نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)
جلد ۲۵، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۰، ص. ۴۰۹-۴۰۰

Journal of Agricultural Economics and Development
Vol. 25, No. 4, Winter 2012, P. 400-409

تعیین مکان بهینه صنایع تبدیلی در استان فارس مطالعه موردی صنایع تبدیلی گوجه فرنگی

حمید محمدی[۱*]- محمود صبوحی صابونی[۲]- احمد علی کیخا[۳]- زکریا فرجزاده[۴]

تاریخ دریافت:۸۹/۹/۲۳
تاریخ پذیرش:۹۰/۱۲/۱۴

چکیده

استان فارس با تولید بیش از ۱۶ درصد از گوجه فرنگی کشور بالاترین تولید را در کشور داراست. این مطالعه با هدف تعیین اولویت برای ایجاد واحدهای تبدیل گوجه فرنگی در استان فارس صورت گرفت. برای این منظور از الگوی حمل و نقل حداقل‌کننده جابجایی برای شبکه انتقال گوجه فرنگی از مراکز تولید به مراکز تبدیل و از مراکز تبدیل به مراکز مصرف استفاده شد. اطلاعات مورد نیاز از طریق مراجعه به هریک از واحدهای تبدیل و تکمیل پرسشنامه در سال ۱۳۸۷و همچنین پایگاه اطلاعاتی وزارت جهاد کشاورزی جمع‌آوری شد. با توجه به مقادیر جابجایی نهایی به دست آمده از اجرای الگوی بهینه متوسط جابجایی در هر یک از مسیرهای منتهی به شهرستان‌های مختلف استان محاسبه و اولویت شهرستان‌های مختلف تعیین گردید. بر اساس یافته ها مشخص گردید شهرستان‌های مرودشت، شیراز، پاسارگاد، اقلید و خرمبید کمترین افزایش در جابجایی کل را در اثر ایجاد واحدهای جدید خواهند داشت. همچنین مشخص گردید میزان فاصله از مراکز مصرف نیز در تعیین اولویت شهرستان‌های مختلف حایز اهمیت است و بر همین اساس بطور کلی شهرستان‌های شمالی استان فارس دارای موقعیت بهتر ارزیابی شدند.

واژه‌های کلیدی: رب گوجه فرنگی، شبکه انتقال، مراکز تبدیل، مکان‌یابی، استان فارس
طبقه‌بندی JEL: C61, L91, Q13, R32

مقدمه

اولویت استقرار فعالیت‌ها متأثر از برخورداری یک منطقه یا مکان از مزیت نسبی در تولید است. به این معنی که منطقه‌ای که برای یک فعالیت خاص در نظر گرفته می‌شود باید از جهت برخورداری از عوامل تولید نسبت به مناطق رقیب بالقوه برتری داشته باشد منظور از این برتری دسترسی ارزان‌تر به منابع و عوامل تولید در مقایسه با سایر مناطق می‌باشد. زیرا این امر امکان کاهش هزینه واحد تولید نسبت به سایر رقبا را فراهم و سود واحد را افزایش می‌دهد (۱۸).

عامل دیگر ضرورت حل مشکلات منطقه‌ای است. بعنوان مثال اگر یک منطقه دچار درجه بالایی از توسعه‌نیافتگی و محرومیت باشد ممکن است استدلال محرومیت زدایی عوامل اقتصادی را تحت‌الشاع قرار دهد. البته در این خصوص توافق چندانی وجود ندارد.

البته لازم به ذکر است که تولید با حداقل هزینه بعنوان مبنایی برای تصمیم گیری محسوب می شود اما این معیار تنها به هزینه‌های تولید توجه دارد. در صورتی که یکی از هزینه ها نیز انتقال محصول به بازار مصرف است. به بیان دیگر هزینه‌های انتقال نیز حایز اهمیت است. بر اساس تئوری مزیت نسبی آشکار شده[۵] در مورد محصولات کشاورزی در صورتی که یک محصول دارای شرایط مناسبی برای تولید باشد از طریق اختصاص سطح زیرکشت بالا شرایط مناسب یا برخودار از مزیت نسبی آن نمایان خواهد شد و نکته درخور توجه لحاظ کردن هزینه‌های حمل و نقل است که لازم است مورد توجه قرار گیرد (۱۶). هزینه‌های حمل و نقل با توجه به حجیم بودن برخی محصولات همانند گوجه فرنگی بسیار حایز اهمیت است. افزون بر این در مورد برخی از محصولات کشاورزی که فرآیند تبدیل را نیز سپری می کنند شبکه انتقال از مراکز تولید به مصرف به دو شبکه تولید تا تبدیل و تبدیل تا مصرف گسترش یافته و مسأله تصمیم گیری را پیچیده و از اهمیت بیشتری برخوردار می کند.

ایجاد صنایع در مکان مناسب و دارای هزینه‌های تولید پایین افزون بر استفاده کارا از منابع امکان رقابت در بازار جهانی را نیز

۱،۲و۳- به ترتیب استادیار، دانشیار و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل
(*- نویسنده مسئول: Email:hamidmohammadi1378@gmail.com)
۴- دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

5 -Revealed Comparative Advantage

تسهیل می‌نماید. در میان محصولات فرآوری شده کشاورزی رب گوجه فرنگی از اقلام حایز اهمیت صادراتی است. صادرات رب گوجه فرنگی در سال ۱۳۸۹ برابر با ۱۰۸/۸۹ میلیون دلار بوده است (۳). استان فارس در تولید گوجه فرنگی بالاترین پتانسل را در میان استان‌ها دارد. بگونه‌ای که از مجموع ۵/۷ میلیون تن گوجه فرنگی تولیدی داخل کشور در سال ۱۳۸۹ استان فارس با بیش از ۱۶/۲ درصد بیشترین سهم در تولید را در اختیار داشته است (۹).

همواره استفاده از الگوهای حمل و نقل برای تعیین مکان مناسب انجام فعالیت ها از اهمیت بالایی برخوردار بوده است. پیش تر الگوهای حمل و نقل در تدوین الگوی بهینه انتقال محصولات در شبکه ارتباطی داخل کشورها مورد توجه بوده است. تدوین الگوی بهینه انتقال غلات میان سیلوها در کانادا توسط تیرچینو (۲۱) و تدوین الگویی برای حمل و نقل بین شهری و بین منطقه ای در ایالات متحده توسط فدلر و هدی (۱۴) نمونه ای از این مطالعات است. اما در حال حاضر از الگوهای حمل و نقل برای انتخاب مسیرهای بهینه جابجایی در عرصه تجارت نیز استفاده می‌شود. تدوین الگوی بهینه واردات نخودفرنگی در هلند (۱۱)، تحلیل اثر فاصله بر طرف‌های تجاری چین (۱۳)، تدوین الگوی بهنیه واردات گندم در ایران بر اساس بنادر متعدد و توزیع آن در میان استان‌های کشور (۱، ۴ و ۷) و تحلیل انتخاب مناسب محل استقرار کارخانه فولاد مبارکه اصفهان بر اساس هزینه تأمین مواد اولیه و همچنین صادرات فرآورده ها از طریق بنادر در ایران (۸)، از جمله این مطالعات هستند. همچنین در مطالعه رابالاند و همکاران (۲۰) نیز بالا بودن هزینه‌های حمل و نقل بعنوان مهمترین تنگنای مبادله پایین کشورهای آسیای میانه با اتحایه اروپا عنوان شد. از دیگر موارد دارای کاربرد بالای الگوهای حمل و نقل در مورد محصولات کشاورزی، تدوین الگوی بهینه حمل و نقل مرکب برای یک شبکه انتقال مواد اولیه به مراکز تبدیل و یا نگهداری و انتقال از این مراکز به مراکز مصرف یا توزیع است. تدوین الگوی بهینه حمل میان مراکز تولید، سیلوها و توزیع گندم در ایران (۶) و استان فارس (۲ و ۵)، الگوی بهنیه انتقال شکر خام و نیشکر به مراکز تصفیه و انتقال قند و شکر از مراکز تصفیه به مراکز توزیع در یونان (۱۷) و کوبا (۱۹) از جمله این مطالعات هستند. البته در حال حاضر توجه به الگوی حمل و نقل و اثر آن بر استقرار صنایع ابعاد گسترده‌تری یافته است به گونه ای که برخی مطالعات به دنبال آن بوده اند تا تمرکز ناشی از انتخاب مکان مناسب برای استقرار فعالیت ها بر اساس الگوی حداقل جابجایی را بیشتر مورد ارزیابی قرار دهند و پیامدهای آن را ارزیابی نمایند. مطالعه فلدمن و آئودرش (۱۵) در ایالات متحده و بای و همکاران (۱۲) در چین نمونه ای از این مطالعات هستند. در یافته‌های مطالعه ون (۲۲) در چین نیز مشخص گردید مراکز صنعتی در مناطقی شکل می‌گیرد که هزینه‌های حمل و نقل در سطح پایین‌تری قرار داشته باشد. در ایران نیز مطالعه مشابهی توسط یزدان‌پناه و همکاران (۱۰) برای تعیین اولویت ایجاد مراکز تبدیل و ذخیره گندم استان فارس انجام شد. در این مطالعه اولویت شهرستان‌های شیراز و مرودشت بالاتر از سایر شهرستان ها ارزیابی گردید.

انتخاب محل فعالیت بویژه در صنایع از دیگر موارد پرکاربرد الگوهای حمل و نقل است. با توجه به اهمیت الگوی بهینه حمل و نقل که در مطالب فوق تشریح شد این مطالعه کوششی است در جهت شناخت مراکز مطلوب برای ایجاد مراکز جدید تبدیل گوجه فرنگی در استان فارس که مبتنی بر الگوی حداقل جابجایی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در روش حمل و نقل مبنای تعیین اولویت واحدهای جدید، محاسبه میزان افزایش در هزینه‌های حمل محصول به دنبال ایجاد واحدهای جدید تبدیل محصول است (۱۷). به عبارت دیگر ابتدا الگوی حمل نقل میان مراکز تولید و تبدیل و همچنین میان مراکز تبدیل و مصرف تدوین و از طریق مفهوم ارزش سایه ای یا ارزش نهایی که در اینجا نشان دهنده میزان افزایش در هزینه‌های حمل به دنبال افزایش حمل محصول در یک مسیر است اقدام به انتخاب مسیر و همچنین محل استقرار فعالیت گردید.

مسأله شبکه توزیع را می‌توان با استفاده از الگوی حمل و نقل برنامه‌ریزی خطی مدل‌بندی نمود. در این تحقیق بر اساس روش ارائه شده از سوی آیوآنو (۱۷)، مساله حمل و نقل بصورت حمل و نقل مرکب در نظر گرفته شده است.

Xij مقدار محصول مبادله شده بر حسب تن میان مرکز تبدیل i و مرکز تولید یا توزیع j بعنوان متغیر تصمیم در نظر گرفته می شود. از سوی دیگر با توجه به اینکه تنها بخشی از محصول فرآوری می‌شود ظرفیت واحد تبدیل کمتر از حجم تولید است. با توجه به مطالب عنوان شده مدل را می‌توان بصورت زیر فرمول‌بندی نمود :

$$Minmize \quad \sum_{i\in N}\sum_{j\in N} C_{ij} d_{ij} X_{ij} \qquad (۱)$$

$$Subject\ to \quad \sum_{j\in N} X_{ij} \le P_i \quad \forall_i \in N \qquad (۲)$$

$$\sum_{i\in N} X_{ij} \le C_i \quad \forall_j \in N \qquad (۳)$$

$$\sum_{i\in N} X_{ij} = D_i \quad \forall_i \in N \qquad (۴)$$

$$X_{ij} \ge o \quad \forall (i,j) \in N \qquad (۵)$$

در روابط فوق d_{ij} فاصله میان دو مرکز (واحد تبدیل با مراکز تولید یا توزیع) i و j، C_{ij} هزینه هر واحد از فاصله میان مسیر i و j، C_i ظرفیت واحد تبدیل i بر حسب تن، P_i ظرفیت تولید محصول موردنظر در مرکز i و D_i میزان تقاضا از محصولات نگهداری شده در

واحد تبدیل i است.

تابع هدف ۱ بدنبال آن است تا هزینه حمل و نقل کل میان تمامی واحد تبدیل و مراکز تولید یا توزیع را حداقل نماید و فرض می‌کند که این هزینه‌ها تابعی خطی از فاصله میان نقاط مصرف و تبدیل و هزینه حمل هر واحد از فاصله است.

محدودیت ۲ بیانگر آن است که میزان محصول تبدیل شده در هر واحد باید کمتر از محصول تولیدی باشد. محدودیت ۳ تضمین می‌کند تا میزان محصول مبادله شده میان دو مرکز (واحد تبدیل و مرکز تولیدی و یا واحد تبدیل و مرکز توزیع) بصورت انتقال از مرکز توزیع یا تولید j به واحد تبدیل i کمتر یا برابر با ظرفیت واحد تبدیل j باشد. محدودیت شماره ۴ تقاضا کل برای محصولات واحد تبدیل را برابر با مجموع محصول مبادله شده در نظر می‌گیرد. نهایتاً نیز محدودیت شماره ۵ شرط مثبت بودن مقادیر مبادله شده میان واحدهای تبدیل را تأمین می‌کند.

جامعه آماری این تحقیق نیز مشتمل بر مراکز تولید، تبدیل و کیلو توزیع و مصرف استان فارس است که در شهرستان‌های مختلف استان قرار دارند. اطلاعات مورد نیاز از طریق مراجعه به هریک از واحدهای تبدیل و تکمیل پرسشنامه و همچنین پایگاه اطلاعاتی وزارت جهاد کشاورزی جمع‌آوری شد. در حال حاضر در شهرستان‌های ارسنجان، فسا، استهبان، خرمبید، ممسنی، مرودشت، پاسارگاد، سپیدان، شیراز، آباده، فراشبند، جهرم و نیریز واحدهای تبدیل وجود دارد. شهرستان مرودشت با ظرفیت تبدیل ۸۵۶۰۰ تن در سال دارای بالاترین ظرفیت است و پس از آن شهرستان شیراز با ظرفیت ۳۷۲۰۰ تن قرار دارد. همچنین شهرستان‌های پاسارگاد و سپیدان به ترتیب با ظرفیت تبدیل ۱۹۸۰۰ و ۱۱۲۵۰ تن در سال در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این رقم برای سایر شهرستان‌های استان در دامنه ۵۰۰۰-۱۶۰۰ تن قرار دارد.

نتایج و بحث

همانطور که پیش تر نیز ذکر شد در روش تعیین اولویت استقرار مراکز تولید گوجه فرنگی بر اساس الگوی حمل و نقل، هزینه حمل محصول در مراکز جدید مورد توجه قرار می‌گیرد. در خصوص این الگوها لازم به ذکر است که برای مراکز تبدیل دو شبکه انتقال بطور مجزا مورد توجه قرار گرفته است. ابتدا شبکه انتقال میان مراکز تولید گوجه فرنگی و مراکز تبدیل به رب گوجه فرنگی مورد توجه قرار گرفته است. در این مسیر مراکز فعلی تولید گوجه فرنگی مورد توجه قرار گرفته اند و مراکز تولید جدیدی در نظر گرفته نشده است. بطور تلویحی فرض شده است تمام افزایش در تقاضا برای مقادیر بیشتر گوجه فرنگی جهت تبدیل در مراکز جدید گوجه فرنگی توسط مراکز تولید فعلی تأمین خواهد شد. مراکز جدید تبدیل گوجه فرنگی نیز علاوه بر مراکز تبدیل فعلی شامل برخی دیگر از شهرستان‌های استان است. این مراکز جدید شامل شهرستان‌های اقلید، داراب، فیروزآباد، کازرون، لار و لامرد است. البته برخی شهرستان‌های کوچک همانند خنج، قیروکارزین نیز که جزو شهرستان‌های دیگر بودند با توجه به نزدیکی آنها به شهرستان‌های یاد شده در بررسی لحاظ نشده اند.

بمنظور تعیین اولویت ایجاد واحدهای جدید ابتدا بر اساس روش تحقیق یاد شده الگوی حمل و نقل برای هر یک از شبکه ها در نظر گرفته شد و بر اساس مفهوم مقادیر نهایی که در اینجا معادل هزینه نهایی یا به بیان دقیق تر معادل مسافت نهایی است اولویت تعیین شد. مقادیر به دست آمده حاصل از اجرای الگوی حمل و نقل مبتنی بر برنامه ریزی ریاضی حداقل کننده مسافت طی شده توسط محصول گوجه فرنگی در شبکه انتقال از مراکز تولید تا مراکز تبدیل است. لازم به ذکر است که با توجه به ثابت بودن قیمت حمل محصول برحسب تن-کیلومتر در تمامی مسیرها، تفاوت هزینه حمل و مسافت تنها هزینه حمل به ازاء هر تن- کیلومتر است و استفاده از هر دوی مسافت و تن کیلومتر یافته‌های یکسانی را موجب می‌شود. ابتدا در جدول ۱ یافته‌های به دست آمده برای الگوی شبکه انتقال از مراکز تولید تا مراکز تبدیل ارایه شده است. همانطور که پیش تر نیز ذکر شد ارقام مندرج در این جدول مسافت طی شده توسط هر واحد محصول را نشان می‌دهد که در ازاء افزایش یک واحد محصول به کل محصول جابجا شده در شرایط فعلی ایجاد می‌شود. بعنوان مثال اگر یک واحد محصول دیگر در مسیر ارسنجان – بیضا جابجا شود معادل ۲۰۰ کیلومتر به ازاء هر واحد از محصول به کل مسافت طی شده در الگوی بهینه اضافه خواهد شد. همانطور که در این جدول نیز مشاهده می‌شود بسته به مسیرهای مختلف مسافت طی شده نیز متفاوت خواهد بود. بعنوان مثال اگر در ارسنجان واحد جدید تبدیل ایجاد شود و الگوی بهینه الزام تأمین یک واحد بیشتر گوجه فرنگی از فسا را تعقیب نماید حدود ۹۶ واحد به مسافت طی شده کل در الگوی بهینه اضافه خواهد شد. با توجه به وجود مراکز متعدد تأمین گوجه فرنگی، برای واحدهای جدید مقادیر متفاوتی از افزایش مسافت نیز به دست آمد از این رو بود که برای هر یک از این مراکز مقادیری متوسط محاسبه گردید. لازم به ذکر است که مراکز جدید که در جدول ۱ ارایه شده است، آن دسته از شهرستان‌های استان را شامل می شود که در حال حاضر فاقد مراکز تبدیل هستند.

ایجاد مرکز جدید در شهرستان مرودشت دارای کمترین هزینه انتقال از مراکز تولید تا مراکز تبدیل خواهد بود. به گونه ای که تأمین محصول از بسیاری از مراکز در الگوی بهینه موجب افزایش مسافت طی شده کل محصول نخواهد شد. این امر ناشی از تولید بالای محصول در شهرستان مرودشت است. بطور متوسط انتظار می‌رود در صورت ایجاد مرکز جدید تبدیل گوجه فرنگی در شهرستان مرودشت حدود ۳۰ کیلومتر به ازاء هر واحد محصول به مجموع مسافت طی

شده اضافه شود. پس از شهرستان مرودشت نیز شهرستان‌های شیراز و اقلید قرار دارد. متوسط هزینه حمل در صورت ایجاد واحد جدید تبدیل محصول در این شهرستان ها به ترتیب حدود ۵۹ کیلومتر و ۹۳ کیلومتر خواهد بود. پاسارگاد و خرمبید و ارسنجان از دیگر شهرستان ها هستند که افزایش هزینه انتقال محصول به ازاء واحد محصول در دامنه ۲۰۰-۱۰۰ کیلومتر قرار دارد. به این ترتیب مشاهده می‌شود که تمامی ۶ مرکز دارای اولویت بالا در نیمه شمالی استان فارس قرار دارد و تنها اقلید در حال حاضر فاقد مرکز تبدیل است. در این خصوص لازم به ذکر است که مراکز عمده تولید گوجه فرنگی نیز البته در نیمه شمالی استان فارس قرار دارند. تعداد شهرستان هایی که افزایش در هزینه انتقال آنها در دامنه ۳۰۰-۲۰۰ قرار دارد بالاتر از سایر دامنه ها است. به گونه ای که شهرستان‌های فیروزآباد، فراشبند، سپیدان، جهرم، فسا، داراب، آباده و کازرون در این دامنه قرار می‌گیرند. سه شهرستان فیروزآباد، داراب و کازرون از جمله شهرستان‌هایی هستند که در شرایط فعلی فاقد مراکز تبدیل هستند. متوسط مسافت طی شده برای ایجاد واحد جدید در شهرستان لامرد بیش از ۶۰۰ واحد است و این رقم در مورد سایر شهرستان ها شامل ممسنی، استهبان، نیریز و لار در دامنه ۴۰۰-۳۰۰ قرار دارد. به این ترتیب مشاهده می‌شود که از نقطه نظر مسافت جابجایی محصول یا هزینه حمل و نقل ایجاد مراکز جدید اغلب در نیمه شمالی استان از امکان بالاتری برخوردار است که در میان آنها تنها شهرستان اقلید از جمله شهرستان هایی هستند که در حال حاضر فاقد مراکز تبدیل هستند. شهرستان هایی همانند ممسنی، استهبان و نی ریز از جمله مراکزی هستند که ایجاد واحدهای جدید افزایش بالایی در هزینه جابجایی را موجب خواهد شد که البته این شهرستان ها در حال حاضر دارای مراکز جدید هستند. به عبارت دیگر ایجاد مراکز تبدیل در این شهرستان ها منجر به جابجایی بالا و افزایش هزینه‌های انتقال محصول شده است در حالی که با استفاده از الگوی بهنیه سازی حمل و نقل می‌توان هزینه‌های حمل را کاهش داد.

در ستون آخر نیز واریانس مقادیر هر یک از مراکز تبدیل ارایه شده است نسبت انحراف معیار به میانگین یا ضریب تغییرات در شهرستان‌های شیراز و مرودشت در مقایسه با سایر شهرستان ها بالاتر است. از میان مراکزی که در حال حاضر دارای مراکز تبدیل نیستند اقلید افزون بر میانگین جابجایی پایین دارای واریانس پایین است.

در جدول ۲ نیز الگویی مشابه برای شبکه انتقال از مراکز تبدیل تا مراکز مصرف ارایه شده است. در این شبکه بخشی از مراکز مصرف در خارج از استان قرار دارند. نتایج به دست آمده برای مراکز مصرف خارج و داخل استان بطور مجزا ارایه شده است. لازم به ذکر است که بخش عمده محصول به خارج از استان صادر می‌شود. ابتدا مسیر انتقال محصول رب گوجه فرنگی به مراکز مصرف خارج از استان بررسی شده است.

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود افزایش انتقال یک واحد محصول از شهرستان شیراز بطور متوسط ۱۰۰ کیلومتر افزایش جابجایی کل را به همراه خواهد داشت که در میان شهرستان‌های مختلف کمترین افزایش مسافت را خواهد داشت. به عبارت دیگر در صورتی که کاهش جابجایی محصول در شبکه انتقال میان مراکز تبدیل و مصرف مورد توجه باشد ایجاد یک واحد اضافی تبدیل در شهرستان شیراز در مقایسه با سایر شهرستان ها هزینه یا جابجایی کمتری را به همراه خواهد داشت. پس از شهرستان شیراز نیز شهرستان مرودشت قرار دارد که این رقم برابر با ۱۷۰ است. شهرستان‌های پاسارگاد، سپیدان و فیروزآباد در رتبه‌های بعدی قرار دارند که افزایش انتقال محصول از این مراکز به اندازه یک واحد مسافتی به اندازه ۲۰۰-۱۵۰ کیلومتر را به مسافت کل اضافه خواهد نمود. به این ترتیب مشاهده می‌شود که فیروزآباد در میان شهرستان‌های فاقد مراکز تبدیل دارای بالاترین رتبه است و سایر شهرستان‌های فاقد مراکز تبدیل دارای رتبه‌های پایین هستند. رقم متناظر برای غالب شهرستان‌های استان در دامنه ۲۸۰-۲۰۰ قرار دارد. به گونه ای که شهرستان‌های فسا، فراشبند، خرمبید، نیریز، استهبان، جهرم، آباده، اقلید، ارسنجان، داراب، کازرون و ممسنی در این دامنه واقع شده اند. به بیان دیگر افزایش انتقال محصول از این مراکز بطور متوسط میزان جابجایی محصول را به اندازه ۲۸۰-۲۰۰ واحد افزایش خواهد داد. متوسط افزایش در جابجایی ناشی از افزایش انتقال محصول در شهرستان‌های لار و لامرد به ترتیب برابر با ۳۳۵ و ۴۲۷ کیلومتر می‌باشد. بر حسب متوسط افزایش در جابجایی محصول از میان ۶ شهرستان که در حال حاضر فاقد مراکز جابجایی هستند تنها شهرستان فیروزآباد در رتبه ۵ قرار دارد و سایر شهرستان ها در زمره ۷ شهرستان آخر قرار دارند. این رتبه‌ها می‌تواند در تعیین اولویت ایجاد مراکز جدید مورد استفاده قرار گیرد.

بر خلاف آنچه در مورد شبکه انتقال میان مراکز تولید و تبدیل گفته شد در شبکه انتقال میان مراکز تبدیل و مراکز مصرف تنها سه شهرستان دارای کمترین افزایش در جابجایی (سه شهرستان دارای رتبه‌های اول تا سوم) در نیمه شمالی استان قرار دارند و رتبه‌های بعدی به شهرستان‌های میانی استان تعلق دارند. علاوه بر این مراکز تبدیل شهرستان هایی همانند آباده، اقلید و ارسنجان که در شمال استان فارس قرار دارند در زمره مراکز دارای جابجایی بالا هستند.

در خصوص مقایسه دو شبکه انتقال یکی از نکات قابل توجه و مهم، تفاوت در حجم محصول مبادله شده در دو شبکه است. به این ترتیب که بر اساس اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه از هر ۶ کیلوگرم گوجه فرنگی تنها ۱ کیلوگرم رب گوجه فرنگی یا عصاره گوجه فرنگی تولید می‌شود.

جدول ۱- افزایش در جابجایی کل مسیر تولید - تبدیل به ازاء هر واحد محصول بدنبال ورود هر یک از مسیرها به الگوی بهینه (کیلومتر)

		مراکز تولید یا عرضه گوجه فرنگی															
		ارسنجان	بیضاء	فراشبند	فسا	استهبان	کازرون	خرمبید	ممسنی	مرودشت	پاسارگاد	سپیدان	شیراز	بوشهر	میانگین	واریانس	ضریب تغییرات
	ارسنجان	۰	۲۰۰	۱۹۶	۹۶	۱۹۹	۱۹۶	۲۰۶	۱۹۶	۱۹۶	۲۹۲	۱۹۶	۱۹۶	۱۹۱	۱۸۱/۵	۴۵۸۹	۰/۳۷
	فسا	۲۳۴	۲۶۹	۲۶۰	۰	۴۲	۲۶۰	۴۸۹	۲۶۰	۳۳۸	۵۷۵	۲۶۰	۲۶۰	۲۶۰	۲۶۹/۸	۲۲۶۹۹	۰/۵۶
	استهبان	۳۹۹	۳۹۹	۳۰۲	۱۰۲	۰	۳۲۰	۵۴۹	۳۲۰	۳۹۸	۶۳۵	۳۲۰	۳۲۰	۲۰	۳۱۴/۲	۳۴۱۷۰	۰/۵۹
	خرمبید	۰	۱۴۵	۱۴۵	۱۴۵	۱۴۵	۱۴۵	–	۱۴۵	۱۴۵	۸۶	۱۴۵	۱۴۵	۱۴۵	۱۱۸/۲	۳۰۱۳	۰/۴۶
	ممسنی	۴۲۲	۳۹۴	۲۹۹	۳۱۶	۳۱۶	۵۶	۵۴۶	۰	۳۹۴	۵۸۱	۲۳۳	۳۱۶	۷۳	۳۰۳/۵	۳۱۵۱۶	۰/۵۸
	مرودشت	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵۱	۰	۰	۲۳۷	۰	۰	۰۱	۲۹/۹	۵۶۱۱	۲/۵۱
مراکز تبدیل فعلی	پاسارگاد	۰	۱۴۵	۱۴۴	۱۴۵	۱۴۵	۱۴۵	۰	۹۵	۱۴۵	۰	۱۴۵	۱۴۵	۱۴۵	۱۰۷/۶	۳۹۵۱	۰/۵۸
	سپیدان	۲۷۴	۲۷۱	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۱۷۳	۴۲۹	۱۱۷	۲۷۸	۵۱۵	۰	۲۰۰	۱۹۰	۲۳۴/۴	۱۶۷۱۸	۰/۵۵
	شیراز	۷۴	۹	۰	۰	۰	۰	۲۲۹	۰	۷۸	۳۱۵	۰	۰		۵۴/۲	۱۰۴۲۳	۱/۸۸
	آباده	۲۴۲	۳۴۷	۳۴۷	۳۱۷	۰	۳۴۷	۲۰۵	۳۴۷	۳۴۷	۱۹۸	۳۷۷	۲۵۴	۳۵۱	۲۸۳	۱۰۹۱۸	۰/۳۷
	فراشبند	۲۵۹	۱۹۵	۰	۱۸۶	۱۶۸	۱۰۹	۴۱۵	۱۶۹	۲۶۴	۵۰۰	۱۸۶	۱۸۶	۲۵۳	۲۲۲/۳	۱۵۹۱۸	۰/۵۷
	جهرم	۳۱۴	۳۲۸	۱۱۴	۰	۴۷	۲۲۳	۴۶۹	۲۴۰	۳۲۰	۵۵۵	۲۴۰	۲۳۹	۲۲۳	۲۴۵/۸	۲۳۳۱۳	۰/۶۲
	نیریز	۳۹۴	۳۹۸	۳۲۰	۱۰۲	۰	۳۲۰	۵۴۹	۳۲۰	۳۹۸	۶۳۵	۳۲۰	۳۲۰	۳۲۰	۳۳۸/۲	۲۶۲۴۶	۰/۴۸
	اقلید	۰	۵۸	۱۱۸	۱۱۸	۱۱۸	۱۱۸	۰	۱۱۸	۱۱۸	۸۶	۱۱۸	۱۱۸	۱۱۸	۹۲/۸	۲۰۱۶	۰/۴۸
	داراب	۳۴۴	۲۷۸	۲۶۰	۰	۴۲	۲۶۰	۴۸۹	۲۶۰	۳۳۸	۵۷۵	۲۶۰	۲۶۰	۲۶۱	۲۷۹	۲۲۹۶۴	۰/۵۴
مراکز تبدیل جدید	فیروزآباد	۲۴۰	۱۸۴	۰	۱۶۶	۱۴۸	۸۹	۳۹۵	۱۴۹	۲۴۴	۴۸۰	۱۶۶	۱۶۶	۲۳۳	۲۰۴/۶	۱۵۱۷۷	۰/۶۰
	کازرون	۳۹۴	۳۳۸	۲۴۳	۳۲۰	۳۲۰	۰	۵۴۹	۶۰	۳۹۸	۶۳۵	۲۹۳	۳۲۰	۰	۲۹۷/۷	۳۶۳۴۵	۰/۶۴
	لار	۴۷۷	۴۲۱	۲۱۷	۱۴۳	۲۲۶	۳۲۶	۶۳۲	۳۸۶	۴۸۱	۷۱۸	۴۰۳	۴۱۲	۰	۳۷۲/۵	۳۷۸۰۵	۰/۵۲
	لامرد	۷۱۸	۶۶۲	۴۵۸	۴۸۹	۵۳۶	۵۶۷	۸۷۳	۶۲۷	۷۲۲	۹۵۹	۶۴۴	۶۴۴	۰	۶۰۷/۶	۵۳۱۳۲	۰/۳۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به عبارت دیگر حجم محصول جابجا شده در شبکه انتقال میان مراکز تولید و تبدیل ۶ برابر محصول جابجا شده در شبکه انتقال میان مراکز تبدیل و مصرف است. ایجاد یک واحد تبدیل موجب ایجاد مسیر انتقال در هر دو شبکه می‌شود و لازم است هر دو شبکه در این بررسی مورد توجه قرار گیرد. به همین دلیل افزایش مسافت یا جابجایی ناشی از ایجاد واحدهای تبدیل در هر یک از شهرستان‌های فارس بطور توأم در هر دو شبکه یاد شده مورد توجه قرار گرفت که نتایج حاصل از آن در جدول ۳ آمده است. لازم به ذکر است که این ارقام بر اساس میزان مسافت جابجایی برای هر یک واحد رب گوجه فرنگی محاسبه شده است. بر اساس یافته‌های جدول ۳ شهرستان مرودشت دارای بالاترین رتبه است و افزایش انتقال محصول به اندازه یک واحد به مراکز تبدیل جدید در این شهرستان و انتقال آن محصول تولیدی بصورت رب گوجه‌فرنگی به مراکز مصرف بطور متوسط ۲۸۸ کیلومتر به کل مسافت جابجایی اضافه خواهد کرد. وجود تولید بالای گوجه فرنگی در شهرستان مرودشت و قرار گرفتن این شهرستان در مسیر انتقال عصاره یا رب گوجه فرنگی به مراکز مصرف خارج از استان منجر به ایجاد موقعیت مطلوب برای شهرستان مرودشت شده است. پس از شهرستان مرودشت شهرستان شیراز قرار دارد که رقم متناظر برای شهرستان شیراز بیش از ۴۵۰ کیلومتر است. شهرستان پاسارگاد در رتبه سوم قرار دارد که میزان افزایش جابجایی به ازاء واحد محصول در مقایسه با شیراز بسیار بالاتر است و افزون بر ۸۰۰ کیلومتر است. شهرستان‌های اقلید، خرمبید و ارسنجان نیز در رتبه‌های بعدی قرار دارند. البته میزان جابجایی در مراکز تبدیل ارسنجان بسیار بالاتر از سایر شهرستان ها و در حدود ۱۳۵۰ کیلومتر است.

در جدول ۳ متوسط افزایش جابجایی به تفکیک مسیرهای مراکز تولید–تبدیل و تبدیل–مصرف ارایه شده است. بر اساس متوسط افزایش جابجایی رتبه هر یک از مراکز یا به بیان دیگر اولویت هر یک از مراکز تعیین شده است. مشاهده می شود که ۶ شهرستان دارای رتبه بالا یا دارای پایین‌ترین افزایش جابجایی در شمال استان فارس قرار دارند و در میان آنها تنها شهرستان اقلید از شهرستان هایی است که دارای شرایط مناسب برای ایجاد مراکز تبدیل است اما فاقد این مراکز است.

وجود سطح زیرکشت و تولید بالای گوجه فرنگی در نیمه شمالی استان و همچنین قرار گرفتن آنها در مسیر انتقال رب گوجه فرنگی به مراکز مصرف خارج از استان را می توان بعنوان مهمترین دلیل برتری این شهرستان‌های استان نام برد. گروه دیگر از شهرستان‌های استان اولویت‌های هفتم تا چهاردهم را تشکیل می دهند و میزان افزایش جابجایی محصول در این شهرستان ها در دامنه ۲۰۰۰–۱۴۰۰ قرار دارد و عمدتاً شهرستان‌های واقع در کمربند میانی استان را شامل می‌شود.

جدول ۲- افزایش در جابجایی کل مسیر تبدیل - مصرف به ازاء هر واحد محصول بدنبال ورود هر یک از مسیرها به الگوی بهینه

مراکز مصرف خارج از استان	مراکز تبدیل فعلی														مراکز تبدیل جدید					
	آباده	ارسنجان	فراشبند	فسا	استهبان	جهرم	خرمبید	ممسنی	مرودشت	نیریز	پاسارگاد	سپیدان	شیراز	اقلید	داراب	فیروزآباد	کازرون	لار	لامرد
تهران	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۳۳۷	۲۳۷	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
اصفهان	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۳۳۷	۲۳۷	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
ساری	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۳۳۷	۲۳۷	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
رشت	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۳۳۷	۱۹۳	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
اهواز	۴۳۹	۲۹۳	۲۵۱	۲۸۸	۳۱۸	۳۵۰	۳۴۵	۰	۱۸۰	۳۳۳	۳۷۱	۰	۱۴۱	۳۶۷	۳۳۵	۱۹۳	۰	۴۶۱	۵۴۷
زاهدان	۴۳۴	۲۹۵	۲۵۳	۷۲	۰	۱۵۸	۳۴۷	۳۱۸	۲۳۱	۰	۴۲۲	۲۹۲	۱۹۲	۲۶۰	۰	۸۸	۱۵۳	۱۸۹	۳۴۴
کرمانشاه	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۳۳۷	۲۳۷	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
ارومیه	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۳۳۷	۲۳۷	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
تبریز	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۳۳۷	۲۳۷	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
بوشهر	۳۶۰	۲۲۰	۱۷۸	۲۱۵	۲۴۵	۲۷۷	۲۷۲	۰	۳۹	۱۹۲	۲۳۰	۱۰۰	۰	۴۴۷	۴۰۶	۳۴۰	۲۰	۱۵۵	۰
بندرعباس	۴۰۵	۲۶۶	۲۲۳	۰	۷۰	۸۳	۳۱۸	۲۹۰	۶۸	۰	۲۵۹	۱۲۸	۲۸	۴۹۲	۰	۵۳۶	۷۱۲	۲۵۱	۴۰۶
یزد	۰	۴۱۶	۳۷۴	۴۱۱	۴۴۱	۴۷۳	۹۴	۴۳۹	۱۹۱	۴۲۲	۰	۳۳۰	۲۳۰	۰	۵۰۶	۳۷۴	۴۴۱	۶۶۸	۷۴۵

ادامه جدول ۲- افزایش در جابجایی کل مسیر تبدیل - مصرف به ازاء هر واحد محصول بذبال ورود هر یک از مسیرها به الگوی بهینه

مراکز مصرف داخل استان	مراکز تبدیل فعلی												مراکز تبدیل جدید					
	آباده	ارسنجان	فراشبند	فسا	استهبان	جهرم	خرمید	ممسنی	مرودشت	نیریز	پاسارگاد	سپیدان	شیراز	اقلید	داراب	فیروزآباد	کازرون	لار	لامرد
آباده	۰	۲۷۴	۲۶۷	۳۷۴	۴۴۱	۴۹۹	۹۴	۴۳۲	۱۹۵	۴۲۶	۰	۳۶۴	۲۴۱	۰	۳۳۷	۲۳۷	۳۰۴	۴۹۵	۵۹۸
ارسنجان	۲۷۴	۰	۲۲۸	۱۶۵	۲۹۸	۳۲۸	۱۰۳	۲۹۳	۰	۲۳۱	۵۰	۱۳۹	۳۹	۰	۱۵۰	۱۸	۸۵	۲۰۳	۳۸۹
فراشبند	۲۶۷	۲۲۸	۰	۲۲۳	۲۳۵	۱۶۰	۲۸۰	۲۳۴	۳۹	۱۹۲	۲۳۹	۱۰۰	۰	۳۶۰	۳۱۸	۰	۱۷۶	۲۸۵	۳۷۱
فسا	۳۷۴	۱۶۵	۲۲۳	۰	۷۲	۸۳	۲۱۷	۲۸۸	۶۵	۰	۲۵۶	۱۲۶	۲۶	۳۰۲	۰	۱۲۸	۱۹۵	۱۸۹	۳۴۴
استهبان	۴۴۱	۲۹۸	۲۳۵	۷۲	۰	۱۶۰	۳۴۷	۳۱۸	۱۶۷	۰	۳۵۸	۲۲۸	۱۲۸	۲۶۰	۰	۶۸	۱۵۳	۱۹۴	۳۴۹
جهرم	۴۹۹	۳۲۸	۱۶۰	۸۳	۱۶۰	۰	۳۸۰	۳۵۱	۵۲	۰	۲۳۳	۱۰۳	۲	۳۰۰	۱۸	۰	۱۷۶	۴۱	۱۹۶
خرمید	۹۴	۱۰۳	۲۸۰	۲۱۷	۳۴۷	۳۸۰	۰	۳۴۵	۱۰۵	۳۴۶	۰	۱۴۴	۱۴۴	۰	۳۰۵	۱۷۳	۲۴۰	۴۵۸	۳۷۱
ممسنی	۴۳۲	۲۹۳	۲۳۴	۲۸۸	۳۱۸	۳۵۱	۳۴۵	۰	۳۹	۱۹۲	۱۸۰	۱۷	۰	۹۶	۱۳۲	۰	۲۸۵	۶۷	۲۸۵
مرودشت	۱۳۹	۰	۱۶۰	۷۳	۱۰۳	۱۴۶	۵۲	۱۰۱	۰	۲۳۱	۱۹۱	۱۳۹	۳۹	۲۶۷	۳۲۵	۱۷۶	۰	۴۶۱	۵۴۷
نیریز	۲۹۵	۲۰۳	۲۵۳	۳۲۰	۳۵۰	۱۵۸	۳۴۷	۳۱۸	۲۳۱	۰	۴۲۲	۲۹۲	۱۹۱	۲۶۰	۱۳۲	۰	۴۷۳	۱۹۳	۲۷۴
پاسارگاد	۱۰۶	۶۰	۱۸	۵۵	۸۵	۱۱۸	۱۱۲	۰	۱۳۹	۲۹۲	۳۳۰	۱۰۰	۱۷۴	۱۷۴	۱۳۲	۰	۴۰	۲۸۵	۳۷۱
سپیدان	۲۲۹	۴۲	۰	۳۷	۶۷	۹۹	۹۴	۶۵	۳۹	۱۹۲	۲۳۰	۱۰۰	۰	۱۷۴	۱۳۲	۰	۶۷	۲۹۴	۳۷۱
شیراز	۱۸۸	۴۲	۰	۲۹۰	۳۲۰	۳۵۳	۰	۳۱۸	۷۸	۳۰۹	۰	۱۱۷	۰	۱۱۷	۴۹۲	۳۶۰	۴۲۷	۶۴۵	۷۳۱
اقلید	۲۳	۱۰۳	۲۵۳	۲۹۰	۳۲۰	۳۵۳	۰	۳۱۸	۳۰	۵	۲۳۱	۱۰۰	۰	۴۶۵	۴۹۲	۱۷۲	۲۸۵	۴۶۱	۲۲۴
داراب	۳۷۲	۲۶۵	۲۲۳	۰	۷۲	۸۳	۲۱۷	۲۸۸	۶۵	۰	۲۵۶	۱۲۶	۲۶	۴۹۲	۰	۳۱۸	۳۸۵	۴۷۱	۵۳۴
فیروزآباد	۳۶۷	۲۲۸	۰	۲۲۳	۲۳۵	۱۶۰	۲۸۰	۲۳۴	۳۹	۱۹۲	۲۳۹	۱۰۰	۰	۳۶۰	۳۱۸	۰	۱۷۶	۲۸۵	۲۲۴
کازرون	۲۳۷	۳۱۲	۱۱۸	۲۳۲	۲۶۲	۲۷۸	۲۸۹	۰	۳۹	۱۹۲	۲۳۰	۷۳	۰	۴۲۷	۶۴۵	۱۷۶	۰	۴۶۱	۲۲۴
لار	۴۲۴	۳۱۲	۸۴	۸۳	۱۶۰	۰	۲۶۴	۳۱۸	۳۰	۵	۲۳۱	۱۰۰	۰	۶۴۵	۷۳۱	۲۸۵	۴۶۱	۰	۰
لامرد	۳۷۲	۲۴۳	۱۵	۸۳	۱۶۰	۰	۲۹۵	۲۴۹	۳۹	۸۲	۲۳۰	۱۰۰	۰	۶۴۷	۵۳۴	۲۷۵	۴۶۱	۲۲۴	۰
قیروکارزین	۴۲۴	۳۱۲	۸۴	۸۳	۱۶۰	۰	۲۶۴	۳۱۸	۳۰	۵	۲۳۱	۹۱	۰	۶۴۵	۷۳۹	۲۸۵	۴۶۱	۰	۲۲۴
خنج	۴۲۴	۳۱۲	۸۴	۸۳	۱۶۰	۰	۲۶۴	۳۱۸	۳۰	۵	۲۳۱	۹۱	۰	۶۴۵	۷۳۹	۲۸۵	۴۶۱	۰	۲۲۴
مهر	۳۷۲	۲۴۳	۱۵	۸۳	۱۶۰	۰	۲۹۵	۲۴۹	۸۲	۲۳۰	۱۰۰	۰	۰	۷۳۱	۵۳۴	۲۷۱	۴۷۷	۲۲۴	۰
زرین دشت	۳۷۲	۲۶۵	۲۲۳	۰	۷۲	۸۳	۲۱۷	۲۸۸	۶۵	۰	۲۵۶	۱۲۶	۲۶	۴۹۲	۰	۳۱۸	۳۸۵	۳۷۹	۵۳۴
میانکین	۳۴۷	۲۶۰	۲۰۹	۲۰۳	۳۴۰	۳۴۲	۲۱۱	۲۷۸	۱۰۹	۲۱۲	۱۶۴	۱۸۲	۱۰۰	۲۵۸	۲۶۱	۲۰۰	۲۶۳	۳۳۵	۴۲۷
واریانس	۳۵۲۳۰	۱۵۳۹۱	۱۷۴۸۲	۲۳۴۲۲	۲۳۷۴۰	۳۲۶۳۲	۱۷۱۹۸	۲۱۲۳۱	۵۷۷۱	۲۹۳۲۲	۱۹۳۱۷	۱۴۰۹۷	۱۰۰۶۱	۶۱۱۵۵	۲۹۵۱۵	۱۸۵۶۸	۳۱۵۲۴	۳۱۶۵۱	۳۷۹۰۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

البته شهرستان آباده نیز که شمالی ترین شهرستان استان است در این گروه واقع شده است. شهرستان کازرون علیرغم شرایط مناسب تولید، دارای رتبه بسیار پایین است که ناشی از فاصله زیاد آن با مراکز مصرف خارج از استان است. شهرستان‌های واقع در این گروه شامل فیروزآباد، فراشبند، سپیدان، جهرم، فسا، داراب، آباده و کازرون است. شهرستان‌های ممسنی، استهبان، نیریز و لار را می توان بعنوان گروه دیگری در نظر گرفت که میزان افزایش در مسافت یا جابجایی در دامنه ۲۶۰۰-۲۱۰۰ قرار دارد. این رقم برای شهرستان لامرد که با سایر شهرستان‌ها دارای فاصله زیاد است بیش از ۴۰۷۰ کیلومتر می‌باشد.

نتیجه گیری و پیشنهادها

استفاده از الگوی حمل و نقل برای تعیین محل استقرار فعالیت‌های اقتصادی از قدمت زیادی برخودار است. حتی با وجود معرفی روش‌های دیگر که در تعیین اولویت از معیارهایی فراتر از هزینه‌های حمل و نقل و جابجایی محصول استفاده می کنند همواره یافتن مسیرهای دارای حداقل جابجایی با استفاده از الگوهای حمل و نقل مبتنی بر برنامه ریزی ریاضی مورد توجه و تأکید بوده است. در این مطالعه با استفاده از الگوی حمل و نقل حداقل کننده جابجایی محصول در دو شبکه تولید – تبدیل و تبدیل – مصرف و بر اساس مفهوم جابجایی نهایی که نشان دهنده میزان مسافت اضافه شده به کل جابجایی در هر یک از مسیرهای منتهی به شهرستان‌های مختلف استان فارس بود اولویت شهرستان‌های مختلف برای ایجاد مراکز جدید تبدیل تعیین شد. در خصوص مراکز تبدیل که در واقع دو شبکه انتقال را باعث می شود لازم بود هر دو شبکه مورد توجه قرار گیرد و تغییر در مسافت کل در اثر ایجاد واحد جدید تبدیل در هر یک از شهرستان ها مورد توجه قرار گیرد.

بر اساس مجموع یافته ها مشخص گردید شهرستان‌های مرودشت، شیراز و پاسارگاد دارای شرایط مناسبی هستند و شهرستان کازرون علیرغم تولید بالا اما به دلیل فاصله داشتن از مراکز مصرف از اولویت پایین برخوردار است. همچنین شهرستان‌های اقلید و خرمبید در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند که تمامی آنها افزون بر داشتن پتانسیل بالای تولید در مسیر بازار مصرف که عمدتاً در خارج از استان و در مسیر خروجی شمالی استان واقع است قرار گرفته اند.

جدول ۳- افزایش در جابجایی کل مسیر تولید - مصرف به ازاء هر واحد محصول بدنبال ورود هر یک از مسیرها به الگوی بهینه

		متوسط مسافت طی شده برای هر واحد گوجه فرنگی از محل تولید تا محل تبدیل	متوسط مسافت طی شده برای هر واحد رب گوجه فرنگی از محل تبدیل تا محل مصرف	متوسط مسافت طی شده برای هر واحد رب گوجه فرنگی از محل تولید تا محل مصرف	رتبه
	ارسنجان	۱۸۲	۲۶۰	۱۳۵۰	۶
	فسا	۲۷۰	۲۰۳	۱۸۲۲	۱۱
	استهبان	۳۱۴	۲۴۰	۲۱۲۵	۱۶
	خرمبید	۱۱۸	۲۱۱	۹۲۰	۵
	ممسنی	۳۰۴	۲۷۸	۲۱۰۰	۱۵
	مرودشت	۳۰	۱۰۹	۲۸۸	۱
مراکز تبدیل فعلی	پاسارگاد	۱۰۸	۱۶۴	۸۰۹	۳
	سپیدان	۲۳۴	۱۸۲	۱۵۸۸	۹
	شیراز	۵۴	۱۰۰	۴۵۳	۲
	آباده	۲۸۳	۲۴۷	۱۹۴۵	۱۳
	فراشبند	۲۲۲	۲۰۹	۱۵۴۳	۸
	جهرم	۲۴۶	۲۴۲	۱۷۷۱	۱۰
	نیریز	۳۳۸	۲۱۲	۲۲۴۱	۱۷
	اقلید	۹۳	۲۵۸	۸۱۵	۴
	داراب	۲۷۹	۲۶۱	۱۹۳۵	۱۲
مراکز تبدیل	فیروزآباد	۲۰۵	۲۰۰	۱۴۲۸	۷
جدید	کازرون	۲۹۸	۲۶۳	۲۰۴۹	۱۴
	لار	۳۷۳	۳۳۵	۲۵۷۰	۱۸
	لامرد	۶۰۸	۴۲۷	۴۰۷۳	۱۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به بیان دیگر در استقرار مراکز تبدیل بر اساس الگوی حمل و نقل توجه به مراکز مصرف نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. به این ترتیب می توان گفت شهرستان‌های شمالی استان دارای شرایط مطلوب هستند اما در صورتی که امکان صادرات به بیرون از ایران فراهم شود مطالعه ای با جهت گیری به سوی بازارهای صادراتی جدید نیاز خواهد بود. با توجه به یافته‌های مطالعه می توان پیشنهادات زیر را مطرح نمود:

۱- ایجاد مراکز جدید تبدیل در شهرستان‌های مرودشت، شیراز، پاسارگاد، اقلید و خرمبید
۲- توجه به مراکز مصرف در تحلیل توسعه مراکز تبدیل
۳- برنامه‌ریزی برای بهره‌گیری از شرایط مناسب شهرستان‌های شمالی استان فارس در تولید و تبدیل گوجه‌فرنگی

منابع

۱- اسماعیل زاده ح. ۱۳۶۶. الگوی بهینه حمل و نقل و نگهداری گندم در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد. بخش اقتصاد. دانشگاه شیراز.

۲- ترکمانی ج. و شیروانیان ع. ۱۳۷۷. تعیین مدل بهینه حمل و نقل گندم در استان فارس. مجموعه مقالات دومین گردهمایی اقتصاد کشاورزی ایران ص ۷۰-۶۳.

۳- سازمان گمرک ایران. ۱۳۸۹. سال‌نامه بازرگانی خارجی گمرک ایران. تهران.

۴- شیخی ع.م. و ناظمان ح. ۱۳۸۲. ارایه مدلی برای برنامه ریزی توزیع زمانی و مکانی واردات گندم کشور. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی ۲۹: ۱۰۲-۷۳.

۵- طراز کار م.ح. و ترکمانی ج. ۱۳۸۴. مکان یابی تأسیسات ذخیره سازی گندم در استان فارس. مجموعه مقالات پنجمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. زاهدان.

۶- عرب مازار ع.ا. و امیری ک.ا. ۱۳۷۵. مکان یابی تاسیسات ذخیره سازی گندم- بررسی موردی استان لرستان. مجله پژوهش ها و سیاست‌های اقتصادی ص ۵۳-۴۵.

۷- کیانی ع. ۱۳۸۰. تعیین الگوی اقتصادی حمل و نقل گندم در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد. بخش اقتصاد کشاورزی. دانشگاه تهران.

۸- محمودی ع. ۱۳۷۶. نقدی بر مکان‌یابی صنایع فولاد: تجربه فولاد مبارکه. مجله تحقیقات اقتصادی شماره ۵۱: ۱۰۸-۸۷.

۹- وزرات جهاد کشاورزی. ۱۳۸۹. پایگاه اینترنتی وزارت جهاد کشاورزی. www.agri-jahad.ir

۱۰- یزدان‌پناه ص.، محمدی ح. و ارجمند پ. ۱۳۸۹. تعیین اولویت توسعه مراکز تبدیل و ذخیره گندم با استفاده از الگوی حمل و نقل. مجله ریاضیات کاربردی واحد لاهیجان. سال هفتم. ۲۴: ۴۰-۲۷.

11-Apaiah R.K., and Hendrix E.M.T. 2005. Design of a supplyr chain intwork for pea-based novel protein foods. Journal of Food Engineering, 70: 383-391.

12-Bai C.E., Du Y., Tao Z., and Tong S. 2004. Local protectionism and regional specialization: evidence from China's industries. Journal of International Economics, 63: 397– 417.

13-Chang Y.C., Polachek S.W., and Robst J. 2004. Conflict and trade: the relationship between geographic distance and international interactions. Journal of socio-Economics, 33: 491-509.

14-Fedeler J.A., and Heady E.O. 1976. Grain Marketing and Transportation Interdependencies: A National Model, American Journal of Agricultural Economics, 58: 224-235.

15-Feldman M.P., and Audretsch D. 1999. Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition. European Economic Review, 43: 409- 429.

16-Houck J.P. 1986. Elements of agricultural trade policies. New York, Macmillan Publishing Company.

17-Ioannou G. 2005. Streamlining the supply chain of the Hellenic sugar industry. Journal of Food Engineering, 70: 323-332.

18-LaFountain C. 2005. Where do firms locate? Testing competing models for agglomeration. Journal of Urban Economics, 58: 338–366.

19-Lopez Milan E., Fernandez S.M., and Pla Aragones L.M. 2006. Sugar can transportation in Cuba, a case study.

European Journal of Operational Reasearch, 174: 374-386.
20-Rabulland G., kunth A., and Auy R. 2005. Central Asian's transport cost burden and its impact on trade Economic systems, 29: 6-31.
21-Tyrchniewicz E.W., and Tosterud R.J. 1963. A model rationalizing the Canadian grain transportation and handling system on regional basis. American Journal of Agricultural Economics, 55: 806-813.
22-Wen M. 2004. Relocation and agglomeration of Chinese industry. Journal of world Development, 730: 324-347.