

بررسی ارتباط متقابل بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصاد استان‌های خراسان

ناصر شاهنوشی*

دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

فاطمه حیات‌غیبی

دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

محمود دانشور

استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۸/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۷/۱۶

چکیده

با توجه به اهمیت بخش کشاورزی برای اقتصاد ایران و استان‌های خراسان و همچنین ارتباط این بخش با سایر بخش‌ها، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباطات متقابل و پیوند بین بخش کشاورزی با دیگر بخش‌های اقتصادی استان‌های خراسان صورت گرفته است. برای این منظور از جدول داده-ستانده استان‌های خراسان برای سال ۱۳۸۰ و روش حذف فرضی استفاده شده است. بر اساس نتایج حاصل، دو فعالیت "زراعت و باغداری" و "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار" از زیر بخش کشاورزی جز بخش‌های کلیدی اقتصاد استان بوده و دارای ارتباط قوی با دیگر فعالیت‌های اقتصادی هستند. همچنین در مجموع، ارتباط پیشین این فعالیت‌ها با فعالیت‌های "ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و محصولات از توتون و تنباکو"، "ساخت منسوجات" و "محل‌های صرف غذا و نوشیدنی" و ارتباط پسین آنها با فعالیت‌های "حمل و نقل جاده‌ای"، "عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیرات" و "ساخت مواد و محصولات شیمیایی"

بیش از فعالیت‌های دیگر است.

طبقه‌بندی JEL: Q1, D57, C67

کلید واژه‌ها: بخش کشاورزی، جدول داده-ستانده، پیوندهای پسین و پیشین، روش حذف فرضی

Survey of Interaction Between the Agricultural Sector With Other Economic Sectors in Khorasan Provinces

Naser Shahnoushi

Associate Professor of agricultural economics Ferdowsi University of Mashhad

Fatemeh hayat gheibi

PhD Student of agricultural economics of Ferdowsi University of Mashhad

Mahmood Daneshvar

Professor of agricultural economics Ferdowsi University of Mashhad

Abstract

Considering the importance of agriculture for Iran economy and Khorasan provinces, present study has been done for investigating interaction and linkages between the agricultural sector with other economic sectors in Khorasan provinces. In order to do so, Khorasan Input-Output table for 1380 and hypothetical extraction method has been used. The results indicate that two activities of agriculture (cultivation, horticulture sector and animal husbandry, aviculture, sericulture and apiculture sector) are key sectors and have great linkages with other economic sectors. In addition, these activities have stronger forward linkages with "Manufacture of food products and beverages, Manufacture of tobacco products", "Manufacture of textiles" and "Restaurants". Further, these have stronger backward linkages with "Road transport", "Wholesale and retail trade; repair services" and "Manufacture of chemicals and chemical products".

JEL Classification: Q1, D57, C67

Key words: Agricultural sector, Input-output table, backward and forward linkages, hypothetical extraction method

۱- مقدمه

در کشورهای در حال توسعه، معمولاً بخش کشاورزی گستردگی و اهمیت خاصی دارد؛ زیرا

از یک سو اشتغال‌زاست و از سوی دیگر تأمین‌کننده مواد غذایی برای افراد و مواد اولیه برای صنایع تبدیلی است (Abrishami, 1996). این بخش در اقتصاد ایران نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و یکی از توانا‌ترین بخش‌های اقتصاد کشور و تأمین‌کننده بیش از یک پنجم تولید ناخالص داخلی، یک پنجم اشتغال، بیش از چهار پنجم نیازهای غذایی و بیش از یک چهارم صادرات غیرنفتی است (Amirtemouri & Khalilian, 2007). در میان استان‌های مختلف ایران، استان‌های خراسان (مجموع سه استان خراسان شمالی، رضوی و جنوبی) با سهمی معادل ۹/۱۸ درصد در ایجاد ارزش افزوده بخش کشاورزی، رتبه نخست کشور را در تولید این بخش به خود اختصاص داده‌اند (Iran Statistical center, 2006).

با توجه به نقش بخش کشاورزی برای اقتصاد ایران و به تبع آن برای استان‌های خراسان به عنوان بزرگ‌ترین استان تولیدکننده محصولات کشاورزی، برنامه‌ریزی صحیح و اصولی برای این بخش در استان دارای اهمیت بسیاری است. اما از آنجایی که بخش کشاورزی در اقتصاد به صورت منفرد عمل نکرده و دارای ارتباط با دیگر بخش‌های اقتصادی است، برنامه‌ریزی صحیح برای این بخش و همچنین برای کل اقتصاد مستلزم آگاهی از چگونگی ارتباط بین بخش‌های اقتصادی است.

به‌طور کلی هر بخش دارای ارتباط پسین و پیشین با دیگر بخش‌هاست. پیوند پسین یک بخش نشان می‌دهد که این بخش در فرایند تولید خود چه میزان به کالاها و خدمات سایر بخش‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم نیاز دارد. این شاخص به منظور تحلیل ساختار اقتصادی طرف تقاضای یک بخش استفاده می‌شود. شاخص دیگری که جنبه عرضه ساختار اقتصادی را نشان می‌دهد، پیوند پیشین نام دارد. پیوند پیشین چگونگی توزیع تولیدات هر بخش به سایر بخش‌های اقتصادی را بررسی می‌کند (Bazzazan, 2005). یکی از ابزارهای مناسب جهت ارزیابی پیوندها و روابط بین‌بخشی، استفاده از جدول داده-ستانده است (Bidabad, 2004). الگوی داده-ستانده، با تقسیم نمودن فعالیت‌های اقتصادی به چندین بخش، با استفاده از پیوند بین بخش‌ها (ماتریس میان‌بخشی) تصویری از کل اقتصاد و روابط بین فعالیت‌ها و وابستگی آن‌ها به یکدیگر نشان می‌دهد که می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی کوتاه‌مدت و بلندمدت مورد استفاده قرار گیرد (Jahangard, 1998).

در مطالعات متعددی ارتباط و پیوند بین بخش‌ها مدنظر قرار گرفته است. کورکی نژاد و نجفی

(Kourakinezhad & Najafi, 2008) با تأکید بر نقش بخش کشاورزی آثار متقابل بین بخش‌های مهم اقتصاد ایران را بررسی نموده‌اند. بانویی و همکاران (Banouei et al., 2011) اهمیت بخش‌های اقتصاد استان گلستان را بر مبنای پیوندهای فضایی مورد سنجش قرار داده‌اند. نتایج بررسی آن‌ها نشان می‌دهد سه بخش کشاورزی، صنایع وابسته به کشاورزی و خدمات در اقتصاد استان گلستان نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی آن دارای ارتباط قوی تری با بخش‌های دیگر هستند.

بانویی و همکاران (Banouei et al., 2007) با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ و بر مبنای دو رویکرد سنتی و نوین (روش حذف فرضی)، پیوندهای پسین و پیشین را محاسبه و بخش‌های کلیدی (بخش‌هایی که دارای قوی‌ترین پیوند با بخش‌های دیگر هستند) اقتصاد ایران را تعیین کرده‌اند. بر اساس نتایج حاصل از رویکرد نوین، بخش‌های خدماتی نظیر خدمات توزیعی، گروه زیربنایی (ساختمان‌ها)، گروه کشاورزی و گروه صنایع وابسته به کشاورزی به‌عنوان بخش‌های با قوی‌ترین پیوند مشخص شده‌اند.

صامتی و مجید نراقی (Sameti & Majid Naraghi, 2003) با بهره‌گیری از جداول داده-ستانده اقتصاد ایران طی سال‌های مختلف و محاسبه پیوندهای پسین و پیشین، جایگاه بخش کشاورزی را در توسعه ملی تعیین کرده‌اند.

اکالاغان و یو (O'Callaghan & Yue, 2000) با استفاده از جداول داده-ستانده سال‌های مختلف، تغییر در پیوندهای بین بخشی را برای اقتصاد چین طی دوره ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۷ بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج این مطالعه، در اقتصاد چین بخش‌های معدن، کارخانجات و ساختمان دارای بالاترین پیوند و بخش‌های کشاورزی و خدمات دارای کمترین پیوند با بخش‌های دیگر هستند.

دوارت و همکاران (Duarte et al., 2002) با استفاده از جدول داده-ستانده و بر مبنای روش حذف فرضی، پیوند بین بخش‌های مختلف اقتصاد اسپانیا را محاسبه کرده‌اند. بر اساس نتایج به‌دست آمده، بخش کشاورزی ارتباط زیادی با بخش‌های دیگر اقتصاد اسپانیا دارد و هرگونه کاهش در فعالیت‌های بخش کشاورزی، خطرپذیری کاهش در تولید بخش‌های کلیدی اقتصاد اسپانیا را به دنبال خواهد داشت.

کولا (Kula, 2008) با استفاده از جدول داده-ستانده، پیوندهای پسین و پیشین را برای اقتصاد

ترکیه محاسبه و بخش‌های کلیدی آن را تعیین کرده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد در سال ۲۰۰۲، ۱۲ بخش از جمله بخش‌های کشاورزی، تولید محصولات غذایی و ساخت منسوجات دارای ارتباط قوی تری با بخش‌های دیگر اقتصاد ترکیه بوده‌اند.

در مطالعه حاضر نیز تلاش شده است با استفاده از جدول داده-ستانده استان خراسان (مجموع سه استان خراسان شمالی، رضوی و جنوبی) ارتباط متقابل و پیوند بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی استان مورد بررسی قرار گیرد.

۲- مواد و روش‌ها

روش‌های متعددی برای محاسبه ارتباطات و پیوندهای (پسین و پیشین) بین بخشی ارائه شده است که می‌توان آن‌ها را به روش سنتی مبتنی بر داده‌ها (یا ستانده‌ها) و روش حذف فرضی (روش نوین) طبقه‌بندی نمود (O'Callaghan & Yue, 2000). بررسی‌های انجام گرفته نشان می‌دهند رویکرد سنتی و الگوهای مرتبط با آن، هم از منظر روش‌شناسی و هم از منظر ماهیت پیوند پسین و پیوند پیشین در تعیین و شناسایی بخش‌های کلیدی (بخش‌هایی که دارای قوی‌ترین پیوند با بخش‌های دیگر هستند) دارای ابهاماتی نظیر وزن یکسان "واحد"، همپوشانی همزمان پیوند پسین و پیوند پیشین و نادیده گرفتن اندازه تقاضای نهایی و ارزش افزوده می‌باشند (Cella, 1984; Clements, 1990; Clements & Rossi, 1991; Dietzenbacher, 2002; Duarte et al., 2002; Sanchez-Choliz & Duarte, 2003; Cai & Leung, 2004). به منظور رفع این ابهامات بسیاری از پژوهشگران الگوهای مختلفی را ارائه داده‌اند که مبتنی بر روش حذف فرضی هستند (Banouei et al., 2007).

۲-۱- روش حذف فرضی

کوشش‌های استراسرت (Strassert) در سال ۱۹۶۸ مبنی بر برآورد کمی کاهش ستانده کل اقتصاد در صورت حذف فرضی یک بخش خاص (به عنوان مثال زمین بخش)، مبنای روش جدیدی در ارزیابی پیوند بخش‌های مختلف اقتصاد با یکدیگر در چارچوب الگوی داده-ستانده گردید. چنین روشی در الگوی داده-ستانده به وسیله حذف سطر و ستون مربوط به بخش نام از ماتریس ضرایب فنی A، قابل مدل‌سازی است.

در این الگو پس از حذف سطر و ستون مورد نظر از ماتریس ضرایب فنی و تشکیل ماتریس A با ابعاد $(n-1) \times (n-1)$ و ماتریس تقاضای نهایی T با ابعاد $(n-1) \times (n-1)$ ، ستانده کاسته شده از رابطه $X = (I - A)^{-1}T$ قابل محاسبه خواهد بود. چنانچه ستانده کاسته شده (با فرض حذف بخش زام) از ستانده کل اقتصاد $X = (I - A)^{-1}T$ (با فرض وجود تمام بخش‌ها) کسر شود، معیاری کلی برای اندازه‌گیری پیوند بخش زام با کل اقتصاد حاصل می‌کند (Atvan, 2007). این روش حذف دو ایراد دارد: اول اینکه پیوندهای کل به دست آمده از این طریق قابل تفکیک به پیوندهای پسین و پیشین نیست (Cella, 1984)؛ دوم اینکه، به نظر می‌رسد حذف کامل یک بخش از اقتصاد تا حدی افراط‌آمیز است (Dietzenbacher & van der Linden, 1997).

این روش بعدها توسط اندیشمندان دیگری نظیر میلر (Miller, 1969)، میلر و بلر (Miller & Blair, 1983)، سلا (Cella, 1984)، دیتزنباچر، واندر لیندن و استینگ (Dietzenbacher et al., 1993) و بسیاری دیگر توسعه یافته و برای اقتصادهای ملی و منطقه‌ای به کار گرفته شده است (Atvan, 2007).

با توجه به دامنه حذف، خصوصیات مشترک روش‌شناسی و معیارهای اندازه‌گیری پیوندهای پسین، پیشین و پیوند کل، می‌توان روش‌های حذف را در سه گروه کلی طبقه‌بندی نمود. یک: حذف کامل سطر و ستون یک بخش و یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن. دو: حذف فقط سطر و ستون همزمان مبادلات بین بخشی یک بخش یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن از منظر بخش خریدار و بخش تقاضاکننده با حفظ مبادلات درون بخشی. سه: حذف کامل سطر یک بخش و یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن از منظر بخش فروشنده یا حذف کامل ستون یک بخش و یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن از منظر بخش تقاضاکننده (Banouei et al., 2007).

با توجه به انعطاف‌پذیری گروه دوم در اندازه‌گیری پیوند کل و تجزیه آن به پیوندهای پسین و پیشین فقط بر مبنای الگوهای طرف تقاضای لئونتیف و همچنین انعطاف‌پذیری در اندازه‌گیری پیوند پسین در الگوی طرف تقاضای لئونتیف و پیوند پیشین در الگوی طرف عرضه‌گش (Banouei et al., 2007)، در مطالعه حاضر برای محاسبه پیوندها از روش حذف گروه دوم استفاده شده است.

۲-۲- روش حذف همزمان مبادلات بین بخشی یک بخش با بخش‌های دیگر:

معادله تراز الگوی لئونتیف ($x = Ax + y$) در قالب ماتریس برای اقتصادی با تنها دو بخش به صورت (۱) است:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

در صورتی که رابطه‌ای بین دو بخش وجود نداشته باشد (یعنی بخش ۱ خرید یا فروشی به بخش ۲ نداشته باشد) معادله (۱) به معادله (۲) تبدیل می‌شود:

$$\begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & 0 \\ 0 & A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

\bar{x}_1 و \bar{x}_2 به ترتیب بردارهای ستانده بخش ۱ و ۲ را پس از حذف نشان می‌دهند. مقدار این ستانده‌ها از رابطه (۳) به دست می‌آید:

$$\begin{bmatrix} \bar{x}_1 \\ \bar{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (I - A_{11})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - A_{22})^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad (3)$$

با کسر مقدار ستانده به دست آمده پس از حذف از مقدار ستانده کل اقتصاد، پیوند کل (TL) حاصل می‌شود.

$$TL = e'(x - \bar{x}) \quad (4)$$

TL نشان‌دهنده پیوند کل است و e بردار مجموع‌یابی ستونی است (به‌ازای کلیه مقادیر i , $e_i = 1$ است).

برای تفکیک پیوند کل به پیوندهای پسین و پیشین لازم است ابتدا معادله تراز (۱) به‌طور مستقیم از رابطه (۵) محاسبه شود:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H & HA_{12}L_{22} \\ L_{22}A_{21}H & L_{22}(I + A_{21}HA_{12}L_{22}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad (5)$$

که در آن $L_{22} = (I - A_{22})^{-1}$ و $H = (I - A_{11} - A_{12}L_{22}A_{21})^{-1}$ است.

با کسر معادله (۳) از معادله (۵)، اختلاف x و \bar{x} از رابطه (۶) به دست می‌آید:

$$\begin{bmatrix} x_1 - \bar{x}_1 \\ x_2 - \bar{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H - L_{11} & HA_{12}L_{22} \\ L_{22}A_{21}H & L_{22}A_{21}HA_{12}L_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad (6)$$

1. Total linkage

(۶) و (۴) استفاده از معادله (۴) و (۶)، پیوند کل را می توان به صورت رابطه (۷) تجزیه کرد:

$$TL = \epsilon'(x - \bar{x}) = [\epsilon'_1(H - L_{11}) + \epsilon'_2 L_{22} A_{21} H] y_1 + [\epsilon'_1 H A_{12} L_{22} + \epsilon'_2 L_{22} A_{21} H A_{12} L_{22}] y_2 \quad (7)$$

در معادله (۷)، ϵ_2 و ϵ_1 به ترتیب بردارهای مجموع یابی ستونی برای بخش ۱ و بخش ۲ هستند. سلا (Cella, 1984) جزء اول عبارت سمت راست معادله (۷) را به عنوان پیوند پسین (BL) و جزء دوم را به عنوان پیوند پیشین (FL) معرفی می کند؛ بنابراین:

$$BL = [\epsilon'_1(H - L_{11}) + \epsilon'_2 L_{22} A_{21} H] y_1 \quad (8)$$

$$FL = [\epsilon'_1 H A_{12} L_{22} + \epsilon'_2 L_{22} A_{21} H A_{12} L_{22}] y_2 \quad (9)$$

در رویکرد تقاضامحور لئونتیف، پیوند کل و تجزیه آن به پیوند پسین و پیوند پیشین تنها بر مبنای ارزش واقعی تقاضای نهایی حاصل می شود؛ از این رو از شاخص دیگری برای رفع این نارسایی استفاده شده است. شاخص مذکور بر مبنای الگوی عرضه محور گش است و در آن مقدار واقعی ارزش افزوده بخش ها در نظر گرفته می شود (Banouei et al., 2007). اندازه گیری با استفاده از این الگو به صورت ذیل است:

$$[x'_1 \quad x'_2] = [x'_1 \quad x'_2] \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} + [v'_1 \quad v'_2] \quad (10)$$

$$[\bar{x}'_1 \quad \bar{x}'_2] = [\bar{x}'_1 \quad \bar{x}'_2] \begin{bmatrix} B_{11} & 0 \\ 0 & B_{22} \end{bmatrix} + [v'_1 \quad v'_2] \quad (11)$$

\bar{x}'_1 و \bar{x}'_2 به ترتیب تولید ناخالص بخش ۱ و ۲ را پس از حذف نشان می دهند.

با معلوم بودن مقدار واقعی ارزش افزوده بخش ها، رابطه (۱۱) به صورت رابطه (۱۲) حل می شود

$$[\bar{x}'_1 \quad \bar{x}'_2] = [v'_1 \quad v'_2] \begin{bmatrix} (I - B_{11})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - B_{22})^{-1} \end{bmatrix} \quad (12)$$

به منظور محاسبه TL و یا FL ، ابتدا رابطه (۱۰) همانند بسط رابطه (۱) به صورت رابطه (۱۳) نوشته می شود

1. Backward linkage
2. Forward linkage

$$[x'_1 \ x'_2] = [v'_1 \ v'_2] \begin{bmatrix} H & HB_{12}G_{22} \\ G_{22}B_{21}\bar{H} & G_{22}(I + B_{21}\bar{H}B_{12}G_{22}) \end{bmatrix} \quad (13)$$

که در آن $G_{22} = (I - B_{22})^{-1}$ و $\bar{H} = (I - B_{11} - B_{12}G_{22}B_{21})^{-1}$ است. TL یا FL همانند الگوی تقاضامحور لئونتیف از تفاضل روابط (۱۲) و (۱۳) به دست می‌آید

$$[x'_1 - \bar{x}'_1 \ x'_2 - \bar{x}'_2] = [v'_1 \ v'_2] \begin{bmatrix} \bar{H} - G_{11} & \bar{H}B_{12}G_{22} \\ G_{22}B_{21}\bar{H} & G_{22}B_{21}\bar{H}B_{12}G_{22} \end{bmatrix} \quad (14)$$

$G_{11} = (I - B_{11})^{-1}$ است؛ بنابراین پیوند پیشین بر اساس رابطه (۱۵) محاسبه می‌شود
 $FL = TLs = v'_1[(H - G_{11})e_1 + (HB_{12}G_{22})e_2] + v'_2[(G_{22}B_{21}H)e_1 + (G_{22}B_{21}HB_{12}G_{22})e_2]$ (۱۵)

پس از محاسبه پیوندها به روش حذف فرضی، این پیوندها به روش راسموسن و با استفاده از رابطه (۱۶) نرمال می‌شوند.

$$\text{پیوند نرمال شده} = \frac{\frac{1}{n_1}(\text{پیوند بخش مورد نظر})}{\frac{1}{n_2}(\text{مجموع پیوند کلیه بخش‌ها})} \quad (16)$$

پیوندهای نرمال شده، بیانگر عملکرد متوسط یک فعالیت نسبت به عملکرد متوسط کل اقتصاد استان هستند. بنابراین، پیوند نرمال شده فعالیت i نشان می‌دهد که میانگین کاهش در ستانده فعالیت‌های اقتصاد استان در نتیجه حذف مبادلات این فعالیت با فعالیت‌های دیگر نسبت به متوسط میانگین‌های محاسبه شده در نتیجه حذف تک تک فعالیت‌ها، چه میزان است. بخش‌هایی که پیوند کل نرمال محاسبه شده در آن‌ها بر مبنای هر دو الگوی عرضه‌محور گش و تقاضامحور لئونتیف بزرگ‌تر از یک باشد، به عنوان بخش‌های کلیدی اقتصاد (یعنی بخش‌هایی که ارتباط قوی‌تری با دیگر بخش‌ها دارند) شناخته می‌شوند (Banouei et al., 2007).

۳- داده‌ها

در مطالعه حاضر بررسی ارتباط بین فعالیت‌ها بر اساس جدول داده-ستانده صورت گرفته است. برای این منظور ابتدا جدول داده-ستانده استان خراسان (مجموع سه خراسان رضوی، شمالی و جنوبی) برای سال ۱۳۸۰ با استفاده از حساب‌های ملی، حساب‌های منطقه‌ای استان‌های

خراسان و جدول داده- ستانده ملی ۱۳۸۰، بر اساس روش سهم مکانی تعمیم یافته AFLQ^۱ به تفکیک ۶۹ فعالیت اقتصادی (بر مبنای کدهای ISIC) تهیه و سپس از جدول مذکور برای محاسبات استفاده شده است. لازم به ذکر است با توجه به این که جدول داده- ستانده استان از جدول داده- ستانده ملی استخراج می شود (به دلیل عدم وجود اطلاعات کافی در سطح استان، استفاده از روش های دیگر امکان پذیر نیست) و آخرین جدول ملی آماری برای سال ۱۳۸۰ موجود است، امکان استفاده از داده های جدیدتر برای محاسبه پیوندها وجود ندارد. ضمن آن که سهم بخش های مختلف در ارزش افزوده استان، تغییر چندانی نداشته است، بنابراین نتایج به دست آمده از جدول ۱۳۸۰ برای سال های بعد نیز تعمیم داده شده است.

۴- نتایج و بحث

پس از استخراج جدول داده- ستانده استان خراسان به روش AFLQ، ارتباط بین فعالیت های مختلف با استفاده از این جدول محاسبه شده است. لازم به ذکر است که جهت افزایش دقت برآوردها، در تهیه جدول داده- ستانده استان کلیه چهار بخش اقتصادی (کشاورزی، صنعت، معدن و خدمات) تا حد امکان به زیر بخش های (یا فعالیت های) مرتبط با خود تفکیک شده اند؛ برای مثال بخش کشاورزی به چهار فعالیت "زراعت و باغداری"، "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار"، "جنگلداری" و "ماهیگیری" تقسیم شده است.

در مجموع محاسبه پیوندها و ارتباطات بین بخش کشاورزی با بخش های دیگر به روش حذف فرضی، بر اساس الگوی تقاضامحور لئونتیف (و تجزیه آن به پیوندهای پسین و پیشین) و الگوی عرضه محور گش و بر مبنای حذف سطر و ستون هر بخش در یک زمان (با حفظ مبادلات درون بخشی) صورت گرفته است. نتایج حاصل در دو بخش مجزا ارائه شده است.

در بخش اول، ارتباط و پیوند بین فعالیت های مختلف در استان های خراسان بررسی و رتبه زیربخش های کشاورزی در میان کلیه فعالیت ها بر اساس میزان برقراری ارتباط با دیگر فعالیت ها سنجیده شده است. جدول (۱) نتایج حاصل را نشان می دهد. ارقام ستون های دو (BL)، سه (FL)، چهار (TLd) و نه (TLs) از سمت راست به صورت قدرمطلق و مقداری هستند. TLd (پیوند کل بر

1. Adjusted Flegg Location Quotient

مبنای الگوی تقاضامحور لئونتیف) و TLS (پیوند کل یا پیشین بر مبنای الگوی عرضه‌محور گش)، نشان‌دهنده مقدار کاهش ستانده کل اقتصاد استان‌های خراسان است که ناشی از حذف همزمان خرید یک فعالیت از سایر فعالیت‌ها و فروش فعالیت مورد نظر به دیگر فعالیت‌ها (با حفظ مبادلات درون فعالیت) می‌باشد. BL و FL به ترتیب پیوند پسین و پیشین هر فعالیت را بر مبنای الگوی تقاضامحور لئونتیف نشان می‌دهند و مجموع آن‌ها TLD را حاصل می‌کند.

ستون‌های پنج (NBL)، شش (NFL)، هفت (NTLd) و ده (NTLs) از سمت راست، پیوندهای نرمال‌شده را نشان می‌دهند. در روش حذف فرضی، بخش‌هایی که پیوند کل نرمال محاسبه شده در آن‌ها بر مبنای هر دو الگوی تقاضامحور لئونتیف و عرضه‌محور گش (یعنی NTLd و NTLs فعالیت مورد نظر) بزرگ‌تر از یک باشد، به عنوان فعالیت کلیدی شناخته می‌شوند؛ یعنی این فعالیت‌ها دارای ارتباط و پیوندهای قوی‌تری با دیگر فعالیت‌ها هستند.

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که از مجموع ۶۹ فعالیت اقتصاد استان‌های خراسان، ۱۳ فعالیت دارای NTLd و NTLs بزرگ‌تر از یک هستند که در بین آن‌ها ۲ فعالیت مربوط به بخش کشاورزی ("زراعت و باغداری"، "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار") نیز قرار دارد. پیوند نرمال‌شده فعالیت "زراعت و باغداری" بر مبنای الگوی تقاضامحور لئونتیف ۵/۷۰ و بر مبنای الگوی عرضه‌محور گش ۶/۶۷۲ است که به این ترتیب بر اساس هر دو الگو از لحاظ میزان برقراری ارتباط و پیوند با کل اقتصاد، رتبه ۴ را در میان کلیه فعالیت‌ها به خود اختصاص داده است. همچنین پیوندهای مذکور برای فعالیت "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار" به ترتیب ۸/۶۹۱ و ۷/۳۵۹ است. بنابراین این فعالیت بر مبنای الگوی تقاضامحور لئونتیف و الگوی عرضه‌محور گش به ترتیب رتبه ۲ و ۳ را در میان کلیه فعالیت‌های اقتصاد استان‌های خراسان داراست.

عملکرد دو فعالیت "جنگلداری" و "ماهگیری" که از دیگر فعالیت‌های بخش کشاورزی هستند از عملکرد متوسط کل اقتصاد استان کمتر بوده و این فعالیت‌ها نتوانسته‌اند ارتباط زیادی با دیگر بخش‌های اقتصاد برقرار کنند. رتبه محاسبه شده برای این فعالیت‌ها در جدول ۱ نیز مبین این مطلب می‌باشد؛ بنابراین در بخش دوم نتایج تحقیق، تنها ارتباط دو فعالیت "زراعت و باغداری" و "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار" که از بین چهار فعالیت مربوط به بخش کشاورزی دارای ارتباط و پیوند قوی‌تری با دیگر فعالیت‌های اقتصاد استان‌های خراسان هستند، به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

جدول ۱- پیوندهای بین فعالیتهای مختلف بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش

رتبه	الگوی عرضه محور گش										نام فعالیت
	NTLS	TLS	رتب	NTLD	NEL	NBL	TLD	FL	BL		
4	6.672	388917.42	4	5.700	7.698	3.624	579772.42	398932.51	180839.91	زراعت و باغداری	
3	7.359	428949.29	2	8.691	10.492	6.820	883982.55	543678.60	340303.96	پرورش حیوانات، کرم ابریش، زنبور عسل و شکار	
38	0.229	13349.82	43	0.202	0.312	0.087	20539.03	16189.99	4349.04	چنگلداری	
66	0.031	1814.00	63	0.035	0.005	0.067	3574.08	238.30	3335.78	مخبرگری	
54	0.073	4265.13	59	0.055	0.036	0.075	5616.71	1866.63	3750.07	نفت خام و گاز طبیعی	
21	0.731	42617.18	22	0.593	0.954	0.218	60312.35	49457.08	10855.27	سایر معدن	
2	8.946	521469.67	1	10.933	5.615	16.457	112058.56	290968.96	821089.60	ساخت محصولات غذایی، انواع آدامسیها و محصولات از نئون و تنباکو	
15	0.993	57894.64	13	1.138	0.897	1.388	115736.01	46484.76	69251.25	ساخت منسوجات	
40	0.211	12327.65	29	0.376	0.268	0.489	38284.17	13908.72	24375.44	ساخت پوشاک، عمل آوری و رنگ کردن پوست خردا؛	
47	0.150	8731.19	41	0.207	0.115	0.303	21033.30	5935.90	15097.40	ساخت چرم و محصولات چرمی	
43	0.205	11970.65	38	0.221	0.232	0.209	22442.07	11999.93	10442.14	ساخت خوب و محصولات چرمی	
41	0.210	12254.65	31	0.344	0.457	0.227	34998.75	23066.65	11332.11	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	
48	0.137	8008.50	39	0.217	0.320	0.110	22094.80	16587.69	5507.11	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه های ضبط شده	
55	0.072	4201.43	55	0.073	0.063	0.084	7466.91	3277.67	4189.24	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده و ...	
12	1.263	73651.79	10	1.415	1.673	1.147	143904.92	86673.43	57231.49	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	
18	0.772	45022.14	18	1.028	1.330	0.715	104568.52	68910.85	35657.67	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی	
7	2.340	136406.21	7	2.520	3.495	1.507	256285.89	181102.31	75183.58	ساخت سایر محصولات کاغذی غیر فلزی	
14	1.023	59634.63	16	1.034	0.651	1.433	105201.25	33709.41	71491.83	ساخت فلزات اساسی	
19	0.751	43761.55	17	1.031	1.163	0.894	104891.15	60286.12	44605.03	ساخت محصولات فلزی فلزی غیر آهنی آلات و تجهیزات	
16	0.811	47283.42	11	1.304	1.540	1.058	132613.07	79801.97	52811.10	ساخت ماشین آلات و دیگر تجهیزات	
69	0.013	732.09	69	0.011	0.002	0.021	1130.94	89.46	1041.48	ساخت ماشین آلات دغوری، حسابداری و محاسباتی	

میزان کاهش ستانده کل اقتصاد پس از حذف فرضی یک فعالیت بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف

پیوند (میلون ریال) پیوندهای نرمال شده (میلون ریال) پیوندهای نرمال شده

ادامه جدول ۱ پیوندهای بین فعالیتهای مختلف بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور کش

رتبه	NTLS	TLS	رتبه	NTLD	NFL	NBL	TLD	FL	BL	نام فعالیت
27	0.420	24489.26	24	0.555	0.592	0.517	56455.63	30681.16	25774.47	ساخت ماشین آلات و دیگر دستگاههای برقی
52	0.087	5082.25	51	0.113	0.085	0.141	11454.63	4405.30	7049.33	ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاهها و وسایل ارتباطی
60	0.055	3220.27	53	0.077	0.056	0.099	7837.33	2877.34	4960.00	ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
11	1.279	74549.88	9	1.496	0.208	2.834	152151.60	10771.88	141379.71	ساخت وسایل نقلیه موتورسیکلتی و تریلر و نیم تریلر
50	0.119	6939.96	46	0.181	0.148	0.216	18430.34	7671.24	10759.10	ساخت سایر تجهیزات حمل و نقل
31	0.318	18514.35	32	0.343	0.272	0.416	34844.51	14108.52	20735.98	ساخت مبلمان، سایر مصنوعات و بازیافت
9	1.383	80597.94	12	1.247	1.554	0.929	126887.70	80528.98	46358.71	تولید، انتقال و توزیع برق
26	0.465	27128.23	30	0.363	0.637	0.079	36931.24	32988.89	3942.34	بالایش و توزیع گاز طبیعی
25	0.531	30974.31	28	0.408	0.598	0.210	41462.90	30975.92	10488.98	جمع آوری، تصفیه و توزیع آب
8	1.914	111550.51	8	2.014	1.030	3.036	204843.62	53360.22	151483.40	ساختمانهای مسکونی
6	2.729	159078.74	6	2.829	0.822	4.913	287727.21	42588.05	245139.16	سایر ساختمانها
1	11.103	647224.22	3	7.874	11.445	4.165	800880.51	593062.19	207818.32	عمدهفروشی، خردهفروشی و تعمیرات
29	0.387	22549.32	27	0.420	0.402	0.438	42671.24	20826.07	21845.18	اقامتگاههای عمومی
22	0.680	39654.04	15	1.061	0.429	1.716	107870.53	22244.56	85625.97	محلهای صرف غذا و نوشیدنی
32	0.307	17924.04	36	0.234	0.314	0.151	23812.50	16281.79	7530.71	حمل و نقل با راه آهن
5	5.243	305636.69	5	4.394	6.444	2.265	446945.21	333937.34	113007.87	حمل و نقل جادهای
67	0.026	1516.04	67	0.025	0.012	0.040	2587.81	606.73	1981.09	حمل و نقل از طریق خطوط آوله
17	0.783	45638.93	19	0.810	0.568	1.062	82398.24	29426.57	52971.67	حمل و نقل آبی و هوایی
24	0.544	31732.25	26	0.450	0.595	0.300	45805.44	30840.33	14965.11	خدمات پشتیبانی و گسکی حمل و نقل
36	0.241	14025.92	45	0.182	0.233	0.128	18467.83	12077.71	6390.13	پست و مخابرات
13	1.101	64159.23	21	0.790	1.207	0.357	80370.40	62552.98	17817.42	بانک
61	0.055	3206.22	61	0.049	0.073	0.023	4957.35	3785.18	1172.16	سایر واسطهگریهای مالی
46	0.152	8856.23	50	0.127	0.210	0.041	12960.22	10896.43	2063.79	تیمه
23	0.665	38780.73	20	0.796	0.000	1.623	80959.46	0.00	80959.46	خدمات واحدهای مسکونی شخصی
44	0.163	9481.03	48	0.179	0.009	0.356	18239.46	464.91	17774.55	خدمات واحدهای مسکونی اجارهای

ادامه جدول ۱- پیوندهای بین فعالیتهای مختلف بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش

رتبه	NTLS	TLS	رتبه	NTLD	NFL	NBL	TLD	FL	BL	نام فعالیت
20	0.738	43017.69	23	0.556	0.941	0.155	56521.60	48774.82	7746.78	خدمات واحدهای غیرسنگینی
63	0.044	2587.15	64	0.034	0.030	0.038	3433.99	1553.20	1880.80	خدمات دلالان املاک و مستغلات
10	1.365	79577.38	14	1.080	1.709	0.427	109830.13	88537.47	21292.66	کرایه و خدمات کسب و کار
30	0.346	20184.56	35	0.303	0.018	0.599	30831.51	950.82	29880.69	اداره امور عمومی
37	0.236	13736.39	44	0.195	0.087	0.307	19831.94	4492.74	15339.19	خدمات شهری
28	0.399	23261.17	25	0.544	0.043	1.065	55353.67	2213.54	53140.13	امور دفاعی
45	0.158	9214.46	40	0.217	0.026	0.415	22059.38	1356.30	20703.08	امور انتظامی
65	0.033	1939.02	65	0.030	0.000	0.061	3058.48	0.00	3058.48	تأمین اجتماعی اجباری
58	0.058	3361.05	57	0.061	0.002	0.123	6232.51	98.13	6134.38	آموزش ابتدایی دولتی
68	0.013	770.89	68	0.013	0.001	0.026	1340.92	55.96	1284.96	آموزش ابتدایی خصوصی
51	0.095	5536.63	52	0.099	0.009	0.192	10043.15	480.14	9563.02	آموزش متوسطه عمومی و فنی و حرفه‌ای دولتی
64	0.038	2190.01	62	0.038	0.002	0.074	3816.73	121.49	3695.25	آموزش متوسطه عمومی و فنی و حرفه‌ای خصوصی
49	0.136	7933.86	49	0.138	0.016	0.265	14086.46	854.56	13231.90	آموزش عالی دولتی
56	0.072	4198.96	54	0.074	0.021	0.129	7520.47	1067.19	6453.29	آموزش عالی خصوصی
57	0.062	3633.55	60	0.052	0.044	0.060	5296.73	2302.66	2994.06	آموزش بزرگسالان و سایر دولتی
53	0.077	4488.63	56	0.068	0.054	0.084	6959.17	2788.67	4170.51	آموزش بزرگسالان و سایر خصوصی
34	0.285	16623.08	34	0.319	0.027	0.621	32398.35	1390.55	31007.80	بهداشت و درمان دولتی
42	0.208	12135.45	42	0.207	0.046	0.373	21030.83	2407.92	18622.91	بهداشت و درمان خصوصی
62	0.046	2687.92	66	0.029	0.049	0.009	2995.76	2545.01	450.75	دامپزشکی
59	0.057	3312.33	58	0.057	0.007	0.110	5807.23	337.27	5469.96	مددکاری اجتماعی
35	0.275	16023.60	33	0.328	0.214	0.447	33391.24	11075.68	22315.56	خدمات مذهبی سیاسی
39	0.226	13161.51	47	0.180	0.181	0.179	18316.78	9404.36	8912.42	تفریحی، فرهنگی و ورزشی
33	0.289	16860.81	37	0.233	0.214	0.253	23726.75	11094.59	12632.17	سایر خدمات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۲) میزان کاهش ستانده هر فعالیت را پس از حذف فرضی مبادلات فعالیت زراعت و

باغداری با دیگر فعالیت‌های اقتصاد بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش نشان می‌دهد؛ برای مثال حذف خرید و فروش فعالیت زراعت و باغداری به سایر فعالیت‌ها، موجب می‌شود ستانده فعالیت ساخت محصولات غذایی بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف (TLd) و عرضه محور گش (TLs) به ترتیب ۸۵۵۲/۹۳۶ و ۱۶۷۶۴۷/۴۸۱ میلیون ریال (به‌طور مستقیم و غیرمستقیم) کاهش یابد. در مجموع فعالیتی که بیشترین کاهش را در ستانده خود داشته باشد، دارای بیشترین ارتباط و پیوند (مستقیم و غیرمستقیم) با فعالیت زراعت و باغداری است. بر این اساس کلیه فعالیت‌ها در جدول (۲) بر مبنای میزان ارتباط و پیوندشان با فعالیت زراعت و باغداری رتبه‌بندی شده‌اند. با توجه به نتایج این جدول، بر مبنای الگوی عرضه محور گش حذف فروش فعالیت زراعت و باغداری به کلیه فعالیت‌های اقتصادی، به ترتیب ستانده فعالیت‌های "ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و محصولات از توتون و تنباکو"، "زراعت و باغداری"، "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار"، "ساخت منسوجات" و "محل‌های صرف غذا و نوشیدنی" را به مقدار بیشتری تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین فعالیت زراعت و باغداری بیشترین ارتباط پیشین را با این فعالیت‌ها برقرار کرده است.

بر مبنای پیوندهای پسین به دست آمده از الگوی تقاضا محور لئونتیف، حذف خریدهای فعالیت زراعت و باغداری از کلیه فعالیت‌های اقتصادی، به ترتیب بیشترین تأثیر منفی را بر ستانده فعالیت‌های "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار"، "حمل و نقل جاده‌ای" و "عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیرات"، "جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب" و "ساخت مواد و محصولات شیمیایی" داشته است که نشان می‌دهد فعالیت زراعت و باغداری در استان خراسان از میان کلیه فعالیت‌های اقتصاد استان، ارتباط پسین قوی‌تری را با فعالیت‌های مذکور برقرار کرده است.

جدول (۳) میزان کاهش در ستانده هر یک از فعالیت‌های اقتصادی را که در نتیجه حذف مبادلات فعالیت "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار" با سایر فعالیت‌های اقتصاد استان‌های خراسان صورت گرفته است، نشان می‌دهد. بر اساس نتایج جدول و توضیحات ارائه شده در قسمت قبل، فعالیت "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار" بیشترین ارتباط پیشین را با خود و فعالیت‌های "ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و محصولات از توتون و تنباکو"، "زراعت و باغداری"، "ساخت منسوجات"، "محل‌های صرف غذا و نوشیدنی" و

”ساخت چرم و محصولات چرمی“ و بیشترین ارتباط پسین را با فعالیت‌های ”زراعت و باغداری“، ”ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و محصولات از توتون و تنباکو“، ”عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیرات“، ”حمل و نقل جاده‌ای“ و ”ساخت مواد و محصولات شیمیایی“ دارد. در مجموع هر دو فعالیت ”زراعت و باغداری“ و ”پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار“ از لحاظ ماهیت برقراری ارتباط با دیگر فعالیت‌های اقتصادی تقریباً مشابه هستند؛ هر چند میزان این ارتباطات متفاوت است.

هر دو فعالیت دارای ارتباط پیشین زیادی با فعالیت ”ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و محصولات از توتون و تنباکو“ هستند که با توجه به سهم بالای صنایع غذایی در بین صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی این نتیجه قابل توجیه است. همچنین، از آنجایی که صنایع غذایی استان‌های خراسان درصد زیادی از ارزش افزوده این صنعت را در کل کشور به خود اختصاص داده است، پیوند بالای زیربخش‌های کشاورزی استان با این صنعت، علاوه بر کمک به اقتصاد کشور به کاهش ضایعات محصولات کشاورزی و ایجاد اشتغال نیز می‌انجامد. برقراری ارتباط پسین قوی هر دو فعالیت با فعالیت‌های ”حمل و نقل جاده‌ای“، ”عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیرات“ و ”ساخت مواد و محصولات شیمیایی“ بیانگر این است که با توجه به نیاز فعالیت‌های کشاورزی به فعالیت‌های فوق جهت تأمین نهاده‌های مورد نیاز خود و همچنین تکمیل زنجیره بازاری رسانی محصول، کاهش ستانده این فعالیت‌ها، تأثیر منفی بیشتری را بر فعالیت‌های یادشده نسبت به دیگر فعالیت‌های اقتصادی استان به دنبال دارد. همچنین ارتباط پسین فعالیت پرورش حیوانات با صنایع غذایی می‌تواند به دلیل تأمین بخشی از خوراک مورد نیاز دام از طریق این صنعت باشد.

جدول ۲- کاهش ستانده هر فعالیت پس از حذف فرضی فعالیت زراعت و باغداری بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش

میزان کاهش ستانده کل اقتصاد پس از حذف فرضی یک فعالیت بر مبنای		
نام فعالیت	الگوی تقاضا محور لئونتیف	الگوی عرضه محور گش
	پیوندها (میلیون ریال)	پیوند (میلیون ریال)

رتبه بر اساس TLS	TLS	رتبه بر اساس TLD	TLD	FL	رتبه بر اساس BL	BL	
2	98187.572	1	391559.798	389665.555	13	1894.243	زراعت و باغداری
3	91297.016	2	75889.447	3736.542	1	72152.905	پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار
33	79.172	9	5258.392	258.906	8	4999.486	جنگلداری
51	25.547	67	0.207	0.010	67	0.196	ماهگیری
62	8.235	33	126.427	6.225	33	120.202	نفت خام و گاز طبیعی
34	76.687	29	258.140	12.710	29	245.430	سایر معادن
1	167647.481	7	8552.936	421.118	6	8131.818	ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و محصولات از توتون و تنباکو
4	13722.871	10	4323.291	212.864	9	4110.427	ساخت منسوجات
23	124.948	44	37.967	1.869	44	36.097	ساخت پوشاک، عمل آوری و رنگ کردن پوست خردار
28	101.824	28	265.298	13.062	28	252.236	ساخت چرم و محصولات چرمی
57	10.814	17	918.318	45.215	17	873.103	ساخت چوب و محصولات چوبی
53	20.255	20	636.014	31.315	20	604.699	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی
56	15.388	25	368.638	18.151	25	350.488	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
66	3.362	38	84.740	4.172	38	80.568	ساخت فرآورده‌های نفتی تصفیه‌شده و ...
7	1051.837	6	13733.815	676.207	5	13057.608	ساخت مواد و محصولات شیمیایی
30	95.857	11	3070.440	151.178	10	2919.262	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی
22	171.685	19	705.121	34.718	19	670.403	ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی
38	64.927	41	55.990	2.757	41	53.233	ساخت فلزات اساسی
36	71.324	14	1783.638	87.820	14	1695.817	ساخت محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین‌آلات و تجهیزات
35	74.342	26	336.535	16.570	26	319.965	ساخت ماشین‌آلات و دیگر تجهیزات
69	0.833	64	0.619	0.030	64	0.589	ساخت ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی
43	42.578	23	423.167	20.835	23	402.332	ساخت ماشین‌آلات و دیگر دستگاه‌های برقی
60	8.882	50	12.848	0.633	50	12.215	ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
63	7.777	57	6.197	0.305	57	5.892	ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
20	185.527	27	284.289	13.997	27	270.291	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر
55	16.057	40	58.561	2.883	40	55.678	ساخت سایر تجهیزات حمل و نقل
52	25.250	22	486.112	23.935	22	462.177	ساخت مبلمان، سایر مصنوعات و بازیافت
45	32.868	13	2237.060	110.145	12	2126.914	تولید، انتقال و توزیع برق

61	8.849	30	142.876	7.035	30	135.841	پالایش و توزیع گاز طبیعی
29	97.325	5	15009.066	738.996	4	14270.070	جمع آوری، تصفیه و توزیع آب
27	102.435	62	0.789	0.039	62	0.750	ساختمان‌های مسکونی
25	119.941	24	371.520	18.292	24	353.227	سایر ساختمان‌ها
6	1535.923	4	18182.342	895.238	3	17287.10	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیرات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ادامه جدول ۲- کاهش ستانده هر فعالیت پس از حذف فرضی فعالیت زراعت و باغداری بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش

رتبه بر اساس TLS	TLS	رتبه بر اساس TLD	TLD	FL	رتبه بر اساس BL	BL	نام فعالیت
9	967.238	39	72.968	3.593	39	69.375	اقامتگاه‌های عمومی
5	5551.524	35	104.898	5.165	35	99.733	محل‌های صرف غذا و نوشیدنی
37	70.740	16	1137.967	56.030	16	1081.938	حمل و نقل با راه آهن
46	32.623	3	20664.953	1017.473	2	19647.480	حمل و نقل جاده‌ای
59	9.300	48	15.371	0.757	48	14.614	حمل و نقل از طریق خطوط لوله
19	186.090	15	1466.027	72.182	15	1393.845	حمل و نقل آبی و هوایی
47	31.713	32	130.936	6.447	32	124.489	خدمات پشتیبانی و کمکی حمل و نقل
58	10.187	34	105.015	5.171	34	99.844	پست و مخابرات
31	85.440	8	6782.962	333.970	7	6448.992	بانک
65	4.668	21	513.291	25.273	21	488.018	سایر واسطه‌گری‌های مالی
64	7.398	37	87.581	4.312	37	83.269	بیمه
10	921.130	68	0.000	0.000	68	0.000	خدمات واحدهای مسکونی شخصی
41	56.093	59	2.497	0.123	59	2.374	خدمات واحدهای مسکونی اجاره‌ای
48	30.947	31	140.057	6.896	31	133.161	خدمات واحدهای غیرمسکونی
68	0.842	63	0.760	0.037	63	0.722	خدمات دلالان املاک و مستغلات
14	549.680	12	2245.783	110.575	11	2135.208	کرایه و خدمات کسب و کار
26	111.957	52	9.173	0.452	52	8.722	اداره امور عمومی
18	216.089	42	52.647	2.592	42	50.055	خدمات شهری
11	727.446	53	8.457	0.416	53	8.041	امور دفاعی
16	446.905	54	8.258	0.407	54	7.852	امور انتظامی
54	16.718	69	0.000	0.000	69	0.000	تأمین اجتماعی اجباری
44	34.758	61	1.508	0.074	61	1.434	آموزش ابتدائی دولتی
42	43.530	65	0.580	0.029	65	0.551	آموزش ابتدائی خصوصی
32	80.152	58	2.501	0.123	58	2.378	آموزش متوسطه عمومی و فنی و حرفه‌ای دولتی
40	59.891	66	0.405	0.020	66	0.386	آموزش متوسطه عمومی و فنی و حرفه‌ای خصوصی

12	681.235	55	8.013	0.395	55	7.619	آموزش عالی دولتی
24	122.310	45	35.822	1.764	45	34.058	آموزش عالی خصوصی
49	28.373	56	7.069	0.348	56	6.721	آموزش بزرگسالان و سایر دولتی
50	25.871	49	15.064	0.742	49	14.322	آموزش بزرگسالان و سایر خصوصی
8	972.095	51	11.524	0.567	51	10.957	بهداشت و درمان دولتی
15	484.099	47	19.598	0.965	47	18.633	بهداشت و درمان خصوصی
67	0.930	46	34.521	1.700	46	32.821	دامپزشکی
21	172.195	60	2.123	0.105	60	2.019	مددکاری اجتماعی
13	650.326	36	87.712	4.319	36	83.394	خدمات مذهبی سیاسی
17	429.162	18	764.039	37.619	18	726.421	تفریحی، فرهنگی و ورزشی
39	62.377	43	51.743	2.548	43	49.196	سایر خدمات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- کاهش ستانده هر فعالیت پس از حذف فرضی فعالیت پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش

میزان کاهش ستانده کل اقتصاد پس از حذف فرضی یک فعالیت بر مبنای

الگوی تقاضامحور لئونتیف		الگوی تقاضامحور لئونتیف				نام فعالیت	
پیوندها (میلیون ریال)		پیوندها (میلیون ریال)					
رتبه بر اساس TLS	TLS	رتبه بر اساس TLD	TLD	FL	رتبه بر اساس BL	BL	
3	33530.514	2	128474.569	11963.301	1	116511.268	زراعت و باغداری
1	194175.994	1	514610.087	509283.354	6	5326.732	پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار
7	682.445	26	410.688	38.242	26	372.445	جنگلداری
23	103.165	64	1.534	0.143	64	1.392	ماهگیری
29	54.365	55	12.827	1.194	55	11.633	نفت خام و گاز طبیعی
10	438.042	30	305.230	28.422	30	276.808	سایر معادن
2	188232.871	3	125166.579	11655.268	2	113511.311	ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و محصولات از توتون و تنباکو
4	3876.179	19	822.497	76.589	19	745.908	ساخت منسوجات
33	44.073	25	424.862	39.562	25	385.300	ساخت پوشاک، عمل‌آوری و رنگ کردن پوست خردار
6	1477.371	32	267.618	24.920	32	242.698	ساخت چرم و محصولات چرمی
38	30.812	39	144.907	13.493	39	131.414	ساخت چوب و محصولات چوبی

42	21.781	17	1107.147	103.095	17	1004.051	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی
57	6.755	21	686.690	63.943	21	622.747	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
64	2.750	42	75.684	7.048	42	68.637	ساخت فرآورده‌های نفتی تصفیه‌شده و ...
15	229.265	6	6651.519	619.376	5	6032.143	ساخت مواد و محصولات شیمیایی
27	56.356	10	1902.621	177.168	10	1725.453	ساخت محصولات لاستیکی و پلاستیکی
19	144.156	16	1276.820	118.895	16	1157.925	ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی
26	60.041	44	65.228	6.074	44	59.154	ساخت فلزات اساسی
32	47.868	14	1370.216	127.592	14	1242.624	ساخت محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین‌آلات و تجهیزات
31	48.700	27	388.906	36.214	27	352.692	ساخت ماشین‌آلات و دیگر تجهیزات
69	0.360	67	0.469	0.044	67	0.425	ساخت ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی
44	20.992	24	459.849	42.820	24	417.029	ساخت ماشین‌آلات و دیگر دستگاه‌های برقی
58	4.788	52	15.848	1.476	52	14.372	ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
61	3.479	59	8.664	0.807	59	7.857	ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
22	127.976	28	328.044	30.547	28	297.497	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر
56	9.501	41	77.576	7.224	41	70.352	ساخت سایر تجهیزات حمل و نقل
47	20.644	15	1348.325	125.553	15	1222.772	ساخت مبلمان، سایر مصنوعات و بازیافت
35	34.846	12	1397.016	130.087	12	1266.929	تولید، انتقال و توزیع برق
49	19.831	33	190.396	17.729	33	172.666	پالایش و توزیع گاز طبیعی
46	20.671	18	1068.781	99.523	18	969.258	جمع آوری، تصفیه و توزیع آب
37	32.230	62	3.050	0.284	62	2.766	ساختمان‌های مسکونی
24	87.369	9	2074.300	193.155	9	1881.145	سایر ساختمان‌ها
9	583.243	4	52148.010	4855.921	3	47292.089	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیرات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ادامه جدول ۳- کاهش ستانده هر فعالیت پس از حذف فرضی فعالیت پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار بر اساس روش حذف فرضی و بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور

گش

رتبه بر اساس TLS	رتبه بر اساس TLD	رتبه بر اساس FL	رتبه بر اساس BL	نام فعالیت			
14	231.238	37	168.317	15.673	37	152.644	اقامتگاه‌های عمومی
5	1564.666	23	652.223	60.734	23	591.489	محل‌های صرف غذا و نوشیدنی
51	13.901	20	742.586	69.148	20	673.438	حمل و نقل با راه آهن

36	33.316	5	26853.342	2500.531	4	24352.811	حمل و نقل جاده‌ای
54	10.618	53	14.571	1.357	53	13.214	حمل و نقل از طریق خطوط لوله
30	53.160	13	1374.923	128.030	13	1246.893	حمل و نقل آبی و هوایی
25	83.452	36	168.326	15.674	36	152.652	خدمات پشتیبانی و کمکی حمل و نقل
43	21.729	29	317.849	29.597	29	288.252	پست و مخابرات
34	40.546	7	4513.890	420.325	7	4093.565	بانک
66	1.584	31	299.527	27.891	31	271.636	سایر واسطه‌گری‌های مالی
60	3.669	38	149.036	13.878	38	135.158	بیمه
52	13.601	68	0.000	0.000	68	0.000	خدمات واحدهای مسکونی شخصی
65	2.451	54	13.219	1.231	54	11.988	خدمات واحدهای مسکونی اجاره‌ای
63	2.870	22	668.910	62.288	22	606.622	خدمات واحدهای غیرمسکونی
68	0.651	63	3.016	0.281	63	2.736	خدمات دلالان املاک و مستغلات
18	177.475	11	1505.492	140.188	11	1365.303	کرایه و خدمات کسب و کار
13	284.484	57	10.774	1.003	57	9.771	اداره امور عمومی
8	590.250	43	70.484	6.563	43	63.920	خدمات شهری
11	399.281	45	53.674	4.998	45	48.676	امور دفاعی
16	187.904	47	26.294	2.448	47	23.846	امور انتظامی
50	17.782	69	0.000	0.000	69	0.000	تأمین اجتماعی اجباری
53	12.930	61	4.762	0.443	61	4.319	آموزش ابتدایی دولتی
62	3.224	65	1.472	0.137	65	1.335	آموزش ابتدایی خصوصی
41	24.045	58	9.537	0.888	58	8.649	آموزش متوسطه عمومی و فنی و حرفه‌ای دولتی
55	10.272	66	1.461	0.136	66	1.325	آموزش متوسطه عمومی و فنی و حرفه‌ای خصوصی
21	129.272	49	23.488	2.187	49	21.301	آموزش عالی دولتی
48	20.435	51	16.323	1.520	51	14.803	آموزش عالی خصوصی
59	4.522	56	11.396	1.061	56	10.335	آموزش بزرگسالان و سایر دولتی
39	26.995	50	23.033	2.145	50	20.888	آموزش بزرگسالان و سایر خصوصی
20	137.571	48	24.472	2.279	48	22.193	بهداشت و درمان دولتی
28	56.001	46	53.154	4.950	46	48.204	بهداشت و درمان خصوصی
67	0.652	8	2482.603	231.175	8	2251.428	دامپزشکی
45	20.845	60	5.438	0.506	60	4.932	مددکاری اجتماعی
17	179.221	35	175.908	16.380	35	159.527	خدمات مذهبی سیاسی
12	334.052	40	79.998	7.449	40	72.548	تفریحی، فرهنگی و ورزشی
40	25.193	34	176.497	16.435	34	160.062	سایر خدمات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به ارتباط قوی بخش کشاورزی با دیگر بخش‌های اقتصاد استان‌های خراسان، تقویت و سرمایه‌گذاری در این بخش موجب تقویت و رشد بخش‌های دیگر استان خواهد شد. این مسئله برای اقتصاد ایران، که با محدودیت و کمیابی زیادی در منابع به‌ویژه سرمایه مواجه است، از اهمیت زیادی برخوردار است.

بر اساس نتایج مطالعه که نشان می‌دهد بخش کشاورزی (هر دو فعالیت "زراعت و باغداری" و "پرورش حیوانات، کرم ابریشم، زنبور عسل و شکار") دارای ارتباط پیشین قوی با فعالیت‌های "ساخت محصولات غذایی، انواع آشامیدنی‌ها" و "ساخت منسوجات" می‌باشد و از آنجایی که تولیدات این فعالیت‌ها نیازهای اساسی جامعه را تأمین می‌نمایند، لازم است در برنامه‌ریزی‌های توسعه توجه کافی به بهبود زیرساخت‌ها و افزایش بهره‌وری در تولیدات این بخش صورت گیرد. از آنجایی که فعالیت‌هایی که پیوند پسین بخش کشاورزی با آنها بیشتر است، فعالیت‌هایی هستند که در مجموع به‌طور مستقیم و غیرمستقیم نقش مؤثرتری در تأمین داده‌های مورد نیاز بخش کشاورزی دارند؛ بنابراین در راستای برنامه‌ریزی اصولی برای این بخش توجه به فعالیت‌های مذکور نیز حائز اهمیت بسیار است.

References

- 1- Abrishami, H. (1996). Iran economic, Corporation of Cultural and Scientific Publication. Tehran. (In Persian)
- 2- Amirtemouri, S. and Khalilian, S. (2007). The growth of total factors productivity of agricultural sector in iran and its perspective in the fourth development plan. *Agricultural Economic and Development Quarterly*, 59:37-52. (In Persian)
- 3- Atvan, M. (2007). Calculating the backward and forward linkages of economic activities in Iran (based on the hypothetical extraction method). *Iranian Economic Accounts Quarterly*, 2: 26-43. (In Persian)
- 4- Banouei, A.A., Bazzazan, F., Mirzaei, H. and Karami, M. (2011). Avaluation the importance of the regional economic sections based on spatial linkages: A case study in Golestan province. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 41. (In Persian)
- 5- Banouei, A.A., Jeloudari Mamghani, M. and Mohagheghi, M. (2007). Identifying key sectors based on demand and supply approaches. *The Economic Research*. 7(1): 1-30. (In Persian)
- 6- Bazzazan, F. (2005). Analysis of transport sector in Iran economy. *The Journal*

- of *Planning and Budgeting*. 94: 53-78. (In Persian)
- 7- Bidabad B. (2004). Inter-industry linkages and employment targeting policy for iran. *Agricultural Economic and Development Quarterly*, 46:107-135. (In Persian)
 - 8- Cai, L. And Leung, P. (2004). Linkage measures: A revisit and a suggested alternatives. *Economic Systems Research*, 16 (1): 65-85.
 - 9- Cella, G. (1984). The Input-output measurement of interindustry linkages. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 46 (1):73-84.
 - 10- Clements, B.J.(1990). On the decomposition of normalization of interindustry linkages. *Economic letters*, 4: 337-340.
 - 11- Clements, B.J. and Rossi, J. W. (1991). Interindustry linkages and economic development: The case of Brazil reconsidered. *Developing Economies*, 29 (2): 166-187.
 - 12- Dietzenbacher, E. (2000). Interregional multipliers: Looking backward, looking forward. *Regional Studies*, 36 (2): 125-136.
 - 13- Dietzenbacher, E. and van der Linden, J. (1997). Sectoral and spatial linkages in the EC production structure. *Journal of Regional Science*, 37 (2): 235-57.
 - 14- Dietzenbacher, E., van der Linden, J. and Steenge, A. (1993). The regional extraction method: EC input-output comparisons. *Economic Systems Research*, 5: 185-206.
 - 15- Duarte, R., Sanchez-Choliz, J. and Bielsa, J.(2002). Analysis water use in the Spanish economy: an input-output approach. *Ecological Economics*, 43: 71- 85.
 - 16- Iran Statistical center, Regional accounts, 2001-2006 years. (In Persian)
 - 17- Jahangard, E. (1998). Identification of key activities of the Iranian economy in an economic development plan. *The Journal of Planning and Budgeting*. 31, 32: 99-123. (In Persian)
 - 18- Kourakinezhad, ZH. and Najafi, B.A.D. (2008). Investigating interaction effects among iranian economic sectors with emphasis on agricultural sector. *Agricultural Economic and Development Quarterly*, 63:139-158. (In Persian)
 - 19- Kula, M. (2008). Supply-use and input-output tables, backward and forward linkages of the Turkish economy. 16th Inforum world Conference in Northern Cyprus. September 1- 5.
 - 20- Miller, R.E. and Blair, P.D. (1985). *Input-output analysis: Foundations and extensions*. Prentice Hall, New Jersey. Chap. 1.
 - 21- O'Callaghan, M. and Yue, G. (2000). Intersectoral linkages and key sectors in China 1987-1977. An application of input-output linkage analysis. 13th international conference on input-output techniques. August 21-25.
 - 22- Sameti, M. and Majid Naraghi, M. (2003). Study of employment and importance of agricultural sector in an economic development program (by using the input- output table). Paper presented at the conference on agriculture and national development, in Tehran, Iran. (In Persian)
 - 23- Sanchez-Choliz, J. And Duarte, R. (2003). Analysing pollution by way of vertically integrated coefficients with application to the water sector in Aragon. *Journal of Economics*, 27: 433-448.