

## **Evaluating the capacity of value-added tax in the regions using the multi-regional input-output model**

**Parisa Mohajeri<sup>1</sup>**

Received: 2018/07/03

Accepted: 2018/09/10

### **Abstract**

In this paper, horizontal and vertical integration of value added and the interaction of regions on value added tax capacity are calculated using multi-regional input-output table of Tehran-Alborz and other regions in 2014. On the one hand, based on regional economics theory, a smaller region is expected to have the greater propensity to import and the greater vertical integration index. On the other hand, according to the logic of value added tax system, the larger region is anticipated to influence value added tax capacity of the other regions highly. The calculations of this paper are compatible with theoretical expectations. The results indicate that, firstly, the vertical integration indices for the provinces of Tehran, Alborz and other regions are 9.7%, 17.9% and 3.5%, respectively, and the province of Alborz which is the smallest region (3.4% of country's GDP), has the greatest vertical integration index. Secondly, Alborz province has relatively modest effects on the value added capacity of Tehran and other regions, so that providing the intermediate demands of economic sectors of Alborz by Tehran and other regions can only increase 0.33% and 0.72% of tax capacity in 2 regions, respectively. However, the magnitude of the impact of other regions on Tehran and Alborz tax capacity is very significant and consequently creates a tax capacity of 8.5% and 14% in 2 mentioned provinces, respectively.

**Keywords:** Vertical Integration Index, Horizontal Value Added Integration, Multi-Regional Input-Output Table, Value Added Tax Capacity

**JEL Classification:** C67, R11, R15, R58

---

<sup>1</sup> Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, E-mail: Parisa\_m2369@yahoo.com

## سنجش ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده مناطق با استفاده از الگوی داده-ستانده چند منطقه‌ای<sup>۱</sup>

پریسا مهاجری<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۱۹

### چکیده

در این مقاله، یکپارچگی افقی و عمودی ارزش افزوده و اثرات متقابل مناطق کشور بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده با استفاده از یک جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای تهران، البرز و سایر مناطق برای سال ۱۳۹۳ محاسبه گردیده است. از یک سو بر اساس نظریه اقتصاد منطقه‌ای، پیش‌بینی می‌شود که هرچه منطقه کوچک‌تر باشد، میل به واردات بیشتر و شاخص یکپارچگی عمودی بزرگتری داشته باشد و از سوی دیگر، طبق منطق نظام مالیات بر ارزش افزوده، انتظار می‌رود که منطقه بزرگتر، ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده مناطق دیگر را به میزان بیشتری متاثر سازد. محاسبات این مقاله نیز مؤید این دو پیش‌بینی نظری است به طوری که نتایج مطالعه، حاکی از آن است که: اولاً، شاخص یکپارچگی عمودی برای استان‌های تهران، البرز و سایر مناطق، به ترتیب ۹/۷، ۱۷/۹ و ۳/۵ درصد است و استان البرز که با سهم ۳/۴ درصدی از کل تولید ناخالص داخلی کشور، کوچک‌ترین منطقه محسوب می‌شود، بالاترین شاخص یکپارچگی عمودی را دارد. ثانیاً، استان البرز به عنوان کوچک‌ترین منطقه، اثرات نسبتاً اندکی بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده

۱. شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/EDP.2019.25314.1200

۲. استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی؛ Parisa\_m2369@yahoo.com

تهران و سایر مناطق دارد؛ به طوری که تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش‌های اقتصادی استان البرز توسط تهران و سایر مناطق، صرفاً می‌تواند ۰/۳۳ و ۰/۷۲ درصد ظرفیت مالیاتی این دو منطقه را ارتقا بخشد. این در حالی است که وسعت اثرگذاری سایر مناطق بر ظرفیت مالیاتی استان تهران و البرز، به مراتب قابل ملاحظه‌تر بوده و به ترتیب، موجب ایجاد یک ظرفیت مالیاتی ۸/۵ و ۱۴ درصدی در دو استان مذکور می‌شود.

**واژگان کلیدی:** شاخص یکپارچگی عمودی، جدول داده-ستانده چند منطقه‌ای، ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده  
طبقه‌بندی JEL: C67, R11, R58, R15

## ۱. مقدمه

مالیات بر ارزش افزوده، نوعی مالیات بر مصرف است که در مراحل مختلف زنجیره واردات-تولید-توزیع و مصرف، به تدریج توسط بنگاه‌های اقتصادی که در مراحل مختلف زنجیره قرار می‌گیرند، اخذ شده و از هر بنگاه به بنگاه بعدی انتقال می‌یابد تا نهایتاً، به مصرف‌کنندگان منتقل گردد. محاسبه مالیات بر ارزش افزوده، با استفاده از فرمولی ساده و با کسر نمودن مالیات خرید (که بدان اعتبار مالیاتی خرید اطلاق می‌شود)، از مالیات فروش (که بدان مالیات متعلق گفته می‌شود)، صورت می‌گیرد. این نحوه محاسبه مالیات که از آن به روش تفریقی غیرمستقیم یاد می‌شود، در عمده کشورهای مجری نظام مالیات بر ارزش افزوده مورد استفاده قرار گرفته است.<sup>۱</sup> برای نمونه در این نظام، مؤدی (یا بنگاه اقتصادی) موظف است که به هنگام عرضه کالا یا ارائه خدمت به خریدار، مالیات بر عرضه کالا یا ارائه خدمت را از وی اخذ نماید و پس از کسر مالیات خرید نهاده‌هایش، باقیمانده را به حساب‌های تعیین شده سازمان مالیاتی واریز کند (مهاجری و سبحانیان، ۱۳۹۶).

---

۱. به طور کلی ۴ روش برای محاسبه مالیات بر ارزش افزوده وجود دارد که عبارتند از:  
الف) روش تفریقی مستقیم: در این روش، ابتدا تفاضل میزان خرید و فروش برای هر بنگاه مشخص می‌شود و نرخ مالیات بر ارزش افزوده در آن ضرب می‌شود؛ یعنی: (خرید - فروش)  $VAT = t$   
ب) روش تفریقی غیرمستقیم: در این روش، مالیات بر ارزش افزوده از تفاضل مالیات بر ارزش افزوده خرید (اعتبار مالیاتی) و مالیات بر ارزش افزوده فروش (مالیات متعلق) به دست می‌آید؛ یعنی (خرید)  $t -$  (فروش)  $VAT = t$   
ج) روش تجمعی مستقیم: در آن، مالیات بر ارزش افزوده از ضرب نمودن نرخ مالیات در مجموع پرداختی‌های به عوامل تولید و ایجادکننده ارزش افزوده به دست می‌آید؛ یعنی (استهلاک + سود + اجاره + بهره + دستمزد)  $VAT = t$   
د) روش تجمعی غیرمستقیم: که در آن، نرخ مالیات در تک به تک عوامل ارزش افزوده ضرب، و سپس حاصل جمع آنها محاسبه می‌شود؛ یعنی (استهلاک)  $t +$  (سود)  $t +$  (اجاره)  $t +$  (بهره)  $t +$  (دستمزد)  $VAT = t$   
لازم به ذکر است که به دلیل دشواری محاسبه مالیات بر ارزش افزوده مبتنی بر روش‌های (ج) و (د)، هیچیک از نظام‌های مالیات بر ارزش افزوده در دنیا، از آنها استفاده نمی‌کنند.

بنگاه‌های اقتصادی یا مؤدیان که در نظام مالیات بر ارزش افزوده، به مثابه یک ممیز مالیاتی عمل می‌کنند، در یک منطقه (یا استان) متمرکز نبوده و در پهنه جغرافیایی سرزمین به صورت غیریکنواختی پراکنده و مشغول فعالیت‌اند. همین امر، سبب می‌شود تا بنگاه‌ها ناگزیر باشند تا بخشی از نهاده‌های مورد نیاز تولید خود را از بنگاه‌هایی خریداری نمایند که در خارج از منطقه مستقر هستند. مثلاً کارخانه ایران خودرو که یکی از مؤدیان بزرگ سازمان مالیاتی است، برای تولید هر دستگاه خودرو، نیاز به خریداری (یا تولید) قطعاتی نظیر پیستون، شاتون، سرسلیندر، دینام و شمع دارد که برخی از آنها در استان تهران و برخی در سایر استان‌های کشور تولید می‌شوند. ایران خودرو، ملزم است که به هنگام خرید هر یک از این قطعات، وجهی را علاوه بر قیمت اصلی قطعات به فروشنده پرداخت کند که به آن، مالیات بر ارزش افزوده (خرید) اطلاق می‌شود. اگر بنگاه تولیدکننده آن قطعه، در تهران مستقر باشد، مالیات پرداخت شده توسط اداره مالیاتی تهران وصول می‌شود اما چنانچه بنگاه فروشنده قطعه، در استان دیگری مقیم باشد، وصول مالیات توسط اداره مالیاتی منطقه مربوطه انجام می‌شود. بدین ترتیب، بخش‌های اقتصادی در فرآیند تولید کالاها و خدمات خود، نه تنها برای سایر بخش‌های اقتصادی مستقر در همان منطقه، بلکه برای بخش‌های اقتصادی فعال در سایر مناطق ایجاد ارزش افزوده می‌کنند و به تبع آن، نقش مهمی در ارتقای ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده استان‌های مختلف دارند.

هدف این مقاله، پاسخ به این پرسش است که فعالیت‌های اقتصادی مستقر در هر یک از مناطق کشور، چه مقدار ارزش افزوده به طور مستقیم و غیرمستقیم برای فعالیت‌های اقتصادی مستقر در سایر مناطق کشور ایجاد می‌کنند و چه نقشی در ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده آنها دارند؟ در این مقاله، مراد از ظرفیت مالیاتی، میزان مالیات بر ارزش افزوده‌ای می‌باشد که مؤدی طبق قانون مالیات بر ارزش افزوده، ملزم به پرداخت آن است. جدول داده-ستانده سه منطقه‌ای تهران، البرز و سایر مناطق در سال ۱۳۹۳ و کاربست رویکرد تولید به تولید سرافا-پاسینتی-لئونتیف، پاسخ به سوالات مذکور را امکان‌پذیر می‌سازد؛ زیرا با استفاده از روش تولید، در قالب یک جدول داده-ستانده چند منطقه‌ای، می‌توان بین ستانده و ارزش افزوده، ارتباط برقرار، و ارزش افزوده‌ای که در هر یک از مناطق برای تأمین نیازهای واسطه‌ای سایر مناطق ایجاد می‌شود را محاسبه نمود. پس از آن، با استفاده از نرخ‌های قانونی مالیات بر ارزش افزوده، می‌توان میزان ظرفیت مالیاتی ایجاد شده توسط هر یک از مناطق را برای مناطق دیگر، مورد سنجش قرار داد.

در راستای دستیابی به اهداف تحقیق، این مقاله در پنج بخش سازماندهی شده است. پس از مقدمه، بررسی مبانی نظری و پیشینه تجربی موضوع، محورهای بخش دوم و سوم از مقاله را تشکیل می‌دهند. در بخش چهارم، روش‌شناسی محاسبه یکپارچگی ارزش افزوده و ظرفیت مالیاتی ایجاد شده توسط هر یک از مناطق برای سایر مناطق به انضمام پایه‌های آماری ارائه

می‌گردد. در بخش پنجم به ارائه نتایج و تبیین آنها پرداخته و در پایان نیز جمع‌بندی از مهم‌ترین یافته‌های تحقیق ارائه می‌شود.

## ۲. مبانی نظری

با عنایت به اینکه هدف این مقاله، بررسی اثرات تولیدات یک منطقه بر ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم سایر مناطق و در پی آن، سنجش آثار متقابل مناطق بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده است، لذا نقطه شروع بررسی، بسط رویکرد تولید به تولید می‌باشد. به لحاظ نظری، رویکرد مذکور، متفاوت از رویکرد متعارف و استاندارد تقاضای نهایی به تولید و دوگان آن، ضریب ارزش افزوده به قیمت لئونتیف است. اولی، اثرات تقاضای نهایی بر تولید و دومی اثرات ارزش افزوده بر قیمت را تبیین می‌کند؛ در حالی که در رویکرد تولید به تولید و دوگان آن یعنی قیمت به قیمت، اثرات مستقیم و غیرمستقیم تولید و یا قیمت یک بخش بر افزایش تولید و یا قیمت سایر بخش‌ها بررسی می‌شود.<sup>۱</sup>

رویکرد تولید به تولید از نظر مفهومی ریشه در چارچوب نظری سرافا<sup>۲</sup> دارد که نقطه نظرات وی در کتابی تحت عنوان «تولید کالاها از طریق کالاها» در سال ۱۹۶۰ میلادی منعکس گردید. سرافا در ابتدا یک نظام اقتصادی را به تصویر می‌کشد که صرفاً قادر است به اندازه بازتولید خودش، ستانده تولید نماید. بدین ترتیب که هر بخش اقتصادی در فرآیند تولید خود، باید از کالاها و خدمات واسطه‌ای سایر بخش‌های اقتصادی استفاده نماید و مجموع نیازهای واسطه‌ای بخش‌های تولیدی، دقیقاً به میزان ستانده‌ای است که در اقتصاد تولید می‌شود. لذا در پایان یک سال، دارایی‌های اقتصاد افزایش نمی‌یابند؛ زیرا مصارف با مقدار تولید برابر است.

سرافا به گسترش نظام اقتصادی فوق پرداخته و فرض نمود که ستانده ایجاد شده در اقتصاد، بیش از مقداری باشد که برای بازتولید چرخه اقتصادی لازم است. بدین ترتیب، مازاد تولید بین صاحبان نیروی کاری (که دستمزد می‌گیرند) و صاحبان ابزار تولیدی (که سود دریافت می‌کنند) تقسیم می‌شود. از این رو، مازاد تولید بر اساس قیمت‌های نسبی (یعنی قیمت کالاها و نرخ سود) بین عوامل تولید توزیع می‌گردد. با عنایت به توضیحات مذکور، در نظام اقتصادی سرافا، روی تولید و توزیع مازاد تولید (یعنی ارزش افزوده) تأکید می‌شود؛ لذا می‌توان ضمن محاسبه ارزش افزوده‌ای که هر یک از مناطق برای مناطق دیگر ایجاد می‌کنند، به سنجش آثار متقابل مناطق اقتصادی روی ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده پرداخت.

سرافا همچنین به لحاظ نظری، بیان می‌کند که اگر  $n$  کالا در اقتصاد تولید شود، می‌توان گفت که در تولید هر یک از کالاهای  $B, C, \dots$  از تعدادی نیروی کار استفاده شده که به صورت غیرمستقیم در تولید کالای  $A$  نقش دارند. پاسینتی<sup>۳</sup> این مفهوم را به شکل یکپارچگی عمودی

۱. برای اطلاعات بیشتر به مقاله دیانباخر و ون‌درلیندن (۱۹۹۷) مراجعه نمایید.

2. Sraffa

3. Pasinetti

و در چارچوب رویکرد لئونتیف قاعده‌مند و فرموله کرده است (پاسینتی، ۱۹۷۳ و ۱۹۸۶)<sup>۱</sup>. رابطه تراز تولیدی لئونتیف به صورت  $\Delta x = (I - A)^{-1} \Delta f$  است. اگر  $L_j$  نشان‌دهنده اشتغال هر بخش  $j$  برای تولید به میزان  $x_j$  واحد باشد،  $l_j$  ضرایب مستقیم اشتغال را با استفاده از رابطه  $l_j = L_j / x_j$  محاسبه می‌کند که آن را به صورت رابطه  $L = \hat{L}x$  می‌توان نوشت. چنانچه از این رابطه تغییرات گرفت، می‌توان به رابطه  $\Delta L = \hat{L} \Delta x = \hat{L} (I - A)^{-1} \Delta f$  دست یافت. این رابطه نشان می‌دهد که برای یک واحد افزایش در تقاضای نهایی یک بخش، چه میزان نیروی کار به‌طور مستقیم و غیر مستقیم مورد نیاز است. به این ترتیب، پاسینتی با استفاده از ماتریس معکوس لئونتیف، میزان به‌کارگیری نیروی کار به صورت مستقیم و غیرمستقیم را که سرفا به صورت نظری به تشریح آن پرداخته بود، محاسبه می‌کند و آن را تحت عنوان یکپارچگی عمودی ضرایب اشتغال معرفی می‌کند.

### ۳. پیشینه تحقیق

با عنایت به اینکه هدف این مطالعه، برآورد آثار متقابل مناطق کشور بر ظرفیت قانونی مالیات بر ارزش افزوده است و این مهم، با استفاده از محاسبه شاخص یکپارچگی ارزش افزوده با به‌کارگیری جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای حاصل می‌شود، لذا تلاش شده است که در این قسمت از مقاله، روی مطالعاتی تمرکز شود که قرابت بیشتری با موضوع مقاله حاضر دارند. مروری بر مطالعات داخلی و خارجی، حاکی از آن است که در برخی مطالعات، شاخص یکپارچگی ارزش افزوده با استفاده از جداول داده-ستانده ملی و بین‌منطقه‌ای (از نوع بین‌کشوری) محاسبه شده‌اند؛ اما دست‌کم در داخل کشور، مطالعه‌ای که با استفاده از جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای (بین‌استانی) به محاسبه شاخص یکپارچگی افقی یا عمودی ارزش افزوده بپردازد، وجود ندارد. کاربست جدول داده-ستانده در محاسبه مالیات بر ارزش افزوده نیز محدود به تعدادی مطالعات انگشت‌شمار خارجی و دو مطالعه داخلی، آن‌هم در سطح ملی است و در این مطالعات، ارزش افزوده ایجاد شده توسط هر یک از مناطق برای مناطق دیگر و به تبع آن، آثار متقابل فعالیت‌های اقتصادی مناطق کشور بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده دیگر مناطق، مطالعه نشده، و اصلی‌ترین مطالعات مرتبط با موضوع تحقیق و یافته‌های آنها در جدول زیر به‌طور خلاصه ارائه شده است.

۱. پاسینتی در پانوش شماره ۱ مقاله خود (Pasinetti, 1973: 1)، منشأ نظری یکپارچگی عمودی را نه فقط در مباحث نظریه ارزش اقتصاددانان کلاسیک، بلکه همچنین در نحله‌های فکری مطلوب‌گرایان نیز به‌طور ضمنی در نظر می‌گیرد و در ادامه، بیان می‌کند که در نظریه کلان اقتصاد کینزی نیز موضوع یکپارچگی عمودی به‌طور ضمنی مفروض بوده است. بنابراین تبیین موضوع، زمانی اهمیت می‌یابد که به تولید بخش‌ها به عنوان واسطه در مبادلات توجه شود. در تعریف کلی، مراد از یکپارچگی عمودی، این است که بخش‌های اقتصادی برای تأمین تقاضای نهایی یک بخش، به چه میزان به‌طور مستقیم و غیرمستقیم می‌باید تولید کنند.

جدول ۱. خلاصه‌ای از مهم‌ترین یافته‌های مطالعات داخلی و خارجی

موضوع مطالعه	نویسندگان	نتایج
محاسبه پایه مالیات بر ارزش افزوده، شکاف سیاستی و تمکین با استفاده از جدول داده-ستانده ملی	مهارجی و سبحانیان (۱۳۹۶)	نویسندگان در این مقاله با استفاده از جدول داده-ستانده محصول در محصول با ابعاد ۱۵۶ در ۱۵۶ سال ۱۳۹۰ کشور و به تبعیت از روش‌شناسی ارائه شده توسط IMF، ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده را برآورد نموده و شکاف سیاستی ناشی از اعطای معافیت‌ها و شکاف تمکین در نظام مالیات بر ارزش افزوده را محاسبه نموده‌اند. سپس نتایج حاصله را به سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ تعمیم داده و دریافته‌اند که درآمدهای مالیاتی از دست رفته به دلیل معافیت‌های کالاها و خدمات و عدم تمکین برخی مؤدیان، بیش از ۲ برابر کل وجوه واریزی بابت مالیات بر ارزش افزوده باشد.
	خالقی رخنه و همکاران (۱۳۹۱)	در این مقاله، با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ و بانک اطلاعاتی بانک مرکزی، پایه مالیات بر ارزش افزوده در ایران حدود ۴۴ درصد GDP برآورد شده است.
	هوتن <sup>۱</sup> (۲۰۱۷)	وی در مطالعه خود با استفاده از جدول داده-ستانده و حساب‌های ملی، به ارائه روشی برای محاسبه شکاف سیاستی و شکاف تمکین در نظام مالیات بر ارزش افزوده پرداخته است.
	نویسدلاک و پالاکوویکوا <sup>۲</sup> (۲۰۱۲)	در این مقاله، شکاف مالیات بر ارزش افزوده با استفاده از دو روش جدول داده-ستانده برای سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۰ و روش تولید ناخالص ملی برای سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰ محاسبه شده و نتایج این دو روش، یکسان نبوده اما در هر دو روش، شکاف مالیات بر ارزش افزوده رو به افزایش بوده است.
	آگور و پاراثاساراتی <sup>۳</sup> (۱۹۸۸)	در مقاله، پایه مالیات بر ارزش افزوده به لحاظ نظری در سال‌های ۱۹۸۳ و ۱۹۸۸ با استفاده از جدول داده-ستانده ۵۰۴ کالایی کشور مکزیک محاسبه شده است.
مطالعات مرتبط با شاخص یکپارچگی ارزش افزوده در قالب جدول داده-ستانده	واقف (۱۳۹۶)	در پایان‌نامه با استفاده از جدول داده-ستانده ۷۱ بخشی به‌هنگام شده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس و با استفاده از رویکرد ترکیبی سرافا-پاسینتی-لئونتیف، به شناسایی بخش‌هایی پرداخته شده که بالاترین ارزش افزوده را در اقتصاد ایجاد می‌کنند. در این میان، ۲۴ بخش اولویت‌دار مشخص گردیده که ۱۸ بخش از گروه صنعت، ۳ بخش از گروه خدمات، هر ۲ بخش گروه ساختمان و تنها ۱ بخش از گروه کشاورزی بودند.
	دیانباخر و همکاران <sup>۴</sup> (۱۹۹۳)	در مقاله، روشی برای کمی‌سازی ارتباطات بین منطقه‌ای بر اساس جداول داده-ستانده چندمنطقه‌ای ارائه شده است. روش این مقاله، نوع تعمیم یافته‌ای از روش حذف فرضی استرارت است؛ اما به جای آنکه یک بخش اقتصادی در یک مدل مبتنی بر بخش‌های اقتصادی حذف شود، آثار حذف فرضی یک منطقه در یک مدل چندمنطقه‌ای مورد بررسی قرار گرفته، سپس این روش برای کشورهای اروپایی در سال‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ استفاده شده است.
	هیملر <sup>۵</sup> (۱۹۹۱)	با استفاده از جدول داده-ستانده ۲۴ بخش سال ۱۹۸۱ چین و با به‌کارگیری رویکرد تولید به تولید، به سنجش اهمیت بخش‌های اقتصادی چین پرداخته شده، و از معیار ارزش افزوده به جای معیار ستانده استفاده به عمل آمده و بخش‌های اقتصادی بر اساس ارزش افزوده‌ای که به طور مستقیم و غیرمستقیم برای سایر بخش‌ها ایجاد می‌کند، اولویت‌بندی شده است. نتایج حاصل از مطالعه، حاکی از آن است که بخش‌های صنایع شیمیایی سبک، صنایع شیمیایی سنگین، صنعت ماشین‌سازی سبک، چوب و محصولات چوبی، صنایع غذایی، تولید چرم و لباس، ساخت کاغذ و محصولات فرهنگی و آموزشی، سایر صنایع و ساختمان، از اهمیت بالاتری از منظر ارزش افزوده برخوردارند.

- Hutton
- Novyshedlak & Palkovicova
- Aguirre & Parthasarathi
- Dietzenbache *et al.*
- Heimler

#### ۴. روش‌شناسی و پایه‌های آماری

با عنایت به اهداف تحقیق، در این قسمت، نحوه محاسبه ارزش افزوده غیرمستقیم از طریق رویکرد تولید به تولید و محاسبه شاخص یکپارچگی عمودی ارزش افزوده در ابتدا شرح داده می‌شود. سپس نحوه محاسبه آثار متقابل هر یک از مناطق کشور روی ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده سایر مناطق، تبیین می‌گردد. در ادامه نیز پایه‌های آماری مطرح می‌شود.

##### ۴-۱. رویکرد تولید به تولید در سنجش ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم

تولید ناخالص هر منطقه، شامل دو قسمت است: تولید واسطه‌ای (تقاضای واسطه‌ای) و تولید نهایی (تقاضای نهایی). سنجش نیازهای مستقیم و غیرمستقیم تولید در تأمین نیازهای واسطه‌ای و همچنین تولید در تأمین تقاضای نهایی، مستلزم افراز نظام تولیدی به دو قسمت است. برای این منظور، رابطه کلی تراز تولید لئونتیف (رابطه ۱) به صورت زیر نشان داده می‌شود.

$$\begin{bmatrix} x_A \\ x_T \\ x_R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{AA} & A_{AT} & A_{AR} \\ A_{TA} & A_{TT} & A_{TR} \\ A_{RA} & A_{RT} & A_{RR} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_A \\ x_T \\ x_R \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} f_A \\ f_T \\ f_R \end{bmatrix} \quad (1)$$

در رابطه فوق،  $x_A$ ،  $x_T$ ،  $x_R$ ،  $f_A$ ،  $f_T$  و  $f_R$  به ترتیب، بردار تولید ناخالص و تقاضای نهایی در سه منطقه البرز، تهران و سایر مناطق را نشان می‌دهند.  $A_{AA}$ ،  $A_{TT}$  و  $A_{RR}$  به ترتیب، ماتریس ضرایب تجاری درون منطقه‌ای البرز، تهران و سایر مناطق و دو ماتریس  $A_{TA}$  و  $A_{RA}$ ، منعکس‌کننده ضرایب واردات واسطه‌ای البرز از تهران و سایر مناطق کشور بوده و دو ماتریس  $A_{AT}$  و  $A_{RT}$  نیز ضرایب واردات واسطه‌ای تهران از البرز و سایر مناطق را نشان می‌دهد و ماتریس‌های  $A_{AR}$  و  $A_{TR}$  نیز به ترتیب، بیانگر ضرایب واردات واسطه‌ای سایر مناطق از البرز و تهران هستند. رابطه (۱) که تراز تولیدی در کل اقتصاد را نشان می‌دهد، حکایت از آن دارد که چه مقدار از تولید صورت گرفته در هر منطقه، به نیازهای واسطه‌ای و تقاضای نهایی اختصاص می‌یابد. مثلاً سطر اول، نشان می‌دهد که بخشی از تولید استان البرز برای پاسخ به تقاضای واسطه‌ای فعالیت‌های اقتصادی البرز، تهران و سایر مناطق اختصاص می‌یابد؛ در حالی که بخش دیگر آن، صرف تأمین تقاضای نهایی استان البرز می‌شود.

برای هر یک از سه منطقه، می‌توان یک رابطه تراز تولیدی نوشت که در آن، نیازهای دو قسمتی تولید (تولید برای تقاضای واسطه‌ای و تولید برای تقاضای نهایی)، نشان داده می‌شود.

رابطه تراز تولیدی منطقه البرز:

$$x_A = A_{AA}x_A + A_{AT}x_T + A_{AR}x_R + f_A \quad (2)$$

$$x_A = (I - A_{AA})^{-1} A_{AT}x_T + (I - A_{AA})^{-1} A_{AR}x_R + (I - A_{AA})^{-1} f_A \quad (3)$$



رابطه تراز تولیدی منطقه تهران:

$$x_T = A_{TA}x_A + A_{TT}x_T + A_{TR}x_R + f_T \quad (۴)$$

$$x_T = (I - A_{TT})^{-1} A_{TA}x_A + (I - A_{TT})^{-1} A_{TR}x_R + (I - A_{TT})^{-1} f_T \quad (۵)$$

رابطه تراز تولیدی سایر مناطق:

$$x_R = A_{RA}x_A + A_{RT}x_T + A_{RR}x_R + f_R \quad (۶)$$

$$x_R = (I - A_{RR})^{-1} A_{RA}x_A + (I - A_{RR})^{-1} A_{RT}x_T + (I - A_{RR})^{-1} f_R \quad (۷)$$

سمت راست رابطه تراز تولیدی هر سه منطقه البرز، تهران و سایر مناطق (روابط ۳، ۵ و ۷)، از سه قسمت تشکیل شده است.

- جمله اول و دوم نشان دهنده تولید به تولید است. مثلاً در رابطه (۳)، منطقه البرز برای تأمین تولید استان تهران و سایر مناطق، می‌باید به چه میزان به طور مستقیم و غیرمستقیم تولید نماید.

- جمله سوم، منعکس‌کننده تأمین تقاضای نهایی منطقه البرز است. یعنی منطقه البرز برای تأمین تقاضای نهایی، می‌باید به چه میزان به طور مستقیم و غیرمستقیم تولید نماید. همین تفسیر را می‌توان در خصوص رابطه تراز تولیدی منطقه تهران و سایر مناطق ارائه نمود.

حال اگر فرض شود که تولید ناخالص سه منطقه فقط در جهت تأمین نیازهای مستقیم و غیرمستقیم تولید یکدیگر است، در نتیجه، بر مبنای روابط (۳)، (۵) و (۷)، رابطه تولید به تولید سه منطقه، به صورت زیر به دست می‌آید.

$$x_A = (I - A_{AA})^{-1} A_{AT}x_T + (I - A_{AA})^{-1} A_{AR}x_R \quad (۸)$$

$$x_T = (I - A_{TT})^{-1} A_{TA}x_A + (I - A_{TT})^{-1} A_{TR}x_R \quad (۹)$$

$$(۱۰)$$

$$x_R = (I - A_{RR})^{-1} A_{RA}x_A + (I - A_{RR})^{-1} A_{RT}x_T$$

رابطه (۸) مشخص می‌کند که منطقه البرز می‌باید به چه میزان به طور مستقیم و غیرمستقیم در جهت تأمین تولید منطقه تهران و سایر مناطق تولید کند. رابطه (۹) نیز نشان می‌دهد که منطقه می‌باید تهران به چه میزان به طور مستقیم و غیرمستقیم تولید کند تا به نیازهای منطقه البرز و سایر مناطق پاسخ دهد. به نحو مشابه، رابطه (۱۰)، منعکس‌کننده میزان تولید سایر مناطق است که به طور مستقیم و غیرمستقیم برای تأمین نیازهای منطقه البرز و

تهران می‌باید تولید کند.<sup>۱</sup> به منظور سنجش ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم ایجاد شده ناشی از تأمین تولید فعالیت‌های منطقه تهران و سایر مناطق در فعالیت‌های البرز، ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم ایجاد شده ناشی از تأمین فعالیت‌های البرز و سایر مناطق توسط بخش اقتصادی تهران و همچنین ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم ایجاد شده ناشی از تأمین نیازهای فعالیت‌های اقتصادی البرز و تهران توسط بخش‌های اقتصادی سایر مناطق کشور، کافی است پیوند بین تولید و ارزش افزوده، به صورت زیر بیان گردد.

$$VA_{AT} + VA_{AR} = \hat{v}a_A(I - A_{AA})^{-1} A_{AT} \hat{x}_T + \hat{v}a_A(I - A_{AA})^{-1} A_{AR} \hat{x}_R \quad (۱۱)$$

$$VA_{TA} + VA_{TR} = \hat{v}a_T(I - A_{TT})^{-1} A_{TA} \hat{x}_A + \hat{v}a_T(I - A_{TT})^{-1} A_{TR} \hat{x}_R \quad (۱۲)$$

$$VA_{RA} + VA_{RT} = \hat{v}a_R(I - A_{RR})^{-1} A_{RA} \hat{x}_A + \hat{v}a_R(I - A_{RR})^{-1} A_{RT} \hat{x}_T \quad (۱۳)$$

که در روابط (۱۱) تا (۱۳)

-  $VA_{AT}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه البرز به دلیل تأمین نیازهای منطقه تهران (که همان  $\hat{v}a_A(I - A_{AA})^{-1} A_{AT} \hat{x}_T$  می‌باشد) و  $VA_{AR}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه البرز به دلیل تأمین نیازهای سایر مناطق (که معادل  $\hat{v}a_A(I - A_{AA})^{-1} A_{AR} \hat{x}_R$  می‌باشد). بدیهی است که این روابط، منعکس‌کننده اثرات سرریز مناطق بر یکدیگر هستند.

-  $VA_{TA}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه البرز به دلیل تأمین نیازهای منطقه تهران (که همان  $\hat{v}a_T(I - A_{TT})^{-1} A_{TA} \hat{x}_A$  می‌باشد) و  $VA_{TR}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه تهران به دلیل تأمین نیازهای سایر مناطق (که معادل  $\hat{v}a_T(I - A_{TT})^{-1} A_{TR} \hat{x}_R$  می‌باشد).

-  $VA_{RA}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم سایر مناطق به دلیل تأمین نیازهای منطقه البرز (که همان  $\hat{v}a_R(I - A_{RR})^{-1} A_{RA} \hat{x}_A$  می‌باشد) و  $VA_{RT}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم سایر مناطق به دلیل تأمین نیازهای تهران (که معادل  $\hat{v}a_R(I - A_{RR})^{-1} A_{RT} \hat{x}_T$  می‌باشد).

برای درک بهتر روابط (۱۱) تا (۱۳)، کافی است که بر روی یکی از روابط متمرکز شویم. مثلاً در رابطه (۱۱) همان‌طور که مشاهده می‌شود، دو عبارت در سمت راست رابطه وجود دارد.

- عبارت اول سمت راست رابطه (۱۱) نشان می‌دهد که منطقه تهران می‌باید به اندازه  $\hat{x}_T$  تولید نماید و برای انجام این مقدار تولید، نیاز به واردات از منطقه البرز دارد که به

۱. ادبیات موجود نشان می‌دهد که نتایج حاصله از رویکرد تولید به تولید با روش حذف فرضی یکسان خواهد بود. این مساله در مورد ایران که به صورت کمی مورد سنجش قرار گرفته است، نتایج یکسان بودن هر دو روش را تأیید می‌کند (بانوئی و همکاران، ۱۳۹۷).

مقدار  $A_{AT}\hat{x}_T$  است (یادآوری می‌شود که  $A_{AT}$  همان ماتریس ضرایب واردات تهران از البرز می‌باشد). منطقه البرز برای تولید این مقدار تقاضای واسطه‌ای تهران می‌باید به طور مستقیم و غیرمستقیم  $(I - A_{AA})^{-1} A_{AT}\hat{x}_T$  تولید نماید. بدیهی است برای انجام این مقدار تولید، باید نیروی کار و سرمایه استخدام نماید؛ لذا معادل  $\hat{v}a_A(I - A_{AA})^{-1} A_{AT}\hat{x}_T$  ارزش افزوده که جبران خدمات نیروی کار و مازاد عملیاتی است، برای منطقه البرز ایجاد می‌شود. لازم به ذکر می‌باشد که بردار قطری شده  $\hat{v}a_A$  از طریق تقسیم بردار ارزش افزوده منطقه البرز به کل ستانده البرز به دست آمده است.

- عبارت دوم سمت راست رابطه (۱۱) نشان می‌دهد که سایر مناطق می‌باید به اندازه  $\hat{x}_R$  تولید نماید و برای انجام این مقدار تولید، نیاز به واردات از منطقه البرز دارد که به مقدار  $A_{AR}\hat{x}_R$  است (یادآوری می‌شود که  $A_{AR}$  همان ماتریس ضرایب واردات سایر مناطق از البرز می‌باشد). منطقه البرز برای تولید این مقدار تقاضای واسطه‌ای سایر مناطق می‌باید به طور مستقیم و غیرمستقیم  $(I - A_{AA})^{-1} A_{AR}\hat{x}_R$  تولید نماید. بدیهی است برای انجام این مقدار تولید، باید نیروی کار و سرمایه استخدام نماید؛ لذا معادل  $\hat{v}a_A(I - A_{AA})^{-1} A_{AR}\hat{x}_R$  ارزش افزوده که جبران خدمات نیروی کار و مازاد عملیاتی است، برای منطقه البرز ایجاد می‌شود.

#### ۲-۴. محاسبه شاخص یکپارچگی عمودی ارزش افزوده و سنجش آثار متقابل مناطق روی ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده

با توجه به روابط (۱۱)، (۱۲) و (۱۳)، شش ماتریس محاسبه می‌شود که اثرات هر یک از سه منطقه را بر روی دو منطقه دیگر مشخص می‌کند. از این شش ماتریس، می‌توان برای محاسبه شاخص یکپارچگی عمودی ارزش افزوده و ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده استفاده نمود. برای آنکه نحوه محاسبه دو مورد فوق‌الذکر تشریح شوند، لازم است یکپارچگی عمودی و یکپارچگی افقی ارزش افزوده با استفاده از روابط (۱۱) تا (۱۳) مشخص گردند.

❖ یکپارچگی عمودی ارزش افزوده، نشان‌دهنده میزان اثرات مطلق است که توسعه تولید در یک منطقه، بر ارزش افزوده منطقه دیگر به جای می‌گذارد. یکپارچگی عمودی ارزش افزوده، منعکس‌کننده آن است که اگر منطقه تهران توسعه یافته و تولیدش افزایش یابد و در پی این افزایش تولید، ارزش افزوده‌اش به میزان ۱۰۰ واحد اضافه شود، به طور مستقیم و غیرمستقیم، چقدر ارزش افزوده منطقه البرز و سایر مناطق را افزایش می‌دهد. لذا با افزایش تولید در منطقه تهران به میزان  $\Delta x_T$ ، طبق رابطه (۱۱)، ارزش افزوده منطقه البرز به میزان  $\hat{v}a_A(I - A_{AA})^{-1} A_{AT}\Delta x_T$  افزایش می‌یابد و به نحو مشابه، طبق رابطه (۱۳)، ارزش افزوده سایر مناطق نیز به مقدار  $\hat{v}a_R(I - A_{RR})^{-1} A_{RT}\Delta x_T$  بالا می‌رود.

بر اساس این تعریف، به راحتی می‌توان شاخص یکپارچگی عمودی ارزش‌افزوده را تعریف نمود. شاخص مذکور که برای نخستین بار توسط هیملر (۱۹۹۱) معرفی گردید، از تقسیم «یکپارچگی عمودی ارزش‌افزوده» به ارزش‌افزوده همان منطقه‌ای که تولید در آن افزایش یافته است، به دست می‌آید. در رابطه (۱۴) شاخص یکپارچگی عمودی برای استان البرز مشخص شده است.

$$Vint_A = \frac{\sum_i \sum_j VA_{TA} + \sum_i \sum_j VA_{RA}}{\sum_j VA_A} \quad (14)$$

که در رابطه (۱۴)،  $\sum_i \sum_j VA_{TA} / \sum_j VA_A$  نشان‌دهنده حاصل تقسیم کل ارزش‌افزوده ایجاد شده در منطقه تهران به دلیل تأمین نیازهای منطقه البرز به کل ارزش‌افزوده منطقه البرز است و  $\sum_i \sum_j VA_{RA} / \sum_j VA_A$  نیز منعکس‌کننده نسبت ارزش‌افزوده ایجاد شده در سایر مناطق به دلیل تأمین نیازهای منطقه البرز به کل ارزش‌افزوده منطقه البرز است. بدیهی است که مجموع این دو کسر، شاخص یکپارچگی عمودی ارزش‌افزوده برای منطقه البرز ( $Vint_A$ ) را نشان می‌دهد. بر همین اساس، می‌توان شاخص یکپارچگی عمودی برای منطقه تهران ( $Vint_T$ ) و سایر مناطق ( $Vint_R$ ) را نیز از طریق روابط (۱۵) و (۱۶) بیان کرد.

$$Vint_T = \frac{\sum_i \sum_j VA_{AT} + \sum_i \sum_j VA_{RT}}{\sum_j VA_T} \quad (15)$$

$$Vint_R = \frac{\sum_i \sum_j VA_{AR} + \sum_i \sum_j VA_{TR}}{\sum_j VA_R} \quad (16)$$

❖ یکپارچگی افقی ارزش‌افزوده و محاسبه ظرفیت مالیات بر ارزش‌افزوده: هنگامی که تولید یک منطقه مثل البرز افزایش می‌یابد، موجب افزایش تولید و به تبع آن، افزایش ارزش‌افزوده در دو منطقه دیگر می‌شود. بدیهی است که طبق قانون مالیات بر ارزش‌افزوده، فعالان هر یک از فعالیت‌های اقتصادی ملزم هستند بسته به مقدار ارزش‌افزوده‌ای که در فرآیند ایجاد می‌کنند، مالیات پرداخت نمایند. اگر تمامی کالاها و خدمات تولید شده توسط بخش‌های اقتصادی با یک نرخ مشمول مالیات می‌بودند، نیازی به طرح مفهوم یکپارچگی افقی ارزش‌افزوده نبود و به راحتی امکان‌پذیر بود تا کل ارزش‌افزوده‌ای که در یک منطقه برای پاسخ به نیازهای واسطه‌ای مناطق دیگر ایجاد می‌شد را در نرخ مالیاتی ضرب و مقدار ظرفیت مالیات بر ارزش‌افزوده را محاسبه نمود؛ اما در هیچیک از کشورهای مجری نظام مالیات بر ارزش‌افزوده در جهان، مرسوم نیست که کلیه کالاها و خدمات با یک نرخ واحد مشمول مالیات شوند. در ایران نیز سیاستگذاران به موجب ماده (۱۲) قانون مالیات بر ارزش‌افزوده، برخی از کالاها و خدمات را از شمول مالیات مستثنی نموده‌اند و برخی دیگر را با نرخ‌های استاندارد و برخی را با نرخ‌های ترجیحی مشمول مالیات کرده‌اند.

با عنایت به توضیحات فوق، لازم است که هر یک از ۶ ماتریسی که در روابط (۱۱) تا (۱۳) معرفی شد، بررسی شوند. برای نمونه در رابطه (۱۱)،  $VAT_{AT}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه البرز، به دلیل تأمین نیازهای منطقه تهران است. در این ماتریس، اندیس A مشخص کننده منطقه عرضه کننده (یعنی منطقه البرز) و اندیس T بیانگر منطقه تقاضاکننده (یعنی منطقه تهران) است. بر اساس تفسیر سطری یا افقی، فعالیت‌های اقتصادی در منطقه البرز، کالاها و خدماتی را به فعالیت‌های اقتصادی واقع در منطقه تهران عرضه می‌کنند. بر اساس تفسیر ستونی یا عمودی، برای فعالیت‌های اقتصادی در منطقه تهران، کالاها و خدماتی را از فعالیت‌های اقتصادی واقع در منطقه البرز، خریداری می‌کنند. این معاملات صورت گرفته، موجب ایجاد ارزش افزوده‌ای برای فعالیت‌های واقع در منطقه البرز می‌شود که می‌باید مالیات بر ارزش افزوده‌اش را پرداخت نمایند. در اینجا سؤال آن است که آیا باید روی تفسیر ستونی (یکپارچگی عمودی) ماتریس  $VAT_{AT}$  متمرکز شد و یا روی تفسیر سطری آن (یکپارچگی افقی)؟

پاسخ به این پرسش، در منطق علمی- اجرایی مالیات بر ارزش افزوده نهفته است. در طراحی نظام مالیات بر ارزش افزوده، عرضه کننده به عنوان مؤدی شناخته می‌شود که باید به هنگام عرضه کالاها یا ارائه خدمات، مالیات بر ارزش افزوده را نیز وصول کند. به همین دلیل، روی تفسیر سطری ماتریس  $VAT_{AT}$  باید تمرکز شود؛ یعنی هنگامی که تولید در استان تهران (منطقه تقاضاکننده) افزایش می‌یابد و بخشی از نیازهای واسطه‌ای از منطقه البرز (منطقه عرضه کننده) خریداری می‌شود، بخش‌های عرضه کننده در منطقه البرز، می‌باید مالیات بر ارزش افزوده را طبق قانون وصول کنند. بدین ترتیب، مثلاً بخش کشاورزی استان البرز، هیچ مالیاتی نباید اخذ کند، چون به موجب قانون مالیات بر ارزش افزوده ایران، محصولات کشاورزی معافیت مالیاتی دارند. اما بخش صنایع غذایی می‌باید اقدام به اخذ ۸ درصد مالیات بر ارزش افزوده نمایند. با عنایت به توضیحات فوق، می‌توان ۶ محاسبه زیر را انجام داد.

یک- ظرفیت مالیاتی ایجاد شده در منطقه البرز، به دلیل تأمین تولید منطقه تهران ( $VAT_{AT}$ ) که بر اساس رابطه (۱۷) محاسبه می‌شود.

$$VAT_{AT} = \hat{t} \cdot \hat{v} a_A (I - A_{AA})^{-1} A_{AT} \cdot \hat{x}_T \quad (17)$$

دو- ظرفیت مالیاتی ایجاد شده در منطقه البرز، به دلیل تأمین تولید سایر مناطق ( $VAT_{AR}$ ) که بر اساس رابطه (۱۸) محاسبه می‌شود.

$$VAT_{AR} = \hat{t} \cdot \hat{v} a_A (I - A_{AA})^{-1} A_{AT} \cdot \hat{x}_R \quad (18)$$

سه- ظرفیت مالیاتی ایجاد شده در منطقه تهران، به دلیل تأمین تولید البرز ( $VAT_{TA}$ ) که بر اساس رابطه (۱۹) محاسبه می‌شود.

$$VAT_{TA} = \hat{t} \cdot \hat{v} a_T (I - A_{TT})^{-1} A_{TA} \cdot \hat{x}_A \quad (19)$$

چهار- ظرفیت مالیاتی ایجاد شده در منطقه تهران، به دلیل تأمین تولید سایر مناطق ( $VAT_{TR}$ ) که بر اساس رابطه (۲۰) محاسبه می‌شود.

$$VAT_{TR} = \hat{t} \cdot \hat{v} a_T (I - A_{TT})^{-1} A_{TR} \hat{x}_R \quad (20)$$

پنج- ظرفیت مالیاتی ایجاد شده در سایر مناطق، به دلیل تأمین تولید منطقه البرز ( $VAT_{RA}$ ) که بر اساس رابطه (۲۱) محاسبه می‌شود.

$$VAT_{RA} = \hat{t} \cdot \hat{v} a_R (I - A_{RR})^{-1} A_{RA} \hat{x}_A \quad (21)$$

شش- ظرفیت مالیاتی ایجاد شده در سایر مناطق، به دلیل تأمین تولید تهران ( $VAT_{RT}$ ) که بر اساس رابطه (۲۲) محاسبه می‌شود.

$$VAT_{RT} = \hat{t} \cdot \hat{v} a_R (I - A_{RR})^{-1} A_{RT} \hat{x}_R \quad (22)$$

که در روابط (۱۷) الی (۲۲)،  $\hat{t}$  بردار قطری شده نرخ مالیات قانونی مالیات بر ارزش افزوده کالاها و خدمات را منعکس می‌سازد.

#### ۳-۴. پایه‌های آماری

به منظور محاسبه یکپارچگی عمودی ارزش افزوده تهران، البرز و سایر مناطق، از جدول چندمنطقه‌ای سال ۱۳۹۳ استفاده می‌شود. جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای که در این مقاله مبنای محاسبات قرار گرفته، از طرح پژوهشی با عنوان «محاسبه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای و کاربردهای آن؛ مطالعه موردی استان‌های تهران، البرز و سایر استان‌های کشور» که برای شهرداری تهران در سال ۱۳۹۷ انجام شده، استخراج گردیده است. کلیه فعالیت‌های هر یک از مناطق فوق‌الذکر در ۱۷ بخش اقتصادی، مشتمل بر زراعت و باغداری، دامداری- مرغداری- جنگلداری- ماهیگیری، معادن، صنایع وابسته به کشاورزی، سایر صنایع، آب- برق- گاز، ساختمان، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، هتل و رستوران، حمل و نقل، خدمات پشتیبانی و انبارداری، پست و مخابرات، بانک و بیمه، سایر واسطه‌گری‌های مالی، خدمات واحدهای مسکونی و غیرمسکونی، خدمات دلالتان کسب و کار و سایر خدمات جمع شده‌اند. بردار نرخ قانونی مالیات بر ارزش افزوده نیز رقم ۸ درصد (که نرخ قانونی سال ۱۳۹۳ می‌باشد)، منظور شده است؛ مگر مواردی که به موجب ماده (۱۲) قانون مالیات بر ارزش افزوده، عرضه آن کالاها و خدمات از پرداخت مالیات معاف باشند.

#### ۵. نتایج محاسبات یکپارچگی ارزش افزوده و آثار متقابل مناطق کشور بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده

همان‌طور که دیدیم، بر اساس روابط (۱۱) تا (۱۳)، می‌توان ۶ ماتریس به دست آورد که عبارتند از:

یک-  $VA_{AT}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه البرز به دلیل تأمین نیازهای منطقه تهران (که همان  $A_{AT}\hat{x}_T(I - A_{AA})^{-1}\hat{v}a_A$  می‌باشد).

دو-  $VA_{AR}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه البرز به دلیل تأمین نیازهای سایر مناطق (که معادل  $A_{AR}\hat{x}_R(I - A_{AA})^{-1}\hat{v}a_A$  می‌باشد).

سه-  $VA_{TA}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه البرز به دلیل تأمین نیازهای منطقه تهران (که همان  $A_{TA}\hat{x}_A(I - A_{TT})^{-1}\hat{v}a_T$  می‌باشد).

چهار-  $VA_{TR}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم منطقه تهران به دلیل تأمین نیازهای سایر مناطق (که معادل  $A_{TR}\hat{x}_R(I - A_{TT})^{-1}\hat{v}a_T$  می‌باشد).

پنج-  $VA_{RA}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم سایر مناطق به دلیل تأمین نیازهای منطقه البرز (که همان  $A_{RA}\hat{x}_A(I - A_{RR})^{-1}\hat{v}a_R$  می‌باشد).

شش-  $VA_{RT}$  ماتریس ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم سایر مناطق به دلیل تأمین نیازهای تهران (که معادل  $A_{RT}\hat{x}_T(I - A_{RR})^{-1}\hat{v}a_R$  می‌باشد).

با استفاده از شش ماتریس فوق، می‌توان یکپارچگی افقی و عمودی ارزش افزوده را محاسبه کرد. لازم به ذکر است که ابعاد هر یک از این ماتریس‌ها،  $16 \times 16$  است. در یکپارچگی عمودی (تفسیر ستونی)، روی بخش‌های منطقه خریدار متمرکز می‌شویم. مثلاً در ماتریس  $VA_{AT}$ ، ستون‌ها منعکس‌کننده بخش‌های اقتصادی منطقه تهران هستند که از بخش‌های اقتصادی منطقه البرز، کالاها و خدماتی را خریداری نموده و به تبع آن، برای آن بخش‌ها ارزش افزوده ایجاد می‌کنند. برای نمونه، درایه مندرج در تقاطع سطر اول و ستون اول در جدول (۲)، نشان می‌دهد که برای تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش زراعت و باغداری استان تهران (منطقه خریدار)، کلیه بخش‌های اقتصادی در استان البرز باید تولید نمایند و در پی آن،  $93,820$  میلیون ریال ارزش افزوده به طور مستقیم و غیرمستقیم برای کل بخش‌های اقتصادی در منطقه البرز ایجاد می‌شود. این توضیح به مفهوم جمع ستونی ماتریس  $VA_{AT}$  است.

جدول ۲. یکپارچگی عمودی ارزش افزوده (میلیون ریال)

ردیف	نام بخش‌های اقتصادی (تقاضاکننده)	اثرات مستقیم و غیرمستقیم تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش‌های اقتصادی منطقه تهران بر ارزش افزوده البرز و سایر مناطق		اثرات مستقیم و غیرمستقیم تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش‌های اقتصادی منطقه البرز بر ارزش افزوده تهران و سایر مناطق	
		البرز <sup>(۱)</sup>	سایر مناطق <sup>(۲)</sup>	تهران <sup>(۳)</sup>	سایر مناطق <sup>(۴)</sup>
۱	زراعت و باغداری	۹۳,۸۲۰	۲,۷۸۸,۵۸۹	۲۱۴,۶۷۱	۱,۹۴۶,۴۵۸
۲	دامداری، مرغداری و جنگلداری و	۲۲۱,۱۷۳	۵,۹۸۸,۳۵۳	۱۶۱,۹۲۳	۱,۱۱۵,۶۹۵

ردیف	نام بخش‌های اقتصادی (تقاضاکننده)	اثرات مستقیم و غیرمستقیم تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش‌های اقتصادی منطقه تهران بر ارزش افزوده البرز و سایر مناطق		اثرات مستقیم و غیرمستقیم تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش‌های اقتصادی منطقه البرز بر ارزش افزوده تهران و سایر مناطق	
		البرز <sup>(۱)</sup>	سایر مناطق <sup>(۳)</sup>	تهران <sup>(۲)</sup>	سایر مناطق <sup>(۴)</sup>
	ماهگیری				
۳	معادن	۸,۰۸۷	۳۶۶,۵۸۹	۶,۰۴۱	۳۶,۳۱۳
۴	صنایع وابسته به کشاورزی	۱,۱۸۵,۴۹۱	۳۱,۹۷۸,۷۴۷	۱,۲۶۳,۷۱۲	۷,۱۷۶,۸۳۹
۵	سایر صنایع	۳,۲۶۶,۹۸۱	۱۳۸,۷۴۵,۳۷۷	۴,۲۲۹,۶۳۹	۲۹,۱۴۵,۳۶۶
۶	آب، برق، گاز	۵۱,۷۶۲	۲,۴۸۶,۰۸۵	۱۴,۸۸۰	۳۹۰,۹۸۰
۷	ساختمان	۶۱۸,۶۶۲	۲۷,۱۰۷,۰۳۴	۱,۴۱۴,۹۸۲	۸,۰۸۲,۸۷۹
۸	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۱۰۸,۴۴۰	۵,۱۳۱,۹۳۳	۹۴۵,۳۲۶	۸,۲۰۴,۶۲۹
۹	هتل، خوابگاه و رستوران	۱۴۱,۷۶۷	۳,۸۱۴,۳۸۶	۷۹,۴۹۵	۳۱۷,۲۵۸
۱۰	حمل و نقل	۲۷۲,۴۶۸	۱۱,۹۸۶,۷۰۱	۱۵۳,۲۵۷	۱,۰۰۶,۹۵۲
۱۱	خدمات پشتیبانی و انتابرداری	۷,۷۶۵	۳۱۸,۳۳۰	۸۶۶	۶,۸۶۹
۱۲	پست و مخابرات	۱۳۵,۲۰۱	۵,۷۹۱,۴۴۶	۷,۶۲۸	۵۸,۰۲۹
۱۳	بانک و بیمه	۳۸,۴۲۵	۱,۴۲۰,۱۶۱	۲۳,۴۹۱	۱۶۲,۰۹۲
۱۴	سایر واسطه‌گری‌های مالی	۱۱,۵۹۲	۳۷۵,۲۰۵	۱,۲۲۳	۸,۰۸۷
۱۵	خدمات واحدهای مسکونی و غیرمسکونی	۵۲,۱۲۸	۲,۳۴۰,۵۸۳	۹۴,۸۹۵	۵۳۸,۴۵۷
۱۶	خدمات دلان و کسب و کار	۷۶,۹۴۵	۲,۷۶۵,۱۶۹	۱۰۳,۲۰۱	۵۹۸,۴۵۴
۱۷	سایر خدمات	۳۱۸,۵۰۵	۱۱,۹۱۲,۸۹۰	۳۵۷,۷۱۸	۲,۲۲۶,۶۲۸
	جمع کل	۶,۶۰۹,۲۱۲	۲۵۵,۳۱۷,۵۷۷	۹,۰۷۲,۹۴۸	۶۱,۰۲۱,۹۸۶

مأخذ: محاسبات محقق، ستون (۱). جمع ستونی ماتریس  $VA_{AT}$  - ستون (۲). جمع ستونی ماتریس  $VA_{RT}$  - ستون (۳). جمع ستونی ماتریس  $VA_{TA}$  - ستون (۴). جمع ستونی ماتریس  $VA_{RA}$  - ستون (۵). جمع ستونی ماتریس  $VA_{TR}$  - ستون (۶). جمع ستونی ماتریس  $VA_{AR}$

با بررسی جداول (۲)، نکات اساسی زیر قابل استخراج است:

❖ تأمین نیازهای واسطه‌ای استان تهران توسط البرز و سایر مناطق موجب ایجاد ۲۶۱,۹۲۶,۷۹۰ میلیون ریال ارزش افزوده به طور مستقیم و غیرمستقیم می‌شود که تقریباً معادل ۹/۷ درصد ارزش افزوده کل استان تهران است.



- ❖ در راستای تأمین نیازهای واسطه‌ای استان البرز توسط تهران و سایر مناطق نیز ۷۰,۰۹۴,۹۳۴ میلیون ریال ارزش افزوده به طور مستقیم و غیرمستقیم ایجاد می‌شود که حدود ۱۷/۹ درصد ارزش افزوده استان البرز است.
- ❖ محاسبات مشابه برای ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم ایجاد شده برای استان‌های تهران و البرز در راستای تأمین نیازهای واسطه‌ای سایر مناطق نیز منعکس‌کننده رقم ۲۹۲,۴۳۲,۹۲۷ میلیون ریالی است که حدود ۳/۵ درصد ارزش افزوده سایر مناطق می‌باشد.
- ❖ ارقامی که به صورت درصد بیان شده، نشان‌دهنده شاخص یکپارچگی عمودی بوده که در جدول (۳) منعکس شده است. این یافته، مؤید نظریات اقتصاد منطقه‌ای است؛ مبنی بر اینکه هر چه منطقه کوچک‌تر باشد، میل به واردات بالاتری دارد و واردات کالاها و خدمات نیز مترادف با ایجاد ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم برای سایر مناطق است. بدین ترتیب، استان البرز که نسبت به تهران و سایر مناطق، منطقه کوچک‌تری است، به ازای هر ۱۰۰ ریال ارزش افزوده، حدود ۱۷/۹ ریال ارزش افزوده برای تهران و سایر مناطق ایجاد می‌کند؛ در حالی که نسبت مذکور در استان تهران، ۹/۷ ریال و در سایر مناطق ۳/۵ ریال است.

جدول ۳. شاخص یکپارچگی عمودی

شاخص یکپارچگی کل	شاخص یکپارچگی دو منطقه دیگر		ارزش افزوده ایجاد شده در دو منطقه دیگر		ارزش افزوده هر منطقه (میلیون ریال)	نام منطقه اثرگذار
	مقدار	شاخص	مقدار (میلیون ریال)	نام منطقه		
۰/۰۹۷	۰/۰۰۲	$\frac{VA_{AT}}{VA_T}$	۶,۶۰۹,۲۱۲	البرز	۲,۷۰۰,۴۹۰,۲۲۰	تهران
	۰/۰۹۵	$\frac{VA_{RT}}{VA_T}$	۲۵۵,۳۱۷,۵۷۷	سایر مناطق		
۰/۱۷۹	۰/۰۲۳	$\frac{VA_{TA}}{VA_A}$	۹,۰۷۲,۹۴۸	تهران	۳۹۰,۵۵۸,۰۳۱	البرز
	۰/۱۵۶	$\frac{VA_{RA}}{VA_A}$	۶۱,۰۲۱,۹۸۶	سایر مناطق		
۰/۰۳۵	۰/۰۲۸	$\frac{VA_{TR}}{VA_R}$	۲۳۶,۲۵۱,۱۹۶	تهران	۸,۳۴۷,۸۷۱,۰۴۱	سایر مناطق
	۰/۰۰۷	$\frac{VA_{AR}}{VA_R}$	۵۶,۱۸۱,۷۳۱	البرز		

مأخذ: محاسبات محقق بر اساس روابط (۱۴)، (۱۵) و (۱۶)

یکپارچگی افقی نیز از جمع سطری ماتریس‌های محاسبه شده بر مبنای روابط (۱۱) تا (۱۳) به دست می‌آید که مبنای محاسبه ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده نیز قرار می‌گیرد. در یکپارچگی افقی (تفسیر سطری)، روی بخش‌های اقتصادی منطقه عرضه کننده متمرکز می‌شویم. مثلاً در ماتریس  $VA_{AT}$ ، سطرها منعکس کننده بخش‌های اقتصادی منطقه البرز هستند که به بخش‌های اقتصادی منطقه تهران، کالاها و خدماتی را عرضه نموده و به تبع آن، ارزش افزوده‌ای برای خود ایجاد می‌کنند. مثلاً در جدول (۴)، رقم مندرج در تقاطع ستون اول و سطر، زراعت و باغداری نشان می‌دهد که اگر بخش زراعت و باغداری استان البرز، نیازهای واسطه‌ای فعالیت‌های اقتصادی استان تهران را تأمین نماید، ۶۹۳،۴۲۰ میلیون ریال ارزش افزوده به طور مستقیم و غیرمستقیم برای این بخش ایجاد می‌شود. مجموع ارزش افزوده‌ای که در استان البرز در پی تأمین نیازهای واسطه‌ای منطقه تهران ایجاد می‌شود، ۶،۶۰۹،۲۱۲ میلیون ریال می‌باشد. با ملاحظه نتایج مندرج در جدول (۴)، یافته‌های زیر قابل استخراج است.

❖ بر اساس ستون نخست جدول (۴)، بیشترین ارزش افزوده‌ای که برای تأمین نیازهای واسطه‌ای استان تهران در استان البرز ایجاد می‌شود، مختص به عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و سایر صنایع است که به ترتیب، سهم ۳۶/۲ و ۳۳/۶ درصدی را به خود اختصاص داده‌اند. این در حالی است که بر اساس ستون دوم جدول مذکور، بخش‌های سایر صنایع و معادن در سایر مناطق، دو بخشی هستند که بیشترین ارزش افزوده را برای تأمین نیازهای واسطه‌ای استان تهران، عاید خود می‌کنند و به ترتیب، سهم ۴۱ و ۲۰/۳ درصدی از کل ارزش افزوده ایجاد شده برای سایر مناطق را در اختیار دارند.

❖ طبق ستون سوم جدول (۴)، بالاترین ارزش افزوده‌ای که برای تأمین نیازهای واسطه‌ای استان البرز در استان تهران ایجاد می‌شود، مربوط به بخش‌های سایر صنایع و عمده‌فروشی - خرده‌فروشی است که به ترتیب، ۳۹/۹ و ۳۲/۷ درصد از کل ارزش افزوده ایجاد شده را در اختیار دارند. این در حالی است که در ستون چهارم همین جدول، بخش‌های سایر صنایع و آب-برق-گاز در سایر مناطق، دو بخشی هستند که به ترتیب، با ۳۷/۸ و ۲۲/۴ بیشترین ارزش افزوده مطلق را برای تأمین نیازهای واسطه‌ای استان البرز ایجاد می‌کنند.

❖ در ستون پنجم و ششم جدول (۴)، بخش‌های عمده‌فروشی - خرده‌فروشی و سایر صنایع، دو بخش اقتصادی هستند که بالاترین ارزش افزوده مطلق ایجاد شده را در استان‌های تهران و البرز برای تأمین نیازهای واسطه‌ای سایر مناطق در اختیار دارند. سهم این بخش‌ها در استان تهران، به ترتیب ۳۱/۸ و ۲۷/۹ درصد است و در استان البرز نیز ۴۸/۴ و ۳۱/۲ درصد از کل ارزش افزوده ایجاد شده را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول (۴). یکپارچگی افقی ارزش افزوده (میلیون ریال)

ردیف	نام بخش‌های اقتصادی (عرضه کننده)	تأثیر تأمین نیازهای واسطه‌ای دو منطقه البرز و سایر مناطق بر ارزش افزوده هر یک از بخش‌های اقتصادی منطقه تهران		تأثیر تأمین نیازهای واسطه‌ای دو منطقه تهران و سایر مناطق بر ارزش افزوده هر یک از بخش‌های اقتصادی منطقه البرز	
		البرز (۱)	سایر مناطق (۲)	تهران (۳)	سایر مناطق (۴)
۱	زراعت و باغداری	۶۹۳,۴۲۰	۲۴,۴۹۹,۲۰۷	۲۶۶,۵۰۸	۵,۵۹۳,۲۸۲
۲	دامداری، مرغداری و جنگلداری و ماهیگیری	۵۷,۱۲۸	۵,۸۵۸,۰۴۶	۱۴۹,۱۶۶	۵۸۳,۷۶۴
۳	معادن	۳,۴۶۷	۵۱,۷۲۹,۰۰۷	۱۸,۴۱۸	۱۱,۴۳۷,۲۳۴
۴	صنایع وابسته به کشاورزی	۴۳۳,۶۹۷	۱۳,۶۴۰,۷۳۸	۴۸۲,۲۰۸	۱,۲۶۲,۷۱۳
۵	سایر صنایع	۲,۲۲۲,۲۸۵	۱۰۴,۷۱۱,۳۳۱	۳,۶۱۶,۷۸۷	۲۳,۰۸۱,۶۶۵
۶	آب، برق، گاز	۴۵۲,۹۴۴	۱۸,۱۵۴,۶۴۸	۲۱۳,۸۵۸	۱۳,۶۶۳,۳۰۸
۷	ساختمان	۲۳,۷۴۹	۶۶۷,۷۳۳	۲۱,۰۸۸	۱۶۱,۵۳۶
۸	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۲,۳۹۴,۷۷۲	۱۹,۶۱۹,۲۷۸	۲,۹۶۴,۵۶۷	۳,۴۱۶,۴۱۸
۹	هتل، خوابگاه و رستوران	۷۷,۶۹۶	۷۹۷,۳۱۶	۶۵,۶۳۸	۱۷۹,۲۱۱
۱۰	حمل و نقل	۴۰,۸۶۸	۱۰,۷۸۴,۰۰۸	۳۴۹,۶۵۰	۶۶۱,۱۰۶
۱۱	خدمات پشتیبانی و انبارداری	۲,۳۱۹	۳۵۶,۹۶۷	۳۳,۱۶۵	۴۴,۴۶۷
۱۲	پست و مخابرات	۲,۲۳۳	۱,۰۲۱,۹۴۸	۱۲۴,۲۷۸	۲۰۹,۵۰۹
۱۳	بانک و بیمه	۲۷,۴۸۹	۱,۱۲۳,۹۴۴	۲۱۷,۰۹۷	۲۲۷,۰۹۵
۱۴	سایر واسطه‌گری‌های مالی	۵,۸۳۳	۱۵۲,۷۷۶	۳۳۸,۳۸۱	۳۰,۶۵۲
۱۵	خدمات واحدهای مسکونی و غیرمسکونی	۳۹,۴۲۰	۷۵۱,۸۳۰	۵۴,۱۳۵	۱۳۹,۹۲۵
۱۶	خدمات دلالتان و کسب و کار	۹۲,۱۵۶	۶۶۶,۳۲۰	۱۲۴,۷۶۱	۱۶۱,۲۴۲
۱۷	سایر خدمات	۳۹,۴۲۰	۷۸۲,۴۸۰	۳۳,۲۴۲	۱۶۸,۸۶۹
	جمع کل	۶,۶۰۹,۲۱۲	۲۵۵,۳۱۷,۵۷۷	۹,۰۷۲,۹۴۸	۶۱,۰۲۱,۹۸۶

مأخذ: محاسبات محقق، ستون (۱). جمع سطری ماتریس  $VA_{TA}$  - ستون (۲). جمع سطری ماتریس  $VA_{TR}$  - ستون (۳). جمع سطری ماتریس  $VA_{AT}$  - ستون (۴). جمع سطری ماتریس  $VA_{AR}$  - ستون (۵). جمع سطری ماتریس  $VA_{RT}$  - ستون (۶). جمع سطری ماتریس  $VA_{RA}$

نتایج به دست آمده در شاخص یکپارچگی افقی ارزش افزوده، مبنای محاسبه آثار متقابل مناطق برای ایجاد ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده قرار می‌گیرد. دلیل تمرکز بر شاخص یکپارچگی

افقی (یعنی جمع سطری)، ریشه در منطق مالیات بر ارزش افزوده دارد. مالیات بر ارزش افزوده، نوعی مالیات بر عرضه کالاها و خدمات و واردات آنها است. مثلاً هنگامی که محصولات کشاورزی فرآوری نشده عرضه می‌شود، صرف‌نظر از آنکه عرضه‌کننده در داخل منطقه مستقر باشد یا در سایر مناطق و یا در خارج از کشور، کالای وی مشمول مالیات بر ارزش افزوده نمی‌شود؛ زیرا به موجب ماده (۱۲)، عرضه و واردات این محصولات، مشمول معافیت مالیاتی است. در جدول (۵)، نتایج محاسبات مربوط به مالیات بر ارزش افزوده منعکس شده است.

جدول ۵. برآورد اثرات متقابل مناطق کشور بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده

نام منطقه اثرگذار	ظرفیت مالیاتی ایجاد شده در دو منطقه دیگر			نسبت ظرفیت مالیاتی قانونی به کل مالیات بر ارزش افزوده وصول شده در منطقه <sup>(۳)</sup>	نسبت ظرفیت مالیاتی تعدیل شده به کل مالیات بر ارزش افزوده وصول شده در منطقه <sup>(۴)</sup>
	نام منطقه اثرپذیر	ظرفیت مالیاتی قانونی ایجاد شده (میلیون ریال) <sup>(۱)</sup>	ظرفیت مالیاتی تعدیل شده (میلیون ریال) <sup>(۲)</sup>		
تهران	البرز	۳۹۴,۶۴۷	۱۲۵,۵۷۵	٪۵/۲	٪۱/۶۵
	سایر مناطق	۱۲,۳۰۵,۱۵۲	۶,۶۳۸,۲۵۷	٪۵/۶	٪۳/۰۲
البرز	تهران	۵۸۵,۶۱۳	۲۵۴,۰۴۲	٪۰/۷	٪۰/۳۳
	سایر مناطق	۳,۱۶۱,۱۱۷	۱,۵۸۶,۵۷۱	٪۱/۴	٪۰/۷۲
سایر مناطق	تهران	۱۴,۶۴۶,۱۰۵	۶,۶۱۵,۰۳۳	٪۱۸/۹	٪۸/۵۴
	البرز	۳,۳۵۸,۸۱۴	۱,۰۶۷,۴۵۲	٪۴۴/۲	٪۱۴/۰۵

مأخذ: محاسبات محقق بر مبنای روابط (۱۷) تا (۲۲)

ستون نخست (ظرفیت مالیاتی قانونی ایجاد شده)، از ضرب نرخ‌های مالیاتی قانونی در ارقام یکپارچگی افقی به دست آمده‌اند. ذکر این نکته ضروری است که نرخ مالیاتی قانونی در سال ۱۳۹۳ معادل ۸ درصد بوده است؛ اما همان‌طور که قبلاً ذکر شد، عرضه و واردات برخی از کالاها و خدمات، به موجب ماده (۱۲) قانون مالیات بر ارزش افزوده، معاف از مالیات است؛ لکن محدودیت‌هایی به هنگام محاسبه ظرفیت مالیاتی قانونی با استفاده از جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای وجود دارد که کار را پیچیده‌تر می‌سازد. مهم‌ترین محدودیت، آن است که جدول داده-ستانده چند منطقه‌ای، یک جدول تجمیع شده فعالیت در فعالیت است، نه یک جدول محصول در محصول تفصیلی و همین موضوع، سبب می‌شود تا ظرفیت مالیاتی قانونی ایجاد شده، از دقت کافی برخوردار نباشد.

از سوی دیگر، به دلیل عدم تمکین برخی از مؤدیان، هیچگاه مقدار مالیات وصول شده، برابر ظرفیت مالیاتی نخواهد بود. برای رفع این نقیصه، در ستون دوم، ظرفیت مالیاتی تعدیل شده، ارائه شده است. به منظور محاسبه ظرفیت مالیاتی تعدیل شده، در ابتدا نسبت مالیات وصول شده در هر یک از مناطق، به ارزش افزوده آنها در سال ۱۳۹۳ تقسیم شده است. اعداد به

دست آمده، حکایت از آن دارد که نرخ مؤثر مالیات بر ارزش افزوده در استان تهران، البرز و سایر مناطق، به ترتیب ۲/۸، ۱/۹ و ۲/۶ درصد بوده، و با ضرب این اعداد در رقم یکپارچگی افقی ارزش افزوده، مقدار ظرفیت مالیاتی تعدیل شده، به دست آمده است. یافته‌های اصلی حکایت از آن دارد که:

-اولاً، در راستای تأمین نیازهای واسطه‌ای استان تهران، حدود ۱۲۵ میلیارد ریال به ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده استان البرز افزوده می‌شود که حدود ۱/۶۵ درصد کل وصولی‌های این استان است. همچنین ۶۶۳۸ میلیارد ریال نیز به ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده سایر مناطق اضافه می‌گردد که حدود ۳ درصد از کل وصولی‌های استان می‌باشد.

-ثانیاً، استان البرز، تأثیر قابل توجهی روی ظرفیت قانونی مالیات بر ارزش افزوده سایر استان‌ها ندارد. در راستای تأمین نیازهای استان البرز، صرفاً ۲۵۴ میلیارد ریال به ظرفیت قانونی مالیات بر ارزش افزوده تهران و ۱۵۸۶ میلیارد ریال به ظرفیت سایر مناطق اضافه می‌شود که به ترتیب، ۰/۳۳ و ۰/۷۲ درصد کل وصولی‌ها در این مناطق است.

-ثالثاً، تأمین نیازهای واسطه‌ای سایر مناطق توسط تهران و البرز، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده دو استان مذکور دارد؛ به طوری که به ترتیب، موجب ایجاد ۶۶۱۵ و ۱۰۶۷ میلیارد ریالی ظرفیت مالیاتی این استان‌ها می‌شود که معادل ۸/۵ و ۱۴ درصد کل وصولی‌های این دو استان است.

## ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله برای نخستین بار، یکپارچگی افقی و عمودی ارزش افزوده در قالب یک جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای تهران، البرز و سایر مناطق محاسبه گردید و ارقام به دست آمده یکپارچگی افقی، مبنای برآورد ظرفیت بالقوه مالیات بر ارزش افزوده قرار گرفت. نتایج این مطالعه را در چند مورد می‌توان دسته‌بندی کرد.

❖ از آنجایی که استان البرز حدود ۳/۴ درصد از کل تولید ناخالص داخلی کشور را در اختیار دارد، نسبت به دو منطقه دیگر (یعنی تهران و سایر مناطق)، کوچک‌ترین منطقه محسوب می‌شود و بر اساس نظریه‌های اقتصاد منطقه‌ای، میل به واردات بالاتری دارد. لذا انتظار می‌رود که استان البرز به ازای هر واحد ارزش افزوده‌اش، ارزش افزوده نسبتاً بالایی را برای دو منطقه تهران و سایر مناطق ایجاد نماید. ارقام محاسبه شده شاخص یکپارچگی عمودی نیز دقیقاً مؤید این مدعا است؛ به طوری که استان البرز به ازای هر ۱۰۰ ریال ارزش افزوده، ۱۷/۹ ریال ارزش افزوده برای تهران و سایر مناطق ایجاد

می‌کند. این درحالی است که برای استان تهران و سایر مناطق، این عدد، به ترتیب ۹/۷ و ۳/۵ ریال می‌باشد.

❖ هر چند شاخص یکپارچگی عمودی به خوبی می‌تواند اهمیت مناطق را برجسته سازد و برای موضوعاتی نظیر رفاه اجتماعی و بهبود برابری مناطق مورد استفاده قرار گیرد، اما شاخص مناسبی برای محاسبه و سنجش اثرات متقابل مناطق روی ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده به شمار نمی‌رود؛ زیرا شاخص یکپارچگی عمودی روی منطقه خریدار متمرکز است و مقدار ارزش افزوده‌ای را که در مناطق دیگر برای تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش‌های منطقه خریدار ایجاد می‌شود، اندازه‌گیری می‌کند؛ در حالی که منطق نظام مالیات بر ارزش افزوده، روی بخش عرضه‌کننده یا فروشنده کالاها و خدمات است و از این رو، شاخص یکپارچگی افقی باید مدنظر قرار گیرد.

❖ محاسبات مندرج در جدول (۵) حکایت از آن دارد که هر چه منطقه بزرگتر باشد، آثار بیشتری روی ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده دیگر مناطق خواهد داشت. مثلاً استان البرز که در این محاسبات، منطقه کوچک‌تری است، اثرات نسبتاً اندکی بر ظرفیت مالیات بر ارزش افزوده تهران و سایر مناطق دارد؛ به طوری که تأمین نیازهای واسطه‌ای بخش‌های اقتصادی استان البرز توسط تهران و سایر مناطق، صرفاً می‌تواند ۰/۳۳ و ۰/۷۲ درصد ظرفیت مالیاتی این دو منطقه را ارتقا بخشد. این در حالی است که وسعت اثرگذاری سایر مناطق بر ظرفیت مالیاتی استان تهران و البرز، به مراتب قابل ملاحظه‌تر بوده و به ترتیب، ۸/۵ و ۱۴ درصد ظرفیت مالیاتی این استان‌ها را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد.

## منابع

- بانوئی، علی اصغر؛ مهاجری، پریسا، میرزایی، حجت‌اله و جهانفر، نیلوفر. (۱۳۹۷). سنجش شاخص یکپارچگی عمودی ارزش افزوده غیرمستقیم بخش‌های اقتصادی شهرستان تهران، پنجمین همایش کاربرد الگوهای داده-ستانده در برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی، تهران، ایران.
- خالقی رخنه، زهرا؛ زاهدی، امین و عودی، مهدی. (۱۳۹۱). تبیین روش و برآورد پایه مالیات بر ارزش افزوده با استفاده از جدول داده-ستانده. *پژوهشنامه مالیات*، شماره پانزدهم، مسلسل ۶۳.
- مهاجری، پریسا و سبحانین، سید محمدهادی. (۱۳۹۶). برآورد شکاف سیاستی و شکاف تمکین در نظام مالیات بر ارزش افزوده ایران و ضرورت استخراج چارچوب منطقی برای اعطای معافیت‌ها. *پژوهشنامه مالیات*، شماره سی و ششم، مسلسل ۸۴.
- واقف، آیدا. (۱۳۹۶). سنجش اهمیت ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی با استفاده از رویکرد ترکیبی تولید به تولید سرافا-پاسینتی- لئونتیف. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.

- Aguirre, C. A., & Parthasarathi, Sh. (1988). The Mexican Value-Added Tax (VAT): methodology for calculating the base. *National Tax Journal*, 41(4), 543-54.
- Banouei, A., Mohajeri, P., Mirzaei, H. & Jahanfar, N. (1397). Measuring indirect vertical integration index of value added in economic sectors of Tehran, 5th conference on the application of input-output models in economic and social planning, Tehran, Iran (In Persian).
- Dietzenbacher, E., & Vander Linden, J. A. (1997). Sectoral and spatial linkages in the EC production structure. *Journal of Regional Science*, 37(2), 235-257.
- Dietzenbacher, E., Vander Linden, J. A., & Steenge, A. E. (1993). The regional extraction method: EC input-output comparisons. *Economic Systems Research*, 5(2), 185-206.
- Heimler, A. (1991). Linkages and vertical integration in the Chinese economy. *The Review of Economics and Statistics*, 73(2), 261-267.
- Hutton, M. E. (2017). *The Revenue Administration-Gap Analysis Program: Model and Methodology for Value-Added Tax Gap Estimation*. International Monetary Fund.
- Khaleghi, Z., Zahedi, A. & Oodi, M. (1391). Explaining the method and estimation of value-added tax base using input-output table. *Journal of Tax Research*, 15 (In Persian).
- Mohajeri, P., & Sobhanian, M. H. (1396). Estimating the policy gap and compliance gap in Iran's value-added tax system and the need to extract a rational framework for exemptions. *Journal of Tax Research*, 36 (In Persian).
- Novyśedlák, V., & Palkovičová, J. (2012). The estimate of the value added tax revenue loss. *Institute for Financial Policy, Ministry of Finance, Slovak Republic, Economic Analysis*, 25.
- Pasinetti, L. (1973). The notion of vertical integration in economic analysis. *Metroeconomica*, 25(1), 1-29.
- Pasinetti, L. (1986). Sraffa's circular process and the concept of vertical integration. *Political Economy*, 2(1), 3-16.
- Sraffa, P. (1975). *Production of commodities by means of commodities: Prelude to a critique of economic theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vaghef, I. (1396). Measuring the importance of value added in economic sectors using product to product mixed approach of Sraffa-Pasinetti-Leontief. Master's thesis, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University (In Persian).