

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و پنجم، شماره ۹۸، تابستان ۱۳۹۶

## شناسایی پیوندهای بین بخشی و زنجیره های تولید بخش کشاورزی در استان خوزستان

فرهاد ترحمی<sup>۱</sup>، مریم پرور<sup>۲</sup>، مسعود همایونی فر<sup>۳</sup>، مهدی خداپرست مشهدی<sup>۴</sup>  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۲/۵

### چکیده

هدف از این پژوهش، شناسایی پیوندهای بین بخشی و زنجیره های تولید بخش کشاورزی در استان خوزستان است. به این منظور، ابتدا با استفاده از روش CHARM، جدول داده- ستانده استان تهیه شد. سپس با استفاده از الگوی APL و پیوندهای پیشین و پسین، زنجیره های تولید میان بخش های اقتصادی استان با تأکید بر بخش کشاورزی شناسایی شد. نتایج نشان داد که ارتباط مستقیم بین بخش های تولیدی در استان خوزستان ضعیف است. بخش کشاورزی به صورت مستقیم تنها با بخش محصولات غذایی و آشامیدنی ارتباط

۱. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، پردیس بین الملل دانشگاه فردوسی مشهد

e-mail: tarahomi2009@gmail.com

۲. دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد (نویسنده مسئول) e-mail: m.parvarastat@yahoo.com

۳. دانشیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد

۴. دانشیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد

دارد. ضمن اینکه این بخش به همراه معدن در ابتدای زنجیره تولید استان قرار گرفته و با تمامی زیر بخش های صنعت استان، زنجیره تولید تشکیل داده است. بنابراین، سرمایه گذاری در بخش کشاورزی می تواند به صورت غیرمستقیم، به رشد بخش صنعت استان بینجامد.

طبقه بندی JEL: R12، C6، D57

#### کلیدواژه‌ها:

جدول داده - ستانده، استان خوزستان، بخش کشاورزی، الگوی CHARM، روش

APL

#### مقدمه

بخش کشاورزی از بخش های مهم اقتصاد کشور و تأمین کننده سهم مهمی از اشتغال، نیازهای غذایی، تولید ناخالص داخلی و صادرات غیرنفتی می باشد. در برخی از استان های کشور، بخش کشاورزی اهمیت قابل توجهی داشته و سهم بیشتری از تولید و اشتغال را به خود اختصاص داده است. مطالعه حساب های منطقه ای سال ۱۳۹۰<sup>۵</sup> (منتشر شده توسط مرکز آمار ایران) نشان می دهد که استان های فارس، مازندران، خراسان رضوی، اصفهان و خوزستان دارای بیشترین سهم تولید محصولات کشاورزی در ایران هستند. طبق این آمار، استان خوزستان ۵/۵ درصد از کل تولید کشاورزی کشور را به خود اختصاص داده است. بخش کشاورزی، طبق حساب های منطقه ای مرکز آمار ایران<sup>۶</sup> به ۴ زیربخش زراعت و باغداری، دامداری و مرغداری و پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار، جنگلداری و ماهیگیری تقسیم می شود. بررسی سهم ستانده در هر یک از زیر بخش ها نشان می دهد که استان خوزستان در ماهیگیری و زراعت و باغداری دارای رتبه سوم و چهارم کشوری از نظر ستانده است و در

5. www.Sci.org

۶. براساس کدهای ISIC دو رقمی.

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

زیر بخش جنگلداری، رتبه هفتم را در کشور داراست لیکن در خصوص دامداری و مرغداری و پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار جایگاه مناسبی ندارد.<sup>۷</sup> به علاوه، مطالعه ستانده ۱۵ بخش عمده اقتصادی<sup>۸</sup> استان خوزستان نشان می‌دهد که بخش کشاورزی، دارای رتبه چهارم است که جایگاهی قابل توجه است؛ زیرا اولاً ۵۰ درصد ستانده استان به نفت خام و گاز طبیعی اختصاص دارد. لذا بخش معدن رتبه اول را از نظر ستانده در استان داراست، ثانیاً بخش صنعت به دلیل وجود صنایع پتروشیمی و فولاد رتبه دوم را دارد. ضمن اینکه وجود سدها و نیروگاه‌های برق در استان موجب شده است که بخش تأمین آب، برق و گاز دارای رتبه سوم از نظر ستانده در استان باشد. بنابراین با توجه به موارد فوق، بخش کشاورزی رتبه چهارم را کسب کرده است. از سوی دیگر، مقایسه بین سهم مصرف واسطه و ارزش افزوده از ستانده<sup>۹</sup> بخش کشاورزی و زیر بخش های آن در استان نشان از سهم بیشتر ارزش افزوده دارد به گونه‌ای که ۶۶٪ از سهم ستانده به ارزش افزوده و ۳۴٪ به مصرف واسطه اختصاص دارد.<sup>۱۰</sup>

مصرف واسطه بیانگر پیوند پیشین مستقیم<sup>۱۱</sup> است و نیازمندی‌های یک بخش را از سایر بخش های اقتصادی نمایان می‌سازد. از سوی دیگر، ارزش افزوده مواردی چون جبران خدمات کارکنان و مازاد عملیاتی را شامل می‌شود. هرچه سهم مصرف واسطه یک بخش (زیربخش) بیشتر باشد یعنی بخش (زیربخش) مورد نظر بیشتر از ستانده سایر بخش ها در

۷. دارای رتبه ۲۸ در میان ۳۲ منطقه کشور.

۸. طبق حساب های منطقه ای مرکز آمار ایران، ۱۵ بخش عمده اقتصادی عبارت‌اند از: کشاورزی، شکار و جنگلداری، ماهیگیری، معدن، صنعت، تأمین آب، برق و گاز طبیعی، ساختمان، خدمات عمده فروشی، خرده فروشی و تعمیر وسایل نقلیه و کالاها، هتل و رستوران، حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات، واسطه‌گری‌های مالی، مستغلات، کرایه و خدمات کسب و کار، اداره امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، بهداشت و مددکاری اجتماعی، سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی.

۹. طبق معادلات حساب های منطقه ای و ملی، ستانده از جمع ارزش افزوده و مصرف واسطه به دست می‌آید.

۱۰. محاسبات فوق با استفاده از آمار سال ۱۳۹۰ حساب های منطقه ای مرکز آمار ایران صورت گرفته است.

## 11. Direct Backward Linkage

فرایند تولید استفاده می کند. به بیان دیگر بخش مورد نظر ماندگاری واسطه ای بیشتر داشته و نقش مهم تری در چرخه تولید منطقه ایفا می کند. همان گونه که ملاحظه گردید، در استان خوزستان از هریک واحد ستانده بخش کشاورزی، ۰/۳۴ واحد در چرخه تولید قرار می گیرد و ۰/۶۶ واحد صرف ارزش افزوده می شود. از نظر اشتغال نیز بخش<sup>۱۲</sup> کشاورزی در استان رتبه اول را داراست. طبق سرشماری سال ۱۳۹۰، از میان ۹۵۴/۴۰۸ نفر شاغل در استان، ۱۸۳/۶۰۰ نفر در بخش کشاورزی مشغول بوده اند که معادل ۱۹/۲۳ درصد از کل شاغلان استان می شود. با توجه به نقش مهم بخش کشاورزی در استان خوزستان چه از نظر تولید و چه از نظر اشتغال، این سؤال مطرح می شود که اثرگذاری این بخش بر سایر بخش های استان چگونه صورت می گیرد؟ زنجیره تولید این بخش در استان به چه صورت است؟ برای پاسخ به سؤالات فوق، از جدول داده- ستانده<sup>۱۳</sup> استفاده شد. بدین صورت که ابتدا جدول داده- ستانده استان خوزستان به روش CHARM<sup>۱۴</sup> برآورد گردید. سپس با استفاده از پیوندهای پیشین<sup>۱۵</sup> و پسین<sup>۱۶</sup> و الگوی زنجیره های تولیدی<sup>۱۷</sup>، ارتباطات تولید بخش کشاورزی در استان خوزستان از نظر فاصله اقتصادی<sup>۱۸</sup> و پیوندهای بین بخشی ترسیم شد.<sup>۱۹</sup>

۱۲. کسب رتبه اول در میان ۱۵ بخش عمده اقتصادی استان

13. Input-Output Table

14. Cross-hauling Adjusted Regional Method

15. Backward Linkage

<sup>16</sup>. Forward Linkage

17. Production Chains Method

18. Economic Distance

۱۹. بررسی زنجیره های تولید بخش کشاورزی در استان و شناسایی پیوندهای پیشین و پسین آن به چند دلیل حائز اهمیت است: الف) این بخش رتبه اول اشتغال را در استان دارد. ب) از نظر تولید نیز در اقتصاد استان نقش مهمی دارد. لذا شناسایی بخش هایی که با بخش کشاورزی پیوندهای پیشین و پسین بالایی داشته باشند، ضروری است. ضمن اینکه بررسی زنجیره های تولید بخش کشاورزی در استان نشان می دهد که فاصله اقتصادی (به مفهوم تعداد مراحل که طول می کشد تا فشار هزینه یا تقاضا از سایر بخش ها به بخش کشاورزی منتقل شود و برعکس) به چه صورت می باشد.

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

مروری بر مطالعات انجام گرفته در مورد جایگاه بخش کشاورزی با استفاده از جدول داده- ستانده نشان می‌دهد که در اغلب پژوهش‌ها، اهمیت بخش‌های اقتصادی در منطقه یا کشور شناسایی شده و در کنار آن، جایگاه بخش کشاورزی تبیین گردیده است. در برخی دیگر هم جایگاه صنایع وابسته به کشاورزی مشخص شده است.

بانویی و ویسی (۱۳۹۱) در مطالعه خود به بررسی جایگاه صنایع وابسته به کشاورزی در استان کرمانشاه پرداختند. آنها جدول داده- ستانده استان کرمانشاه را برای سال ۱۳۸۰ به روش AFLQ<sup>۲۰</sup> به دست آوردند و سپس با به کارگیری رویکرد نوین تجزیه شده، پیوندهای میان بخش‌های اقتصادی استان را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که صنایع وابسته به کشاورزی در استان رتبه بالایی دارد.

بانویی و همکاران (۱۳۹۰) ساختار اقتصادی استان گلستان را در قالب ۷ بخش اقتصادی بررسی کردند. ابزار بررسی، جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ این استان بوده که به روش AFLQ تهیه شده است. نتایج نشان داد که بخش کشاورزی رتبه اول و صنایع وابسته به آن، رتبه دوم را در میان بخش‌های اقتصادی استان دارند.

جهانگرد و آزدیخواه جهرمی (۱۳۹۲) با استفاده از جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران به شناسایی زنجیره‌های تولید در اقتصاد ایران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که بزرگ‌ترین میانگین طول انتشار پسین در اقتصاد ایران مربوط به بخش کشاورزی است، ضمن اینکه بخش معدن در ابتدای چرخه تولید اقتصاد ایران قرار گرفته است.

شاهنوشی و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از جدول داده- ستانده استان خراسان رضوی به این نتیجه رسیدند که ارتباط بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی استان قوی و تأثیرگذار است.

باریکانی و ایران نژاد (۱۳۹۱) با استفاده از ۴ جدول داده- ستانده سال‌های ۱۳۵۲، ۱۳۶۵، ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰ اقدام به رتبه بندی بخش‌های اقتصادی کردند. نتایج پژوهش نشان داد

---

20. Adjusted Flegg location quotient

که بخش کشاورزی در کنار بخش صنعت، یکی از دو بخش کلیدی کشور است و توانایی خوبی در تحریک تولیدات سایر بخش ها دارد.

دایتزن باخر و همکاران ( Ditzenbacher et al., 2005 ) با استفاده از جدول داده- ستانده منطقه آندلس نشان داده اند که بخش های صنایع شیمیایی، صنایع غذایی و صنایع چوب، ارتباط مستقیم با بخش کشاورزی دارند. در حالی که بخش های برق- آب و گاز و خدمات هتل و رستوران، ارتباط غیرمستقیم با بخش کشاورزی برقرار می کنند. رومرو و همکاران (Romero et al., 2009) با به کارگیری جدول داده- ستانده منطقه شیکاگو به بررسی زنجیره های تولید در این منطقه پرداختند. این پژوهش نشان می دهد که طی دوره ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۴، زنجیره تولید بخش کشاورزی کمتر از میانگین کل اقتصاد، گسترش یافته است.

فلگ و همکاران (Flegg et al., 2014) جدول داده- ستانده ایالت هابی<sup>۲۱</sup> چین را با استفاده از روش CHARM برآورد کردند. مقایسه ضرایب فنی به دست آمده از این روش با جدول داده- ستانده آماری منطقه نشان می دهد که روش فوق، برآورد مناسبی از ساختار اقتصادی منطقه به دست می دهد.

فلگ و توهمو (Flegg and Tohmo, 2013) جدول داده- ستانده ایالت اوسیمای<sup>۲۲</sup> فنلاند را با استفاده از روش CHARM به دست آوردند. نتایج نشان داد که روش فوق، زمانی که جدول داده- ستانده، شامل واردات از خارج از کشور باشد، برآورد مناسبی به دست می دهد.

بررسی اجمالی مطالعات گذشته در سطح مناطق ایران دو نکته را معلوم می کند: نخست آنکه تهیه جداول داده- ستانده منطقه ای تنها به روش AFLQ صورت گرفته است و این روش با توجه به داده های موجود در ایران نمی تواند صادرات بخش های منطقه را برآورد

21. Hubei

22. Usimia

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

کند ضمن اینکه صادرات مجدد بین مناطق را نادیده می‌گیرد؛ ثانیاً جایگاه بخش‌های اقتصادی و به تبع آن بخش کشاورزی تنها با استفاده از پیوندهای بین‌بخشی صورت گرفته است و زنجیره‌های تولیدی مشخص نشده‌اند.

به منظور غلبه بر کاستی‌های فوق، در این پژوهش ابتدا به روش CHARM، جدول داده-ستانده استان تهیه شد. روش فوق‌قادر است صادرات و میزان صادرات مجدد بخش‌های اقتصادی استان را برآورد کند و از این طریق نقطه ضعف روش AFLQ را پوشش دهد. از سوی دیگر، علاوه بر استفاده از شاخص‌های پسین و پیشین، زنجیره‌های تولید در استان خوزستان و نوع ارتباط بخش کشاورزی استان با دیگر بخش‌ها شناسایی شد. به طور خلاصه، اهداف این پژوهش عبارت‌اند از: الف) برآورد میزان صادرات، صادرات مجدد و واردات بخش‌های عمده اقتصاد استان خوزستان، ب) تعیین میزان پیوندهای بین‌بخشی و ج) بررسی زنجیره‌های تولید بخش کشاورزی در استان خوزستان.

### مبانی نظری و روش تحقیق

#### الف) تهیه جدول داده-ستانده منطقه‌ای به روش CHARM

جدول داده-ستانده کاربردهای فراوانی در برنامه ریزی منطقه‌ای دارد. این جدول -که ارتباط عرضه و تقاضا را بین طیف وسیعی از فعالیت‌های اقتصادی نشان می‌دهد- قادر است بخش‌های پیشرو<sup>۲۳</sup> و کلیدی<sup>۲۴</sup> را در سطح ملی یا منطقه نشان دهد (میلر و بلیر، ۲۰۰۹). برای تهیه و تنظیم این جدول در منطقه، روش‌های مختلفی وجود دارد که از آنها می‌توان به روش آماری<sup>۲۵</sup>، غیرآماري<sup>۲۶</sup> و نیمه آماری<sup>۲۷</sup> اشاره نمود. از آنجا که تهیه جداول داده-ستانده آماری

---

23. Leading Sectors

24. Key Sectors

25. Survey-Based Method

26. Non Survey-Based Method

27. Partial-Survey Method

امری پیچیده و زمان بر است، معمولاً از روش‌های غیرآماري و یا نیمه آماری برای برآورد جدول داده- ستانده منطقه استفاده می‌نمایند. منظور از روش‌های غیرآماري، استفاده از حداقل داده‌های منطقه با پایه قرارداد 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 ضرایب فنی کشور، ماتریس ضرایب فنی استان ساخته می‌شود. جدول داده- ستانده غیرآماري به روش‌های گوناگونی تهیه می‌شود که می‌توان آن را به ۴ گروه تقسیم کرد: ۱- سهم مکانی<sup>۲۸</sup>، ۲- تعادل کالایی<sup>۲۹</sup>، ۳- راس و ۴- اقتصاد سنجی (کرونبرگ، ۲۰۰۹). لازم به ذکر است که روش سهم مکانی، به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌شود که از آنها می‌توان به<sup>۳۰</sup> SLQ،<sup>۳۱</sup> CILQ،<sup>۳۲</sup> FLQ اشاره نمود. آخرین روش ابداعی سهم مکانی، AFLQ است که در آن اندازه بخش تخصصی منطقه<sup>۳۳</sup> لحاظ می‌شود و بنابراین تأثیر آن در روابط بخشی در نظر گرفته می‌شود. اما روش فوق، علی‌رغم کاربرد گسترده در پژوهش‌ها، دارای کاستی‌هایی نیز هست. در این روش، با توجه به آمار موجود برای اقتصاد ایران، 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 اینکه صادرات مجدد<sup>۳۴</sup> بین مناطق را نادیده می‌گیرد. منظور از صادرات مجدد، صادرات و واردات هم‌زمان یک کالای مشخص در منطقه است (کورت و جکسون، ۲۰۱۵).

28. Location Quotient

29. Commodity Balance

30. Simple Location Quotient

31. Cross Industrial Location Quotient

32. Flegg Location Quotient

۳۳. بخشی که دارای سهم مکانی بیش از دو در منطقه است، تخصصی محسوب می‌شود. همانند نفت در استان

خوزستان.

34. Cross-Hauling



شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

برای حل این مشکل کرونبرگ (۲۰۰۹) راه حلی پیشنهاد کرده است که طی آن، میزان صادرات مجدد بخش‌های اقتصادی تعیین می‌شود. الگوی معرفی شده، CHARM نام دارد. طبق این روش، سه عامل بر صادرات مجدد مؤثر است: ستانده کالای مورد نظر، تقاضای داخلی برای کالا و ناهمگنی آن. بنیان این روش براساس ناهمگنی کالاهای درون یک بخش گذاشته شده است. 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: ۸). 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 می‌شود. 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 تقاضایی نداشته باشد، دلیلی برای واردات آن وجود ندارد. بنابراین، جریان هم‌زمان صادرات و واردات از بین می‌رود.

#### ب) 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 و همکاران، ۲۰۱۴: ۸). برای هر منطقه، مقدار  $b_i$  از کسر تقاضای نهایی داخلی و تقاضای واسطه از ستانده به دست می‌آید (کرونبرگ، ۲۰۰۹: ۱۰). مقدار صادرات مجدد ( $q_i$ ) 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  $q_i$ ، کرونیبرگ رابطه زیر را پیشنهاد می‌کند:

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

که در رابطه ۳،  $h_i$  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. کرونیبرگ 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 جدول داده-ستانده کشور، طبق روابط ۲ و ۳ به دست می‌آید و به مناطق تعمیم داده می‌شود (فلگ و همکاران، ۲۰۱۴: ۸).

به منظور محاسبه  $z_i$ ، نیاز به برآورد ناحیه اول جدول داده-ستانده منطقه ای می‌باشد. در ابتدا، با ضرب ماتریس قطری نسبت سهم ستانده منطقه به کشور هر بخش در ناحیه اول جدول داده-ستانده کشوری، ناحیه اول جدول استان محاسبه می‌شود. سپس با جمع سطری عناصر ماتریس به دست آمده،  $z_i$  به دست می‌آید. ضمن اینکه تقاضای نهایی داخلی منطقه از نسبت سهم کل اشتغال (ستانده) منطقه به کشور در خصوص تمامی بخش‌ها به دست می‌آید (کرونیبرگ، ۲۰۰۹: ۱۰). 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:

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

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

### ج) تشخیص بخش‌های پیشرو در منطقه

تشخیص بخش‌های پیشرو در یک منطقه، ریشه در استراتژی رشد نامتوازن دارد. از آنجا که کشورهای در حال توسعه با کمبود سرمایه مواجه هستند، باید منابع مالی خود را در اختیار بخش‌ها یا صنایعی قرار دهند که بتوانند نقش لوکوموتیو را در اقتصاد ایفا کنند. در این پژوهش به منظور شناسایی بخش‌های پیشرو در منطقه از شاخص‌های قدرت<sup>۳۵</sup> و حساسیت<sup>۳۶</sup> استفاده می‌شود. شاخص قدرت انتشار، بیانگر پیوند پیشین کل<sup>۳۷</sup> نرمال شده و شاخص حساسیت انتشار نشان دهنده پیوند پسین کل<sup>۳۸</sup> نرمال شده می‌باشد. تفسیر شاخص قدرت انتشار بدین گونه است که اگر تقاضای نهایی بخش مورد نظر یک واحد تغییر نماید، تولید در کل اقتصاد چند واحد تغییر می‌کند. تفسیر شاخص حساسیت انتشار بدین صورت است که اگر ارزش افزوده بخش مورد نظر یک واحد تغییر نماید، تولید در کل اقتصاد چند واحد تغییر می‌کند. شاخص قدرت انتشار از ماتریس معکوس لئونتیف<sup>۳۹</sup> و شاخص حساسیت انتشار از ماتریس معکوس گش<sup>۴۰</sup> به دست می‌آید. لازم به ذکر است که شاخص‌های قدرت و حساسیت انتشار به ترتیب از روابط ۶ و ۷ بدست می‌آیند:

$$U_j = \frac{nx_j}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}}, \quad x_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} \quad (6)$$

$$U_i = \frac{nx'_i}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x'_{ij}}, \quad x'_j = \sum_{j=1}^n x'_{ij} \quad (7)$$

- 
- 35. Power of Dispersion
  - 36. Sensitivity of Dispersion
  - 37. Total Backward Linkages
  - 38. Total Forward Linkages
  - 39. Leontif
  - 40. Gosh

در روابط ۶ و ۷،  $x_{ij}$  و  $x'_{ij}$  به ترتیب عناصر ماتریس معکوس لئون تیف و ماتریس معکوس گش را نشان می‌دهد. اگر شاخص قدرت انتشار و حساسیت انتشار یک بخش بزرگ‌تر از یک باشد، بدین مفهوم است که بخش مورد نظر به ازای یک واحد افزایش در تقاضای نهایی و ارزش افزوده، تولید کل در اقتصاد را بیش از یک واحد افزایش می‌دهد. بخشی که دارای شاخص قدرت و حساسیت انتشار بیش از یک باشد، پیشرو محسوب می‌شود (جهانگرد و آزدیخواه جهرمی، ۱۳۹۲: ۹۱).

#### د) تعیین میانگین طول انتشار<sup>۴۱</sup> به منظور شناخت زنجیره های تولید<sup>۴۲</sup>

به منظور شناسایی اهمیت بخش‌های اقتصادی، علاوه بر اندازه پیوند بین بخش‌ها، می‌توان به فاصله اقتصادی بین آنها نیز توجه نمود. منظور از فاصله اقتصادی، متوسط تعداد مراحل است که طول می‌کشد تا یک فشار هزینه یا فشار تقاضا از یک بخش به بخش دیگر منتقل شود. برای این منظور از شاخص APL، که توسط دایتزن باخر و همکاران (۲۰۰۵) معرفی گردیده است، استفاده شد. شاخص  $APL_i$  پسین از بخش  $i$  به بخش  $j$  از طریق متوسط تعداد مراحل است که طول می‌کشد تا فشار هزینه در بخش  $i$  به تولید بخش  $j$  اثر کند، به دست می‌آید و  $APL_j$  پیشین از بخش  $j$  به بخش  $i$  از طریق متوسط تعداد مراحل است که طول می‌کشد تا فشار تقاضا در بخش  $j$  به تولید بخش  $i$  اثر کند، حاصل می‌شود. از شاخص فوق به منظور شناسایی جایگاه بخش‌ها در زنجیره تولید استفاده می‌شود. به گونه‌ای که بخش‌های دارای APL پیشین کمتر یا APL پسین بیشتر در ابتدای زنجیره تولید قرار می‌گیرند. مراحل استخراج زنجیره تولید به شرح زیر است<sup>۴۳</sup>:

41. Average Propagation

42. Production Chains

۴۳. تقسیم بندی فوق، توسط نویسندگان مقاله و با توجه به مقاله دایتزن باخر (۲۰۰۵) به دست آمده است.

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

الف) محاسبه ماتریس معکوس لئونتیف و ماتریس معکوس گش. ماتریس های فوق، آثار کل (مستقیم و غیرمستقیم) تغییر در تقاضای نهایی و ارزش افزوده هر بخش را در کل اقتصاد نشان می‌دهند.

ب) تشکیل ماتریس  $(G-I)$  که در آن  $G=(I-B)^{-1}$  ماتریس معکوس گش و  $I$  ماتریس یکه است. در این ماتریس، اثرات اولیه از ماتریس معکوس گش، استخراج شده است.

ج) محاسبه ماتریس  $G(G-I)^{۴۴}$ .

د) به دست آوردن ماتریس  $V(APL)$  از ماتریس  $G(G-I)$ . میانگین طول انتشار، از بخش  $i$  به بخش  $j$  ام به صورت  $APL = \frac{[G(G-I)]_{ij}}{[G-I]_{ij}}$  بیانگر عنصر  $ij$  ماتریس  $[G-I]$  است.

ه) تشکیل ماتریس  $F$ . این ماتریس به منظور شناسایی میانگین پیوندها تهیه می‌شود و از رابطه  $F = \frac{(G-I) + (L-I)}{2}$  به دست می‌آید که در آن  $L$ ، ماتریس معکوس لئونتیف است.

و) ماتریس  $S$ : این ماتریس ترکیبی از دو ماتریس  $V$  و  $F$  است و در واقع، ترکیب دو ماتریس فاصله اقتصادی ( $V$ ) و ماتریس پیوند ( $F$ ) را نشان می‌دهد. در این قسمت، با تعیین حد مشخصی برای پیوندهای بین بخشی، فاصله اقتصادی بین دو بخش مشخص می‌گردد. به بیان دیگر، باید پیوندهای میان بخشی، آن قدر قوی باشند که بررسی فاصله اقتصادی بین آنها مصداق پیدا کند. دایترن باخر در مقاله خود، با استفاده از بررسی‌های تجربی، میزان آستانه را  $۰/۰۶$  در نظر گرفته است. حال اگر مقدار درایه مورد نظر در ماتریس  $F$ ، بیش از حد تعیین شده باشد ( $۰/۰۶$ )، درایه متناظر آن در ماتریس  $V$ ، به نزدیک‌ترین عدد ممکن گرد می‌شود و در ماتریس  $S$  قرار می‌گیرد. اگر درایه مورد نظر در ماتریس  $F$  کمتر از مقدار آستانه باشد، عدد صفر در درایه متناظر ماتریس  $S$  درج می‌شود. اعداد مندرج در ماتریس  $S$  بیانگر زنجیره تولید در یک اقتصاد

۴۴. طبق روابط جبر ماتریسی داریم:  $G=(I-B)^{-1} = I+B+B^2+B^3+\dots$ . لذا می‌توان نوشت:  $G-I=B+B^2+B^3+\dots$  که بیانگر جمع کل اثرات غیرمستقیم است (به دلیل کسر ماتریس  $I$ ). جمع‌وزنی نهاده‌های واسطه‌ای بر حسب تعداد مراحل انتشار، به صورت زیر به دست می‌آید:  $B+2B^2+3B^3+\dots=G(G-I)$ .

است (با در نظر گرفتن پیوند بین بخشی). به عنوان مثال اگر درایه  $S_{12}=2$  باشد، بدین مفهوم است که انتقال فشار هزینه از بخش اول به دوم و یا انتقال فشار تقاضا از بخش دوم به اول در دو مرحله صورت می‌گیرد و بنابراین ارتباط بین این دو بخش غیرمستقیم است. اگر مقدار فوق، برابر ۱ باشد، بدین مفهوم است که انتقال فشار هزینه یا تقاضا در یک مرحله صورت می‌گیرد و بنابراین ارتباط بین این دو بخش مستقیم است.

### داده‌های پژوهش

به منظور تهیه جدول داده- ستانده استان خوزستان، جدول داده- ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس به عنوان جدول پایه مورد استفاده قرار گرفت. ضمن اینکه آمار مربوط به ستانده بخش‌های اقتصادی استان از حساب‌های منطقه ای مرکز آمار ایران دریافت شد. به منظور دستیابی به تصویری کلان از ساختار اقتصادی استان نیز ۷۱ بخش اقتصادی در قالب ۹ بخش تجمع شده است. بخش‌هایی که در این پژوهش مورد سنجش قرار گرفتند عبارت‌اند از: کشاورزی، معدن، محصولات غذایی و آشامیدنی، کک و مواد شیمیایی، فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی، سایر صنایع، برق، آب و گاز، ساختمان و خدمات. ۴۵ محاسبات پژوهش با استفاده از نرم افزارهای EXCEL و MATLAB صورت گرفت.

### نتایج و بحث

#### تعیین میزان ناهمگنی کالاهای موجود در هر بخش اقتصادی

طبق رابطه ۳ و نتایج جدول ۱، در میان ۹ بخش عمده اقتصادی استان، بخش‌های کک و مواد شیمیایی با ۰/۲۲ و فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی با ۰/۰۷، دارای بیشترین

---

۴۵. در این مقاله، کوشش شده است که بخش‌هایی مورد توجه قرار گیرند که یکی از سه ویژگی زیر را داشته باشند: الف) در استان مزیت نسبی داشته باشند (همانند کک و مواد شیمیایی، معدن و فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی)، ب) این انتظار وجود داشته باشد که با بخش کشاورزی ارتباط قوی داشته باشند (مثل محصولات غذایی و آشامیدنی) و ج) جزء گروه‌های عمده فعالیت باشند (مانند خدمات و ساختمان).

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

میزان ناهمگنی میان کالاهای تولیدی خود می‌باشند. کمترین میزان ناهمگنی در بخش ساختمان (۰) است. میزان ناهمگنی کشاورزی برابر ۰/۰۵ است که رتبه سوم را دارد. از آنجا که بخش کشاورزی شامل کالاهایی متنوع است، صادرات مجدد در خصوص آنها قطعاً اتفاق می‌افتد و امری دور از ذهن نیست.

### حجم صادرات مجدد

صادرات مجدد ۹/۵ درصد از حجم تجاری منطقه را به خود اختصاص می‌دهد که قابل توجه می‌باشد. در بین بخش‌های اقتصادی منطقه، بخش کک و مواد شیمیایی با ۶۹۹۸ میلیارد تومان<sup>۴۶</sup>، دارای بیشترین حجم صادرات مجدد است و پس از آن بخش معدن قرار دارد. میزان صادرات مجدد بخش کشاورزی ۶۷۲ میلیارد تومان برآورده شده است که سهم ۵/۵ درصدی از کل صادرات مجدد منطقه را به خود اختصاص می‌دهد. ضمن اینکه صادرات مجدد بخش کشاورزی ۱۸/۷ درصد از کل حجم تجاری بخش کشاورزی (صادرات و واردات) را شامل می‌شود (جدول ۱).

### تراز تجاری بخش‌های اقتصادی

مقایسه میزان صادرات و واردات بخش‌های اقتصادی استان نشان می‌دهد که در سه بخش نفت خام و گاز طبیعی، کک و مواد شیمیایی و فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی، تراز تجاری مثبت وجود دارد و در سایر بخش‌ها، این رقم منفی است. تراز تجاری بخش کشاورزی ۲۹۰۲- میلیارد تومان است و این امر نشان می‌دهد که نیاز مبرم به تولیدات

---

۴۶. واحد جدول داده- ستانده سال ۱۳۹۰ و ارقام حساب‌های منطقه ای مرکز آمار ایران بر حسب میلیون ریال است. به منظور درک بهتر نتایج و اجتناب از ذکر ارقام طولانی، نتایج بر حسب میلیارد تومان (به قیمت جاری ۱۳۹۰) بیان شده‌اند.

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۸

کشاورزی سایر مناطق وجود دارد. لازم به ذکر است که بخش کشاورزی از نظر تراز تجاری در منطقه، وضعیتی بهتر از بخش صنعت و خدمات دارد، زیرا تراز تجاری بخش سایر صنایع و خدمات در استان به ترتیب، ۱۲۵۹۷- و ۲۵۰۹۸- میلیارد تومان است (جدول ۱).

### شاخص قدرت انتشار

طبق این شاخص، محصولات غذایی و آشامیدنی و فلزات اساسی رتبه های اول و دوم را در میان بخش های اقتصادی استان دارا هستند. مقدار ۱/۳۱ در خصوص بخش محصولات غذایی و آشامیدنی بدین صورت تفسیر می شود که اگر تقاضای نهایی بخش فوق یک واحد تغییر کند، تولید در کل اقتصاد استان، ۱/۳۱ واحد تغییر می کند. بخش کشاورزی نیز در میان بخش های اقتصادی، جایگاه ششم را به خود اختصاص داده است. مقدار شاخص قدرت انتشار این بخش ۱ است. در واقع شاخص فوق بیانگر ایجاد تحرک در سایر بخش های اقتصادی از طریق تحریک تقاضای بخش کشاورزی می باشد (جدول ۱).

### شاخص حساسیت انتشار

طبق این شاخص، بخش های سایر صنایع و آب، برق و گاز رتبه های اول و دوم را دارا هستند و بخش کشاورزی رتبه سوم را دارد. مقدار پیوند پسین مستقیم و غیرمستقیم بخش فوق برابر ۱/۰۲ است. بدین مفهوم که اگر ارزش افزوده این بخش یک واحد تغییر نماید، تولید در کل استان ۱/۰۲ واحد تغییر می کند. همان گونه که ملاحظه می شود، بخش کشاورزی از نظر ارائه خدمات به سایر بخش ها در استان، نقش مهمی ایفا می کند در حالی که به نسبت از تولیدات سایر بخش ها کمتر استفاده می کند (رتبه ۶ در میان ۹ بخش از نظر پیوند پیشین مستقیم و غیرمستقیم). بنابراین کشاورزی از جمله بخش های بالادستی استان محسوب می شود (جدول ۱).



شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

جدول ۱. بخش‌های اقتصادی به همراه شاخص‌های محاسبه شده

نام بخش	صادرات (میلیارد تومان)	واردات (میلیارد تومان)	صادرات مجدد (میلیارد تومان)	تراز تجاری (میلیارد تومان)	میزان ناهمگنی	قدرت انتشار	حساسیت انتشار
کشاورزی	۳۳۶	۳۲۳۸	۶۷۱	-۲۹۰۲	۰/۰۵۳	۱	۱/۰۲
معادن	۵۱۲۲۰	۵۲۶	۱۰۵۳	۵۰۶۹۴	۰/۰۱۹	۰/۵۹	۰/۵۶
محصولات غذایی و آشامیدنی	۲۴۹	۳۵۱۲	۴۹۸	-۳۲۶۳	۰/۰۴۴	۱/۳۱	۰/۷۶
ککک و مواد شیمیایی	۱۷۹۳۵	۳۴۹۹	۶۹۹۸	۱۴۴۳۶	۰/۰۲۲	۱/۱۴	۰/۸۳
فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	۱۲۲۷	۳۷۵	۷۵۱	۸۵۲	۰/۰۷۲	۱/۲۵	۱
سایر صنایع	۴۱۴	۱۳۰۱۱	۸۲۹	-۱۲۵۹۷	۰/۰۵۵	۱/۱۴	۲/۰۴
برق- آب و گاز	۷۲	۷۸۹	۱۴۵	-۷۱۷	۰/۰۱۳	۰/۶۷	۱/۱۸
ساختمان	۰	۴۳۰۱	۰	-۴۳۰۱	۰	۱/۱۱	۰/۶۳
خدمات	۶۱۲	۲۵۷۱۰	۱۲۲۴	-۲۵۰۹۸	۰/۰۲۰	۰/۷۸	۰/۹۷

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس جدول داده- ستانده استان خوزستان

### ماتریس V (شاخص APL)

جدول ۲ ماتریس V (شاخص APL) را برای جدول داده- ستانده ۹ بخشی استان خوزستان نشان می‌دهد. هر یک از عناصر جدول را می‌توان به دو صورت تفسیر کرد. برای مثال  $APL=1/39$  در ردیف بخش کشاورزی و ستون بخش محصولات غذایی و آشامیدنی از یک طرف نشان‌دهنده متوسط تعداد مراحل است که طول می‌کشد فشار هزینه از بخش

کشاورزی به محصولات غذایی و آشامیدنی منتقل شود (APL پسین کشاورزی) و از سوی دیگر، نشان دهنده میانگین طول انتشار فشار تقاضا از بخش محصولات غذایی و آشامیدنی به کشاورزی است (APL پیشین کشاورزی). به منظور کسب یک تصویر کلی از هر بخش می‌توان میانگین حسابی APL های پیشین و پسین هر بخش را در نظر گرفت. بخش کشاورزی از نظر APL پسین پس از بخش معدن، رتبه دوم را دارد (ستون آخر جدول ۲). این بدان مفهوم است که بخش‌های کشاورزی و معدن می‌توانند در ابتدای زنجیره تولید قرار گیرند. از سوی دیگر، ردیف آخر جدول ۲، میانگین APL پیشین هر بخش را نشان می‌دهد. بزرگ‌ترین مقدار به بخش‌های محصولات غذایی - آشامیدنی و ساختمان اختصاص دارد. بخش کشاورزی نیز با مقدار ۲/۱۲ رتبه سوم را داراست. به طور کل، هرچه یک بخش دارای میانگین APL پسین بزرگ‌تر و میانگین APL پیشین کوچک‌تر باشد، احتمال آنکه در ابتدای زنجیره تولید قرار گیرد بیشتر است. ولی باید به این نکته توجه نمود که تمرکز بر شاخص APL به تنهایی نمی‌تواند بخش‌های پیشرو را در زنجیره تولید مشخص نماید. زیرا اندازه پیوندها در این شاخص مشخص نیست. برای این منظور دو شاخص اندازه پیوند و فاصله اقتصادی با یکدیگر ترکیب می‌شود.

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

جدول ۲. ماتریس V (شاخص APL) بخش‌های اقتصادی استان خوزستان

نام بخش	کشاورزی	معدن	محصولات غذایی و آشامیدنی	کک و مواد شیمیایی	فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	سایر صنایع	برق- آب و گاز	ساختمان	خدمات	میانگین حسابی APL پسین
کشاورزی	۱/۴۸	۱/۹۳	۱/۳۹	۲/۶۶	۳/۱۶	۲۱/۲	۹۳/۲	۳/۱۹	۲/۳۳	۲/۳۶
معدن	۲/۸۸	۲/۵۹	۳/۶۷	۱/۴۷	۱/۶۸	۱/۹۶	۲/۴۹	۲/۴۳	۲/۶۶	۲/۴۲
محصولات غذایی و آشامیدنی	۱/۴۵	۲/۱۸	۱/۶۱	۱/۹۰	۲/۰۹	۲	۲/۲۳	۲/۸۴	۱/۵۶	۱/۹۸
کک و مواد شیمیایی	۱/۸۷	۱/۵۹	۲/۸۱	۱/۵۳	۲/۵۲	۱/۸۹	۱/۷۰	۲/۱۷	۱/۶۱	۱/۹۷
فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	۲/۸۳	۲/۵۹	۲/۸۹	۲/۱۲	۱/۵۲	۱/۸۴	۲/۵۴	۱/۶۶	۲/۵۸	۲/۲۹
سایر صنایع	۲/۱۱	۲/۱۰	۲/۲۴	۱/۸۴	۱/۹۴	۱/۳۹	۲/۱۱	۱/۴۸	۱/۷۳	۱/۸۸
برق- آب و گاز	۲/۵۲	۱/۶۴	۲/۷۵	۱/۶۹	۲/۱۲	۱/۹۲	۱/۱۸	۲/۸۳	۱/۶۵	۲
ساختمان	۲/۳۲	۱/۶۵	۲/۸۲	۲/۱۱	۲/۴۴	۲/۱۹	۱/۵۸	۱/۲۳	۱/۲۹	۱/۹۶
خدمات	۱/۸۷	۱/۴۵	۲/۰۲	۱/۶۸	۱/۷۹	۱/۶۸	۱/۵۷	۱/۷۶	۱/۶۱	۱/۷۱
میانگین حسابی APL پیشین	۲/۱۲	۱/۹۷	۲/۴۶	۱/۸۹	۲/۱۴	۱/۹۰	۲/۰۴	۲/۱۸	۱/۸۹	

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس جدول داده- ستانده استان خوزستان

### ماتریس F

جدول ۳ بیانگر ماتریس F است. به عنوان مثال، مقدار ۰/۶۱ در سطر بخش کشاورزی و ستون محصولات غذایی و آشامیدنی، مبین متوسط پیوند پیشین بخش محصولات غذایی و آشامیدنی با بخش کشاورزی و متوسط پیوند پسین بخش کشاورزی با محصولات غذایی و آشامیدنی می باشد. طبق نتایج، قوی ترین متوسط پیوند بین بخشی در استان (به معنای میانگین پیوند پیشین و پسین)، بین بخش‌های کشاورزی و محصولات غذایی و آشامیدنی وجود دارد (۰/۶۱). رتبه دوم نیز بین بخش‌های سایر صنایع و کک و مواد شیمیایی برقرار است (۰/۵۷). به طور کل، هفت پیوند از بین ۸۱ پیوند موجود، دارای رقم صفر هستند به این معنا که هیچ گونه ارتباط پیشین و پسین بین آن بخش‌ها وجود ندارد.

جدول ۳. ماتریس F بخش های اقتصادی استان خوزستان

نام بخش	کشاورزی	معدن	محصولات غذایی و آشامیدنی	کک و مواد شیمیایی	فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	سایر صنایع	برق-آب و گاز	ساختمان	خدمات
کشاورزی	۰/۲۷	۰/۱۰	۰/۶۱	۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۰۲	۰	۰/۰۱	۰/۰۳
معدن	۰/۰۱	۰	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۰۳	۰	۰/۰۲	۰/۰۱
محصولات غذایی و آشامیدنی	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۱۱	۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۰۱	۰	۰/۰۱	۰/۰۴
کک و مواد شیمیایی	۰/۰۹	۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۳۶	۰/۰۶	۰/۱	۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۱۱
فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۴۷	۰/۰۷	۰	۰/۱۸	۰/۰۳
سایر صنایع	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۵۷	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۳۵	۰/۲۳
برق-آب و گاز	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۳۸	۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۱۲	۰/۰۴	۰/۱۳
ساختمان	۰/۰۱	۰/۰۱	۰	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۰۱	۰	۰/۰۵	۰/۰۴
خدمات	۰/۱۱	۰/۰۵	۰/۱۴	۰/۳۳	۰/۲۴	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۱۹	۰/۱۳

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس جدول داده- ستانده استان خوزستان

## ماتریس S

نتایج حاصل از ترکیب دو ماتریس V و F در ماتریس S مشاهده می شود. برای مثال، مقدار ۱ در درایه ردیف بخش کشاورزی و ستون محصولات غذایی و آشامیدنی، بدین مفهوم است که به طور متوسط یک مرحله طول می کشد تا یک فشار هزینه از بخش کشاورزی به بخش محصولات غذایی و آشامیدنی منتقل شود. از سوی دیگر، یک مرحله طول می کشد تا یک فشار تقاضا از بخش محصولات غذایی و آشامیدنی به بخش کشاورزی منتقل شود. همان گونه که ملاحظه می شود، زنجیره تولید مستقیم میان بخش های اقتصادی استان به نسبت کم است. در میان ۸۱ زنجیره تولید، تنها ۶ زنجیره مستقیم وجود دارد (عدد ۱ قرار گرفته است). در مقابل، ۴۵ زنجیره تولید در استان رقم صفر دارند. رقم فوق بدین مفهوم است که میانگین پیوندهای پیشین و پسین بین بخش های اقتصادی استان آن قدر ضعیف است (از مقدار

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

آستانه ۰/۰۶ کمتر است) که بررسی فاصله اقتصادی در خصوص آنها مصداق پیدا نمی‌کند<sup>۴۷</sup>. اگر مقدار درایه ماتریس به عنوان مثال ۲ باشد، بدین مفهوم است که اثرات فشار هزینه‌ای و تقاضای بین دو بخش، طی دو مرحله صورت می‌گیرد. طبق ماتریس S، طولانی‌ترین زنجیره تولید میان بخش‌های اقتصادی استان به بخش کک و مواد شیمیایی اختصاص دارد. بخش فوق از نظر پیوند پیشین با شش بخش و از نظر پیوند پسین با هفت بخش، زنجیره تولید تشکیل داده است. کوتاه‌ترین زنجیره تولید نیز به بخش معدن اختصاص دارد. این بخش از نظر پیوند پیشین با هیچ‌یک از بخش‌های اقتصادی زنجیره تولید تشکیل نداده است ولی از نظر پیوند پسین با دو بخش دارای زنجیره تولید است.

جدول ۴. ماتریس S بخش‌های اقتصادی استان خوزستان

نام بخش	کشاورزی	معدن	محصولات غذایی و آشامیدنی	کک و مواد شیمیایی	فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	سایر صنایع	برق-آب و گاز	ساختمان	خدمات
کشاورزی	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
معدن	۰	۰	۰	۱	۲	۰	۰	۰	۰
محصولات غذایی و آشامیدنی	۱	۰	۱	۲	۰	۰	۰	۰	۰
کک و مواد شیمیایی	۲	۰	۳	۲	۳	۲	۰	۲	۲
فلزات اساسی و محصولات فلزی فابریکی	۰	۰	۰	۲	۲	۲	۰	۲	۰

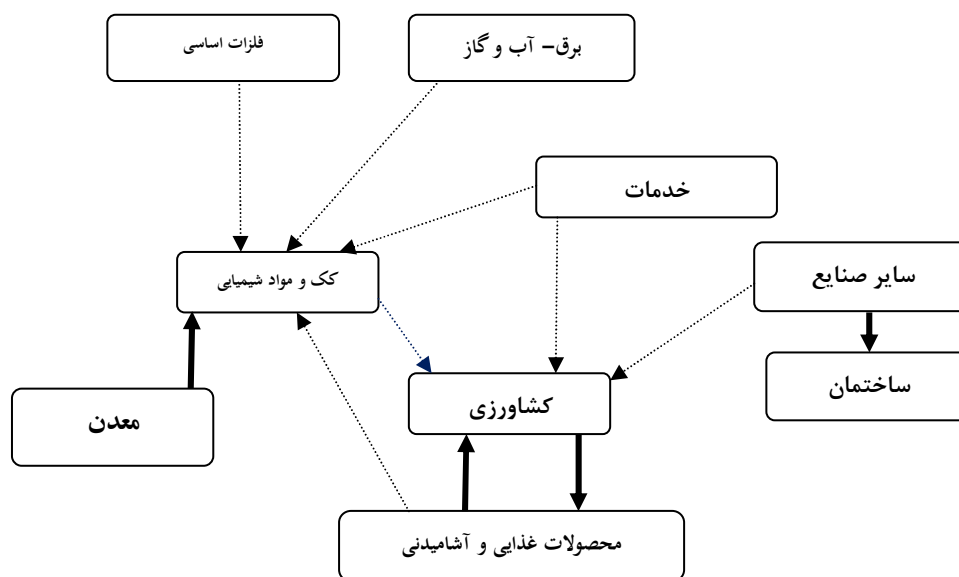
۴۷. بنابراین زمانی که درایه ماتریس S برابر صفر است، بدین مفهوم است که میانگین پیوند پیشین و پسین آن بخش کمتر از ۰/۰۶ است و به نوعی، بیانگر پیوند ضعیف است.

ادامه جدول ۴

۲	۱	۰	۱	۲	۰	۲	۰	۲	سایر صنایع
۲	۰	۲	۲	۲	۲	۰	۰	۰	برق- آب و گاز
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	ساختمان
۲	۲	۰	۲	۲	۲	۲	۰	۲	خدمات

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس ترکیب دو ماتریس F و V

نمودار زیر، زنجیره تولید بخش کشاورزی را در استان خوزستان نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، بخش کشاورزی به صورت مستقیم، فقط با بخش محصولات غذایی و آشامیدنی، زنجیره تولید را تشکیل داده است. ولی با بخش‌های سایر صنایع، خدمات و کک و مواد شیمیایی به صورت غیرمستقیم زنجیره تولید دارد.



نمودار ۱. زنجیره تولید بخش کشاورزی در استان خوزستان

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس ماتریس S

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

البته باید توجه داشت که نمودار فوق بیانگر این نیست که به عنوان مثال، ارتباطی بین دو بخش برق، آب و گاز و کشاورزی حتی به صورت غیرمستقیم در استان وجود ندارد، زیرا همان‌گونه که تعریف شد، مقدار حد مشخصی برای پیوند بین بخشی ( $\alpha=0/06$ ) در نظر گرفته شده است. چون پیوند این دو بخش از حد مشخص شده کمتر بوده، لذا ارتباط این دو بخش ضعیف‌تر از آن است که در نمودار در نظر گرفته شود. لازم به ذکر است، پیکان‌هایی که از بخش کشاورزی خارج می‌شوند، از منظر APL پسین و پیکان‌هایی که از سایر بخش‌ها به بخش کشاورزی متصل می‌شوند، از منظر APL پیشین این بخش رسم شده‌اند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهاد

هدف اصلی این پژوهش بررسی جایگاه بخش کشاورزی در اقتصاد استان خوزستان بود. برای این منظور ابتدا جدول داده-ستانده استان خوزستان به روش CHARM تهیه و تنظیم شد. نتایج این جدول نشان داد که ناهمگنی در خصوص کالاهای بخش کشاورزی نسبتاً بالاست به گونه‌ای که رتبه سوم را در میان بخش‌های اقتصادی استان دارد. ضمن اینکه میزان صادرات مجدد برآورده شده برای این بخش ۶۷۲ میلیارد تومان است. به علاوه، گرچه بخش کشاورزی در استان دارای مزیت نسبی است، تراز تجاری آن ۲۹۰۲- میلیارد تومان است. مطالعه پیوندهای پیشین و پسین بخش‌های اقتصادی استان نشان داد که پیوند پسین مستقیم و غیرمستقیم بخش کشاورزی از پیوند پیشین مستقیم و غیرمستقیم آن قوی‌تر است؛ به بیان دیگر، بخش مورد نظر از جمله بخش‌های بالادستی استان محسوب می‌شود و می‌تواند در ابتدای زنجیره تولید قرار گیرد. بررسی زنجیره‌های تولید استان نشان می‌دهد که ارتباط مستقیم بخش کشاورزی از منظر پیوند پیشین و پسین در استان تنها با بخش محصولات غذایی و آشامیدنی صورت می‌پذیرد ضمن اینکه بخش‌های سایر صنایع، خدمات و کک و مواد شیمیایی به صورت غیرمستقیم و از منظر پیوند پسین با این بخش ارتباط دارند.

با توجه به موارد فوق پیشنهادهای زیر ارائه می شود:

۱. زمینه برای تولید بیشتر بخش کشاورزی در استان فراهم شود؛ زیرا این بخش از نظر اشتغال در استان نقش مهمی ایفا می کند ضمن اینکه به همراه بخش معدن (به دلیل وجود ذخایر نفت و گاز در استان) در ابتدای زنجیره تولید قرار گرفته است.<sup>۴۸</sup>

۲. از روش CHARM در پژوهش های آتی استفاده شود. نتایج این مقاله نشان داد در خصوص کالاهای موجود در بخش های اقتصادی استان (خصوصاً کشاورزی)، ناهمگنی وجود دارد و این ناهمگنی بر میزان صادرات مجدد مؤثر است در حالی که روش های سهم مکانی با نادیده گرفتن صادرات مجدد، موجب تورش در برآورد میزان صادرات و واردات بخش ها می شوند.

۳. با توجه به نقش مهم بخش کشاورزی در استان، ضروری است که صنایع وابسته به آن نیز در استان رشد یابند. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که بخش کشاورزی فقط با بخش محصولات غذایی و آشامیدنی، زنجیره تولید تشکیل داده است. این در حالی است که دیگر صنایع وابسته به بخش کشاورزی نظیر منسوجات، پوشاک، دباغی و چرم و تولید محصولات کاغذی نیز وجود دارند که نقش مهمی در ایجاد اشتغال و تولید در منطقه ندارند. لذا گسترش

---

۴۸. گرچه تولید بخش کشاورزی با محدودیت نهاده ای مانند آب مواجه است. لیکن باید به این امر توجه داشت که به دو طریق این بخش می تواند در استان نقش مهمی ایفا کند: الف) نرخ بیکاری استان خوزستان طبق سرشماری سال ۱۳۹۰، ۲۵/۷ درصد بوده است و پس از استان سیستان و بلوچستان بیشترین نرخ بیکاری را داراست. لذا توجه به این بخش با توجه به اینکه بیشترین تعداد افراد شاغل در استان را به خود اختصاص داده است، می تواند در حل معضل بیکاری استان مؤثر باشد ضمن اینکه باید توجه نمود که بخش های معدن، کک و مواد شیمیایی و فولاد که در استان دارای مزیت نسبی هستند، سرمایه بر بوده و هزینه ایجاد فرصت شغلی در آنها بالاست. ب) بخش کشاورزی به دلیل آنکه در ابتدای زنجیره تولید استان قرار گرفته است می تواند در رشد سایر بخش های اقتصادی استان خصوصاً صنعت مؤثر باشد. نتایج پژوهش نشان داد که کشاورزی با همه زیر بخش های صنعتی استان یعنی سایر صنایع، کک و مواد شیمیایی و صنایع غذایی و آشامیدنی، زنجیره تولید تشکیل داده است.



شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

این صنایع در استان ضمن برطرف نمودن معضل اشتغال<sup>۴۹</sup> می‌تواند از طریق زنجیره های تولید، نقش بخش کشاورزی در استان را پررنگ تر نماید.<sup>۵۰</sup>

## منابع

بانویی، ع.ا.، بزازان، ف.، میرزایی، ح. و کرمی، م. ۱۳۹۰. سنجش اهمیت بخش های اقتصاد منطقه ای بر مبنای پیوندهای فضایی؛ مطالعه موردی استان گلستان. *پژوهشنامه علوم اقتصادی*، شماره ۱۱: ۳۵-۶۰.

بانویی، ع.ا. و ویسی، ع. ۱۳۹۳. بررسی جایگاه صنایع وابسته به کشاورزی در اقتصاد استان کرمانشاه با استفاده از رویکرد داده-ستانده. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۸۵: ۱-۳۵.

جهانگرد، ا. و آزدیخواه جهرمی، ا. ۱۳۹۲. شناسایی زنجیره های تولیدی در ایران با استفاده از شاخص میانگین طول انتشار (APL). *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۵۱: ۸۱-۱۱۱.

باریکانی، ح. و ایران نژاد، ب. ۱۳۹۲. بررسی جایگاه بخش کشاورزی در اقتصاد ایران: نگاهی دوباره به نظریه محوریت بخش کشاورزی. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۸۱: ۱۵۳-۱۷۷.

شاهنوشی، ن.، حیات غیبی، ف. و دانشور، م. ۱۳۹۱. بررسی ارتباط متقابل بخش کشاورزی با سایر بخش های اقتصادی استان خراسان. *مجله اقتصاد و توسعه منطقه ای*، شماره ۴: ۱-۲۴.

---

۴۹. از آنجا که بخش های فوق الذکر دارای هزینه ایجاد فرصت شغلی پایینی هستند، می‌توانند در برطرف نمودن معضل اشتغال در استان، نقش مهمی ایفا نمایند.

۵۰. بخش محصولات غذایی و آشامیدنی در سال ۱۳۹۰، ۱۸٪ از اشتغال صنعتی استان را به خود اختصاص داده است. این در حالی است که سایر بخش های صنعتی وابسته به کشاورزی، به طور کل ۱/۷۵٪ از اشتغال صنعتی استان را دارا هستند. از سوی دیگر، بخش محصولات غذایی و آشامیدنی استان ۶/۵٪ از ستانده کشور را داراست. در حالی که سایر صنایع وابسته به کشاورزی استان ۱/۲۵٪ از ستانده کشور را به خود اختصاص داده‌اند.

وبگاه مرکز آمار ایران. ۱۳۹۴. سالنامه‌های آماری کشور و استان خوزستان در سال ۱۳۹۰. قابل دسترس

در: [www.amar.org/protabls/o/Files/abstract.1390](http://www.amar.org/protabls/o/Files/abstract.1390)

وبگاه مرکز آمار ایران. ۱۳۹۴. حساب‌های منطقه ای سال ۱۳۹۰. قابل دسترس در: [www.sci.org](http://www.sci.org)

وبگاه 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. قابل دسترس در: [www.majlis.org](http://www.majlis.org)

Court, C. and Jackson, R. 2015. Toward consistent cross-hauling estimation for input-output regionalization. University of west virginia: Regional research institute. Working paper, 2015-01.

Dietzenbacher, E., Romero Luna, I. and Bosma, N. 2005. Using average propagation length to identify production chains in the Andalusian Economy. *Estudios Economia Aplicada*, 23: 405-422.

Flegg, A., Hawng, Y. and Tohmo, T. 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. No: 1310

Flegg, A. and Tohmo. T. 2013. A comment on tobias kronenberg 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 non survey methods: The role of cross-hauling. *International Regional Science Review*, 32: 40-67.

Miller, R. and Blair. P. D. 2009. Input-output analysis. foundations and extensions (2rd ed). New Jersey: Prentice Hall.

شناسایی پیوندهای بین‌بخشی.....

Romero, I., Ditzenbacher, E. and Hewings, G. 2009. Fragmentation and complexity: analyzing structural change in the chicago regional economy. The regional economics applications laboratory (REAL), 09-T-7.