

## تأثیر تغییر در فضای تولید در اقتصاد ایران بر مالیات مشاغل<sup>۱</sup>

ابراهیم رضایی\*

پذیرش: ۹۵/۱۲/۳

دریافت: ۹۵/۸/۲۸

تغییر در فضای تولید / تجارت بین‌الملل / مالیات مشاغل / چگالی / مدل مرزی تصادفی

### چکیده

هدف اصلی مقاله حاضر، مطالعه چگونگی تغییرات ساختاری در فعالیت‌های اقتصادی ایران و اثرات آن بر متغیر مهم مالیات بر مشاغل است. در ادبیات اقتصاد توسعه، راه‌های مختلفی برای سنجش تغییرات ساختاری ارائه شده که در این مطالعه از بین آن‌ها روش «سنجش تغییر در فضای تولید<sup>۲</sup> براساس شاخص‌های تجارت بین‌الملل» انتخاب شده است. به کارگیری این روش نشان می‌دهد فضای تولید در اقتصاد ایران عمدتاً در اختیار کالاهای حاصل از پتروشیمی، شیمیایی و کالاهای بخش اولیه اقتصاد (کشاورزی و خام) بوده و مشابهت (نزدیکی) فناوریانه روشنی هم بین کالاهای صادراتی مشاهده نمی‌شود. علاوه بر آن، براساس نتایج مدل مرزی تصادفی، مشاغل وابسته به فعالیت‌های مذکور که حجم قابل توجهی از فضای تولید را اشغال کرده‌اند، عملکرد ضعیفی در پرداخت مالیات بر درآمد مشاغل داشته‌اند. برعکس، فعالیت‌هایی که چگالی کمتری در فضای تولید به خود اختصاص داده‌اند پرداخت مالیاتی مناسب‌تری نسبت به گروه مذکور داشته‌اند.

طبقه‌بندی JEL: F19, O14, H25

\* عضو هیأت علمی سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت) ebrahim.rezaei@gmail.com  
۱. این مقاله، بخشی از یک طرح تحقیقاتی پایان‌یافته است که توسط موسسه توسعه و تحقیقات اقتصادی دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران تأمین مالی شده است. بدیهی است محتوای آن لزوماً بیانگر دیدگاه‌های مؤسسه مذکور نیست.  
2. Product space

## مقدمه

توسعه اقتصادی، فرآیندی پرچالش و طولانی از «تحولات ساختاری ترکیب فعالیت‌های اقتصادی» است.<sup>۱</sup> تحقیقات اقتصادی مرتبط با توسعه نیز همواره مقیاس‌های کاربردی را جهت سنجش این تغییرات ساختاری ارائه داده‌اند. یکی از مهم‌ترین پژوهش‌ها، مطالعه هاسمن و کلینگر<sup>۲</sup> است که با ایده گرفتن از مقاله هاسمن و رادریک<sup>۳</sup> از بحث «وجود رابطه مثبت بین تولید سرانه کشورها و نوع کالای صادراتی آنها» استفاده کرده و تغییر ترکیب فعالیت‌های اقتصادی را «چگونگی تولید و صادرات کالاهای پیچیده و با فناوری بالا» تعریف می‌کنند. این محققان<sup>۴</sup> فضای تولید را به مثابه جنگلی فرض می‌کنند که درختانش همان کالاها و صنایع مربوطه هستند، هرچه تعداد کالاها و صنایع آن بیشتر باشد، تراکم این جنگل نیز بیشتر خواهد بود. در این مجموعه، برخی کالاها متناسب با چگالی خود فضای بیشتر و برخی فضای کمتری را اشغال می‌کنند. در مثال ایشان، هر قدر درختان (کالاها) به هم نزدیک‌تر<sup>۵</sup> باشند تراکم فضا نیز بیشتر خواهد بود و هر قدر فاصله بیشتری از یکدیگر داشته باشند، تراکم اندک و پراکندگی بیشتر خواهد بود. در حالت اول، کشور به واسطه تکنولوژی و بهره‌وری بالا به سرعت می‌تواند در تولید و صادرات همه کالاها نزدیک به هم مزیت کسب کند ولی در حالت دوم، این اتفاق نخواهد افتاد. البته استعداد جنگل (اقتصاد) نیز در پویایی و جهت حرکت تراکم درختان (کالاها) مؤثر است. در ادامه، این محققان، با طرح مفاهیم قابل اندازه‌گیری مانند چگالی<sup>۶</sup>، پیچیدگی<sup>۷</sup>، نزدیکی<sup>۸</sup> تولید کالاها، بهره‌وری و نظایر آن نشان داده‌اند مسیر توسعه هر کشور از طریق انباشت و استفاده از ظرفیت‌ها جهت تولید کالاها متفاوت و پیشرفته تعیین می‌شود. منظور از ظرفیت‌ها همان

1. Fortunato, P. and et al. (2015); p.1.

2. Hausmann R and Klinger B. (2006); p.5.

3. Hausmann, R. J. Hwang and D. Rodrik. (2005).

4. Hausmann R and Klinger B. (2006); pp.2-3.

۵. در مثال آن‌ها تولیدکننده به مثابه همان شامپانزه‌ای در نظر گرفته می‌شود که با توان معینی روی درختان نزدیک به هم می‌جهد. نزدیکی کالاها به همدیگر نیز بدان مفهوم است که برای تولید آن‌ها از تکنولوژی و سطح سرمایه انسانی مشابهی استفاده می‌شود و تولیدکننده به راحتی می‌تواند پشت سرهم اقدام به تولید و صادرات کالاها مشابه هم بکند.

6. Density.

7. Complexity.

8. Proximity.

عوامل مؤثر در تولید مانند سرمایه، تکنولوژی، نهادها و نظایر آن هستند که برای تولید این نوع کالاها لازم‌اند. این همان واژه‌ای است که آن‌ها از کار کسانی مانند رادریک<sup>۱</sup> به عاریه گرفته‌اند. در هر حال، روش بررسی تغییرات فضای تولید بر مبنای تجارت بین‌الملل (صرف نظر از برخورداری یا عدم برخورداری از مزیت نسبی)، که در بخش روش‌شناسی این مقاله توضیح داده خواهد شد، جزو پرکاربردترین روش‌ها در مطالعات مختلف برای نشان دادن تغییرات در ترکیب ساختارهای اقتصادی است.

مطالعه هاسمن و کلینگر (۲۰۰۶) مسیری فراهم ساخته تا سایر محققان مانند فرارینی و دیگران نیز در چارچوب یک مدل رشد درونزا نقش تغییرات فضای تولید را که با شاخص چگالی اندازه گرفته و به همراه میزان پیچیدگی فضای تولید وارد مدل رشد کرده‌اند از دو کانال بر رشد اقتصادی مؤثر بدانند: یکی از کانال سرمایه انسانی و مهارتی که لوکاس (۱۹۸۸ و ۱۹۹۳) مورد تأکید قرار داده و افراد از کار کردن با فناوری‌های پیشرفته می‌آموزند و دیگری از کانال مخاطره شکست تولید. مخاطره شکست تولید از آنجا ناشی می‌شود که تولید کالاهای با فناوری بالا به لحاظ نیازمندی به اجرای دقیق مراحل متعدد تولید ممکن است به شکست منجر شود. بنابراین، براساس این تئوری، چگالی تولید هم می‌تواند اثر مثبت و هم اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

در فرآیند تغییر فضای تولید، تغییرات بزرگ - مقیاس به صورت بخش‌های نوین اقتصادی ظهور کرده و در ایجاد اشتغال و بهبود تکنولوژی نقش ایفا می‌کنند<sup>۲</sup>، اما این فرآیند در کشورهای در حال توسعه به گونه‌ای دیگر رقم می‌خورد زیرا تلاش‌های این کشورها برای ارتقا و تنوع بخشی بخش‌های اقتصادی در یک فضای درهم تنیده‌ای ایجاد می‌شود که صنعتی‌سازی‌های اولیه هزینه‌های زیادی به اقتصاد تحمیل کرده است<sup>۳</sup>. بنابراین، در این فضا فقط سیاست‌های هدفمند اقتصادی می‌توانند تغییرات فعالیت‌های اقتصادی را به گونه‌ای هدایت کنند که ضمن ایجاد بهره‌وری بالا، به اهدافی مانند رشد اقتصادی و متعاقب آن افزایش درآمدهای مالیاتی نیز دست یابند.

اما واقعیت این است که هیچ مدل یکنواخت و تعریف شده‌ای برای رسیدن به چنین

1. Rodrick, D. (2004).

2. Ferrarini, B. et al. (2016).

3. Fortunato, P. and et al. (2015); p.1.

4. Ibid; p.1.

هدفی تعریف نشده است و هر کشور بسته به شرایط خود یک یا چند اقدام مهم مانند ایجاد بازار، بهبود تکنولوژی، حذف موانع زیرساختی و توسعه بنگاه‌ها را دنبال کرده است. با عنایت به اهمیت بحث فوق، هدف اصلی این مطالعه نیز بررسی دو مسأله مهم مرتبط با مقدمه فوق در اقتصاد ایران است: اول این که آیا تغییرات ساختاری فضای تولید در اقتصاد ایران به نفع صنعت یا صنایع خاصی شکل گرفته است یا در همان بخش اولیه اقتصاد (مانند بخش کالاهای اولیه و کشاورزی) متوقف مانده است؟ دوم این که آیا این تغییرات انتظاری اثر معناداری بر درآمدهای مالیاتی حاصل از صنوف و مشاغل مختلف داشته است؟ در حقیقت، سهم علمی که انتظار می‌رود در این مقاله با بررسی همزمان دو سؤال مذکور شکل بگیرد، این است که از یک طرف نحوه تغییر ترکیب فعالیت‌های صنعتی و از طرف دیگر متحول شدن یا نشدن درآمدهای مالیاتی مشاغل مربوط به هر صنف بررسی شود. همچنین در ادامه مقاله برای بررسی دو سؤال فوق، ابتدا مروری بر ادبیات تحقیق بحث داشته و سپس روش‌شناسی «اندازه‌گیری شاخص‌های تغییر فضای ساختاری تولید» و «نحوه به‌کارگیری آن‌ها در مدل اقتصادسنجی» بحث می‌شود. نتایج مطالعه و توصیه‌های سیاستی مربوطه نیز آخرین بخش مقاله را تشکیل می‌دهند.

## ۱. ادبیات تحقیق

علاوه بر پژوهشگران مذکور، محققان دیگر کوشیدند با به‌کارگیری شاخص‌های حاصل از روش‌شناسی هاسمن و کلینگر در مدل‌های اقتصادسنجی، تأثیر شاخص‌های برآمده از تغییر فضای تولید را بر روی سایر متغیرهای اقتصادی مورد آزمون قرار دهند. فرارینی و دیگران (۲۰۱۶) اثر این متغیرها را روی رشد اقتصادی و کادوچنیکف و دیگران نیز ابتدا اثر این شاخص‌ها را بر متغیر اقتصاد بین‌الملل و آن‌گاه بر رشد اقتصادی بررسی کرده‌اند. براساس مدل فرارینی و دیگران، تولید سرانه صنعت  $i$  در کشور  $c$  می‌تواند به‌صورت زیر تصریح شود:

$$Q_c^i = \lambda_c h_c e^{\alpha_c z^i} \quad (1)$$

در رابطه (۱)، سطح محصول سرانه تابعی فزاینده از  $h_c$  (سهام زمان تخصیص داده شده به تولید جاری) و  $h_c$  (سرمایه انسانی است). همچنین، سطح محصول سرانه از طریق پارامتر  $\alpha_c = \theta_c - \delta_c$  تابعی از پیچیدگی صنعت  $i$  یا همان  $z^i$  است. پارامتر  $\theta_c \geq 0$  بیانگر اثر مثبت پیچیدگی فضای تولید و پارامتر  $\delta_c \geq 0$  بیانگر اثر منفی پیچیدگی فضای تولید بر محصول سرانه هستند. بنابراین، پارامتر  $\alpha$  می‌تواند بزرگ‌تر، کوچک‌تر و یا برابر صفر ( $\alpha > 0$ ،  $\alpha < 0$  یا  $\alpha = 0$ ) باشد.

بر این اساس، اگر  $\varphi_c(z^i)$  تابع چگالی پیچیدگی تولید در کشور  $c$  را نشان دهد، آنگاه کل محصولات تولید شده در این کشور برابر خواهد بود با:

$$Q_c = L_c \int_0^{\infty} Q_c^i \varphi_c(z^i) d^i \quad (2)$$

این محققان برای وارد کردن شاخص  $z^i$  نیز از داده‌های تجارت بین‌الملل هر کشور به‌صورت زیر استفاده کرده‌اند:

$$z(c, i) = \frac{x(c, i) - m(c, i)}{x(c, i) + m(c, i)} \quad (3)$$

که  $x-m$  همان خالص صادرات هر کشور را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که ذکر شد، کادوچنیکف و دیگران (۲۰۱۳) نیز در مطالعات خود اثر تغییرات ساختاری در بخش‌های مختلف اقتصادی را (که از طریق تغییر در فضای تولید اندازه‌گیری کرده‌اند) بر رشد اقتصادی مطالعه کرده‌اند. اما آن‌ها به‌جای وارد کردن مستقیم ملاک‌های تغییرات ساختاری بر معادله رشد ابتدا اثرات آن را بر معادله صادرات نشان داده و سپس آن را تحت عنوان «متغیر نشان‌دهنده باز بودن اقتصاد» وارد مدل کرده‌اند. شکل کلی مدل این محققان نیز به‌صورت زیر بوده است:

(۴)

$$\Delta Y_{c,t+i} = \beta_0 + \beta_1 Y_{c,t} + \beta_2 X_{c,t} + \beta_3 Urban_{c,t} + \beta_4 Edu_{c,t} + \varepsilon_{c,t}$$

$$X_{c,t} = \gamma_0 + \gamma_1 NoRCA_{c,t} + \gamma_2 Latitude_{c,t} + \gamma_3 Y_{c,t} + \gamma_4 Urban_{c,t} + \gamma_5 Edu_{c,t} + u_{c,t}$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، متغیر باز بودن اقتصاد در معادله اول با نماد  $X_{c,t}$  وارد مدل رشد اقتصادی شده است و بلافاصله در معادله دوم از متغیرهایی مانند چگالی فضای

تولید ( $NoRCA_{c,t}$ )، درآمد (تولید) ملی ( $Y_{c,t}$ ) و سایر متغیرهای برونزا مانند آموزش ( $Edu_{c,t}$ )، شهرنشینی ( $Urban_{c,t}$ ) و متغیر مجازی  $Latitude_{c,t}$  اثر پذیرفته و چارچوب یک مدل سیستمی را شکل داده‌اند. این امر که شاخص‌هایی مانند  $Z^t$  در مطالعه قبلی و  $NoRCA_{c,t}$  در مطالعه اخیر چگونه محاسبه می‌شوند در بخش بعدی مقاله تشریح می‌شود. علاوه بر مطالعات فوق، جیو کی و هی<sup>۱</sup> در مطالعه‌ای که بر محور تغییر فضای تولید و وابستگی مسیر صنایع به همدیگر مبتنی بوده است. براساس روش هم - رخدادی<sup>۲</sup> میزان وابستگی فناوری صنایع به همدیگر را در چین مطالعه کرده و بر این اساس، تحولات منطقه‌ای توسعه صنعتی این کشور را استخراج کرده‌اند. براساس مطالعات ایشان، در مناطق ساحلی این کشور توسعه صنعت مبتنی بر وابستگی صنایع به یکدیگر بوده ولی در مناطق شمال غربی و جنوب غربی آن ارتباط معناداری بین شاخص‌های نزدیکی فناوری و تغییر در فضای تولید وجود ندارد.

نوس<sup>۳</sup> نیز در مطالعه خود نتایج مشابهی را برای اقتصاد چین و هند گرفته و بیان می‌کند که این دو کشور در صنایع ماشین‌آلات، شیمیایی، پلاستیک و لاستیک مشابهت فناوری و چگالی بالایی را کسب کرده‌اند.

بادیبانگا و دیگران<sup>۴</sup> در مطالعه خود پویایی‌های تغییر ساختاری را در صنایع کشورهای چین، مالزی و غنا مطالعه کرده و به این نتیجه رسیدند که در کشورهای چین و مالزی در صادرات محصولات برخی صنایع، نزدیکی و هم‌پیوندی معناداری وجود دارد. در حالی که صنایع کشور غنا هیچ مشابهت فناوری را در فاصله سال‌های ۱۹۶۲ تا ۲۰۰۰ میلادی نشان نداده است.

بنابراین، می‌توان گفت اثر تغییرات ساختاری و متعاقب آن تغییر در ترکیب بخش‌های اقتصادی به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم از کانال متغیر تجارت بین‌الملل (بازبودن اقتصاد) تا به حال وارد مدل‌های رشد شده‌اند. حال این مقاله می‌کوشد به جای متغیر رشد اقتصادی، تغییر درآمدهای مالیات بر مشاغل را قرار داده و شاخص‌های فضای تولید را به‌عنوان متغیر توضیح‌دهنده قرار دهد.

1. Gue, Qi., and Canfei He.(2015); p.1.

2. Co-occurrence.

3. Neves, R.(2012); p. 2.

4. Badibanga, et al.(2009); p.2.

## ۲. روش‌شناسی تحقیق

روش‌شناسی این تحقیق به‌طور مشخص از دو بخش جداگانه تشکیل می‌شود: در بخش اول، وضعیت فضای تولید و نحوه توزیع چگالی فعالیت‌ها در آن سنجیده می‌شود و در بخش دوم براساس شاخص‌های به‌دست‌آمده از این بخش یک مدل اقتصادسنجی برای نحوه تأثیرپذیری درآمدهای مالیات بر مشاغل از تغییرات فضای تولید در اقتصاد ایران بررسی می‌شود. در ادامه به ترتیب این دو گام توضیح داده می‌شود.

### ۲-۱. اندازه‌گیری تغییر در فضای تولید

براساس بخش‌های قبلی مقاله، برای یافتن میزان تغییر در فعالیت‌های اقتصادی در ایران باید مراحل زیر طی شود:

- مرحله اول: جایگاه تولید و تجارت اقتصاد ایران در اقتصاد جهانی ترسیم شود.
  - مرحله دوم: جایگاه کالاهای تولیدی و صادراتی ایران به لحاظ داشتن میزان مزیت لازم بررسی شود.
  - مرحله سوم: فضای تولید در اقتصاد ایران ترسیم شده و میزان فاصله کالاها از همدیگر مشخص شود.
  - مرحله چهارم: دلالت‌های این فضای تولید بر درآمدهای مالیاتی بررسی شود.
- در مرحله اول، صادرات ۵۲ زیرگروه کالایی از ایران به تمام نقاط دنیا، براساس طبقه‌بندی استاندارد تجارت بین‌المللی (SITC)، در فاصله سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۱ و براساس ارقام بانک اطلاعاتی<sup>۱</sup> Comtrade بررسی شدند. به عبارت دقیق‌تر، در این مرحله صادرات ایران به ۱۴۷ کشور جهان در ۵۲ زیرگروه کالایی استخراج شد.
- در مرحله دوم، مزیت و میزان رقابت در تولید و صادرات انواع کالاها (معدنی، خام، نیمه‌صنعتی و صنعتی) از ایران به سایر کشورهای جهان محاسبه شد. لازم به یادآوری است مزیت نسبی آشکار شده زمانی است که سهم کالای مشخص (مانند  $i$ ) در صادرات کشور (مانند کشور  $c$ ) بیش از سهم همان کالا در صادرات جهانی باشد (یعنی  $RCA > 1$ ):

1. <http://comtrade.un.org/db/dqQuickQuery.aspx>

$$RCA_{i,c} = \frac{\frac{X_i}{\sum_i X_i}}{\frac{\sum_c X_c}{\sum_i \sum_c X_c}} \quad (5)$$

اگر RCA در رابطه (۵) که توسط بالاسا (۱۹۷۰) ارائه شده، بزرگ‌تر از یک باشد، گفته می‌شود که این اقتصاد صادرکننده مؤثر و در حقیقت تحول‌یافته در این فعالیت اقتصادی است، در غیر این صورت این تفسیر چندان صادق نخواهد بود.

جدول (۱) در پیوست مقاله شاخص مزیت نسبی آشکار شده انواع کالاهای ایرانی و برخی کشورهای منتخب<sup>۱</sup> را از بزرگ‌ترین مزیت تا کوچک‌ترین آن نشان می‌دهد. براساس جدول (۱)، شاخص «مزیت نسبی آشکار شده»<sup>۲</sup> ایران در هفت گروه کالایی که عمدتاً جزو کالاهای اولیه و مواد خام هستند، فعالیت اقتصادی برتری داشته است. کشورهایمانند ترکیه و آلمان در بیش از ۲۱ زیرگروه کالایی این موقعیت را دارند. آلمان در کالاهای پیچیده‌تر مانند ابزارآلات علمی، ماشین‌آلات، محصولات شیمیایی و نظایر آن تحول ساختاری داشته و کشور ترکیه در مواردی مانند انواع لباس، مبلمان و موارد مشابه تخصص لازم را کسب کرده است. این در حالی است که اقتصاد آمریکا در ۵۴ درصد کالاهای صادرشده در دنیا دارای مزیت نسبی آشکار شده است. در حقیقت، ترکیه سه برابر ایران در فضای تجارت جهانی، تنوع صادراتی ایجاد کرده است.

در هر صورت، در مرحله سوم، بعد از مشخص شدن وضعیت تغییرات ساختاری و عملکرد ساختاری اقتصاد، می‌توان به فضای تولید و میزان «نزدیکی» یا «فاصله»<sup>۳</sup> کالاها از یکدیگر در این فضا پرداخت. عوامل مختلفی ممکن است میزان نزدیکی کالاها به یکدیگر را تعیین کنند. برای مثال، لیمر<sup>۴</sup> شدت به کارگیری عوامل پایه‌ای مانند نیروی کار، زمین و سرمایه فیزیکی را پراهمیت معرفی می‌کند. در مقابل، لال<sup>۵</sup> به درجه برخورداری از

۱. لازم به ذکر است در این مقاله عملکرد صادرات ایران به ۱۴۷ کشور جهان بررسی شده و کشورهای اشاره شده در جدول (۱) صرفاً جنبه مقایسه‌ای دارند نه این که به‌عنوان حجم نمونه مطرح باشند.

2. Revealed Comparative Advantage.

3. Proximity and/or Distance.

4. Leamer E (1984); pp:2-44.

5. Lall S.(2000); pp.337-339.



تکنولوژی، بیش از بقیه موارد تأکید می‌کند. رادریک<sup>۱</sup> نیز به نقش نهادها در این فرآیند اهمیت خاصی قائل می‌شوند.

در هر حال، تغییر فضای تولید، مبتنی بر یک ملاک خروجی - محور<sup>۲</sup> خالص است. این ملاک بر این ایده استوار است که دو کالا می‌توانند به هم مرتبط باشند زیرا آنها نهادها، زیرساخت‌ها، سرمایه فیزیکی، تکنولوژی مشابه و یا ترکیبی از آنها را نیاز دارند. بنابراین، این کالاها می‌توانند یکی پس از دیگری تولید شوند، اما کالاهایی که کمتر شبیه هم‌اند به ندرت باهم و یا پشت سرهم تولید می‌شوند. برای مثال، کشوری که بتواند سیب تولید کند به احتمال زیاد می‌تواند گلابی را هم تولید و صادر کند.

برای مشخص کردن این شاخص نزدیکی دو کالا به همدیگر از معادلاتی استفاده می‌شود که هاسمن و کلینگر (۲۰۰۶) ارائه کرده‌اند و به مدل HK مشهور است. در این مدل، ابتدا شاخص نزدیکی تولید دو کالای  $i$  و  $j$  در زمان  $t$  تعریف می‌شود که عبارت است از:

$$\varphi_{i,j,t} = \min(p(x_{i,t}/x_{j,t}), p(x_{j,t}/x_{i,t})) \quad (6)$$

در رابطه (۶)  $x_{i,t} = 1$  اگر کشور مورد نظر در تولید کالای  $i$  (j) در دوره  $t$  دارای مزیت نسبی باشد، در غیر این صورت  $x_{i,t} = 0$  خواهد بود. همچنین، عبارت  $p(x_{i,t}/x_{j,t})$  نشانگر احتمال تولید کالای  $i$  به شرط تولید قبلی کالای  $j$  و عبارت  $p(x_{j,t}/x_{i,t})$  نیز نشان‌دهنده احتمال تولید کالای  $j$  به شرط تولید قبلی کالای  $i$  است. برای به دست آوردن این دو احتمال از رابطه (۷) استفاده می‌شود:

$$p(x_{i,t}/x_{j,t}) = \frac{p(x_{i,t} \cap x_{j,t})}{p(x_{j,t})} \quad (7)$$

$$p(x_{j,t}/x_{i,t}) = \frac{p(x_{i,t} \cap x_{j,t})}{p(x_{i,t})}$$

که در آن، صورت کسر بیانگر احتمال مشترک تولید دو کالای  $i$  و  $j$  و مخرج کسر بیانگر احتمال نهایی تولید کالای  $i$  یا  $j$  است. اندیس‌های  $i$  یا  $j$  در حقیقت نشان‌دهنده دو کالا در فضای تولید هستند و ربطی به جدید یا قدیمی بودن کالا ندارند. همچنین، نزدیک

1. Rodrik(2000); pp. 3-13.

2. Outcome-based.

یا دور بودن دو کالا ارتباطی به نوع کشور ندارد، بلکه با عواملی مرتبط است که به برخی از آن‌ها اشاره شد. لذا از اندیس کشور در این روابط استفاده نشده است. برای به دست آوردن احتمالات از همان روش HK استفاده شده و لازمه آن نیز تشکیل ماتریسی شبیه ماتریس داده - ستانده برای کالاهای صادراتی همه کشورها بوده است. برای به دست آوردن این احتمالات باید عملکرد همه کشورهای نمونه در تولید همه کالاهای مورد بررسی مشخص شود و سپس، اول برای تک تک کالاها تعداد صادرکنندگان با RCA بزرگ‌تر از یک مشخص شود و دوم تعداد کشورهایی تعیین شود که هم کالای  $i$  و هم کالای  $j$  را صادر می‌کنند، آنگاه از نسبت این دو، احتمال صادرات  $i$  به شرط صادرات  $j$  در فضای تولید کشور مشخص می‌شود.

اگر مقدار بدست آمده برای  $\varphi_{i,j,t}$  برابر با یک باشد بدان مفهوم است که دو کالا کاملاً همگن هستند و اگر صفر باشد بدین مفهوم است که دو کالا کاملاً غیر همگن هستند. اما اگر بین صفر و یک باشد و بسته به نزدیکی به هر کدام می‌توانند حدوداً همگن یا غیر همگن باشند. بنابراین، مسیر کالای  $i$  یا همان میزان نزدیکی کالای  $i$  به سایر کالاها بوسیله رابطه (۸) به دست می‌آید:

$$path_{i,t} = \sum_j \varphi_{i,j,t} \quad (8)$$

هر قدر کالای  $i$  (که RCA کوچک‌تر از یک دارد) به کالای  $j$  که در حال صدور با RCA بزرگ‌تر از یک است، نزدیک باشد آنگاه احتمال این که این کالا نیز در آینده نزدیک با RCA بزرگ‌تر از یک صادر شود، زیاد است. در غیر این صورت این فرصت فراهم نخواهد شد. جدول (۲) میزان نزدیکی گروه‌های کالایی صنعتی و ساخته شده که در اقتصاد ایران RCA کمتر از یک دارند یعنی (کدهای ۶۱- کالاهای چرمی و لباس‌های خزدار، ۶۲- انواع کالاهای لاستیکی (تایرها، چسب‌ها، تیوب‌ها، ورقه‌های لاستیکی و...، ۶۳- صنایع چوبی (به جز مبلمان)، ۶۴- کاغذ، مقوا و محصولات کاغذی، ۶۵- پارچه و منسوجات، ۶۶- محصولات معدنی غیر فلزی، ۶۷- آهن و فولاد، ۶۸- محصولات غیر آهن (نقره، مس، نیکل، آلومینیوم، سرب، روی، قلع و کالاهای مشابه متفرقه)، ۶۹- محصولات فلزی (ترکیبی از فلزات، کانتینرهای فلزی برای حمل و نقل یا انبارداری، محصولات سیمی، انواع میخ‌ها و پیچ‌ها و نظایر آن، ابزارآلات برای استفاده دستی یا ماشینی، ابزارآلات خانگی،

انواع بُرنده‌ها) بررسی شده را نسبت به گروه‌های کالایی در حال صادرات نشان می‌دهد. سطر اول نشان می‌دهد ایران که صادرکننده نفت است صرفاً ۲۵ درصد مسیر را طی کرده تا بتواند کالای چرمی و لباس خردار را نیز با RCA بزرگ‌تر از یک تولید و صادر کند. در حال حاضر RCA کالاهای چرمی کوچک‌تر از یک است اما صادرات گاز با شاخص نزدیکی شش درصد تقریباً هیچ ارتباطی با صادرات کالای چرم و لباس خردار نداشته است. صادرات میوه و سبزی، ۴۰ درصد مسیر را برای صادرات کالای چرمی فراهم کرده است. یعنی عواملی که در تولید و صادرات میوه و سبزی دخیل‌اند (مانند سرمایه، نیروی کار، تکنولوژی، نهادها، زمین و غیره) ۴۰ درصد مسیر را برای کالای چرم و لباس‌های خردار آماده کرده و می‌توانند در تولید این کالا نیز به کار گرفته شوند. این نزدیکی از انواع کودها، ترکیبات شیمیایی، مواد پلاستیک و مواد معدنی خام به ترتیب برابر است با ۳۴، ۱۵، ۲۳ و ۴۴ درصد. اما نکته اینجا است که هیچ‌کدام حداقل ۵۰ درصد مسیر را برای کالاهای چرم و لباس خردار آماده نکرده‌اند.

بقیه سطرها نیز به همین صورت قابل تفسیر و بررسی‌اند. با یک نگاه اجمالی به این دسته از کالاهای صنعتی که معمولاً ارزش افزوده بالایی نیز در تولید یک کشور دارند و می‌توانند درآمدهای جانبی دیگری مانند مالیات‌ها را نیز برای اقتصاد فراهم کنند، اکثر آن‌ها هنوز حداقل ۵۰ درصد مسیر را هم برای کسب RCA بالا به دست نیاورده‌اند.

#### جدول ۲- میزان نزدیکی کالاهای صنعتی با $RCA \leq 1$ در اقتصاد ایران نسبت به کالاهای با $RCA \geq 1$

شرح کالاها (کد کالاها)	نفت	گاز	میوه و سبزی	انواع کودها	انواع ترکیبات شیمیایی	مواد پلاستیک	مواد خام معدنی
۶۱	۰/۲۵	۰/۰۶	۰/۴	۰/۳۴	۰/۱۵	۰/۲۳	۰/۴۴
۶۲	۰/۱۴	۰/۱۳	۰/۱۶	۰/۲۵	۰/۱۵	۰/۴۰	۰/۱۱
۶۳	۰/۱۷	۰/۱۲	۰/۳۵	۰/۳۱	۰/۱۳	۰/۲۳	۰/۳۸
۶۴	۰/۱۸	۰/۱۴	۰/۳۵	۰/۳۸	۰/۲۴	۰/۴۳	۰/۳۴
۶۵	۰/۲۰	۰/۱۱	۰/۳۰	۰/۲۶	۰/۱۶	۰/۲۶	۰/۲۷
۶۶	۰/۱۸	۰/۰۹	۰/۳۳	۰/۲۸	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۴۲

شرح کالاها (کد کالاها)	نفت	گاز	میوه و سبزی	انواع کودها	انواع ترکیبات شیمیایی	مواد پلاستیک	مواد خام معدنی
۶۷	۰/۲۷	۰/۱۰	۰/۳۱	۰/۳۳	۰/۲۹	۰/۳۵	۰/۵۲
۶۸	۰/۲۰	۰/۲۷	۰/۲۶	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۷	۰/۴۱
۶۹	۰/۳۲	۰/۰۵	۰/۲۹	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۴۲	۰/۳۹

مأخذ: محاسبات تحقیق

اما جدول (۲) فاصله تک تک کالاها از کالایی که وارد بازار بین‌المللی شده است را اندازه می‌گیرد و مشخص نمی‌کند که بالاخره در حالت کلی و در نظر گرفتن میزان نزدیکی یک کالا به تمام کالاهای صادراتی کدام یک نزدیک‌ترین کالا برای صادرات بیشتر و با RCA بزرگ‌تر از یک در آینده است. یعنی بین کالاهای با کد ۶۱ تا ۶۹ کدام یک نسبت به هفت کالای با RCA بزرگ‌تر از یک نزدیک‌تر هستند. همچنین، مشخص نمی‌کند که کدام یک از فعالیت‌های تولیدی در اقتصاد ایران عملکرد (فروش خارجی) بالایی دارند. به همین منظور، برای اندازه‌گیری میزان فاصله کالای  $i$  از کالای  $k$  که در حال حاضر صادر می‌شود و RCA بزرگ‌تر از یک نیز دارد مدل HK از ملاک زیر استفاده می‌کند:

$$density_{i,c,t} = \frac{\sum_k \varphi_{i,k,t} x_{c,k,t}}{\sum_k \varphi_{i,k,t}} \quad (9)$$

در حقیقت، رابطه (۹) میزان چگالی<sup>۱</sup> فضای تولید را اندازه می‌گیرد. اگر بنگاه‌ها به دنبال متحول‌ساختن و بهبود فعالیت اقتصادی‌شان باشند باید جایگاه عملکرد فعلی تولیدی آن‌ها با جایگاه کالایی که می‌خواهند در آینده نزدیک آن را تولید و صادر کنند، مشخص شود. برخلاف شاخص نزدیکی که بدون توجه به کشورها (c) اندازه گرفته می‌شد، این شاخص از کشوری به کشوری دیگر متفاوت است. برخی کشورها  $x$ های بیشتری دارند که RCA آن‌ها بزرگ‌تر از یک است، لذا مقدار شاخص چگالی نزدیک به عدد یک خواهد بود و برخی کشورها چندان در تولید و صادرات کالاها RCA بزرگی ندارند لذا نمی‌توانند چگالی بالایی هم نشان دهند و عدد شاخص به صفر میل می‌کند. به‌طور کلی، این معیار

1. Density.

مشخص می‌کند که کالای i در قسمت متراکم فضای تولید قرار دارد یا در قسمت‌های حاشیه و کم تراکم فضای تولید قرار گرفته است. اگر در قسمت متراکم و نزدیک به کالاهای صادراتی قرار داشته باشد بدان مفهوم است که کشوری که کالای زرا صادر می‌کند به احتمال زیاد کالای i را نیز صادر خواهد کرد، در غیر این صورت این اتفاق نخواهد افتاد. همچنین، مشخص می‌کند که این کالا به تناسب تولید، فروش مربوطه را نیز داشته است. جدول (۳) کالاهای را به لحاظ نزدیکی به کالاهای در حال صادرات طبقه‌بندی می‌کند.

### جدول ۳- محاسبه شاخص تراکم (چگالی) فضای تولید در اقتصاد ایران

کد کالا	نام کالا	شاخص تراکم (چگالی)	کد کالا	نام کالا	شاخص تراکم (چگالی)
۵۲	مواد شیمیایی از نفت و..	۰/۱۵	۲۴	چوب و چوب پنبه	۰/۱۱
۶۸	فلزات غیر آهنی	۰/۱۴	۸۴	انواع لباس	۰/۱۱
۳۲	کک، زغال و مواد مشابه	۰/۱۴	۰۶	قند و شکر و عسل	۰/۱۱
۲۵	خمیر کاغذ و مواد مشابه	۰/۱۳	۰۱	گوشت و فرآورده‌های گوشتی	۰/۱۱
۵۹	سایر محصولات و مواد شیمیایی	۰/۱۳	۲۲	دانه‌های روغنی	۰/۱۰
۴۳	روغن‌ها و چربی‌های نباتی	۰/۱۲	۱۱	نوشیدنی‌ها	۰/۱۰
۰۳	شیلات	۰/۱۲	۰۷	قهوه، چای و سایر	۰/۱۰
۲۸	کانی‌های فلزی و ضایعات	۰/۱۲	۸۵	کفش	۰/۱۰
۶۷	آهن و فولاد	۰/۱۲	۶۱	چرم، صنایع چرمی (پوشاک)	۰/۱۰
۵۳	رنگرزی و صنایع وابسته	۰/۱۲	۶۵	نخ و منسوجات	۰/۱۰
۸۶	ابزار آلات	۰/۱۲	۲۱	چرم و پوست (غیر پوشاک)	۰/۱۰
۷۱	ماشین‌آلات (به جز برقی)	۰/۱۲	۶۲	انواع کالاهای لاستیکی	۰/۱۰
۴۱	روغن‌ها و چربی‌ها	۰/۱۲	۱۲	دخانیات	۰/۰۹

کد کالا	نام کالا	شاخص تراکم (چگالی)	کد کالا	نام کالا	شاخص تراکم (چگالی)
۵۴	محصولات شیمیایی طبی	۰/۱۲	۰۸	کالاهای خوراکی حیوانات	۰/۰۹
۰۲	محصولات لبنی و تخم مرغ	۰/۱۲	۷۳	وسائط حمل و نقل	۰/۰۹
۲۶	پارچه و ضایعات آن به جز پشم	۰/۱۲	۶۳	صنایع چوبی به جز مبلمان	۰/۰۹
۵۵	مواد بهداشتی و عطرها	۰/۱۱	۰۰	حیوانات زنده	۰/۰۹
۲۹	مواد خام (نباتی و حیوانی)	۰/۱۱	۸۹	صنایع متفرقه	۰/۰۹
۶۴	کاغذ، مقوا و محصولات مشابه	۰/۱۱	۲۳	کائوچوی خام	۰/۰۹
۷۲	ماشین آلات برقی	۰/۱۱	۸۲	مبلمان و قطعات	۰/۰۹
۰۴	غلات و صنایع وابسته	۰/۱۱	۸۱	محصولات بهداشتی و شوینده	۰/۰۸
۶۹	محصولات فلزی	۰/۱۱	۸۳	کیف و چمدان	۰/۰۶
۶۶	صنایع معدنی غیر فلزی	۰/۱۱			

مأخذ: محاسبات تحقیق.

جدول (۳)، دو کاربرد اساسی در این مطالعه دارد. در کاربرد اول، نشان می‌دهد با توجه به جهت‌گیری صادراتی اقتصاد ایران کدام کالاها در آینده می‌توانند کسب مزیت نسبی کرده و طبق اصول اقتصادی صادر شوند. کاربرد دوم و مهم‌تر آن که مشخص می‌کند که کدام فعالیت تولیدی، عملکرد بالاتری در اقتصاد ایران دارد و براساس میزان تولید و ظرفیت اقتصادی که برای پرداخت مالیات دارد، انتظار می‌رود مالیات بالاتری را هم پرداخت کند. براساس نتایج جدول (۳) و صرفاً براساس ظرفیت تولیدی ایجاد شده در فضای تولید اقتصاد و بدون توجه به مقررات و سیاست‌های مربوط به معافیت‌های مالیاتی، گروه‌هایی که در کدهای ۵۲، ۶۸، ۳۲، ۲۵، ۵۹ و الی آخر فعالیت می‌کنند به ترتیب باید بیشترین پرداخت مالیاتی را به سیستم مالیاتی داشته باشند. یعنی صنف‌هایی که در مواد شیمیایی حاصل از نفت و خام و محصولات پتروشیمی (کد ۵۲) فعالیت می‌کنند باید بالاترین پرداختی مالیاتی را

در اقتصاد و در بین مشاغل فعال در فعالیت‌های تولیدی (نه خدماتی) داشته باشند. بعد از این صنف، مشاغل فعال در فلزات غیر آهنی (کد ۶۸) باید پرداختی مالیاتی بالایی داشته باشند. بعد از آن، فعالیت‌های انرژی‌های فسیلی حاصل از معادن (کد ۳۲)، بعد از آن گروه تولیدی کاغذ، مقوا و فعالیت‌های مشابه، سپس گروه‌های فعال در محصولات شیمیایی و کالاهای مشابه (کد ۵۹)، بعد از آن گروه فعال در روغن‌ها و چربی‌ها با کد ۴۳ و الی آخر.

قبل از وارد شدن به بحث میزان پرداخت مالیاتی گروه‌های فعال در حوزه مشاغل تولیدی به تناسب فعالیت‌های اقتصادی آن‌ها ذکر این نکته ضروری است که برای تحلیل دقیق‌تر جایگاه هر فعالیت تولیدی در فضای تولیدی اقتصاد باید دو متغیر قیمت فروش محصولات و میزان تغییر بهره‌وری نیز در هر یک از این فعالیت‌های تولیدی بررسی تا یک رتبه‌بندی کامل‌تری در این زمینه انجام شده باشد، زیرا تحولات بهره‌وری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل اساسی در تغییر ترکیب فعالیت‌های اقتصادی، نقش ایفا می‌کند که در مباحث تئوریک نیز از تحلیل‌های نظری برخی اقتصاددانان<sup>۱</sup> برای این منظور استفاده شد. در این بخش نیز برای وارد کردن شاخص بهره‌وری از همان شاخصی استفاده می‌شود که هاسمن، هوانگ و رادریک<sup>۲</sup> ارائه کرده‌اند. این شاخص که با  $P \text{ ody}_{i,t}$  نشان داده می‌شود همان میانگین وزنی GDP سرانه همه کشورهای تولیدکننده کالای  $i$  است که از سهم نسبی صادرات کالای  $i$  در کل صادرات کشور  $c$  (در صورت کسر) و سهم نسبی صادرات کالای  $i$  در صادرات مجموع کشورها (در مخرج کسر) به‌عنوان وزن استفاده می‌کند. یا به‌عبارت دقیق‌تر، از همان شاخص RCA کالای  $i$  برای این محاسبه به‌صورت رابطه (۱۰) بهره می‌گیرد:

$$P \text{ ody}_{i,t} = \sum_c \left[ \frac{X_{i,c,t} / \sum_i X_{i,c,t}}{\sum_c (X_{i,c,t} / \sum_i X_{i,c,t})} \times GDP_{percapita}_{c,t} \right] \quad (10)$$

در رابطه (۱۰) GDP سرانه‌ای که براساس شاخص برابری قدرت خرید (PPP) محاسبه

۱. دانی رادریک (۲۰۱۳)؛ ص ۳۵.

2. Hausmann, Ricardo, and Jason Hwang, and Dani Rodrik (2005); pp.7-8.

شده است، برای تمام کشورها استفاده می‌شود. در واقع، در این شاخص، GDP سرانه به عنوان معیاری ضمنی برای انعکاس بهره‌وری در نظر گرفته می‌شود. روشن است که اگر کالای  $i$  که در بازارهای خارجی به فروش می‌رسد، سهم ناچیزی در سبد صادراتی کشورها داشته باشد از سطح بهره‌وری پایین تری نیز برخوردار بوده و از تحول چندانی در سطح فعالیت‌های اقتصادی نوید نمی‌دهد (زیرا در این بحث فرض می‌شود بهره‌وری بالا اثر مثبتی بر حجم صادرات کشور دارد) و برعکس اگر سهم بالایی در صادرات داشته باشد و در یک GDP سرانه بزرگی نیز ضرب شود بهره‌وری بالایی را نشان خواهد داد. همچنین، بهره‌وری تولید کالای  $i$  برای همه کشورها یکسان در نظر گرفته می‌شود.

برای اندازه‌گیری میزان «پیچیدگی و پیشرفته بودن روند صادراتی»<sup>۱</sup> از شاخص دیگری به نام  $Expy_{c,t}$  استفاده می‌شود. روشن است هر چه یک کالا بهره‌وری تولیدی بالایی داشته باشد از پیچیدگی متناسبی نیز برخوردار خواهد بود. برای محاسبه این دو شاخص و جهت دقیق‌تر شدن محاسبات، به تبعیت از هاسمن و کلینگر (۲۰۰۶) از داده‌های ۱۴۷ کشور جهان (به شرح ضمیمه ۱ این تحقیق) استفاده شده است که کالای  $i$  را صادر می‌کردند:

$$Expy_{c,t} = \sum_i \left( \frac{X_{c,i,t}}{\sum_i X_{c,i,t}} \times P_{ody_{i,t}} \right) \quad (11)$$

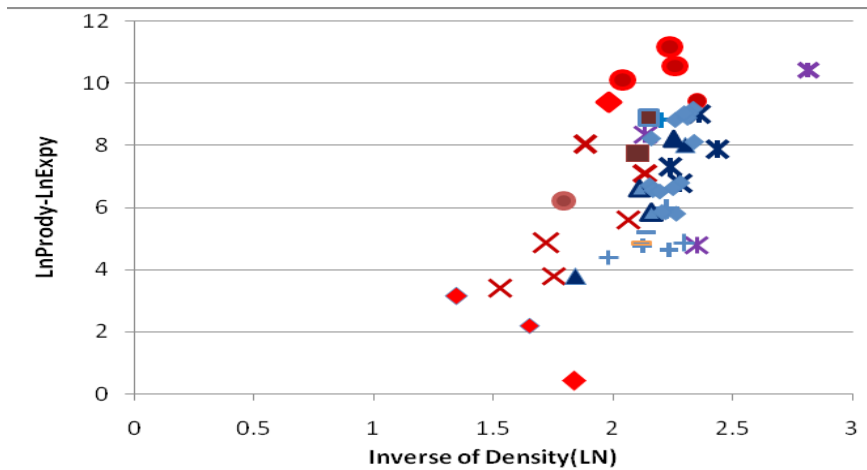
حال، نکته بسیار مهم درباره این شاخص آن است که اگر کالاهایی که در حال حاضر صادر می‌شوند از پیچیدگی بالایی برخوردار باشند، آنگاه کالاهایی که در فضای تولید یک اقتصاد قرار دارند نیز خود را به سمت این کالاها حرکت خواهند داد؛ و اگر برعکس، کالاهای صادراتی فعلی یک سری کالاهای خام و اولیه باشند آنگاه انتظار می‌رود در فضای تولید کشور، کالاهایی که به سمت صادر شدن حرکت بکنند نیز همان گروه‌های دیگری از کالاهای خام، معدنی و در حالت کلی، اولیه باشند. یعنی کالاهایی صادر خواهند شد که در یک سطح فناوری بوده و آن هم اغلب کالاهایی هستند که سطح فناوری پایینی دارند. در نمودار (۱)، به صورت کاربردی شاخص‌های «چگالی»، «بهره‌وری» و «میزان



پیچیدگی کالای صادراتی» برای فضای تولیدی اقتصاد ایران، با استفاده از روابط (۹) تا (۱۱) محاسبه و ترسیم شده است؛ به گونه‌ای که لگاریتم معکوس شاخص چگالی روی محور افقی و تفاضل دو شاخص دیگر روی محور عمودی نشان داده شده است. محور عمودی نشان می‌دهد هرچه کالا بهره‌وری بالاتری (Prody) داشته باشد، از پیچیدگی (Expy) بالاتری نیز برخوردار است. بنابراین، تفاضل این دو باید به سمت صفر (مبدأ مختصات) میل کند. محور افقی هم نشان می‌دهد هرچه چگالی یک کالا بزرگ باشد (مثلاً ۰/۹) آنگاه معکوس آن به سمت عدد یک (به سمت مبدأ مختصات) میل خواهد کرد. روی این نمودار کالاهایی که در حال حاضر صادر می‌شوند چگالی آن‌ها روی عدد یک و یا پایین‌تر است که جهت جلوگیری از ازدحام در نمودار نشان داده نشده‌اند. حال هر قدر سایر کالاها که با نمادهای مختلف مشخص شده‌اند به لحاظ چگالی ارقامی اختیار کنند که معکوس آن‌ها نزدیک به عدد یک و به سمت مبدأ مختصات حرکت کنند بدان مفهوم خواهد بود که کشور می‌تواند علاوه بر صادرات هفت گروه کالایی با RCA بزرگ‌تر از یک، این کالاها را نیز صادر کند و بر عکس هر چه از عدد یک فاصله داشته باشند کشور به این زودی‌ها نمی‌تواند صادرکننده بامزیت نسبی بالا برای آن‌ها باشد. به عبارت دقیق‌تر، هر چه فضای تولید، پراکندگی کمتری داشته و متراکم‌تر باشد و این تراکم نیز به سمت مبدأ مختصات باشد بدان مفهوم است که کشور از یک سطح فناوری بالایی برای تولید همه کالاها استفاده می‌کند و برعکس اگر پراکندگی وجود داشته باشد، بدان مفهوم است که سطوح فناوری تولید کالاها کاملاً واگرا بوده و فقط کالاهایی شانس فروش بیشتری دارند که فناوری بالایی داشته و یا فناوری‌شان به فناوری کالاهایی نزدیک باشد که در حال حاضر صادر می‌شوند. همچنین، کلیات نمودار نشان می‌دهد تراکم کالاها در فاصله رقم ۲ تا ۲/۵ است و فقط تعداد کمی از کالاها در فاصله ۱ تا ۱/۵ و یا حتی تا ۲ قرار گرفته‌اند. یعنی به جای «تراکم»، «پراکندگی» در فضای تولید اتفاق افتاده است. افزون بر آن، باید مشخص شود که این کالاها چه کالاهایی هستند.

در نمودار (۱)، نماد O یا دایره نشان‌دهنده گروه کالایی مواد خام با کد ۲، نماد + نشانگر گروه کالایی کالاهای صنعتی با کد ۶، نماد ■ نشانگر گروه کالایی روغن‌های گیاهی و صنایع وابسته با کد ۴، نماد Δ نشانگر گروه کالایی مواد غذایی و احشام با کد ۰ (صفر)، نماد ◇ گروه کالایی مواد و سوخت‌های معدنی با کد ۳، نماد - نشانگر گروه کالایی ماشین‌آلات

و وسایل حمل و نقل با کد ۷، نماد × نشان دهنده گروه کالایی محصولات شیمیایی و صنایع وابسته با کد ۵ و در نهایت نماد \* نشان دهنده گروه کالایی سایر کالاهای ساخته شده با کد ۸ است.



منبع: محاسبات تحقیق.

### نمودار ۱- میزان نزدیکی فضای تولیدی کالاها در اقتصاد ایران به کالاهای در حال صادرات با RCA بزرگ‌تر از یک

نمودار (۱) نشان می‌دهد هرچه کالاها به سمت مبدأ یا همان عدد یک و حتی کمتر از آن حرکت کنند، بدان مفهوم است که در آینده می‌توانند با مزیت اقتصادی بالاتری فروش داشته باشند. ولی همان‌گونه که نمادها نشان می‌دهند بخش قابل توجهی از کالاها در ناحیه شمال شرقی نمودار متراکم هستند و فقط تعداد کمی از آنها به سمت مبدأ مختصات در حال حرکت هستند. یعنی، اصولاً در یک اقتصاد متحول شده از نظر ساختاری باید تراکم کالاها در نزدیکی مبدأ مختصات باشد و حاشیه‌ها کالاهای پراکنده را شامل شوند که در اقتصاد ایران کاملاً برعکس است. تراکم کالاها از منطقه نشانگر تحول ساختاری، یعنی مبدأ مختصات دور است و در عوض پراکندگی در این ناحیه مشاهده می‌شود. به‌طور مشخص‌تر، این بدان مفهوم است که بنگاه‌هایی که کالاهای مربوط به گروه ۲ (با نماد (O))، را تولید می‌کنند به‌سادگی که کالاهای مربوط به گروه ۳ (<>) یا ۵ (×) را تولید می‌کنند، نمی‌توانند کالاهای دیگر را تولید و صادر کنند. یعنی تراکم فضای تولید کالاهای با ارزش افزوده

بالا و پیچیده در منطقه‌ای است که با فضای مناسب برای فروش بیشتر یا صادرات (منطقه نزدیک به مبدأ مختصات) فاصله دارد. بسیاری از کالاهای صنعتی و پیچیده که با کدهای ۲ و ۷ نشان داده شده‌اند هنوز با صادرات با مزیت، فاصله بسیاری داشته و از بهره‌وری و پیچیدگی لازم برخوردار نشده‌اند. در عوض دو دسته کالای مربوط به صنایع شیمیایی و پتروشیمی و همچنین مواد معدنی و خام که با کدهای ۳ و ۵ نشان داده می‌شوند پا به پای هفت گروه کالایی که مزیت نسبی در صادرات داشتند، فروش داشته‌اند.

لازم به ذکر است از ارقام به دست آمده در این بخش برای شاخص‌هایی مانند Density، Expy و Prody در مدل اقتصادسنجی و در تحلیل‌های رگرسیونی استفاده خواهد شد.

## ۲-۲. تغییر در فضای تولید و میزان ناکارایی جمع‌آوری مالیات در حوزه مشاغل منتخب<sup>۱</sup>

در بخش فوق، فضای تولید در اقتصاد ایران با استفاده از شاخص‌های برگرفته از توان تولیدی داخلی آن‌ها مانند شاخص Density (چگالی تولید)، شاخص Prody (سطح بهره‌وری) و شاخص‌های حضور مشاغل در اقتصاد بین‌الملل مانند شاخص Expy (سطح پیچیدگی و همچنین قیمت کالای تولیدی) بررسی شد. با توجه به این که برخی از این شاخص‌ها (مانند شاخص چگالی) در مدل‌های اقتصادسنجی به‌عنوان متغیرهای توضیح‌دهنده متغیرهای مهمی مانند رشد اقتصادی به کار رفته‌اند و مبانی نظری‌شان نیز در کارهای کسانی مانند فرارینی و دیگران (۲۰۱۶) و همچنین کادوچنیکف و دیگران (۲۰۱۳) ارائه شده است در این قسمت از تحقیق نیز سعی می‌شود اثرات این شاخص‌ها بر درآمدهای مالیاتی از زیربخش‌های مشاغل در اقتصاد ایران آزموده شود.

از این رو، در ادامه، نسبت درآمد مالیاتی ۱۳ گروه از ۵۲ گروه فعال در حوزه مشاغل (حدود ۲۵ درصد کل مشاغل) که ارزش افزوده تولیدات مربوط به آن‌ها در آمارهای رسمی کشور موجود بوده و آمارهای مالیاتی‌شان نیز به‌طور جداگانه ثبت می‌شود؛ بر روی متغیرهای توضیح‌دهنده مانند ارزش افزوده هر کدام از مشاغل، تفاضل بین شاخص‌های

۱. واژه منتخب به این دلیل به کار رفته است که دسترسی به داده‌های مربوط به ارزش افزوده و مالیاتی همه مشاغل به صورت تفکیک شده، ممکن نبود. بنابراین، محقق تا هر میزان که به اطلاعات معتبر و مورد نیاز دسترسی داشته زیربخش مورد نظر را وارد تحلیل کرده است.

Expy و Prody و شاخص Density که در بخش قبل برای اکثر زیربخش‌های مشاغل به دست آمده‌اند برآزش خواهد شد.

انتظار می‌رود با توجه به مبانی نظری موجود، اثر ارزش افزوده هر کدام از مشاغل به همراه تفاضل شاخص‌های Expy و Prody بر مالیات پرداختی آن‌ها مثبت و اثر Density با توجه به توضیحاتی که فرارینی و دیگران (۲۰۱۶) مطرح می‌کنند، منفی و یا مثبت باشد. به گونه‌ای که اثر مثبت شاخص چگالی از کانال سرمایه انسانی و افزایش مهارت‌های افراد مشغول در آن حرفه بر سایر متغیرها اتفاق می‌افتد و اثر منفی آن نیز از کانال شکست تولید و ادامه نیافتن آن به دلیل عدم دستیابی مستمر به فناوری تولید آن رخ خواهد داد. تفاضل دو شاخص Expy و Prody نیز اشاره به بالابودن بهره‌وری بیشتر کالاهای تولیدی در مقایسه با قیمت‌های فروش آن‌ها است زیرا شاخص Prody که GDP سرانه هر کشور را درون خود دارد شاخصی برای سطح بهره‌وری و Expy نیز در عین نشان دادن سطح پیچیدگی، شاخصی برای قیمت‌های فروش نیز تعبیر می‌شود، زیرا ارزش کالای صادراتی را نیز در خود دارد!

در حقیقت، دلیل وارد شدن این نوع متغیرها در معادلات رگرسیونی همان منطقی است که فرارینی و دیگران (۲۰۱۶) مطرح کرده‌اند، به اعتقاد ایشان: «ملاک ما برای اندازه‌گیری چگالی تولید (تحولات فضای تولید)، بر داده‌های جریان تجارت خارجی، استوار خواهد بود، زیرا محققان نشان می‌دهند تخصص در تجارت به‌طور تنگاتنگی با گستره ظرفیت‌های اقتصاد هر کشوری همراه خواهد بود. تخصص کشور نیز به نوبه خود به جایگاه فضای تولید در آن کشور ارتباط پیدا می‌کند که بخش‌های اقتصادی و تولیدی را برحسب الگوی مزیت نسبی توصیف می‌کند... هر اندازه که بخش‌های تولیدی در فضای تولید به همدیگر نزدیک باشند، ساختار تولیدشان نیز مشابه بوده و ساختار کلی آن مشخص می‌شود. بنابراین، چگالی بخش‌ها در فضای تولید نشانگر میزان مطابقت آن با ساختار تولیدی هر اقتصاد خواهد بود. پس، تجارت خارجی فقط نشانه‌ای از میزان تحولات ساختار تولید است.» همان‌گونه که ملاحظه می‌شود علت تأکید بر بخش تجارت خارجی نه به خاطر اهمیت خود این بخش و یا استراتژی‌های تجاری (مانند جایگزینی واردات و توسعه صادرات)، بلکه یافتن مسیری

مناسب برای نشان دادن میزان تغییر در ساختار تولید هر اقتصادی در طول زمان است که این روش مقبولیت بین‌المللی نیز یافته است.

علاوه بر توضیحات فوق، به‌لحاظ روش‌شناسی نیز جهت وارد کردن دو متغیر تولید سرانه و بازبودن اقتصاد در معادلاتی که متغیرهای وابسته آن‌ها خیلی جزئی هستند و باید متغیرهای توضیح‌دهنده آن‌ها نیز تا حد امکان مقیاس کلان نداشته باشند از این شاخص‌های خرد استفاده شده است. روش برآورد نیز مبتنی بر مدل مرزی تصادفی<sup>۱</sup> است که برای سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰ و برای ۱۳ مقطع برآورد شده و نتایج آن در جدول (۴) خلاصه شده

۱. این مدل‌ها به‌طور گسترده‌ای در تحلیل متغیرهایی مانند تولید، هزینه، درآمد، سود و نظایر آن استفاده می‌شوند. اما در تحقیق حاضر، به‌طور مشخص از مدل BC۹۵ یا همان مدل بتیس و کولی (Battese, G., and T. Coelli. (1995)) که بسط‌یافته نسخه ۱۹۹۲ آن با لحاظ واریانس ناهمسانی در جزء ناکارایی مدل (یا همان جزء تصادفی) است، استفاده شده که چارچوب مدل آن‌ها در ادامه تشریح می‌شود. بتیس و کولی (۱۹۹۵) مسأله اصلی خود را این‌گونه تعریف می‌کنند که تا زمان نگارش مقاله‌شان بسیاری از مدل‌های نظری که درخصوص مدل‌های مرزی تصادفی منتشر می‌شدند، نمی‌توانستند هر دو معادله اصلی و ناکارایی (بخش‌های معین و تصادفی) را به‌صورت همزمان تخمین بزنند؛ به‌همین دلیل، اول مدل اصلی (بخش معین) را تخمین می‌زدند سپس بخش ناکارایی (تصادفی) را پیش‌بینی می‌کردند و سپس این سری زمانی را روی متغیرهای دیگر برازش می‌کردند. اما این نوع تخمین ممکن بود اریب‌هایی را در پارامترهای برآورد شده هر دو بخش به‌وجود بیاورد. به همین خاطر، این محققان می‌کوشند مدلی ارائه دهند که ضمن این که محدودیت ذکرشده را رفع می‌کند، جزء ناکارایی را نیز در طول زمان متغیر نشان می‌دهد. مدل بتیس و کولی (۱۹۹۵) به‌صورت زیر تصریح می‌شود:

$$Y_t = \exp(x_t \beta + V_t - U_t)$$

که در آن  $Y_{it}$  نشانگر تولید در  $t$  امین دوره زمانی ( $t=1, 2, \dots, T$ ) برای  $i$  امین بنگاه ( $i=1, 2, \dots, N$ ) است. همچنین، فرض می‌شود  $T$  دوره زمانی وجود دارد که مشاهدات همه  $T$  دوره حداقل برای یک بنگاه از  $N$  بنگاه وجود دارد. به‌عبارت دیگر، ضرورتی ندارد که همه  $N$  بنگاه تمام  $T$  مشاهده را در این مدل داشته باشند. در مدل فوق، محققان فرض می‌کنند  $U_{it}$  تابعی از متغیرهای توضیح‌دهنده  $Z_{it}$  و ضرایب نامشخص  $\delta$  هستند. متغیرهای توضیح‌دهنده ناکارایی می‌توانند در مدل تصادفی مرزی نیز وارد شوند به شرطی که اثرات‌شان در معادله ناکارایی، تصادفی باشد. با این توضیح، معادله جزء ناکارایی به‌صورت زیر تصریح می‌شود:

$$U_{it} = z_{it} \delta + W_{it}$$

که در آن  $W_{it}$  متغیر تصادفی که دارای توزیع بریده شده نرمال با میانگین صفر و واریانس  $\sigma^2$  است به‌گونه‌ای که در آن نقطه بریدگی برابر است با  $-z_{it} \delta$  یعنی  $W_{it} \geq -z_{it} \delta$ . فرض مذکور تضمین‌کننده این نکته است که  $U_{it}$  دارای توزیع نرمال بریده (کوتاه) شده با گشتاورهای  $N(z_{it} \delta, \sigma^2)$  باشد. در حقیقت، با ورود  $Z_{it}$  در جزء ناکارایی مدل، فرض واریانس ناهمسانی مشاهده شده در مقاطع نیز در مدل لحاظ می‌شود. بعد از این تصریح، کارایی فنی درآمد مالیاتی برای  $i$  امین کشور در  $t$  امین مشاهده عبارت خواهد بود از:

$$E_{it} = \exp(-U_{it}) = \exp(-z_{it} \delta - W_{it})$$

پیش‌بینی کارایی فنی، با در نظر گرفتن فرض مدل، بر پایه مقدار انتظاری شرطی آن خواهد بود.

است<sup>۱</sup>. در جدول (۴)، Lvalst بیانگر لگاریتم ارزش افزوده هر گروه از فعالیت اقتصادی به کل ارزش افزوده مشاغل در هر سال، Ldensity لگاریتم چگالی تولید برای فعالیت مورد نظر، Lep نشان‌دهنده تفاضل دو شاخص Expy و Prody و در نهایت Lgini نیز ضریب جینی یا نحوه توزیع درآمد می‌باشند. متغیر وابسته نیز لگاریتم نسبت مالیات بر مشاغل به GDP است. متغیرهای دیگری مانند درآمدهای نفتی دولت نیز جهت بهتر شدن تصریح مدل به متغیرهای توضیح‌دهنده اضافه شدند ولی به دلیل عدم معناداری ضرایب در تصریح نهایی از مدل حذف شدند. لازم به ذکر است مدل برآوردشده براساس مبانی نظری و شاخصه‌های کاربردی مدل‌های هلر<sup>۲</sup>، لیتهلد<sup>۳</sup> و غورا<sup>۴</sup> تصریح شده است<sup>۵</sup>.

۱. تمام آزمون‌های مربوط به پیش و پس از تخمین و نیز خروجی مربوط به برآورد خود معادله براساس برنامه آماده شده در محیط Stata. نزد محققان موجود است و در صورت درخواست سردبیر مجله (یا خوانندگان علاقه‌مند) می‌تواند در اختیار ایشان قرار گیرد. بدیهی است سایر ضمایم مهم در قسمت مربوطه در سامانه مجله الحاق شده است.  
2. Heller P. S. (1975); pp. 430-434.  
3. Leuthold, Jane H. (1991); pp.3-5.  
4. Ghura, Dhaneshwar. (1998); pp.7-8.

۵. در مدل ارائه‌شده توسط این محققان، فرض می‌شود نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی در هر کشور تابعی از بردار پایه‌های مالیاتی و نسبت مالیات به تولید ناخالص مطلوب آن کشور است:

$$\frac{T}{Y} = f\left(B, \left(\frac{T}{Y}\right)^*\right)$$

که در آن B نشان‌دهنده پایه‌های مالیاتی (یا ترکیب بخش‌های اقتصادی) و  $\left(\frac{T}{Y}\right)^*$  نیز نشان‌دهنده مالیات به تولید مطلوب هر دولت است. همچنین فرض می‌شود که تابع مطلوبیت هر دولت نیز عبارت از رابطه زیر باشد:

$$U = U(Y^+, T^-, G^+, \Delta D^+, R^+)$$

که در آن  $Y-T$  نشان‌دهنده درآمد قابل تصرف، G مخارج دولت،  $\Delta D$  تغییر در بدهی‌های دولت یا خالص بدهی‌های دولت و R سایر درآمدهای دولت از جمله درآمدهای نفتی‌اند. علامت مورد انتظار برای هر کدام نیز بر سطح مطلوبیت دولت، در بالای آن‌ها نشان داده شده است.

$$T + \Delta D + R = G$$

با جای‌گذاری قید بودجه در تابع مطلوبیت و حداکثرسازی آن نسبت به G و T نسبت درآمد مالیاتی مطلوب برای دولت به صورت زیر قابل تصریح خواهد بود:

$$\left(\frac{T}{Y}\right)^* = f\left(\frac{\Delta D}{Y}, \left(\frac{R}{Y}\right), \left(\frac{1}{Y}\right)\right)$$

معادله نهایی مالیات به تولید عبارت خواهد بود از:  $\frac{T}{Y} = f\left(B, \left(\frac{T}{Y}\right)^*\right)$  با جای‌گذاری این عبارت در رابطه

$$\frac{T}{Y} = f\left(\frac{\Delta D}{Y}, \left(\frac{R}{Y}\right), \left(\frac{1}{Y}\right), \left(\frac{AGR}{Y}\right), \left(\frac{Ind}{Y}\right), \left(\frac{Ser}{Y}\right), \dots\right)$$

که در آن متغیرهایی مانند AGR، Ind، و غیره جایگزین B یا همان پایه‌های مالیاتی خواهند شد و با جایگزین شدن این رابطه با رابطه رگرسیونی مربوط به تابع مرزی تصادفی، برآورد ضرایب صورت گرفته است.

جدول ۴- ضرایب برآوردی مدل مرزی تصادفی برای مالیات دریافتی از زیربخش‌های منتخب مشاغل در اقتصاد ایران

نام متغیر	ضریب
عرض از مبدأ	۰/۴ (۰/۰۹)
Lvalut	۰/۳۴*** (۰/۰۰۰)
Ldensity	-۱/۶۸** (۰/۰۵)
Lep	۳/۳۵*** (۰/۰۰۰)
Lgini	-۱/۲*** (۰/۰۰۰)
<b>Inefficiency equation</b>	
$\sigma_u$	۰/۵۶*** (۰/۰۰۰)
$\sigma_v$	۰/۳۱** (۰/۰۵)
$\lambda$	۱/۸۵*** (۰/۰۰۰)
Prob & Loglikelihood	۰/۰۰۰ -۲۴/۱۴

\*\*\* و \*\* = معنی داری در سطح یک درصد و پنج درصد.

همان‌گونه که جدول (۴) نشان می‌دهد، دو متغیر ارزش افزوده هر فعالیت اقتصادی و تفاضل شاخص‌های بهره‌وری و قیمت (به ترتیب Lvalut و Lep) دارای اثر مثبت و معنی‌دار و مطابق با انتظار تئوریک بر درآمد مالیاتی از هر فعالیت اقتصادی هستند و متغیر چگالی تولید دارای اثر منفی است که نشانگر غلبه جنبه منفی یا همان شکست تولید بر انباشت

در حقیقت این مدل کلی، به همراه مباحثی که در خصوص مدل‌های مرزی تصادفی بیان شد مبانی نظری و مدل‌سازی مربوط به قسمتی از بررسی تجربی این مقاله را توضیح می‌دهند که به تناسب متغیر وابسته (نسبت مالیات مشاغل به تولید ناخالص داخلی)، متغیرهای مستقل نیز بعد از تصریح‌های متعدد به صورت جدول (۴) انتخاب شده‌اند.

سرمایه انسانی در هر فعالیت اقتصادی است. متغیر توزیع درآمد نیز تأثیر منفی و معنادار بر درآمد این بخش داشته است. در خصوص علامت این متغیر، آلسینا و رادریک<sup>۱</sup> بر این باورند که با افزایش نابرابری درآمدی، نارضایتی عمومی ایجاد شده و حمایت کمتری از طرف افراد جامعه از برنامه‌های درآمدی و هزینه‌ای دولت خواهد شد.

در پایان، به‌عنوان یک متغیر تجربی معناداری بخش تصادفی مدل نیز نشان از وجود جزء ناکارایی در جمع‌آوری درآمدهای مالیاتی از این بخش اقتصاد است. در ادامه، جهت تکمیل‌تر شدن بررسی، با استفاده از جزء کارایی مدل مرزی تصادفی، یعنی  $(E_i = \exp(-U_i) = \exp(-z_i \delta - W_i))$ ، تلاش و شکاف مالیاتی هر یک از بخش‌های مورد بررسی نیز برآورد شده‌اند که نتایج آن در جدول (۵) خلاصه شده است.

#### جدول ۵- متوسط تلاش مالیاتی مشاغل منتخب در اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۰

نام فعالیت اقتصادی	تلاش مالیاتی
صنایع غذایی	۰/۸۳
پوشاک	۰/۸۱
صنایع چوبی (به‌جز مبلمان)	۰/۵۶
صنایع شیمیایی	۰/۵۶
صنایع پلاستیک	۰/۶۷
ماشین‌آلات (محصولات فلزی ساخته‌شده)	۰/۲۵
ماشین‌آلات دفتری	۰/۷۴
ماشین‌آلات برقی	۰/۷۵
لوازم خانگی (صوتی و تصویری)	۰/۸۵
وسایل نقلیه و موتور	۰/۶۳
مبلمان	۰/۵۸
سبزی و میوه	۰/۳۸
گوشت	۰/۱۶

منبع: تلخیص شده از خروجی نرم‌افزار.

1. -Alesina and Rodrik.(1994); p.481.



همان گونه که نتایج به دست آمده در جدول (۵) نشان می‌دهد، فعالیت‌هایی که حجم قابل توجهی از فضای تولید اقتصاد را به خود اختصاص داده‌اند، در پرداخت مالیات بر مشاغل نسبت به فعالیت‌هایی که حجم چندان زیادی از تولید را به خود اختصاص نداده‌اند عملکرد مطلوبی نداشته‌اند. به عنوان نمونه، ماشین‌آلات ساخته شده، وسایل نقلیه و موتوری، صنایع شیمیایی و پتروشیمی و صنایع لاستیک و پلاستیک علی‌رغم اختصاص حجم قابل توجهی از فضای تولید به خود حدود نیمی از مالیات‌های متعلقه را پرداخت کرده‌اند. این شکاف مالیاتی می‌تواند ناشی از فرار یا معافیت‌هایی باشد که در سایه آن‌ها واحدهای فعال از پرداخت مالیات اجتناب کرده‌اند. واحدهای فعال در صنایع چوبی نیز از این قاعده مستثنی نبوده‌اند. همچنین، واسطه‌ها و مشاغل فعال در زیربخش‌های کشاورزی (مانند واسطه‌های میوه و سبزی و فعالان عرضه و توزیع گوشت) علی‌رغم این که ساختار فضای تولید ایران بالاترین حجم را به این نوع فعالیت‌ها اختصاص داده (به ویژه میوه و سبزی)، کمترین اصابت مالیاتی را داشته‌اند. هر چند براساس قانون مالیات‌ها در ایران فعالیت‌های کشاورزی مشمول معافیت‌های گسترده‌ای هستند ولی مشاغل واسطه در این بخش، از مشاغل محسوب می‌شوند که به سختی قابل مالیات‌ستانی‌اند. در مقابل، برخی مشاغل مانند گروه‌های فعال در صنایع غذایی و پوشاک نسبت به سایر گروه‌ها پرداخت مالیاتی بالاتری داشته‌اند.

در حالت کلی، این گروه‌ها فقط ۲۵ درصد از کل مشاغل در اقتصاد ایران را تشکیل می‌دهند که داده‌های رسمی جهت برآورد و محاسبات تلاش مالیاتی درباره آن‌ها وجود دارد. اما بخش گسترده‌ای از مشاغل در اقتصاد ایران وجود دارد که اگر داده‌های مورد نیاز درباره همه آن‌ها وجود می‌داشت بهتر قابل نمایش بود که چرا برآورد متوسط تلاش مالیاتی در حوزه مالیات بر درآمد (که مشاغل نیز جزئی از آن است) از ۱۶ درصد فراتر نرفته است.

### جمع‌بندی و ملاحظات

همان گونه که گریفیت و وال<sup>۱</sup> نیز اشاره کرده‌اند، در ادبیات اقتصادی، مفهوم تغییر ساختاری، اغلب با تغییر اندازه نسبی بخش‌های آن اقتصاد توضیح داده می‌شود. این اندازه می‌تواند با

1. Griffiths, A., and S. Wall. (2011); p.2.

تغییر فضای تولیدی هر بخش و یا نهاده‌های به کاررفته در آن مانند سرمایه و نیروی کار و یا سایر ملاک‌ها نشان داده شود. پس به‌طور مشخص دو مسأله جداگانه و البته مؤثر بر هم در این بحث وجود دارد: اول این که با استفاده از شاخص‌های معینی نشان داده شود که فضای تولید در یک اقتصاد عمدتاً توسط چه کالاها یا صنایعی اشغال شده و جهت حرکت آن‌ها به کدام سمت است و ثانیاً سطح و تغییرات این مقیاس‌ها چگونه بر سایر متغیرهای کلان اقتصادی، به‌ویژه انواع مهم آن‌ها مانند متغیرهای مالیه عمومی، تأثیر می‌گذارد.

تمام بخش‌های قبلی این مطالعه، طوری سازماندهی شدند که حتی‌الامکان به دو سؤال فوق پاسخ روشنی بدهند. در پاسخ به سؤال اول مشخص شد که بخش تولیدات صنعتی در اقتصاد ایران براساس آنچه که در تحلیل‌های فضای تولید به‌دست آمد عمدتاً متعلق به صنایع وابسته به نفت، شیمیایی و پتروشیمی است. براساس نتایج شاخص‌ها و ماتریس احتمالات، محصولات شیمیایی به عمل آمده از نفت (با چگالی ۰/۱۵)، فلزات آهنی (با چگالی ۰/۱۴)، کک، زغال و مواد مشابه (با چگالی ۰/۱۴)، سایر محصولات شیمیایی (با چگالی ۰/۱۳)، کانی‌های فلزی (با چگالی ۰/۱۲) و سایر محصولات براساس مقدار چگالی، بالاترین سهم فضای تولید اقتصاد ایران را از آن خود کرده‌اند. نتایج فوق اشاره به یک واقعیت دیگری نیز دارند و آن این که گسترش صنعت و فعالیت‌های اقتصادی در اقتصاد ایران از یک پیوستگی و در طول هم قرارگرفتن فناوری تولید حرکت نکرده و یک فضای گسسته و غیر متراکم را ایجاد کرده است. یعنی همان پیوستگی که هاسمن و کلینگر (۲۰۰۶) از آن به‌عنوان «نزدیکی» فناوری کالاهای تولیدی یاد کرده‌اند.

درآمدهای مالیاتی مربوط به این‌گونه مشاغل نیز براساس، تحلیل‌های اقتصادسنجی در جدول‌های (۴) و (۵) نشان می‌دهند که تناسب چندانی بین آنچه به‌عنوان سهم در فضای فعالیت و تولید اقتصاد دارند و آنچه مالیات می‌پردازند، وجود ندارد. به‌عبارت دقیق‌تر، تغییرات ساختاری هرچند کند و جزئی در بخش تولیدات صنعتی ایران اتفاق افتاده و صنعت مبتنی بر ظرفیت‌های اقتصادی تشکیل شده است، اما ارتباط معنادار مالی بین دولت و این فعالیت‌های اقتصادی برقرار نشده است. اگرچه صنایعی نیز وجود دارند که سهم زیادی در فضای تولید اقتصاد ایران ندارند ولی پرداختی مالیاتی آن‌ها نسبت به گروه قبلی بهتر است. برای مثال، واحدهای فعال در حوزه صنایع غذایی و پوشاک نسبت به گروه‌های قبلی پرداختی مالیات بهتری داشتند.

در حقیقت، چگالی تولید در فضای تولید اقتصاد ایران به‌گونه‌ای است که اثر منفی بر

درآمدهای مالیاتی دارد یعنی براساس مباحث نظری، انباشت سرمایه انسانی و فناوری بالا در زیربخش‌های مختلف بخش مشاغل اتفاق نیفتاده و عمدتاً اثر منفی شکست تولید بر اثر مثبت انباشت سرمایه انسانی و فناوری بالا غلبه کرده و متغیرهای واقعی و مالیه عمومی اقتصاد (مالیات‌ها) از این کانال تحت تأثیر مثبت قرار نگرفته است.

از این رو، برقراری ارتباط مالی بین صنایع مذکور و دولت، نیازمند پویایی و «نزدیکی» شبکه تولید در اقتصاد ایران از یک سو و شناسایی دقیق و زنجیروار تمام فعالان در این صنایع در بخش‌های تولید و توزیع و همچنین فراهم‌ساختن یک برنامه واقع‌بینانه درباره مواردی مانند مشوق‌های مالیاتی و میزان مفید بودن آن‌ها در مقایسه با درآمدهای ازدست‌رفته دولت از سوی دیگر است.

در حقیقت در این مقاله، تغییر در فضای تولید براساس شاخص‌های ارزش افزوده تولید، چگالی، قیمت و بهره‌وری سنجیده شدند. روشن است نظام مالیاتی نیز چاره‌ای جز تغییر ساختار خود متناسب با تغییرات این شاخص‌ها ندارد. اگر تغییرات این شاخص‌ها به گونه‌ای باشد که راه را برای افزایش درآمدهای مالیاتی دولت هموار کند، آنگاه دولت می‌تواند در این راستا گام بردارد، در غیر این صورت نمی‌تواند چشم بسته نرخ‌ها را افزایش داده یا پایه مالیاتی خود را بسط دهد. در حوزه ارزش افزوده و چگالی تولید، یک ابزار بسیار قدرتمند و آزمون‌شده، گسترش صحیح نظام VAT بر همه مراحل تولید و توزیع کالاهای تولیدی است. به‌ویژه کالاهایی که از چگالی بالایی در فضای تولید اقتصاد ایران برخوردارند باید زیر چتر نظام VAT قرار بگیرند و صنایعی که چگالی چندانی ندارند با کاهش فشار مالیاتی مواجه شوند. برنامه‌ای که در نظام مالیاتی کره جنوبی<sup>۱</sup> اتفاق افتاده است می‌تواند به لحاظ شکلی (و تا حدودی محتوایی) راهنمایی برای این سیاست‌گذاری باشد.

افزون بر بحث قبل، اثرگذاری (تفاضل) شاخص‌های بهره‌وری و قیمت بر عملکرد مالیاتی مشاغل نیز در این مقاله رد نشد. این نوع اثرگذاری نیز اشاراتی بر نظام مالیاتی به‌ویژه در حوزه مالیات بر درآمد مشاغل و شرکت‌ها با خود به همراه دارد. به‌وضوح، اگر نظام مالیاتی به دنبال اعطای هر نوع مشوق مالیاتی در حوزه مشاغل باشد، شاخص بهره‌وری آن مهم‌ترین راهنما برای این سیاست‌گذاری است زیرا فقط از مسیر افزایش بهره‌وری است

که در نهایت درآمدهای مالیاتی افزایش خواهد یافت؛ از این رو، برخورد مالیاتی با مشاغل و صنایع بدون توجه به شاخص بهره‌وری نتیجه‌ای جز هدررفت منابع مالی دولت نخواهد داشت.

Archive of SID

## منابع

- تقوی، م. و ی. حسن پور کار سالاری (۱۳۹۶)؛ «پیچیدگی صادرات غیرنفتی ایران و عوامل تعیین کننده آن در کشورهای در حال توسعه»، پژوهشنامه بازرگانی، مقالات آماده انتشار.
- حسنی م. و س. شفیعی (۱۳۸۹)؛ «تخمین نرخ مؤثر مالیاتی در پایه‌های مشاغل و اشخاص حقوقی»، فصلنامه پژوهشنامه مالیات، سال ۱۸، ش. ۸ (بهار و تابستان)، صص ۱۲۵-۱۵۲.
- عرب مازار، ع. ا. و ع. دهقانی (زمستان ۱۳۸۸)؛ «برآورد کارآیی مالیات بر درآمد مشاغل و اشخاص حقوقی در استان‌های کشور»، فصلنامه تخصصی مالیات، ش. ۷، صص ۴۵-۶۴.
- سازمان امور مالیاتی کشور، دفتر حساب‌های مالیاتی، آمارهای مالیاتی، سال‌های مختلف.
- سازمان امور مالیاتی کشور، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، آمارهای مالیاتی، سال‌های مختلف.
- Alesina, A., and D. Rodrik (1994); "Distributive Politics and Growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol 109(2), pp.465-490.
- Badibanga, T., X. Diao., T. Roe., A. Somwaru (2009); *Dynamics of Structural Transformation: An Empirical Characterization in the Case of China, Malaysia, and Ghana*, IFPRI Discussion Paper 00856.
- Battese, G., and T. Coelli (1992); "Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: with Application to Paddy Farmers in India", *Journal of Productivity Analysis*, no.3(1/2), pp.153-169.
- Ferrarini, B., and P. Scaramozzino (2016); "Production Complexity, Adaptability and Economic Growth", *Structural Change and Economic Dynamics*, no.37, pp.52-61.
- Ghura, Dhaneshwar. (1998); "Tax Revenue in Sub Saharan Africa: Effects of Economic Policies and Corruption", *International Monetary Fund*, Washington DC.
- Griffiths, A., and S. Wall. (2011), *Applied Economics*, Pearson, UK.
- Gue, Qi., and Canfei He. (2015); *Production Space and Regional Industrial Evolution in China*, GeoJournal, DOI 10.1007/s10708-015-9689-4.
- Hausmann, R., and B. Klinger (2006); "Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space", *Working Paper No. 128*, Centre for International Development, Harvard University, Cambridge, MA, August.
- Hausmann, R., and J. Hwang., and D. Rodrik. (2005); "What You Export Matters", *NBER Working Paper*, No. 11905, December.
- Heller, P. S. (1975); "A Model of Public Finance Behavior in Developing Countries: Aid, Investment and Taxation", *American Economic Review*, no.65 (june); pp.429-45.
- Jun, J.S. (2009). *Korea's Tax System: A Growth-Oriented Choice*, Ewha University, WP.
- Kadochnikov S., and A. Fedyunina. (2013); "Export Diversification in the Product Space and Regional Growth: Evidence from Russia", National Research University Higher School of Economics.
- Lall, S. (2000). "The Technological Structure and Performance of Developing Country

- Manufactured Exports 1985–98”, *Oxford Development Studies*, no.28(3), pp.337–369.
- Leamer, E. (1984); *Sources of Comparative Advantage: Theory and Evidence*, Cambridge MA, MIT Press.
- Leuthold, Jane H. (1991); “Tax Shares in Developing Economies a Panel Study”, *Journal of Development Economics*, no.35(1), pp.173-85.
- Lucas, R. (1990); “Supply Side Economics: An Analytical Review”, *Oxford Economic Papers*, no.42, pp.292-316.
- Neves R.(2009); *Structural Transformation and Specialization Patterns in the Product Space Assessing China and India*, [https://run.unl.pt/bitstream/10362/9609/1/Neves\\_2012.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/9609/1/Neves_2012.pdf).
- Rodrik, Dani, (2000); “Institutions for High-Quality Growth: What They Are and How to Acquire Them”, *Studies in Comparative International Development*, no.35(3): Fall.
- Rodrick, D. (2004); *Growth Strategies*, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
- Rodrik, D.(2013a); *Structural Change, Fundamentals, and Growth: An Overview*, Institute for Advanced Study, WP, September.
- Rodrik, D.(2013b). “The Past, Present and Future of Economic Growth”, *Global Citizen Foundation Working Paper 1*, June.
- United Nations. Comtrade database, <http://comtrade.un.org/db/dqQuickQuery.aspx>.

Archive of SID

## پیوست

جدول ۱- شاخص مزیت نسبی آشکار شده عملکرد صادرات ایران  
و کشورهای منتخب (متوسط سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۱)

دو رقم اول کد کالا	شرح زیر گروه کالایی	ایران	ونزوئلا	ترکیه	آلمان	امریکا
۳۳	نفت و محصولات نفتی	۵/۵۲	۵/۵۷	۰/۳۷	۰/۱۱	۰/۵۸
۳۴	گاز طبیعی	۱/۹۴	۰	۰/۰۷	۰/۳	۰/۳۲
۰۵	میوه و سبزی	۱/۸۶	۰/۰۰۱	۴/۲	۰/۳۴	۱/۲
۵۶	انواع کودهای شیمیایی	۱/۸۲	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۴۹	۱/۰۳
۵۱	مواد و ترکیبات شیمیایی	۱/۲۴	۰/۱۳	۰/۲۴	۱	۱/۵۷
۵۸	مواد پلاستیک (نه کالاهای)	۱/۰۰۵	۰/۰۰۶	۰/۸۳	۱/۲۱	۱/۳۸
۲۷	مواد معدنی خام	۱/۰۰۱	۰/۰۵	۵/۱	۰/۷۵	۰/۹۴
۶۶	صنایع معدنی غیر فلزی	۰/۶	۰/۰۰۹	۱/۷۳	۰/۶۹	۱/۲۶
۰۲	محصولات لبنی و تخم مرغ	۰/۵۹	۰	۰/۷۵	۱/۵۲	۰/۵۹
۶۱	چرم، صنایع چرمی و لباس‌های چرمی	۰/۵۸	۰/۰۵	۱/۰۴	۰/۵۶	۰/۵۵
۲۹	مواد خام - نباتی و حیوانی	۰/۵۷	۰/۰۰۲	۰/۴۹	۰/۸۳	۰/۷۹
۶۸	فلزات غیر آهنی	۰/۵۷	۰/۱۱	۰/۹۳	۱/۰۶	۰/۶۸
۴۳	روغن‌ها و چربی‌های نباتی و حیوانی - فرآوری شده	۰/۵۴	۰	۳/۶۵	۱/۰۶	۰/۶۵
۰۷	قهوه، چای، کاکائو و صنایع وابسته	۰/۵۲	۰/۲۴	۰/۸۱	۱/۱	۰/۳۶
۶۵	نخ و منسوجات	۰/۴۶	۰/۰۰۱	۴/۷۱	۰/۶۳	۰/۵۷
۴۱	روغن‌ها و چربی‌های فرآوری نشده	۰/۴۵	۰	۰/۲۳	۰/۹۷	۲/۲۵
۰۶	قند و شکر و عسل	۰/۴۳	۰	۱/۰۴	۰/۵۳	۰/۴۸
۲۸	کانی‌ها و ضایعات فلزی	۰/۳۹	۰/۳۱	۰/۵۸	۰/۴۵	۱/۱۲
۵۹	سایر محصولات و مواد شیمیایی	۰/۳۴	۰/۰۴	۰/۳۴	۱/۷۲	۱/۶۵

دو رقم اول کد کالا	شرح زیر گروه کالایی	ایران	ونزوئلا	ترکیه	آلمان	امریکا
۵۲	محصولات شیمیایی خام از نفت و گاز	۰/۳۲	۰/۲۹	۱/۲۲	۰/۶۹	۲/۲۱
۶۷	آهن و فولاد	۰/۳۰	۰/۳۸	۳/۴۷	۰/۹۶	۰/۵۰
۰۰	حیوانات زنده	۰/۲۹	۰/۰۰۳	۰/۰۳	۱/۱	۰/۶۶
۰۴	غلات و صنایع وابسته	۰/۲۷	۰	۱/۵۲	۰/۶۳	۲/۱۲
۸۹	صنایع متفرقه	۰/۲۳	۰/۰۰۵	۰/۹۸	۱/۰۵	۱/۲۱
۸۵	کفش	۰/۱۹	۰	۰/۵۲	۰/۵۶	۰/۱۲
۰۳	شیلات	۰/۱۹	۰/۰۲	۰/۴۶	۰/۲۴	۰/۵۶
۵۳	رنگ و صنایع وابسته	۰/۱۹	۰/۰۰۳	۱/۰۶	۱/۸۹	۱/۳۹
۵۵	مواد بهداشتی، عطرها و صنایع وابسته	۰/۱۸	۰/۰۲	۱/۲۱	۱/۳۳	۱/۲۱
۲۱	چرم و پوست (غیر پوشاک)	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۰۴	۰/۳۹	۲/۴۵
۶۹	محصولات فلزی	۰/۱۴	۰/۰۲	۲/۱۵	۱/۷	۰/۹۲
۸۱	انواع محصولات بهداشتی و پاک کننده	۰/۱۳	۰/۰۰۱	۳/۲	۱/۴۱	۰/۵۵
۲۶	الیاف و ضایعات آن (بجز پشم)	۰/۰۹	۰	۱/۱۷	۰/۴۴	۲/۶۹
۷۱	ماشین آلات (بجز ماشین آلات برقی)	۰/۰۵	۰/۰۰۶	۰/۵۹	۱/۴۷	۱/۲۳
۵۴	محصولات شیمیایی پزشکی و داروخانه‌ای	۰/۰۴	۰/۰۱	۰/۱۶	۱/۶۴	۱/۰۱
۶۲	انواع کالاهای لاستیکی (تایرها، چسبها، تیوبها و...)	۰/۰۳۹	۰/۰۲	۲/۲۱	۱/۲۳	۰/۸۳
۰۱	گوشت و فرآورده‌های گوشتی	۰/۰۳۳	۰	۰/۴	۱/۰۲	۱/۴۴
۰۸	کالاهای خوراکی حیوانات	۰/۰۳۰	۰	۰/۱۱	۰/۶۸	۱/۶۸
۷۳	وسائط حمل و نقل	۰/۰۲۹	۰/۰۰۴	۱/۴۳	۲/۱۶	۰/۹۸
۱۲	دخانیاات	۰/۰۲۸	۰/۰۱	۰/۳۶	۰/۲	۳/۰۶
۶۳	صنایع چوبی (بجز مبلمان)	۰/۰۲۷	۰/۰۱	۱/۰۹	۰/۸۳	۰/۶
۸۴	انواع لباس	۰/۰۲۷	۰	۴/۲۹	۰/۵۵	۰/۱۴



دو رقم اول کد کالا	شرح زیر گروه کالایی	ایران	ونزوئلا	ترکیه	آلمان	امریکا
۱۱	نوشیدنی‌ها	۰/۰۲۷	۰/۰۴	۰/۳۲	۰/۷۵	۰/۵۶
۷۲	ماشین آلات برقی	۰/۰۲۴	۰/۰۰۳	۰/۷	۰/۹	۱
۲۳	کائوچوی خام	۰/۰۲۱	۰	۰/۱	۰/۷۱	۱/۵۵
۸۲	مبلمان و قطعات آن	۰/۰۱۴	۰/۰۰۳	۱/۴۶	۱/۰۹	۰/۵۷
۲۵	خمیر کاغذ و کاغذ باطله	۰/۰۱۴	۰	۰/۰۷	۰/۳۹	۲/۴۱
۶۴	کاغذ، مقوا و محصولات وابسته	۰/۰۱۳	۰/۰۰۱	۱/۱۲	۱/۶۴	۱/۰۳
۸۳	کالاهای مسافرتی (انواع کیف و چمدان)	۰/۰۱	۰	۰/۴۷	۰/۳۲	۰/۲۲
۳۲	زغال سنگ، کک و مواد مشابه	۰/۰۱	۰/۳	۰/۰۰۵	۰/۰۴	۱/۲۸
۸۶	ابزار آلات علمی	۰/۰۰۹	۰/۰۰۳	۰/۱۳	۱/۳۶	۱/۶۰
۲۲	دانه‌های روغنی	۰/۰۰۷	۰/۰۱	۰/۳	۰/۰۷	۳/۲۵
۲۴	چوب و چوب پنبه	۰/۰۰۴	۰	۰/۰۹	۰/۶۸	۱/۲۱
	تعداد گروه‌های کالایی با مزیت نسبی آشکار ( $RCA \geq 1$ )	۷	۱	۲۱	۲۱	۲۸
	تعداد گروه‌های کالایی با $RCA \geq 0.5$ از کل ۵۲ گروه کالایی	۱۴	۱	۳۰	۳۸	۴۴

منبع: محاسبات محقق براساس داده‌های بانک اطلاعاتی Comtrade.