

## مقایسه نتایج جدول داده- ستانده استان خوزستان، برآورد شده از دو روش CHARM و AFLQ

مسعود همایونی فر، مهدی خداپرست مشهدی، محمد رضا لطفعلی پور، فرهاد

ترحمی\*

تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۳/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱

چکیده:

برآورد جداول داده-ستانده منطقه‌ای، به روش آماری پرهزینه است. در نتیجه، پژوهشگران از روش‌های غیرآماري استفاده می‌نمایند. در این مقاله با استفاده از دو روش غیرآماري، CHARM و AFLQ جدول داده-ستانده استان خوزستان برآورد می‌شود. روش CHARM امکان برآورد صادرات، صادرات مجدد و درجه ناهمگنی کالاها را فراهم می‌کند. در حالی که روش AFLQ تعدیلات اندازه منطقه و بخش تخصصی را در نظر می‌گیرد. نتایج نشان می‌دهد که رتبه بندی بخش‌های اقتصادی با توجه به شاخص‌های پیشین و پسین، کاملاً متفاوت است. در الگوی CHARM، بخش فلزات اساسی از نظر پیوند پیشین و بخش سایر معادن از نظر پیوند پسین پیشرو هستند. حال آنکه، در روش AFLQ بخش‌های لاستیک و پلاستیک و برق به ترتیب از نظر پیوند پیشین و پسین، پیشرو هستند.

طبقه‌بندی JEL: R72، R75، C67

واژه‌های کلیدی: جدول داده - ستانده، روش CHARM، روش AFLQ، صادرات مجدد، استان خوزستان

---

\* به ترتیب، دانشیاران، استاد و دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد (این مقاله بخشی از رساله دکتری آقای فرهاد ترحمی با نام بکارگیری مدل داده ستانده به منظور شناسایی بخش‌های پیشرو در مناطق نفت خیز ایران است). ([homayounifar@um.ac.ir](mailto:homayounifar@um.ac.ir))

## ۱- مقدمه

جدول داده- ستانده کاربردهای فراوانی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای دارد. این جدول که ارتباط عرضه و تقاضا را بین طیف وسیعی از فعالیت‌های اقتصادی نشان می‌دهد، قادر است بخش‌های پیشرو<sup>۱</sup> و کلیدی<sup>۲</sup> را در سطح ملی یا منطقه نشان دهد (میلر و بلیر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹).

برای تهیه و تنظیم این جدول در منطقه، روش‌های مختلفی وجود دارد که از آن‌ها می‌توان به روش‌های آماری<sup>۴</sup>، غیرآماری<sup>۵</sup> و نیمه‌آماری<sup>۶</sup> اشاره نمود. از آنجا تهیه جداول داده-ستانده آماری امری پیچیده و زمان‌بر است، معمولاً از روش‌های غیرآماری و یا نیمه‌آماری برای برآورد جدول داده-ستانده منطقه استفاده می‌نمایند (فلگ، هانگ و توهمو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۴).

مراد از روش‌های غیرآماری، استفاده از حداقل داده‌های منطقه با پایه قراردادن جدول داده-ستانده ملی است. بدین صورت که یک ماتریس تعدیل با استفاده از داده‌های منطقه (نظیر اشتغال و ستانده) ساخته شده و با ضرب نمودن در ماتریس ضرائب فنی کشور، ماتریس ضرائب فنی استان ساخته می‌شود.

جدول داده-ستانده غیرآماری به روش‌های گوناگونی تهیه می‌شود که می‌توان آن را به ۴ گروه تقسیم کرد: ۱- سهم مکانی<sup>۸</sup> ۲- تعادل کالایی<sup>۹</sup> ۳- راس<sup>۱۰</sup> ۴- اقتصادسنجی (کرونبرگ<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۹).

مطالعه روش‌های مورد استفاده در پژوهش‌های داخل کشور نشان می‌دهد که بیشتر، روش سهم مکانی مورد توجه بوده است. دلیل این امر را می‌توان در وجود داده‌های مناسب در حساب‌های منطقه‌ای ایران دانست. لهر<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۳) نیز معتقد است که تنها دو روش سهم مکانی و تعادل کالایی کاملاً غیرآماری هستند.

<sup>1</sup> Leading Sectors

<sup>2</sup> Key Sectors

<sup>3</sup> Miller and Blair

<sup>4</sup> Survey-Based Method

<sup>5</sup> Non Survey-Based Method

<sup>6</sup> Partial-Survey Method

<sup>7</sup> Flegg, Haung and Tohmo

<sup>8</sup> Location Quotient

<sup>9</sup> Commodity Balance

<sup>10</sup> RAS

<sup>11</sup> Kronenberg

<sup>12</sup> Lahr

لازم به ذکر است که روش سهم مکانی، به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌شود که از آنها می‌توان به  $SLQ^{13}$ ،  $CILQ^{14}$ ،  $FLQ^{15}$  و  $AFLQ^{16}$  اشاره نمود. آخرین روش ابداعی سهم مکانی،  $AFLQ$  است که در آن بخش تخصصی منطقه<sup>۱۷</sup> لحاظ می‌شود و بنابراین تأثیر آن در روابط بخشی در نظر گرفته می‌شود. اما روش فوق‌الذکر، علی‌رغم کاربرد گسترده در پژوهش‌ها، دارای کاستی‌هایی نیز هست. در این روش، اجزای تقاضای نهایی به صورت پسماند در نظر گرفته می‌شود و بنابراین امکان تحلیل و سیاستگذاری در این ناحیه جدول، سلب می‌شود. از سوی دیگر، واردات برآورد شده در این روش، تنها واردات واسطه‌ای بین مناطق را شامل می‌شود. مهم‌تر آنکه، صادرات مجدد<sup>۱۸</sup> که بین مناطق رخ می‌دهد، نادیده گرفته می‌شود. منظور از صادرات مجدد، صادرات و واردات همزمان یک کالای مشخص در منطقه است. در روش  $AFLQ$  فرض می‌شود که در یک بخش مفروض و در خصوص کالایی معین، یا صادرات و یا واردات صورت می‌پذیرد و این امکان وجود ندارد که به طور همزمان در خصوص کالایی مشخص، صادرات و واردات به طور همزمان انجام شود.

برای حل این مشکل کرونینبرگ (۲۰۰۹) راه حلی پیشنهاد کرده که طی آن، میزان صادرات مجدد بخش‌های اقتصادی تعیین می‌شود. الگوی معرفی شده  $CHARM^{19}$  نام دارد. در این الگوی تجربی، با در نظر گرفتن تفاضل حجم تجارت منطقه از قدرمطلق تراز تجاری منطقه به عنوان میزان صادرات مجدد، مقدار صادرات و واردات بخش‌های اقتصادی برآورد می‌شود.

به منظور بررسی و مقایسه نتایج حاصل از برآورد دو الگو، در این پژوهش جدول داده-ستانده استان خوزستان تدوین می‌شود. این استان با داشتن نزدیک به ۱۴ درصد از تولید ناخالص داخلی کشور و برخورداری از ۴ بخش تخصصی<sup>۲۰</sup> نفت

<sup>13</sup> Simple Location Quotient

<sup>14</sup> Cross Industrial Location Quotient

<sup>15</sup> Flegg Location Quotient

<sup>16</sup> Adjusted Flegg Location Quotient

<sup>۱۷</sup> بخشی که دارای سهم مکانی بیش از دو در منطقه است، تخصصی محسوب می‌شود. همانند نفت در استان خوزستان.

<sup>18</sup> Cross-Hauling

<sup>19</sup> Cross-Hauling Adjusted Regionalization Method (CHARM)

<sup>۲۰</sup> از آنجا که بخش تخصصی، نقش مهمی در روش  $AFLQ$  ایفا می‌کند، تدوین جدول داده-ستانده استان خوزستان می‌تواند نمونه مناسبی برای مقایسه دو روش برآورد باشد.

خام و گاز طبیعی، فلزات اساسی، کک و مواد شیمیایی و آب، می‌تواند نمونه مناسبی جهت مقایسه و تفسیر ساختار اقتصادی استان باشد. در این راستا، این مقاله در هفت بخش ارائه می‌شود. در بخش دوم به تبیین صادرات مجدد پرداخته می‌شود. بخش سوم به تفاوت دو روش AFLQ و CHARM در برآورد جداول داده- ستانده منطقه‌ای با توجه به آمار موجود در حساب‌های اقتصادی ایران می‌پردازد و نقاط قوت و ضعف هر یک را بیان می‌کند. در ادامه، روش شناسی پژوهش که بیان‌کننده برآورد جدول به دو روش AFLQ و CHARM است، آورده خواهد شد. سپس مروری به پژوهش‌های صورت گرفته می‌شود. تجزیه و تحلیل دو جدول برآورد شده بخش ششم مقاله را تشکیل می‌دهد. بخش هفتم نیز به نتایج و پیشنهادها اختصاص داده شده است.

## ۲- تبیین صادرات مجدد

جدول داده- ستانده ابزار مناسبی برای برنامه‌ریزی منطقه‌ای است. اما تهیه جداول آماری، امری پیچیده و هزینه‌بر است. ضمن این که مدت زمان طولانی برای تهیه آن باید صرف شود. لذا سعی می‌شود جداول فوق به صورت غیر آماری برآورد شود (فلگ، هانگ و توهمو، ۲۰۱۴).

تاکنون پژوهشگران، روش‌های متعددی به منظور برآورد جداول داده- ستانده به کار گرفته‌اند. بخش اعظم این پژوهش‌ها در قالب روش‌های سهم مکانی صورت پذیرفته است. در روش‌های سهم مکانی تلاش می‌شود که با استفاده از حداقل داده‌های منطقه (نظیر اشتغال و ستانده) و با استفاده از جدول داده-ستانده ملی، به برآورد جدول منطقه اقدام شود. اما روش سهم مکانی، صادرات مجدد بین مناطق را نادیده می‌گیرد (همان، ۲۰۱۴).

در حالی که در عالم واقع این پدیده رخ می‌دهد. صادرات مجدد، جریان همزمان صادرات و واردات کالای مشابه یا یکسان تعریف می‌شود (کورت<sup>۲۱</sup> و جکسون<sup>۲۲</sup>، ۲۰۱۵).

<sup>21</sup> Court

<sup>22</sup> Jackson

به منظور غلبه بر این مشکل، کرونبرگ (۲۰۰۹) روش CHARM را پیشنهاد نموده است. در این روش با در نظر گرفتن ستانده کالا، ناهمگنی آن و تقاضای درون منطقه‌ای کالای مورد نظر، صادرات مجدد برآورد می‌شود.

بنابراین سه عامل بر صادرات مجدد مؤثر است: ستانده کالای مورد نظر، تقاضای درون منطقه‌ای کالا و ناهمگنی آن. بنیان این روش براساس ناهمگنی کالاهای درون یک بخش گذاشته شده است. کرونبرگ معتقد است که بدون وجود ناهمگنی بین کالاها، دلیلی برای صادرات مجدد وجود ندارد. برای مثال اتومبیل یک کالای ناهمگن است. اگر فرض صادرات مجدد بین دو منطقه وجود نداشته باشد، مصرف کنندگان در منطقه لاورساکونی<sup>۲۳</sup> جایی که فولکس واگن تولید می‌شود، تنها باید خودروی مذکور را مورد استفاده قرار دهند و مصرف کنندگان در منطقه باواریا<sup>۲۴</sup> جایی که بی ام دبلیو تولید می‌شود، تنها باید این نوع اتومبیل را خریداری کنند (کرونبرگ، ۲۰۰۹).

در حالی که در عالم واقع، این دو نوع خودرو به مناطق دیگر نیز صادر می‌شوند و مورد مصرف قرار می‌گیرند. مشاهدات تجربی این دیدگاه را که ناهمگنی کالاها موجب صادرات مجدد می‌شود را تأیید می‌کنند. به عنوان مثال هریس و لو<sup>۲۵</sup> (۱۹۹۸) به این نتیجه رسیده‌اند که صنایعی که تولیدات متفاوت و برند<sup>۲۶</sup> گوناگون دارند، بسیار مستعد صادرات مجدد هستند.

همان گونه که ذکر گردید، دو عامل دیگر نیز بر میزان صادرات مجدد مؤثر است. عامل اول تولید کالای مورد نظر و عامل دوم تقاضای آن کالا در منطقه است. (کرونبرگ، ۲۰۰۹). در نظر گرفتن این دو عامل منطقی است. چون اگر یک منطقه کالای مشخصی را تولید نکند، دلیلی وجود ندارد که مشمول صادرات مجدد شود. زیرا طبق تعریف، صادرات مجدد شامل صادرات و واردات همزمان یک کالای مشخص می‌باشد. هنگامی که در یک منطقه کالایی تولید نشود، صادرات آن نیز اتفاق نمی‌افتد و بنابراین جریان همزمان صادرات و واردات مختل می‌شود. از سوی دیگر، وقتی کالایی در منطقه تقاضا نشود، دلیلی برای واردات آن وجود ندارد.

<sup>23</sup> Lower Saxany

<sup>24</sup> Bavaria

<sup>25</sup> Harris and Liu

<sup>26</sup> Brand

بنابراین جریان همزمان صادرات و واردات از بین می‌رود.<sup>۲۷</sup> با توجه به مورد فوق، نتایج زیر حاصل می‌گردد:

- ۱- اگر کالایی همگن باشد، صادرات مجدد در خصوص آن اتفاق نمی‌افتد.
- ۲- افزایش همزمان تولید و تقاضای کل، موجب افزایش صادرات مجدد می‌شود.
- ۳- اگر صادرات و واردات یک کالا افزایش یابد، میزان صادرات مجدد آن افزایش می‌یابد.

### ۳- تفاوت دو روش AFLQ و CHARM در برآورد جدول داده- ستانده منطقه‌ای

در این بخش به بررسی نقاط قوت هر یک از دو روش با توجه به داده‌های موجود در اقتصاد ایران پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که آمار ارزش افزوده، مصرف واسطه و ستانده و اشتغال مناطق مختلف ایران در سایت مرکز آمار ایران<sup>۲۸</sup> موجود است. لیکن هیچ یک از آمارهای مربوط به صادرات، واردات و یا اجزای تقاضای نهایی در سطح استانی موجود نیست. زیرا مبنای محاسبه حساب‌های منطقه‌ای در ایران روش تولید (و نه روش هزینه) است.

با توجه به موارد فوق می‌توان نقاط قوت هر یک از روش‌های یاد شده را به شرح جدول ۱ بیان نمود:

---

<sup>۲۷</sup> باید توجه شود که Cross-Hauling با Re-Export متفاوت است. چون ممکن است یک کشور یا منطقه، کالایی را تولید نکند و فقط آن را مجدداً صادر و یا وارد کند. نظیر آن چه که در سنگاپور و یا دبی رخ می‌دهد. ولی در مورد Cross-Hauling حتماً باید منطقه، کالای مورد نظر را تولید و یا مصرف کند.

## جدول ۱: نقاط قوت روش های AFLQ و CHARM

نقاط قوت	نوع روش
۱- میزان صادرات هر بخش را برآورد می‌کند. ۲- میزان صادرات مجدد هر بخش را برآورد می‌کند. ۳- واردات کل هر بخش را بدست می‌دهد.	CHARM
۱- از آمار ستانده، ارزش افزوده و مصرف واسطه مرکز آمار ایران استفاده می‌شود. بنابراین ناحیه سوم جدول با حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار، کاملاً مطابقت دارد. ۲- ناحیه اول جدول با در نظر گرفتن بخش تخصصی برآورد می‌شود. ضمن این که سهم هر بخش هم از بعد تقاضا و هم از بعد عرضه مورد توجه قرار می‌گیرد.	AFLQ

مأخذ: مطالعات پژوهش

همانگونه که در جدول (۱) ملاحظه می‌شود، هر روش دارای نقاط قوت خاص خود است. می‌توان نقطه ضعف یک روش را نقطه قوت روش دیگر قلمداد نمود. به عنوان مثال در روش CHARM، ناحیه اول از نسبت سهم ستانده منطقه به کشور هر بخش حاصل می‌شود. بنابراین سهم بخش تخصصی کاملاً نادیده گرفته می‌شود. ضمن این که ارقام مربوط به ارزش افزوده و مصرف واسطه، برآورد شده و با حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار همخوانی ندارد.

از سوی دیگر، روش AFLQ، ناحیه اول را با در نظر گرفتن بخش تخصصی و سهم عرضه کننده و تقاضاکننده یک بخش در نظر می‌گیرد ولی در برآورد صادرات یک بخش و در نظر گرفتن صادرات مجدد، ناتوان است.

نکته مهم این جاست که در برخی از کشورها که جداول داده-ستانده منطقه‌ای به صورت آماری تهیه می‌شود<sup>۲۹</sup>، می‌توان نتایج هر روش را با نتایج جدول آماری مقایسه نمود و از تفاوت ایجاد شده، روش مطلوب را انتخاب کرد. لیکن به دلیل فقدان جدول آماری منطقه‌ای در ایران، باید بر نحوه استفاده از جدول متمرکز شد. روش CHARM در بحث تجارت بین منطقه‌ای، قوی‌تر است. در حالی که، روش AFLQ بر نقش بخش تخصصی منطقه تأکید بیشتری دارد.

#### ۴- پیشینه پژوهش

در این بخش به اختصار به برخی از پژوهش‌های صورت گرفته اشاره می‌شود. لازم به ذکر است که تاکنون با استفاده از الگوی CHARM در اقتصاد ایران پژوهشی صورت نگرفته است، لیکن با استفاده از روش AFLQ پژوهش‌هایی صورت گرفته که در جدول (۲) ذکر گردیده‌اند:

<sup>۲۹</sup> تاکنون این جداول در کشورهای ژاپن و چین تهیه شده است.

**جدول ۲:** پژوهش‌های صورت گرفته در مورد برآورد جدول داده-ستانده منطقه‌ای

نام پژوهشگر/پژوهشگران	روش و جدول مورد استفاده	کشور و منطقه	نتایج
کورت و جکسون (۲۰۱۵)	CHARM	آمریکا- ایالت های آمریکا	فرض برابری ناهمگنی یک کالا در کل کشور و مناطق آن، در ایالت‌های مختلف آمریکا صدق نمی‌کند. گرچه روش CHARM یک روش مفید برای تهیه جداول منطقه ای است.
فلگ-هانگ و توهمو (۲۰۱۴)	CHARM	چین-ایالت های	مقایسه ضرائب فنی جدول برآورد شده ایالت مزبور با جدول آماری منطقه نشان می‌دهد که روش فوق‌الذکر، برآورد مناسبی از ساختار اقتصادی منطقه بدست می‌دهد.
فلگ و توهمو (۲۰۱۳)	CHARM	فنلاند-ایالت اوسیمما	این روش، هنگامی که جدول داده-ستانده شامل واردات از خارج کشور باشد، برآورد مناسبی بدست می‌دهد.
کرونبرگ (۲۰۰۹)	CHARM	آلمان- ایالت لوردهاین وست فالن	روش CHARM با استفاده از آمار اشتغال منطقه برآورده شده است. بخش‌های محصولات صنعتی و انرژی‌های الکتریکی، گاز، آب پیشرو شناخته شده اند.
بانویی و ویسی (۱۳۹۳)	AFLQ	ایران- کرمانشاه	بخش صنایع وابسته به کشاورزی در استان جایگاه مطلوبی دارد و رتبه اول را در میان بخش‌های اقتصادی استان داراست.
کرباسی و رفیعی دارانی (۱۳۹۳)	AFLQ	ایران- خراسان رضوی	اثر افزایش صادرات و مصرف خصوصی بر مصرف آب استان، قابل توجه است.
آزادی نژاد، جهانگرد، عساری و ناصری (۱۳۹۳)	AFLQ	ایران- آذربایجان غربی	روش AFLQ در تعدیل بخش‌های ضعیف منطقه، به درستی عمل نمی‌کند. لذا باید همان تعدیلی که در خصوص بخش‌های تخصصی منطقه صورت می‌گیرد، در مورد بخش‌های ضعیف منطقه انجام شود.
بانویی، ولی نژاد ترکمانی و جلوداری ممقانی (۱۳۹۲)	AFLQ	ایران- تهران	برخلاف اقتصادهای پیشرفته، بخش خدمات در استان تهران بیشتر ماهیت مصرفی دارد تا ماهیت تولیدی.
آزادی نژاد، جهانگرد، عساری و ناصری (۱۳۹۱)	AFLQ	ایران- تهران	روش AFLQ در تعدیل بخش‌های ضعیف منطقه، به درستی عمل نمی‌کند. لذا باید همان تعدیلی که در خصوص بخش‌های تخصصی منطقه صورت می‌گیرد، در مورد بخش‌های ضعیف منطقه انجام شود.
شاهنوشی، دانشور حیات غیبی (۱۳۹۱)	AFLQ	ایران- خراسان رضوی	ارتباط بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصاد استان قوی و تأثیر گذار است.
منتظری و بانویی (۱۳۹۰)	AFLQ	ایران- ۱۰ منطقه کشور	در این پژوهش، ایران به ۱۰ منطقه تقسیم شده است و طبق تقسیم بندی، ضرایب فزاینده برای هر منطقه محاسبه گردیده است.
بانویی، بزازان، پروین، کرمی و آزاد (۱۳۸۷)	AFLQ	ایران- ۲۸ استان کشور	در این پژوهش، معیار مناسب برای اندازه نسبی منطقه و ضریب واردات در خصوص ۲۸ استان کشور محاسبه شده است.

مأخذ: مطالعات پژوهش



## ۵- روش‌شناسی و پایه‌های آماری پژوهش

## ۵-۱- برآورد جدول داده- ستانده به روش CHARM

نخستین مفهوم در روش CHARM، خالص صادرات است که به صورت زیر بیان می‌شود:

$$b_i = e_i - m_i \quad (1)$$

که در رابطه فوق،  $e_i$  صادرات و  $m_i$  واردات منطقه است و  $b_i$  نمایانگر خالص صادرات است (فلگ، هانگ و توهمو، ۲۰۱۴). برای هر منطقه، مقدار  $b_i$  از کسر تقاضای نهایی داخلی و تقاضای واسطه از ستانده به دست می‌آید (کرونبرگ، ۲۰۰۹). مقدار صادرات مجدد از طریق رابطه (۲) محاسبه می‌شود:

$$q_i = (e_i + m_i) - |e_i - m_i| \quad (2)$$

که در رابطه (۲)،  $e_i + m_i$  حجم کل تجارت منطقه و  $e_i - m_i$  خالص صادرات را نشان می‌دهد. به منظور محاسبه  $q_i$ ، کرونبرگ رابطه زیر را پیشنهاد می‌کند:

$$q_i = h_i(x_i + z_i + f_i) \quad (3)$$

که در رابطه (۳)،  $h_i$  بیانگر ناهمگنی کالای مورد نظر،  $x_i$  ستانده بخش،  $z_i$  تقاضای واسطه‌ای و  $f_i$  تقاضای نهایی داخلی می‌باشد. مقدار  $0 \leq h_i < \infty$  است. کرونبرگ فرض می‌کند که مقدار  $h_i$  بین مناطق مختلف یک کشور فرق نمی‌کند و به ساختار تولید آن کالا بستگی دارد. لذا مقدار  $h_i$  از داده‌های کشور به دست می‌آید و به مناطق، تعمیم داده می‌شود (فلگ، هانگ و توهمو، ۲۰۱۴).

به منظور محاسبه  $z_i$  در منطقه نیاز به برآورد ناحیه اول جدول داده-ستانده می‌باشد. با استفاده از نسبت سهم ستانده منطقه به کشور هر بخش، ناحیه اول محاسبه می‌شود. جمع سطری عناصر ماتریس مذکور،  $z_i$  را نتیجه می‌دهد.

ضمن اینکه تقاضای نهایی داخلی منطقه از نسبت سهم کل ستانده منطقه به کشور در خصوص تمامی بخش‌ها به دست می‌آید (کرونبرگ، ۲۰۰۹).

با توجه به موارد فوق، تمامی اجزای معادله (۳) برآورد می‌شوند ( $x_i$  یا ستانده بخش‌ها از حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران اخذ می‌شود).

با به دست آوردن  $q_i$ ، مقدار  $v_i = e_i + m_i$  (حجم تجارت منطقه) محاسبه شده و واردات ( $m_i$ ) و صادرات ( $e_i$ ) از روابط زیر حاصل می‌شوند:

$$m_i = \frac{v_i - b_i}{2} \quad (4)$$

$$e_i = \frac{v_i + b_i}{2} \quad (5)$$

#### ۵-۲- برآورد جدول داده-ستانده به روش AFLQ

نقطه شروع برآورد روش AFLQ، محاسبه سهم مکانی ساده است که با استفاده از داده‌های منطقه نظیر ستانده و ارزش افزوده ساخته می‌شود. سهم مکانی ساده فعالیت  $i$  از رابطه (۶) بدست می‌آید:

$$SLQ_i = \frac{\frac{x_{ir}}{x_r}}{\frac{x_{in}}{x_n}} \quad (6)$$

که در رابطه (۶)،  $x_{ir}$  بیانگر تولید فعالیت  $i$  ام در منطقه  $r$ ،  $x_{in}$  تولید فعالیت  $i$  ام در کل کشور و  $x_n$  کل تولید کشور است (فلگ، هانگ و توهمو، ۲۰۱۴). از آن جا که سهم مکانی ساده تنها جایگاه بخش را از نظر عرضه و یا تقاضا در بر می‌گیرد، روش CILQ شکل گرفت که به صورت رابطه (۷) محاسبه می‌شود:

$$LQ_{ij} = \frac{SLQ_i}{SLQ_j} = \frac{\frac{x_{ir}}{x_{in}} \times \frac{x_n}{x_r}}{\frac{x_{jr}}{x_{jn}} \times \frac{x_n}{x_r}} = \frac{x_{ir}}{x_{in}} \times \frac{x_{jn}}{x_{jr}} \quad (7)$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در روش CILQ، نسبت اندازه منطقه به ملی که هم در صورت و هم در مخرج کسر می‌آید، حذف شده و در نتیجه این نسبت مهم در نظر گرفته نمی‌شود. لذا روش FLQ مورد استفاده قرار گرفت به نحوی که بتواند اندازه منطقه را در نظر بگیرد.

$$FLQ_{ij} = \{ CILQ_{ij} \times \} \quad (8)$$

که در آن:

$$\} = \log_2 \left( 1 + \frac{x_r}{x_n} \right)^u \quad 0 \leq u \leq 1 \quad (9)$$

همانگونه که ملاحظه می‌شود، در روش FLQ اندازه منطقه لحاظ می‌شود.<sup>۳۰</sup> ولی در این روش، به تمامی بخش‌ها وزن یکسانی داده شده است. در حالی که ممکن است به دلیل وجود بخش تخصصی یا بومی منطقه، برخی ضرائب داده- ستانده منطقه بزرگتر از ضرائب متناظر شان در سطح ملی شوند<sup>۳۱</sup>. بنابراین باید FLQ تعدیل شود. در این راستا، فلگ و همکاران برای لحاظ نمودن بخش قوی در فرآیند تعدیل ضرائب، از رابطه (۱۰) استفاده نمودند (میلر و بلیر، ۲۰۰۹).

$$\left\{ \begin{array}{l} AFLQ_{ij} = FLQ_{ij} \times \log_2(1 + SLQ_i) \quad \text{if } SLQ_i \geq 2 \\ AFLQ_{ij} = FLQ_{ij} \quad \text{if } SLQ_i < 2 \end{array} \right. \quad (10)$$

همانگونه که ملاحظه می‌شود، بخش تخصصی منطقه در ضریبی تعدیل می‌شود که بتواند مقادیر بالاتری را داشته باشد. به عنوان مثال اگر  $SLQ_i = 2$  باشد، مقدار  $\log_2(1 + SLQ_i)$  برابر  $1/585$  و اگر  $SLQ_i = 8$  باشد، عبارت ذکر شده معادل  $3/170$  می‌شود.

### ۳-۵- پایه‌های آماری پژوهش

تهیه جدول داده-ستانده منطقه‌ای نیازمند دو نوع پایه آماری شامل جدول داده- ستانده متقارن ملی و حساب‌های منطقه‌ای می‌باشد. جدول داده-ستانده ملی مورد استفاده در این پژوهش مربوط به سال ۱۳۹۰ بوده و توسط مرکز پژوهش‌های مجلس در خردادماه ۱۳۹۴ تهیه و تنظیم شده است. از آن جایی که مقرر گردیده است جدول فوق‌الذکر بخش مهمی از پایه‌های آماری مورد نیاز برنامه ششم توسعه اقتصادی را تأمین کند و تصویری روشن از وضعیت اقتصاد کلان و زیر بخش‌های

<sup>۳۰</sup> فلگ در کشور انگلستان، مقدار  $\delta = 0/3$  فرض کرد. در ایران نیز بانویی و بزازان (۱۳۸۷) مقدار  $\delta$  را برای استان‌های کشور محاسبه کرده‌اند.

<sup>۳۱</sup> همانند بخش نفت در استان خوزستان.

آن را ارائه دهد<sup>۳۲</sup>، به عنوان پایه آماری در این پژوهش انتخاب گردیده است. جدول فوق‌الذکر به صورت فعالیت در فعالیت با تکنولوژی فعالیت تهیه شده است<sup>۳۳</sup>. حساب‌های منطقه‌ای استان خوزستان از سایت مرکز آمار ایران<sup>۳۴</sup> اخذ شده است. لازم به ذکر است که ساختار اقتصادی استان در ۲۶ بخش<sup>۳۵</sup> اقتصادی تجمیع شده که اسامی آنها در پیوست ۱، آمده است.

## ۶- تحلیل یافته‌ها

### ۶-۱- برآورد حجم صادرات با استفاده از الگوی CHARM

برای محاسبه حجم صادرات بدین صورت عمل می‌شود: ابتدا با کسر تقاضای کل از ستانده، میزان واردات هر بخش به دست می‌آید (تقاضای کل از جمع تقاضای نهایی و واسطه حاصل می‌شود). سپس، با استفاده از رابطه (۳)، میزان صادرات مجدد محاسبه می‌شود. در نهایت با به کارگیری معادله (۲)، مقدار صادرات برآورد شده و مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نتایج حاصل از برآورد نشان می‌دهد که بخش‌های نفت خام و گاز طبیعی، کک و مواد شیمیایی و فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی، رتبه‌های اول تا سوم را در میان بخش‌های اقتصادی استان از نظر حجم صادرات دارند. حجم صادرات برآورده شده نفت خام و گاز طبیعی استان ۵۱۲/۰۵۳/۵۸۲ میلیون ریال (به قیمت سال ۱۳۹۰) بوده که ۷۰ درصد از حجم صادرات منطقه را به خود اختصاص می‌دهد. بخش کک و مواد شیمیایی نیز نزدیک ۲۵ درصد از حجم صادرات منطقه را به خود اختصاص داده است؛ بنابراین این دو بخش روی هم ۹۵ درصد از صادرات منطقه را دارا هستند.

اختلاف بین سهم رتبه دوم (کک و مواد شیمیایی) و سوم (فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی) بخش‌های استان از نظر میزان صادرات، قابل توجه است.

<sup>۳۲</sup> گزارش شماره ۱۳۹۸۹ مرکز پژوهش‌های مجلس. صفحه ۱.

<sup>۳۳</sup> گزارش شماره ۱۳۹۸۹ مرکز پژوهش‌های مجلس. صفحه ۳.

<sup>۳۴</sup> [www.sci.org](http://www.sci.org)

<sup>۳۵</sup> به منظور جلوگیری از پیچیدگی محاسبات و در نظر گرفتن بخش‌های اصلی استان، ۷۱ بخش جدول داده- ستانده به ۲۶ بخش تجمیع شده‌اند. به عنوان مثال، استان خوزستان در فعالیت‌های توتون و تنباکو و ساخت ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی فاقد ستانده است. از سوی دیگر استان، در فعالیت‌هایی نظیر دباغی و ساخت سایر تجهیزات حمل و نقل دارای مقدار ستانده پایینی است. بنابراین، سعی می‌گردد، بخش‌های فوق با بخش‌هایی که طبق کد ISIC در یک کد فعالیت قرار می‌گیرند، ادغام شوند.

در حالی که بخش کک و مواد شیمیایی ۲۵ درصد از حجم صادرات منطقه را داراست، فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی تنها ۱/۷ درصد از حجم صادرات منطقه را به خود اختصاص داده است.

پس از بخش‌های فوق، کشاورزی، حمل و نقل، پست و مخابرات و محصولات غذایی و آشامیدنی، رتبه‌های بعد را دارا هستند.

بنابراین به طور کل می‌توان گفت، صادرات منطقه بر ۳ بخش نفت خام و گاز طبیعی، کک و مواد شیمیایی و فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی تمرکز دارد<sup>۳۶</sup> (طبق پیوست ۱).

**۶-۲- بررسی تراز تجاری بخش‌های اقتصادی استان با استفاده از روش CHARM**  
بررسی تفاوت حجم صادرات و واردات استان نشان می‌دهد که در ۴ بخش نفت خام و گاز طبیعی، کک و مواد شیمیایی، فلزات اساسی و محصولات فابریکی و توزیع آب، تراز تجاری مثبت وجود دارد. یعنی میزان صادرات بیش از واردات است. در ضمن، بیشترین تراز تجاری منفی استان مربوط به دو بخش ساخت انواع ماشین‌آلات و خدمات عمده فروشی و خرده فروشی می‌باشد.

از سوی دیگر، بیشترین تراز تجاری مثبت مربوط به بخش‌های نفت خام، گاز طبیعی و کک و مواد شیمیایی است. تراز تجاری کل استان برابر با ۱۷۱/۰۰۷/۸۲۷ میلیون ریال است. در واقع اثر تراز تجاری مثبت چهار بخش نفت خام و گاز طبیعی، کک و مواد شیمیایی، فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی و توزیع آب توانسته است، اثر تراز تجاری منفی ۲۲ بخش دیگر اقتصاد استان را پوشش دهد (طبق پیوست ۱).

<sup>۳۶</sup> بررسی سهم مکانی ۲۶ بخش اقتصادی استان نشان می‌دهد که بخش‌های نفت خام و گاز طبیعی (۴/۳۶)، کک و مواد شیمیایی (۲/۰۸)، فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی (۱/۱۳) و آب (۱/۰۷) تخصصی هستند (ارقام درون پرانتز، نشان دهنده سهم مکانی است). به بیان دیگر دارای سهم مکانی بیش از ۱ هستند. طبق تئوری‌های اقتصاد فضا، انتظار می‌رود هر چه سهم مکانی یک بخش در منطقه بیشتر باشد، میل به صادرات در آن بخش بیشتر باشد. همانگونه که ملاحظه می‌گردد، نتایج حاصل از میزان صادرات بخش‌های اقتصادی کاملاً منطبق بر اندازه سهم مکانی به دست آمده است.

### ۶-۳- بررسی ناهمگنی کالاهای موجود در بخش های اقتصاد استان

همانگونه ذکر گردید، اساس روش CHARM بر پایه ناهمگنی است و یکی از عوامل موثر بر صادرات مجدد، ناهمگنی کالای مورد نظر است. در این بخش به برآورد میزان ناهمگنی بخش‌های استان پرداخته می‌شود. میزان ناهمگنی<sup>۳۷</sup> بین صفر تا بی‌نهایت است. اگر مقدار بدست آمده برابر صفر باشد، بدین مفهوم است که در بخش مورد نظر، کالایی همگن تولید می‌شود.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بیشترین میزان ناهمگنی میان کالاهای بخش‌های اقتصادی استان به کک و مواد شیمیایی، منسوجات و لاستیک و پلاستیک اختصاص دارد. در ضمن بخش‌های نفت خام و گاز طبیعی، برق، توزیع گاز، آب، ساختمان و خدمات عمده فروشی و خرده‌فروشی بخش‌هایی هستند که شامل کالاهای همگن می‌شوند (طبق پیوست ۱).

### ۶-۴- برآورد میزان صادرات مجدد

برآورد میزان صادرات مجدد استان نشان می‌دهد که بخش‌های کک و مواد شیمیایی، فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی، حمل و نقل، پست و مخابرات و کشاورزی، رتبه‌های اول تا چهارم را در میان بخش‌های اقتصادی استان دارا هستند. بخش کک و مواد شیمیایی به تنهایی ۶۳ درصد از حجم صادرات مجدد استان را به خود اختصاص داده است. بخش‌هایی که رتبه‌های دوم تا چهارم را دارا هستند، هر کدام ۶ درصد از صادرات مجدد استان را دارند. بنابراین ۴ بخش فوق روی هم رفته، ۸۲ درصد صادرات مجدد استان را دارا هستند (طبق پیوست ۱). لازم به ذکر است که صادرات مجدد استان ۸/۶۶ درصد از کل حجم تجاری استان را شامل می‌شود. نسبت کم بدست آمده به این دلیل است که بخش نفت خام و گاز طبیعی، صادرات مجدد<sup>۳۸</sup> ناچیزی دارد (طبق پیوست ۱).

<sup>۳۷</sup> میزان ناهمگنی با استفاده از رابطه (۳) و از جدول داده- ستانده کشور به دست می‌آید و به مناطق تعمیم داده می‌شود. زیرا طبق نظر کرونینبرگ، ناهمگنی کالاهای موجود در یک بخش به ساختار تولید آن کشور بستگی دارد و بین مناطق مختلف کشور تفاوتی ندارد.

<sup>۳۸</sup> مقدار صادرات مجدد این بخش بسیار ناچیز است. چون میزان ناهمگنی آن طبق برآورد، معادل ۰/۰۰۰۰۱۳ می‌باشد. بنابراین همگن در نظر گرفته می‌شود. لازم به ذکر است که بخش نفت خام و گاز طبیعی به تنهایی ۴۰ درصد از حجم تجاری منطقه را به خود اختصاص داده است.

#### ۶-۵- پیوند پیشین کل (ضرائب فزاینده به روش CHARM)

نتایج حاصل از این شاخص نشان می‌دهد که بخش‌های ساخت انواع ماشین آلات، فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی و لاستیک و پلاستیک در استان پیشرو هستند. مقدار ۲/۵۷۶ در خصوص بخش ساخت انواع ماشین‌آلات بدین صورت تفسیر می‌شود که اگر تقاضای نهایی این بخش یک واحد افزایش یابد، تولید در کل استان ۲/۵۷۶ واحد افزایش می‌یابد.

در ضمن، بخش‌های کانی غیرفلزی، گاز، نفت خام و گاز طبیعی رتبه‌های آخر استان را از نظر این شاخص دارا هستند (طبق پیوست ۱).

#### ۶-۶- پیوند پسین کل به روش CHARM

نتایج این شاخص نشان می‌دهد که بخش‌های سایر معادن، لاستیک و پلاستیک و ساخت انواع ماشین‌آلات در بین بخش‌های اقتصادی استان، بالاترین میزان پیوند پسین را دارند. به عنوان مثال رقم ۶/۰۶ در خصوص بخش سایر معادن بدین گونه تفسیر می‌شود که اگر ارزش افزوده بخش سایر معادن یک واحد افزایش یابد، تولید در کل استان ۶/۰۶ واحد افزایش می‌یابد.

در ضمن، بخش‌های آموزش، نفت خام و گاز طبیعی و خدمات امور عمومی رتبه‌های آخر را در میان بخش‌های اقتصادی دارا هستند (طبق پیوست ۱).

#### ۶-۷- پیوند پیشین کل (ضرائب فزاینده به روش AFLQ)

نتایج حاصل از این روش نشان می‌دهد که محصولات لاستیکی و پلاستیکی، محصولات غذایی و آشامیدنی و حمل و نقل، پست و مخابرات رتبه‌های اول تا سوم را در میان بخش‌های اقتصادی استان دارا هستند. در ضمن، بخش‌های پوشاک و دباغی، توزیع گاز و نفت خام و گاز طبیعی رتبه‌های آخر را به خود اختصاص داده‌اند. مقدار ۱/۷۵ در خصوص بخش لاستیک و پلاستیک بدین صورت تفسیر می‌شود که اگر تقاضای نهایی بخش مذکور یک واحد افزایش یابد، تولید در کل استان ۱/۷۵ واحد افزایش می‌یابد (طبق پیوست ۱).

#### ۶-۸- پیوند پسین کل به روش AFLQ

نتایج حاصل از این روش نشان می‌دهد که بخش‌های برق، لاستیک و پلاستیک و کک و مواد شیمیایی رتبه اول تا سوم را در میان بخش‌های اقتصادی استان دارا

هستند. در ضمن بخش‌های بهداشت، آموزش و خدمات امور عمومی سه ردیف آخر را دارا هستند. مقدار ۱/۴۵ در خصوص بخش برق بدین گونه تفسیر می‌شود که اگر ارزش افزوده بخش مورد نظر یک واحد افزایش یابد، تولید در کل استان ۱/۴۵ واحد افزایش می‌یابد (طبق پیوست ۱).

#### ۹-۶- مقایسه پیوند پیشین حاصله از دو روش CHARM و AFLQ

مقایسه مقادیر برآورد شده در خصوص پیوند پیشین نشان می‌دهد که در ۲۵ بخش از ۲۶ بخش اقتصادی استان، مقادیر روش CHARM بیش از روش AFLQ است. بیشترین اختلاف مربوط به بخش‌های ساخت ماشین‌آلات، پوشاک و دباغی و فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی است. ضریب همبستگی میان دو روش نیز ۰/۴۷۵+ و معنی دار است (طبق پیوست‌های ۱ و ۲). همانگونه که ملاحظه می‌شود، همبستگی بین دو شاخص نسبتاً ضعیف است. به طور کل این تفاوت ناشی از این امر است که ناحیه اول در هر روش به گونه‌ای متفاوت ساخته می‌شود. به علاوه، مقدار تقاضای نهایی در دو روش متفاوت است که در بخش‌های بعد توضیح داده می‌شود.

#### ۱۰-۶- مقایسه پیوند پسین حاصله از دو روش CHARM و AFLQ

مقایسه مقادیر برآورد شده در خصوص پیوند پسین نشان می‌دهد که در تمامی بخش‌های ذکر شده، مقادیر روش CHARM بیش از روش AFLQ است. بیشترین اختلاف مربوط به بخش‌های سایر معادن، لاستیک و پلاستیک و ساخت انواع ماشین‌آلات است.

ضریب همبستگی میان دو روش نیز ۰/۳۵۷+ و معنی‌دار است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، همانند پیوند پیشین کل، همبستگی بین دو شاخص نسبتاً ضعیف است. دلیل این امر تفاوت، نحوه برآورد ناحیه اول جدول و مقدار ارزش افزوده در دو روش می‌باشد (طبق پیوست‌های ۱ و ۲).

#### ۱۱-۶- تحلیل وضعیت بخش نفت خام و گاز طبیعی در استان خوزستان

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که ۷۰ درصد از صادرات استان مربوط به بخش نفت خام و گاز طبیعی است. از سوی دیگر ۵۰ درصد ستانده مربوط به این بخش و ۲۴/۷ درصد مربوط به بخش کک و مواد شیمیایی (به عنوان صنایع پایین دستی



بخش نفت خام و گاز طبیعی) می‌باشد؛ بنابراین انتظار می‌رود که بخش فوق‌الذکر در رشد منطقه نقش مهمی ایفا کند. لیکن بررسی پیوندها (چه در روش CHARM و چه در روش AFLQ) نشان می‌دهد که این بخش دارای ضعیف‌ترین عملکرد در منطقه است.

بنابراین نمی‌توان بخش مورد نظر را به عنوان بخش پیشرو منطقه معرفی کرد. می‌توان گفت که ساختار اقتصاد ایران و به تبع آن استان خوزستان، منطبق بر ساختار دولت نفتی است. بنابراین بخش نفت خام و گاز طبیعی ماندگاری واسطه‌ای پایینی در چرخه تولید دارد. با این وجود نمی‌توان و نباید نقش این بخش را در منطقه نادیده گرفت. صرف پیشرو بودن یک بخش در یک کشور و یا منطقه نباید توجیه مناسبی برای تمرکز بیش از حد روی آن باشد. بلکه باید ماهیت سایر بخش‌ها نیز مورد توجه قرار گیرد. ممکن است بخشی دارای پیوندهای ضعیفی باشد ولی با توجه به روند تکنولوژی و شرایط منطقه‌ای، دارای ظرفیت‌های بالقوه فراوان و ویژگی‌های منحصر به فردی باشد که بتوان با مدیریت صحیح و بسترسازی مناسب، نقش محوری در فرآیند رشد ایفا نماید. در این راستا، بخش نفت خام و گاز طبیعی (چه در ایران و چه در خوزستان)، را می‌توان مثال بارزی دانست که اگر به ماهیت آن توجه ویژه‌ای شود، می‌تواند نقش بخش پیشرو را داشته باشد.

#### ۶-۱۲- مقایسه مقادیر ارزش افزوده و مصرف واسطه در دو روش

همانگونه که در جدول ۱ ذکر گردید، در روش AFLQ، آمارهای ارزش افزوده و مصرف واسطه با حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران مطابقت دارند، حال آن که در روش CHARM این مقادیر برآورد می‌شوند.

جدول ۳، مقادیر به دست آمده از دو روش را نشان می‌دهد:

جدول ۳: مقادیر ارزش افزوده و مصرف واسطه در روش AFLQ و CHARM

روش	ارزش افزوده (میلیون ریال)	مصرف واسطه (میلیون ریال)	ستانده (میلیون ریال)
AFLQ	۸۳۱/۶۱۶/۲۶۷	۳۳۳/۶۵۵/۱۹۳	۱/۱۶۵/۲۷۱/۴۶۰
CHARM	۸۳۹/۸۶۸/۵۵۹	۳۲۵/۴۰۲/۹۰۲	۱/۱۶۵/۲۷۱/۴۶۰

مأخذ: محاسبات پژوهش

همانگونه که ملاحظه می‌شود، جمع کل ارزش افزوده در روش CHARM حدود ۱٪ بیش از روش AFLQ است. در حالی که مقادیر مصرف واسطه در روش AFLQ

حدود ۲/۵٪ بیش از روش CHARM است؛ بنابراین به طور کل اختلاف فاحشی بین این دو متغیر در دو روش وجود ندارد.

۶-۱۳- مقایسه مقادیر تقاضای نهایی و تقاضای واسطه‌ای در دو روش  
جدول ۴ مقادیر تقاضای نهایی و تقاضای واسطه‌ای در دو روش AFLQ و CHARM را نشان می‌دهد.

جدول ۴: مقادیر تقاضای نهایی و تقاضای واسطه‌ای در دو روش AFLQ و CHARM

روش	تقاضای نهایی (میلیون ریال)	تقاضای واسطه‌ای (میلیون ریال)	تقاضای کل (میلیون ریال)
AFLQ	۹۹۷/۷۵۷/۷۴۷	۱۶۷/۵۱۳/۷۱۳	۱/۱۶۵/۲۷۱/۴۶۰
CHARM	۱/۳۸۹/۵۴۰/۹۹۸	۳۲۵/۴۰۲/۹۰۲	۱/۷۱۴/۹۴۲/۹۰۰

مأخذ: محاسبات پژوهش

همانگونه که مشاهده می‌شود، اختلاف مقادیر در دو روش قابل توجه است. دلیل این اختلاف را می‌توان در نحوه درج واردات در جدول منطقه‌ای دانست. در روش CHARM، واردات کل بخش‌ها منظور می‌شود و با توجه به ساختار استان خوزستان، واردات در بخش‌هایی انجام می‌شود که از نظر پیوند پسین قوی هستند. به عنوان مثال سه بخش سایر معادن، لاستیک و پلاستیک و ساخت انواع ماشین‌آلات، (این سه بخش در روش CHARM و از نظر پیوند پسین پیشرو هستند) جمعاً ۱۹٪ از کل واردات استان را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین هنگامی که در ناحیه اول جدول داده-ستانده واردات کل منظور شده باشد و بخش‌هایی که دارای واردات کل بالایی هستند، پیوند پسین قوی نیز داشته باشند، مقدار تقاضای واسطه‌ای افزایش می‌یابد.

در خصوص اختلاف تقاضای نهایی، باید به ساختار دو جدول توجه نمود. همان‌گونه که در پیوست ۳ مشاهده می‌شود، در روش AFLQ، تقاضای نهایی از کسر ستانده بخش‌ها از تقاضای واسطه‌ای به دست می‌آید<sup>۳۹</sup>. حال آنکه در روش CHARM، تقاضای نهایی از جمع تقاضای نهایی داخلی و صادرات حاصل می‌شود. از سوی دیگر جمع تقاضای نهایی و واسطه‌ای در این روش، معادل تقاضای کل

<sup>۳۹</sup> در این روش، با توجه به داده‌های موجود در ایران، فرض می‌شود که در بخش تقاضای نهایی، واردات از خارج از کشور به صورت یک بردار ستونی با ارقام منفی قرار دارد.

می‌شود که برابر با جمع ستانده و واردات کل است. بنابراین تفاوت منشاء محاسبه تقاضای نهایی در دو الگو موجب شده است که مقادیر محاسبه شده فرق داشته باشند.

## ۷- نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

با توجه به موارد فوق می‌توان خلاصه نتایج حاصل از پژوهش را به صورت زیر بیان نمود:

\* ۸/۶۶ درصد از حجم تجاری استان به صادرات مجدد اختصاص دارد. این در حالی است که بخش کک و مواد شیمیایی، به تنهایی ۶۳ درصد از حجم صادرات مجدد استان را به خود اختصاص داده است. بخش‌های فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی، حمل و نقل، پست و مخابرات و کشاورزی نیز به ترتیب بیشترین سهم را از صادرات مجدد استان دارا هستند. لازم به ذکر است که ۴ بخش فوق روی هم ۸۲ درصد از صادرات مجدد استان را دارا هستند (طبق پیوست ۱).

\* رتبه بندی شاخص‌های پیشین و پسین در دو روش CHARM و AFLQ متفاوت از یکدیگر است. دلیل این امر را ناشی از دو نکته دانست: اول آنکه، ناحیه اول جدول در روش CHARM بر مبنای سهم ستانده منطقه به کشور هر بخش محاسبه می‌شود در حالی که روش AFLQ تعدیلات اندازه منطقه و بخش تخصصی را لحاظ می‌کند. ضمن این که نحوه درج واردات در دو الگوی CHARM و AFLQ کاملاً متفاوت است<sup>۴۰</sup>. در الگوی AFLQ واردات واسطه‌ای بین مناطق کشور درج می‌شود در حالی که صادرات مجدد در نظر گرفته نشده است. حال آنکه در الگوی CHARM واردات کل در جدول منظور می‌شود. به علاوه، صادرات مجدد نیز لحاظ می‌شود (طبق پیوست ۳).

با توجه به موارد فوق، ضریب همبستگی پیوند پیشین کل بین دو روش ۰/۴۷۵+ و در خصوص پیوند پسین کل، ۰/۳۵۷+ و هر دو معنی‌دار هستند. این امر نشان می‌دهد که همبستگی پیوندهای پیشین و پسین در دو روش نسبتاً ضعیف است (طبق پیوست ۳).

<sup>۴۰</sup> ساختار دو الگوی CHARM و AFLQ در پیوست ۳ آورده شده است.

\* مطالعه ناهمگنی کالاهای بخش‌های اقتصادی استان بیانگر آن است که بخش‌های کک و مواد شیمیایی، منسوجات و لاستیک و پلاستیک دارای بیشترین میزان ناهمگنی هستند. در ضمن بخش‌های برق، توزیع گاز، آب، ساختمان، نفت خام و گاز طبیعی و خدمات عمده فروشی و خرده فروشی دارای کالاهای همگن هستند (طبق پیوست ۱).

در این راستا پیشنهاد می‌شود:

\* جدول داده-ستانده به روش CHARM برای دیگر استان‌های کشور نیز تدوین شود تا از این طریق بتوان به نقش صادرات مجدد در مناطق مختلف ایران پی برد. زیرا اگرچه حجم صادرات مجدد در اقتصاد ایران همانند دومی و سنگاپور نیست، لیکن بین مناطق کشور این پدیده وجود دارد و حائز اهمیت است. همانگونه که ملاحظه گردید در استان خوزستان، ۸/۶۶ درصد از تجارت منطقه به صادرات مجدد اختصاص دارد.

\* با توجه به آنکه ۵۰ درصد از ستانده استان به بخش نفت خام و گاز طبیعی اختصاص دارد، پیشنهاد می‌شود که بخش‌های بالادستی و پایین‌دستی آن، در استان تقویت شوند.

با توجه به پیش‌بینی کاهش و یا لغو تحریم‌ها در آینده، می‌توان زمینه را برای توسعه بخش‌هایی نظیر حمل و نقل و حفاری (به عنوان بخش‌های بالادستی نفت) و کک و مواد شیمیایی و لاستیک و پلاستیک (به عنوان بخش پایین‌دستی نفت) در استان فراهم نمود.

### فهرست منابع:

آزادی نژاد، علی، اسفندیار جهانگرد، عباس عساری و علیرضا ناصری. (۱۳۹۳). برآورد و مقایسه شاخص انتشار فعالیت‌های اقتصادی منطقه‌ای از طریق روش AFLQ و روش تعدیل شده آن. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۱ (۶۹): ۸۲-۶۵.

آزادی نژاد، علی، عباس عساری آرانی، اسفندیار جهانگرد و علیرضا ناصری. (۱۳۹۱). تعدیلی بر روش سهم مکانی تعدیلی فلگ AFLQ (مطالعه موردی استان تهران). فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۱ (۱۷): ۲۳-۱.

بانویی، علی اصغر و علیرضا ویسی. (۱۳۹۳). بررسی جایگاه بخش صنایع وابسته به کشاورزی در اقتصاد استان کرمانشاه با استفاده از رویکرد داده-ستانده. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱ (۸۵): ۳۵-۱.

بانویی، علی اصغر، فاطمه بزازان، سهیلا پروین، مهدی کرمی و ایمان آزاد. (۱۳۸۷). آزمون رابطه بین اندازه نسبی و ضرایب واردات مناطق: مطالعه موردی ۲۸ استان کشور. فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، ۱ (۲۰): ۲۵-۱.

شاهنوشی، ناصر، فاطمه حیات غیبی و محمود دانشور. (۱۳۹۱). بررسی ارتباط متقابل بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصاد استان خراسان. اقتصاد و توسعه منطقه‌ای، ۴ (۲): ۲۴-۱.

کرباسی، علی و هادی رفیعی دارانی. (۱۳۹۳). بررسی تأثیرات اجزای تقاضای نهایی بر مصرف آب در بخش کشاورزی: تحلیل داده-ستانده در استان خراسان رضوی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱ (۸۵): ۶۳-۳۷.

مرکز آمار ایران. (۱۳۹۴). حساب‌های منطقه‌ای سال ۱۳۹۰، <http://www.sci.org>.

مرکز پژوهش‌های مجلس. (۱۳۹۴). پایه‌های آماری بهنگام سازی جدول داده-ستانده برای سال ۱۳۹۰ (ویرایش دوم). گزارش شماره مسلسل ۱۳۹۸۹، معاونت پژوهش‌های اقتصادی، دفتر مطالعات اقتصادی.

منتظری، محمدرضا. (۱۳۹۰). برآورد ضرائب اندازه نسبی منطقه در محاسبه ضرایب داده-ستانده منطقه‌ای (ده منطقه کشور). رساله دکترا به راهنمایی دکتر علی اصغربانویی. دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.

Court, D. & R. Jockson. (2015). Toward Consistent Cross- Hauling Estimation for Input-Output Regionalization. University of West Virginia: Regional Resrarch Institute. Working Paper, 2015-01.

Flegg, A.Y. & T. Tohmo. (2014). Cross-Hauling and Regional Input-Output Tables: the Case of the Province of Hubei, China. University of the West of England: Faculty of Business and law.

Flegg, A. & T. Tohmo. (2013). Acomment on Tobias Kronenbergs, Construction of Regional Input-Output Tables Using Non-Survey Methods: the Role of Cross-Hauling. International Regional Science Review, 36: 235-257.

Kronenberg, T. (2009). Construction of Regional Input-Output Tables Using Nonsurvey Methods: The Role of Cross-Hauling. International Regional Science Review, 32:40-67.

Miller, R. & P.D. Blair. (2009). Input- Output Analysis: Foundations and Extensions (2rd ed). New Jersey:Prentice-Hall.

## پیوست:

پیوست ۱: اسامی بخش های اقتصادی استان به همراه شاخص های محاسبه شده

نام بخش	صادرات(میلیون ریال)	واردات(میلیون ریال)	صادرات مجدد (میلیون ریال)	ناهمگنی
کشاورزی	۳/۳۵۹/۸۲۹	۳۲/۳۸۷/۷۵۷	۶/۷۱۹/۶۵۹	۰/۰۵۲
نفت خام و گاز طبیعی	۵۱۲/۰۵۳/۵۸۲	۳/۳۱۲	۶/۶۲۴	۰/۰۰۰
سایر معادن	۱۴۸/۲۸۸	۵/۲۶۳/۵۳۳	۲۹۶/۵۷۶	۰/۰۴۵
محصولات غذایی و آشامیدنی	۲/۴۹۱/۷۵۵	۳۵/۱۲۸/۷۳۶	۴/۹۸۳/۵۰۹	۰/۰۵۴
منسوجات	۷۲۳/۴۰۰	۷/۶۳۸/۴۲۰	۱/۴۴۶/۸۰۰	۰/۱۹۲
پوشاک و دباغی	۴۱۳/۶۵۴	۶/۷۵۱/۳۹۴	۸۲۷/۳۰۸	۰/۱۲۱
چوب و کاغذ	۵۳/۵۲۰	۵/۸۷۱/۷۷۹	۱۰۷/۰۳۹	۰/۰۱۳
کک و مواد شیمیایی	۱۷۹/۳۵۰/۵۵۶	۳۴/۹۹۳/۶۷۴	۶۹/۹۸۷/۳۴۸	۰/۲۲۰
لاستیک و پلاستیک	۵۵۶/۰۳۳	۶/۵۸۸/۳۴۳	۱/۱۱۲/۰۷۶	۰/۱۲۸
کانی غیرفلزی	۷۳۹/۲۴۰	۴/۳۰۱/۱۷۵	۱/۴۷۸/۴۷۹	۰/۰۸۸
فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	۱۲/۲۹۷/۰۳۳	۳/۷۵۵/۴۱۳	۷/۵۱۰/۸۲۶	۰/۰۷۳
ساخت انواع ماشینی آلات	۱/۰۵۹/۵۹۲	۹۱/۹۳۳/۵۸۴	۲/۱۱۹/۱۸۴	۰/۰۲۲
مبلمان و بازیافت	۶۰۱/۹۳۱	۷/۱۳۲/۸۵۲	۱/۲۰۳/۸۶۲	۰/۱۱۷
برق	۰	۱۰۱/۸۸۰	۰	۰/۰۰۰
توزیع گاز	۰	۷/۷۹۳/۱۱۱	۰	۰/۰۰۰
آب	۷۲۷/۷۵۰	۰	۰	۰/۰۰۰
ساختمان	۰	۴۳/۰۱۹/۷۷۹	۰	۰/۰۰۰
عمده فروشی و خرده فروشی	۰	۷۱/۶۵۲/۶۰۲	۰	۰/۰۰۰
هتل و رستوران	۴۳۸/۷۴۸	۱۰/۶۹۷/۲۸۱	۸۷۷/۴۹۶	۰/۰۵۰
حمل و نقل، پست و مخابرات	۳/۳۶۸/۶۸۶	۲۶/۱۶۹/۷۱۸	۶/۷۳۷/۳۷۱	۰/۰۶۲
بانک و بیمه	۱۳۹/۶۹۹	۲۲/۷۰۹/۰۷۰	۲۷۹/۳۹۸	۰/۰۰۸
خدمات مسکونی و دلالی- کرایه و کسب و کار	۱/۵۴۴/۴۱۰	۶۶/۳۶۶/۳۳۱	۳/۰۸۸/۸۲۱	۰/۰۲۶
خدمات امور عمومی	۲۳۳/۳۱۰	۱۶/۹۲۵/۹۹۹	۴۴۶/۶۲۰	۰/۰۰۷
آموزش	۱۷۰/۹۲۵	۱۶/۷۵۶/۷۴۰	۳۴۱/۸۵۱	۰/۰۰۸
بهداشت	۵۸/۹۲۹	۱۵/۲۱۳/۹۵۸	۱۱۷/۸۵۹	۰/۰۰۳
سایر خدمات	۱۶۷/۳۹۶	۱۰/۶۱۵/۹۹۸	۳۳۴/۷۹۲	۰/۰۱۵

ادامه پیوست ۱: اسامی بخش‌های اقتصادی استان به همراه شاخص‌های محاسبه شده

نام بخش	پیوند پیشین کل روش CHARM	پیوند پسین کل روش CHARM	پیوند پیشین کل روش AFLQ	پیوند پسین کل روش AFLQ
کشاورزی	۱/۴۴۰	۱/۹۳	۱/۳۲۶	۱/۲۷۷
نفت خام و گاز طبیعی	۱/۰۶۰	۱/۰۶	۱/۰۱۷	۱/۰۶۴
سایر معادن	۱/۴۳۳	۶/۰۶	۱/۲۷۷	۱/۴۰۲
محصولات غذایی و آشامیدنی	۲/۱۷۴	۱/۴۶	۱/۴۹۲	۱/۱۲۰
منسوجات	۲/۲۰۹	۴/۳۳	۱/۳۱۸	۱/۰۸۷
پوشاک و دباغی	۲/۱۲۱	۳/۹۵	۱/۰۷۲	۱/۱۲۳
چوب و کاغذ	۲/۱۷۱	۵/۷۱	۱/۲۳۳	۱/۳۶۲
کک و مواد شیمیایی	۲/۰۴۰	۱/۶۲	۱/۳۴۱	۱/۴۱۸
لاستیک و پلاستیک	۲/۲۷۳	۵/۹۰	۱/۷۵۷	۱/۴۱۸
کانی غیر فلزی	۱/۰۸۴	۲/۵۴	۱/۳۷۴	۱/۳۱۱
فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	۲/۲۹۶	۱/۹۳	۱/۳۲۲	۱/۳۸۵
ساخت انواع ماشی آلات	۲/۵۷۶	۵/۷۴	۱/۲۶۲	۱/۰۶۷
مبلمان و بازیافت	۲/۱۴۷	۲/۳۱	۱/۳۵۹	۱/۰۹۳
برق	۱/۴۲۳	۲/۳۷	۱/۲۲۷	۱/۴۵۳
توزیع گاز	۱/۰۷۳	۲/۳۲	۱/۰۴۴	۱/۳۶۲
آب	۱/۷۴۲	۲/۷۲	۱/۴۳۱	۱/۳۳۴
ساختمان	۱/۹۳۷	۱/۲۰	۱/۴۴۸	۱/۰۴۴
عمده فروشی و خرده فروشی	۱/۳۶۵	۲/۴۹	۱/۲۶۹	۱/۱۶۴
هتل و رستوران	۱/۷۵۹	۲/۰۱	۱/۲۴۳	۱/۱۰۶
حمل و نقل، پست و مخابرات	۱/۵۸۹	۲/۰۲	۱/۴۶۵	۱/۲۲۱
بانک و بیمه	۱/۳۹۳	۴/۹۵	۱/۱۹۵	۱/۳۷۹
خدمات مسکونی و دلالی - کرایه و کسب و کار	۱/۲۶۳	۱/۵۷	۱/۰۹۲	۱/۰۶۵
خدمات امور عمومی	۱/۳۸۷	۱/۰۵	۱/۲۹۶	۱/۰۱۰
آموزش	۱/۲۳۳	۱/۰۶	۱/۱۴۸	۱/۰۱۰
بهداشت	۱/۳۳۰	۱/۱۰	۱/۲۲۴	۱/۰۱۶
سایر خدمات	۱/۳۹۴	۱/۷۲	۱/۲۳۴	۱/۱۰۸



پیوست ۲: نتایج خروجی SPSS در خصوص ضریب همبستگی پیوندهای پیشین و پسین در دو روش AFLQ و CHARM

Correlations For Backward Linkage			
		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1	.475*
	Sig. (2-tailed)		.014
	N	26	26
VAR00002	Pearson Correlation	.475*	1
	Sig. (2-tailed)	.014	
	N	26	26
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).			

Correlations For Forward linkage			
		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1	.357*
	Sig. (2-tailed)		.033
	N	26	26
VAR00002	Pearson Correlation	.357	1
	Sig. (2-tailed)	.033	
	N	26	26

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**پیوست ۳: ساختار جدول داده- ستانده منطقه ای در دو روش AFLQ و CHARM**

**ساختار جدول داده- ستانده منطقه‌ای در روش AFLQ**

		ناحیه اول	ناحیه دوم		
ناحیه اول	مبادلات واسطه ای بین بخشی	تقاضای واسطه ای	تقاضای نهایی (شامل واردات خارج از کشور)	واردات از خارج	ستانده
ناحیه سوم	مصرف واسطه ای				
	ارزش افزوده				
	واردات واسطه ای بین مناطق				
	ستانده				

**ساختار جدول داده- ستانده منطقه ای در روش CHARM**

		ناحیه اول	ناحیه دوم		
ناحیه اول	مبادلات واسطه ای بین بخشی	تقاضای واسطه ای	تقاضای نهایی داخلی	صادرات	تقاضای کل
ناحیه سوم	مصرف واسطه ای				
	ارزش افزوده				
	ستانده				
	واردات کل				
	عرضه کل				