نیز به دنبال ایجاد این سنگ بنا برای امور خود باشند، در غیر این صورت در سطح جهانی به جایگاه مناسبی دست نخواهند یافت. این مواجهه دشوار نیز هست. زیرا ورود کشورهای پیشگام به این عصر به نوعی به طور تدریجی و تا حدودی خودجوش بوده است. به این ترتیب که رشد و پیشرفت علوم و فن‌آوری در این جوامع به حدی رسیده بود که به لحاظ فراوانی و کیفیت، جایگزین سایر نهادهای معمول در اقتصاد شد و به تدریج به سایر بخش‌ها نیز تسری یافت تا جایی که این فرآیند نام انقلاب دانش به خود گرفت. اما انقلاب دانش برای کشورهای جهان سوم که هنوز با مشکلات و تنگناهای عصر صنعتی و حتی عصر کشاورزی دست و پنجه نرم می‌کنند، هنوز موضوعیت نیافته است. اگر هم قسمت کوچکی از اثرات آن‌ها را درک کرده‌اند، نه به خاطر فعل و انفعالات رخ داده در درون ساختارهای موجود این کشورها بلکه اغلب به خاطر روابط با کشورهای توسعه یافته است. ولی به دلیل ضرورتی که در بالا ذکر شد، این دسته از کشورها ناگزیر باید این انقلاب را به دست و اراده خود ایجاد و درونی کنند. بر اساس نظر تارو برای شروع باید انتخاب صورت گیرد. انتخابی که متناسب با شرایط توسعه‌ای هر کشور باشد. بعد از آن، ایجاد تمایل در مردم به کاربرد دانش باید صورت پذیرد. در این مرحله دشواری در جذب و درون‌زایی دانش است که کار این دسته از کشورها را پیچیده‌تر، ظریف‌تر و سخت‌تر می‌کند. برای پیش‌بردن این کار دشوار باید از بخشی شروع

کرد که اولاً با دانش سر و کار مستقیم داشته باشد و از طرف دیگر بتواند اکثریت جامعه را تحت پوشش خود قرار دهد. بخش فرهنگ در میان بخش‌های دیگر، این شرایط را به خوبی تأمین می‌کند. یعنی می‌توان مناسب‌ترین نقطه عزیمت برای آماده‌سازی شرایط به منظور ورود به اقتصاد دانایی محور به ویژه برای کشورهای در حال توسعه را، مسأله فرهنگ دانست. علی‌رغم این که مسأله ورود به اقتصاد دانایی محور مسأله‌ای چند بعدی است که حوزه‌های مختلف فرهنگ، اجتماع، اقتصاد، سیاست و حقوق را دربرمی‌گیرد، ولی بحث فرهنگ بخش مهمی از این تلاش گسترده است که می‌تواند نقطه شروع خوبی برای ایجاد تغییرات اساسی در قالب الگوی جدید اقتصادی و نهادینه کردن این تغییرات باشد. از آن‌جا که تفکرات و رفتارهای انسان ریشه در این بخش دارد، این بخش همبستگی زیادی با توسعه اقتصادی پیدا می‌کند.

در حوزه فرهنگ، مسأله آموزش که با تربیت و شکل‌گیری سرمایه انسانی سر و کار دارد اهمیت و کارایی بیشتری دارد. آموزش هنوز هم وجه تفاوت اساسی میان کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. برای تحقق توسعه اقتصادی، حسین عظیمی، 5 رکن را معرفی می‌کند که یکی از مهم‌ترین آن‌ها آموزش مناسب توسعه‌ای است (چهار رکن دیگر عبارتند از: انباشت سرمایه، فرهنگ مناسب، مدیریت و نظام اقتصادی مناسب، حفظ ثبات نظام اقتصادی). از نظر وی آموزش مناسب، آن نوع از فعالیت‌های آموزشی است که «مستقیماً معطوف به انتقال دانش و فن نوین به بطن و هسته فعالیت‌های تولیدی جامعه باشد» (Azimi, 2006: 178).

از آن‌جا که در این عصر، اشتغال نیز با دگرگونی‌های اساسی روبروست، با توجه به تعریف فوق از آموزش توسعه‌ای، نحوه اجرای این نوع از آموزش به منظور آماده‌سازی افراد برای ورود به بازار کار مهم‌تر می‌شود. در حقیقت، امروز آموزش نه تنها باعث ایجاد مهارت و دانش در افراد می‌شود که به آنان نگرش و هویت می‌بخشد. بازار کار عصر دانایی دارای ویژگی‌هایی مانند زیر است:

✓ "بخش‌های فناوری پیشرفته به عنوان بخش پیشرو اقتصاد قرار می‌گیرند.

✓ افزایش مشاغل که نیاز به انعطاف‌پذیری، انطباق‌پذیری سریع و نوآوری افراد دارند.

✓ کوتاه‌بودن عمر مشاغل" (Carnoy, 2003: 208).

قبل از شکل‌گیری چنین الگویی در بازار کار باید زیربنایی مطمئن جهت ایجاد آمادگی در زمینه‌های دانش، مهارت و فرهنگ (ذهنیت افراد) ساخت. این زیربنا بر اساس تجربیات موفق توسعه چیزی به جز آموزش پایه قوی نیست. «موفقیت‌های ژاپن در تولیدات کشاورزی در بین سال‌های 1875 تا 1910 بدون تردید مدیون کوششی بود که در امر آموزش به عمل آمد. با استقرار یک نظام آموزشی فراگیر و اجباری برای کسب آموزش 6 ساله، ژاپن قادر شد تا کارگران ماهری را به بخش کشاورزی و صنعت گسیل دارد، در حالی که در بعضی از کشورهای اروپایی و هیچ‌یک از کشورهای آسیایی چنین تلاشی صورت نگرفت. شولتز علت رشد سریع اقتصادی آمریکا نسبت به انگلستان را نیز تفاوت آن کشور در تأکید بر آموزش‌های عمومی می‌داند» (Schultz, 1994: 241 و 240).

«آمریکا به لطف آموزش پایه همگانی در اوایل قرن بیستم، جانشین بریتانیا به عنوان ثروتمندترین کشور جهان شد در حالی که از نظر فناوری پیشگام نبود» (Thurow, 2000: 17).

بدون توجه به آموزش پایه و گسترش عجولانه آموزش عالی در کشورهای در حال توسعه مانند ایران نه تنها چرخه تولید، انتشار و کاربرد دانش شکل نخواهد گرفت بلکه مشکلات عمیق‌تر و جدی‌تری در نظام آموزشی و در بازار کار به وجود خواهد آمد. از جمله مهم‌ترین این مشکلات، «تاب‌آوری روزافزون در زمینه درآمد است که به دنبال خود تنش‌های اجتماعی را به همراه خواهد داشت. شدت‌بخشیدن به فرار مغزها، شکل‌گیری بیماری مدرک تحصیلی، تداوم وابستگی کشورهای در حال توسعه به کشورهای توسعه‌یافته به لحاظ علمی را نیز می‌توان در زمره دیگر مشکلات ناشی از چنین رویکردی دانست» (Kaplinsky and Kooper, 1993: 168).

چنین پیامدهایی در نهایت منجر به ایجاد دوگانگی ساختاری در نظام آموزشی کشور

خواهند شد به طوری که ارتباط آموزش عالی با آموزش عمومی و ارتباط هر دو با بخش‌های مولد تا حدود قابل ملاحظه‌ای قطع خواهد شد. (در این ارتباط در بخش تحلیل ایران بیشتر توضیح داده می‌شود). بنابراین در حالی که کشورهای توسعه یافته باید تمرکز خود را بر رأس هرم آموزشی (آموزش عالی) قرار دهند کشورهای در حال توسعه باید ابتدا به دنبال تقویت قاعده هرم آموزشی خود باشند.

در آموزش پایه باید به دنبال مهارت‌ها و دانشی بود که در دوره‌های قبل تنها در اختیار افرادی قرار می‌گرفت که وارد آموزش عالی می‌شدند ولی امروز این مهارت‌ها و دانش جزء الزامات شهروند عصر دانایی است. سرمایه‌گذاری در آموزش پایه دارای این مزیت است که «نه تنها دولت را به مردم نزدیک‌تر می‌کند؛ بلکه به مردم اختیار بیشتری در مورد زندگی خودشان می‌دهد. در واقع به استثنای شماری از کشورهای تازه صنعتی شده، کشورهای در حال توسعه که قابلیت‌های فناوری کمی دارند، باید در اولین اقدام خود بنای وسیعی از آگاهی فناورانه و علمی در میان مردم خود به وجود آورند تا بتوانند شکاف میان خود و کشورهای توسعه یافته را به تدریج کاهش دهند. به بیان دیگر سیاستی که دفاع از آن جوابگو خواهد بود، ساختن از پی و پایه است» (Griffin and Mckinley, 1994:60).

واقعیت آن است که بازنگری در آموزش پایه می‌تواند بخشی از بازسازی فرهنگ عمومی جامعه در نظر گرفته شود. برای عملکرد آگاهانه و مطمئن در قالب اقتصاد دانایی محور نیازمند یک نمونه جدید از آموزش پایه هستیم که در اذهان و قلوب نسل‌های آینده توانایی و از آن مهم‌تر تعهد و تصمیم برای ایجاد تغییرات اساسی را شکل دهد. بنابر مطالب فوق، جایگاه آموزش به طور کلی و آموزش پایه به طور اخص در عصر دانایی تغییر کرده است. اکنون می‌توان به این سؤال پرداخت که در ایران تا چه حد تحقق اقتصاد دانایی محور تحت تأثیر آموزش بوده است.

در رابطه با ضرورت بررسی رابطه بین آموزش و اقتصاد دانایی محور در ایران باید دو نکته را در نظر داشت:

1- سیال‌بودن دانایی و پیامدهای آن تا حدی ورود کشورهای در حال توسعه از جمله ایران را به عصر دانایی غیرارادی و بنابراین پیچیده‌تر و دشوارتر می‌کند. ورود غیرارادی اگر همراه با فقدان شرایط و زیرساخت‌های لازم انجام شود، نتایجی را به بار خواهد آورد که عقب‌ماندگی و هم‌چنین وابستگی را تشدید می‌کند. نقطه مقابل این حالت را می‌توان این‌چنین مطرح کرد که کشوری مانند ایران با این که هنوز به طور جدی و گسترده وارد این عصر نشده ولی می‌تواند آمادگی‌های لازم را برای مواجهه با این عصر در خود ایجاد کند. به جرأت می‌توان گفت که اگر تدابیر کافی و متناسب با شرایط و سطح توسعه کشور دیده شود، حتی می‌توان عقب‌ماندگی دوره‌های پیشین را نیز به حداقل رساند یا حتی از بین برد. اولویت نهادن به سرمایه انسانی از طریق آموزش می‌تواند به عنوان یکی از مهم‌ترین مولفه‌ها در مرحله بسترسازی در نظر گرفته شود.

بررسی و تجدید نظر در شکل و محتوای آموزش، این امکان را فراهم می‌آورد تا در مرحله اول توسعه، که به تعبیر بعضی از اقتصاددانان مانند تارو مرحله جذب و تقلید است، به شیوه‌ای کارآمد و پایدار، شناختی صحیح در مورد عصر دانایی و به تبع آن، اقتصاد دانایی‌محور در اختیار افراد قرار داد. در این مسیر، آموزش پایه به عنوان نیروی محرکه اولیه دارای مزایایی است که به طور خاص‌تری مطرح می‌شود.

2- دومین دلیل را می‌توان الزامات قانونی موجود در ایران برای تحقق دانایی‌محوری نام برد. از این جمله‌اند سند چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران، سیاست‌های کلی برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه و قانون برنامه چهارم.

این موارد در حالی مطرح است که عملکردها در راستای تحقق جامعه و اقتصاد دانش بنیان به جای توجه به مسائل زیربنایی بیشتر به سمت واردات سخت افزارهای پیشرفته متمایل است. بنابراین پرداختن به زیربنایی چون آموزش می‌تواند کمک شایانی باشد به شناسایی نقاط ضعف کشور در حرکت به سمت جامعه‌ای دانش‌بنیان.

4- روش شناسی:

برای انجام بررسی در زمینه آموزش و اقتصاد دانایی محور در این تحقیق از روش شناسی بانک جهانی استفاده شده است. بانک جهانی در سایت خود بخشی دارد با نام KAM (Knowledge Assessment Methodology) که به معنای «روش شناسی سنجش دانش» است. متغیرهای تشکیل دهنده آن مجموع عملکرد اقتصادی و چهار رکن اساسی چارچوب اقتصاد دانایی محور را نشان می‌دهد. داده‌ها در این ارتباط به 8 رکن اساسی تقسیم می‌شوند:

- مجموع عملکرد اقتصادی (Overall Performance of The Economy)
 - رژیم نهادی و انگیزش اقتصادی (Economic Incentive and Institutional Regime):
 - دربردارنده رژیم اقتصادی (Economic Regime)، حکمرانی (Governance)
 - سیستم نوآوری (The Innovation System)
 - آموزش و منابع انسانی (Education and Human Resources): دربردارنده آموزش (Education)، نیروی کار (Labor)، جنسیت (Gender)
 - تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (ICT) (Information and Communication Technology)
- برای این 8 رکن (مجموع عملکرد اقتصادی، نظام اقتصادی، حکمرانی، سیستم نوآوری، آموزش، نیروی کار، جنسیت و ICT)، متغیرهایی تعریف شده است که در کل 109 متغیر را تشکیل می‌دهند. اما از آنجا که انجام محاسبات با 109 متغیر دشوار و پیچیده است، بانک جهانی فهرستی از 14 متغیر کلیدی را به منظور تسهیل محاسبات تهیه کرده است. این 14 متغیر تلاش دارند تا میزان آمادگی هر کشور را برای اقتصاد دانایی محور نشان دهند و هم‌چنین از طریق به کارگیری متغیرهای مذکور می‌توان عملکرد اقتصادی، شاخص دانش و شاخص اقتصاد دانایی محور را محاسبه کرد. این 14 متغیر در فهرست زیر معرفی شده‌اند:

❖ عملکرد اقتصادی:

• رشد سالانه GDP (%)

• شاخص توسعه انسانی

❖ رژیم اقتصادی

• موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای

❖ حکمرانی

• کیفیت تنظیم‌گری

• حاکمیت قانون

❖ سیستم نوآوری

• کل پرداخت‌ها و دریافت‌ها در ارتباط با حق امتیازها

• امتیازهای اعطاشده از طرف

(United States Patent and Trademark Office) (USPTO)

• مقالات علمی و تخصصی چاپ‌شده در مجلات (به ازای هر یک میلیون نفر)

❖ آموزش

• نرخ باسوادی بزرگسالان (15 سال به بالا)

• ثبت‌نام در آموزش متوسطه (% ناخالص)

• ثبت‌نام در آموزش عالی (% ناخالص)

❖ ICT

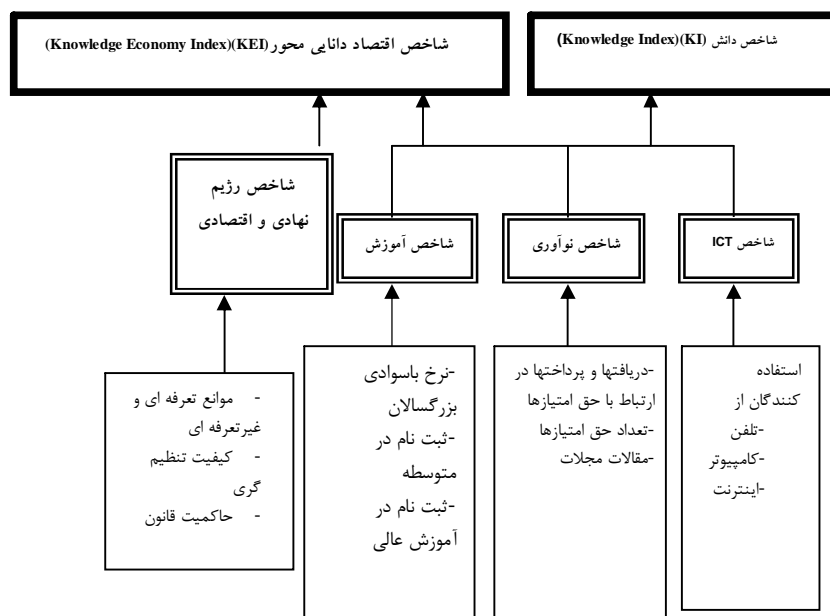
• دسترسی به تلفن (به ازای هر 1000 نفر)

• دسترسی به کامپیوتر (به ازای هر 1000 نفر)

• دسترسی به اینترنت (به ازای هر 1000 نفر)

در روش‌شناسی بانک جهانی با به کارگیری این 14 متغیر شاخص دانش و شاخص

اقتصاد دانایی محور محاسبه می‌شود و نمودار آن به شکل زیر است:



نمودار 1: شاخصهای دانایی و ارکان آنها

بانک جهانی برای انجام محاسبات خود برای هر کشور سه گروه را در نظر گرفته است: گروه همه کشورها، گروه منطقه و گروه درآمدی. بر این اساس ایران برای شاخص اقتصاد دانایی محور، اجزای آن و رتبه‌هایی که به دست خواهد آمد در سه گروه مطرح خواهد شد: گروه همه کشورها، گروه منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا و گروه کشورهای با درآمد متوسط رو به پایین. ضمناً این نهاد، دو رقم را ارایه می‌دهد: رقم مطلق و رقم نرمال برای هر گروه. رقم مطلق وضعیت مطلق کشور و رقم نرمال شده وضعیت رقابتی کشور را در میان کشورهای عضو در هر گروه خاص نشان می‌دهد. در این مقاله ارقام برای سال‌های 1995 و 2009 در دسترس بوده و استفاده شده است. ابتدا از ارقام واقعی اجزای آموزش در ایران آغاز می‌کنیم.

جدول 1: ارقام واقعی اجزای آموزش در ایران

	1995	2008	2009
نرخ باسوادی بزرگسالان	70.80	84.71	84.71
ثبت‌نام در آموزش متوسطه (ناخالص)	75	80.95	72.65
ثبت‌نام در آموزش عالی (ناخالص)	17.17	26.80	31.39

مأخذ: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

این ارقام نمی‌توانند وضعیت نسبی ایران در میان کشورها را مشخص سازند. پس باید به دنبال ارقام نرمال شده و رتبه ایران در هر گروه بود. ابتدا به شاخص اقتصاد دانایی محور و آموزش می‌پردازیم.

جدول 2: شاخص اقتصاد دانایی محور و آموزش در ایران در هر سه گروه

متغیرها	ارقام نرمال شده			رتبه		
	1995	2009	تغییرات	1995	2009	تغییرات
KEI در گروه همه کشورها (146 کشور)	3.78	3.75	-0.03	102	98	4
KEI در گروه کشورهای منطقه (18 کشور)	4.5	3.83	-0.67	13	13	0
KEI در گروه درآمدی (37 کشور)	5.56	5.78	0.22	24	17	7
آموزش در گروه همه کشورها	4.51	3.8	-0.71	79	98	-19
آموزش در گروه کشورهای منطقه	5.74	4.75	-0.99	8	12	-4
آموزش در گروه درآمدی	6.37	5.87	-0.5	12	19	-7

مأخذ: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

ارقام جدول 2 نشان‌دهنده این مطلب است که علی‌رغم آن‌که در گروه همه کشورها و گروه درآمدی رتبه ایران در شاخص اقتصاد دانایی محور بهبود یافته و در گروه منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا بدون تغییر باقی مانده، آموزش در هر سه گروه تنزل قابل ملاحظه‌ای را تجربه کرده است. با بررسی در مورد متغیرهای تشکیل دهنده آموزش، که خلاصه آن در جدول 3 آمده، مشخص می‌شود که مشکل اصلی در آموزش و به ویژه در جزء ثبت‌نام در آموزش متوسطه است.

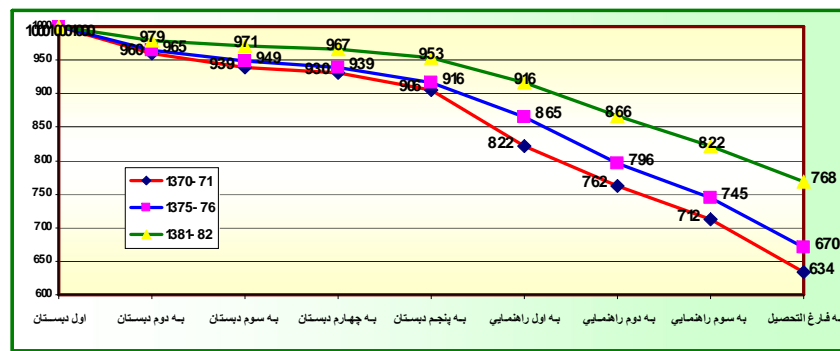
جدول 3: اجزای آموزش ایران در دو گروه منطقه و درآمدی

متغیرها		ارقام نرمال شده			رتبه		
		1995	2009	تغییرات	1995	2009	تغییرات
گروه کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (18 کشور)	نرخ باسوادی بزرگسالان	5	5	0	10	10	0
	ثبت‌نام در آموزش متوسطه	6.11	2.78	-3.33	8	14	-6
	ثبت‌نام در آموزش عالی	6.11	6.47	0.36	8	7	1
گروه کشورهای با درآمد متوسط رو به پایین (37 کشور)	نرخ باسوادی بزرگسالان	4.05	5.14	1.09	23	19	4
	ثبت‌نام در آموزش متوسطه	7.84	5.41	-2.43	9	18	-9
	ثبت‌نام در آموزش عالی	7.22	7.06	-0.16	11	11	0

مأخذ: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، ثبت‌نام در آموزش متوسطه، در هر دو گروه در ارقام نرمال شده و رتبه دارای پس‌رفت بوده است در حالی که سایر اجزا چنین وضعیت وخیمی ندارند. اکنون می‌توان به دلایلی پرداخت که این کاهش در آموزش متوسطه را توضیح می‌دهند.

متوسطه مقطعی است که ورودی خود را از دوره راهنمایی دریافت می‌کند. پس در صورت ایجاد مشکل و تنگنا در دوره راهنمایی، عواقب به طور خودکار به دوره متوسطه منتقل می‌شود. وقتی ثبت‌نام ناخالص در دوره متوسطه کاهش شدید داشته می‌توان نتیجه گرفت که دوره راهنمایی با افت شدیدی در خروجی روبروست. این مطلب را آمار وزارت آموزش و پرورش ایران تصدیق می‌نماید که در دوره 1370-1382 ماندگاری در مقطع راهنمایی کاهش چشم‌گیری داشته است. لازم به توضیح است که روند ماندگاری در مقطع راهنمایی بعد از سال 1382 نیز از روند مشابهی برخوردار بوده است.



نمودار 2: ماندگاری دانش‌آموزان در دوره آموزش پایه

منبع: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

دلیل چنین وضعی در مقطع راهنمایی نتیجه سیاست‌های نامناسب اتخاذ شده در سطح کلان و خرد می‌باشد که به طور خلاصه به شرح زیر است. توجه شود که این سیاست‌ها کلیه جوانب یک نظام آموزشی را دربرمی‌گیرد که در این مقطع، همگی آن‌ها مورد غفلت واقع شده‌اند.

- "سیاست تأمین نیروی انسانی: توقف پذیرش دانشجو در مراکز تربیت معلم، تدریس معلمان مازاد در رشته‌های غیر مرتبط، پایین بودن سرانه ساعت آموزش ضمن خدمت معلمان.

- برنامه‌ریزی درسی و روش‌های آموزشی: حجم زیاد محتوای کتب درسی، عدم بهره‌گیری از فناوری آموزشی در فرایند تدریس، رایج‌بودن روش‌های تدریس سنتی و غیرمنعطف به عنوان روش غالب، کاهش ساعت رسمی آموزش از 36 ساعت به 32 ساعت در هفته.
 - عدم کفایت معیارهای ارزشیابی: عدم تهیه آزمون‌های استاندارد، افزایش فاصله زمانی بین ارزشیابی‌ها از طریق تبدیل نظام آزمون سه‌نوبتی به آزمون‌های دونوبتی، تسهیل شرایط استفاده از ماده ارفاقی (تبصره).
 - حذف خدمات راهنمایی و مشاوره از دوره راهنمایی تحصیلی.
 - کم‌توجهی برنامه چهارم توسعه به آموزش پایه در مقایسه با آموزش عالی.
 - انکارضعف آموزش پایه توسط مسئولان و به تعویق‌افتادن انجام اصلاحات.
- سیاست‌های فوق‌الذکر در ظاهر جنبه پارادوکسیکال دارند. چرا که به نظر می‌رسد تمامی آن‌ها در راستای آسان‌تر کردن و ساده‌سازی مقطع راهنمایی بوده تا در اثر عدم وجود سخت‌گیری‌ها، دانش‌آموزان بتوانند این دوره را با آرامش و انگیزه بیشتری بگذرانند. اما حتی با قبول این ادعا باز هم مشکل این است که توالی و ارتباط میان سیاست‌ها و رعایت پیش‌نیازها در نظر گرفته نشده است. چرا که آن‌چه باعث ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان می‌شود، در درجه اول وجود معلمی توانا، با انگیزه و برخوردار از تحصیلات مرتبط است و در مرتبه بعد، برنامه درسی است که باید به گونه‌ای طراحی شود که در عین سادگی نه تنها بتواند محرک انگیزه یادگیری در دانش‌آموز باشد بلکه باید به نوعی خودآموزی و یادگیری خود محور (Self-learning) را در وی ایجاد و تقویت کند. تمامی این تفاسیر تنها از بررسی کمیت در مقطع راهنمایی به دست آمده و به طور تخصصی و عمیق، محتوا، مهارت‌ها و صلاحیت‌هایی که در این دوره آموزشی باید کسب شود و هم‌چنین تناسب آن با نیازهای عصر دانایی بررسی نشده است. در صورت انجام چنین بررسی، چه بسا حتی افرادی که موفق به گذراندن مقطع راهنمایی و ورود به متوسطه شده‌اند نیز چندان تفاوتی با ترک تحصیل کرده‌ها نداشته باشند. البته بی‌شک چنین مطلبی

نیز می‌تواند در مورد نرخ باسوادی بزرگسالان صحت داشته باشد. یعنی اگر دقیقاً بر اساس تعریفی که بانک جهانی از باسوادى ارایه داده، عمل شود، میزان زیادى از نرخ باسوادى به دست آمده در ایران زیر سؤال می‌رود. چرا که بر اساس این تعریف، «افراد باید بتوانند آگاهانه متنى را در ارتباط با زندگى روزمره خود بنویسند و بخوانند.» (www.worldbank.org/KAM/variables) در حالى که شاخص ارزیابى باسوادى در ایران، مطابق با چنین تعریفى نیست. (بر اساس تعریف مرکز آمار، باسواد کسی است که «می‌تواند متن ساده‌ای را به فارسی یا هر زبان دیگری بخواند و بنویسد» (Statistical Annual Report: 2007:594). و بانک جهانی نیز ارقام این متغیرها را بدون در نظر گرفتن چارچوب صلاحیت‌ها، از نهادهای مختلف داخل کشورها جمع‌آوری کرده است.

اکنون می‌توان نگاهی داشت به گزارش عملکرد برنامه چهارم توسعه تا ارزیابی وضعیت از نظر مسئولین رده‌بالای برنامه‌ریزی نیز مشخص شود. گزارش اقتصادی عملکرد سه‌ساله اول برنامه چهارم توسعه در بخش آموزش دوره راهنمایی، دربردارنده این موارد است: سهم دانش‌آموزان دختر از کل، سهم دانش‌آموزان روستایی از کل، نرخ گذر از پایه پنجم ابتدایی به اول راهنمایی، بهبود نرخ پوشش تحصیلی، نرخ تراکم دانش‌آموز در کلاس درس، تعداد کلاس‌های دایر دولتی، نسبت دانش‌آموز به معلم و میانگین سطح تحصیلات معلمان. این شاخص‌ها اغلب به گونه‌ای هستند که عملکرد و کیفیت این دوره را نشان نمی‌دهند. با این حال، این شاخص‌ها نیز نشان از آن دارند که کارایی این دوره تحصیلی افت داشته است. به عنوان نمونه:

- "نرخ تراکم در سال 1386، 23/79 بوده در حالی که هدف تعیین شده 27 نفر بوده است.
- نسبت دانش‌آموز به معلم در سال 1386، 20 نفر بوده در حالی که هدف تعیین شده 23/9 بوده است.

- در نرخ پوشش ظاهری آمده که در سال 1386، 36500 نفر از کودکان جذب نظام آموزشی شده‌اند". (The Economic Report of 2007, 706).

دو مورد اول به طور غیرمستقیم نشان‌دهنده کاهش دانش آموزان در این مقطع است. یعنی انتظار می‌رفته که دانش آموزان بیشتری در مقطع راهنمایی ثبت‌نام کنند و بر این اساس بوده است که در برنامه چهارم نرخ تراکم و یا نسبت دانش آموز به معلم خاصی در نظر گرفته شده ولی ورود پیش‌بینی شده، اتفاق نیافتاده است. مورد دوم در گزارش عملکرد جزء موارد مثبت ارزیابی شده در حالی که باید توجه داشت که تعداد کم دانش آموزان در کلاس به ویژه در کشورهای در حال توسعه بیانگر کیفیت آموزشی نیست. «یکی از پیشنهادات در اصلاحاتی که بانک جهانی برای کاهش هزینه‌های عمومی کلیه مقاطع تحصیلی مطرح کرده است، افزایش اندازه کلاس‌هاست. آنان به این نتیجه رسیدند که در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان، نسبت دانش آموز به معلم در وضعیت 20 تا 45 دانش آموز برای هر معلم تأثیر خاصی ندارد. در اکثر کشورهای پیشرفته و بسیاری از کشورهای در حال توسعه نسبت میانگین این وضعیت زیر 45 نفر است. بنابراین نظر تحلیل‌گران بانک جهانی، کشورهایی که کمتر از 45 دانش آموز در کلاس دارند می‌توانند در طول زمان با بیشتر کردن اندازه کلاس، منابع عمومی چشم‌گیری را صرفه‌جویی نمایند و جامعه را قادر می‌سازد تا بر روی منابع کم هزینه و ثمربخش دیگری چون کتاب‌ها و دوره‌های آموزشی ضمن خدمتی هزینه کنند که مکمل تدریس مطلوب بوده و آن را افزایش می‌دهد.» (Carnoy, 2005: 58). پس این مطلب که نسبت معلم به دانش آموز به جای 23 نفر، 20 نفر شده نه تنها دلالتی بر افزایش کیفیت ندارد بلکه از منظر توجیه اقتصادی جای نقد دارد. در مورد سوم نیز مشخص نشده است که تعداد جذب‌شدگان چه سهمی از کل افرادی است که باید جذب می‌شده‌اند. عدد مطلق نمی‌تواند نمایانگر بهبود باشد.

باور این مسأله سخت است که مسئولین از آماری که در ارتباط با شاخص اقتصاد دانایی محور ارایه شد، و یا از اولویت این آمار نسبت به آمار موجود در گزارش برنامه بی‌اطلاع باشند. بنابراین احتمالاً موضوع این بوده است که آنان نمی‌خواستند ضعف موجود را علنی کنند و از این رو با آمارهای نامفهوم وضعیت موجود را مطلوب ارزیابی کرده‌اند.

نکته‌ای که اکنون باید به آن توجه کرد آن است که بررسی، از آمار شاخص اقتصاد دانایی محور در ارتباط با آموزش آغاز شد و به کاهش آمار دوره متوسطه و در نهایت به ریزش شدید در راهنمایی رسید. این مطلب نشان‌دهنده آن است که نظام اقتصادی-اجتماعی جدای از نظام آموزشی نبوده و منشأ بسیاری از مشکلات در نظام‌های اقتصادی-اجتماعی می‌تواند در آموزش عمومی ضعیف جستجو شود. این همان مطلبی است که سال‌ها در ایران ما نادیده گرفته شده است. با افرادی که وارد محیط اقتصادی می‌شوند به گونه‌ای برخورد می‌شود که گویی اثری از گذشته در عملکرد حال حاضر آنان وجود ندارد. از این روست که گاهی سیاست‌هایی مانند افزایش ورودی‌های دانشگاه به ویژه در مقطع تحصیلات تکمیلی، و یا ورود انواع و اقسام فناوری‌های نوین بدون توجه به زیرساخت‌های فرهنگی و میزان تناسب آن با نیازهای اقتصاد کشور در زمینه‌های مختلف اتخاذ می‌شود که اغلب منجر به اثربخشی و بهبود شرایط اقتصادی نمی‌شوند. در حالی که مشکل جایی در میان یکی از حلقه‌های آموزش عمومی است که رفع آن ساده‌تر، کم‌هزینه‌تر و به مراتب پربهرتر است. ولی رسیدن به چنین نتیجه‌ای به اندکی تأمل، تفکر و بررسی‌های کارشناسانه نیاز دارد که در ایران گویی متأسفانه کمیاب است. به عنوان سندی در جهت روشن ساختن این کمیابی می‌توان مروری بر احکام قانون برنامه چهارم داشت.

در فصل چهارم این قانون، با عنوان توسعه مبتنی بر دانایی، الزامات و احکامی مقرر شده که از طرفی نیازمند برخورداری از یک نظام آموزش عمومی قوی است و در برخی نیز تکالیفی برای بخش‌های مختلف به ویژه آموزش عالی معین شده تا آموزش عمومی را پشتیبانی کنند. این مسائل در حالی است که با مروری بر مواد مختلف این فصل مشخص می‌شود که در عمل توجه کافی به نظام آموزش عمومی رسمی به عنوان پیش‌نیاز اساسی نشده و میان آموزش عالی و آموزش عمومی ارتباطی وجود ندارد. به طوری که نظام آموزش عالی بدون توجه به نیازهای آموزش عمومی و برآورده‌سازی آن‌ها، در مسیر خود حرکت می‌کند. به منظور توضیح بیشتر، باید مواد مرتبط از فصل چهارم قانون برنامه چهارم

توسعه معرفی شود.

در اولین بررسی می‌توان به بندهای «الف» و «ج» و «د» ماده 43 از فصل چهارم، پرداخت. در این ماده آمده است که «دولت موظف است نظر به اهمیت نقش دانش و فناوری و مهارت، به عنوان اصلی‌ترین عوامل ارزش افزوده در اقتصاد نوین اقداماتی به عمل آورد:

الف: نوسازی و بازسازی سیاست‌ها و راهبردهای پژوهشی، فناوری و آموزشی به منظور توانایی پاسخ‌گویی مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی کشور به تقاضای اجتماعی، فرهنگی و صنعتی و کارکردن در فضای رقابت فراینده عرصه جهانی.

ج: پیش‌بینی تمهیدات لازم به منظور بهره‌برداری حداکثر از ظرفیت‌های ملی و منطقه‌ای حوزه‌های فناوری اطلاعات، فناوری زیستی و ریزفناوری، زیست محیطی، هوافضا و هسته‌ای.

د: بازنگری در ساختار و نوسازی فرآیندهای تحقیقات و آموزش علوم انسانی و مطالعات اجتماعی و فرهنگ، به منظور توسعه کیفی و حرفه‌ای شدن پژوهش در حوزه مذکور و ایجاد توانایی نظریه‌پردازی در حوزه‌های اجتماعی در سطح جهانی و پاسخ‌گویی به نیازهای تصمیم‌سازی در دستگاه‌های اجرایی کشور».

با توجه به این ماده دولت موظف بوده تا بر اساس نیازهای توسعه‌ای، اولاً حداکثر بهره‌برداری را از ظرفیت‌ها داشته باشد که این موضوع در درجه اول سرمایه انسانی و تربیت آن را شامل می‌شود، و ثانیاً برای کارایی بیشتر، بازنگری در نظام‌های مختلف از جمله آموزش را انجام دهد. ضمن آن که برای این بازنگری باید ارتباطی میان آموزش عالی و دستگاه‌های اجرایی از جمله آموزش و پرورش برقرار شود تا نیازهای مربوطه از فرآیندهای علمی شناسایی و مرتفع گردد. به عنوان نمونه آموزش عالی می‌تواند در تربیت معلم و تحول در رشته‌های علوم تربیتی به این دستگاه کمک کند. این در حالی است که بر اساس مجموعه مصوبات شورای عالی آموزش و پرورش که در سیاست‌های مقطع

راهنمایی نیز به آن اشاره شد، جذب نیرو از طریق خرید خدمات از بخش خصوصی و از افراد آزاد انجام می‌گیرد.

در همین ارتباط ماده 48 را داریم: «دولت موظف است به منظور ارتقای رویکرد پیوستگی میان سطوح آموزشی و توسعه فناوری، کارآفرینی و تولید ثروت در کشور، در طول برنامه چهارم اقدام‌هایی را انجام دهد». رویکرد ماده 48، پیوستگی میان سطوح آموزشی است و این امر نشان‌دهنده آن است که بر اساس ارزشیابی‌هایی که به منظور تدوین قانون برنامه چهارم انجام شده، عدم وجود چنین پیوستگی محرز شده است. در ادامه ماده 48 و در جهت تحقق پیوستگی، بند «ج» در این ماده آمده که دو مکانیسم را معرفی می‌کند: اصلاح نظام آموزش کشور و آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها. «تخاذ تدابیر لازم در جهت اصلاح نظام آموزشی و آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها پیردازد؛ از طریق سوابق تحصیلی در سنوات دوره متوسطه و جلب مشارکت دانشگاه‌ها و به منظور ارتقای توانایی خلاقیت، نوآوری، خطرپذیری و کارآفرینی آموزش‌گیرندگان و ایجاد روحیه آموختن و پژوهش مستقل در میان نسل جوان».

آنچه از ماده 43 و 48 برمی‌آید آن است که باید ارتباطی دوطرفه، مستمر و پایدار میان آموزش عالی و آموزش عمومی برقرار می‌شده ولی با توجه به نقاط ضعف مقطع راهنمایی، گویا این دو نظام بی‌خبر از نیازها و کاستی‌های یکدیگر عمل کرده‌اند و دولت هم در ایجاد ارتباطی مؤثر بین این دو نظام عملکردی ضعیف داشته است چرا که اگر وضعی در این زمینه وجود نداشت، دو ماده یاد شده نیز ضرورتی نداشتند.

یکی از دلایل عملکرد ضعیف می‌تواند نبود باور در بدنه تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی نسبت به اهمیت آموزش عمومی باشد. عدم وجود چنین باوری در یک‌سری از احکام فصل چهارم قابل ملاحظه است. از این جمله است ماده 49 که می‌گوید: «دولت موظف است برای زمینه‌سازی و تربیت نیروی انسانی متخصص و متعهد، دانش‌مدار، خلاق و کارآفرین، منطبق با نیازهای نهضت نرم‌افزاری مأموریت‌هایی را در ساختار دانشگاه‌ها و

مؤسسات آموزش عالی به انجام برساند».

در واقع در این ماده، به عنوان فرآیند بسترسازی برای حرکت به سمت جامعه دانایی‌محور، جهت‌گیری به سمت آموزش عالی بدون توجه به نقش آموزش عمومی رفته است. در حالی که به شرحی که آمد، نظام آموزش عمومی است که به عنوان بستر اصلی تحولات فناوری و نرم‌افزاری باید در اولویت قرار بگیرد. بر اساس جداول بانک جهانی، آموزش عالی تنها یک قسمت از سه رکن اساسی آموزش است و زیربنای اصلی آموزش عالی و متوسطه، آموزش عمومی است.

در فصل چهارم هیچ‌گاه از آموزش عمومی به طور صریح به عنوان زیرساختی برای تحقق یک جامعه دانایی‌محور یاد نشده است بلکه دید سیاست‌گزاران نسبت به این مقطع در ماده 52 این‌گونه آمده است: «دسترسی به فرصت‌های برابر آموزشی، گسترش دانش، مهارت و ارتقای بهره‌وری سرمایه‌های انسانی». در حالی که بر اساس آنچه قبلاً توضیح داده شد، آموزش عمومی نقشی اساسی در ایجاد درک اولیه از دانش و فن‌آوری نوین دارد. در حقیقت در ادامه آموزش‌های ارایه‌شده در این مقطع است که می‌توان به آموزش‌های عمیق‌تر و کاربردی‌تر در جهت تولید علم در آموزش عالی پرداخت. آموزش فرآیندی پیوسته است که نمی‌توان دو نوع نگاه متفاوت به دو بخش از آن (عمومی و عالی) داشت. تفاوت در نگرش به کارکردهای کلی باعث ایجاد گسستگی در این فرآیند حیاتی شده و نتیجه مورد انتظار خاص از هر مقطع را خدشه‌دار می‌کند.

اهمیت آموزش عمومی در حالی از نظر سیاست‌گزاران دور مانده که در ماده 54 مسأله بازآموزی کارکنان دستگاه‌های اجرایی مطرح شده است. به عبارت دیگر قبل از هرگونه اقدامی در راستای اجرای این ماده، باید این سؤال پاسخ داده شود که برنامه‌های بازآموزی و ارتقا کارکنان باید روی کدام پایه از دانش و مهارت بنا شود. این غفلت در احکام دیگری مانند ماده 57 نیز دیده می‌شود. در ماده مذکور برای ارتقای ضریب نفوذ ارتباطات ثابت، سیار و اینترنت کشور ارقام بالایی تعیین شده است. ولی باید در نظر داشت که سمت و جهت بکارگیری این فناوری‌ها در چه حوزه‌ای باید باشد. افزایش صرف در استفاده از فناوری، بدون

وجود زیرساخت‌ها همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، تنها رفتن به سمت وابستگی بیشتر است، در حالی که در ابتدای همین ماده، هدف، تحقق اقتصاد مبتنی بر دانایی ذکر شده ولی استراتژی خاصی برای هدفمندشدن و استفاده بهینه از فناوری ارایه نشده است.

5- متغیرهای کنترلی آموزش:

برای تحلیل بهتر آموزش در ایران، باید به دنبال آن دسته از متغیرهای کنترلی بود که می‌توانند به نحوی، ثمربخشی آموزش‌های ارایه‌شده در فضای اقتصاد ایران را نشان دهند. در این زمینه متغیرهایی را می‌توان معرفی کرد. بر اساس تعریف حسین عظیمی از آموزش‌های توسعه‌ای، این متغیرها عمدتاً تأثیر آموزش بر بنیه تولید را می‌بایست مورد بررسی قرار دهند.

در همین ارتباط، باید توجه داشت که برای کشوری چون ایران که رشد اقتصادی آن تحت تأثیر شدید درآمدهای نفتی قرار دارد، نمی‌توان از متغیری مانند رشد اقتصادی استفاده کرد. ضمن آن که متغیرهای استفاده‌شده تا حد امکان نباید همبستگی با آموزش داشته باشند. یعنی تا حد امکان باید نتیجه و پیامد آموزش باشند تا علت گسترش و نهاده آن. بر این اساس متغیرهای زیر به عنوان متغیر کنترلی انتخاب شدند که نتایج آن‌ها نیز به طور خلاصه چنین بود:

• هرم تحصیلی نیروی کار: مقایسه آمار حاصل از سرشماری سال‌های 1375 و 1385 نشان می‌دهد که سطوح تحصیلی در میان شاغلان به ترتیب پوشش آن‌ها، در سال 1375 در کل اقتصاد به صورت جدول زیر بوده است.

جدول 4: هرم تحصیلی نیروی کار در سال‌های 1375 و 1385 به درصد

1385	1375	
46.59	55.83	آموزش پایه (ابتدایی به علاوه راهنمایی)
29.91	22.96	آموزش متوسطه
18.44	12.25	آموزش عالی
12.18	21.44	بی‌سواد

مأخذ: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

آنچه مشخص است غلبه دوره آموزش پایه در هر دو دوره انتخاب شده است یعنی اکثریت شاغلان، هم‌چنان کسانی هستند که تنها با دانش و مهارت‌های عرضه‌شده در این دوره 8 ساله آشنا هستند.

نکته دیگری که از بررسی هرم تحصیلی نیروی کار به دست می‌آید، آن است که هنوز بخش اشتغال علی‌رغم رشد کمی آموزش از پیامدهای مورد انتظار توسعه آموزش متأثر نشده است. زیرا با این که رشد ثبت‌نام آموزش عالی از سال 1375 تا 1385، 14.22٪ بوده است، ولی جذب آنان در اشتغال در این مدت تنها 6.19٪ افزایش داشته است. هدف از تربیت افراد با تحصیلات عالی تنها بهره‌مندی از پیامدهای اجتماعی آن از قبیل افزایش مشارکت سیاسی و اجتماعی و یا کاهش ارتکاب جرم و جنایت نیست بلکه کارایی تحصیلات و کاربرد آن باید در افزایش بهره‌وری و نوآوری در بازار کار و نهایتاً به عنوان یک مؤلفه مثبت تأثیرگذار بر رشد اقتصادی دیده شود. یکی از دلایل این امر می‌تواند این باشد که درصد بالایی از مشاغل در ایران هنوز ساختار سنتی داشته و با کارگران در حد متوسطه نیز می‌توانند امور خود را پیش ببرند. مشاغل با تکنولوژی‌های پیشرفته که حداقل، نیاز به مدرک دیپلم داشته باشد، نسبت به تعداد کارگران موجود اندک بوده و توان جذب درصد بالایی از فارغ‌التحصیلان با مدارک آموزش عالی را ندارد. پس هنوز اشتغال ایران وابسته به مقطع آموزش پایه است و رفتن به سمت تقاضای بازار کار متناسب با روند تغییرات شاغلین با تحصیلات بالاتر نیاز به زمان بیشتری دارد. ولی در طول این فاصله باید اهمیت آموزش پایه را درک کرده و روی کیفیت آن با توجه به شرایط جدید اقتصادی در سطح جهان بحث جدی‌تری صورت گیرد. البته شایان ذکر است که به همراه این تأمل باید چاره‌ای نیز برای محتوای مشاغل اندیشید تا هر چه سریع‌تر و البته به صورت روشمند و برنامه‌ریزی‌شده خود را همگام با ساختارهای نوین اقتصادی در سطح دنیا نمایند. به عبارت دیگر اگر بنا بر ادامه مسیر با سرعت فعلی باشد، استفاده مفید از فارغ‌التحصیلان آموزش عالی، بیشتر به تعویق خواهد افتاد.

- شاخص توسعه انسانی: در ارتباط با این متغیر باید بدانیم که مقدار نرمال شده آن که در بانک جهانی محاسبه شده است، برای هر دو سال 1995 و 2009، در گروه کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا، $3/89$ است که رتبه ایران را در هر دو سال، در بین 18 کشور، در رتبه 12 قرار می‌دهد. البته شایان ذکر است که مقدار واقعی در طی این دو سال به قدر تفاوت $0/693$ و $0/759$ یعنی $0/066$ پیشرفت داشته است. ولی نکته این جاست که مقدار چنین شاخص‌هایی در فضای رقابتی میان سایر کشورها باید مورد توجه قرار گیرد.
- حاکمیت قانون: میزان واقعی این متغیر برای سال 1995 و 2009 در گروه کشورهای منطقه، به ترتیب $-0/98$ و $-0/84$ می‌باشد که علی‌رغم بهبود اندکی در مقدار واقعی، مقدار نرمال شده برای این دو سال به ترتیب $1/67$ و $1/11$ می‌باشد که رتبه ایران را از 16 در سال 1995 به 17 در سال 2009 و در بین 18 کشور تنزل می‌دهد.
- تعداد امتیازهای اعطا شده از طرف USPTO: تعداد امتیازهای اعطاشده به یک کشور به ازای هر یک میلیون نفر است. باید دقت داشت که چون هر کشور دارای استانداردها و معیارهای خاصی برای این اقدام است، بانک جهانی این متغیر را بر اساس امتیازهای اعطاشده از طرف USPTO که یک سازمان معتبر در آمریکا بوده و قوانین سختی برای اعطای امتیاز در نظر می‌گیرد، محاسبه کرده است. ارقام واقعی ایران برای این متغیر به ترتیب برای سال‌های 1995 و 2009 به این صورت است: $0/02$ و $0/02$ که نرمال شده آن‌ها برابر است با $3/33$ و $2/78$ که باعث تنزل رتبه ایران از 13 به 14 در بین 18 کشور منطقه شده است. متغیر دیگری که در ارتباط با این متغیر قرار دارد، هزینه‌های R&D است. سهم مخارج بخش تحقیقات از GDP در سال‌های مختلف از سال 1379 در جدول زیر آورده شده است. توجه شود که ارقام مربوط به سال‌های 1379 تا 1382، سهم اعتبارات تحقیقاتی داخل و خارج از فصل را بر مبنای گزارش عملکرد برنامه سوم نشان می‌دهد و رقم مربوط به سال 1386 از گزارش عملکرد سه‌ساله برنامه چهارم استخراج شده است.

جدول 5: سهم اعتبارات بخش تحقیقاتی از GDP در برنامه‌های سوم و چهارم توسعه

سال	هدف	عملکرد	درصد تحقق
1379	0/51	0/37	72/5
1380	0/63	0/45	71/4
1381	0/75	0/44	60
1382	0/87	0/54	62
1386	1/64	0/52	31/7

مأخذ: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

این آمار حکایت از آن دارد که با گذشت زمان، وابستگی توسعه بنگاه‌ها به پژوهش‌های علمی کمتر شده است. در این خصوص باز هم اولین مسأله‌ای که نمود می‌یابد، شکل‌گیری و گسترش یک ساخت رانتهی است که به جای متمرکز کردن بنگاه‌های تولیدی حول دانش، آن‌ها را به نزدیکی به منابع توزیع رانت تشویق کرده است.

در کل با بررسی این متغیرها، مشخص می‌شود، با این که تعداد افراد تحصیل کرده طی سال‌های 1995 و 2009 افزایش داشته ولی این افزایش نتوانسته ارتقای معناداری در رتبه ایران در منطقه ایجاد نماید. به عبارت دیگر افزایش در سرمایه انسانی ارتباط معناداری با متغیرهای کنترلی بالا نداشته و گویی تنها افزایش به صورت کمی صورت گرفته و فاقد کارکردهای انتظاری است. این نتیجه به معنای صرف هزینه‌های هنگفت در ازای به دست آمدن تقریباً هیچ نتیجه مثبتی است و این در حالی است که دنیای امروز در تمامی ابعاد خود بر محور انسان و کارایی دانش او می‌گردد.

از دیگر متغیرهای کنترلی و البته سندی در اثبات عدم وجود رابطه معنادار بین تولید و سرمایه انسانی، تغییرات ارزش افزوده است.

● ارزش افزوده: ارقام این متغیر در جدول 6 نشان می‌دهد که علی‌رغم کاهش متغیرهایی که به نوعی کارایی سرمایه انسانی را نشان می‌دهند، ارزش افزوده کاهش نیافته

است. این مطلب نشان دهنده آن است که تولید با سرمایه انسانی رابطه خاصی برقرار نکرده تا کاهش کیفیت در سمت سرمایه انسانی به تولید سرایت کند.

جدول 6: تغییرات در ارزش افزوده بخش‌های عمده اقتصادی (میلیارد ریال) (به قیمت ثابت سال 1376)

	1375	1385	تغییرات
کشاورزی	43208	60506	17298
صنعت	112173	174706	62533
خدمات	151362	288506	137144

مأخذ: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

اکنون می‌توان دوگانگی ساختاری در نظام آموزشی را که قبلاً به آن اشاره شد توضیح داد. وجود این نوع دوگانگی یکی از علل مهمی است که باعث وقوع چنین مشاهداتی می‌شود. دوگانگی ساختاری به این معناست که یک نهاد سنتی و یک نهاد وارداتی در کنار هم و در یک ساخت توسعه نیافته قرار می‌گیرند ولی قادر به برقراری رابطه توسعه‌ای با یکدیگر نیستند تا در نتیجه آن، دستاوردهای مثبت ایجاد شده در هر کدام باعث تکامل و تقویت دیگری شده و هر دو با هم در راستای نیازها و اهداف توسعه عمل کنند. وجود دوگانگی ساختاری در آموزش نیز به این معناست که با وجود جهش‌های چشم‌گیر در زمینه گستره و عمق جمعیت درگیر با نظام رسمی آموزشی طی سال‌های اخیر، آثار محسوسی در عرصه عملکرد اقتصادی و ارتقاء سطح توسعه ملی از این بابت مشاهده نمی‌شود. ارزیابی تحلیلی از ریشه‌های تداوم مسأله دوگانگی در ایران تا جایی که به این تحقیق مربوط می‌شود، به دو عامل بازمی‌گردد: فضای رانتی کشور و عدم وجود یک ارتباط توسعه‌ای میان آموزش عمومی، آموزش عالی و بازار کار (Chaharband، 2009). زمانی یک ساخت رانتی در کشور شکل می‌گیرد که بنگاه‌ها و افراد برای حداکثرسازی سود و درآمد خود نیازی نمی‌بینند که به سمت کسب صلاحیت‌های علمی و مهارت‌های فنی بروند بلکه کافی است تا به ارتباط مؤثری با مراکز توزیع رانت دست یابند

که در نتیجه آن اصولاً مواردی مانند بهره‌وری و علم محوری موضوعیت نمی‌یابد. مصداق این پدیده را می‌توان در سطح تحصیلات بخش خصوصی و رشد آن دید. در سالنامه آماري سال 1375، بخش خصوصی حدود 9 میلیون و 800 هزار نفر شاغل داشته که از شاغلین باسواد آن، 68٪ جزء آموزش پایه (از این رقم، 42٪ به راهنمایی هم راه نیافته‌اند و تنها ابتدایی را گذرانده‌اند) و 3/15٪ نیز جزء آموزش عالی بوده‌اند ولی در همین سال، شاغلین باسواد دارای تحصیلات عالی در بخش دولتی، 27/87٪ بوده‌اند. در سال 1386 نیز این تفاوت بین بخش خصوصی و دولتی قابل مشاهده است. به طوری که در بخش خصوصی شاغلین دوره ابتدایی و راهنمایی در کل 56٪ شاغلین باسواد را تشکیل می‌دهند که رقم بالایی است. شاغلین باسواد دارای تحصیلات عالی در این بخش 8/6٪ و در بخش دولتی 44/25٪ است. این ارقام نمایان‌گر آن است که بخش خصوصی که به عنوان بخشی مطرح است که به دنبال حداکثرسازی سود و درآمد است، احساس نیاز نکرده تا به دنبال تقلیل تحصیلات کمتر و تلاش برای جذب دانش‌آموختگان با مدارک تحصیلی بالاتر باشد. بنابراین، دستیابی به سود و درآمد باید از کانال‌های دیگری امکان‌پذیر باشد که بخش مزبور نیازی به دانایی بیشتر احساس نمی‌کند. عامل دوم در ایجاد دوگانگی، عدم وجود یک ارتباط صحیح میان آموزش عالی، آموزش عمومی و بهره‌وری در بازار کار است. در گزارشی که در سازمان برنامه و بودجه سابق تهیه شده و تقریباً یک دوره سی‌ساله را مورد پوشش قرار داده نشان داده شده است که «در فاصله سال‌های 1345 تا 1373 نرخ رشد بهره‌وری شاغلان دارای تحصیلات عالی همواره منفی بوده و میانگین سالانه‌ای معادل منفی 5/3٪ داشته است. جالب آن که بالاترین سطوح روند نزولی شاخص مزبور دقیقاً به دوره‌ای مربوط است که بالاترین میزان جذب دانش‌آموختگان دانشگاهی در بازار کار کشور اتفاق افتاده است» (Sohrabi et al., 1987, 60).

6- کیفیت آموزش پایه:

اکنون برای کامل‌تر کردن تصویری از وضعیت آموزش پایه در کشورمان باید به شاخص

کیفی آن نیز پرداخت. در معرفی این شاخص باید گفت که این شاخص تطبیقی است و سعی دارد تا با ارزیابی روند پیشرفت دانش آموزان در دو مقطع ابتدایی و راهنمایی، کیفیت آموزش پایه را بسنجد. البته سنجش کیفیت هر متغیری همواره مسأله مورد بحث کارشناسان بوده و همواره در ارتباط با روش‌های موجود انتقادات محکمی وجود داشته است. ولی در مورد سنجش کیفیت آموزش پایه در سطح بین‌المللی باید خاطر نشان ساخت که به لحاظ اعتبار، جز شاخصی که در زیر معرفی می‌شود، شاخص دیگری وجود ندارد تا به واسطه آن امکان انتخاب و بحث میان گزینه‌ها وجود داشته باشد. در واقع اکتفا به این شاخص اجتناب‌ناپذیر است، هر چند انتقاداتی نیز ممکن است به آن وارد باشد.

«انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (International Association (IEA) for the Evaluation of Educational Achievement) از مؤسسات پژوهشی معتبری است که با سابقه‌ای بیش از نیم‌قرن و انجام‌دهنده‌ها مطالعه جهانی در موضوع‌های مختلف آموزشی و مشارکت کشورها از سراسر جهان گام‌های مؤثری را در زمینه ارتقا و بهبود سطح یادگیری برداشته است. یکی از مهم‌ترین و گسترده‌ترین مطالعات انجام شده توسط این انجمن، مطالعه بین‌المللی روند پیشرفت ریاضیات و علوم (Trends in TIMSS International Mathematics and Science Study) است که تا کنون بیش از 60 کشور در آن شرکت نموده‌اند. ایران نیز به منظور ارزیابی و بهبود نظام آموزشی خود از سال 1991 میلادی رسماً همکاری خود را با IEA آغاز کرده و تاکنون در پنج مطالعه تیمز در فاصله سال‌های 1995، 1999، 2003 و 2007 شرکت کرده است.

برای سنجش عملکرد، تیمز آزمون‌های خود را برای دو مقطع چهارم ابتدایی و سوم راهنمایی و در دو درس علوم و ریاضی برگزار می‌کند» (TIMSS، 2007).

کشورهایی که در تیمز 2007 شرکت داشته‌اند عبارتند از: ایالات متحده، السالوادور، آلمان، اتریش، اردن، ارمنستان، استرالیا، اسکاتلند، اسلونی، اوکراین، اندونزی، انگلستان، ایتالیا، ایران، الجزایر، بحرین، بلغارستان، بوتسوانا، بوسنی و هرزگوین، تایلند، تایوان،

ترکیه، تونس، جمهوری اسلواک، جمهوری چک، غنا، دانمارک، اسرائیل، روسیه، رومانی، ژاپن، سنگاپور، سوئد، سوریه، عربستان سعودی، عمان، فلسطین، قبرس، قزاقستان، قطر، کانادا، کره، گامبیا، کویت، گرجستان، لبنان، لتونی، لیتوانی، مالت، مالزی، مجارستان، مراکش، مصر، مغولستان، نروژ، نیوزیلند، هلند، هنگ کنگ و یمن.

با دقت در تغییرات میانگین نمره ایران از سال 1995 تا 2007 در جدول 7 مشخص می‌شود که مقطع راهنمایی در هر دو درس با کاهش روبرو بوده است. از طرف دیگر این جدول نشان می‌دهد که در هر دو درس علوم و ریاضی، هر دو مقطع فاصله بسیار زیادی با میانگین مقیاس تیمز دارند و در مورد ریاضی این مسأله نمود بیشتری دارد.

جدول 7: میانگین نمره ایران در مقایسه با میانگین نمره بین‌المللی در آزمون تیمز

تفاوت میانگین نمره ایران	میانگین	میانگین	میانگین	میانگین	درس - پایه
	میانگین بین‌المللی	میانگین بین‌المللی	میانگین بین‌المللی	میانگین بین‌المللی	
+15	402	389	-	387	ریاضی
	500	495		520	چهارم ابتدایی
+56	436	414	-	380	علوم چهارم ابتدایی
	500	489		501	
-15	403	411	422	418	ریاضی سوم راهنمایی
	500	467	487	519	
-4	459	453	448	463	علوم سوم راهنمایی
	500	474	488	516	

مأخذ: وزارت آموزش و پرورش، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه مدیریت

با دقت در این ارقام، در کنار افت شدید نرخ ماندگاری در راهنمایی، می‌توان دریافت که این مقطع با چالشی جدی روبروست. در حقیقت مهارت دانش‌آموزان در درس ریاضی و علوم تنزل داشته و از طرف دیگر ترک تحصیل در این دوره رو به افزایش است. بنابراین در مقطعی که حلقه میان متوسطه و ابتدایی است مشکل کمی و کیفی جدی وجود دارد. فارغ‌التحصیل این دوره، خواه وارد متوسطه شود و یا ترک تحصیل نماید، دانش لازم و متناسب فارغ‌التحصیل استاندارد این دوره را ندارد. پس به هر حال با پایه‌ای ضعیف وارد متوسطه و یا بازار کار شده که شاید هیچ‌گاه فرصت جبران آن را نداشته باشد. از این رو دوره‌های بعدی آموزش و یا بازآموزی نیز نمی‌تواند کمک چندانی به آنان نماید.

7- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

آنچه باعث شد تا پژوهش حاضر در حوزه آموزش با تمرکز ویژه بر آموزش پایه انجام شود، شکل‌گیری روندی جهانی است که از آن تحت عنوان «اقتصاد دانایی‌محور» یاد می‌شود. شاکله اصلی این الگوی جدید استفاده از فناوری‌های نوین و علوم جدید در عرصه اقتصاد است که روز به روز نیز بر سرعت تولید و پیشرفت آن‌ها افزوده می‌شود. اکثر پژوهش‌ها حتی در ارتباط با کشورهای در حال توسعه در همین نقطه متوقف می‌شوند و به این موضوع می‌پردازند که چگونه می‌توان همانند کشورهای توسعه‌یافته، به کارگیری فناوری‌های روز را وارد تولید و رشد اقتصادی کرد. ولی این تحقیق یک گام عقب‌تر رفته و به زیرساخت و پیش‌نیاز استفاده از فناوری پرداخته است. حداقل در رابطه با کشوری توسعه‌نیافته مانند ایران باید اقتصاد دانایی‌محور را از منظر شرایط، آمادگی‌ها و نیازهای چنین کشوری تعریف کرد. بر این اساس به عنوان نقطه عزیمت برای تحلیل‌ها، یک تحول فرهنگی در مقوله آموزش انتخاب شد. چرا که اصولاً ساده‌ترین و البته اساسی‌ترین معنای نهفته در یک الگوی اقتصادی دانش‌محور «دگرگونی فرهنگی و تقوای حاصله بر سر معنا و ارزش دانش و آگاهی» است (Carnoy, 2003:11).

این در حالی است که با توجه به بررسی‌های انجام‌گرفته در این پژوهش، دولت در

ایران به جای پرداختن به پایه و اساس شکل‌گیری دانایی، به کمک درآمدهای نفتی، متوسل به واردات سخت‌افزارهای پیشرفته شده است و این گونه از طریق متغیرهایی چون ICT توانسته KEI را بهبود دهد.

اگر قرار است تا ایران، جامعه‌ای دانش‌بنیان شود، باید پس از هدف‌گذاری صحیح در ارتباط با استراتژی‌های خردمندانه در جهت ورود به اقتصاد مبتنی بر دانایی، در زمینه آموزش پایه، حد و مرز دانش پایه و متعاقب آن آموزش پایه تغییر داده شود. آموزش پایه می‌تواند به دلیل دربرداشتن بخش عمده‌ای از جمعیت، در محیط کار و اجتماع زمینه‌های مشترکی برقرار سازد. این موج جدید به ایجاد فضای مبتنی بر دانش کمک بسیاری نموده و راه را برای اجرای سایر سیاست‌ها هموار خواهد کرد.

آموزش پایه همواره در همه دوره‌ها دارای ویژگی‌های برجسته‌ای مانند بالاتر بودن بازده نسبت به سایر مقاطع، مشارکت حداکثری جمعیت و پیش‌نیاز مقاطع بالاتر و بازآموزی بوده ولی امروز نه تنها نقش آموزش پایه به دلیل دارا بودن چنین خصوصیتی مضاعف شده بلکه همبستگی بیشتر و پیچیده‌تر شدن رابطه میان آموزش و اشتغال نیز وظیفه این مقطع را خطیرتر می‌سازد. به این ترتیب که در این عصر، آموزش پایه باید مهارت‌های اصلی و اولیه ورود به اقتصاد دانایی‌محور را مانند انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری به افراد معرفی کرده و آموزش دهد. این مهارت‌ها در دوره‌های قبل مختص به تعداد محدودی از افرادی بود که موفق به ورود به دوره آموزش عالی می‌شدند اما اکنون آحاد جامعه باید مجهز به این مهارت‌ها باشند. بر این اساس بی‌شک منزلت آموزش پایه در عصر اقتصاد دانایی‌محور دچار تحول اساسی شده و تکلیف سنگین‌تری بر عهده دارد. تحقق اقتصاد دانایی‌محور در ایران تحت تأثیر آموزش نبوده است. علت چنین کاهش همان‌طور که توضیح داده شد، به ضعف در عملکرد آموزش در مقطع راهنمایی بازمی‌گردد که خود ناشی از سیاست‌گذاری‌های غلط و البته غفلت از اهمیت این مقطع که آخرین حلقه آموزش پایه است، می‌باشد. بنابراین آموزش پایه نتوانسته نقشی در بهبود شاخص اقتصاد

دانایی محور در ایران داشته باشد و اگر قرار است تا در مقوله آموزش، حرکتی انجام شود بهتر آن است که اولویت به آموزش پایه داده شود تا از این طریق بهبودی در ثبت‌نام در آموزش متوسطه - به عنوان نتیجه عملکرد موفق در آموزش پایه - ایجاد گردد.

8- پیشنهادات:

1- اجرای اصلاحات آموزشی به ویژه برای مشاهده نتیجه آن در اقتصاد، باید از سمت آموزش عالی به سمت آموزش عمومی باشد. در این زمینه بهتر است تا پژوهش‌های جدید آکادمیک در مورد اهمیت، جایگاه و کارکرد آموزش و پرورش و مقاطع مختلف آن در عصر دانایی انجام گیرد تا دیدگاه شفاف‌تری در اختیار سیاست‌گزاران به منظور بازنگری در جهت‌گیری‌های توسعه انواع آموزش‌ها، اولویت تخصیص منابع و هم‌چنین برنامه‌ریزان آموزشی به منظور اتخاذ رویکردهای نوین متناسب با نیازهای عصر دانایی، قرار گیرد.

2- انجام آسیب‌شناسی جامع و کارشناسانه در مورد نارسایی‌های ارتباط بین آموزش عالی و عمومی و راه کارهای تقویت پیوستگی بین سطوح مختلف تحصیلی.

3- بازنگری در برنامه‌های تربیت معلم به منظور تدوین استانداردهای صلاحیت حرفه‌ای آنان (دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها) متناسب با ویژگی‌های آموزش و پرورش در عصر دانایی.

4- تربیت کارشناسان برنامه‌ریزی و توسعه آموزشی آشنا با سه حوزه آموزش، اقتصاد و بازار کار و مسلط به مشکلات مرتبط با این سه حوزه در تدوین محتوای برنامه درسی آموزش عمومی و البته آموزش عالی از طریق برنامه‌ریزی و ایجاد دوره‌های تحصیلی بین رشته‌ای.

5- آموزش و ترویج شایستگی‌های کلیدی (Core Competency) به دانش‌آموزان به ویژه در دوره‌های آموزش ابتدایی از قبیل مهارت خودآموزی (در کشورهای جهان سومی چون ایران، افراد برای یادگیری، دائم می‌خواهند که به یک منبع بیرونی مانند انواع مراکز آموزشی متصل باشند. این رفتار باعث انتقال یک‌سویه دانش شده و شکل‌گیری

چرخه تولید، انتشار و کاربرد دانش را دشوار و بعضاً امکان‌ناپذیر می‌سازد. چرا که این چرخه نتیجه تعامل دوسویه و آگاهانه متأثر از کنجکاوی و پویایی است، مهارت خودمدیریتی یادگیری (Self-Directed Learning) و مهارت‌های ارتباطی و کار در گروه (به ویژه در گروه‌های نامتجانس) از طریق اصلاح برنامه‌ها و فعالیت‌های آموزشی و همچنین آموزش کاربرد راهبردهای یاددهی و یادگیری به معلمان.

6- ایجاد انگیزه به سطوح عالی مهارت در کارفرمایان و صاحبان حرف از طریق:

- جهش استراتژی‌های بازار تولید به سوی تولید با ارزش افزوده بیشتر

- ترغیب بنگاه‌های تولیدی و خدماتی به استفاده از فناوری و بهبود سازماندهی کار

- نوسازی نظام آموزش فنی و حرفه‌ای کشور با رویکرد مهارت‌های پیشرفته

- حمایت از سازماندهی فرآیند یاددهی - یادگیری مستمر در محل

نباید فراموش کرد که سطح مهارت نه تنها به آموزش بلکه به وضعیت موجود اقتصاد نیز بستگی دارد. به این معنا که باید پژوهش‌هایی نیز صورت بگیرد تا سطح تکنولوژی مورد استفاده در بنگاه‌های تولیدی نیز مشخص شود. سپس تطبیقی بین سطح تکنولوژی موجود در بنگاه‌ها و سطح موجود مهارت (مربوط به آخرین و جدیدترین تکنولوژی) انجام شود. از این طریق آموزش و سازماندهی بنگاه‌ها به موازات و هماهنگ با هم پیشروی می‌کنند. اگر به وضعیت تکنولوژی در بنگاه‌ها توجه نشود، اصلاحات در آموزش تأثیر خارجی چندانی ندارد.

منابع:

- 1-Azimi, Hossein (2006), *Nondeveloping Cycles in Iran*, Tehran. Ney Publication.
- 2-Carnoy, Martin (2003), *Employment and Education*, Abdolhossein Nafisi, Tehran, The Institute for Educational Research.
- 3-Carnoy, Martin (2005), *Globalization and Educational Reforms*, Mohammad Hasan Mirzamohammadi and Mohammad Reza Faridi, Tehran, Yastorun Publication.
- 4-Chaharband, Farzaneh (2009), *Explanation of the Role of Basic Education in Developing Knowledge Based Economy in Iran*, M.S. Thesis, Allameh Tabatabaee University.
- 5-Draxler, Alexandra and Wadi, Haddad (2005), *Technology for Education*, Alireza Moghadam, Tehran, Ney Publication.
- 6-Emadzadeh, Mostafa and Baktash, Foruzan (2005), *The Effect of Education on Value Added in Industry*, Tehran, *Journal of Knowledge and Development*, 6 pp. 27-42.
- 7-Entezari, Yaghub (2003), *Interactions between Science and Industry in the National System of Knowledge Developing Framework*, Tehran, *Journal of Majlis and Research*, 41, pp. 35-51.
- 8-Griffin, Keith and McKinley, Terry (1994), *Implementing Human Development Strategy*, Gholam Reaz Khajehpour, Tehran, Vedad Publication.
- 9-Kaplinsky, Rafael and Kooper, Charles (1993), *Technology and Development in the Third Industrial Revolution*, Jamshid Zanganeh, Tehran, Foreign Ministry Publication.
- 10-Khodadad Kashi, Farhad and Heydari, Khalil (2011), "The Role of Education in Iranian Household's Expenditure Basket", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, (1)2, pp.113-133.
- 11-Kim Young Hwa (2000), *Concurrent Development of Education and Industrialization Strategies in Korea (1945-95)*, *Journal of Education and Work*, 13(1), pp. 55-83.
- 12-Management and Planning Organization (2003), *The I.R. Iran's 2025 Visions and General Policies of The Fourth Developing Plan of I.R. Iran*.

- 13-Management and Planning Organization (2006), The Sanctioned Laws of The Fourth Developing Plan of I.R. Iran.
- 14-Naderi, Abolghasem (2005), Knowledge Based Economy as a New Pattern of Development and Assessment of Knowledge Based Economy in Iran, Journal of Trade Studies , 35, pp. 11-31.
- 15-OECD (1996), The Knowledge Based Economy, Paris, OECD/ GD (96) (02). www.worldbank.org/KAM
- 16-Schultz, Theodore (1994), Investment in Human Capital and Economic Growth, Mahmoud Motevaseli, Tehran, Money and Banking Research Center of Central Bank of I.R. Iran.
- 17-Sohrabi, Hashemi, Vahidi and Nafisi (1987), The Report of the Demand and Supply of Skilled Labor in Iran, The Management and Planning Organization Publication.
- 18-The Center of Presidential Planning (2009), The Economic Report of 2007 and The Function of The Fourth Developing Plan in Iran.
- 19-The Center of Statistics of I.R. Iran (2007), Statistical Annual Reports.
- 20-Shamsi, Zahra (2006), The Requirements of Knowledge Based Economy and Its Relevance to The Sanctioned Laws of the Fourth Developing Plan, M.S. Thesis, Allameh Tabatabaee University.
- 21-Thurrow, Lester (2000), Building Wealth, Azadeh Bidarbakht, Tehran, Hermes Publication.
- 22-TIMSS (2007), The Important Findings of TIMSS 2007, Tehran, The Center of Education Studies.

بررسی و پیش‌بینی اثر جهانی‌شدن اقتصاد بر توزیع درآمد در جامعه شهری ایران با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

دکتر سید عبدالمجید جلائی*، امید ستاری**

دریافت: 1390/5/5 پذیرش: 1390/8/30

چکیده

جهانی‌شدن به عنوان فرآیندی با مشخصه کلی افزایش چشمگیر تجارت و مبادلات بین‌المللی و یک پارچگی بازارها در مقیاس جهانی، خواسته یا ناخواسته در حال وقوع است. پژوهش پیرامون نحوه اثرپذیری متغیرهای اقتصادی از این پدیده، به عنوان راهنمایی در جهت اتخاذ تصمیمات کارا توسط سیاست‌گزاران تلقی می‌گردد. در این پژوهش، با لحاظ کردن تفاوت‌های ساختاری اقتصاد شهری و روستایی ایران و با استفاده از داده‌های مربوط به دوره 1386-1350 اقتصاد ایران، پس از مقایسه کارایی مدل‌های خودرگرسیون برداری (VAR) و مدل تصحیح خطای برداری (VECM) و شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN)، از شبکه‌های عصبی طراحی شده جهت پیش‌بینی ضریب جینی شهری ایران برای سال‌های 1387 و 1388 تحت سه سناریو استفاده و پس از آن به منظور بررسی اثر خالص جهانی‌شدن بر توزیع درآمد در جامعه شهری ایران با اجرای سناریو چهارم برای دوره زمانی 1387 تا 1395 پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای انجام شده است. انتخاب مدل شبکه عصبی مصنوعی به عنوان مدل کارا تر و رابطه غیرمستقیم جهانی‌شدن با نابرابری درآمد جوامع شهری ایران یافته‌های اصلی این مقاله هستند.

کلیدکلیدی: جهانی‌شدن، توزیع درآمد، مدل VAR، شبکه‌های عصبی مصنوعی.

طبقه‌بندی JEL: I32, R13, F47, F15.

Email: jalae44@gmail.com

Email: omid.sattari@gmail.com

* دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

** دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس تهران

1- مقدمه

گسترش ارتباطات و رسانه‌های جهانی، توسعه فزاینده شرکت‌های فراملی، تسریع معاملات مالی، تسهیل نقل و انتقال افراد، اندیشه‌ها و کالاها، گسترش سازمان‌های فراملی و بین‌المللی، جهانی‌شدن فرایند تولید و توزیع و مبادله، جملگی باعث تبدیل شدن دنیا به یک دهکده جهانی شده‌اند. این فرایندی است که جهانی‌شدن¹ خوانده می‌شود.

انتظار بر این است که چنین تحول گسترده‌ای بر متغیرهای کلان اقتصادی کشورها تأثیرگذار باشد. توزیع عادلانه درآمد یکی از اهداف کلان اقتصادی کشورهاست. در واقع، علی‌رغم لزوم رشد اقتصادی برای افزایش سطح رفاه ساکنین یک کشور، نحوه توزیع درآمد ایجاد شده از کانال رشد اقتصادی برای بهبود سطح زندگی ساکنین یک کشور، شرط کافی افزایش رفاه جامعه است.

مخالفان جهانی‌شدن، مدعی هستند که جهانی‌شدن به فقرا آسیب می‌رساند، تجارت‌های بومی را نابود می‌کند، دستمزدها و معیارهای کار را کاهش داده و نابرابری توزیع درآمد را تشدید می‌کند. طرف‌داران جهانی‌شدن، معتقدند جهانی‌شدن موجب ایجاد رشد اقتصادی، اشتغال، کارایی و همگرایی جهانی شده و ضمن تعدیل توزیع درآمد، باعث افزایش رفاه اقتصادی می‌شود. گروهی دیگر از اقتصاددانان با جهت‌گیری انعطاف‌پذیرتری معتقدند اثرگذاری جهانی‌شدن بر الگوی توزیع درآمد را بایستی با در نظر گرفتن درجه توسعه‌یافتگی کشورها بررسی کرد. این اقتصاددانان نحوه اثرپذیری هر کشور در مسیر جهانی‌شدن را، با درجه توسعه‌یافتگی آن کشور مرتبط می‌دانند.

با توجه به گریزناپذیر بودن فرایند جهانی‌شدن و عزم همه کشورها و هم‌چنین سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی بر فراهم آوردن شرایط توزیع عادلانه درآمد، ارزیابی اثرات توزیعی جهانی‌شدن و پیش‌بینی این اثرات در سطح بین‌المللی و ملی در فرایند تصمیم‌گیری سیاست‌گزاران حائز اهمیت است.

1- Globalization

لذا در این مقاله با توجه به تفاوت ساختاری اقتصاد شهری و روستایی ایران، تلاش می‌شود به این سؤال که آیا جهانی‌شدن اقتصاد، نابرابری توزیع درآمد را در جامعه شهری ایران کاهش می‌دهد، پاسخ داده و سپس با استفاده از معیارهای انتخاب مدل‌های رقیب، بهترین مدل پیش‌بینی‌کننده انتخاب و اقدام به پیش‌بینی میزان نابرابری درآمد شهری تا سال 1395 شود. بر این اساس مقاله به این صورت بخش‌بندی می‌شود که در بخش دوم به ادبیات موضوع پرداخته می‌شود. در بخش سوم مبانی نظری ارایه و مدل تصریح می‌گردد. پس از آن در بخش چهارم به تخمین مدل VAR و VECM و طراحی شبکه عصبی مصنوعی پرداخته می‌شود و در انتها ضمن بررسی اثر جهانی‌شدن بر توزیع درآمد در جامعه شهری ایران با انتخاب دقیق‌ترین مدل در پیش‌بینی‌های درون‌نمونه‌ای، اقدام به پیش‌بینی نابرابری درآمد جامعه شهری ایران تا سال 1395 خواهد شد.

2- ادبیات موضوع

در سطح جهانی و داخلی مطالعات متعددی راجع به اثر جهانی‌شدن اقتصاد بر توزیع درآمد انجام شده که در این بخش به مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود. اسپیلیمبرگو و دیگران¹ (1999) با در نظر گرفتن ارتباط تجربی بین میزان نهاده‌های تولید در هر اقتصاد، تجارت و توزیع درآمد شخصی نتیجه می‌گیرند که مناطق دارای زمین و سرمایه توزیع درآمد نابرابرتری نسبت به مناطق دارای نیروی کار فراوان دارند و بر این اساس اثرات بازبودن درهای اقتصاد و تجارت آزاد بر توزیع درآمد تابعی است از میزان موجودی عوامل مختلفی که در آن ساختار اقتصادی در دسترس است. ژیا دونگ² (2000) در مطالعه‌ای در کشور چین، به بررسی اثرات توزیعی جهانی‌شدن با در نظر گرفتن وضعیت اجرای حقوق مالکیت معنوی، پرداخته است. بر پایه مطالعه وی

1- Spilimbergo and et al(1999)

2- Xiaodong(2000)

تجارت آزادتر دستمزد نیروی کار ماهر نسبت به نیروی کار غیر ماهر را افزایش می‌دهد و میزان این افزایش با درجه پابندی به قوانین حقوق مالکیت معنوی مرتبط است. وی و وو (2002)¹ در مطالعه دیگری در دوره 1988 تا 1993 دریافتند شهرهایی که درجه بازبودن تجارت بالاتری دارند کاهش بیشتری در نابرابری نسبت در آمد شهری به روستایی داشته‌اند. در میان مطالعات صورت گرفته در خاور دور بایستی اشاره کرد، در کره جنوبی مطالعه جای (2003)² نشان می‌دهد شواهد ضعیفی دال بر تأیید فرضیه کوزنتس در کره جنوبی وجود دارد و جهانی شدن اقتصاد کره جنوبی بر توزیع درآمد اثر ندارد. میلانویچ (2003)³ به مقایسه اثرات جهانی شدن بر توزیع درآمد در کشورهای ثروتمند و فقیر پرداخته است و نتیجه‌گیری می‌کند که اثر بازبودن درهای اقتصاد بر توزیع درآمد بستگی به سطح درآمد اولیه کشورها دارد. به طوری که در کشورهای با درآمد پایین این ثروتمندان هستند که از بازبودن اقتصاد منتفع می‌شوند. باسو (2006)⁴ با اشاره به مشکلاتی که جهانی شدن در جهت تشدید فقر به همراه دارد، دو پیشنهاد ارائه می‌کند. اول سهم‌شدن نیروی کار بیکار شده در این فرایند در سود سهام مؤسسات و دوم شکل‌گیری یک سازمان با قدرت اجرایی در جهت مقابله با فقر و هماهنگی سیاست‌های فقرزدایی. گاسکینا (2006)⁵ در بررسی پیرامون موضوع اثر جهانی شدن بر سهم نیروی کار در کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد که کاهش سهم نیروی کار در چند دهه اخیر در کشورهای عضو OECD بیشتر پدیده‌ای تعادلی بوده است نه چرخه‌ای.

هریسون و مک میلان (2006)⁶ از پژوهش خود نتیجه می‌گیرند زمانی این کشورها در منافع جهانی شدن بیشتر سهم دارند که سیاست‌های متمم هم اجرا شود و در مجموع جهانی شدن در بین فقرا هم برندگان و بازندگان دارد.

1- Wei, Jin & Yi Wu (2002)

2- Jai-S-mah (2003)

3- Milanovic (2003)

4- Basu (2006)

5- Guscina (2006)

6- Harrison & Mc Milan (2006)

برگ و نیلسون (2010)¹ با استفاده از مجموعه داده‌های نرمال‌شده توزیع درآمد و شاخص آزادی اقتصادی موسسه فریزر² اثر جهانی‌شدن و آزادی اقتصادی را بر نابرابری درآمد در 80 کشور در دوره 1975-2005 بررسی کردند و نتیجه این مطالعه حاکی از رابطه مستقیم آزادی تجارت و نابرابری درآمد است. یاموتی و تیتل (2007)³ با ملاحظه کاهش سهم نیروی کار در درآمد ملی کشورهای پیشرفته، معادله سهم نیروی کار استخراج‌شده از تابع ترانسلوگ را برای تخمین سهم جهانی‌شدن، پیشرفت فنی و سیاست‌های بازار کار در کاهش سهم نیروی کار ارایه می‌کنند. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که جهانی‌شدن تنها یکی از چند دلیل اثرگذار بر سهم نیروی کار است. براز و همکاران (2007)⁴ با بررسی داده‌های مخارج خانوار نشان داده‌اند که توزیع درآمد در مکزیک در ایالت‌هایی که به طور نزدیک‌تر و بیشتر با اقتصاد جهانی مرتبط هستند، به سمت بهبود پیش می‌رود. تیان، وانگ و دایاناندان (2008)⁵ با مشاهده افزایش نابرابری درآمد در کشور چین در دو دهه اخیر، اثر جهانی‌شدن بر توزیع درآمد در این کشور را مورد بررسی قرار داده و با مطالعه دوره 1978 تا 2006 به این نتیجه رسیده‌اند بدترشدن توزیع درآمد در چین معلول جهانی‌شدن اقتصاد نیست.

هم‌چنین در بررسی اثرات حقوق مالکیت معنوی، آدامز (2008)⁶ نشان می‌دهد جهانی‌شدن تنها 15٪ تغییرات نابرابری درآمد را توضیح می‌دهد. در همین زمینه یاموتی، لال و پاپاگئورگیو (2008)⁷ نتیجه می‌گیرند که افزایش مشاهده‌شده در نابرابری درآمد در هر دو دسته کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در دو دهه اخیر تا حد زیادی به اثر تغییرات فنی نسبت داده می‌شود. سهم توسعه جهانی‌شدن، در نابرابری به طور کلی نسبتاً

1- Bergh & Nilsson(2010)
2- Fraser Institute
3- Jaumotte & Tytell (2007)
4- Borraz & Others (2007)
5- Tian , Wang & Dayanandan (2008)
6- Adams (2008)
7- Jaumotte, Lall & Papageorgiou (2008)

کمتر است. اندرسون (2005)¹ معتقد است افزایش درجه بازبودن اقتصاد، نابرابری درآمد در کشورهای در حال توسعه را از طریق متأثر کردن نسبت قیمت عوامل و نابرابری دارایی‌ها و نابرابری جغرافیایی و جنسی و میزان توزیع مجدد درآمد، تحت تأثیر قرار می‌دهد. لازم به ذکر است هیل و رپ (2009)² در پژوهشی تحلیل می‌کنند احتمال این که رشد تجارت، انتظارات مبنی بر بالا رفتن سطح بهره‌وری در کشورهای در حال توسعه و در نتیجه کاهش فقر را تحقق نبخشد، بسیار زیاد است.

هم‌چنین در میان مطالعات داخلی می‌توان به مطالعه گرجی و برهانی پور (1387) اشاره کرد که با استفاده از روش هم‌جمعی یوهانسون - جوسلیوس نتیجه گرفته‌اند که جهانی شدن با وجود ساختار فعلی اقتصاد ایران باعث افزایش نابرابری شده و وضعیت توزیع درآمد را بحرانی‌تر می‌کند.

موسوی و دیگران (1388) با هدف تحلیل اثر جهانی شدن بر روی توزیع درآمد در ایران برآورد کرده‌اند که درآمد سرانه نقطه برگشت منحنی کوزنتس به قیمت‌های ثابت سال 1369 برای خانوارهای شهری و روستایی به ترتیب در دامنه 8540 - 6800 و 7520 - 7190 هزار ریال قرار دارد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که شواهد محکمی دال بر افزایش نابرابری به موازات افزایش همگرایی اقتصادی ایران به سوی اقتصاد جهانی وجود ندارد.

در سال‌های اخیر استفاده از روش‌های غیر کلاسیک در شناسایی مسائل مربوط به پیش‌بینی رفتار سیستم‌های پیچیده، در محافل علمی و حرفه‌ای رواج یافته است. شبکه‌های عصبی، یکی از این روش‌های بدیع و در حال تحول است که در موضوعات متنوعی از قبیل الگوسازی، شناخت الگو، خوشه‌بندی و پیش‌بینی به کار رفته و نتایج مفیدی داشته است. با بررسی میزان کاربرد شبکه عصبی مصنوعی، می‌توان گفت که مطالعات خارجی

1- Anderson (2005)

2- Hill & Rapp (2009)

استفاده‌کننده از این رهیافت اکثراً بر پیش‌بینی شرایط آینده بازارهای مالی مختلف تمرکز کرده‌اند. به همین جهت در این جا به ذکر پژوهش‌های جامعی که بر روش‌شناسی این رهیافت نظر کرده، اکتفا می‌شود. ژانگ و دیگران (1998)¹ به بررسی کاربردهای شبکه‌های - عصبی مصنوعی در پیش‌بینی می‌پردازند. هدف این بخش، تأمین تلفیقی از تحقیقات انتشار یافته در این زمینه، ارائه بینشی راجع به مسائل مدل‌سازی شبکه‌های عصبی مصنوعی و هدایت پژوهش‌های آینده است و بر ویژگی‌های کم‌نظیر شبکه‌های عصبی مصنوعی از جمله سازگاری²، غیرخطی بودن³، قابلیت نگاشت اختیاری تابع⁴ تأکید می‌کند. در میان مطالعات داخلی در این زمینه می‌توان به مطالعه مشیری (1380)، قدیمی و مشیری (1381)، اصغری اسکویی (1381)، مرزبان، اکبری‌ان و جواهری (1384)، نجفی و طراز کار (1385)، طیبی و دیگران (1387) و شکیبایی، نظام‌آبادی‌پور و حسینی (1388) اشاره کرد.

3- تصریح مدل

این بخش که به دو قسمت تقسیم شده است به بررسی رابطه‌ی تئوریک بین توزیع درآمد، قیمت عوامل تولید و توزیع مالکیت می‌پردازد. در قسمت اول، یک مدل مربوط به یک اقتصاد بسته شرح داده می‌شود. در قسمت دوم که بر هدف این مقاله منطبق است، این چارچوب به دنیای متشکل از چندین اقتصاد که توابع تولید و ترجیحات یکسان دارند تعمیم داده شده و نهایتاً، پیرامون اثرگذاری تجارت بر توزیع درآمد شخصی بحث می‌شود. در اقتصاد بسته‌ی مفروض، M عامل تولید مختلف و N فرد وجود دارد. بردار E موجودی کل عوامل تولید اقتصاد و بردار Q^c تولید کل را نشان می‌دهد. عوامل تولید برای تولید کالاهای Q^c از طریق تابع تولید F به کار گرفته می‌شود:

1- Zhang et al. (1998)

2- Adaptability

3- Nonlinearity

4- Arbitrary function mapping ability

$$Q^c = F(E) \quad (1)$$

F بردار توابع تولید را نشان می‌دهد. اگر بازار عوامل و کالاهای نهایی رقابت کامل فرض شود، قیمت هر عامل برابر است با ارزش تولید نهایی در هر بخشی که عامل تولید به کار می‌رود:

$$P^c F'_{(E)} = W^c \quad (2)$$

P^c بردار قیمت‌های کالاهای نهایی در اقتصاد بسته، $F'_{(E)}$ بردار تولید نهایی عوامل E و W^c بردار قیمت عوامل است. علاوه بر این، فرض می‌شود که اشتغال کامل برای همه‌ی عوامل وجود دارد. شرایط اشتغال کامل و معادله (2) قیمت عوامل را با توجه به قیمت کالاها P^c و موجودی نسبی عوامل اقتصاد، E مشخص می‌کند:

$$W^c = W_{(E, P^c)} \quad (3)$$

سیستم با تقاضا برای کالاهای نهایی بسته می‌شود:

$$P^c = P_{(Q^c)} \quad (4)$$

با قرار دادن معادله‌ی (1) و (2) در معادله‌ی (3)، قیمت عوامل به صورت تابعی از موجودی عوامل تولید به دست می‌آید:

$$W^c = W_{(E)} \quad (5)$$

موجودی عوامل، قیمت عوامل تولید را به طور کامل در یک اقتصاد بسته مشخص می‌کند. نکته آن که اگر توابع تولید F بازدهی ثابت نسبت به مقیاس داشته باشند، اندازه‌ی اقتصاد قیمت نسبی عوامل تولید را تعیین نمی‌کند. علاوه بر این، قیمت نسبی عوامل با فراوانی آن‌ها تحت فرضیه‌ی بازده نزولی نسبت به مقیاس و عدم وجود رابطه‌ی مکملی بین عوامل رابطه عکس دارد.

در یک اقتصاد باز کوچک، بردار قیمت‌های جهانی P^* ، قیمت داخلی کالاهای قابل مبادله را مشخص می‌کند. تجارت بین‌المللی هم چنین تحت شرایط زیر می‌تواند قیمت عوامل را مشخص کند: (1) اقتصاد به حد کفایت در زمینه‌ی موجودی‌ها به بقیه دنیا شبیه است (2) اقتصاد تکنولوژی مشابه سایر نقاط دنیا دارد (3) کالاهای غیر قابل مبادله وجود ندارد (4) حداقل به اندازه کالاهای عوامل تولید وجود دارد (5) توابع تولید همگن از درجه یک هستند (6) پدیده برگشت شدت عوامل تولید وجود ندارد. اگر شرایط بالا همگی فراهم باشد، همگرایی¹ قیمت عوامل وجود دارد و قیمت عوامل در داخل کشور توسط قیمت جهانی کالاهای مشخص می‌شود:

$$W^0 = W_{(P)}^* \quad (6)$$

اگر هر کدام از شرایط ذکر شده در بالا نتواند باقی بماند، همگرایی قیمت عوامل قطعی نخواهد بود و هم قیمت بین‌المللی کالاهای و هم موجودی عوامل تولید در داخل، قیمت عوامل تولید داخلی را مشخص می‌کنند:

$$W^0 = W_{(P, E)}^* \quad (7)$$

در یک اقتصاد جهانی یک پارچه که موجودی عوامل تولید کشورها زیاد متفاوت نیستند، قیمت‌های بین‌المللی توسط موجودی نسبی عوامل تولید در جهان تعیین می‌شوند:

$$P^* = P_{(E)}^* \quad (8)$$

با جایگزین کردن معادله‌ی (8) در معادلات (6) و (7) معادلات زیر به دست می‌آید:

$$W^0 = W_{(E)}^* , W^0 = W_{(E, E)}^* \quad (9)$$

این معادلات بیان می‌دارند قیمت عوامل توسط موجودی بین‌المللی عوامل تعیین می‌شوند.

1- Equalization

از طرفی در جهان تقریباً هیچ کشوری بدون تعرفه نیست. زمانی که دولت‌ها مداخله نموده و تعرفه و سایر موانع را به تجارت تحمیل می‌کنند، برابری قیمت عوامل روی نمی‌دهد. T را انحراف قیمت جهانی عوامل نامیده و بنابراین معادله‌ی (9) به صورت رو به رو درمی‌آید:

$$W^0 = W^0_{(T, E, E)} \quad (10)$$

نقطه اتصال بین توزیع درآمد عوامل و توزیع درآمد شخصی، ساختار مالکیت است. هر فردی درآمد خود را از چندین عامل تولید به دست آورد به طوری که درآمد کل فرد i : Y_i :

$$Y_i = W_{1(T, E, E)} E_1 W_{i1} + \dots + W_{j(T, E, E)} E_j W_{ij} \quad i=1, \dots, I \quad (11)$$

E_j موجودی عامل تولیدی در اقتصاد و W_{ij} سهم فرد i از مالکیت عامل j است.

$$\sum W_{ij} = 1, \quad j = 1, \dots, J \quad (12)$$

لذا W_{ij} پرداخت به عامل j را نشان می‌دهد.

Ω ماتریس ضرائب W_{ij} خواهد بود که ساختار مالکیت را توضیح می‌دهد. بر این اساس می‌توان بیان نمود در یک اقتصاد باز (با فرض وجود تجارت) درآمد عوامل تولید تابعی است از ساختارهای مختلف مالکیت و موجودی عوامل در داخل و موجودی عوامل در خارج (توزیع عوامل) و با این مبنا تفاوت ساختار توزیع عوامل و گوناگونی ساختار مالکیت افراد یک جامعه ریشه تأثیرپذیرفتن توزیع درآمد از فرایند جهانی شدن است و ضریب جینی که یک شاخص ترکیبی از درآمد افراد است نیز تحت تأثیر فرایند جهانی شدن قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر خواهیم داشت:

$$gini \equiv g_{(y)} = g_{(T, E, E, \Omega)} \quad (13)$$

معادله (13) پایه‌ای برای بررسی تجربی این پژوهش است. این معادله نشان می‌دهد که توزیع درآمد شخصی تابعی است از متغیرهایی که توزیع درآمد عوامل را تعیین می‌کنند و

بستگی به ساختار مالکیت هم دارد¹.

آنچه می‌توان به عنوان نتیجه این بحث بیان داشت این است که اولاً باز کردن درهای اقتصاد می‌تواند بر توزیع درآمد مؤثر باشد. ثانیاً این اثر می‌تواند وابسته به ترکیب عوامل تولید موجود در اقتصاد بوده و تفاوت ساختاری اقتصاد شهری و روستایی در کشورهای در حال توسعه حداقل از حیث موجودی عوامل تولید نقش مهمی در این زمینه ایفا می‌کند و به همین جهت در این پژوهش جامعه شهری مورد مطالعه قرار گرفت.

4- تخمین مدل

در این بخش با تکیه بر معادله 13 به تخمین مدل‌های اقتصادسنجی سری زمانی و هم‌چنین طراحی و آموزش شبکه عصبی مصنوعی پرداخته می‌شود. با توجه به مدل تصریح‌شده، اکنون متغیرهای به کار گرفته شده در تخمین معرفی می‌شود:

(1) **ضریب جینی** متداول‌ترین شاخص نابرابری درآمد است و از نظر آماری عبارت است از نسبت اندازه‌ی برابری توزیع درآمد مورد بررسی به حداکثر اندازه‌ی نابرابری درآمد ممکن در یک توزیع درآمد کاملاً برابر. از نظر ترسیمی، ضریب جینی عبارت است از نسبت مساحت لورنز (سطح بین منحنی لورنز توزیع درآمد و خط برابری کامل توزیع درآمد) به مساحت مثلث زیر خط برابری کامل توزیع درآمد. ضریب جینی شهری به عنوان شاخص توزیع درآمد در جامعه شهری ایران در نظر گرفته شده است.

(2) **شاخص ادغام بین‌الملل² (IIT)**. این شاخص همان شاخص گروبل و لوید³ است که ادغام جهانی یک بخش را اندازه‌گیری کرده و به صورت زیر است:

1- بایستی خاطر نشان کرد محاسبه‌ی ضریب جینی نیازمند اطلاعات در خصوص ساختار کامل مالکیت (Q) است. سایر شاخص‌های ترکیبی مثل ماتریس واریانس - کواریانس توزیع عوامل از لحاظ نظری برای محاسبه ضریب جینی کافی نیستند.

2- Integration of International Trade

3- Grobel-Loyd index

$$IIT_t = 1 - [|M_t - X_t| / (X_t + M_t)] \quad (14)$$

در حقیقت این شاخص نشان‌دهنده‌ی درجه‌ی ادغام تجارت بین‌الملل، تجارت درون صنعت و تجارت درون یک بخش است. مقدار شاخص IIT_t بین صفر و یک بوده است که صفر نشان‌دهنده‌ی عدم وجود تجارت درون‌بخشی است (کلباسی و جلایی، 1381). این شاخص به عنوان متغیر نشان‌دهنده‌ی میزان جهانی شدن اقتصاد ایران محاسبه و در مدل قرار گرفته است.

3) **درآمد تعرفه‌ای حقیقی دولت (TAR):** همان‌گونه که در قسمت تصریح مدل اشاره گردید، موانع تجاری به صورت کلی می‌تواند همگرایی قیمت عوامل تولید در سطح جهانی و داخلی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین در این مطالعه درآمد تعرفه‌ای حقیقی دولت به عنوان نماینده‌ی موانع تجاری پیش روی تجارت آزاد در مدل قرار گرفته است.

4) **شاخص توسعه‌ی انسانی (HDI):** سازمان ملل این شاخص ترکیبی را در سال 1990 معرفی نمود که بر سه مؤلفه استوار است: طول عمر که براساس امید به زندگی در بدو تولد تعریف می‌شود، میزان آموزش و باسوادی و سطح زندگی که بر حسب تولید ناخالص داخلی سرانه و قدرت خرید تعریف می‌شود.

5) **مخارج دولت (GOV):** متغیری که در این مطالعه در جهت ارزیابی سیاست‌های دولت در زمینه توزیع درآمد مورد استفاده قرار می‌گیرد، مخارج دولت است.

6) **تشکیل سرمایه ثابت ناخالص (CAPITAL):** میزان مجموع تشکیل سرمایه‌ی ناخالص بخش خصوصی و بخش دولتی به عنوان یک عامل تولید در مدل قرار گرفته است.

7) **جمعیت فعال (LABOR):** عامل نیروی کار نیز به عنوان عامل تولید دیگر، با در نظر گرفتن جمعیت فعال در مدل مورد بررسی قرار گرفته است.

4-1. مدل‌های اقتصادسنجی سری زمانی

جهت بررسی اثرات جهانی شدن بر توزیع درآمد در جامعه‌ی شهری ایران از دو مدل

مربوط به اقتصادسنجی سری زمانی استفاده شده است:

1- مدل خودرگرسیون برداری (VAR) 2- مدل تصحیح خطای برداری (VECM)

در الگوی VAR روابط متقابل بین وقفه‌های مختلف متغیرها بررسی شده و در صورتی که الگوی مورد نظر دارای هم‌انباشتگی باشد، از طریق الگوی تصحیح خطای برداری برآورد انجام می‌گیرد که در نتیجه آن روابط بلندمدت و بردارهای هم‌انباشته را می‌توان به دست آورد.

4-1-1. مدل خودرگرسیون برداری (VAR)

برای آزمون هم‌انباشتگی متغیرها از آزمون «دیکی- فولر تعمیم یافته»¹ استفاده شده که براساس آن متغیرهای I(1) بوده و با هم رابطه‌ی هم‌انباشتگی² دارند. براساس یافته‌های محقق و با در نظر گرفتن معیار شوارتز تعداد وقفه بهینه برای مدل VAR برابر یک در نظر گرفته شد.

جدول 1- نتایج تخمین مدل خود رگرسیون برداری (VAR)

متغیر	Ginis(-1)	IT(-1)	TAR(-1)	GOV(-1)	HDI(-1)	CAPITAL(-1)	LABOR(-1)
Ginis	0.042343	-0.013122	91E-05 -1	5.83E-06	-1.91E-05	-4.83E-06	-1.21E-05
t-stat	23156]	[-0.29596]	[-0.04747]	[0.81453]	[0.50186]	[-0.68365]	[-1.19526]

$$F=14.2 \quad R^2 = 0.77$$

(ماخذ محاسبات تحقیق)

بر اساس جدول 1 می‌توان گفت که ضریب جینی مناطق شهری به طور مستقیم از مقادیر دوره قبل خود تأثیر پذیرفته و با شاخص جهانی شدن و درآمد واقعی تعرفه‌ای و موجودی نیروی کار اقتصاد ایران رابطه غیرمستقیم دارد.

1- Augmented Dicky-Fuller Test
2- Cointegration

2-1-4. مدل VECM

برای تحلیل اثرگذاری بلندمدت متغیرهای موجود در مدل بر نابرابری توزیع درآمد در مناطق شهری مدل تصحیح خطای برداری¹ (VECM) تخمین زده می‌شود تا به کمک آن تأثیر متغیرها در کوتاه‌مدت و بلندمدت مقایسه گردد. لذا با طی مراحل زیر مدل VECM برآورد شده است:

نخستین گام در تخمین VECM تعیین تعداد بهینه بردار هم‌انباشته است. از بین الگوهای مطرح در مدل VECM برای اقتصاد شهری مدل عرض از مبدأ نامقید و بدون روند برگزیده شده است که با توجه به نتایج آزمون λ پنج بردار هم‌انباشته در نظر گرفته شد. نکته اساسی در تحلیل نتایج این مدل که هدف مورد نظر این پژوهش را تأمین می‌کند، آن است که ضریب جینی شهری کوتاه‌مدت با ضریب تعدیل $0/97$ - به مقدار بلندمدت خود همگرا می‌شود. جدول زیر نیز نتایج تخمین مدل VECM را با لحاظ کردن متغیرهای ضریب جینی شهری، به‌عنوان متغیر سمت چپ مدل ارائه می‌کند.

جدول 2- نتایج تخمین مدل VECM

متغیر	D(GINIs(-1))	D(IT(-1))	D(TAR(-1))	D(GOV(-1))	D(HDI(-1))	D(CAPITAL(-1))	D(LABOR)
D(GINIs)	-0.068435	0.086036	-0.000445	8.37E-06	2.426670	-9.36E-06	2.13E-05
t-statistic	-0.469091	1.871151	-0.941671	0.48300	1.77617	-0.54011	0.46583

(ماخذ محاسبات تحقیق)

$$F=4.47 \quad R^2=0.71$$

همان‌طور که در جدول 2 مشاهده می‌گردد، نابرابری توزیع درآمد شهری با متغیرهای سطح تجارت بین‌الملل و مخارج دولت و شاخص توسعه انسانی و جمعیت فعال در شکل تفاضل مرتبه اول رابطه مستقیم و با متغیرهای درآمد تعرفه‌ای دولت و موجودی سرمایه اقتصاد و هم‌چنین نابرابری درآمد شهری در شکل تفاضل مرتبه اول رابطه عکس دارند.

1- Vector Error Correction Model

2-4. شبکه عصبی مصنوعی

در کنار مدل‌های سری زمانی اقتصادسنجی از مدل شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) هم برای پیش‌بینی استفاده می‌شود. شبکه‌های عصبی مصنوعی تکنیک‌های محاسباتی یادگیر هستند که به کمک آن‌ها می‌توان یک نگاهت خاص را تقریب زد و یا داده‌های مختلفی را دسته‌بندی کرد. مدل‌های ANN به رغم تنوعشان از ساختار کلی مشابهی برخوردارند. یک شبکه عصبی مصنوعی معمولاً از سه لایه به ترتیب زیر تشکیل می‌شود:

(1) لایه ورودی (2¹) لایه میانی (لایه پنهان) (3²) لایه خروجی³

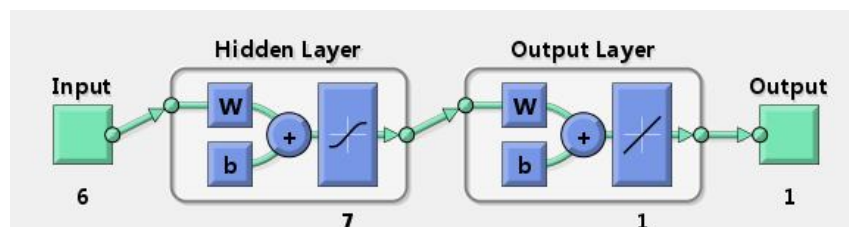
لایه ورودی شامل واحدهایی (نرون)⁴ به تعداد متغیرهای توضیحی مدل می‌باشد که در ادبیات شبکه عصبی مصنوعی به عنوان متغیرهای ورودی⁵ شناخته می‌شوند. لایه‌های میانی و خروجی شامل واحدهای پردازش اطلاعات هستند. در این واحدها (نرون‌ها)، عملیاتی جبری بر روی اطلاعات ورودی صورت گرفته و نتیجه آن‌ها به صورت یک ورودی جدید به نرون‌های دیگر در لایه‌های بعدی ارسال می‌گردد. واحدهای لایه خروجی مشابه متغیرهای وابسته در مدل رگرسیون هستند که مقادیر برآوردشده متغیر وابسته (در اصطلاح شبکه عصبی داده‌های هدف)⁶ را تحویل می‌دهند که به این برآوردها، خروجی⁷ گفته می‌شود. نرون‌های لایه‌های میانی نقش مؤثری در فرآیند برآورد (در ادبیات شبکه عصبی مصنوعی به آن فرایند آموزش⁸ گفته می‌شود) صحیح مدل ایفا می‌نمایند. تعداد لایه‌های میانی و تعداد نرون‌های پردازش اطلاعات در این لایه‌ها هنوز از قاعده خاصی تبعیت نمی‌کنند و روش آزمون و خطا روش معمول تعیین این پارامترهاست.

-
- 1- Input Layer
 - 2- Hidden Layer
 - 3- Output Layer
 - 4- Neuron
 - 5- Input Variables
 - 6- Target Data
 - 7- Output Data
 - 8- Training Process

مدل‌های شبکه عصبی پس انتشار خطا، از معروف‌ترین مدل‌های ANN به شمار می‌روند. نحوه عملکرد این مدل‌ها به این صورت است که پس از آن‌که بردارهای داده‌ها و هدف به مدل معرفی شدند، ضرایب ارتباطی بین واحدهای لایه‌های ورودی، میانی و خروجی به طور تصادفی تعیین می‌شوند. سپس مدل با پردازش داده‌های هر واحد و ارسال آن‌ها به واحدهای جلوتر، مقادیر بردار ستاده‌ها را محاسبه می‌کند. در این مرحله مقادیر محاسبه‌شده (ستاده‌ها) با مقادیر واقعی (هدف) مقایسه و مقدار خطا محاسبه می‌شود. اگر میزان خطا یا هر تابع دیگری از خطا با مقدار مطلوب آن که از قبل در نظر گرفته شده است متفاوت بود، به عقب برگشته و با تغییر ضرایب ارتباطی و تکرار مراحل قبلی مجدداً ستاده‌های جدیدی محاسبه می‌شود. البته ضرایب ارتباطی طبق مکانیزم‌هایی که به مکانیزم‌های یادگیری¹ موسومند، در جهتی تغییر می‌کنند که خطا یعنی همان تفاوت بین ستاده‌ها و هدف کمتر و کمتر شود. این جریان یادگیری ادامه می‌یابد تا آن‌جا که خطا به میزان مورد نظر برسد. در این بخش مدل شبکه عصبی مصنوعی که جهت پیش‌بینی میزان نابرابری درآمد شهری طراحی شده است، ارایه می‌گردد. مراحل طراحی این مدل به شرح زیر است:

مرحله اول در طراحی شبکه عصبی مصنوعی تعیین تعداد نرون‌های لایه ورودی است. بر اساس مدل تصریح‌شده در بخش قبل، برای لایه ورودی شبکه شش نرون در نظر گرفته شد. مرحله دوم تعیین حجم نمونه برای بخش یادگیری و هم‌چنین بخش آزمون است. حجم نمونه برای این منظور به دو قسمت تقسیم شد: دوره 1350 تا 1382 جهت یادگیری و اعتبار مدل در نظر گرفته شد و دوره 1383 تا 1386 برای انجام آزمون استفاده گردید. مرحله سوم تعیین تعداد نرون لایه‌های خروجی و میانی است. تعداد نرون‌های لایه خروجی در این پژوهش با توجه به این‌که متغیر هدف ضریب جینی شهری است، برابر یک در نظر

گرفته شد. تعداد نرون‌های لایه میانی از طریق روش آزمون خطا مشخص شد. به این صورت که برای این مدل 7 نرون در لایه میانی تعبیه گردید. نمای شبکه طراحی شده به شکل زیر است:



شکل 1- طراحی شبکه عصبی مصنوعی با متغیر خروجی ضرب جینی شهری

در مرحله بعد یک سری پارامترها و عناصر درونی مدل مانند ضریب یادگیری، تعداد دفعات تکرار در مدل، مقدار خطای پیش‌بینی مطلوب و هم‌چنین نوع توابع تبدیل در لایه‌های میانی و خروجی مشخص شد که در این زمینه تابع تانژانت سیگموئید¹ برای لایه میانی و تابع خطی برای لایه خروجی در نظر گرفته شد. سپس قاعده یادگیری شبکه عصبی مصنوعی مشخص می‌شود، که در این پژوهش جهت تسریع تولید نتایج از روش LM^2 استفاده شده است.

3-4. نتایج پیش‌بینی و مقایسه عملکرد مدل‌های ANN, VECM, VAR

برای مقایسه قابلیت پیش‌بینی مدل VAR و VECM با شبکه‌های عصبی مصنوعی از دو معیار ارزیابی مدل‌های رقیب که در جدول زیر ارائه شده‌اند، استفاده شد:

1- tansig function
2- Levenberg_Margnurd

جدول 3- معیارهای ارزیابی مدل‌های رقیب

فرمول	معیار
$MSE = \frac{\sum (\hat{y} - y)^2}{n}$	میانگین مربع خطا
$MAD = \frac{\sum \hat{y} - y }{n}$	میانگین قدر مطلق انحراف

جدول 4- نتایج مقایسه پیش‌بینی مدل‌های ANN، VECM، VAR

ضریب جینی شهری		متغیر وابسته (خروجی)
MSE	MAD	معیار کارایی
0/00055	0/01757	مدل VAR
0/00589	0/05	مدل VECM
0/00037	0/01	مدل ANN

(ماخذ محاسبات تحقیق)

همان‌طور که در جدول 4 نشان داده شده است، شبکه عصبی طراحی در پیش‌بینی ضرایب جینی شهری به طور قابل ملاحظه‌ای دقیق‌تر از مدل‌های VAR و VECM عمل کرده است.

پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای

بر پایه این نتایج و نظر به کارآیی عملکرد شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی میزان نابرابری درآمد، این رهیافت به منظور پیش‌بینی خارج از نمونه برگزیده شد. بر این اساس از شبکه‌های عصبی طراحی شده جهت پیش‌بینی ضریب جینی شهری ایران برای سال‌های 1387 و 1388 تحت سه سناریو استفاده گردید و پس از آن به منظور بررسی اثر خالص جهانی شدن بر توزیع درآمد در جامعه شهری ایران با اجرای سناریو چهارم برای دوره زمانی 1387 تا 1395 پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای انجام شد.

حالت اول: لحاظ تغییر در پنج متغیر ورودی

در این حالت سه سناریو بر شبکه عصبی مصنوعی به شرح زیر اعمال گردید:
 سناریو اول) افزایش سالانه 5 درصدی در موجودی سرمایه و نیروی کار و شاخص
 ادغام بین الملل و افزایش 2 درصدی شاخص توسعه انسانی و کاهش 5 درصدی مخارج
 دولت

سناریو دوم) افزایش سالانه 10 درصدی در موجودی سرمایه و نیروی کار و شاخص
 ادغام بین الملل و افزایش 4 درصدی شاخص توسعه انسانی و کاهش 10 درصدی مخارج
 دولت

سناریو سوم) افزایش سالانه 15 درصدی در موجودی سرمایه و نیروی کار و شاخص
 ادغام بین الملل و افزایش 6 درصدی شاخص توسعه انسانی و کاهش 15 درصدی مخارج
 دولت

نتایج پیش‌بینی در هر کدام از این سناریوها در جدول 5 ارایه شده است:

جدول 5- نتایج مربوط به سه سناریو اول با لحاظ تغییرات 5 متغیر ورودی

ضریب جینی شهری		متغیر وابسته (خروجی)
1388	1387	سناریو اعمال شده
0.3881	0.3981	سناریو اول
0.3911	0.3956	سناریو دوم
0.3885	0.3907	سناریو سوم

(ماخذ محاسبات تحقیق)

از آن جاکه مقدار ضریب جینی شهری ایران در سال 1386 برابر با 0/3997 بوده است، مشخص است که با افزایش موجودی سرمایه و نیروی کار و شاخص ادغام بین‌الملل و شاخص توسعه انسانی و کاهش مخارج دولت، نابرابری درآمد شهری تمایل به کاهش دارد.

حالت دوم: لحاظ تغییر در شاخص IIT و ثبات سایر متغیرها

از شبکه عصبی طراحی شده جهت پیش‌بینی ضریب جینی شهری ایران برای سال‌های 1387 تا 1395 تحت سناریو زیر استفاده گردید:

سناریو چهارم) افزایش سالانه 2 درصدی در شاخص ادغام بین‌الملل و ثبات سایر متغیرها

جدول 6- نتایج پیش‌بینی برون نمونه ای با اعمال سناریو چهارم و تغییر شاخص IIT

سال	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395
Gini	0/3991	0/3996	0/3995	0/3991	0/3986	0/3981	0/3981	0/3986	0/3998

(ماخذ محاسبات تحقیق)

جدول 6 نشان می‌دهد نابرابری درآمد شهری در سال دوم و دوسال آخر افزایش یافته و در مابقی دوره پیش‌بینی روند کاهشی را نمایان ساخته است.

5- نتیجه‌گیری

در این بخش به تفسیر نتایج به دست آمده، پرداخته می‌شود.

5-1. اثر متغیرهای مستقل مدل بر توزیع درآمد شهری

با توجه به جدول 1 افزایش درآمد تعرفه‌ای واقعی دولت از نابرابری درآمد شهری ایران می‌کاهد. افزایش درآمد تعرفه‌ای دولت از طرفی نشان‌دهنده افزایش مراودات تجاری کشور و از دیگر سو نشان‌دهنده ایجاد موانع تجاری جهت حمایت از تولیدات داخلی است.

اما نقش دیگر این درآمدها که در تحلیل این اثر حائز اهمیت است، مالیات‌ستانی دولت است که به نظر می‌رسد، فرآیند بازتوزیع این مالیات از اثرات قابل قبولی برخوردار بوده است. در ساختار شهری اقتصاد ایران توسعه انسانی با مؤلفه‌هایی هم‌چون آموزش و بهداشت مطابق انتظار در جهت کاهش نابرابری عمل کرده است.

با توجه به نتایج به دست آمده، مخارج دولت در ساختار شهری اقتصاد ایران، نتوانسته است در زمینه نابرابری توزیع درآمد حلال مشکلات باشد و دولت در انجام وظایف بازتوزیع خود چندان موفق عمل ننموده است. در اقتصاد شهری افزایش میزان عامل سرمایه همواره در جهت کاهش نابرابری توزیع درآمد عمل کرده است که با توجه به سهم قابل توجه فعالیت‌های سرمایه بر در شهرها، با مبانی نظری این پژوهش همخوانی دارد. افزایش نیروی کار (به صورت جمعیت فعال) نابرابری درآمد را کاهش می‌دهد. با توجه به جدول 4 دقت بیشتر رهیافت شبکه عصبی مصنوعی در مقایسه با مدل *VAR* و *VECM* مشخص شد. نتایج حاصل از سه سناریو اول نشان داد که با افزایش موجودی سرمایه و نیروی کار و شاخص ادغام بین‌الملل و شاخص توسعه انسانی و هم‌چنین کاهش مخارج دولت نابرابری درآمد شهری تمایل به کاهش دارد.

2-5. آزمون فرضیه

در برآورد مدل *VAR* (جدول 1) مشخص گردید که نابرابری درآمد در جامعه شهری در پاسخ به افزایش درجه بازبودن اقتصاد (افزایش شاخص *IIT*) کاهش می‌یابد. از طرفی با توجه به تخمین مدل *VECM* می‌توان اظهار کرد که ضریب جینی جامعه شهری ایران با نرخ 0/97- به مقدار بلندمدت خود می‌گراید. اما نکته اساسی در تشخیص اثر جهانی‌شدن بر نابرابری درآمد در ساختار شهری اقتصاد ایران را می‌توان در یافته‌های مربوط به سناریو اعمال شده مشخص نمود.

در سناریو چهارم شبکه عصبی مصنوعی پیش‌بینی کرد که با افزایش شاخص ادغام بین‌الملل (سالانه دودرصد)، ضریب جینی شهری به جز در سال‌های 1387 و 1394 و 1395

در مواجهه با باز شدن درهای اقتصاد تمایل به کاهش دارد (جدول 6). بدین ترتیب نتایج به دست آمده از اعمال سناریو چهارم با ضرایب برآوردی در مدل *VAR* همخوانی داشته و آن‌ها را تأیید می‌کند. با در نظر گرفتن یافته‌های این پژوهش نمی‌توان این فرضیه را رد کرد که جهانی شدن اقتصاد، در جهت تعدیل نابرابری توزیع درآمد شهری ایران گام برمی‌دارد.

منابع:

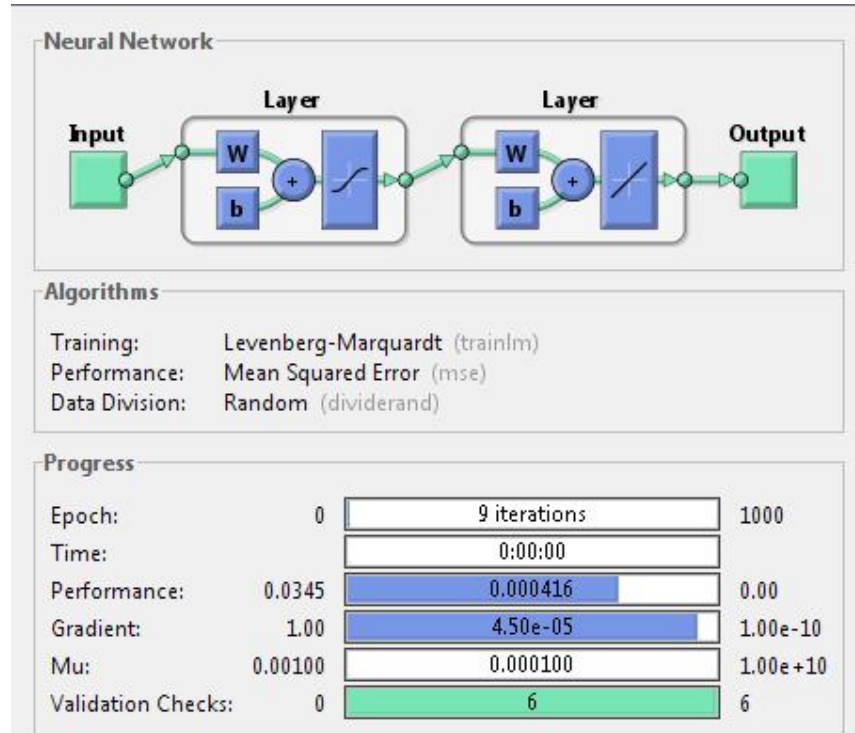
- 1-Adams, S. (2008), "Globalization and Income Inequality: Implications for intellectual property rights", *Journal of Policy Modeling*, 30, pp. 725-735.
- 2-Akbarian, Reza and Famkar, Mahsa (2011), "The Association between Income Inequality, Education Expenditures and Economic Growth", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 1(1), pp. 161-185.
- 3-Anderson, E. (2005), "Openness and Inequality in Developing Countries: A Review of Theory and Recent Evidence", *Journal of World Development*, 33(7), pp. 1045-1063.
- 4-Asghari Oskoei, M.R. (2002), "Time Series Prediction by Neural Nets", *Iranian Economic Research*, 4(12), pp. 69-96.
- 5-Aziznejad, Samad, Tari, Fathollah and Seydnourani, Seyed Mohammad Reza (2011), "Iran Joining WTO and Its Effects on the Import of Capital-Intermediate Commodities", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 1(3), pp. 99-135.
- 6-Basu, K. (2006), "Globalization, Poverty and Inequality: What is the Relationship? What Can Be Done", *World Development*, 34(8), pp. 1361-1373.
- 7-Bergh, A. and Nilsson, T. (2010), "Do Liberalization and Globalization Increase Income Inequality?", *European Journal of Political Economy*, 26(4), PP. 488-505.
- 8-Ghadimi M.R. and Moshiri, S. (2002), "Modeling and Forecasting Iranian Economic Growth Using Artificial Neural Networks", *Iranian Economic Research*, 4(12), pp. 97-125.
- 9-Gorji E. and Borhanipour, M. (2008), "Globalization and Income Distribution in Iran", *Iranian Economic Research*, 10(34), pp.99-124.
- 10-Guscina, A. (2006), "Effects of Globalization on Labor's Share in National Income", Working Paper 6294, International Monetary Fund.
- 11-Hill, R.P. and Rapp, J. (2009), "Globalization and Poverty: Oxymoron or New Possibilities?", *Journal of Business Ethics*, 85, pp. 39-47.

- 12-Jai, M. (2003), "A Note on Globalization and Income Distribution: Case of Korea 1975-1995", *Journal of Asian Economics*, 14, pp. 157-164.
- 13-Jaumotte, F. and Tytell, I. (2007), "How Has the Globalization of Labor Affected the Labor Share in Advanced Countries?", Working Paper 7298, International Monetary Fund.
- 14-Jaumotte, F., Lall, S. and Papageorgiou, C. (2008), "Rising Income Inequality: Technology, or Trade and Financial Globalization?", Working Paper 8185, International Monetary Fund.
- 15-Kalbasi, H. and Jalaaee S.A. (2002), "The Impact of Globalization on the Iranian Foreign Trade (A Sectoral Assessment Approach)", *Iranian Economic Research*, 4(11), pp. 115-137.
- 16-Marzban H., Akbarian R. and Javahery, B. (2005), "A Comparison Among Econometric Time Series and Neural Network Models for Exchange Rate Prediction", *Economic Research*, 69, pp. 181-216.
- 17-Milanovic, B. (2003), "Can We Discern the Effect of Globalization on Income Distribution? Evidence from Household Surveys", Development Research Group, World Bank, Washington.
- 18-Moshiri S. (2000), "Forecasting Iranian Inflation Rates Using Structural, Time Series, and Artificial Neural Networks Models", *Economic Research*, 58, pp. 147-184.
- 19-Mousavi, S.N.A., Sadr Alashrafi, S.M. and Taheri, Farzaneh (2009), "Impact of Globalization on Iranian Income Inequality", *Iranian Journal of Agricultural Economics*, 3(2), pp. 185-207.
- 20-Najafi, B.A.D. and Tarazkar, M.H. (2006), "Forecasting Exports of Pistachio from Iran: Application of Artificial Neural Networks", *Iranian Journal of Trade Studies (IJTS)*, 10(39), pp. 191-214.
- 21-Shakibaei, A.R., Nezamabadipour H. and Hosseini Seyed Jafar (2009), "Prediction Crude Oil Supply in the Eleven Producing Countries: use of Neural Networks and Linear Regression (1980-2006)", *Knowledge and Development*, 16(27), pp. 98-119.
- 22-Spilimbergo, A., Londono, J.L. and Szekely, M. (1999), "Income Distribution, Factor Endowments, and Trade Openness", *Journal of Development Economics*, 59, pp. 77-110.
- 23-Tayebi S.K., Movahednia N. and Kazemeyni M. (2008), "A Comparison of Artificial Neural Networks (ANN) with Economic

- Methods for Forecasting Economic Variables: An Application to the Iranian's Exchange Rate", Sharif Engineering, 24(43), pp. 99-104.
- 24-Tian, X., Wang, B. and Dayanandan, A. (2008), "The Impact of Economic Globalization on Income Distribution: Empirical Evidence in China", Economics Bulletin, 4(35), pp. 1-8.
- 25-Wei, S.J. and Wu, Y.(2002) "Globalization and Inequality: Evidence from China", Working Paper 8611, National Bureau of Economic Research.
- 26-Xiaodong, W. (2000), "Foreign Direct Investment, Intellectual Property Rights and Wage Inequality in China", China Economic Review, 11, pp. 361-384.
- 27-Zhang, G., Patuwo, B.E. and Hu, M.Y. (1998), "Forecasting with Artificial Neural Networks: The State of Art", International Journal of Forecasting, 14, pp. 35-62.

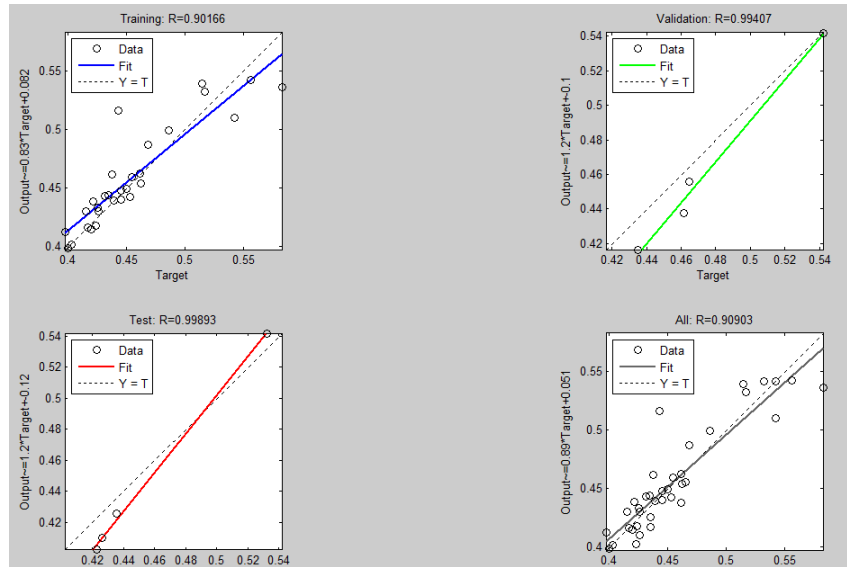
پیوست

خروجی‌های نرم افزار *MATLAB* در مدل *ANN*



Results

	Samples	MSE	R
Training:	29	4.15997e-4	9.01662e-1
Validation:	4	2.54305e-4	9.94068e-1
Testing:	4	2.19838e-4	9.98929e-1



خروجی تخمین مدل VAR مربوط به نابرابری درآمد شهری

Vector Autoregression Estimates

Date: 12/18/10 Time: 05:58

Sample (adjusted): 1351 1386

Included observations: 36 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	GINIS	IIT	TAR	HDI	GOV	CAPITAL	LABOR
GINIS(-1)	0.042343 (0.18286) [0.23156]	0.880986 (0.77612) [1.13512]	-34.12333 (70.9730) [-0.48079]	-0.015959 (0.02931) [-0.54448]	28315.89 (67919.2) [0.41691]	26144.05 (68225.0) [0.38320]	615.3079 (1205.54) [0.51040]
IIT(-1)	-0.013122 (0.04434) [-0.29596]	-0.012607 (0.18818) [-0.06699]	-9.244164 (17.2083) [-0.53719]	0.009214 (0.00711) [1.29644]	-32589.12 (16467.9) [-1.97895]	-32556.70 (16542.0) [-1.96812]	261.7039 (292.297) [0.89533]
TAR(-1)	-1.91E-05 (0.00040) [-0.04747]	0.001380 (0.00171) [0.80659]	0.560150 (0.15645) [3.58035]	-0.000125 (6.5E-05) [-1.92948]	46.86773 (149.719) [0.31304]	46.03120 (150.394) [0.30607]	1.834496 (2.65745) [0.69032]
HDI(-1)	0.295847 (0.58950) [0.50186]	-0.760362 (2.50201) [-0.30390]	-6.436879 (228.799) [-0.02813]	0.884782 (0.09449) [9.36347]	-667255.5 (218954.) [-3.04746]	-673885.5 (219940.) [-3.06395]	-336.8952 (3886.34) [-0.08669]
GOV(-1)	5.83E-06 (7.2E-06) [0.81453]	4.18E-05 (3.0E-05) [1.37727]	0.002742 (0.00278) [0.98683]	-1.06E-06 (1.1E-06) [-0.92050]	7.310578 (2.65877) [2.74961]	6.374299 (2.67074) [2.38672]	0.029068 (0.04719) [0.61596]
CAPITAL(-1)	-4.83E-06 (7.1E-06) [-0.68365]	-4.20E-05 (3.0E-05) [-1.39915]	-0.002383 (0.00274) [-0.86881]	1.12E-06 (1.1E-06) [0.98915]	-6.516753 (2.62511) [-2.48246]	-5.570519 (2.63694) [-2.11250]	-0.030748 (0.04659) [-0.65991]
LABOR(-1)	-1.21E-05 (1.0E-05) [-1.19526]	2.54E-05 (4.3E-05) [0.59052]	0.003898 (0.00393) [0.99166]	2.46E-06 (1.6E-06) [1.51813]	12.16721 (3.76210) [3.23415]	12.28912 (3.77904) [3.25192]	1.034119 (0.06678) [15.4865]
C	0.381177 (0.26570) [1.43460]	0.597541 (1.12772) [0.52987]	-9.999760 (103.125) [-0.09697]	0.046114 (0.04259) [1.08273]	303082.6 (98687.9) [3.07112]	306324.9 (99132.3) [3.09006]	-257.3682 (1751.67) [-0.14693]
R-squared	0.778118	0.275528	0.946914	0.997294	0.894555	0.897360	0.998909
Adj. R-squared	0.722647	0.094410	0.933643	0.996618	0.868194	0.871700	0.998636
Sum sq. resids	0.017296	0.311563	2605.404	0.000444	2.39E+09	2.41E+09	751708.0
S.E. equation	0.024854	0.105486	9.646250	0.003984	9231.197	9272.765	163.8497

استفاده از تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای برای تحلیل ساختار و روند کارایی شرکت‌های توزیع برق ایران

محمد سخنور*، دکتر حسین صادقی**، دکتر عباس عساری***

دکتر کاظم یآوری****، دکتر نادر مهرگان*****

دریافت: 1390/6/9 پذیرش: 1390/9/15

چکیده

روند کارایی شرکت‌های توزیع برق ایران از طریق تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای بعد از جداسازی عمودی و تغییر مالکیت آن‌ها به عنوان یک موضوع مهم در این مقاله بررسی می‌شود و عوامل محیطی و ساختاری مؤثر بر کارایی مورد مطالعه قرار می‌گیرند. بر حسب چگالی مدار، شرکت‌ها به دو گروه دارای چگالی مدار پایین (گروه 1) و بالا (گروه 2) تقسیم‌بندی شده‌اند. با توجه به نتایج تحقیق، میانگین کارایی پنجره‌ای گروه‌های 1 و 2 با توجه به فرامرز تحت هر دو فرض بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس به ترتیب روند صعودی و نزولی داشته است. با این وجود میانگین کارایی پنجره‌ای شرکت‌های گروه 2 در همه پنجره‌ها بالاتر از گروه 1 بوده است. شرکت‌های توزیع برق شهرستان شیراز، گلستان و مازندران در گروه 2 عملکرد نامناسبی با توجه به فرامرز و مرز گروهی داشته‌اند. عملکرد شرکت‌های دارای چگالی مدار بالاتر شکاف کم‌تری با عملکرد بالقوه برتر فرامرز دارد. افزایش ضریب بار شبکه باعث کاهش کارایی و افزایش ضریب بار ترانسفورماتور باعث افزایش کارایی در بلندمدت می‌شود. خصوصی سازی در کوتاه مدت دارای اثر معنی داری بر کارایی نبوده است اما در بلندمدت اثر مثبت معنی داری دارد.

کلمات کلیدی: ساختار، کارایی، تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای

طبقه‌بندی JEL: Q48، L94، L16.

Email: m.sokhanvar2010@gmail.com

Email: sadeghih@modares.ac.ir

Email: assari@modares.ac.ir

Email: kyavari@modares.ac.ir

Email: mehregannader@yahoo.com

* دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه تربیت مدرس

** استادیار دانشگاه تربیت مدرس

*** استادیار دانشگاه تربیت مدرس

**** دانشیار دانشگاه تربیت مدرس

***** دانشیار دانشگاه بوعلی سینا همدان

1- مقدمه

بخش توزیع برق در دهه گذشته شاهد موجی از اصلاحات مقرراتی با هدف ارتقای کارایی از طریق تنظیم مقررات انگیزش‌محور¹ بوده است. بسیاری از این برنامه‌های مقرراتی از معیارگذاری² استفاده کرده‌اند که بر اساس آن، کارایی شرکت را اندازه‌گیری می‌کنند و برحسب آن پاداش می‌دهند. قابلیت اطمینان چنین تخمین‌های کارایی برای اجرای مؤثر تنظیم مقررات انگیزش‌محور مهم است. مسأله پیش روی تنظیم‌کنندگان مقررات، انتخاب از بین مدل‌های معیارگذاری مرسوم است که معمولاً نتایج متفاوتی به همراه می‌آورند. انتقال و توزیع برق به عنوان انحصار طبیعی شناخته شده‌اند، بنابراین کم‌تر تحت تأثیر موج‌های مقررات‌زدایی در صنعت برق بوده‌اند اما با ورود رقابت در بخش تولید، اصلاحات مقرراتی و تنظیم مقررات انگیزش‌محور در شرکت‌های توزیع معمول شده است. هزینه‌های شرکت‌ها در سیستم‌های سنتی تنظیم مقررات، با نرخ ثابت بدون ریسک پوشش داده می‌شوند و کم‌تر دارای انگیزه برای کاهش هزینه بوده‌اند. اما طرح‌های انگیزش‌محور یا عملکردمحور طوری طراحی شده‌اند که انگیزه را برای افزایش کارایی تولید از طریق جبران شرکت از طریق مقداری از صرفه‌جویی هزینه‌اش فراهم می‌آورند.

انواع اصلی سیستم‌های تنظیم مقررات انگیزشی استفاده شده توسط شرکت‌های توزیع برق، طرح‌های سقف قیمت³ یا درآمد، نرخ بازدهی مقیاس لغزنده و رقابت معیاری⁴ بوده است.

1 -incentive-based
 2 - benchmarking
 3 -price cap
 4 -yardstick competition

استفاده روزافزون از تحلیل معیارسنجی¹ در صنعت برق نگرانی‌های جدی در بین تنظیم‌کنندگان مقررات و شرکت‌ها در رابطه با قابلیت اطمینان تخمین‌های کارایی ایجاد کرده است. در حقیقت، شواهد تجربی بیان می‌کنند که تخمین‌های کارایی به رویکرد معیارسنجی به کار گرفته شده حساس هستند. این بدان معنی است که انتخاب رویکرد دارای اثرات مهمی بر موقعیت مالی شرکت‌ها است.

به هر حال استراتژی‌های جایگزین وجود دارند که می‌توانند برای ارتقای روش معیارسنجی با توجه به مسائل حساسیت استفاده شوند تا به تنظیم‌کننده مقررات ابزارهای مکملی ارائه دهند.

دولت ایران روند تجدید ساختار صنعت برق را از سال 1377 به صورت جدی پی گرفت. تا قبل از تحولات اخیر، صنعت برق در ایران در انحصار دولت و متکی به بودجه عمومی دولت بود اما ایجاد و راه‌اندازی بازار برق، ایجاد مدیریت شبکه برق و اجرای طرح استقلال شرکت توزیع برق، اهمیت تجدید ساختار بخش برق و نیز بخش توزیع را بیش از پیش در جهت تحقق اهداف کارایی، بهره‌وری و رقابتی کردن اقتصاد طبق اصل 44 قانون اساسی نشان می‌دهد.

در این مقاله، ابتدا به بیان مقدمه‌ای از ساختار بازار برق و بخش توزیع پرداخته می‌شود. سپس به بیان مختصر مطالعات تجربی خارجی و داخلی پرداخته می‌شود. در قسمت دیگری به معرفی توابع فاصله‌نهاد ناپارامتریک پرداخته می‌شود که جهت به دست آوردن مرز کارایی گروهی و فرامرزی و به دست آوردن کارایی با توجه به مرز گروه و فرامرزی در بخش توزیع صنعت برق به کار می‌رود. سپس به معرفی تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای پرداخته می‌شود. جهت وارد کردن متغیرهای محیطی و ساختاری مؤثر بر میانگین کارایی سالانه شرح مختصری ارائه شده است. از آنجا که در این مقاله از رویکرد دومرحله‌ای

1- benchmarking

استفاده شده است و در مرحله دوم از رگرسیون توییت استفاده می‌شود، به طور مختصری رگرسیون توییت معرفی شده است. در بخش دیگری از مقاله، نتایج تحقیق آورده می‌شود. در بخش آخر نیز خلاصه و نتیجه‌گیری مطرح می‌گردد.

2- ویژگی‌های ساختاری صنعت برق

اصلاحات ساختاری صنعت برق شامل رقابتی‌نمودن، خصوصی‌سازی، جداسازی و مقررات‌زدایی یا تنظیم مقررات صنعت برق هستند. هزینه‌های سوخت‌شدنی¹ بالا، محدودیت‌های شبکه انتقال، عدم ذخیره برق، تقاضا و عرضه بسیار بی‌کشش برق حداقل در کوتاه‌مدت، دلایل وجود قدرت بازاری در شبکه‌های برق هستند. اعمال قدرت بازاری در بازار برق می‌تواند به انتقال قابل توجه رانت‌ها از مصرف‌کنندگان به تولیدکنندگان در دوره‌های کوتاه‌مدت زمانی منجر شود.

سیستم‌های برق نیاز به توازن عرضه و تقاضا دارند و عدم تسویه بازار باعث سقوط بازار خواهد شد لذا وابستگی داخلی شدیدی بین وظایف مختلف سیستم وجود دارد که معمولاً باعث می‌شود که این اثرات خارجی شبکه‌ای با درونی‌سازی به عبارتی ادغام افقی یا عمودی یا روش سنتی انحصاری دارای مجوز دولتی حل شود و بنابراین اصلاحات ساختاری دچار مشکل شود.

پیشرفت اصلاحات از انحصار یکپارچه عمودی در صنعت برق شروع شده و سپس به نمایندگی خرید یا رقابت عمده‌فروشی و در نهایت به رقابت خرده‌فروشی ارتقا پیدا می‌کند. این زنجیره، پایه اصلاحات و بازسازی ساختاری بازار برق و نیز راه‌اندازی چارچوب قانونی و مقرراتی برای انتقال مالکیت تولید و توزیع برق از بخش دولتی به بخش خصوصی را تشکیل می‌دهد (یارو، 1994).

1 - Sunk Cost

3-مبانی تجربی

در حالی که مطالعات مختلفی که به مطالعه فعالیت توزیع برق پرداخته‌اند تا حدی با توجه به نهاده‌ها و ستانده‌هایی که استفاده می‌کنند فرق دارند، اما در مورد متدولوژی اجماع خاصی وجود ندارد. بسیاری از این مقالات از روش‌های ناپارامتریک و مدل‌های تحلیل‌های پوششی داده‌ها¹ (DEA) استفاده کرده‌اند. اما طبق بررسی محقق هیچ کدام از مقالات درباره کارایی شرکت‌های توزیع برق از DEA پنجره‌ای استفاده نکرده‌اند و روند کارایی را مورد بررسی قرار نداده‌اند، هرچند در صنایع و بخش‌های دیگر دارای کاربرد فراوانی بوده است. در این جا نیز ادبیات تجربی که مطرح شده است به بررسی مطالعات درباره کاربرد DEA سنتی برای بررسی کارایی شرکت‌های توزیع برق در کشورهای مختلف می‌پردازد. هدف بسیاری از مقالات اخیر، تحلیل تغییرات کارایی و یا بهره‌وری در اثر اصلاحات بوده است زیرا که این اصلاحات معمولاً گرفتاری‌ها و مشکلات خاص خود را نیز به دنبال داشته است.

برخی از مطالعات به بررسی کارایی و عوامل مؤثر بر آن برای شرکت‌های توزیع برق پرداخته‌اند و اثر اصلاحات ساختاری را بر کارایی شرکت‌های توزیع برق بررسی کرده‌اند. ژالمارسون² و ویدرپس (1992) برای سوئد، بغدادی اغلو³ و دیگران (1996) برای ترکیه، و پولیت⁴ (1994) برای آمریکا و انگلیس شواهدی از تفاوت‌های در کارایی بین شرکت‌های عمومی و خصوصی پیدا نکردند (پرزیز و توار⁵، 2009).

موتا⁶ (2006)، سن هوزا⁷ (2003) به ترتیب برای برزیل و شیلی دریافتند که 1- اثر خصوصی‌سازی بر کارایی شرکت‌های توزیع برق مثبت است. 2- به طور کلی شواهد،

1-Data Envelopment Analysis

2-Hjalmarsson and veiderpass

3-Baghdadioglu et al.

4-Pollitt

5-Pe´ rez-Reyes & Tovar

6-Mota

7-Sanhueza

رابطه بین کارایی بیشتر و مالکیت خصوصی را برای کشورهای توسعه یافته رد می‌کند. (همان منبع).

کالمن¹ و دیگران (2008) برای اروپای شرقی دریافتند که 1- شرکت‌های توزیع برق لهستان کوچک و ناکارا هستند. 2- شرکت‌های توزیع برق جمهوری چک کارایی نسبتاً بالاتری دارند و شرکت‌های توزیع برق اسلواکی و مجارستان دارای کارایی متوسط هستند. 3- خصوصی سازی اثر مثبتی بر کارایی فنی در چهار کشور داشته است. 4- در کارهای تجربی، جهت تحلیل کارایی در بخش برق، تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) بسیار بیشتر از تحلیل مرزی تصادفی (SFA)² استفاده شده است.

هاتوری³ و دیگران (2002) با مقایسه شرکت‌های توزیع برق انگلیس و ژاپن بین سال‌های 1985 و 1998 و با استفاده از DEA دریافتند که بعد از اصلاحات، تفاوت‌های کارایی در بین شرکت‌های انگلیس افزایش یافته است.

هس⁴ و کالمن (2007) با مطالعه آلمان شرقی و غربی دریافتند که به طور متوسط شرکت‌های توزیع برق آلمان شرقی دارای کارایی فنی بالاتری نسبت به هم‌تایان آلمان غربی طبق تصریحات مختلف مدل‌های تجربی هستند.

گوتو و تسوتسی⁵ (2008) با مطالعه شرکت‌های ژاپنی و آمریکایی دریافتند که شرکت‌های ژاپنی به طور متوسط نسبت به شرکت‌های آمریکایی کارا تر هستند.

امامی میبدی (1996) با مطالعه 30 شرکت توزیع برق ایران در سال 1995 دریافت که عدم کارایی فنی و مقیاس، سهم یکسانی در عدم کارایی شرکت‌های توزیع برق در ایران داشته‌اند و اکثر شرکت‌ها در ناحیه بازدهی صعودی نسبت به مقیاس فعالیت می‌کنند.

سجادی و عمرانی⁶ (2008) با مطالعه 38 شرکت توزیع برق ایران دریافتند که رویکرد DEA

1 -Cullmann

2 -Stochastic Frontier Analysis

3 -Hattori et al.

4 -Hess and Cullmann

5 -Goto and Tsutsui

6 -Sadjadi and Omrani

قوی می‌تواند روشی نسبتاً قابل اتکاتر برای تخمین کارایی و استراتژی‌های رتبه‌بندی باشد. فلاحی و احمدی (1384) با مطالعه 42 شرکت توزیع ایران در سال 1381 دریافتند که 1- عدم کارایی مقیاس، مهم‌ترین عامل عدم کارایی شرکت‌های توزیع برق در ایران بوده است. 2- اکثر شرکت‌ها در ناحیه بازدهی نسبت به مقیاس فزاینده فعالیت می‌کنند.

4- معرفی توابع فاصله ناپارامتریک

شفارد (1970 و 1953) رویکرد تابع فاصله را برای تصریح تکنولوژی تولید یک بنگاه چندنهاده‌ای چندستانده‌ای ارائه کرد. برای تحلیل صنایع تحت مقررات، این رویکرد دارای مزیت بر توابع هزینه یا درآمدی است زیرا فروض رفتاری حداکثرسازی سود یا درآمد و یا حداقل‌سازی هزینه نقض می‌شود (استاچ¹ و دیگران، 2004). اجماع عمومی این است که شرکت‌های توزیع به احتمال زیاد نمی‌توانند از این اهداف رفتاری پیروی کنند. زیرا بسیاری از این شرکت‌ها یا تحت مالکیت عمومی هستند و یا شدیداً تحت مقررات هستند که بنابراین قضاوت در مورد عملکرد آن‌ها تنها بایستی بر حسب مقایسه کارایی فنی آن‌ها صورت گیرد.

یک تابع فاصله ممکن است دارای رویکرد نهاده‌گرا یا ستانده‌گرا باشد. رویکرد نهاده‌گرا بیان می‌کند که چه مقدار بردار نهاده می‌تواند به طور شعاعی منقبض شود اگر مقدار بردار ستانده ثابت نگه‌داشته شود.

رویکرد ستانده‌گرا تعیین می‌کند که چه مقدار بردار ستانده می‌تواند به طور شعاعی منبسط شود اگر بردار نهاده ثابت نگه‌داشته شود.

از آنجا که بسیاری از شرکت‌های توزیع برق دارای الزام برای برآوردن تقاضا هستند، می‌توانند تنها نهاده‌های خود را برای ارائه ستانده مشخص تغییر دهند تا به کارایی بالاتری دست یابند. بنابراین رویکرد نهاده‌ای برای مطالعه حاضر می‌تواند به کار برود.

1- Estache et al.

انواع مدل‌های DEA در ادبیات موضوعی کارایی نیز مدل‌های با رویکرد نهاده‌گرا و یا مدل‌های با رویکرد ستانده‌گرا هستند. DEA در مدل با رویکرد نهاده‌گرا، مرز را با ثابت نگه‌داشتن سطوح ستانده و جستجوی حداکثر کاهش نسبی در استفاده از نهاده‌ها مشخص می‌کند طوری که هنوز در مجموعه تکنولوژی باشد اما مدل DEA با رویکرد ستانده‌گرا، نهاده‌ها را ثابت در نظر می‌گیرد و حداکثر افزایش نسبی ممکن در ستانده‌ها را جستجو می‌کند. دو مدل ستانده‌گرا و نهاده‌گرا، نمرات کارایی یکسانی می‌دهند اگر تکنولوژی، بازدهی‌های ثابت نسبت به مقیاس¹ (CRS) داشته باشد اما دارای نمرات کارایی متفاوتی هستند زمانی که تکنولوژی بازدهی متغیر نسبت به مقیاس² (VRS) داشته باشد.

DEA به طور خلاصه به روش ناپارامتریک اندازه‌گیری کارایی واحد تصمیم‌گیرنده³ (DMU) که دارای چندین نهاده و ستانده است، گفته می‌شود. اصطلاح DEA و مدل CCR ابتدا در سال 1978 (توسط چارنر⁴، کوپر⁵ و رودز⁶، 1978) مطرح شد و بعدها مدل BCC (توسط بانکر، چارنر و کوپر⁷) مطرح شد. در چند دهه اخیر DEA با توسعه موضوعی از لحاظ تئوری، متدولوژی و کاربرد همراه بوده است. در بین مدل‌های DEA، مدل‌های DEA-CCR و DEA-BCC بیشتر مورد توجه بوده‌اند.

DEA-CCR فرض می‌کند بازدهی ثابت نسبت به مقیاس وجود دارد که همه ترکیبات تولید مشاهده‌شده می‌توانند به طور نسبی افزایش یا کاهش مقیاس داده شوند ولی DEA-BCC فرض می‌کند بازدهی متغیر نسبت به مقیاس وجود دارد که به طور نموداری یک مرز محدب خطی قطعه‌قطعه را به وجود می‌آورد.

1-Constant Return to Scale
 2-Variable Return to Scale
 3-Decision- Making Unit
 4-Charnes
 5-Cooper
 6-Rhodes
 7-Banker , Charnes & Cooper

به دلایل ذکر شده برای اهداف این مطالعه، از رویکرد تابع فاصله نهاده استفاده می‌شود زیرا ستانده شبکه‌های توزیع برق به طور برون‌زا تعیین می‌شود (به عبارتی دیگر، توزیع یک مقدار مشخص انرژی مورد تقاضا به تعداد مشتریان مشخص). (جهت مطالعه تابع فاصله نهاده و مدل‌های DEA نهاده‌گرا تحت بازدهی ثابت نسبت به مقیاس (CRS) و بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS) به راهنمای نرم‌افزار DEAP نسخه 2.1 کوئلی (1996) مراجعه کنید).

در زیر به بررسی کارایی نسبت به تکنولوژی فرامرزی¹ و مرزهای گروهی و پیدا کردن نسبت شکاف تکنولوژیکی با استفاده از تابع فاصله نهاده در چارچوب مدل DEA می‌پردازیم.

5- تکنولوژی فرامرزی

مفهوم کارایی فنی ابتدا توسط کوپمنز (1951)، دبرو (1951) و فارل (1957) معرفی شده است. این مفهوم به توانایی بنگاه برای حداقل سازی استفاده از نهاده برای تولید بردار مشخص ستانده و یا به به توانایی به دست آوردن حداکثر ستانده از یک بردار مشخص نهاده اشاره دارد (کومبکر² و لاول، 2000، 42).

مفهوم فرامرزی تولید ابتدا توسط هیامی³ (1969) و هیامی و روتان⁴ (1971، 1970) معرفی شد. آن‌ها فرض می‌کنند که یک فرامرزی تکنولوژی تولید در کل صنعت وجود دارد که همه گروه‌های مجزا دارای تکنولوژی‌های مختلف را محاط می‌کند. طبق تعریف ریاضی هیامی و روتان (1971، ص 82) تابع تولید فرامرزی می‌تواند به صورت پوش توابع تولید نئو کلاسیکی معین تعریف شود. مفهوم فرامرزی تولید بر مبنای این فرض ساده قرار دارد که همه بنگاه‌ها، دارای دسترسی بالقوه به بهترین تکنولوژی موجود در صنعت هستند

1-Metafrontier

2-Kumbhakar and Lovell

3-Hayami

4-Ruttan

اگر چه این بنگاه‌ها به طور واقعی تکنولوژی‌های متفاوتی را در گروه‌های مختلف خودشان به کار می‌برند. فرض کنیم که X و Y به ترتیب بردارهای ستونی نهاده و ستانده با ابعاد N و M (اعداد حقیقی غیرمنفی) هستند. حالتی را در نظر می‌گیریم که $K(>1)$ گروه وجود دارند و بنگاه‌ها در هر گروهی تحت یک تکنولوژی خاص گروهی T^K (به ازای $k=1, \dots, K$) فعالیت می‌کنند.

به منظور تضمین ویژگی محدب بودن، فراتکنولوژی به صورت رویه محدب اجتماع تکنولوژی‌های خاص گروهی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$T^* \equiv \text{Convex Hull}\{T^1 U \dots U T^K\} \quad (1)$$

که k تعداد تکنولوژی‌های موجود است و مجموعه تکنولوژی T از همه بردارهای ستانده تشکیل شده است که می‌تواند با استفاده از یک بردار غیرمنفی نهاده‌ها تولید شود. این مجموعه تکنولوژی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$T = \{(x, y) : x, y \geq 0\} \quad (2)$$

مرز محدب گروه k با به کار بردن روش DEA با استفاده از همه مشاهدات نهاده و ستانده بنگاه‌های در گروه k ساخته می‌شود. اگر L_k بنگاه در k گروه وجود داشته باشد و T دوره نیز وجود داشته باشد، مسأله DEA با رویکرد نهاده‌گرا با فرض VRS به صورت زیر است:

$$\text{Min } \rho_{it} \quad (3)$$

$$\lambda_{it}, \rho_{it}$$

s.t -

$$Y_{it} + Y' \lambda_{it} \geq 0$$

$$\rho_{it} X_{it} - X' \lambda_{it} \leq 0$$

$$J \lambda_{it} = 1$$

$$\lambda_{it} \geq 0$$

در این جا Y_{it} مقدار ستانده برای آامین بنگاه در t امین دوره، X_{it} بردار $N \times 1$ مقدار

نهاده آامین بنگاه در دوره t ، Y بردار $L_k T \times 1$ مقدار ستانده L_k بنگاه در T دوره، X

ماتریس با بعد $L_k T \times N$ مقدار نهاده برای L_k بنگاه در T دوره، J بردار $L_k T \times 1$ یک‌ها، λ_{it} یک بردار $L_k T \times 1$ وزن‌ها و ρ_{it} اسکالر است. می‌توان نشان داد که مقدار ρ_{it} که از حل مسأله برنامه‌ریزی خطی¹ (3) به دست می‌آید، کم‌تر از یک نیست و اطلاعاتی را در مورد کارایی فنی آامین بنگاه در t امین دوره ارایه می‌دهد. به طور خاص، $1/\rho_{it}$ حداکثر کاهش نسبی ممکن در نهاده‌ها است اگر مقدار ستانده آامین بنگاه در t امین دوره ثابت نگه‌داشته شود. بنابراین ρ_{it} (یک تخمین از) معیار کارایی فنی نهاده‌گرا با حل مسأله LP (3) است. مقدار λ_{it} که مسأله LP (3) را حل می‌کند اطلاعاتی را در مورد مرجع‌های آامین بنگاه در t امین دوره ارایه می‌دهد. این مرجع‌ها نقاط کارایی مشخص‌کننده رویه مرزی هستند که بهترین نهاده‌ها و ستانده‌های آامین بنگاه در t امین دوره بر روی آن مشخص شده‌اند. حل مسأله LP (3) به طور جداگانه برای هر بنگاهی در گروه خودش و در هر دوره زمانی، همه رویه‌های مرزی k گروه را مشخص می‌کند. برای به دست آوردن کارایی فرامرز، مسأله (3) برای همه بنگاه‌ها بدون توجه به گروه متناظر در همه T دوره به کار برده می‌شود. (کوئلی²، 1996 را ملاحظه کنید) (ادنل، رانو و بتیس³، 2008).

در صورتی که به جای $z\lambda_{it} = 1$ در رابطه (3) $z\lambda_{it} \geq 1$ را داشته باشیم مسأله DEA به مسأله با رویکرد نهاده‌گرا با فرض CRS تبدیل خواهد شد. البته محدودیت محدب‌بودن ($z\lambda_{it} = 1$) تضمین می‌کند که یک بنگاه ناکارا تنها در مقابل بنگاه‌های دیگر با اندازه مشابه سنجیده می‌شود.

در نهایت، با تخمین کارایی‌های فنی بنگاه‌ها با توجه به فرامرز و مرزهای گروهی، ساده است که نسبت شکاف تکنولوژیکی را در سطوح معین شده نهاده و ستانده تخمین بزنیم. کارایی فنی نهاده‌گرای یک زوج مشاهده شده (x, y) با توجه به تکنولوژی گروه k به صورت زیر تعریف می‌شود:

1-Linear Programming

2-Coelli

3-O'Donnell, Rao & Battese

$$TE_i^k(x, y) = \frac{1}{D_i^k(x, y)} \quad (4)$$

اگر کارایی فنی نهاده گرا (x, y) معین 0.7 اندازه گیری شود بدان معنی است که y می‌تواند با استفاده از 70 درصد از بردار نهاده x تولید شود. نسبت شکاف تکنولوژی نهاده محور می‌تواند با استفاده از توابع فاصله نهاده از تکنولوژی T^* و T^k به صورت زیر تعریف شود

$$TGR_i^k(x, y) = \frac{D_i^k(x, y)}{D_i^*(x, y)} = \frac{TE_i^*(x, y)}{TE_i^k(x, y)} \quad (5)$$

این نسبت همیشه بین صفر و یک است و برابری با یک زمانی برقرار است که مرز تکنولوژی گروهی به ازای بردارهای نهاده و ستانده x و y بر فرامرز منطبق باشد. زمانی که داده‌ها موجود باشند، ممکن است مرز را با استفاده از یک تکنیک پارامتریک غیر تصادفی همانند تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) یا یک رویکرد تصادفی پارامتریک نظیر تحلیل مرز تصادفی (SFA) تخمین زد (همان منبع).

6-تعدیل محیط و ساختار در مدل‌های DEA و استفاده از رگرسیون توبیت

در این جا منظور از محیط عواملی است که کارایی بنگاه را تحت تأثیر قرار می‌دهند اما جزء نهاده‌های مورد استفاده نیستند و فرض می‌شود که تحت کنترل مدیر نیستند. برخی از مثال‌ها از متغیرهای محیطی شامل تفاوت‌های مالکیت، ویژگی‌هایی نظیر چگالی مشتری و موقعیت بنگاه است. روش‌های مختلفی وجود دارند که متغیرهای محیطی می‌تواند در تحلیل DEA وارد شود اما در این جا از روش دومرحله‌ای استفاده می‌شود.

یک روش ممکن و مورد استفاده، وارد کردن متغیرهای محیطی به طور مستقیم در فرمول بندی LP است. در کل، یک متغیر محیطی یا به صورت نهاده غیر صلاح‌حیدی یا متغیر ستانده وارد می‌شود یا به صورت متغیر غیر صلاح‌حیدی خنثی وارد می‌شود.

اما روش دومرحله‌ای شامل حل مسأله DEA در مرحله اول است که تنها شامل نهاده‌ها و ستانده‌های سنتی است. در مرحله دوم، نمرات کارایی به دست آمده از مرحله اول به

عنوان متغیر وابسته و متغیرهای محیطی به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته می‌شود. علامت ضرایب متغیرهای محیطی بیانگر جهت اثرات است و آزمون استاندارد فروض می‌تواند استفاده شود تا صحت و سقم روابط را ارزیابی کند.

از مزایای روش دومرحله‌ای این است که در رگرسیون مرحله دوم، هر دو متغیر مستقل پیوسته و گسسته به کار می‌رود. هم‌چنین دارای مزیت محاسبه آسان است. بیان می‌شود که بهتر است مدل رگرسیونی Tobit استفاده شود زیرا می‌تواند داده‌های سانسور شده را در نظر بگیرد و بسته نرم‌افزارهای اقتصادسنجی مختلف نیز دارای دستوراتی برای رگرسیون توبیت هستند. در این جا نیز از روش حداکثر راست‌نمایی پانل تصادفی به وسیله نرم‌افزار STATA10 استفاده می‌شود.

از جمله مطالعاتی که از رویکرد دومرحله‌ای استفاده می‌کنند مطالعات کوپر¹ و دیگران (2000) و کوئلی (1999) است. معمولاً در رویه دومرحله‌ای از توبیت دوحدی² (2LT) با محدودیت صفر از پایین و یک از بالا استفاده می‌شود.

محققان استفاده کننده از 2LT شامل براو و ارتا³ و دیگران (2007)، لاتروفه⁴ و دیگران (2004)، فتهی⁵ و دیگران (2002)، وسترگارد⁶ و دیگران (2002) هستند. اما مک دونالد⁷ بیان می‌کند که داده‌های کارایی کسری یا نسبی هستند و فرایند تولید داده‌ها سانسور شده نیست لذا پیشنهاد می‌دهد از OLS استفاده شود که تخمین‌های سازگار و بدون تورش می‌دهد (مک دونالد، 2009).

نمرات کارایی بایستی بین 1 و 0 یا برابر 1 یا 0 باشد. معمولاً چندین مقدار کارایی وجود دارد اما معمولاً هیچ نمره کارایی 0 یا نزدیک آن وجود ندارد. بنابراین بیان می‌شود که توبیت

1-Cooper
2-Limited Tobit
3-Bravo-Ureta
4-Latruffe
5-Fethi
6-Vestergard
7-Mc Donald

تک‌حدی (1LT) که تنها حد بالا در 1 را برای متغیر وابسته در نظر می‌گیرد، می‌تواند کارا تر باشد اما مک‌دونالد بیان می‌کند که چون 2LT از اطلاعات قبلی بیشتری نسبت به 1LT در محاسبه اثرات نهایی استفاده می‌کند، می‌تواند به طور مجانبی کارا تر باشد.

رویکرد ما از رویکرد پیت ولی (1981) استفاده می‌کند که رابطه بین نمرات کارایی از DEA و عوامل مؤثر بر ناکارایی را به صورت زیر می‌نویسد:

$$\mu_i^* = f(z_i, \varphi) \quad (6)$$

z_i بردار متغیرهای مؤثر بر ناکارایی و φ بردار پارامترهای تخمین زده شده است. μ_i^* نمرات واقعی ناکارایی است. چون ناکارایی عددی بین یک و صفر است، OLS تخمین‌زن‌های تورش‌داری ارائه می‌دهد. برای اجتناب از تورش بالقوه، معمولاً مدل توبیت نمرات ناکارایی با استفاده از تکنیک حداکثر راست‌نمایی و فرض توزیع لجستیک برای خطاها تخمین زده می‌شود (الاتوبی و دیسموکس¹، 2000).

اگر $x_i\beta + \varepsilon_i = y_i^*$ ، فرایند تولید داده باشد، تابع راست‌نمایی برای نمونه‌ای شامل تعدادی از مشاهدات کارایی 0، تعدادی از مشاهدات 1 و تعدادی از مشاهدات بین 0 و 1 می‌تواند به صورت زیر باشد:

$$L = \prod_{y_i=1} \text{prob}(y_i=1) \prod_{y_i=0} 1f(y_i^*) \quad (7)$$

که $f(y_i^*)$ تابع چگالی y_i^* ، به عنوان مثال تابع توزیع نرمال است. اگر هیچ مشاهده y_i برابر 0 نباشد، جزء اول تابع راست‌نمایی حذف می‌شود و توابع راست‌نمایی برای 2LT و 1LT با داشتن حد فقط در 1، معادل خواهند بود و در نتیجه تخمین‌های حداکثر راست‌نمایی (MLE) از β و σ^2 از طریق این دو روش معادل خواهند بود. اگر هیچ مشاهده y_i برابر 0 یا 1 نباشد، دو جزء اول تابع راست‌نمایی حذف می‌شود و MLE با حداکثرسازی جزء سوم به تنهایی به دست می‌آید که به تخمین‌زن OLS می‌انجامد.

یعنی 1LT، 2LT و OLS معادل خواهند بود. اما تخمین حداکثر راست‌نمایی مدل 2LT، اثرات نهایی (جزئی) تغییر در مقدار میانگین y_i/x_i را با توجه به تغییر در x_i نمی‌دهد. بنابراین هف¹ (2007)، اثر نهایی را در مدل 2LT توضیح داده و بیان می‌کند که اثر متغیر توضیحی β_m ، تابعی از متغیرهای توضیحی و نیز پارامترهای رگرسیون توییت است (همان منبع).

گرین² (2008، 872-873) اثر نهایی با توجه به متغیر توضیحی β_m را به صورت زیر بیان می‌کند:

$$\frac{\partial E(y_i/x_i)}{\partial x_{im}} = \beta_m * (\text{احتمال این که } y_i/x_i \text{ مقداری غیرحدهی بگیرد})$$

که در این جا نیز از رویکرد گرین برای محاسبه اثرات نهایی استفاده می‌شود. در نهایت به تخمین 2LT در مرحله دوم روش دوم مرحله‌ای برای تحلیل عوامل مؤثر بر کارایی به دلایل ذکر شده در بالا بسنده می‌کنیم.

7- تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای³

چنان که کومبکر⁴ و لاول⁵ بیان کرده‌اند داده‌های مقطعی نگاهی گذرا از وضعیت تولیدکنندگان و کارایی‌شان ارائه می‌دهند. داده‌های پانل نتایج قابل اتکاتری در مورد عملکرد تولیدکنندگان ارائه می‌دهد زیرا ما را قادر می‌سازند که عملکرد هر تولیدکننده را در بازه زمانی مشخص ارزیابی کنیم.

DEA، ابتدا برای تحلیل داده‌های مقطعی استفاده شد که در این چارچوب یک واحد تصمیم‌گیرنده با همه واحدهای دیگر که در دوره زمانی مشابه فعالیت می‌کنند، مقایسه می‌شود و نقش زمان فراموش می‌گردد. داده‌های پانل بر داده‌های مقطعی ارجحیت دارد

1-Hoff

2-Green

3-Window Data Envelopment Analysis

4-Kumbhakar

5-Lovell

زیرا نه تنها یک واحد تصمیم‌گیرنده را می‌توان با واحد تصمیم‌گیرنده دیگر مقایسه کرد بلکه تغییر کارایی یک واحد تصمیم‌گیرنده خاص را می‌توان در طول زمان ارزیابی کرد. تحلیل پنجره‌ای ابتدا توسط چارلز، کلارک¹، کوپر و گلانی² (1985) مطرح شد. ایده اصلی در نظر گرفتن هر واحد تصمیم‌گیرنده به عنوان واحد تصمیم‌گیرنده‌ای بود که در هر زمان مشاهده‌شده‌ای متفاوت است. بنابراین هر واحد تصمیم‌گیرنده لزوماً با مجموعه همه داده‌ها مقایسه نمی‌شود بلکه به جای آن تنها با زیرمجموعه‌های جایگزین داده‌های پانل مقایسه می‌شود (کالینان³ و دیگران، 2004). تحلیل پنجره‌ای باعث افزایش تعداد داده‌های مورد بررسی در تحلیل می‌شود که این امر در صورت وجود تعداد داده‌های کم در نمونه مفید می‌باشد. تغییر عرض پنجره (یعنی تعداد دوره‌های زمانی) نشان‌دهنده طیفی از تحلیل‌های همزمان همراه با تحلیل‌های مقطعی می‌باشد. تحلیل پنجره‌ای می‌تواند حالت خاصی از یک تحلیل متوالی باشد. با این حال در تحلیل متوالی فرض می‌شود آنچه در گذشته عملی بوده است، عملی باقی می‌ماند و بنابراین تمام مشاهدات قبلی را شامل می‌شود (کریمی و دیگران، 1387).

روش DEA پویا (تحلیل پنجره‌ای) روشی است که امکان محاسبه کارایی در طول زمان و در نتیجه امکان محاسبه بهره‌وری را برای مدیران فراهم می‌آورد (شاهو⁴ و دیگران، 2006).

تحلیل پنجره‌ای بر اساس میانگین متحرک عمل می‌کند و برای یافتن روند عملکرد یک واحد در طول زمان مفید می‌باشد. تحلیل پنجره‌ای، متوسط کارایی مدل‌های با بازدهی ثابت و مدل‌های با بازدهی متغیر را محاسبه می‌کند و برای مشخص شدن روند کارایی در طول زمان کاربرد دارد. بنابراین می‌تواند برای مشخص شدن روند عملکرد یک واحد

1-Clark

2-Golany

3-Cullinane

4-Shahooth

تصمیم‌گیرنده در طول زمان به کار برده شود، اما هیچ نظریه‌ای برای تعیین اندازه بهینه پنجره وجود ندارد (العراقی¹ و دیگران، 2010).

از آنجا که این روش فرض می‌کند که کارایی فنی تمام واحدها در یک پنجره نسبت به هم دیگر اندازه‌گیری می‌شود، به طور ضمنی فرض می‌کند که هیچ تغییر فنی در هیچ کدام از پنجره‌ها وجود ندارد. این مطلب یک مسأله کلی در مورد DEA پنجره‌ای است. با کاهش عرض پنجره این مشکل تا حدی حل می‌شود و برای اعتباربخشیدن به تحلیل پنجره‌ای بایستی عرض طبقات طوری انتخاب شود که چشم‌پوشی از تغییرات فنی منطقی باشد هر چند هیچ پشتوانه نظری برای تعیین اندازه پنجره وجود ندارد.

مدل DEA پویا امکان مقایسه کارایی فنی ایستا را فراهم می‌آورد، از این جهت بین مفهوم کارایی فنی و مفهوم بهره‌وری تفاوت قایل می‌شود. مفهوم کارایی به یک مقطع زمانی و بهره‌وری به یک دوره زمانی اشاره دارد. در سنجش کارایی گفته می‌شود که کدام بنگاه کارا عمل می‌کند ولی در مفهوم بهره‌وری گفته می‌شود کدام بنگاه‌ها در طول زمان بهره‌وری عوامل تولید خود را تغییر داده‌اند. بنگاه‌هایی می‌توانند بهره‌وری عوامل تولید خود را در طول زمان افزایش دهند که در طول زمان به سمت عملکرد کاراترین بنگاه حرکت نمایند. از این‌رو روش‌های سنجش بهره‌وری با کارایی لزوماً یکی نیستند.

انتخاب تحلیل پنجره‌ای، محدودیت‌هایی برای تحلیل درونی ساختار بنگاه‌ها ایجاد می‌کند. از طرفی انعطاف مدل تحلیل پنجره‌ای نسبت به مدل‌هایی که قابلیت سنجش کارایی با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس را دارند، کم است و معمولاً با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس برآورد می‌شوند. اگر سنجش کارایی بر مبنای بازده ثابت نسبت به مقیاس فرض شود، در این صورت کارایی بر اساس بازده متغیر نسبت به مقیاس و نیز کارایی مقیاس قابل اندازه‌گیری نیستند و ثابت فرض می‌شوند. مدل تحلیل پنجره‌ای امکان مشاهده روند تغییر کارایی بنگاه‌ها را در طول زمان فراهم می‌آورد. از این ویژگی می‌توان برای

فهم این موضوع استفاده کرد که آیا بنگاه‌ها در جهت افزایش بهره‌وری عمل کرده‌اند. برای نمایش فرمولی این موضوع فرض کنید که N واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) در دوره زمانی t ($t=1, \dots, T$) وجود دارد و همه آن‌ها از r نهاد برای تولید s ستانده استفاده می‌کنند. بنابراین نمونه شامل $T \times N$ مشاهده خواهد بود و واحد تصمیم‌گیرنده n در دوره t ، یعنی DMU_t^n دارای یک بردار r بعدی از نهادها $(X_{1t}^n, X_{2t}^n, \dots, X_{rt}^n)$ و هم‌چنین یک بردار s بعدی از ستانده‌ها $(Y_{1t}^n, Y_{2t}^n, \dots, Y_{st}^n)$ می‌باشد. پنجره که از زمان K شروع می‌شود ($1 \leq K \leq T$) و دارای عرض W ($1 \leq W \leq T-K$) است با KW مشخص می‌شود و دارای $N \times W$ مشاهده است. ماتریس نهادها و ستانده‌ها برای تحلیل پنجره‌ای را می‌توان به ترتیب در بردارهای زیر مشاهده کرد.

$$X_{KW} = (X_K^1, X_K^2, \dots, X_K^N, X_K^1 + 1, \dots, X_K^N + 1, X_K^1 + W, \dots, X_K^N + W)$$

$$Y_{KW} = (Y_K^1, Y_K^2, \dots, Y_K^N, Y_K^1 + 1, \dots, Y_K^N + 1, Y_K^1 + W, \dots, Y_K^N + W)$$

تحلیل پنجره‌ای DEA نهاد محور برای DMU_t^n تحت فرض بازده ثابت نسبت به

مقیاس به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\theta'_K = \min_{\theta, \lambda} (\theta) \quad (8)$$

$$s.t. \quad -x_{KW}\lambda + \theta x'_t \geq 0, \quad t = 1, \dots, T$$

$$y_{KW}\lambda - y'_t \geq 0, \quad t = 1, \dots, T$$

$$\lambda_n \geq 0$$

8- روش انجام تحقیق و داده‌های مورد استفاده

انجام تحقیق به روش کتابخانه‌ای و اسنادی است و از روش‌های ناپارامتریک با استفاده از نرم‌افزار DEAP و روش‌های پارامتریک اقتصادسنجی با استفاده از نرم‌افزار STATA10 و دیگر نرم‌افزارهای مورد نیاز استفاده شده است.

برای این تحقیق از داده‌های پانل 36 شرکت توزیع برق ایران در دوره زمانی 1381 تا

1388 استفاده می‌شود و از آمار تفصیلی صنعت برق ایران موجود در وبسایت توانیر¹ و معاونت هماهنگی و نظارت مالی وزارت نیرو گرفته شده است. این شرکت‌ها به دو گروه دارای چگالی مدار (نسبت تعداد مشتریان به طول شبکه) بالا و پایین تقسیم‌بندی می‌شوند. رویکردهای مرزی پارامتریک و ناپارامتریک، کل بنگاه‌ها را همگن و در یک گروه در نظر می‌گیرند که به نظر می‌رسد در بیشتر حالات فرض نادرستی باشد. بنابراین استفاده از رویکرد فرامرزی که تنوع تکنولوژیکی به دلیل تنوع امکانات محیطی و ساختار مصرف‌کننده را در نظر می‌گیرد، برای تخمین میزان کارایی، شکاف تکنولوژیکی و مقیاس بهینه شرکت‌های توزیع برق صحیح‌تر به نظر می‌رسد.

در این مطالعه نیز با جمع‌بندی مطالعات نظری، (مطالعات رم پاکودان (2002)، هاتوری و دیگران (2003)، پرز ریز و توار (2009)، کالمن و دیگران (2008)، هس و کالمن (2007)، جاماسب و پولیت (2001 و 2003)، گروچ²، جاماسب و پولیت (2005)، ریسند³ (2002)، راموس - ریل و دیگران (2009)، گوتو و سیوشی (2009)، امامی میسیدی (1995) را ملاحظه کنید)، از متغیرهای طول شبکه، ظرفیت ترانسفورماتور، تعداد شاغلان (تقریباً همه مطالعات ذکرشده این متغیرها را به عنوان نهاد به کار می‌برند)، تلفات شبکه (رم پاکودان (2002) و پرز-ریز و توار (2009)) و هزینه‌های عملیاتی تعدیل‌شده به وسیله شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) (جاماسب و پولیت با بررسی مطالعات مختلف (2001) و جاماسب و پولیت (2003) و جاماسب و پولیت (2005)) به عنوان نهاد استفاده می‌شود. متغیرهای کنترلی شامل متغیر موهومی خصوصی سازی برای کنترل ساختار مالکیت، نسبت طول شبکه زیرزمینی به کل طول شبکه برای کنترل ساختار شبکه، نسبت مشتریان خانگی

1-به سایت توانیر به آدرس <http://www.tavanir.org.ir> مراجعه کنید.

2-Growitsch

3-Resende

به کل مشتریان برای کنترل ساختار مصرف‌کننده و ضریب بار شبکه (نسبت حداکثر بار غیر هم‌زمان به کل مصرف برق) و ضریب بار ظرفیت ترانسفورماتور (نسبت ظرفیت ترانسفورماتور به تقاضای برق) به ترتیب برای کنترل شدت استفاده از شبکه و ترانسفورماتور و چگالی مدار به صورت نسبت تعداد مشتریان به طول شبکه و تراکم مشتری به صورت نسبت تعداد مشتریان به مساحت حوزه پوشش برای کنترل محیط عملیاتی در نظر گرفته می‌شوند. تقریباً همه مطالعات مقدار انرژی تحویل داده شده و تعداد مشتریان را به عنوان متغیرهای ستانده در نظر می‌گیرند که در این جا نیز این دو متغیر به عنوان متغیرهای ستانده استفاده می‌شوند.

9- نتایج تجربی

در این مقاله عرض پنجره 3 در نظر گرفته شده است هر چند از لحاظ نظری روشی برای تعیین اندازه بهینه پنجره وجود ندارد. در بیشتر مطالعات عرض پنجره 2 یا 3 در نظر گرفته شده است. بنابراین با داشتن داده‌های 8 ساله، 6 پنجره شکل خواهد گرفت. اگر بخواهیم روند کارایی بنگاه‌ها را با توجه به مرز گروهی و فرامرز در طول زمان بررسی کنیم از تحلیل پنجره‌ای استفاده خواهد شد. در این روش فرض می‌شود که تغییر فنی در داخل پنجره‌ها وجود ندارد هر چند بین پنجره‌ها تغییر فنی اتفاق می‌افتد.

جدول (1) - میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس در تحلیل پنجره‌ای با توجه به فرامرز برای گروه 1

نام شرکت (گروه 1)	VRSTE1	VRSTE2	VRSTE3	VRSTE4	VRSTE5	VRSTE6	ORSTE1	ORSTE2	ORSTE3	ORSTE4	ORSTE5	ORSTE6
آذربایجان شرقی	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۸	۰.۹۶	۰.۹۴	۰.۸۹	۰.۹۸	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۶	۰.۹۳	۰.۸۹
آذربایجان غربی	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۰.۹۷	۰.۹۵	۰.۹۱	۰.۸۷	۰.۹۲	۰.۹۴	۰.۹۴	۰.۹۴	۰.۹۱
اردبیل	۰.۹۳	۱	۰.۹۹	۱	۱	۱	۰.۹۳	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۱
اصفهان	۰.۸۱	۰.۸۷	۰.۹۳	۰.۹۵	۰.۹۴	۰.۹۸	۰.۷۴	۰.۷۷	۰.۸	۰.۸۷	۰.۸۷	۰.۹۲
چهارمحل و بختیاری	۰.۹	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۹۵	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۶۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷۳	۰.۷۵
مرکزی	۰.۷۵	۰.۷۹	۰.۸۳	۰.۹۲	۰.۸۸	۰.۹۴	۰.۷۵	۰.۷۷	۰.۸۱	۰.۸۷	۰.۸۸	۰.۹۳
همدان	۰.۷۹	۰.۸۳	۰.۸۵	۰.۸۲	۰.۸۳	۰.۸۹	۰.۷۹	۰.۸۱	۰.۸۱	۰.۷۸	۰.۷۸	۰.۸۳
لرستان	۰.۶۹	۰.۷۲	۰.۷۴	۰.۷۴	۰.۷۳	۰.۷۴	۰.۶۶	۰.۶۹	۰.۷	۰.۶۸	۰.۶۸	۰.۶۸
خراسان	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۶	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۱	۱
برق جنوب خراسان	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۳	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۵	۰.۹۲	۰.۸۸
برق شمال خراسان	۰.۹	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۸۱	۰.۹۸	۰.۹۶	۰.۹۴	۰.۹۶	۰.۹۷
خوزستان	۱	۰.۸۹	۰.۹۱	۰.۹۸	۱	۱	۰.۶۴	۰.۶۶	۰.۸۱	۰.۹	۰.۹۲	۰.۸۸
کهگیلویه و بویراحمد	۰.۹۵	۰.۹۳	۰.۹۱	۰.۹۳	۰.۸۸	۰.۷۶	۰.۴۷	۰.۴۷	۰.۴۹	۰.۵۲	۰.۵۸	۰.۶
زنجان	۰.۷۹	۰.۸۶	۰.۸۹	۰.۹۲	۰.۹	۰.۹	۰.۷	۰.۷۴	۰.۷۸	۰.۸	۰.۸۴	۰.۸۵
سمنان	۱	۰.۹۶	۰.۹۳	۰.۹۸	۰.۹۶	۰.۹۷	۰.۹۹	۰.۹	۰.۸۳	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۹۵
کرمانشاه	۰.۷۴	۰.۷۹	۰.۸۵	۰.۸۸	۰.۹۳	۰.۹۷	۰.۷۳	۰.۷۸	۰.۸۲	۰.۸۴	۰.۸۹	۰.۸۸
کردستان	۰.۸۳	۰.۹۱	۰.۹	۰.۹	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۸۲	۰.۸۷	۰.۸۶	۰.۸۷	۰.۸۸	۰.۸۸
ایلام	۱	۱	۰.۹۹	۱	۱	۰.۹۹	۰.۵۶	۰.۵۴	۰.۵۶	۰.۵۷	۰.۶	۰.۶۲
قزاق	۰.۷۵	۰.۷۶	۰.۷۵	۰.۸	۰.۸۵	۰.۹۴	۰.۷۳	۰.۷۵	۰.۷۵	۰.۷۸	۰.۸۵	۰.۹۴
بوشهر	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۹	۰.۹۳	۰.۸۹	۰.۸۹	۰.۷۵	۰.۷۸	۰.۸۲	۰.۸۶	۰.۸۵	۰.۸۸
شمال کرمان	۰.۹۹	۱	۰.۹۹	۰.۹۲	۰.۹۵	۰.۹۲	۰.۹۹	۱	۰.۹۸	۰.۹۱	۰.۹۴	۰.۹
جنوب کرمان	۰.۸	۰.۷۴	۰.۷۸	۰.۸۲	۰.۷۷	۰.۸۴	۰.۷۴	۰.۶۹	۰.۷۶	۰.۷۵	۰.۷۶	۰.۸۳
هرمزگان	۰.۶۴	۰.۶۵	۰.۷	۰.۷۵	۰.۸۲	۰.۸۴	۰.۶۲	۰.۶۴	۰.۶۹	۰.۷۴	۰.۸۱	۰.۸۳
یزد	۰.۸۹	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۹۴	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۸۸	۰.۸۷	۰.۸۶	۰.۹۲	۰.۹۸	۰.۹۹
میانگین گروه 1	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۹	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۷۸	۰.۸	۰.۸۲	۰.۸۳	۰.۸۵	۰.۸۷

مأخذ: محاسبات محقق

جدول (2) - میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس در تحلیل پنجره‌ای با توجه به فرامرز برای گروه 2

نام شرکت (گروه 2)	VRSTE1	VRSTE2	VRSTE3	VRSTE4	VRSTE5	VRSTE6	CRSTE1	CRSTE2	CRSTE3	CRSTE4	CRSTE5	CRSTE6
شهرستان تبریز	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۸	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۸	۱	۱	۰.۹۹
شهرستان اصفهان	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
غرب استان تهران	۰.۹۹	۱	۱	۰.۹۷	۰.۹۹	۱	۰.۹۹	۱	۱	۰.۹۷	۰.۹۸	۱
قم	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۸۹	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۷	۰.۸۴
شهرستان مشهد	۰.۹۹	۰.۹۸	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹
شهرستان اهواز	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۹	۱	۱	۱	۰.۹۷	۰.۹۲	۰.۹۸	۰.۹۸	۱	۱
قزوین	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۹	۱	۱	۰.۹۵	۰.۹۲	۰.۹۶	۰.۹۴	۰.۹۸	۱
شهرستان شیراز	۰.۶۹	۰.۷۱	۰.۷۳	۰.۷۵	۰.۷۵	۰.۷۵	۰.۶۸	۰.۷	۰.۷۱	۰.۷۲	۰.۷۴	۰.۷۵
گیلان	۱	۱	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۵	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸
مازندران	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۳	۰.۸۸	۰.۸۱	۰.۸۲	۰.۸۹	۰.۹۳	۰.۹۲	۰.۸۸	۰.۸۱	۰.۸۱
غرب مازندران	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۵	۰.۹	۰.۹
گلستان	۰.۹۹	۰.۹۴	۰.۹۲	۰.۸۵	۰.۸۵	۰.۸۶	۰.۹۸	۰.۹۳	۰.۹	۰.۸۱	۰.۷۹	۰.۷۹
میانگین گروه 2	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۵	۰.۹۵	۰.۹۴	۰.۹۳	۰.۹۴	۰.۹۴	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲
میانگین کل	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۸۶	۰.۸۷	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۹	۰.۸۹

مأخذ: محاسبات محقق

جداول (1) و (2) بیانگر میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس در تحلیل پنجره‌ای با توجه به فرامرز (درافق بلندمدت) به ترتیب برای گروه 1 و 2 است. در این جداول عدد پسوند VRSTE و CRSTE بیانگر شماره پنجره است. به عنوان مثال جدول (1) نشان می‌دهد که کارایی شرکت توزیع برق آذربایجان شرقی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به فرامرز (درافق بلندمدت) در گروه 1، روند نزولی نشان می‌دهد. این بدان معنی است که با توجه به فرامرز، کارایی

شرکت توزیع برق آذربایجان شرقی کاهش یافته است یا به عبارتی برای رسیدن به تکنولوژی برتر عملکرد نامناسبی داشته است. شرکت توزیع برق هرمزگان دارای بدترین عملکرد در پنجره 1 با توجه به فرامرز بوده است اما روند صعودی نسبتاً خوبی داشته و از 0.64 در پنجره 1 به 0.84 در پنجره 6 تحت فرض بازدهی متغیر و از 0.62 در پنجره 1 به 0.83 در پنجره 6 تحت فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس رسیده است.

شرکت توزیع برق لرستان دارای عملکرد نسبتاً ثابت اما در سطح پایین با توجه به فرامرز بوده است طوری که از 0.69 در پنجره 1 به 0.74 در پنجره 6 تحت فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس رسیده است اما تحت فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس از 0.66 به 0.68 رسیده است.

شرکت توزیع برق ایلام دارای کارایی بالا تحت فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس با توجه به فرامرز بوده است اما تحت فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس دارای کارایی پایین بوده و از 0.56 به 0.62 رسیده است که رشد زیادی را نشان نمی‌دهد.

شرکت توزیع برق کهگیلویه و بویراحمد در پنجره 1 دارای کارایی تحت فرض بازدهی متغیر 0.95 بوده اما در نهایت به 0.76 کاهش یافته است اما تحت فرض بازدهی ثابت در پنجره 1 دارای کارایی پایین (0.47) بوده که پایین‌ترین کارایی با فرض بازدهی ثابت را داشته است که در نهایت در پنجره 6 به 0.6 رسیده است.

شکاف بالا بین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت برای دو شرکت توزیع برق ایلام و کهگیلویه و بویراحمد بیانگر دور بودن از مقیاس بهینه و پایین بودن کارایی مقیاس است.

در کل میانگین کارایی تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به فرامرز در گروه 1 روندی صعودی دارد و تحت فرض بازدهی متغیر از 0.87 به 0.92 رسیده است و تحت فرض بازدهی ثابت از 0.78 به 0.87 رسیده است.

برای شرکت‌های توزیع گروه 2، میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت

نسبت به مقیاس با توجه به فرامرز تقریباً بالا بوده است تنها شرکت‌های توزیع برق شهرستان شیراز، مازندران و گلستان دارای عملکرد نامناسبی بوده‌اند. کارایی برای شرکت توزیع شهرستان شیراز تحت فرض بازدهی ثابت از 0.68 به 0.75 و کارایی تحت فرض بازدهی متغیر از 0.69 به 0.75 رسیده است. شرکت توزیع مازندران نیز روند نزولی کارایی را تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس داشته است و تحت فرض بازدهی ثابت از 0.89 در پنجره اول به 0.81 در پنجره 6 رسیده است و تحت فرض بازدهی متغیر از 0.96 به 0.82 رسیده است. کارایی برای شرکت توزیع گلستان تحت فرض بازدهی ثابت از 0.98 به 0.79 و کارایی تحت فرض بازدهی متغیر از 0.99 به 0.86 رسیده است.

شکاف پایین بین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت برای شرکت‌های گروه 2 بیانگر نزدیکی به مقیاس بهینه و بالا بودن کارایی مقیاس است.

در کل میانگین کارایی گروه 1 و 2 تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به فرامرز به ترتیب روند صعودی و نزولی داشته است اما با این وجود میانگین کارایی گروه 2 با توجه به فرامرز در همه پنجره‌ها تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس بالاتر از گروه 1 بوده است.

جدول (3) - میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت در تحلیل پنجره‌ای با توجه به مرز گروه 1

نام شرکت (گروه 1)	VRS GRW 1	VRS GRW 2	VRS GRW 3	VRS GRW 4	VRS GRW 5	VRS GRW 6	CRS GRW 1	CRS GRW 2	CRS GRW 3	CRS GRW 4	CRS GRW 5	CRS GRW 6
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۰.۹۹	۰.۹۶	۰.۹۴
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۸
اردبیل	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۸	۱	۱	۱	۱	۱
اصفهان	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۹	۱	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۵
چهارمحال و بختیاری	۰.۹۶	۰.۹۹	۱	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۵	۰.۸۳	۰.۸۳	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۶	۰.۸۷
مرکزی	۰.۹۶	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۵	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۵	۰.۹۶
همدان	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۵	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۵
لرستان	۰.۸۵	۰.۸۸	۰.۹	۰.۹۲	۰.۹	۰.۷۹	۰.۸۲	۰.۸۶	۰.۸۷	۰.۸۷	۰.۸۳	۰.۷۹
خراسان	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱
برق جنوب خراسان	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۳	۰.۹۹	۱	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۷
برق شمال خراسان	۰.۹۶	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۸۹	۱	۰.۹۷	۰.۹۸	۰.۹۸	۱
خوزستان	۱	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۹	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۸	۱	۱
کهگیلویه و بویراحمد	۰.۹۸	۰.۹۷	۰.۹۵	۰.۹۷	۰.۹۳	۰.۷۶	۰.۶۱	۰.۶۵	۰.۶۶	۰.۶۷	۰.۶۷	۰.۶
زنجان	۰.۹۱	۰.۹۶	۰.۹۷	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۷	۰.۸۲	۰.۹	۰.۹۳	۰.۹	۰.۸۶	۰.۹
سمنان	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۷	۱	۰.۹۶	۰.۹۲	۰.۸۹	۰.۹	۰.۹۵
کرمانشاه	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۱
کردستان	۰.۹۶	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۵	۱	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۶
ایلام	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۷۱	۰.۷۲	۰.۷۵	۰.۷۲	۰.۷۳	۰.۷
فارس	۰.۸۲	۰.۸۷	۰.۸۵	۰.۸۹	۰.۸۹	۰.۹۶	۰.۸۲	۰.۸۶	۰.۸۲	۰.۸۹	۰.۸۸	۰.۹۶
بوشهر	۰.۹۹	۱	۱	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۱	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۷	۰.۹۸
شمال کرمان	۱	۱	۱	۰.۹۵	۰.۹۵	۰.۹۲	۱	۱	۱	۰.۹۵	۰.۹۵	۰.۹۳
جنوب کرمان	۰.۹۱	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۸۷	۰.۸۷	۰.۹	۰.۸۲	۰.۸۱	۰.۸۲	۰.۸۱	۰.۸۳	۰.۸۹
هرمزگان	۰.۷۲	۰.۷۷	۰.۸۳	۰.۸۵	۰.۹۱	۰.۸۶	۰.۷۳	۰.۷۵	۰.۷۹	۰.۸۲	۰.۸۹	۰.۸۶
یزد	۰.۹۷	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۰.۹۹	۱	۰.۹۷	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۱
میانگین گروه 1	۰.۹۶	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۶	۰.۹۱	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۲	۰.۹۲

مأخذ: محاسبات محقق

جدول (4) - میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر ثابت در تحلیل پنجره‌ای با توجه به مرز گروه 2

نام شرکت (گروه 2)	VRS GRW 1	VRS GRW 2	VRS GRW 3	VRS GRW 4	VRS GRW 5	VRS GRW 6	CRS GRW 1	CRS GRW 2	CRS GRW 3	CRS GRW 4	CRS GRW 5	CRS GRW 6
شهرستان تبریز	1	0.98	0.98	1	1	1	0.99	0.98	0.98	1	1	0.99
شهرستان اصفهان	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
غرب استان تهران	1	1	1	0.97	0.99	1	1	1	1	0.97	0.98	1
قم	1	1	1	1	1	0.99	0.93	0.89	0.9	0.91	0.87	0.82
شهرستان مشهد	0.99	0.98	1	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	1	0.99	0.99	0.99
شهرستان اهواز	0.99	0.98	0.99	1	1	1	0.97	0.92	0.98	0.98	1	1
قزوین	0.99	0.99	1	1	1	1	0.95	0.92	0.99	0.99	1	1
شهرستان شیراز	0.7	0.72	0.73	0.76	0.75	0.75	0.69	0.7	0.73	0.72	0.72	0.75
گیلان	1	1	0.98	0.98	0.98	0.98	1	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98
مازندران	0.96	0.96	0.93	0.88	0.81	0.82	0.92	0.93	0.92	0.88	0.81	0.81
غرب مازندران	1	1	1	1	1	1	0.95	0.98	0.98	0.95	0.9	0.9
گلستان	0.99	0.92	0.92	0.85	0.91	0.89	0.98	0.93	0.9	0.81	0.79	0.79
میانگین گروه 2	0.97	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.92	0.95	0.93	0.92	0.92
میانگین کل	0.96	0.97	0.97	0.96	0.96	0.95	0.93	0.93	0.94	0.93	0.92	0.92

مأخذ: محاسبات محقق

جداول (3) و (4) بیانگر میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر (VRSGRW) و میانگین کارایی تحت فرض ثابت نسبت به مقیاس (CRSGRW) در تحلیل پنجره‌ای به ترتیب با توجه به مرز گروه 1 و 2 است. در این جداول عدد پسوند VRSGRW و CRSGRW بیانگر شماره پنجره است.

بسیاری از شرکت‌های موجود در گروه 1 دارای میانگین کارایی بالا تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس در تحلیل پنجره‌ای با توجه به مرز گروه خودشان بوده‌اند به استثنای شرکت توزیع هرمزگان که از 0.74 در پنجره 1 شروع شده و روند رو به

رشدی داشته و به 0.86 در پنجره 6 رسیده است. کارایی شرکت توزیع کهگیلویه و بویراحمد تحت فرض بازدهی متغیر با توجه به مرز گروهی روندی نزولی نشان می‌دهد و از 0.98 در پنجره 1 به 0.76 در پنجره 6 رسیده است و تحت فرض بازدهی ثابت با توجه به مرز گروهی ابتدا روندی صعودی نشان می‌دهد اما در پنجره 6 دوباره کاهش شدید نشان می‌دهد و تقریباً همانند پنجره 1 حدود 0.60 می‌شود.

میانگین کارایی شرکت توزیع فارس با توجه به مرز گروهی تحت فرض بازدهی ثابت آن از 0.82 در پنجره 1 شروع شده و به 0.96 افزایش یافته است و تحت فرض بازدهی متغیر از 0.84 در پنجره 1 شروع شده و به 0.96 افزایش یافته است.

کارایی شرکت توزیع لرستان تحت فرض بازدهی متغیر با توجه به مرز گروه ابتدا روندی نسبتاً صعودی و سپس روندی نزولی نشان می‌دهد اما تحت فرض بازدهی ثابت روندی نسبتاً نزولی دارد.

برای گروه 1 در کل میانگین کارایی تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به مرز گروه روندی نسبتاً ثابت دارد و تحت فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس 0.96 در پنجره اول و آخر بوده است و تحت فرض بازدهی ثابت از 0.91 به 0.92 رسیده است.

برای شرکت‌های توزیع گروه 2، میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به مرز گروه تقریباً بالا بوده است اما شرکت‌های توزیع برق شهرستان شیراز، گلستان و مازندران دارای عملکرد نامناسبی بوده‌اند. کارایی شرکت توزیع برق شهرستان شیراز تحت فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس از 0.7 به 0.75 و تحت فرض بازدهی ثابت از 0.69 به 0.75 رسیده است. شرکت توزیع مازندران نیز روند نزولی کارایی تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس داشته است و تحت فرض بازدهی ثابت از 0.92 در پنجره 1 به 0.81 در پنجره 6 رسیده است و تحت فرض بازدهی متغیر از 0.96 به 0.82 رسیده است. کارایی شرکت توزیع گلستان تحت فرض بازدهی ثابت از 0.98 به 0.79 رسیده است و تحت فرض بازدهی متغیر از 0.99 به 0.89 رسیده است یعنی با توجه به گروه خود یا به عبارتی در کوتاه‌مدت عملکرد نامناسبی داشته است.

در کل میانگین کارایی پنجره‌های گروه 1 و 2 تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به مرز گروه به ترتیب روند نسبتاً ثابت و نزولی داشته است.

جدول (5) - میانگین نسبت شکاف تکنولوژیکی با فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس در تحلیل

پنجره‌های برای گروه 1

نام شرکت (گروه 1)	SE	GE	TE	SE	GE	TE	SE	GE	TE	SE	GE	TE	SE	GE	TE
آذربایجان شرقی	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۸	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۵
آذربایجان غربی	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۰.۹۷	۰.۹۵	۰.۹۲	۰.۸۷	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۳
اردبیل	۰.۹۳	۱	۰.۹۹	۱	۱	۱	۰.۹۵	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱
اصفهان	۰.۸۱	۰.۸۷	۰.۹۳	۰.۹۵	۰.۹۶	۱	۰.۷۵	۰.۷۷	۰.۸	۰.۸۸	۰.۸۹	۰.۸۹	۰.۸۹	۰.۸۹	۰.۹۷
چهارمحال و بختیاری	۰.۹۴	۰.۹۲	۰.۹۱	۰.۹۵	۰.۹۶	۰.۹۸	۰.۸	۰.۸۲	۰.۷۹	۰.۸	۰.۸۵	۰.۸۵	۰.۸۵	۰.۸۵	۰.۸۶
مرکزی	۰.۷۸	۰.۸۱	۰.۸۴	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۸	۰.۷۸	۰.۷۹	۰.۸۲	۰.۸۹	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۹۷
همدان	۰.۷۹	۰.۸۳	۰.۸۵	۰.۸۳	۰.۸۳	۰.۹۴	۰.۷۹	۰.۸۱	۰.۸۲	۰.۷۸	۰.۷۹	۰.۷۹	۰.۷۹	۰.۷۹	۰.۸۸
لرستان	۰.۸۱	۰.۸۱	۰.۸۲	۰.۸۱	۰.۸۱	۰.۹۴	۰.۸	۰.۸۱	۰.۸	۰.۷۸	۰.۸۱	۰.۸۱	۰.۸۱	۰.۸۱	۰.۸۶
خراسان	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۷	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱
برق جنوب خراسان	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۱	۰.۹۷	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹
برق شمال خراسان	۰.۹۴	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۱	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۷
خوزستان	۱	۰.۹	۰.۹۳	۰.۹۹	۱	۱	۰.۶۴	۰.۶۶	۰.۸۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۸۸
کهرگیلویه و بویر احمد	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۵	۰.۹۹	۰.۷۸	۰.۷۳	۰.۷۵	۰.۷۷	۰.۸۷	۰.۸۷	۰.۸۷	۰.۸۷	۰.۹۹
زنجان	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۹۱	۰.۹۳	۰.۹۲	۰.۹۳	۰.۸۴	۰.۸۲	۰.۸۴	۰.۸۹	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۹۴
سمنان	۱	۰.۹۷	۰.۹۴	۰.۹۸	۰.۹۷	۱	۰.۹۹	۰.۹۵	۰.۹	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۱
کرمانشاه	۰.۷۴	۰.۷۹	۰.۸۵	۰.۸۸	۰.۹۳	۰.۹۷	۰.۷۲	۰.۷۸	۰.۸۳	۰.۸۵	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۸۸	۰.۸۸
کردستان	۰.۸۷	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۹	۰.۹۳	۰.۹۳	۰.۸۷	۰.۸۷	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹۱
ایلام	۱	۱	۰.۹۹	۱	۱	۱	۰.۷۹	۰.۷۳	۰.۷۲	۰.۷۶	۰.۸۲	۰.۸۲	۰.۸۲	۰.۸۲	۰.۹
فارس	۰.۸۹	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۹	۰.۹۵	۰.۹۷	۰.۸۹	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۸۸	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۷
بوشهر	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۹	۰.۹۵	۰.۹	۰.۹	۰.۷۷	۰.۷۸	۰.۸۳	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۸۸	۰.۹
شمال کرمان	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۹	۰.۹۷	۱	۱	۰.۹۸	۰.۹۵	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۷	۰.۹۷
جنوب کرمان	۰.۸۷	۰.۸۵	۰.۸۸	۰.۹۲	۰.۸۹	۰.۹۳	۰.۸۸	۰.۸۶	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۹۲	۰.۹۲
هرمزگان	۰.۸۷	۰.۸۵	۰.۸۴	۰.۸۸	۰.۹	۰.۹۷	۰.۸۵	۰.۸۵	۰.۸۷	۰.۹	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۹۱	۰.۹۷
یزد	۰.۹۱	۰.۸۹	۰.۸۸	۰.۹۴	۱	۰.۹۹	۰.۹	۰.۸۸	۰.۸۶	۰.۹۳	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۹
میانگین گروه 1	۰.۹۱	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۴	۰.۹۵	۰.۹۷	۰.۸۶	۰.۸۷	۰.۸۸	۰.۹	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۲	۰.۹۴

مأخذ: محاسبات محقق

جدول (6) - میانگین نسبت شکاف تکنولوژیکی با فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس در تحلیل پنجره‌ای برای گروه 2

نام شرکت (گروه 2)	TGRW1	TGRW2	TGRW3	TGRW4	TGRW5	TGRW6	TGRWC1	TGRWC2	TGRWC3	TGRWC4	TGRWC5	TGRWC6
شهرستان تبریز	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱
شهرستان اصفهان	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
غرب استان تهران	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱	۱
قم	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۳	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۷	۱	۱
شهرستان مشهد	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
شهرستان اهواز	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
قزوین	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۹	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۵	۰.۹۹	۱
شهرستان شیراز	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۱	۱	۰.۹۹	۱	۰.۹۸	۰.۹۷	۱	۱
گیلان	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۵	۰.۹۹	۱	۱	۱	۱
مازندران	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۷	۱	۱	۱	۱	۱
غرب مازندران	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰.۹۵	۱	۱	۱	۱	۱
گلستان	۱	۱	۱	۱	۰.۹۴	۰.۹۷	۱	۱	۱	۱	۱	۱
میانگین گروه 2	۱	۱	۱	۱	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۱	۱	۰.۹۹	۱	۱
میانگین کل	۰.۹۵	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۷	۰.۹۷	۰.۹۸	۰.۹۲	۰.۹۳	۰.۹۴	۰.۹۵	۰.۹۶	۰.۹۷

مأخذ: محاسبات محقق

TGRW بیانگر میانگین نسبت شکاف تکنولوژیکی با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس در تحلیل پنجره‌ای است که از تقسیم میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر با توجه به فرامرز بر میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر با توجه به مرز گروه در پنجره‌های یکسان به دست آورده می‌شود. TGRWC بیانگر میانگین نسبت شکاف تکنولوژیکی با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در تحلیل پنجره‌ای است که از تقسیم میانگین کارایی تحت فرض بازدهی ثابت با توجه به فرامرز بر میانگین کارایی تحت فرض بازدهی ثابت با توجه به مرز گروهی در پنجره‌های یکسان به دست آورده می‌شود. پسوند

اعداد نیز بیانگر شماره پنجره است. گفتیم که هر چه قدر TGR یا به عبارتی نسبت شکاف تکنولوژی بالاتر باشد بدان معنی است که شکاف کمتری بین عملکرد بنگاه‌ها در گروه و عملکرد آن‌ها در کل کشور یا در افق بلندمدت دستیابی به تکنولوژی برتر یا فرامرز وجود دارد. شرکت‌هایی که دارای نسبت شکاف تکنولوژی بالاتری هستند به طور بالقوه دارای فاصله کمتری از عملکرد برتر بنگاه‌های موجود هستند ولی در صورتی که نسبت شکاف تکنولوژی پایین باشد به معنی عملکرد متفاوت بنگاه‌ها با توجه به مرز گروهی و فرامرز است که معمولاً عملکرد بنگاه در گروه بهتر از عملکرد بنگاه با توجه به فرامرز است اما در صورتی که نسبت شکاف تکنولوژی یکی 1 باشد این تفاوت عملکرد با توجه به مرز گروهی و فرامرز وجود ندارد. کم‌ترین نسبت شکاف تکنولوژی در پنجره 1، TGRw متعلق به کرمانشاه است که بیانگر بیش‌ترین شکاف بین عملکرد در گروه و عملکرد بالقوه برتر است. نسبت شکاف تکنولوژی این شرکت توزیع در پنجره 1 برابر 0.74 است ولی روندی صعودی دارد. یعنی در پنجره 1 تا 26 درصد از تکنولوژی بالقوه برتر فاصله دارد. شرکت توزیع برق مرکزی با داشتن نسبت شکاف تکنولوژی نسبتاً کم تحت فرض بازدهی متغیر در پنجره 1 از مقدار 0.78 با داشتن روند صعودی به 0.98 در پنجره 6 رسیده است و تحت فرض بازدهی ثابت در پنجره 1 از مقدار 0.78 با داشتن روند صعودی به 0.97 در پنجره 6 رسیده است. یعنی شکاف تکنولوژی در طول زمان به شدت کاهش یافته است و به مرز بالقوه برتر نزدیک‌تر شده است. میانگین نسبت شکاف تکنولوژی در گروه 2 در کل پنجره‌ها تحت هر دو فرض بازدهی ثابت و متغیر (بامقدار نزدیک به 1) بسیار بیشتر از میانگین نسبت شکاف تکنولوژی در گروه 1 (بامقدار نسبت شکاف تکنولوژی 0.93 تحت فرض بازدهی متغیر و مقدار 0.89 تحت فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس) است. نتایج نشان می‌دهد تکنولوژی شرکت‌های دارای چگالی مدار بالاتر شکاف کم‌تری نسبت به تکنولوژی بالقوه برتر دارد و تنها می‌توانند با تکنولوژی موجود کشور در همین حد با نهاده‌های موجود ستانده ارایه دهند.

9-1- رگرسیون توبیت و وارد کردن متغیرهای محیطی در رگرسیون کارایی

در صورتی که متغیر وابسته، میانگین کارایی پنجره‌ها در همه سال‌ها را بر متغیرهای محیطی به عنوان متغیرهای توضیحی برازش کنیم، می‌توانیم اثر متغیرهای محیطی را بر متغیر وابسته کارایی بررسی کنیم و قبلاً بیان کردیم که از روش رگرسیون توبیت سانسور شده استفاده می‌کنیم. از آنجا که تعداد شرکت‌ها زیاد و تعداد سال‌ها کم است و تعداد مشاهدات نیز نسبتاً اندک است لذا رگرسیون توبیت پانل اثرات تصادفی که کارایی بیشتری دارد استفاده می‌شود. زیرا آن‌طور که گرین بحث می‌کند وجود اثرات فردی، مسأله پارامتر اضافی را به وجود می‌آورد طوری که در صورت کم بودن تعداد سال‌های پانل (T)، تخمین‌های اثرات فردی (α_i) ممکن است ناسازگار باشد. هم‌چنین آزمون چی باردو در پایین جداول (7) و (8) نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن واریانس اثرات فردی یعنی برتری برازش مدل تلفیقی در هر سطح معنی‌داری رد می‌شود. لذا در این مقاله، رگرسیون توبیت پانل اثرات تصادفی برای بررسی اثرات متغیرهای ساختاری بر کارایی گروه و فرامرز پنجره‌ای تخمین زده می‌شود.

طبق جدول (7)، اگر میانگین کارایی به دست آمده با توجه به مرزگروهی را که از تحلیل پنجره‌ای به دست آمده است بر متغیرهای محیطی نسبت طول شبکه زیرزمینی به کل طول شبکه (UGR)، متغیر نسبت مشتریان خانگی به کل مشتریان (CONSSRESSHARE)، متغیر تراکم مشتری به صورت نسبت تعداد مشتریان به مساحت حوزه تحت پوشش (CD1)، متغیر چگالی مدار (CD2) بیانگر نسبت تعداد مشتریان به طول شبکه، متغیر ضریب بار شبکه (LF1)، متغیر ضریب بار ظرفیت ترانسفورماتور (LF2) و متغیر موهومی خصوصی سازی (DUMPRIVATE) برازش کنیم، در می‌یابیم که متغیرهای چگالی مدار، ضریب بار شبکه و نسبت مشتریان خانگی به کل مشتریان در سطح بالایی معنی‌دار هستند و بقیه متغیرها بی‌معنی هستند. متغیر چگالی مدار دارای اثر نهایی 1.97 درصد می‌باشد یعنی هر درصد افزایش در چگالی مدار باعث می‌شود

1.97 درصد کارایی گروه یا کوتاه‌مدت افزایش پیدا کند که دارای علامت مورد انتظار است زیرا انتظار بر این است با افزایش تعداد مشتریان در واحد طول شبکه، هزینه‌ها و نهاده‌های مورد استفاده برای ارایه ستانده خاصی کاهش یابد. متغیر ضریب بار شبکه نیز دارای علامت منفی و معنی‌دار بوده است طوری که هر درصد افزایش در ضریب بار شبکه باعث می‌شود که کارایی حدود 0.14 کاهش یابد. متغیر نسبت مشتریان خانگی به کل مشتریان دارای علامت خلاف انتظار مثبت بوده است زیرا با افزایش سهم مشتریان خانگی انتظار بر این است که میزان استفاده از نهاده‌ها برای ارایه سطح مشخصی ستانده افزایش یابد و هر درصد افزایش نسبت مشتریان خانگی به کل مشتریان در کوتاه‌مدت باعث می‌شود کارایی 0.09 درصد افزایش یابد. متغیر موهومی خصوصی سازی نیز دارای علامت منفی اما نزدیک به صفر و بی‌معنی بوده است یعنی در کوتاه‌مدت خصوصی سازی اثری بر کارایی نداشته است.

طبق جدول (8)، در صورتی که میانگین سالانه کارایی به دست آمده برای هر شرکت در تحلیل پنجره‌ای با توجه به فرامرز، متغیر وابسته باشد تا آن را بر متغیرهای محیطی به عنوان متغیرهای توضیحی برآزش کنیم، می‌توانیم دریابیم که به غیر از متغیرهای تراکم مشتری و چگالی مدار بقیه متغیرها در سطح بالایی معنی‌دار بوده‌اند اما متغیر نسبت طول شبکه زیرزمینی به کل طول شبکه در سطح اطمینان پایین تری معنی‌دار است. هر درصد افزایش ضریب بار شبکه باعث کاهش در کارایی فرامرزی یا بلندمدت به اندازه 0.31 درصد می‌شود و هر درصد افزایش ضریب بار ظرفیت ترانسفورماتور باعث افزایش کارایی بلندمدت به اندازه 0.08 درصد می‌شود. هر درصد افزایش متغیر نسبت طول شبکه زیرزمینی به کل طول شبکه برخلاف انتظار باعث، افزایش کارایی بلندمدت فرامرزی به اندازه 0.59 درصد می‌شود. افزایش سهم مشتریان خانگی از کل مشتریان برخلاف انتظار باعث افزایش کارایی در بلندمدت شده است که در سطح بالایی نیز معنی‌دار است. خصوصی سازی نیز دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر کارایی در بلندمدت است و باعث افزایش کارایی بلندمدت در حدود 2.6 درصد می‌شود.

جدول (7) - عوامل مؤثر بر کارایی با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس با توجه به مرز گروهی پنجره‌ای

متغیر	ضریب	اثرات نهایی متغیرها	آماره Z	احتمال
cd1	-۰,۰۰۰۵۹۶	-۰,۰۰۰۲۹۸۱۵	-۱,۲۱	۰,۲۲۸
cd2	۳,۹۴۰۲۵۱	۱,۹۷۰۱۲۵۵	۲,۲۵	۰,۰۲۵
lf1	-۰,۲۸۹۴۱۶	-۰,۱۴۴۷۰۸۱	-۲,۴۸	۰,۰۱۳
lf2	-۰,۰۰۳۳۲۷	-۰,۰۰۲۱۶۳۵۵	-۰,۰۹	۰,۹۲۷
ugr	-۰,۲۶۹۳۷۵	-۰,۱۳۴۶۸۷۳	-۰,۵۷	۰,۵۶۶
consresshare	۰,۱۸۰۳۵۳۲	۰,۰۹۰۱۷۶۶	۲,۱	۰,۰۳۶
dumprivate	-۰,۰۰۱۲۶۴	-۰,۰۰۰۶۳۱۷۵	-۰,۱۴	۰,۸۸۸
_cons	۰,۹۰۹۶۹۲۹	۰,۴۵۴۸۶۶۴۵	۲۰	۰
rho	۰,۶۵۵۲۱۵۳	۰,۳۲۷۶۰۷۶۵		۰,۵۱۷۵۵۳۷
Likelihood-ratio test sigma_u=0:			chibar2(01)=۱۴۶,۹	

مأخذ: محاسبات محقق

جدول (8) - عوامل مؤثر بر کارایی با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس با توجه به فرامرزی پنجره‌ای

متغیر	ضریب	اثرات نهایی متغیرها	آماره Z	احتمال
cd1	-۰,۰۰۰۱۵۶	-۰,۰۰۰۱۰۲۹۶	-۰,۲۵	۰,۸۰۳
cd2	۰,۹۷۵۰۸۴	۰,۶۳۳۵۵۵۴۴	۰,۵۵	۰,۵۸۶
lf1	-۰,۴۸۱۴۹۱	-۰,۳۱۷۷۸۴۱۲۶	-۳,۶۴	۰
lf2	۰,۱۳۰۴۱۶۷	۰,۰۸۶۰۷۵۰۳۲	۲,۵	۰,۰۱۲
ugr	۰,۹۰۵۰۸۳۷	۰,۵۹۷۳۵۵۲۴۲	۱,۵۷	۰,۱۱۷
consresshare	۰,۳۵۶۷۰۹۲	۰,۲۳۵۴۲۸۰۷۲	۳,۴۸	۰
dumprivate	۰,۰۲۶۷۲۶۷	۰,۰۱۷۶۳۹۶۲۲	۲,۶۹	۰,۰۰۷
_cons	۰,۷۱۱۶۶۶۹	۰,۴۶۹۶۸۶۹۵۴	۱۳,۹۹	۰
rho	۰,۷۲۴۲۵۵۴	۰,۴۷۸۰۰۸۵۶۴		۰,۶۰۳۱۶۴۲
Likelihood-ratio test sigma_u=0:			chibar2(01)=۱۹۳,۷	

مأخذ: محاسبات محقق

۱۰- خلاصه و نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

استفاده روزافزون از تحلیل معیارسنجی در صنعت برق نگرانی‌های جدی در بین تنظیم‌کنندگان مقررات و شرکت‌ها در رابطه با قابلیت اطمینان تخمین‌های کارایی ایجاد کرده است. در حقیقت، شواهد تجربی بیان می‌کنند که تخمین‌ها به رویکرد معیارسنجی به کار گرفته شده حساس هستند. این بدان معنی است که انتخاب رویکرد دارای اثرات مهمی بر موقعیت مالی شرکت‌ها است. پس بایستی رویکردهای مناسبی اعم از پارامتریک و ناپارامتریک برای بررسی روند عملکرد بنگاه‌ها و عوامل مؤثر بر آن استفاده شود. در این مقاله به بحث مهم تجدید ساختار بخش توزیع در جهت افزایش کارایی که از مباحث مهم در جهت اجرای سیاست‌های اصل 44 قانون اساسی است، پرداخته شده است. بخش توزیع در طول سالیان درازی به عنوان بخشی مهم، توجه اندکی به آن می‌شد. اما با مستقل شدن شرکت‌های توزیع و سپس خصوصی کردن آن‌ها گام اساسی در تغییر ساختار صنعت برق از یک ساختار یکپارچه عمودی به ساختاری جداسازی شده برداشته شد. در این مقاله با استفاده از تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای به بررسی روند کارایی فنی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس و نسبت شکاف تکنولوژی در طول زمان پرداخته‌ایم. سپس به بررسی اثر تغییر ساختار شبکه، ساختار مصرف‌کننده و ساختار مالکیت بر متغیر وابسته میانگین زمانی کارایی در پنجره‌های مختلف پرداخته‌ایم که این کار از طریق لحاظ متغیرهای مربوطه در مرحله دوم یعنی تخمین رگرسیون توییت انجام می‌شود.

نتایج تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای نشان می‌دهد که در کل برای گروه 1، میانگین کارایی تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به فرامرز (در بلندمدت) روندی صعودی دارد. برای شرکت‌های توزیع گروه 2، میانگین کارایی تحت فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس با توجه به فرامرز نسبتاً بالا اما دارای روند نزولی بوده است ولی با این وجود، میانگین کارایی فرامرز یا بلندمدت در گروه 2 در همه پنجره‌ها تحت هر دو فرض بازدهی متغیر و ثابت نسبت به مقیاس بالاتر از گروه 1 بوده است.

برای گروه 2، شرکت‌های توزیع برق شهرستان شیراز، گلستان و مازندران دارای عملکرد نامناسبی هم با توجه به فرامرز و هم با توجه به مرز گروهی بوده‌اند. پس پیشنهاد می‌شود شرکت‌های مذکور با مشاهده عملکرد بنگاه‌های مرجع و دارای کارایی بالا در گروه و در بلندمدت صنعت، از میزان استفاده از نهاده‌های خود برای ارایه سطح مشخص شده ستانده بکاهند.

تکنولوژی شرکت‌های دارای چگالی مدار بالاتر شکاف کمتری نسبت به تکنولوژی بالقوه برتر یا تکنولوژی فرامرز دارد.

تخمین اثرات متغیرهای ساختاری و محیطی بر کارایی گروه و فرامرز نشان می‌دهد که هرچند متغیر چگالی مدار در کوتاه‌مدت دارای اثر معنی‌دار و مثبت بر کارایی است اما در بلندمدت اثر معنی‌داری ندارد. پس افزایش تعداد مشتریان بر طول شبکه تا حد مشخصی باعث افزایش کارایی می‌شود. افزایش ضریب بار شبکه دارای اثر منفی و معنی‌دار بر کارایی گروه و فرامرز یعنی به ترتیب در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. افزایش ضریب بار ظرفیت ترانسفورماتور تنها در بلندمدت دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر کارایی است پس افزایش ظرفیت ترانسفورماتور نسبت به تقاضای برق در بلندمدت باعث افزایش کارایی می‌شود هرچند در کوتاه‌مدت اثری ندارد. افزایش سهم مشتریان خانگی از کل مشتریان بر خلاف انتظار در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر مثبتی بر کارایی دارد. هم‌چنین طبق تخمین، افزایش نسبت طول شبکه زیرزمینی به کل طول شبکه در بلندمدت اثر مثبتی بر کارایی دارد اما در سطح پایینی معنی‌دار است. اثر خصوصی‌سازی نیز در کوتاه‌مدت معنی‌دار نبوده است یعنی بر کارایی گروه‌ها اثر نداشته است اما در بلندمدت دارای اثری مثبت و معنی‌دار بر کارایی است به عبارتی خصوصی‌سازی در بلندمدت به نفع شرکت‌های توزیع برق خواهد بود.

منابع

- 1-Al-Eraqi A.S., Mustafa A. and Tajudin Khader A. (2010), “An Extended DEA Windows Analysis: Middle East and East African Seaports”, *Journal of Economic Studies*, 37(2), pp. 115-139.
- 2-Bagdadioglu, N., Waddam, Price C.M. and Weyman-Jones T.G. (1996), “Efficiency and Ownership in Electricity Distribution: A Nonparametric Model of the Turkish Experience”, *Energy Economics*, 18, PP. 1–23.
- 3-Coelli T. (1996), “A Guide to DEAP Version 2.1 : A Data Envelopment Analysis Computer Program”, Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Working Paper, No. 8.
- 4-Cullinane K., Song D. and Wang T. (2004), “An Application of DEA Windows Analysis to Container Port Production Efficiency”, *Review of Network Economics*, 3(2), pp. 137-149.
- 5-Cullmann A., Hirschhausen CH. (2008), “Efficiency Analysis of East European Electricity Distribution in Transition: legacy of the past?”, *Journal of Productivity Analysis*, 29, PP. 155–167.
- 6-Emami Meibodi, A. (1996), “Efficiency Consideration of Electricity Supply Industry: The Case of Iran”, Department of Economics, University of Surrey, Working Paper.
- 7-Estache A., Rossi M. and Ruzzier C.H. (2004), “Case to International Coordination of Electricity Regulation: Evidence from the Measurement of Efficiency in South America”, *Journal of Regulatory Economics*, 25(3), PP. 271-295.
- 8-Fallahi M.A, Ahmadi V. (2005), “Cost Efficiency Analysis of Electricity Distribution Companies in Iran”, *Journal of Economic Researches*, 71, PP. 297-320.
- 9-Farrell, M. (1957), “The Measurement of Productive Efficiency”, *Journal of the Royal Statistics Society, Series A.*, 120(3), PP. 253-281.
- 10-Farsi M, Fetz, A. and Filippini M. (2007), “Benchmarking and Regulation in the Electricity Distribution Sector”, CEPE Working Paper, No. 54.
- 11-Goto M. and Tsutsui M. (2008), “Technical Efficiency and Impacts of Deregulation: An Analysis of Three Functions in U.S. Electric

- Power Utilities During the Period from 1992 Through 2000”, *Energy Economics*, 30, PP. 15–38.
- 12-Hakimi Pour N. and Hozhabr Kiani K. (2008), “Efficiency Comparative Analysis of Big Industries Sector in Iran Provinces: by using Stochastic Frontier Function”, *Journal of Knowledge and Development*, 16(24), pp. 115-140.
- 13-Hattori T., Tooraj J. and Pollit M.G. (2002), “A Comparison of UK and Japanese Electricity Distribution Performance 1985-1998: Lessons for Incentive Regulation”, Cambridge and Massachusetts Institute of Technology, CMI Working Paper, No. 3.
- 14-Hess B. and Cullmann A. (2007), “Efficiency Analysis of East and West German Electricity Distribution Companies, Do the ‘‘Ossis’’ Really Beat the ‘‘Wessis?’’, *Utilities Policy*, 15, PP. 206-214.
- 15-Hjalmarsson, L.A. and Veiderpass (1992), “Efficiency and Ownership in Swedish Electricity Retail Distribution”, *The Journal of Productivity Analysis*, 23, pp. 34-48.
- 16-Karimi F., Piraste H. and Zahedi Keivan M. (2008), “Determination of Wheat Production Efficiency Subject to Time and Risk Factors by Using Interval Data Envelopment Analysis and Window Data Envelopment Analysis”, *Journal of Agriculture and Development Analysis*, 16(64), pp. 25-40.
- 17-Kumbhakar, S. and Lovell K. (2000), “Stochastic Frontier Analysis”, Cambridge University Press.
- 18-McDonald, J. (2009), “Using Least Squares and Tobit in Second Stage DEA Efficiency Analyses”, *European Journal of Operational Research*, 197, PP. 792–798.
- 19-Mohammadzadeh, Parviz (2011), “Estimation of Foreign Tourism Demand in Iran (TVP Approach)”, *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 1(1), pp. 107-135.
- 20-O'Donnell C.J., Rao D.S.P. and Battese G.E. (2008), “Metafrontier Frameworks for the Study of Firm-level Efficiencies and Technology Ratios”, *Empirical Economics*, 34(2), PP. 231–255.
- 21-Olatubi, W. and Dismukes D. (2000), “A Data Envelopment Analysis of the Levels and Determinants of Coal-fired Electric Power Generation Performance”, *Utilities Policy*, 9, PP. 47–59.
- 22-Pe´rez-Reyes R. and Tovar B. (2009), “Measuring Efficiency and

- Productivity Change (PTF) in the Peruvian Electricity Distribution Companies after Reforms”, *Energy Policy*, 37, PP. 2249–2261.
- 23-Ramos-Real F., Tovar, B., Iooty M., Fagundes de Almeida E. and Pinto Jr H.Q. (2009), “The Evolution and Main Determinants of Productivity in Brazilian Electricity Distribution 1998–2005: An empirical analysis”, *Energy Economics*, 31, PP. 298–305.
- 24-Resende M. (2002), “Relative Efficiency Measurement and Prospects Yardstick Competition in Brazilian Electricity Distribution”, *Energy Policy*, 30(8), PP. 637-647.
- 25-Sadjadi, S.J. and Omrani, H. (2008), “Data Envelopment Analysis with Uncertain Data: An Application for Iranian Electricity Distribution Companies”, *Energy Policy*, 36, PP. 4247–4254.
- 26-Shahooth Kh., Battall, A.H., Al-Delaimi Kh. and Al-Ani (2006), “Using Data Envelopment Analysis to Measure Cost Efficiency with Application on Islamic Banks”, *Scientific Journal of Administrative Development*, 4, pp. 45-56.
- 27-Sueyoshi, T., Goto, M. (2009), “Productivity Growth and Deregulation of Japanese Electricity Distribution”, *Energy Policy*, 4, pp. 115-142.
- 28-Yarrow G. (1994), “Privatization, Restructuring and Regulatory Reform in Electricity Supply”, Oxford University Press.

تحلیل تأثیر شاخص‌های حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی مطالعه موردی: کشورهای جنوب شرقی آسیا (ASEAN)

دکتر مرتضی سامتی*، دکتر همایون رنجبر**، فضیلت محسنی***

دریافت: 1390/5/5 پذیرش: 1390/7/28

چکیده

حکمرانی خوب مفهومی است که از اواخر دهه 1990 در ادبیات توسعه به عنوان کلید معمای توسعه مطرح گردید. این مفهوم برگرفته از نظریه نهادگرایی است و محصول مشارکت سه نهاد دولت، بخش خصوصی و جامعه مدنی می‌باشد. بانک جهانی حکمرانی خوب را بر اساس شش شاخص حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی، ثبات سیاسی، کارایی دولت، کیفیت قوانین و مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد تعریف می‌کند. این مقاله با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی به بررسی اثر این شاخص‌ها بر شاخص توسعه انسانی به عنوان معیار توسعه اقتصادی در کشورهای آسیای جنوب شرقی (ASEAN) در طول دوره زمانی 2009-2000 می‌پردازد. در این مطالعه با توجه به همبستگی بالای میان شاخص‌های حکمرانی خوب به عنوان متغیرهای توضیحی مدل، از روش تحلیل عاملی برای بررسی امکان حذف برخی از شاخص‌ها جهت رفع هم‌خطی مدل و سنجش روایی مربوط به حکمرانی خوب استفاده شده است. هم‌چنین از طریق محاسبه میانگین موزون شاخص‌های حکمرانی خوب، کیفیت حکمرانی معرفی شده، و تأثیر آن بر شاخص توسعه انسانی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از تخمین مدل‌ها نشان می‌دهد که کیفیت حکمرانی خوب که از طریق میانگین موزون شاخص‌های حکمرانی محاسبه شده است، اثر مثبت و به لحاظ آماری کاملاً معنادار بر HDI دارد. هم‌چنین از بین شش شاخص حکمرانی خوب شاخص‌های ثبات سیاسی، کارایی دولت، کیفیت قوانین و مقررات و حاکمیت قانون اثری مثبت و به لحاظ آماری کاملاً معنادار بر شاخص توسعه انسانی دارند.

کلمات کلیدی: حکمرانی خوب، شاخص‌های حکمرانی خوب، شاخص توسعه انسانی، تحلیل عاملی، داده‌های تابلویی

طبقه‌بندی JEL: H11, P48, H19, O15

Email:msameti@gmail.com

* دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان

Email:hranjbar@khuisf.ac.ir

** استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)

Email:fazilat.mohseni@yahoo.com

*** دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه اصفهان

1- مقدمه

یکی از عوامل تأثیرگذار بر رشد و توسعه اقتصادی، دخالت دولت و نقش مهم آن در اقتصاد است. در زمان کلاسیک‌ها اعتقاد عمومی بر آن بود که دولت نباید در اقتصاد دخالت داشته باشد و وظیفه دولت را منحصر به حفظ امنیت اجتماعی می‌دانستند. بر این اساس تا اواخر قرن 19 دولت‌ها نقش رو به گسترشی در اقتصاد نداشتند. اما قرن بیستم را می‌توان قرن توسعه نظام‌های دولت‌مدار دانست. بحران بزرگ دهه 1930، یکی از عوامل مهم استقبال از اندیشه‌های دولت‌گرایی کینز بود. در این دوره لزوم دخالت دولت به عنوان هدایت‌کننده فعالیت‌های اقتصادی احساس می‌شد و تفکر حاکم این بود که دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی بدون دخالت دولت ممکن نیست. با شروع دهه 1980 مجدداً گرایش‌هایی به سمت کاهش نقش دولت به وجود آمد. گسترش اندیشه‌های پیروان مکتب انتخاب عمومی از اواخر دهه 1960 از یک‌سو و آشکارشدن ناکارآمدی شرکت‌های دولتی، فقدان بازدهی، انعطاف‌پذیری پایین و ورشکستگی آن‌ها از سوی دیگر، موجبات طرح مجدد دیدگاه طرفداران اقتصاد بازار را فراهم آورد. بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول، در دهه 1980 رهبری این جریان را که تحت عنوان سیاست‌های تعدیل ساختاری مطرح گردید به عهده گرفتند. سیاست‌های تعدیل در اواسط دهه 1990 مورد انتقاد گسترده اقتصاددانان نهادگرا و در رأس آن‌ها جوزف استیگلیتز¹ قرار گرفت. استیگلیتز معتقد است، تعامل سازنده دولت-بازار می‌تواند راه‌گشای موفقیت فرآیند اصلاحات اقتصادی باشد. بر این اساس دولت و بازار دو نهاد مکمل هستند نه دو نهاد رقیب. در واقع دولت به عنوان یک نهاد اجتماعی نهادساز، می‌باید با ایجاد نهادهای کارآمد، محیط مناسبی برای تنظیم روابط اقتصادی افراد جامعه به گونه‌ای کم‌هزینه، ساده و به دور از اتلاف وقت مهیا و از این رهگذر به عنوان دست‌یاری‌دهنده بازار موجبات رشد

1- Joseph Stiglitz

و توسعه اقتصادی را فراهم سازد. تدارک موفقیت‌آمیز این نهادها تحت عنوان «حکمرانی خوب»¹ مطرح می‌شود. حکمرانی محصول مشارکت سه نهاد دولت، جامعه مدنی و بخش خصوصی است. از اواخر دهه 90 نهادهای بین‌المللی سیاست‌گذاری هم‌چون بانک جهانی، برنامه عمران سازمان ملل و صندوق بین‌المللی پول سیاستی به نام حکمرانی خوب را به عنوان کلید معمای توسعه مطرح کردند. در این دوره، دولت و بازار هر دو نهاد اجتماعی هستند که از نقایص و کاستی‌های مختلف رنج می‌برند و توسعه در گرو رفع نقایص نهاد دولت و نهاد بازار است. در این دیدگاه کلید توسعه در فراهم‌ساختن شرایط و نهادهایی است که دولت از عهده انجام وظایف حاکمیتی خود برآید و بتواند زمینه‌ساز رشد بازار و هدایت آن به نفع عامه مردم باشد. این مقاله به بررسی اثر شاخص‌های حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی² که به عنوان معیاری برای توسعه اقتصادی در نظر گرفته شده است، در کشورهای آسیای جنوب شرقی³ (ASEAN) در دوره زمانی 10 ساله (2000-2009) با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی و نرم‌افزار Stata می‌پردازد. بر این اساس، بخش دوم شامل مباحث مربوط به پیدایش حکمرانی خوب، تعریف شاخص‌های حکمرانی خوب و ذکر روابط محاسباتی در گردآوری شاخص‌های حکمرانی خوب است. بخش سوم مبانی نظری و کانال‌های اثرگذاری شاخص‌های حکمرانی خوب بر توسعه را مورد توجه قرار می‌دهد. بخش چهارم شاخص توسعه انسانی را به عنوان معیاری برای توسعه اقتصادی معرفی می‌کند. بخش پنجم شامل مطالعات انجام شده در این زمینه، بخش ششم شامل متولوژی تحقیق، الگوی تحقیق، جمع‌آوری داده‌ها، روش تحلیل عاملی و برآورد و تحلیل نتایج و نهایتاً بخش هفتم شامل جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌باشد.

1- Good Governance

2- Human Development Index

3- Association Of Southeast Asian Nations

2- حکمرانی خوب

2-1 مفهوم و پیدایش حکمرانی خوب

حکمرانی خوب در سال‌های پیش از جنگ جهانی دوم کمتر استفاده می‌شد اما در طول دهه 1980 با مفهومی جدید ظهور کرده است که به چیزی فراتر از حکومت (دولت) اشاره دارد. این اصطلاح در فرهنگ آکسفورد مترادف با واژه دولت (Government) استفاده شده است. اما در طول دهه 1980 اندیشمندان سیاسی این اصطلاح را برای متمایز کردن آن از دولت به کار گرفتند. در واقع حکمرانی خوب مفهوم بسیار گسترده‌ای را در بر می‌گیرد که محصول مشارکت سه نهاد دولت، جامعه مدنی و بخش خصوصی است. هر سه آن‌ها برای توسعه انسانی پایدار ضروری هستند. دولت محیط سیاسی و حقوقی بارور به وجود می‌آورد، بخش خصوصی اشتغال و درآمد را پدید می‌آورد و جامعه مدنی تعامل سیاسی و اجتماعی گروه‌های فعال برای مشارکت در فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را تسهیل می‌کند. حکمرانی خوب نه تنها روایتی نو از مفاهیمی چون دموکراسی، حقوق بشر، پاسخ‌گویی، مشارکت و حاکمیت قانون است، در عین حال چارچوبی به دست می‌دهد که همه این اهداف و ارزش‌ها در یک جا جمع شوند و اهداف توسعه انسانی اعم از توسعه اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی با محوریت مردم، دنبال شود. حکمرانی خوب روایت‌گر توسعه انسان محور است. اولین مرجع معتبری که در این زمینه مباحثی را مطرح نموده، بانک جهانی است که در گزارشی در سال 1989 آن را به عنوان «ارایه خدمات عمومی کارآمد، نظام قضایی قابل اعتماد و نظام اداری پاسخ‌گو» تعریف نموده است (استو¹، 1992، ص 392).

2-2 شاخص‌های حکمرانی خوب

بانک جهانی حکمرانی خوب را بر اساس شش شاخص تعریف می‌کند که عبارتند از:

1- Stowe

الف: شاخص حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی¹، ب: شاخص ثبات سیاسی²، ج: شاخص کارایی و اثربخشی دولت³، د: شاخص کیفیت قوانین و مقررات⁴، ه: شاخص حاکمیت قانون⁵، و: شاخص کنترل فساد⁶.

2-3 ذکر روابط محاسباتی در گردآوری شاخص‌های حکمرانی خوب

شاخص‌های حکمرانی خوب حاصل تلاش سه تن از محققان بانک جهانی دانیل کافمن، آرت کرای و پابلو زویدو لوباتون⁷ است که یافته‌های موسسات مختلف بین‌المللی هم چون EIU⁸، ICRG⁹، بنیاد هریتیج¹⁰ و خانه آزادی¹¹ پیرامون وضعیت اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشورها را با یکدیگر ادغام کرده و شاخص‌های کلی و جدیدی تحت عنوان شاخص‌های حکمرانی معرفی نموده‌اند. داده‌هایی که در مورد کیفیت حکمرانی بدست آمده است، تابعی خطی از یک سری داده‌های ذهنی¹²، به علاوه یک جزء خطای تصادفی می‌باشد. به این منظور، از یک مدل ترکیبی¹³ با شاخص‌های چندگانه¹⁴ استفاده شده است. داده‌ها در برداشتی از حکمرانی هر کشور بر اساس طیف گسترده‌ای از منابع داده و اطلاعات رسم شده و با توجه به ابعاد گسترده حکومتی به 6 خوشه سازماندهی شده‌اند. برای به‌دست آوردن آمار مربوط به هر کدام از این خوشه‌ها (شاخص‌ها) از یک

-
- 1- Voice & Accountability
 - 2- Political Stability (No Violence)
 - 3- Government Effectiveness
 - 4- Regulatory Quality
 - 5- Rule of Law
 - 6- Control of Corruption
 - 7- Daniel Kufmann, Aart Kraay, Pablo.Zoido.Lobaton
 - 8- Economist Intelligence Unit
 - 9- International Country Risk Group
 - 10- Haritage Foundation
 - 11- Freedom House
 - 12- Unobserved
 - 13- Component Model
 - 14- Multiple –Indicator

روش آماری شناخته شده به نام مدل ترکیبی ذهنی¹ (UCM) استفاده شده است. بر اساس این روش داده‌ها در سه مرحله به دست آمده‌اند:

(1) استانداردسازی داده‌های استخراج شده از منابع متنوع آماری و تبدیل آن‌ها به واحدهای قابل مقایسه.

(2) ساختن شاخص کلی حکمرانی² به عنوان یک میانگین موزون از متغیرهای منابع اصلی.

(3) ساختن حاشیه‌های خطا³ که منعکس کننده عدم دقت غیر قابل اجتناب در اندازه‌گیری حکمرانی است.

فرض اساسی این رویکرد آماری این است که هر کدام از منابع داده نشانه‌های ناقصی از مفهوم عمیق‌تر حکمرانی را که به طور مستقیم به سختی قابل مشاهده‌اند فراهم می‌کند و این بدان معناست که در جمع‌آوری داده‌ها مشکل استخراج سیگنال⁴ وجود داشته است. روش UCM راه‌حل مناسبی برای حل مشکل استخراج سیگنال ارائه می‌دهد. به این صورت که فرض می‌کند برای هر یک از 6 شاخص حکمرانی که در بالا ذکر گردید می‌توان یک امتیاز عینی⁵ از کشور ز روی شاخص k نوشت $y(j, k)$. در اینجا فرض می‌شود که امتیاز عینی کشور زام از شاخص k که با $y(j, k)$ مشخص می‌شود، یک تابع خطی از حکمرانی ذهنی⁶ $g(j)$ و یک جزء خطا $\varepsilon(j, k)$ بوده و به صورت زیر نشان داده می‌شود.

$$y(j, k) = \alpha(k) + \beta(k) * (g(j) + \varepsilon(j, k))$$

$\alpha(k)$ و $\beta(k)$ پارامترهای نامعلومی هستند که حکمرانی ذهنی $g(j)$ را به داده

- 1- Unobserved Component Model
- 2- Aggregate Indicator Of Governance
- 3- Margins of Error
- 4- Signal-Extraction
- 5- Observed Score
- 6- Unobserved Governance

عینی $y(j, k)$ مرتبط می‌سازند. فرض می‌شود $g(j)$ یک متغیر تصادفی با میانگین صفر و واریانس یک می‌باشد. هدف، مشخص نمودن میزان $g(j)$ برای هر کشور با استفاده از توزیع $g(j)$ بسته به داده‌های عینی $y(j, k)$ $k=1, \dots, K$ می‌باشد. میانگین این توزیع شرطی¹، تخمینی از سطح حکمرانی در کشور j ام و واریانس آن معیاری برای دقت این شاخص حکمرانی می‌باشد. فرض میانگین صفر و واریانس یک برای حکمرانی به منظور تعیین پارامترهای $\alpha(k)$ و $\beta(k)$ ضروری است. هم‌چنین فرض بر این است که جمله اخلاص $\varepsilon(j, k)$ نیز دارای توزیع نرمال می‌باشد. به طوری که میانگین آن صفر و واریانس آن در بین کشورها یکسان اما برای شاخص‌های مختلف متغیر است. به طوری که $V[\varepsilon_{jk}] = \delta_k^2$. هم‌چنین فرض بر این است که خطاها مستقل از منابع هستند. به طوری که $E[\varepsilon_{jk} \varepsilon_{jm}] = 0$.

جزء اخلاص $\varepsilon(j, k)$ شامل دو منبع نااطمینانی میان حکمرانی واقعی و شاخص‌های عینی است. اول، جنبه خاصی از حکمرانی را که توسط شاخص k تحت پوشش قرار می‌گیرد، به صورت ناقص در هر کشور اندازه‌گیری می‌کند که منعکس کننده خطای مشاهداتی متخصصین و یا تفاوت در نمونه‌گیری می‌باشد. دوم، رابطه میان جنبه خاص حکمرانی اندازه‌گیری شده به وسیله شاخص k و مفهوم وسیع تر متناظر با حکمرانی که ممکن است ناقص باشد. هر دو منبع عدم اطمینان در واریانس جمله خطا یعنی δ_k^2 منعکس می‌شود. هر چه این واریانس کمتر باشد سیگنال دقیقتری از حکمرانی توسط منبع داده مربوطه ارایه شده است. واریانس جزء خطا نشان می‌دهد که شاخص k تا چه حد معرف $g(j)$ می‌باشد و میزان آن، در میان شاخص‌ها متغیر است. هدف محققین، تعیین سطح حکمرانی در هر کشور با استفاده از داده‌های عینی در آن کشور بوده است. بنابراین

1- Conditional Distribution

با توجه به داده‌های عینی در هر کشور $y(j, k)$ و برآورد پارامترهای مدل یعنی $\alpha(k)$ ، $\beta(k)$ و δ_k^2 برآوردهای حکمرانی ذهنی $g(j)$ می‌تواند ساخته شود. روش UCM این امکان را به وجود می‌آورد که حکمرانی ذهنی در کشور j با توجه به توزیع شرطی $g(j)$ روی داده‌های عینی $y(j, k)$ به دست آید. این میانگین به صورت زیر به دست می‌آید:

$$E[g(j)|y(j)] = \sum_{k=1}^j \frac{y_{jk} - \alpha_k}{\beta_k}$$

این توزیع شرطی به عنوان برآورد حکمرانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که در واقع میانگین موزون امتیازات دوباره رتبه‌بندی شده¹ برای هر کشور است. وزن اختصاص داده شده به k در هر منبع با w_k نشان داده شده است. منابعی که سیگنال مناسبتری از حکمرانی را ارائه می‌دهند، وزن بالاتری دریافت می‌کنند (کافمن و دیگران، 2010، صص 9-12).

3- مبانی نظری (کانال‌های اثر گذاری شاخص‌های حکمرانی خوب بر توسعه)

3-1 حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی و توسعه

تعریف جدید توسعه نیافتگی و فقر به صورت محرومیت از قابلیت‌ها، دیدگاه وسیع‌تری از توسعه را ارائه می‌کند که در تعاریف قبلی، یعنی فقر درآمدی، مورد توجه لازم قرار نمی‌گرفت. دموکراسی، حقوق مدنی و آزادی‌های سیاسی از جمله عوامل آگاهی بخش هستند که خواسته‌های مردم از دولت را شکل می‌دهند. بر اساس تقسیم‌بندی موسسه خانه آزادی² حق اظهار نظر شهروندان و پاسخ‌گویی دولت‌مردان، بیانگر جنبه‌های مختلف آزادی‌های مدنی و حقوق سیاسی است. مردم بدون آزادی سیاسی نمی‌توانند عضو گروه‌ها

1- Rescaled Scores

2- Freedom House

شوند، ایده‌ای را شکل دهند و آن را بیان کنند. اما دولت‌های دموکراتیک از حقوق بشر حمایت کرده و اجازه مشارکت بیشتری در نهادها و اجرای قوانینی برای توزیع مناسب‌تر امکانات رفاهی از قبیل امکانات آموزشی و بهداشتی را می‌دهند.

آزادی شهروندان برای اظهارنظر و پاسخ‌گویی دولت‌مردان به چهار روش می‌تواند بر توسعه اقتصادی مؤثر واقع شود:

3-1-1 بهبود عملکرد دولت

وجود آزادی‌های سیاسی اعم از آزادی بیان، قلم و اندیشه و وجود رسانه‌های متعدد، مستقل و آزاد، اعم از روزنامه، مجله، کتاب، رادیو و تلویزیون در هموارسازی مسیر توسعه نقش عمده‌ای دارند. در چنین شرایطی آگاهی مردم بالا می‌رود و عملکرد حاکمان مورد نقد واقع می‌شود و دولت‌ها ناچار به عملکرد کاراتر می‌شوند و در غیر این صورت از چرخه قدرت توسط آرای مردم حذف می‌شوند (سعیدی، 1386، ص 15).

3-1-2 ایجاد ثبات سیاسی

در شرایطی که افراد جامعه از آزادی‌های سیاسی برخوردار باشند، همه مردم احساس امنیت و آزادی می‌کنند و خدمات رسانه‌ها در سایه رقابت، از نظر کمیت و کیفیت ارتقاء می‌یابد و کلیه اقشار جامعه را پوشش می‌دهد. بنابراین رسانه‌ها به دلیل مستقل و آزاد بودنشان می‌توانند حقایق را در جامعه مطرح کنند و نیازی به رسانه‌های خارجی برای کشف حقایق جامعه احساس نمی‌شود و زمینه بی‌ثبات کردن جامعه توسط رسانه‌های خارجی از بین می‌رود (همان، ص 15).

3-1-3 انباشت سرمایه فیزیکی

انجام اعتراضات گسترده و قوی از سوی اتحادیه‌ها و تشکل‌های کارگری، می‌تواند بر نحوه توزیع درآمد میان نیروی کار و سرمایه تأثیر بگذارد. رودریک¹ چنین استدلال می‌کند که با فرض ثبات سایر شرایط، اعتراضات گسترده اتحادیه‌ها و تشکل‌های

1- Rodrik(1999)

کارگری، سطح دستمزدها را بالا برده و از این طریق نرخ بازگشت سرمایه را کاهش می‌دهد؛ که این خود کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی را در پی دارد. اما بر خلاف این ادعا کلاگو¹ معتقد است که نه تنها این اثر بسیار ناچیز است، بلکه علاوه بر آن آزادی شهروندان برای اظهارنظر و پاسخ‌گویی دولت‌مردان، امنیت حقوق مالکیت و ضمانت اجرای قراردادها را افزایش داده و بنابر این با کاهش ریسک و نا اطمینانی، نرخ بازگشت سرمایه افزایش می‌یابد (کلاگو و دیگران، 1996، ص 264).

3-1-4 انباشت سرمایه انسانی

انجرمن² معتقد است در جوامعی که شهروندان از آزادی‌های مدنی بیشتری برخوردارند، حکومت‌ها نسبت به تأمین نیازهای اولیه مردم پاسخ‌گوتر هستند، چرا که آن‌ها سیاست‌هایی را انتخاب خواهند کرد که انباشت سرمایه انسانی را افزایش می‌دهد. ارتقاء سرمایه انسانی از یک سو با سطوح بالاتر تولید در ارتباط است و از سوی دیگر تقاضا برای دموکراسی را افزایش می‌دهد، که این خود موجب پاسخ‌گوتر شدن حکومت‌ها می‌شود.

3-2 ثبات سیاسی و توسعه

شاخص ثبات سیاسی نشان‌دهنده عدم وجود خشونت در جامعه می‌باشد. چندین معیار در محاسبه این شاخص به کار می‌رود که به ارزیابی بی‌ثباتی دولت و یا احتمال براندازی آن از طریق ابزارهای خشن و غیرمدنی می‌پردازد و اعمال دیگری مانند شورش‌های داخلی، تروریسم، کودتا و ترور را نیز در بر می‌گیرد. ثبات سیاسی از دو طریق بر توسعه اقتصادی اثرگذار می‌باشد:

3-2-1 افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی

تشویق مباحثات آزاد در مورد انتخاب سیاست‌مداران و سیاست‌ها، امکان براندازی قدرت

1-Clague (1996)
2- Engerman (1999)

حاکم را با ابزارهای نامشروعی چون کودتا و شورش از بین می‌برد. بنابراین در چنین جوامعی تغییرات سیاسی پیش‌بینی‌پذیرتر از نظام‌های خودکامه است. این امر با کاهش هزینه ریسک سرمایه‌گذاری، موجب افزایش سرمایه‌گذاری و توسعه اقتصادی می‌شود. هیچ جامعه‌ای نمی‌تواند بدون یک نظم مسالمت‌آمیز و آرام به طور رضایت‌بخش و مطلوبی کار کند. درگیری‌های جناحی، ترورهای سیاسی، کودتا و پدیده‌هایی مانند آن، با از بین بردن امنیت حقوق مالکیت موجب افزایش ریسک و ناطمینانی در فضای اقتصادی یک کشور گردیده و به تبع آن کاهش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی و توسعه اقتصادی را به دنبال دارد (بارو¹، 1991، ص 424).

3-2-2-2-2 جلوه‌گیری از فرار مغزها

همان‌طور که بیان شد ایجاد ثبات و امنیت در جامعه موجب افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در کشور می‌شود. سرمایه‌گذاری خارجی ضمن انتقال تکنولوژی، مدیریت و کادر متخصص مورد نیاز به کشور، منافع کشور را به منافع کشورهای سرمایه‌گذار گره می‌زند. لذا سرمایه‌گذاری‌های مذکور خود ثبات و امنیت را بیشتر کرده و به سرمایه‌گذاری فزاینده منجر می‌شود. در چنین شرایطی فرار سرمایه‌ها و مغزها متوقف می‌شود و در خدمت رشد و بالندگی کشور به کار گرفته خواهد شد (سعیدی، 1386، ص 15).

3-3 اثربخشی دولت و توسعه

حکمرانی خوب به این مفهوم است که فرآیندها و نهادها منجر به نتایجی می‌شوند که نیازهای جامعه را تامین می‌کنند و در عین حال بهترین بهره‌برداری از منابع در اختیار را امکان‌پذیر می‌نمایند. کارایی دولت مستلزم وجود دستگاه اداری کارآمد و بهینه در کشور است. چنین دستگاهی پاسخ‌گوی نیازهای آحاد ملت، مروج عدالت اجتماعی، متضمن دستیابی همگان به خدمات با کیفیت (مانند آموزش و بهداشت) و سرمایه‌های تولیدی و

1- Barro

ایجاد محیطی مطمئن برای توسعه مردم‌محور و پایدار خواهد بود (مجمع عمومی سازمان ملل، 1996). برای محاسبه شاخص کارایی دولت گروهی از شاخص‌های مرتبط از قبیل کیفیت خدمات عمومی، چگونگی بوروکراسی و تشریفات اداری کارمندان دولتی، عدم وابستگی خدمات اجتماعی به فشارهای سیاسی و میزان تعهد دولت به اجرای سیاست‌ها در نظر گرفته می‌شود. در دیدگاه مطلوب نهاد گرایان دولت عبارت از دولتی کارآمد و شفاف است که با نهادسازی مناسب، توسعه را به سمت جلو هدایت می‌کند، حقوق مالکیت را پاس داشته، مانع فعالیت رانت‌خواران سودجو خواهد بود و با تنظیم قوانین و مقررات مناسب هزینه مبادلات افراد را کاهش می‌دهد.

شاخصه‌های دستگاه اداری کارآمد عبارتند از:

3-3-1 ساختارهای مناسب، درست اندازه و با حقوق مکفی

تمرکز اصلی بر روی حداقل شمار سطوح و مجموعه‌های کارمندان است، تا به این طریق امکان جابه‌جایی و فرصت‌های شغلی بدون ایجاد تنش و استرس‌های درون سازمانی و نیز ترویج ارزش‌های وحدت در بین کارمندان دستگاه اداری فراهم آید. توجه به این ابعاد فوق‌العاده مهم است، چرا که هم نیروی مازاد و هم شمار بیش از حد کارمندان می‌تواند مجموع عملکرد یک گروه یا سازمان را تحت تأثیر قرار دهد. در مواردی که دستگاه اداری به لحاظ ابعاد متورم است قادر نخواهد بود به تمامی کارمندانی که برای بنیان نهادن و تداوم دستگاه اداری بهینه و عاری از فساد حیاتی‌اند، حقوق مکفی و مناسب پرداخت کند و این امر موجب افزایش انگیزه‌های فساد در دستگاه اداری شده و باعث تحمیل هزینه به بخش خصوصی می‌گردد (رفیق الرحمان، 1384، ص 206).

3-3-2 پاسخ‌گو، حرفه‌ای و عاری از فساد

به‌منظور دستیابی به عملکرد شایسته کارمندان، بایستی سیستم‌های شفاف پاسخ‌گویی به‌دقت در درون چارچوب حقوقی و اداری نهادینه شوند. چنین سیستم‌هایی از طریق نهادینه‌سازی اصول رفتار حرفه‌ای برای هدایت رفتار کارمندان در مواجهه با شهروندان، ارباب‌رجوع و

دیگر گروه‌ها، تقویت می‌گردند و از این طریق موجب کاهش هزینه‌های معاملاتی می‌گردند (همان، ص 207).

3-3-3 مستقل، مسؤلیت پذیر و نماینده

هر سیستم اداری برای کارآمدی و بازدهی نیازمند داشتن استقلال عمل است، به ویژه از منظر جذب و افزایش کارآیی پرسنل در چارچوب حقوقی و اداری که به وسیله قانون اساسی تضمین شده باشد. ضروری است چنین استقلالی به وسیله ارزش‌های بی‌طرفی و خدمت‌پشتیبانی گردد، به نحوی که سیستم بتواند در برابر دخالت‌های بی‌جای روند سیاسی و سیاست‌مداران، از خود محافظت کند و نوسانات سیاسی آن را دست‌خوش تغییر نسازد (همان، ص 207). به همین ترتیب موضوع نمایندگی از آن‌جا که با پیش‌زمینه قومی، زبانی، فرهنگی و جنسیتی کارمندان ارتباط می‌یابد، بسیار مهم است. در کشورهایی که دارای تنوع قومی و گروه‌های ملی‌اند و مشارکت زنان در دستگاه اداری محدود است، این مقوله در ایجاد انسجام اجتماعی¹ و به‌دنبال آن رشد و توسعه اقتصادی نقش تعیین‌کننده‌ای دارد (ایسترلی²، 2000، ص 22).

3-4 کیفیت قوانین و مقررات و توسعه

کیفیت قوانین و مقررات مواردی چون نکات زیر را در بر می‌گیرد: تنظیم قوانین اختلال‌زا در بازار مانند کنترل قیمت‌ها، ایجاد موانع غیراصولی و دست و پاگیر در صادرات و واردات، محدودیت‌های زاید در بازار سهام، محدودیت‌های تأسیس یک بنگاه اقتصادی جدید، مقررات دست و پاگیر برای تبدیل ارز و موارد مشابه که هر یک به عنوان مانعی برای توسعه اقتصادی مطرح هستند. قانون یکی از ابزارهای اصلی مداخله دولت در اقتصاد است. از دید نهادگرایان دولت و بازار مکمل یکدیگر بوده و دولت به عنوان نهاد فراگیر و با ابزار حقوق و از طریق وضع قوانین می‌تواند نهادهای جدیدی تعریف، تأسیس و مستقر

1- Social Cohecion

2- Easterly

کند. هم‌چنین دولت با تصویب قوانین مناسب می‌تواند نقش قابل توجهی در بسترسازی لازم برای کارکرد مناسب سایر نهادها و نیز کارکرد بازار در اقتصاد داشته باشد (رنانی، 1383، ص 13). جامعه توسعه‌یافته جامعه‌ای است که قانون در آن در حد بهینه تولید شده باشد. نه چندان کم که رفتارهای بی‌قاعده و پر هزینه امور جامعه را مختل کند و نه چندان فراوان که راه بر انتخاب بهینه افراد بسته شود (همان، ص 14).

در حقیقت تصویب هر قانون، تأسیس یک نهاد جدید است که همچون هر پدیده دیگری هزینه‌ها و منافع دارد. قانونگذاری زمانی به حد بهینه خود می‌رسد که خالص منافع حاصل از آن به حداکثر خود برسد. از جنبه نظری می‌توان نشان داد که برای یک موضوع مشخص، قانونگذاری تا حد معینی منافع دارد و فراتر از آن حد، منافع رو به کاهش می‌گذارد. قانونگذاری دولت زمانی یک فرآیند اصلاح نهادی قلمداد می‌شود که دارای سه ویژگی زیر باشد:

3-4-1 شفاف‌سازی

در صورتی که قانون جدید منجر به شفاف‌تر شدن ساختارهای موجود یا سازوکارهای جاری شود؛ که حاصل آن شفاف‌شدن حقوق مالکیت، اطلاعات، فرصت‌ها، هزینه‌ها، منافع و... خواهد بود، می‌توان امیدوار بود که قانون جدید گامی است به سوی یک اصلاح نهادی (که نتیجه نهایی آن کاهش هزینه‌های مبادله در اقتصاد است) (همان، ص 26).

3-4-2 برابری فرصت‌ها

اگر قانون جدید به تضعیف یا حذف امتیازات، انحصارات و رانت‌ها یا به تضعیف و حذف رویه‌ها و سازوکارهایی که منشأ ایجاد نابرابری فرصت‌هاست، بیانجامد، یک اصلاح نهادی مفید انجام شده است (که نتیجه نهایی آن کاهش هزینه‌های رانت‌جویانه است) (همان).

3-4-3 به هنگام‌سازی نظام حقوقی

اگر قانون جدید در راستای شفاف‌سازی حقوق مالکیت، ارتقای سازمان‌دهی نظام حقوقی و آموزش و ارتقای سرمایه‌انسانی دستگاه‌های مرتبط با حقوق مالکیت باشد، یک اصلاح نهادی مفید قلمداد می‌شود (که حاصل آن کاهش شکاف نظام حقوقی با نظام تولیدی جامعه است) (همان).

3-5 حاکمیت قانون و توسعه

تعریف سازمان ملل¹ از حاکمیت قانون به اصول حاکمیت اشاره دارد که در آن همه افراد و نهادهای خصوصی و دولتی (شامل خود دولت) در برابر قوانین پاسخ‌گو هستند. قوانینی که به طور عمومی منتشر شده‌اند، به طور مساوی اجرا می‌شوند، به طور مستقل حکم می‌شوند و ضمناً سازگار با حقوق بشر بین‌المللی هستند. بر اساس تعریف بانک جهانی² حاکمیت قانون به دنبال محدود کردن قدرت دولت و محافظت از حقوق شهروندان در مقابل سوء استفاده یا استفاده خودسرانه دولت از قدرتش است. حاکمیت قانون تنها قواعد و مقرراتی نیست که توسط قانون وضع می‌شود، بلکه تضمینی است برای آزادی، حقوق بشر و رفتاری یکسان با شهروندان در برابر قانون (واتسون³، 2003). کانال‌های اثر گذاری حاکمیت قانون بر توسعه عبارتند از:

3-5-1 حمایت از حقوق مالکیت و حسن اجرای قراردادها⁴:

ارتباط میان حقوق مالکیت، حسن اجرای قراردادها و توسعه اقتصادی از کانال‌های متفاوتی مورد بررسی قرار می‌گیرد که در همه آن‌ها انگیزه‌ها نقش محوری ایفا می‌کنند. هرچه حقوق مالکیت پیشرفته‌تر باشد، افراد انگیزه بیشتری برای سرمایه‌گذاری دارند. چرا که مالکان اطمینان دارند در آینده به سود حاصل از سرمایه‌گذاری‌های خود خواهند رسید. ضمناً زمانی که افراد نسبت به دارایی خود اختیار داشته باشند می‌توانند بر روی آن‌ها تجارت

1- United Nations

2- World Bank

3- Watson

4- Protection of property rights and contract's enforcement

کنند. از طرف دیگر اثر بخشی حاکمیت قانون در حسن اجرای قراردادها آشکار می‌گردد. چرا که این عامل اعتماد بیشتری در سرمایه‌گذاران ملی و بین‌المللی ایجاد می‌کند. وقتی این احتمال وجود دارد که شریک تجاری افراد (که ممکن است دولت نیز باشد) از قراردادها پیروی نکند، میزان ریسک افزایش می‌یابد و گسترش تولید کمتر خواهد بود. بنابراین در روند توسعه اقتصادی وجود یک مکانیسم اجرایی قوی بوسیله یک ساختار قضایی مورد اطمینان برای تضمین امنیت حقوق افراد، اهمیت بسیاری دارد (هاگارد، مک اینتایره و تایده¹، 2008، ص 208).

3-5-2 توسعه بازارها

توسعه بازارها اساساً یک چالش حقوقی است. بازارها در خلا به وجود نمی‌آیند. بلکه توسط شبکه پیچیده‌ای از زیرساخت‌های نهادی حمایت می‌شوند (گریف²، 2005). قانون و نهادهای خوب بازارها را تقویت می‌کنند؛ چرا که هر مبادله‌ای در بازار نیازمند ساختاری قانونی است که متضمن به رسمیت شناختن حقوق مالکیت خریداران و فروشندگان می‌باشد. هم‌چنین وجود سازوکارهای اجرای قراردادها از جمله قوانین صریح قابل پیش‌بینی، شفافیت در روش‌ها و اجرای بی طرفانه قوانین نیز برای توسعه بازارها ضروری است.

بازارهای سرمایه نیز نقش اساسی در توسعه اقتصادی جوامع ایفا می‌کنند. آن‌ها به عنوان یک مجرای بین سرمایه‌گذاران و پس انداز کنندگان عمل می‌نمایند. در سراسر دنیا بازاریابی سهام³ تبدیل به یک منبع بزرگ تامین مالی خارجی برای بخش شرکتی⁴ شده است و شرکت‌های بزرگ از این طریق می‌توانند سرمایه زیادی به دست آورند و ضمناً ریسک‌های موجود را بین سهامداران بیشتری پخش کنند. قانون باید بتواند ابزارهایی برای به اشتراک گذاشتن ریسک، خصوصاً برای سهامداران کوچک در مقابل سهامداران بزرگ ارائه دهد (لوبنا⁵، 2010، ص 6).

1- Sephan Haggard, Andrew MacIntyre and Lydia Tiede

2- Grief

3- Equity Marketting

4- Corporate Sector

5- Lubna

3-5-3 کارآفرینی

حاکمیت قانون، کارآفرینی و توسعه کسب و کار را نیز تشویق می‌کند (استالپر و همکاران¹، 2006). یک کارآفرین نمی‌تواند در کشوری که بدون حاکمیت قانون اداره می‌شود آزاد باشد. کشورهایی که توسط حاکمیت قانون حکمرانی می‌شوند موانع کمی برای ورود به سیستم رسمی وضع می‌کنند اما در کشورهای در حال توسعه که اصل حاکمیت قانون در آن‌ها اجرا نمی‌شود موانع زیادی برای کارآفرینان جهت حرکت از یک وضعیت غیر قانونی به یک کسب و کار منسجم وجود دارد و اکثریت کارآفرینی‌های کوچک در بخش‌های غیر رسمی مشغولند (همان، ص 7).

3-6-3 کنترل فساد و توسعه

ادبیات علمی در زمینه فساد، شاهد دو نظریه رقیب و متعارض در مورد اثرات فساد بر توسعه اقتصادی یا کارایی می‌باشد: نظریه ناکارآمدی و نظریه کارآمدی فساد. گروه اول تئوری‌هایی هستند که فساد را به‌مثابه نیرویی می‌دانند که به عملکرد مناسب بازارها آسیب می‌رساند و از این رهگذر موجبات کاهش توسعه اقتصادی را فراهم می‌آورد. در ادامه به برخی از این دیدگاه‌ها پرداخته می‌شود.

3-6-1 تخصیص غیر بهینه سرمایه انسانی

وجود فساد باعث تخصیص غیر بهینه استعدادهای جامعه می‌گردد. در شرایطی که فساد در جامعه شایع شود، افراد جامعه خصوصاً نیروهای انسانی با استعداد به‌جای استفاده از خلاقیت و نوآوری خود، سعی می‌کنند از رهگذر پرداخت رشوه و توافق با مقامات دولتی، اقدام به کسب یک رانت قانونی یا مجوز دولتی نمایند. حال آنکه این افراد به‌طور بالقوه می‌توانستند ظرفیت جامعه را از لحاظ پیشرفت‌های فنی ارتقا دهند (مورفی²، شلیفرو ویشنی، 1991). بنابراین انجام فعالیت‌های رانت‌جویانه توسط باهوش‌ترین افراد جامعه که

1- Stolper et al.

2- Kevin, M Murphy

گاهی از آن به عنوان راه حل بهینه دوم¹ یاد می‌شود، جامعه را از پتانسیل‌های واقعی خود محروم نموده و با این تخصیص غیر بهینه سرمایه‌های انسانی به رشد اقتصادی زیان می‌رساند (تانزی²، 1998).

3-6-2 فساد به عنوان مانعی برای ورود به بازار

فساد به مقامات رسمی اجازه می‌دهد به طور مخفیانه و سلیقه‌ای منافع خصوصی کسب کنند. بنابراین آن‌ها می‌دانند که هرچه انعطاف‌ناپذیری بیشتری تحمیل نمایند، فرصت بیشتری برای کسب رشوه دارند. بدین ترتیب کارگزاران دولتی نه تنها اقدام به ایفای نقش مورد انتظار یعنی رفع نواقص بازار نخواهند کرد، بلکه نواقص بیشتری نیز در بازارها ایجاد خواهند کرد. در چنین محیطی بنگاه‌های جدید بالقوه که مجبورند برای ثبت و شروع عملیات خود رشوه پرداخت کنند، اغلب تصمیم می‌گیرند وارد بازار نشوند، که در نتیجه رقابت کاهش خواهد یافت (آکای³، 2005، ص 8).

گروه دوم تئوری‌هایی هستند که معتقدند فساد قادر است از طریق دور زدن قوانین و مقررات ناکارآمد و انعطاف‌ناپذیر تحمیل شده توسط دولت، کارآیی و توسعه اقتصادی را ارتقاء دهد. از این گروه تئوری‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

3-6-3 رشوه بازار را تسویه می‌کند

دولت‌ها غالباً کالاها و خدماتی را به طور رایگان فراهم می‌کنند یا این‌ها را زیر قیمت‌های بازار می‌فروشند. در خصوص این قبیل کالاها اغلب قیمت‌های دوگانه‌ای وجود دارند- قیمت پایین دولتی و قیمت بالاتر بازار آزاد- که باعث می‌شود شرکت‌ها برای دسترسی به کالاها و خدمات دولتی زیر قیمت بازار، به مقامات دولتی رشوه بپردازند. بر این اساس برخی اقتصاددانان رشوه را به مثابه ابزاری برای تسویه بازارها می‌دانند به گونه‌ای که عرضه و تقاضا را متوازن می‌سازد (صبوری، 1385، ص 26).

1- Second-Best Solution

2- Tanzi

3- Akai

3-6-4 رشوه به عنوان پاداش تشویقی برای بوروکرات‌ها عمل می‌کند

مدل صف¹، که در 1985 توسط لوئی² پیشنهاد شد، به این نکته اشاره دارد که بوروکرات‌ها در عرضه مجوزهای تجاری به بنگاه‌ها، اولویت را به کسانی می‌دهند که بیشترین ارزش را برای زمان قائل هستند و بنابراین برای انجام سریع‌تر عملیات خود، حاضر به پرداخت بیشترین میزان رشوه به اداره کنندگان صف‌ها هستند (آکای، 2005، ص 8).

3-6-5 رشوه هزینه‌ها را کاهش می‌دهد

تأثیر اقتصادی رشوه‌هایی که برای گریز از مقررات و پایین آوردن مالیات‌ها پرداخت می‌شود بستگی به کارآیی برنامه‌های واقعی که در معرض تحریف‌های ناشی از فساد هستند دارد. اگر دولتی قوانین و مقررات بیهوده بسیاری داشته باشد و مالیات‌های سنگینی از فعالیت‌های اقتصادی دریافت کند، در آن صورت، با در نظر گرفتن چارچوب قانونی ناکارآمد موجود، رشوه‌هایی که برای گریز از مقررات و مالیات پرداخت می‌شود ممکن است کارآیی را افزایش دهد (لف³، 1964، ص 18).

4- شاخص توسعه انسانی به عنوان معیاری برای توسعه اقتصادی:

توسعه نتیجه بسیج نیروهای مادی و انسانی برای اهداف مترقی توسعه یافتگی است و از این رهگذر است که فقر، بی‌سوادی، وابستگی و اختناق جای خود را به رفاه، آزادی و قدرت می‌دهند. در مفهوم توسعه یافتگی نکاتی نهفته است که در ادبیات رشد اقتصادی که تنها بر رشد درآمد سرانه تأکید می‌کند، وجود ندارد. تا قبل از دهه 1970، رشد اقتصادی به عنوان بهترین شاخص رشد و توسعه اقتصادی کشورها در نظر گرفته می‌شد و فرض بر این بود که با بالا رفتن درآمد سرانه وضع مردم در تمام جوانب بهبود خواهد یافت. اما تجربه بسیاری از کشورها نشان می‌دهد که رشد اقتصادی لزوماً با بهبود رفاه توده مردم همراه نبوده است.

1- Queue Model

2- Lui

3- Leff

لذا موفقیت در مسیر توسعه تنها با یک دید همه جانبه به محیط توسعه امکان‌پذیر خواهد بود. این ضرورت را اقتصاد نهادگرا به درستی تشخیص داده است، به صورتی که توسعه در جوامع مختلف را تابع شرایط نهادی می‌داند که در آن جوامع وجود دارد. از این منظر نقش دولت‌ها در تامین نهادهای لازم برای توسعه اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. ناکافی بودن معیار درآمد سرانه و رشد اقتصادی در تعیین رفاه شهروندان، موجب شد تا برخی اقتصاددانان توجه خود را به شاخص‌هایی معطوف سازند که علاوه بر متغیرهای اقتصادی، دربرگیرنده متغیرهای اجتماعی و انسانی نیز باشد. یکی از مهم‌ترین این شاخص‌ها، شاخص توسعه انسانی است که به عنوان معیار اندازه‌گیری توسعه و رفاه ملی در سال 1990 توسط آمارتیا سن¹ و محبوب‌الحق² اقتصاددان پاکستانی معرفی شد. در واقع مهم‌ترین عامل توسعه هر جامعه، افراد آن می‌باشند چرا که انسان هم هدف توسعه و هم ابزار توسعه است. این اهمیت وافر سبب گردیده تا کشورهای جهان و سازمان‌های بین‌المللی توجه خاصی به امر توسعه انسانی داشته باشند و عوامل تأثیرگذار بر آن را شناسایی کنند. توسعه انسانی مبتنی بر این ایده اساسی است که لازمه پیشرفت جوامع علاوه بر رسیدن به درآمد سرانه بالاتر، پرورش و بسط استعدادها و ظرفیت‌های انسانی است. بر اساس این رویکرد رشد اقتصادی می‌تواند یکی از ابزارهای دستیابی به زندگی بهتر قلمداد شود ولی نمی‌تواند لزوماً به عنوان هدف در نظر گرفته شود. ابزار دیگر برای رسیدن به زندگی بهتر برآورده ساختن نیازهای روحی و بسط ظرفیت‌های ذهنی است که از طریق آموزش حاصل می‌شود. هم‌چنین شاخص امید به زندگی در بدو تولد برای اندازه‌گیری بهداشت به عنوان پایه‌ای دیگر از این شاخص در نظر گرفته شده است. HDI درصد اندازه‌گیری متوسط دستیابی هر کشور در سه بعد اساسی توسعه انسانی است که شامل دانش، زندگی طولانی توأم با سلامتی و استاندارد شایسته زندگی می‌باشد.

1- Amartya Sen
2- Mahbub Ul Haq

5- مطالعات پیشین:

5-1 مطالعات خارجی:

رودرا و سانیا¹ (2011) در مطالعه‌ای تحت عنوان «حکمرانی خوب و توسعه انسانی در ایالت‌های هندوستان» اثر حکمرانی خوب را بر توسعه انسانی در هندوستان طی دو دهه اخیر با استفاده از روش داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مطالعه از شاخص ترکیبی حکمرانی خوب به عنوان متغیر توضیحی استفاده شده است. این شاخص ترکیبی که کیفیت حکمرانی را نشان می‌دهد از طریق فرمول زیر به دست می‌آید:

$$QGGI_{it} = \sum_{i=1}^n a_i \frac{X_i}{S_{xi}}$$

که در آن a_i عامل بارگذاری است و بر اساس تحلیل مولفه‌های اصلی² محاسبه شده است. مدل مورد استفاده در این مطالعه به صورت زیر است:

$$HDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 QGGI_{it} + \beta_2 QGGI_{it} D_{it} + \beta_3 HDI_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$HDI_{it} < MeanHDI_{it} \quad t$$

$$D_{it} = 1 \quad \text{If} \quad \text{And} \quad 0 \quad \text{otherwis}$$

نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که حکمرانی خوب و توسعه انسانی دوره‌های پیشین، توسعه انسانی فعلی را در هندوستان تعیین می‌کند. این بدان معناست که حکمرانی خوب می‌تواند به عنوان یک متغیر سیاستی برای بهبود توسعه انسانی و رشد اقتصادی در کشورها مطرح شود. هم‌چنین در این مطالعه بیان می‌شود که ساز و کارهای نهادی بهتر نیز می‌تواند موجبات رشد و توسعه اقتصادی را فراهم آورد.

کو- اچ سین یانگ³ (2010) در مقاله‌ای تحت عنوان «توسعه انسانی و اثر بخشی

1- Rudra P. Pradhan and Sanyal

2- Principal Component Analysis

3- Ko-Hsin Yang

دولت» به بررسی عوامل مؤثر بر توسعه انسانی می‌پردازد. وی بیان می‌کند که کیفیت منابع انسانی پایه و اساس توسعه در یک کشور است. توسعه انسانی نه تنها موجب بهبودی کیفیت نیروی کار در کشور می‌شود بلکه موجب بهبود خدمات عمومی و عملکرد اقتصادی نیز هست. این مطالعه به بررسی اثر عملکرد دولت بر توسعه انسانی یک کشور با استفاده از شاخص‌های حکمرانی و روش داده‌های تابلویی می‌پردازد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که سطح اقتصادی و کارایی دولت رابطه مثبتی با توسعه انسانی دارند. هم‌چنین هنگامی که سطح اقتصادی کنترل شود نیز کارایی دولت و توسعه انسانی به طور مثبتی در ارتباطند. نتایج این مطالعه راهکاری برای افزایش رفاه مردم به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌دهد.

سلکاک آکای¹ (2006) در مقاله‌ای تحت عنوان «فساد و توسعه انسانی» به بررسی مفهوم فساد و اثرات آن بر توسعه انسانی پرداخته است. وی بیان می‌کند که فساد زمانی ایجاد می‌شود که مقامات دولتی مسئولیت مستقیم برای ایجاد و توزیع خدمات عمومی داشته باشند. از نظر وی سرآغاز ایجاد فساد، قدرت انحصاری دولت در مورد کالاها و خدمات است که موجب ایجاد رانت می‌شود و دولت قدرت تعیین دریافت‌کنندگان رانت را دارد. وی از طرف دیگر، توسعه انسانی را گسترش انتخاب‌های افراد جامعه تعریف می‌کند و بیان می‌کند که انتخاب‌های افراد تنها با افزایش قابلیت‌های انسانی بهبود می‌یابد. که می‌تواند از طریق توسعه منابع انسانی چون سلامتی و تغذیه و تحصیلات بهبود یابد. تحلیل تجربی به کار رفته در این مطالعه اثر شاخص فساد را بر توسعه انسانی به روش داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار می‌دهد. دیگر متغیرهای اثرگذار بر شاخص توسعه انسانی عبارتند از ضریب شهرنشینی، آزادی اقتصادی و دموکراسی. مدل مورد استفاده در این مطالعه به صورت زیر می‌باشد:

$$HD_i = \alpha_0 + \alpha_1 UR_i + \alpha_2 EF_i + \alpha_3 DEM_i + \alpha_4 CI_i + \eta RD + U_i$$

1- Selcuk Akcay

که در آن EF شاخص آزادی اقتصادی، UR نرخ شهرنشینی، DEM شاخصی برای دموکراسی، CI شاخصی برای فساد و RD برداری از متغیرهای مجازی منطقه‌ای است. برای بررسی اثر فساد بر توسعه انسانی در این مطالعه از سه شاخص متفاوت برای تعیین فساد استفاده شده است که یکی از آن‌ها شاخص کنترل فساد تهیه شده توسط بانک جهانی به عنوان شاخص‌های حکمرانی خوب می‌باشد. نتایج مطالعه نشان می‌دهند که فساد اثری منفی و به لحاظ آماری معنادار بر شاخص توسعه انسانی دارد.

2-5 مطالعات داخلی:

کميجانی و سلاطین (1388) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی تأثیر کیفیت حکمرانی بر رشد اقتصادی در ایران و کشورهای منتخب همسایه (ترکیه و پاکستان)» اثر کیفیت حکمرانی را بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های تلفیقی (پانل) در ایران و کشورهای منتخب همسایه در دوره 1996-2007 مورد بررسی قرار دادند. برای این منظور در این مطالعه ابتدا شاخص کیفیت حکمرانی معرفی گردیده است و سپس روند آن در ایران مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجا که بانک جهانی برای کیفیت حکمرانی شاخص عددی محاسبه نکرده است، در این مطالعه میانگین ساده حسابی شش شاخص حکمرانی خوب به عنوان شاخص کیفیت حکمرانی محاسبه شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در ایران کیفیت حکمرانی دارای وضعیت مطلوبی نمی‌باشد. نتایج حاصل از مدل نیز نشان می‌دهد شاخص کیفیت حکمرانی در هر سه کشور دارای تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی می‌باشد. اما میزان تأثیر گذاری این شاخص در ترکیه بیشتر از ایران و پاکستان می‌باشد.

مبارک و آذریبوند (1388) در مطالعه‌ای با عنوان «نگاهی به شاخص‌های حکمرانی خوب از منظر اسلام و تأثیر آن بر رشد اقتصادی» به بررسی عوامل نهادی در کنار عامل‌های اقتصادی دیگر بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند. عوامل نهادی شامل نهادهای حاکمیتی (حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی، ثبات سیاسی، کنترل فساد، حاکمیت قانون، کیفیت بوروکراسی و اثربخشی دولت) است که به طور جداگانه و کلی (میانگین) برای کشورهای

اسلامی مورد نظر از بین کشورهای با سطوح گوناگون توسعه در دوره 1980-2005 با استفاده از روش داده‌های ترکیبی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد میزان اثرگذاری فاکتورهای نهادی و حکمرانی برای کشورهای مصر، ایران، ترکیه و اندونزی نسبت به کشورهای دیگر اثرگذاری کم‌تری دارد. از نتیجه‌های به‌دست آمده می‌توان استنتاج کرد که نهادهای حاکمیتی یا در شکل کلی‌تر حکمرانی خوب نسبت به نهادهای دموکراتیک اهمیت بیشتری برای رشد و توسعه اقتصادی دارند.

برادران شرکاء و ملک الساداتی (1387) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر حکمرانی خوب (بر اساس شاخص‌های بانک جهانی) بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب» به بررسی تأثیر حکمرانی خوب در نمونه‌ای مشتمل بر 30 کشور و برای دوره زمانی 1996 تا 2005 می‌پردازد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نه تنها حکمرانی خوب بر اساس میانگین موزون 6 شاخص حکمرانی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد بلکه علاوه بر آن هر یک از 3 گروه مؤلفه‌های حکمرانی خوب نیز تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارند.

6- الگوی تحقیق:

6-1- متدولوژی تحقیق:

با توجه به محدودیت‌های موجود در استفاده از الگوهای سری زمانی در دوره‌های زمانی کوتاه به دلیل محدودیت‌های آماری موجود، استفاده از روش داده‌های تابلویی جهت تلفیق داده‌های مقاطع و گروه‌های مختلف در یک سری زمانی محدود روشی مفید محسوب می‌شود. صورت کلی داده‌های تابلویی به شکل زیر می‌باشد:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_{it} X_{it} + U_{it} \quad (1)$$

که در آن Y_{it} متغیر وابسته و X_{it} برداری از k متغیر توضیحی است، U_{it} نیز جزء اخلاص است که نماینده متغیرهایی است که مستقیماً در الگو وارد نشده‌اند. می‌توان $U_{it} = \mu_i + \lambda_i + \varepsilon_{it}$ تعریف نمود که در آن ε_{it} جزء اخلاص دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 است. μ_i بیانگر تفاوت‌های موجود بین مقاطع بوده و ثابت یا

تصادفی بودن توزیع آن منجر به تعیین شکل الگو به ترتیب در قالب اثرات ثابت یا تصادفی می‌گردد. λ_i نیز نشان دهنده وجود اثرات زمانی در الگو می‌باشد که منطبق با آن دو حالت یک طرفه ($\lambda_i = 0$) و دو طرفه ($\lambda_i \neq 0$) برای الگو تحقق می‌یابد. در الگوی فوق i نمایانگر تعداد مشاهدات مقطعی و t نشان دهنده دوره زمانی مشاهدات می‌باشد. ضریب α نیز جزء ثابت کلی مدل نام دارد.

به طور کلی برآورد الگو با استفاده از داده‌های تابلویی شامل مراحل: آزمون تشخیص پایایی (مانایی) بر روی داده‌ها، آزمون قابلیت تخمین مدل به صورت داده‌های تابلویی، آزمون تعیین اثرات ثابت یا اثرات تصادفی و برآورد پارامترها است. لذا پیش از برآورد رابطه میان شاخص توسعه انسانی و متغیرهای توضیحی لازم است پایایی تمامی متغیرهای مورد استفاده در تخمین مورد آزمون قرار گیرد، زیرا ناپایایی متغیرها باعث بروز مشکل تخمین رگرسیون کاذب می‌شود. از سوی دیگر قبل از تخمین الگو از روش داده‌های تابلویی باید اطمینان حاصل نمود که امکان تخمین به صورت تلفیقی¹ ($\mu_i = 0$) وجود ندارد. به عبارت دیگر تفاوت بین دوره‌ها و نیز کشورهای انتخاب شده معنی‌دار است.

2-6 معرفی الگو:

در این پژوهش، جهت بررسی اثر شاخص‌های حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی در کشورهای آسیای جنوب شرقی، از الگویی استفاده شده است که در آن شاخص توسعه انسانی (HDI) به عنوان متغیر وابسته (Y) و شاخص‌های حکمرانی خوب به عنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفته می‌شوند. همراه با متغیرهای توضیحی متغیرهای اضافی دیگری به پیروی از مدل سلکاک (2006) برای کامل تر نمودن الگو به آن اضافه شده است.

بنابراین الگوی مورد مطالعه به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$HDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 VA_{it} + \beta_2 PV_{it} + \beta_3 GE_{it} + \beta_4 RQ_{it} + \beta_5 RI_{it} + \beta_6 CC_{it} + \beta_7 UR_{it} + \beta_8 EF_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

1- Pooling

که در آن HDI: شاخص توسعه انسانی، VA: شاخص حق صدا و پاسخ‌گویی، PV: شاخص ثبات سیاسی، GE: شاخص کارایی دولت، RQ: شاخص کیفیت قوانین و مقررات، RL: شاخص حاکمیت قانون، CC: شاخص کنترل فساد، UR: نرخ شهرنشینی و EF: آزادی اقتصادی می‌باشد و اندیس‌های i و t به ترتیب نماد کشور و سال هستند.

3-6 جمع‌آوری داده‌ها:

در این مطالعه شش شاخص حکمرانی خوب ارایه شده توسط بانک جهانی مورد توجه قرار می‌گیرد. این شاخص‌ها حاصل تلاش سه تن از محققان بانک جهانی به نام‌های دانیل کافمن، آرت کرای و پابلو زویدو لوباتون¹ است که یافته‌های مؤسسات مختلف بین‌المللی پیرامون وضعیت اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشورها را با یکدیگر ادغام کرده و شاخص‌های کلی تحت عنوان شاخص‌های حکمرانی را معرفی نموده‌اند. نتیجه کار آن‌ها در قالب شش شاخص و با دادن نمراتی از $2/5$ - (به بدترین حالت) تا $2/5$ + (به بهترین حالت) و یا رتبه‌بندی² از 0 تا 100 برای هر شاخص، ارایه شده است. آمار و اطلاعات لازم برای این پژوهش با استفاده از منابع معتبر آماری نظیر گزارش‌های توسعه انسانی منتشر شده توسط برنامه توسعه سازمان ملل متحد³ و داده‌های بانک جهانی تحت عنوان شاخص‌های حکمرانی جهانی (WGI) به دست آمده است. داده‌های مربوط به شاخص آزادی اقتصادی از مؤسسه خانه آزادی استخراج گردیده است. در این پژوهش شاخص‌های رتبه‌بندی شده حکمرانی خوب (بین 0 تا 100) در کشورهای آسیای جنوب شرقی⁴ مورد استفاده قرار می‌گیرند.

4-6 برآورد الگو و تحلیل نتایج:

در این پژوهش برای بررسی اثر حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی، از الگوی خطی و داده‌های تابلویی استفاده می‌شود. پیش از برآورد الگوی مورد نظر ابتدا باید متغیرها را از

1- Daniel Kufmann, Aart Kraay, Pablo.Zoido.Lobaton

2- Ranking

3- UNDP

4- سنگاپور، اندونزی، مالزی، تایلند، ویتنام، فیلیپین، میانمار، لائوس، کامبوج و برونئی دارالسلام.

نظر مانایی مورد آزمون قرار داد. چون نامانایی متغیرها چه در مورد داده‌های سری زمانی و چه در مورد داده‌های تابلویی باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می‌گردد. در مورد آزمون مانایی داده‌های تابلویی از آزمون ریشه واحد جمعی از قبیل آزمون لوین لین چو¹ استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون بیانگر نامانایی متغیر بوده و آماره آن دارای توزیع t می‌باشد. نتایج آزمون لوین لین چو در جدول (1) قابل مشاهده است:

جدول (1): نتایج آزمون ریشه واحد (مانایی) متغیرهای الگو

نام متغیر	مقدار آماره لوین لین چو	نتیجه
VA	-5/73	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/زد می‌شود.
PV	-4/31	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/زد می‌شود.
GE	-3/41	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/زد می‌شود.
RQ	-6/26	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/زد می‌شود.
RL	-3/92	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/زد می‌شود.
CC	-2/52	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/زد می‌شود.
EF	-3/18	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/زد می‌شود.
UR	-0/78	نامانایی در سطح اهمیت 1٪/رد نمی‌شود.

منبع: محاسبات محقق با استفاده از نرم افزار Eviews 5

با توجه به مقایسه مقادیر محاسبه شده با مقدار بحرانی جدول همان‌طور که مشاهده می‌شود همه متغیرها به جز UR در سطح 99% اطمینان و بالاتر مانا هستند. این متغیر نیز با یک بار تفاضل‌گیری در سطح 99% اطمینان مانا می‌شود.

سپس به منظور برآورد الگو باید تلفیقی بودن و یا تابلویی بودن داده‌ها توسط آزمون F لیمر مورد بررسی قرار گیرد. فرضیه صفر در این آزمون بیان‌کننده تلفیقی بودن داده‌ها است که طبق نتیجه آماری ارایه شده در جدول (2) و مقایسه مقدار آماره آن با آماره F جدول فرضیه صفر در سطح خطای کمتر از 1% رد می‌گردد. این نتیجه دال بر انتخاب برازش الگو به روش داده‌های تابلویی خواهد بود.

1- Levin-Lin Chou Test

از طرف دیگر برای برآورد الگو به روش داده‌های تابلویی دو روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی وجود دارد که برای انتخاب بین این دو روش، آزمون هاسمن¹ استفاده می‌گردد. فرض صفر این آزمون بیانگر اثرات تصادفی است و بر مبنای مقدار آماره χ^2 گزارش شده برای این آزمون در جدول (2) می‌توان نتیجه گرفت که الگوی معرفی شده در رابطه (2) باید به روش داده‌های تابلویی به صورت اثرات ثابت (درون گروهی) برآورد گردد. نتایج آماری برازش الگو در جدول (2) ارایه شده است.

جدول (2): نتایج برازش الگو به روش اثرات ثابت

کشورهای آسیای جنوب شرقی		متغیرهای توضیحی
ضرایب	مقداره آماره t	
0.0002	1.04	شاخص حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی (VA)
0.001	5.62*	شاخص کارایی و اثربخشی دولت (GE)
-0.0002	-1.51	شاخص ثبات سیاسی (PV)
0.0008	2.48*	شاخص حاکمیت قانون (RL)
-0.00008	-0.025	شاخص کیفیت قوانین و مقررات (RQ)
0.0007	2.39*	شاخص کنترل فساد (CC)
0.0002	0.56	آزادی اقتصادی (EF)
0.001	11.05*	نرخ شهرنشینی (UR)
0.98		R2
F=6.13		آزمون F لیمر
$\chi^2=147.98$		آزمون هاسمن
*دال بر معنی دار بودن ضرائب در سطح خطای 1% و کمتر است.		

منبع: محاسبات محقق با استفاده از نرم افزار Stata9.1

1- Hausman Test

توجه به این نکته ضروری است که نتایج جدول (2) نشانه‌هایی از وجود هم خطی¹ میان متغیرهای توضیحی را نشان می‌دهد و بی‌توجهی به این موضوع ما را در تخمین مدل و تفسیر نتایج دچار خطا خواهد کرد. هم خطی به معنای وجود ارتباط خطی بین همه یا بعضی از متغیرهای توضیحی الگوی رگرسیون است. در واقع هم خطی وضعیتی را نشان می‌دهد که یک متغیر مستقل تابعی خطی از سایر متغیرهای مستقل است. اگر هم خطی در یک معادله رگرسیون بالا باشد، بدین معنی است که بین متغیرهای مستقل همبستگی بالایی وجود دارد و ممکن است با وجود بالا بودن R^2 مدل دارای اعتبار بالایی نباشد. به عبارت دیگر با وجود آنکه مدل خوب به نظر می‌رسد ولی دارای متغیرهای مستقل معناداری نمی‌باشد (مومنی، 1389، ص 143). هم خطی میان 6 متغیر نهادی حکمرانی خوب در الگوی فوق به دلایل زیر وجود دارد:

الف - R^2 بالا اما تعداد نسبت‌های t معنادار کم است که این مورد خود به تنهایی می‌تواند نشان‌هایی برای وجود هم خطی باشد.

ب - علامت غلط ضرایب (منها به جای مثبت) و مقدار غیر معمول ضرایب (خیلی بزرگ یا خیلی کوچک).

ج - همبستگی دو به دو متغیرهایی چون rl و rq ، cc و rq ، cc و ge ، rl و cc و ge بر اساس محاسبات بسیار بالا و از جذر ضریب تعیین بزرگ تر است.

د - افزودن متوالی متغیرهای مورد نظر به مدل، نشان می‌دهد که صرف نظر از ترتیب ورود و نام متغیر، آمدن متغیر سوم معنی‌داری متغیرهای پیشین را دستخوش تغییر می‌سازد. دلیل وجود هم خطی بین متغیرها در این پژوهش این موضوع می‌تواند باشد که مؤلفه‌های نهادی در اکثر کشورها، به گونه‌ای هماهنگ با هم رفتار می‌کنند.

1- Multicollinearity

راه‌های رفع هم خطی:

الف: استفاده از تحلیل عاملی¹ برای متغیرهای مستقل و خلاصه کردن متغیرهای مستقل در چند عامل کلی تر.

ب: کنار گذاشتن برخی متغیرهای دارای همبستگی بالا با بقیه متغیرها (همان، ص 144).

ج: محاسبه یک شاخص ترکیبی از شاخص‌های حکمرانی خوب.

در این پژوهش جهت رفع هم خطی ابتدا روش تحلیل عاملی استفاده می‌شود.

5-6 روش تحلیل عاملی:

معمولاً در پژوهش‌ها به دلایل مختلف با حجم زیادی از متغیرها روبرو هستیم. برای تحلیل دقیق تر داده‌ها و رسیدن به نتایج علمی تر و در عین حال عملیاتی تر، محققان به دنبال کاهش حجم متغیرها و تشکیل ساختار جدیدی برای آن‌ها می‌باشند و بدین منظور از روش تحلیل عاملی استفاده می‌کنند. تحلیل عاملی سعی در شناسایی متغیرهای اساسی یا عامل‌ها به منظور تبیین الگوی همبستگی بین متغیرهای مشاهده شده دارد (مومنی، 1389، ص 191). تحلیل عاملی دارای کاربردهای متعددی است که عبارتند از:

الف - کاهش داده‌ها

ب - شناسایی ساختار

ج - سنجش اعتبار یک مقیاس یا شاخص (همان، ص 192).

در این پژوهش از روش تحلیل عاملی برای بررسی امکان حذف شاخص‌ها استفاده می‌شود.

1-5-6 شاخص KMO²:

شاخصی از کفایت نمونه‌گیری است که کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند و از این طریق مشخص می‌سازد آیا واریانس متغیرهای پژوهش، تحت تأثیر

1- Factor analysis

2 - Kaiser-Meyer-Olkin Measure Of Sampling Adequacy

واریانس مشترک برخی عامل‌های پنهانی و اساسی است یا خیر. این شاخص در دامنه صفر تا یک قرار دارد. اگر مقدار شاخص نزدیک به یک باشد، داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند و در غیر این صورت (معمولاً کمتر از 0.6) نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های مورد نظر چندان مناسب نمی‌باشد (همان، 193).

6-5-2 آزمون بارتلت¹:

این آزمون بررسی می‌کند که چه هنگام ماتریس همبستگی، شناخته شده است و بنابراین برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) نامناسب می‌باشد. ماتریس همبستگی دارای دو حالت است: 1) زمانی که ماتریس همبستگی بین متغیرها، یک ماتریس واحد و همبستگی می‌باشد. در این صورت متغیرها ارتباط معناداری با هم نداشته و در نتیجه امکان شناسایی عامل‌های جدید، بر اساس همبستگی متغیرها با یکدیگر وجود ندارد. 2) زمانی که ماتریس همبستگی بین متغیرها، یک ماتریس واحد و همبستگی نباشد که در این صورت ارتباط معناداری بین متغیرها وجود داشته و بنابراین امکان شناسایی و تعریف عامل‌های جدیدی بر اساس همبستگی متغیرها وجود دارد. اگر sig آزمون بارتلت کوچکتر از 5% باشد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است زیرا فرض شناخته شده بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود (همان، ص 194).

برای سنجش روایی مربوط به حکمرانی خوب نتایج حاصل از روش تحلیل عاملی در جدول (3) آورده شده است.

1- Bartlett's Test of Sphericity

جدول (3): تجزیه و تحلیل عاملی تائیدی برای شاخص‌های حکمرانی خوب

مقادیر ویژه	واریانس تبیین شده	میانگین بار عاملی	متغیرها	عامل
4.840	80.66	0.88	1-6	حکمرانی خوب

(KMO) Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.=0.79

Bartlett's Test of Sphericity=1.046 E3

Sig=.000

منبع: محاسبات محقق با استفاده از نرم افزار SPSS

باتوجه به جدول (3) و درصد واریانس تبیین شده برای عوامل و با توجه به این که مقادیر ویژه هر یک از عامل‌ها از 0.6 بزرگ‌تر بوده و بار عاملی این گویه‌ها نزدیک به یک می‌باشد، لذا روابی عاملی این متغیرها با قبولی پیش فرض‌های مربوطه مناسب است و هیچ یک از شاخص‌ها قابل حذف نمی‌باشد. ضمناً همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، با توجه به این که مقدار شاخص KMO بزرگتر از 0.6 می‌باشد و نزدیک به یک است، داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند و معیار KMO نشان‌دهنده کفایت داده‌ها می‌باشد. معناداری آزمون بارتلت نیز کوچک‌تر از 5% می‌باشد و تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است زیرا فرض شناخته شده بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود و نتایج آزمون بارتلت گویای این واقعیت است که انجام تحلیل عاملی برای این گویه‌ها مطلوب است.

با توجه به این که در روش تحلیل عاملی هیچ کدام از شاخص‌ها قابل حذف نبودند، بر اساس آنچه قبلاً گفته شد یکی دیگر از اقداماتی که برای رفع هم‌خطی می‌تواند صورت گیرد کنار گذاشتن برخی متغیرهای دارای همبستگی بالا با بقیه متغیرها است. بر این اساس از آنجا که هدف این پژوهش بررسی تأثیر شاخص‌های حکمرانی خوب به طور جداگانه بر شاخص توسعه انسانی می‌باشد، می‌توان دو الگوی جداگانه تشکیل داد و متغیرهایی را که احتمال هم‌خطی و همبستگی بین آن‌ها بالاست از هم جدا کرد تا اثر آن‌ها بر شاخص توسعه انسانی به‌خوبی مشاهده و تحلیل شود. بنابراین دو الگوی جداگانه با توجه به

همبستگی‌های محاسبه‌شده بین شاخص‌ها، معرفی می‌شود که در هر کدام از الگوها اثر 3 شاخص از شاخص‌های حکمرانی خوب که همبستگی بالایی با یکدیگر ندارند، بر شاخص توسعه انسانی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

اولین الگو، الگویی است که در آن شاخص‌های حق اظهار نظر و پاسخگویی (VA)، ثبات سیاسی (PV) و کیفیت قوانین و مقررات (RQ) به عنوان متغیرهای توضیحی معرفی می‌شوند.

(3)

$$HDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 VA_{it} + \beta_2 PV_{it} + \beta_3 RQ_{it} + \beta_4 UR_{it} + \beta_5 EF_{it} + U_{it}$$

طبق نتیجه آماره ارایه شده در جدول (4) و مقایسه مقدار آماره آن با آماره F جدول، فرضیه صفر در سطح خطای کمتر از 1% رد نمی‌شود. این نتیجه دال بر انتخاب برآزش الگو به‌روش داده‌های تلفیقی خواهد بود. نتایج برآزش این الگو در جدول (4) قابل مشاهده می‌باشد:

جدول (4): نتایج برآزش الگو به روش داده‌های تلفیقی

کشورهای آسیای جنوب شرقی		متغیرهای توضیحی
ضرایب	مقداره آماره Z	
-0.0004	-1.15	شاخص حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی (VA)
0.0004	1.98*	شاخص ثبات سیاسی (PV)
0.004	9.25*	شاخص کیفیت قوانین و مقررات (RQ)
-0.003	-4.77*	آزادی اقتصادی (EF)
0.001	8.73*	نرخ شهرنشینی (UR)
0.95		R ²
F=1.86		آزمون F لیمر
علامت * دال بر معنی دار بودن ضرائب است.		

منبع: محاسبات محقق با استفاده از نرم افزار Stata 9.1

در ادامه در الگویی جداگانه اثر هم‌زمان سه شاخص دیگر حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی بررسی می‌شود. در این الگو، شاخص‌های اثربخشی دولت، حاکمیت قانون و کنترل فساد به عنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفته می‌شود. الگوی مورد نظر در این روش به صورت زیر می‌باشد:

$$HDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 GE_{it} + \beta_2 RL_{it} + \beta_3 CC_{it} + \beta_4 UR_{it} + \beta_5 EF_{it} + U_{it} \quad (4)$$

طبق نتیجه آماری ارایه شده در جدول (5) و مقایسه مقدار آماره آن با آماره F جدول، فرضیه صفر مبنی بر برآزش الگو به روش داده‌های تلفیقی در سطح خطای کمتر از 1% رد می‌شود. این نتیجه دال بر انتخاب برآزش الگو به روش داده‌های تابلویی است و بر مبنای مقدار آماره χ^2 گزارش شده برای این آزمون در جدول (5) می‌توان نتیجه گرفت که الگوی معرفی شده در رابطه (5) باید به روش داده‌های تابلویی به صورت اثرات تصادفی برآورد گردد. نتایج آماری برآزش الگو در جدول (5) ارایه شده است.

جدول (5): نتایج برآزش الگو به روش اثرات تصادفی

کشورهای آسیای جنوب شرقی		متغیرهای توضیحی
ضرایب	مقداره آماره Z	
0.002	*9.50	شاخص کارایی و اثربخشی دولت (GE)
0.0006	*1.93	شاخص حاکمیت قانون (RL)
-0.0002	-0.65	شاخص کنترل فساد (CC)
0.0006	*2.28	آزادی اقتصادی (EF)
0.001	*9.43	نرخ شهرنشینی (UR)
0.98		R ²
F=6.83		آزمون F لیمر
16.23		آزمون هاسمن
علامت * دال بر معنی دار بودن ضرایب است.		

منبع: محاسبات محقق با استفاده از نرم افزار Stata 9.1

بر اساس نتایج آماری جدول شماره (4) اثر شاخص‌های ثبات سیاسی و کیفیت قوانین و مقررات بر شاخص توسعه انسانی مثبت و به لحاظ آماری کاملاً معنادار است. کشش

محاسبه شده برای شاخص ثبات سیاسی و کیفیت قوانین و مقررات به ترتیب برابر با 0.03 و 0.31 می‌باشد. بدین معنا که 1% درصد افزایش در شاخص ثبات سیاسی منجر به 0.03% افزایش در HDI و 1% افزایش در شاخص کیفیت قوانین و مقررات منجر به 0.31% افزایش در HDI می‌شود. بر اساس نتایج جدول شماره (3) شاخص حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی اثر معناداری بر HDI ندارد.

بر اساس نتایج آماری جدول شماره (5) اثر شاخص‌های کارایی دولت و حاکمیت قانون بر شاخص توسعه انسانی مثبت و به لحاظ آماری کاملاً معنادار است. کشش محاسبه شده برای شاخص‌های کارایی دولت و حاکمیت قانون به ترتیب برابر با 0.17 و 0.04 می‌باشد که اینگونه قابل تفسیر است: 1% درصد افزایش در شاخص کارایی دولت منجر به 0.17% افزایش در HDI و 1% افزایش در شاخص حاکمیت قانون منجر به 0.04% افزایش در HDI می‌شود. بر اساس نتایج جدول شماره (4) شاخص کنترل فساد اثر معناداری بر شاخص توسعه انسانی ندارد.

در نهایت اقدام سومی که جهت رفع هم‌خطی می‌توان انجام داد این است که با توجه به همبستگی بالا میان شاخص‌های حکمرانی خوب (که نمی‌توان آن‌ها را در کنار یکدیگر به عنوان متغیر توضیحی در الگو آورد)، از میانگین موزون شاخص‌های حکمرانی خوب (GI) استفاده شود و الگوی زیر تخمین زده شود:

$$HDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 GI_{it} + \beta_2 UR_{it} + \beta_3 EF_{it} + U_{it} \quad (5)$$

که در آن GI میانگین موزون شاخص‌های حکمرانی خوب می‌باشد. نتایج آماری برآزش الگو در جدول (6) ارائه شده است.

جدول (6): نتایج برازش الگو به‌روش اثرات ثابت

کشورهای آسیای جنوب شرقی		متغیرهای توضیحی
ضرایب	مقداره آماره t	
0.004	*18.55	GI
0.001	*9.59	UR
-0.001	* -3.69	EF
0.96		R ²
F=7.14		آزمون F لیمر
2.46		آزمون هاسمن
علامت * دال بر معنی دار بودن ضرائب است.		

منبع: محاسبات محقق با استفاده از نرم افزار Stata 9.1

بر اساس نتایج تخمین الگوی (6) میانگین شاخص‌های حکمرانی خوب (GI) اثر مثبت و کاملاً معناداری بر HDI دارد. بنابراین هرچه شاخص‌های شش‌گانه حکمرانی خوب از وضعیت مطلوب تری برخوردار باشند، GI بالاتر و نتیجتاً شاخص توسعه انسانی بالاتر خواهد بود. کشش محاسبه‌شده برای GI برابر با 0.28 می‌باشد. بدین معنا که 1% درصد افزایش در GI منجر به 0.28% افزایش در HDI می‌شود.

7- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

این مقاله به بررسی اثر شاخص‌های حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی (به عنوان معیاری برای توسعه اقتصادی) در کشورهای آسیای جنوب شرقی (ASEAN) در دوره زمانی 10 ساله (2000-2009) با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی و نرم افزار Stata می‌پردازد. ابتدا اثر کلیه شاخص‌ها به طور هم‌زمان در معادله (2) بر شاخص توسعه انسانی برآورد شده است و نتایج در جدول (2) آمده است. بر اساس نتایج قابل مشاهده در جدول

(2) تنها اثر 3 شاخص از 6 شاخص حکمرانی خوب بر شاخص توسعه انسانی معنادار است و ضمناً ضریب تعیین الگو بسیار بالا و همبستگی دو به دوی متغیرها نیز زیاد است. در نتیجه بین شاخص‌های حکمرانی خوب هم خطی وجود دارد. به‌منظور رفع هم خطی موجود میان این شاخص‌ها ابتدا از روش تحلیل عاملی استفاده شده است. اما با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل عاملی تأییدی برای شاخص‌های حکمرانی خوب در جدول شماره (3) هیچ کدام از شاخص‌ها قابل حذف نیستند. با توجه به این که با انجام روش تحلیل عاملی امکان کاهش دادن شاخص‌ها برای رفع هم خطی موجود وجود نداشت، اقدام دیگری برای رفع هم خطی صورت گرفته است. در این روش شاخص‌ها به دو گروه که هر کدام 3 شاخص را در بر می‌گیرند تقسیم شده‌اند و اثر همزمان 3 شاخص در دو الگوی مجزا برآزش شده است. نتایج این برآزش‌ها در جدول‌های (4) و (5) قابل مشاهده است. نتایج نشان می‌دهند شاخص‌های ثبات سیاسی، کارایی دولت، حاکمیت قانون و کیفیت قوانین و مقررات اثری مثبت و به‌لحاظ آماری کاملاً معنادار بر HDI دارند. اما اثر شاخص‌های حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی و کنترل فساد بر HDI بر اساس نتایج معنادار نیست. در واقع دولت نقش مهمی در معجزه اقتصادی کشورهای شرق آسیا داشته است. کشورهای تازه صنعتی شده شرق آسیا، دولت را عامل موثری می‌دانند که در یک مشارکت مولد با بخش خصوصی دخالت دارد. در حالی که دولت‌های استبدادی ناکارآمد مسؤول عقب ماندگی اقتصادی در آفریقا یا دیگر جاها بوده‌اند، اکثر کشورهای شرق آسیا رشد اقتصادی قابل توجهی را تحت رژیم‌های اقتدارگرا تجربه کرده‌اند. ارتباط بین حکومت‌های اقتدارگرا و عقب ماندگی اقتصادی که در آفریقا یا دیگر نقاط کاملاً واضح است، در کشورهای آسیایی اعتباری ندارد. این مسأله بیشتر به دلیل تعهد محکم آن‌ها به توسعه اقتصادی سریع، توانمندی مدیریتی قوی و روابط نهادینه با بنگاه‌های خصوصی، به‌علاوه توانایی آن‌ها در عرضه زیرساخت‌های اقتصادی اجتماعی، مدیریت صحیح اقتصادی، ارایه آموزش‌های اولیه و خدمات بهداشتی است. این مسأله می‌تواند تحلیلی برای معنادار نبودن شاخص حق اظهار نظر و پاسخ‌گویی بر شاخص توسعه انسانی باشد.

در نهایت اقدام دیگری نیز با توجه به هم‌خطی میان متغیرهای توضیحی و همبستگی بالا میان شاخص‌های حکمرانی خوب صورت گرفته است و با استفاده از میانگین موزون شاخص‌های حکمرانی خوب (GI)، الگوی دیگری تخمین زده شده (الگوی (5)) که در آن تأثیر حکمرانی خوب (به طور کلی) بر شاخص توسعه انسانی برآزش شده است. نتایج این تخمین در جدول شماره (6) نشان می‌دهد که حکمرانی خوب اثر مثبت و به لحاظ آماری کاملاً معنادار بر HDI دارد.

منابع:

- 1-Akai, Nobuo (2005), “Short-run and Long-run Effects of Corruption on Economic Growth: Evidence from State-Level Cross-Section Data for the United States”, The paper presented at the Bi-Annual Meeting of the Japanese Economic Association (at Kyōto Sangyō University, 4–5 June 2005).
- 2-Baradarane Shoraka, H. and Maleko Sadati, H. (1387), The Effect of Good Governance on Economic Growth in Selected Countries, *Rahbord Journal*, 49, pp. 29-52.
- 3-Baldacci, E., Teresa, M.G. and Demelloo L. (2003), More on the Effectiveness of Public Spending on Health Care and Education, *Journal of International Development*, 15, pp. 709-725.
- 4-Barro, Robert (1991), Economic Growth in a Cross Section of Countries, *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), pp. 407-433.
- 5-Barro, R.J. (1996), Determinants of Economic Growth: A Cross Country Empirical Study, NBER working paper 5698.
- 6-Clague, C., Keefer, P., Knack, S. and Olson, M. (1996), Property and Contract Right in Autocracies and Democracies, *Journal of Economic Growth*, 1(2), pp. 243-267.
- 7-Diedhiou, A. (2007), Governance for Development: Understanding the Concepts, Reality Linkage, *Journal of Human Development*, 8(1), pp. 23-28.
- 8-Hadavand, Mehdi (1384), Good Governance, Development and Human Rights, *Journal of Fundamental Rights*, 3(4), pp. 51-86.
- 9-Haggard, S., MacIntyre, A. and Tiede, L. (2007), “The Rule of Law and Economic Development” by University of California - San Diego.
- 10-Kaufmann Daniel, Kraay Aart and Massimo Mastruzzi (2010), The Worldwide Governance Indicators, Methodology and Analytical Issues, The World Bank, Development Research Group, Macroeconomics and Growth Team, September 2010.
- 11-Kaufmann, D. and Mastruzzi A. (2007), Governance Matters: Aggregate and Individual Governance Indicators 1996-2006, Washington: World Bank.
- 12-Klomp, J. and De Hann, J. (2008), Effect of Governance on Health: A Cross Sectional Analysis of 101 Countries, KYKLOS,

- 61(4), pp. 599-614.
- 13-Ko-Hsin Yong (2010), Human Development and Government Effectiveness, Oxford University Press, Washington, DC.
- 14-Komeijani, A. and Salatin, P. (1388), The Effect of Governance Quality on Economic Growth, Researcher Journal, 7(20), pp. 27-41.
- 15-Lubna, Hasan (2010), "Rule of Law, Legal Development and Economic Growth: Perspectives for Pakistan", Pakistan Institute of Development Economics.
- 16-Markaz Malmiri, A. (1385), Rule of Law, The Office of Law Studies, Majlis Research Center (First Edition).
- 17-Meidari, Ahmad (1385), Introduction for Good Governance Theory, Social Welfare Journal, 6(4), pp. 317-345.
- 18-Mobarak, A. and Azar peyvand, Z. (1388), The Effect of Good Governance Indicators on Economic Growth (Islamic perspective), Journal of Islamic Economics, 9(36), pp. 180-208.
- 19-Momeni, Mansour (1389), Statistical Analysis with SPSS, New Book Publishing, First Edition.
- 20-Rafiqh Alrahman, Aboo Tayeb (1384), Improving Government Performance through Administrative System Reforms, Safar, Mohammad, Management and Planning Organization Publishing, First Edition.
- 21-Renani, Mohsen (1383), The Role of Government in Institutional Reforms through Legislation, Journal of Majlis Research Center, 39, pp. 13-30.
- 22-Rudra P. Pradhan and Sanyal G.S. (2011), Good Governance and Human Development: Evidence form Indian States, Journal of Social and Development Sciences, 1(1), pp. 1-8.
- 23-Saadatmehr Masoud (2011), "The Study of the Effect of Investment Security on Private Investment in Iran", Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research, 1(2), pp. 163-175.
- 24-Saeidi, Khalil (1386), Development Theories, Cooperative Company of Culture and Arts Entrepreneurs Publishing, First Edition.
- 25-Selcuk Akcay (2006), Corruption and Human Development,

Cato Journal, 26(1), PP. 45-60.

26-Stolper, A.M., Walker, C.S. and Marczak J. (2006) "Rule of Law, Economic Growth and Prosperity", Report of the Rule of Law Working Group, American Society and Council of the America. New York.

27-Stowe, Keneth (1992), Good Piano Won't Play Bad Music: Administrative Reform and Good Governance, Public Administration, 70, pp. 387-394.

28-Tanzi, Vito (1998), Corruption Around the World: Causes, Consequences, Scope, and Cures, IMF Staff Papers, 45(4), pp. 559-594.

