

لجستیک بهینه گوشت قرمز در ایران

دکتر علی اکبر عرب‌هازلر

دانشیار دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی

حمیدرضا وفادار مقدم

کارشناس سازمان برنامه و بودجه - دفتر شورای اقتصاد

یکی از اقلام کالاهای اساسی که سالانه سهم عمده‌ای از کل یارانه پرداختی دولت را به خود اختصاص می‌دهد، تولید، توزیع و مصرف گوشت قرمز است. متولی تنظیم بازار گوشت در کشور، شرکت سهامی گوشت کشور بوده که گوشت مورد نیاز به این منظور را از دو طریق منابع تولید داخلی و واردات تأمین و در سطح کشور توزیع می‌کند. در این مطالعه با ارائه الگویی سعی بر آن است تا شیوه لجستیک بهینه گوشت قرمز شامل مبادی ورودی، مراکز تولید داخلی، وسایل حمل، سردخانه‌ها و نقاط مصرف بیان شود. به کمک این مطالعه روشن می‌گردد که در شرایط بهینه باید از هر یک از مبادی ورودی و منابع تولید داخلی چه مقدار گوشت قرمز و با چه شیوه‌هایی به هر یک از مراکز مصرف حمل شود تا مجموع هزینه ترابری، نگهداری، تخلیه و بارگیری حداقل گردد.

مقدمه

با گسترش جوامع انسانی و پیچیده‌تر شدن روابط و معضلات اجتماعی، و همچنین رشد جمعیت، دولت‌ها ناگزیر شده‌اند تا کوشش بسیاری در جهت تأمین و توزیع جیره غذایی مردم و به خصوص اقلام اصلی آن، که پروتئین یکی از اساسی‌ترین آن‌هاست مصرف کنند.

در ایران نیز سیاست کنترل و تنظیم بازار گوشت به علت تأثیر حیاتی گوشت در جیره غذایی، فسادپذیری، و همچنین کمبود و گرانی آن نسبت به سایر اقلام غذایی، از سوی دولت اعمال می‌گردد؛ کشوری که مواد پروتئینی در آن به علت بی‌توجهی به شیوه‌های نوین و علمی تولید علوفه و پرورش دام، کمبود شدیدی را دارا است.

در ایران وظیفه تنظیم بازار گوشت و همچنین رعایت اصول بهداشتی به منظور حفظ سلامت جامعه به عهده شرکت سهامی گوشت کشور است. این شرکت در مرداد ۱۳۴۷ تحت عنوان سازمان گوشت کشور با هدف تنظیم بازار دام و طیور و گوشت آن‌ها و متضرعات دام و

طیور (به استثنای شیر و فرآورده‌های آن)، در جهت حمایت از تولیدکننده و مصرف‌کننده، فعالیت خود را آغاز کرده است. یکی از وظایف مهم در راستای هدف تنظیم بازار گوشت، تهیه و توزیع گوشت قرمز است. گوشت قابل توزیع توسط شرکت سهامی گوشت کشور از دو منبع تولید داخلی (طرح هماهنگی خرید دام)^۱ و وارداتی (خریداری شده توسط شورای خرید)^۲ تأمین می‌شود.

منابع تولید داخلی در سطح کشور پراکنده بوده و در اکثر اوقات گوشت تولید شده آن‌ها در همان جا توزیع می‌شود، لیکن در خصوص گوشت وارداتی سه مبدأ ورودی بندر امام خمینی، بندرعباس (شهیدرجایی) و مرز بازرگان سهیم بوده و وظیفه انتقال گوشت به شهرهای پرمصرف را به عهده دارند. گوشت وارد شده در بندر امام خمینی به دو شیوه حمل مستقیم و مرکب و گوشت وارد شده به بندرعباس تنها به شیوه حمل مستقیم به نقاط مصرف منتقل می‌شوند. منظور از حمل مستقیم حمل توسط کامیون از مبادی ورودی به نقاط مصرف و منظور از حمل مرکب، حمل توسط کامیون به ایستگاه راه‌آهن بندر امام خمینی، حمل توسط واگن از ایستگاه راه‌آهن بندر امام خمینی به ایستگاه راه‌آهن مراکز مصرف تهران، اصفهان، تبریز و مشهد و در نهایت حمل توسط کامیون از ایستگاه راه‌آهن مراکز مصرف به سردخانه‌های توزیع‌کننده نهایی گوشت است. همچنین، در طول سال شرکت سهامی گوشت کشور از سردخانه‌هایی به منظور نگهداری موقت گوشت استفاده می‌کند که در این مطالعه به عنوان سردخانه کمکی از آن‌ها نام برده شده است. به عبارت دیگر، در بعضی مواقع گوشت وارده به مبادی بندر امام خمینی و بندرعباس به سردخانه‌های کمکی به منظور نگهداری موقت منتقل شده و در زمان مناسب به سردخانه توزیع‌کننده نهایی گوشت منتقل می‌شود. لازم به ذکر است که گوشت وارداتی از طریق مرز بازرگان به صورت حمل ترانزیت بوده و به طور مستقیم به استان تهران منتقل می‌گردد.

۱. این طرح که با توجه به قدرت و میزان تولید دام داخلی و بهره‌وری از آن و ایجاد زمینه تدریجی کاهش واردات گوشت تنظیم گردیده بود در جلسه مورخ ۶۱/۶/۱ به تصویب شورای اقتصادی رسید و به وزارت کشاورزی و شرکت سهامی گوشت کشور ابلاغ گردید و به طور آزمایشی در زیاران با همکاری شرکت تعاونی مصرف سبه به اجرا گذاشته شد و چون نتایج نمربخشی به همراه داشت، لذا گزارش چگونگی پیشرفت آن در شورای اقتصاد مطرح و لزوم گسترش طرح در اقصی نقاط کشور در جلسه مورخ ۶۲/۲/۱۲ شورای اقتصاد تصویب و ابلاغ گردید (۷).

۲. براساس مصوبه ۱۳۵۸/۹/۲۴ شورای انقلاب جمهوری اسلامی ایران، خریدهای دولتی (کالاهای اساسی) از خارج توسط کمیسیونی مرکب از نمایندگان وزارت بازرگانی، شرکت بازرگانی دولتی ایران، وزارت امور اقتصادی و دارایی، سازمان برنامه و بودجه، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و نماینده تام‌الاختیار مؤسسه خریدار صورت می‌پذیرد.

طرح مسئله

هزینه ترابری و تخلیه و بارگیری در اغلب سازمان‌هایی که مبادرت به توزیع کالایی خاص می‌کند، قسمت عمده‌ای از کل هزینه‌ها را شامل می‌شود. این هزینه به قیمت تمام شده کالا اضافه می‌شود و در نتیجه قیمت بازاری کالا را افزایش می‌دهد حال در صورتی که کالا تحت حمایت‌های یارانه‌ای از طرف دولت باشد یا بار یارانه دولت افزوده می‌شود و یا قیمت برای مصرف‌کننده افزایش می‌یابد.

از آنجا که گوشت از جمله کالاهایی است که در گروه کالاهای حمایتی قرار دارد و همان‌طور که از جدول شماره ۱ ملاحظه می‌شود، سالانه مقادیر قابل توجهی به صورت ارزی و ریالی یارانه دریافت می‌کند، لذا هرگونه کاهش در هزینه‌های ترابری و تخلیه و بارگیری باعث کاهش در یارانه پرداختی از طرف دولت می‌شود.

جدول شماره ۱: وضعیت سوبسید پرداختی در سال‌های ۱۳۷۳-۱۳۶۸

سال	مقدار خرید (هزار تن)	جمع ارز لازم برای خرید (هزار دلار)	نرخ تسعیر ارز (ریال)	میزان سوبسید ریالی پرداختی از طرف سازمان حمایت... (میلیارد ریال)
۱۳۶۸	۲۰۲/۴۶	۴۰۷۱۲۶	۷۰	—
۱۳۶۹	۱۵۰	۳۳۵۸۵۰	۷۰	—
۱۳۷۰	۱۲۴	۱۹۶۶۷۸	۷۰	—
۱۳۷۱	۸۸	۱۴۰۴۲۳	۷۰	—
۱۳۷۲	۷۴	۱۶۶۲۷۴	۷۰	—
۱۳۷۳	۶۶	۱۳۸۹۸۷	۱۷۵	۲۳۷

مأخذ: شرکت بازرگانی دولتی ایران.

سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان.

هدف از این مطالعه نیز ارائه الگویی به منظور حداقل کردن هزینه لجستیک یعنی هزینه‌های ترابری و تخلیه و بارگیری، برای جابه‌جایی گوشت وارداتی از مبادی ورودی و گوشت تولید شده در داخل، بین سردخانه‌های توزیع‌کننده نهایی گوشت است. به عبارت دیگر، سعی داریم با ارائه الگویی به هزینه بهینه توزیع دست یابیم تا بتوانیم یارانه پرداختی و در نتیجه قسمتی از هزینه‌های دولت را هر چند ناچیز کاهش دهیم.

ساختار کلی مدل

در زمینه مسائل ترابری مطالعاتی توسط آقای حسین اسماعیل‌زاده تحت عنوان «الگوی بهینه حمل و نقل و نگهداری گندم در ایران» (۱) و آقای سید صفدر حسینی تحت عنوان «شیوه توزیع بهینه کودهای شیمیایی در ایران» (۲) انجام گرفته است. در این دو مطالعه به منظور کمینه کردن هزینه‌های ترابری الگوهایی با به کارگیری مدل برنامه‌ریزی خطی تدوین و ارائه شده است.

برنامه‌ریزی خطی یکی از روش‌های حل ریاضی مسائل برنامه‌ریزی بوده و برای مسائلی به کار می‌رود که معادلات خطی بر آن‌ها حاکم باشد. در این نوع مسائل با توجه به معادلات حاکم بر مسئله، هدف به دست آوردن حداکثر یا حداقل کردن معادله هدف است. با استفاده از برنامه‌ریزی خطی، تخصیص منابع محدود بین فعالیت‌های رقیب به منظور دسترسی به بهترین راه حل ممکن (بهینه)، امکان‌پذیر می‌شود و به همین لحاظ در این مطالعه به منظور حداقل کردن هزینه لجستیک گوشت قرمز، مدل برنامه‌ریزی خطی زیر به کار گرفته شده است:

$$TC = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S C_{Im^s} X_{Im^s} + \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S C_{In^s} X_{In^s} + \sum_{i=1}^I \sum_{\hat{s}=1}^{\hat{S}} C_{Im^{\hat{s}}} X_{Im^{\hat{s}}} + \sum_{\hat{s}=1}^{\hat{S}} \sum_{s=1}^S C_{\hat{s}m^s} X_{\hat{s}m^s}$$

St

$$1) \sum_{s=1}^S X_{Im^s} + \sum_{s=1}^S X_{In^s} + \sum_{\hat{s}=1}^{\hat{S}} X_{Im^{\hat{s}}} \leq \text{Supply}_i \quad \forall i=1, \dots, I$$

$$2) \sum_{i=1}^I X_{Im^s} + \sum_{i=1}^I X_{In^s} + \sum_{\hat{s}=1}^{\hat{S}} X_{\hat{s}m^s} \geq \text{Demand}_s \quad \forall s=1, \dots, S$$

$$3) \sum_{i=1}^I X_{Im^s} + \sum_{i=1}^I X_{In^s} + \sum_{\hat{s}=1}^{\hat{S}} X_{\hat{s}m^s} \leq \text{Capacity}_s \quad \forall s=1, \dots, S$$

$$4) \sum_{i=1}^I X_{I_m \dot{s}} = B \ B_s \quad \forall \dot{s} = 1, \dots, \dot{S}$$

مجموع ارسالی

$$5) \sum_{s=1}^S X_{\dot{S}_m S} = B \ B_s \quad \forall \dot{s} = 1, \dots, \dot{S}$$

$$6) B \ B_s \leq \text{Capacity}_s \quad \forall \dot{s} = 1, \dots, \dot{S}$$

$$7) \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S X_{I_m S} + \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S X_{I_n S} + \sum_{i=1}^I \sum_{\dot{s}=1}^{\dot{S}} X_{I_m \dot{S}} = \text{عرضه کل گوشت در سال مورد نظر}$$

$$8) \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S X_{I_m S} + \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S X_{I_n S} + \sum_{\dot{s}=1}^{\dot{S}} \sum_{s=1}^S X_{\dot{S}_m S} = \text{مجموع گوشت مورد تقاضا در مراکز مصرف}$$

$$9) X_{I_m S}, X_{I_n S}, X_{I_m \dot{S}}, X_{\dot{S}_m S} \geq 0 \quad \text{برای تمام } s, i, \dot{s}$$

$$C_{I_m S}, C_{I_n S}, C_{I_m \dot{S}}, C_{\dot{S}_m S} \geq 0$$

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

I = مبادی ورودی و منابع تولید داخلی
S = مراکز مصرف (توزیع کننده نهایی گوشت)

\dot{S} = سردخانه های کمکی

$C_{I_m S}$ = هزینه حمل و نقل و تخلیه و بارگیری یک تن گوشت قرمز به شیوه حمل مستقیم با کامیون از مبدأ ورودی و منابع تولید داخلی i ام به مرکز مصرف s ام.

$X_{I_m S}$ = مقدار گوشت حمل شده به شیوه حمل مستقیم با کامیون از مبادی ورودی و منابع تولید داخلی i ام به مرکز مصرف s ام.

$C_{I_n S}$ = هزینه حمل و نقل و تخلیه و بارگیری یک تن گوشت قرمز به شیوه حمل مرکب از مبدأ ورودی و منابع تولید داخلی i ام به مرکز مصرف s ام.

$X_{I_n S}$ = مقدار گوشت حمل شده توسط شیوه حمل مرکب از مبادی ورودی و منابع تولید

داخلی i ام به مرکز مصرف s ام.

$C_{Im\bar{s}}$ = هزینه حمل و نقل و تخلیه و بارگیری یک تن گوشت قرمز به شیوه حمل مستقیم با کامیون از مبدأ ورودی و منابع تولید داخلی i ام به سردخانه کمکی \bar{s} ام.

$X_{Im\bar{s}}$ = مقدار گوشت حمل شده به شیوه حمل مستقیم با کامیون از مبادی ورودی و منابع تولید داخلی i ام به سردخانه کمکی \bar{s} ام.

$C_{sm\bar{s}}$ = هزینه حمل و نقل و تخلیه و بارگیری یک تن گوشت قرمز به شیوه حمل مستقیم با کامیون از سردخانه کمکی \bar{s} ام به مرکز مصرف s ام.

$X_{sm\bar{s}}$ = مقدار گوشت حمل شده به شیوه حمل مستقیم با کامیون از سردخانه کمکی \bar{s} ام به مرکز مصرف s ام.

$supply_i$ = عرضه گوشت قرمز در مبادی ورودی و منابع تولید داخلی i ام.

$Demand_s$ = میزان تقاضای گوشت قرمز در مراکز مصرف s ام.

$Capacity_s$ = میزان ظرفیت بالقوه سردخانه‌های نگه‌دارنده گوشت قرمز در مراکز مصرف s ام.

$capacity_{\bar{s}}$ = میزان ظرفیت بالقوه سردخانه کمکی \bar{s} ام.

$B B_s$ = مجموع گوشت ارسالی به سردخانه کمکی \bar{s} ام.

هم‌چنان که ملاحظه می‌شود، در این مدل برای تابع هدف که همانا تابع هزینه‌های لجستیک از مبادی ورودی و منابع تولید داخلی به سردخانه‌های توزیع‌کننده نهایی گوشت (مراکز مصرف)، و سردخانه‌های کمکی به روش‌های مختلف حمل است، تعداد ۷۲ محدودیت ارائه شده است. این محدودیت‌ها در خصوص عرضه هر یک از مبادی ورودی و منابع تولید داخلی، تقاضای هر یک از مراکز مصرف، ظرفیت سردخانه‌های توزیع‌کننده نهایی، ظرفیت سردخانه‌های کمکی، و صفر بودن موجودی اول دوره و آخر دوره در سردخانه‌های کمکی تدوین شده است.

در این مدل فرض شده است عرضه گوشت قرمز در مبادی ورودی و منابع تولید داخلی با مقادیر تقاضا در مراکز مصرف برابر است، به عبارت دیگر، عرضه کل برابر تقاضای کل است.^۱ بنابراین، موجودی اول دوره در سردخانه‌ها به عنوان بخشی از عرضه گوشت

۱. از آنجاکه هدف از این مطالعه حداقل کردن هزینه ترابری و تخلیه و بارگیری آن میزان گوشتی است که توسط شرکت سهامی گوشت کشور در سال موردنظر بین شهرها توزیع شده است، لذا در این مطالعه تقاضا برابر با میزان کل گوشت توزیع شده فرض می‌شود. به عبارت دیگر، میزان گوشتی که در سال موردنظر توسط شرکت سهامی گوشت کشور در شهر موردنظر به‌منظور مصرف نهایی توزیع شده است، تقاضای آن شهر برای گوشت قرمز به حساب می‌آید. بنابراین، در اینجا برای تقاضا یک جانشین که میزان گوشت توزیع شده است، انتخاب شده.

مبادی تولید داخلی و موجودی پایان دوره در سردخانه‌ها تحت عنوان تقاضای مجازی در الگو گنجانده شده است. فرض دیگر این که گوشت موجود در هر یک از مبادی ورودی و منابع تولید داخلی برای تمام مراکز مصرف قابل قبول است و به عبارتی گوشت یک کالای همگن است و نوع گوشت (گاوی، گوسفندی و غیره) اثری بر توزیع ندارد. الگوی مورد نظر را با توجه به مشخصات آماری توزیع سال ۱۳۷۲^۱ (جدول‌های شماره ۲ تا ۵) و براساس روش سیمپلکس تجدیدنظر شده الگوی حمل و نقل برنامه‌ریزی خطی و با استفاده از برنامه پیش‌نویس MPSX/370 موجود در مرکز کامپیوتر سازمان برنامه و بودجه به منظور تعیین مقادیر بهینه ۵۴۷ متغیر درون‌زا و کمینه کردن هزینه‌های توزیع گوشت قرمز حل کرده و نتایجی به شرحی که در پی می‌آید، به دست آورده‌ایم.

آزمایش پایه

نتایج حاصل از حل بهینه الگوی مطرح شده برای سال ۱۳۷۲ (جدول شماره ۶) بیانگر این است که گوشت قرمز وارداتی از طریق بندر امام خمینی و بندرعباس و همچنین گوشت تولید داخلی باید فقط با روش حمل مستقیم با کامیون برای مراکز مصرف توزیع گردد. استفاده از حمل مرکب به منظور توزیع گوشت از بندر امام خمینی به چهار سردخانه در شهرستان‌های تهران، اصفهان، تبریز و مشهد، به دلیل این که نرخ حمل مرکب به مراتب بیشتر از نرخ حمل مستقیم با کامیون است، در این مدل توصیه نشده است. جواب‌های بهینه در الگوی منتخب به ما می‌گوید که قیدهای مربوط به ظرفیت بالقوه سردخانه‌ها در این مدل، قیدهایی غیر موثر بوده است، به عبارتی در کلیه سردخانه‌ها با توجه به توزیع بهینه مازاد ظرفیت وجود داشته و این مازاد ظرفیت در نهایت سبب گشته که میزان گوشت حمل شده توسط شیوه حمل مستقیم با کامیون از مبادی ورودی به سردخانه‌های کمکی و از سردخانه‌های کمکی به سردخانه‌های توزیع‌کننده نهایی گوشت صفر شود، یعنی نباید از بندر امام خمینی و بندرعباس گوشت به سردخانه‌های کمکی یزد، خرم‌آباد، کازرون و رفسنجان ارسال گردد. لازم به ذکر است عدم استفاده از شیوه حمل مرکب و سردخانه‌های کمکی در این الگو، ناقص بودن مدل نبوده، بلکه فرضی است که در بطن آن قرار دارد و آن عبارت است از این که عرضه گوشت (وارداتی یا تولید داخلی) و توزیع تقاضای گوشت در طول سال به صورت یکنواخت انجام گرفته است. حال باید نحوه عرضه گوشت وارداتی از مبادی ورودی کشور را در عمل ملاحظه و

جدول شماره ۲: میزان عرضه گوشت از مبادی ورودی و منابع تولید داخلی در سال ۱۳۷۲

واحد: تن

کد	مبادی عرضه	وارداتی	تولید داخلی	موجودی اول دوره	جمع کل
A	بندر امام خمینی	۳۴۹۱۷			۳۴۹۱۶/۹
B	بندرعباس	۳۳۴۳/۹		۹۰/۶	۳۳۳۴/۵
C	اصفهان		۹۵۹	۴۲۴/۳	۱۳۸۳/۳
D	تبریز		۲۳۲۷	۸۵۸/۱	۳۱۸۵/۱
E	مشهد		۳۲۱۹	۸۵۳/۵	۴۰۷۲/۵
F	تهران	۳۰۰۷۶	۲۵۰۰	۸۲۰۹/۸	۴۰۷۸۵/۴
G	کرج	۶۹۷۴		۸۵۲/۸	۷۸۲۶/۸
H	قزوین	۸۸۶/۳	۵۷۱۷		۶۶۰۳/۳
I	ارومیه		۲۸۴	۶۳۵/۶	۹۱۹/۶
J	شیراز		۳۷۰۸	۴۳۱/۹	۴۱۳۹/۹
K	همدان		۳۷	۵۲۹/۷	۵۶۶/۷
L	خرم‌آباد		۱۳۴		۱۳۴
M	اراک		۵۴/۱	۱۲۸۵/۴	۱۳۳۹/۵
N	ایلام			۱۳۶	۱۳۶
O	کرمان			۲۳۸/۲	۲۳۸/۲
P	نهادن			۳۶۹/۸	۳۶۹/۸
Q	ساری			۱۹۸/۸	۱۹۸/۸
R	اهواز			۳۸/۵	۳۸/۵
S	آبادان			۱۵۲/۵	۱۵۲/۵
T	کرمانشاه			۱۱۶	۱۱۶
	جمع	۷۶۱۹۷	۱۸۹۳۹/۱	۱۵۴۲۲	۱۱۰۵۵۷/۳

مآخذ: مراجعه حضوری به شرکت سهامی گوشت کشور.

بررسی کنیم که تأثیر این فرض تا چه حد اهمیت دارد. به عبارت دیگر، آیا عدم توزیع یکنواخت عرضه گوشت در این مبادی سبب گشته که شرکت سهامی گوشت کشور مبادرت به

جدول شماره ۳: توزیع (تفاضل) گوشت فرموز به تفکیک در سال ۱۳۹۲

واحد: تن

جمع	تولید داخلی			وارداتی			توزیع گوشت در سردخانه‌های ملکی و استیجاری
	گاو کارتنی زبان	گاز ساری	گاز کوسفندی	منجمد کوسفندی	منجمد گاو لاشه	منجمد گاو کارتنی	
۵۹۷/۴	۰	۰	۰	۵۳۳	۱۳/۷	۰/۷	۱ امراز
۴۹۸/۷	۰	۰	۰	۴۹۹/۵	۰	۲۹/۲	۲ بندر عباس
۲۳۸۳/۲	۰	۴۴۶/۶	۴۵۵/۱	۷۱۰/۶	۲۷۹/۵	۵۹۱/۴	۳ اصفهان
۱۸۳	۰	۳۶/۱	۰	۱۴۱	۴۳۸/۴	۱۷/۵	۴ تبریز
۲۹۴۲/۲	۰	۱۵۶/۱	۱۳۸۴/۲	۱۳۳۸	۵۶/۷	۱۰۷/۲	۵ مشهد
۴۹۲۰۲/۷	۴۹۱۸/۷	۳۰۰۸/۴	۲۱۹۱/۴	۵۰۷۹/۷	۱۸۳۷/۱	۱۵۶۳۳/۵	۶ تهران
۴۳۸/۵						۴۳۸/۵	۷ کرج
۱۰۳						۱۰۳	۸ قزوین
۵۵۵/۶	۰	۱۶/۱	۰	۷۸۰/۸	۱۸۰/۶	۷۸/۱	۹ ارومیه
۱۹۴۷/۹	۰	۴۵۷/۹	۱۳۴۰/۱	۱۲۲/۲	۱۹/۲	۹/۵	۱۰ شیراز
۷۵۷/۳	۰	۲۰/۴	۰	۷۵۷/۶	۲۶۱/۴	۲۲۲/۹	۱۱ همدان
۱۲۱۰/۵	۰	۰	۰	۱۳۷/۲	۷۳۳/۷	۳۳۹/۶	۱۲ اراک
۶۴۷/۷	۰	۰	۰	۱۳۰/۵	۰	۱۷/۲	۱۳ آبادان
۳۴۰/۴	۰	۰	۰	۱۷۹/۹	۱۴۲/۶	۱۷/۹	۱۴ کرمانشاه
۱۵۷/۳	۰	۰	۰	۱۳۳/۶	۱۷/۲	۳/۵	۱۵ ایلام
۲۳۴/۹	۰	۰	۰	۸۲	۱۵۲/۹	۰	۱۶ کرمان
۷۹/۹	۰	۰	۰	۰	۳۹/۵	۴۰/۴	۱۷ تهران
۵۷/۹	۰	۰	۰	۹/۷	۴۸/۲	۰	۱۸ سام ساری
۲۷۸۶۹/۱	۴۹۱۸/۷	۴۱۴۱/۶	۵۳۷۰/۸	۹۹۲۲/۳	۲۰۸۱۴/۶	۱۷۷۰۱/۱	جمع کل

ملاحظه: مراجعه حضوری به شرکت سهامی گوشت کشور

جدول شماره ۴: ظرفیت بالقوه سردخانه‌ها در سال ۱۳۷۲

ظرفیت انتخابی	ظرفیت بر اساس ضریب ۲/۴۶	حداکثر گردش کالادر سال ۱۳۷۱ یا ۱۳۷۲	ظرفیت اسمی	سردخانه	شهر	
۳۲۸۸	۱۸۴۵	۳۲۸۸	۷۵۰	دولتی اهواز	اهواز	۱
۱۸۴۵	۱۸۴۵	۱۴۶۰	۷۵۰	دولتی بندرعباس	بندرعباس	۲
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۵۴۷۳	۲۰۰۰	دولتی اصفهان	اصفهان	۳
۷۳۸۰	۷۳۸۰	۳۴۴۵	۳۰۰۰	دولتی تبریز	تبریز	۴
۵۵۴۴	۴۹۲۰	۵۵۴۴	۲۰۰	دولتی مشهد	مشهد	۵
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۲۸۱۴۳	۲۰۰۰	۸ شهریور	تهران	۶
۱۱۲۱۶	۳۴۴۴	۱۱۲۱۶	۱۴۰۰	شهید کرمی		
۱۲۳۰۰	۱۲۳۰۰	۱۰۵۱۰	۵۰۰۰	کاروان		
۱۳۵۶۷	۱۳۵۳۰	۱۳۵۶۷	۵۵۰۰	اتاق‌های سرد	کرج	۷
۱۲۳۰۰	۱۲۳۰۰	۳۴۶۰	۵۰۰۰	کوثر فزویین	فزویین	۸
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۲۹۱۲	۲۰۰۰	دولتی ارومیه	ارومیه	۹
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۳۶۲۳	۲۰۰۰	دولتی شیراز	شیراز	۱۰
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۲۲۱۱	۲۰۰۰	دولتی همدان	همدان	۱۱
۳۹۳۶	۳۹۳۶	۲۸۸۴/۸	۱۶۰۰	حاجی آباد اراک	اراک	۱۲
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۲۸۱۷	۲۰۰۰	دولتی آبادان	آبادان	۱۳
۱۸۴۵	۱۸۴۵	۱۹۶۶	۷۵۰	دولتی کرمانشاه	کرمانشاه	۱۴
۲۴۶۰	۲۴۶۰	۱۳۶۸	۱۰۰۰	دولتی ایلام	ایلام	۱۵
۱۴۷۶	۱۴۷۶	۱۴۷۳	۶۰۰	ماهی طلائی کرمان	کرمان	۱۶
۲۴۶۰	۲۴۶۰	۱۳۳۲	۱۰۰۰	دولتی نهاوند	نهاوند	۱۷
۱۱۰۷	۱۱۰۷	۹۰۴	۴۵۰	سام ساری	ساری	۱۸

جدول شماره ۵: ظرفیت بالقوه سردخانه‌های کمکی در سال ۱۳۷۲

ظرفیت انتخابی	ظرفیت بر اساس ضریب ۲/۴۶	حداکثر گردش کالادر سال ۱۳۷۱ یا ۱۳۷۲	ظرفیت اسمی	سردخانه	شهر	
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۲۲۸۹/۱	۲۰۰۰	نعیم آباد یزد	یزد	۱
۱۲۳۰	۱۲۳۰	۵۱۷	۵۰۰	میلاد خرم‌آباد	خرم‌آباد	۲
۲۴۶۰	۲۴۶۰	۷۸۹	۱۰۰۰	دانشجوی کازرون	کازرون	۳
۴۹۲۰	۴۹۲۰	۲۱۶۷/۷	۲۰۰۰	رفسنجان	رفسنجان	۴

جدول شماره ۶: برنامه توزیع بهینه گوشت قرمز از مبادی عرضه به مراکز مصرف برای سال ۱۳۹۲
واحد: تن

ردیف	مقاصد یا مراکز مصرف	مبادی عرضه	شیوه حمل	میزان گوشت حمل شده
۱	اهواز	اهواز	حمل مستقیم	۳۸/۵
		بندر امام خمینی	حمل مستقیم	۵۵۸/۹
۲	بندرعباس	بندرعباس	حمل مستقیم	۴۲۸/۷
		اصفهان	حمل مستقیم	۱۳۸۳/۳
		شیراز	حمل مستقیم	۸۳۶/۹
۳	اصفهان	خرم آباد	حمل مستقیم	۱۳۴
		اراک	حمل مستقیم	۱۲۹
۴	تبریز	تبریز	حمل مستقیم	۶۸۴
۵	مشهد	مشهد	حمل مستقیم	۲۹۴۲/۲
		تهران	حمل مستقیم	۴۰۷۸۵/۴
۶	تهران	کرج	حمل مستقیم	۷۳۸۸/۳
		قزوین	حمل مستقیم	۱۰۲۹
۷	کرج	کرج	حمل مستقیم	۴۳۸/۵
۸	قزوین	قزوین	حمل مستقیم	۱۰۴
۹	ارومیه	ارومیه	حمل مستقیم	۵۵۵/۶
۱۰	شیراز	شیراز	حمل مستقیم	۱۹۴۷/۹
		همدان	حمل مستقیم	۵۶۶/۷
۱۱	همدان	قزوین	حمل مستقیم	۱۴۶/۴
		نهاوند	حمل مستقیم	۴۴/۲
۱۲	اراک	اراک	حمل مستقیم	۱۲۱۰/۵
۱۳	آبادان	آبادان	حمل مستقیم	۱۵۲/۵
		بندر امام خمینی	حمل مستقیم	۴۹۵/۲
۱۴	کرمانشاه	کرمانشاه	حمل مستقیم	۱۱۶
		نهاوند	حمل مستقیم	۱۳۶
۱۵	ایلام	ایلام	حمل مستقیم	۱۳۶
		نهاوند	حمل مستقیم	۲۱/۳
۱۶	کرمان	کرمان	حمل مستقیم	۲۳۴/۹
۱۷	نهاوند	نهاوند	حمل مستقیم	۷۹/۹
۱۸	ساری	ساری	حمل مستقیم	۷/۹
		بندر امام خمینی	حمل مستقیم	۳۳۸۱۲/۸
		بندرعباس	حمل مستقیم	۳۰۰۵/۸
		تبریز	حمل مستقیم	۲۵۰۲/۱
		مشهد	حمل مستقیم	۱۱۳۰/۳
		قزوین	حمل مستقیم	۵۳۲۳/۹
		ارومیه	حمل مستقیم	۳۶۴
		شیراز	حمل مستقیم	۱۳۵۵/۱
		کرمان	حمل مستقیم	۳/۳
		ساری	حمل مستقیم	۱۳۰/۹
	جمع			۱۱۰۵۵۷/۳

مأخذ: داده‌های بررسی.

استفاده از شیوه حمل مرکب و همچنین استفاده از سردخانه‌های کمکی کند یا این که عدم سیاست گذاری و تصمیم‌گیری مطلوب، این امر را باعث شده است. به همین منظور، زمان پهلوگیری کشتی‌های حامل گوشت در بنادر امام خمینی را در ۱۳۷۲ (جدول شماره ۷) مورد بررسی قرار دادیم و متوجه شدیم که توزیع عرضه گوشت وارداتی در بنادر در طول سال یکنواخت نبوده و ۸۲ درصد آن در حدود ۳ ماه از سال صورت گرفته است. از مقایسه زمان پهلوگیری کشتی‌ها و زمان استفاده از حمل مرکب توسط شرکت سهامی گوشت کشور به این نتیجه می‌رسیم که در ماه‌های اردیبهشت، تیر و مرداد در حالی که مجموع تناژ تخلیه شده در بندر امام خمینی معادل ۶۹۲۳ تن بوده، در حدود ۱۳۱۴ تن (۱۹ درصد) آن به شیوه حمل مرکب به مقاصد مورد نظر صورت گرفته و در ماه‌های بعد که مجموع تناژ در حدود ۳۱۶۳۷

جدول شماره ۷: زمان پهلوگیری کشتی‌های حامل گوشت در سال ۱۳۷۲

تاریخ شروع تخلیه	نام کشتی	محل تخلیه	کل تناژ کشتی	تناژ حمل شده با قطار
۷۲/۲/۲۸	آلجاتروسکی زالیو	بندرامام خمینی	۳۲۵۹/۱	۶۹۵/۳
۷۲/۴/۲۱	آلجاتروسکی زالیو	بندرامام خمینی	۲۱۵۵/۴	۳۴۹/۳
۷۲/۵/۲۲	کامی شیما	بندرامام خمینی	۱۵۰۹/۴	۲۶۹/۵
۷۲/۹/۲۵	جونیت فراست	بندرامام خمینی	۱۹۳۹/۸	۸۵۸/۰
۷۲/۹/۲۸	فرور ژاپن	بندرامام خمینی	۲۴۷۷/۹	
۷۲/۹/۳۰	ایران مفید	بندرامام خمینی	۵۴۹/۱	
۷۲/۱۰/۶	یورک سند	بندرامام خمینی	۱۶۶۶/۲	۸۲۵/۱
۷۲/۱۰/۱۲	یورو ریفز	بندرامام خمینی	۲۱۴۹/۱	۸۷۸/۱
۷۲/۱۰/۲۰	آلیسین	بندرعباس	۲۰۲۰/۸	
۷۲/۱۰/۲۱	اکتبر ۲۱	بندرعباس	۱۴۲۳/۲	
۷۲/۱۰/۲۲	لیرا کارژلو	بندرامام خمینی	۱۱۹۹/۲	
۷۲/۱۰/۲۴	ریفرکپ	بندرامام خمینی	۱۵۲۱/۴	۸۴۳/۶
۷۲/۱۰/۲۵	فلاند	بندرامام خمینی	۱۶۵۸/۹	۳۸۹/۲
۷۲/۱۱/۵	کنیا	بندرامام خمینی	۲۱۸۸/۶	۷۲۳/۷
۷۲/۱۱/۱۲	نور (سفر ۳۷)	بندرامام خمینی	۸۱۸۸/۶	۱۲۸۶/۷
۷۲/۱۱/۲۰	برک نادره‌ای	بندرامام خمینی	۳۵۶۴/۵	۳۵۳/۲
۷۲/۱۲/۸	آرگومار	بندرامام خمینی	۱۱۹۲/۸	

مأخذ: مراجعه حضوری به شرکت سهامی گوشت کشور.

تن بوده، میزان استفاده از شیوه حمل مرکب معادل ۶۱۵۷ تن (۱۹/۵ درصد) بوده است. بنابراین، نمی‌توان اذعان داشت که عدم توزیع یکنواخت عرضه گوشت در بنادر سبب استفاده از شیوه حمل مرکب شده است، بلکه می‌توان علت را قراردادهای بلندمدت با شرکت راه آهن یا عدم سیاست‌گذاری مطلوب از سوی شرکت سهامی گوشت کشور دانست، چرا که وقتی شرکت مذکور توانسته با استفاده از کامیون مثلاً در ماه بهمن ۱۱۵۴۹ تن گوشت را جابه‌جا کند، دلیلی وجود ندارد که در ماه اردیبهشت از ۳۲۵۹ تن گوشت، ۶۹۵ تن را با قطار حمل کند در حالی که هزینه حمل با قطار از کامیون بیشتر است. از طرفی اگر زمان استفاده از سردخانه‌های کمکی را مدنظر قرار دهیم، ملاحظه می‌کنیم که این سردخانه‌ها تنها در ماه‌های دی و بهمن که تراکم عرضه گوشت در بنادر وجود داشته به کار گرفته شده‌اند. در نتیجه، می‌توان علت حمل گوشت از بنادر به سردخانه‌های کمکی را عدم برنامه‌ریزی مناسب در زمان ورود کشتی‌ها دانست.

حداقل کل هزینه لجستیک در این آزمایش معادل ۱/۲۶۹/۲۹۳/۶۱۶ ریال تعیین شده، در حالی که هزینه کل توزیع برآورد شده برای توزیع گوشت قرمز در سال موردنظر توسط شرکت سهامی گوشت کشور برابر ۱/۸۷۱/۱۶۲/۱۹۹ ریال بوده است. به عبارت دیگر، با اجرای برنامه توزیع بهینه ۴۷/۴ درصد هزینه حمل و نقل و تخلیه و بارگیری کاهش می‌یابد.

تحلیل حساسیت آزمایش پایه

جدول شماره ۸ قیمت‌های سایه‌ای مبادی عرضه را که در مجاورت حل بهینه حاصل شده‌اند نشان می‌دهد. این جدول بیانگر این است که مبادی عرضه اصفهان، ایلام، کرمانشاه، اهواز، همدان، آبادان، تهران و ... به ترتیب دارای نقش بیشتری در کاهش هزینه لجستیک بهینه گوشت قرمز دارند. به عبارت دیگر، افزایش یک تن گوشت قرمز از مبادی مذکور به ترتیب هزینه‌های ترابری و توزیع را پایین می‌آورد و به عکس، یعنی کاهش یک تن گوشت از این مبادی به ترتیب در بالا بردن هزینه توزیع مؤثر است. برای مثال، قیمت سایه‌ای مبدأ عرضه اصفهان بیانگر این است که با افزایش یک تن گوشت در مبدأ مذکور هزینه کل توزیع به میزان ۱۶۵۸۹ ریال کاهش می‌یابد.

در این جدول، همان‌طور که ملاحظه می‌شود، برای ۹ مبدأ ورودی و تولید داخلی قیمت سایه‌ای صفر آورده شده است. که علت آن وجود مازاد عرضه نسبت به تقاضا و تأمین

جدول شماره ۸: قیمت‌های سایه‌ای مبادی عرضه در آزمایش پایه

ارقام: ریال

ردیف	مبادی عرضه	قیمت‌های سایه‌ای
۱	اصفهان	۱۶۵۸۹
۲	ایلام	۱۳۴۸۹/۵
۳	کرمانشاه	۹۸۹۰/۵
۴	اهواز	۹۵۱۲/۵
۵	همدان	۹۱۵۳
۶	آبادان	۶۹۸۹
۷	تهران	۶۶۷۵
۸	اراک	۵۸۰۵
۹	کرج	۳۷۰۸
۱۰	نهاوند	۳۲۶۵/۵
۱۱	خرم‌آباد	۳۲۲۷
۱۲	بندرعباس	۰
۱۳	ساری	۰
۱۴	کرمان	۰
۱۵	بندرامام خمینی	۰
۱۶	شیراز	۰
۱۷	ارومیه	۰
۱۸	قزوین	۰
۱۹	مشهد	۰
۲۰	تبریز	۰

مأخذ: داده‌های بررسی.

تقاضای مجازی مدلی از این مبادی است. ردیف ۱۹ جدول شماره ۶ که چگونگی تأمین تقاضای مجازی را از مبادی عرضه نشان می‌دهد، دلیل صفر بودن قیمت سایه‌ای این مبادی

است، چراکه هزینه‌ت ترابری از کلیه مبادی عرضه به مرکز مجازی تقاضا صفر بوده^۱ و قیمت سایه‌ای نیز بیانگر تغییر در هزینه‌ت بهینه به ازاء تغییر در میزان عرضه مبادی است، و از آنجا که آخرین واحد حمل شده از این مبادی با هزینه‌ت صفر صورت گرفته است، لذا قیمت سایه‌ای آن‌ها نیز صفر است.

آزمایش دوم

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، قسمتی از واردات گوشت قرمز ایران از طریق مرز بازرگان به کشور وارد می‌شود. این سهم از واردات سی اند اف (C&F)^۲ تهران بوده و توسط حمل ترانزیت از کشورهای صادرکننده به ایران منتقل می‌گردد. در سال ۱۳۷۲ در حدود ۵۰ درصد از واردات گوشت قرمز بدین شیوه صورت پذیرفته است. در این آزمایش با توجه به ارزی بودن هزینه‌ت ترابری این بخش از واردات و با توجه به محدودیت منابع ارزی کشور قصد داریم سی اند اف تهران را به یکی از شهرستان‌های نزدیک به مرز بازرگان که امکان تخلیه و بارگیری و نگهداری موقت گوشت را داشته باشد، انتقال دهیم. به همین منظور، شهرستان ارومیه را انتخاب کردیم و می‌خواهیم اثر تغییر سی اند اف تهران به ارومیه را بر هزینه‌های ریالی و ارزی بررسی کنیم.

نتایج حاصل از حل بهینه‌ت این آزمایش نیز بیانگر عدم استفاده از شیوه‌ت حمل مرکب و همچنین عدم استفاده از سردخانه‌های کمکی است. در خصوص هزینه‌ت لجستیک بهینه‌ت این آزمایش باید اظهار داشت که اتخاذ این سیاست باعث کاهش هزینه‌ت ارزی در حدود ۱/۵ میلیون دلار می‌گردد. طبق نظر کارشناسان شرکت سهامی گوشت کشور هزینه‌ت سی اند اف حمل یک تن گوشت از آلمان به سردخانه‌های تهران در سال ۱۳۷۲ برابر با ۳۰۰ دلار بوده، در حالی‌که این هزینه‌ت برای مرز بازرگان ۲۵۰ دلار و برای شهرستان ارومیه در حدود ۲۶۰ دلار است. با توجه به وجود مشکلات فراوان در مرز بازرگان از قبیل کمبود کارگر، عدم وجود پایانه و مسائل دامپزشکی، امکان تخلیه گوشت به شیوه‌ت کامیون به کامیون در مرز بازرگان وجود نداشته و به همین منظور شهرستان ارومیه انتخاب شده است. در نتیجه این تغییر باعث صرفه‌جویی ارزی معادلی ۴۰ دلار برای هر تن و در مجموع برای واردات

۱. صفر بودن هزینه‌ت حمل و نقل در واقع به معنی نگهداری گوشت در همان مبدأ است، به عبارت دیگر، می‌توان آن را به عنوان موجودی پایان‌دوره تلقی نمود.

۲. این نوع حمل شامل هزینه‌ت خرید (cost) و هزینه حمل تا مقصد (freight) است.

۳۷۹۳۵/۹ تن گوشت قرمز از مرز بازرگان و باعث کاهش در هزینه‌های ارزی به میزان ۱۰۵۱۷۰۲۳۶ دلار می‌گردد.

جدول شماره ۹ قیمت‌های سایه‌ای مبادی عرضه را در آزمایش دوم نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود با تغییر سی‌انداف حمل ترانزیت از تهران به ارومیه، اهمیت مبادی عرضه در کاهش هزینه لجستیک روشن‌تر می‌گردد، به‌طوری‌که تهران و کرج که در آزمایش پایه نقش کمتری در کاهش هزینه کل داشتند، در این برنامه بیشترین نقش را دارا می‌شوند. جدول شماره ۹ بیانگر این است که مبادی عرضه تهران، کرج، ایلام و... به ترتیب نقش بیشتری در کاهش هزینه لجستیک دارند. براساس جدول مزبور اگر شرکت سهامی گوشت کشور تصمیم به افزایش عرضه داشته باشد، این افزایش باید ابتدا از تهران، کرج، ایلام و... تأمین شود و برعکس، یعنی هنگام تصمیم‌گیری مبنی بر کاهش عرضه، این کاهش باید از بندر امام خمینی، ارومیه، بندرعباس، کرمان و... صورت پذیرد.

آزمایش سوم

در این آزمایش، مدل را براساس اطلاعات سال ۱۳۷۳ مجدداً تدوین نموده و آن را حل کرده‌ایم. این آزمایش در دو قسمت انجام گرفته است. در قسمت اول ابتدا نرخ ترابری گوشت قرمز را برای هر تن کیلومتر از ۲۹/۵ ریال به ۳۳ ریال افزایش داده^۱ و اثر این تغییر را با ثابت بودن سایر شرایط بر کل هزینه لجستیک به دست آورده‌ایم. حداقل کل هزینه لجستیک در این حالت ۱۰ درصد نسبت به برنامه پایه افزایش یافته است. به عبارت دیگر، می‌توان گفت یک درصد افزایش در نرخ هزینه ترابری باعث ۰/۸۵ درصد افزایش در کل هزینه لجستیک شده است. در قسمت دوم این برنامه میزان عرضه مبادی ورودی و تقاضای مراکز مصرف را براساس اطلاعات آماری سال ۱۳۷۳ تغییر داده و مدل را حل کرده‌ایم. حداقل کل هزینه لجستیک در این آزمایش معادل ۲۶۳۷۸۷۵۴۴۰ ریال تعیین شده، در حالی که هزینه کل برآورد شده برای توزیع گوشت قرمز در سال موردنظر توسط شرکت سهامی گوشت کشور برابر ۲۹۵۱۸۱۱۴۰۸ ریال بوده است. به عبارت دیگر، با اجرای برنامه توزیع بهینه در سال ۱۳۷۳ هزینه‌های لجستیک گوشت قرمز در حدود ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.

۱. نرخ حمل و نقل در سال ۱۳۷۲ طبق قراردادهای فی مابین شرکت سهامی گوشت کشور و شرکت‌های حمل و نقل یخچالدار برای هر تن کیلومتر ۲۹/۵ ریال بوده است. این نرخ در سال ۱۳۷۳ به ۳۳ ریال برای هر تن کیلومتر افزایش یافته است.

جدول شماره ۹: قیمت‌های سایه‌ای مبادی عرضه در آزمایش دوم

ارقام: ریال

ردیف	مبادی عرضه	قیمت‌های سایه‌ای
۱	تهران	۳۰۲۰۷
۲	کرج	۲۷۲۴۰
۳	ایلام	۲۴۴۵۵
۴	قزوین	۲۳۵۳۲
۵	کرمانشاه	۲۱۵۳۴
۶	همدان	۲۰۷۹۶/۵
۷	ساری	۲۰۵۸۲
۸	اراک	۱۹۶۱۱
۹	اصفهان	۱۸۰۹۴
۱۰	نهادند	۱۴۹۰۹
۱۱	خرم‌آباد	۱۳۵۲۲/۵
۱۲	اهواز	۹۵۱۲/۵
۱۳	تبریز	۹۴۹۹
۱۴	آبادان	۶۹۸۹
۱۵	شیراز	۱۵۰۴/۵
۱۶	مشهد	۲۹/۵
۱۷	کرمان	۰
۱۸	ارومیه	۰
۱۹	بندرعباس	۰
۲۰	بندر امام خمینی	۰

مأخذ: داده‌های بررسی.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که توزیع گوشت قرمز توسط شرکت سهامی گوشت کشور فاقد بر خورداری از یک الگوی بهینه است و به عبارت دیگر با حداقل هزینه لجستیک انجام نمی‌گیرد. یکی از عوامل این امر بالا بودن هزینه‌های ترابری ناشی از به کارگیری شیوه حمل مرکب برای جابه‌جایی گوشت از مبدأ ورودی بندر امام خمینی و حمل به مراکز مصرف

تهران، اصفهان، تبریز و مشهد است. از دیگر عوامل عمده بالا بودن هزینه لجستیک گوشت قرمز، مسئله تراکم کشتی‌های حامل گوشت در بنادر در برخی از ماه‌های سال است^۱ و شرکت سهامی گوشت کشور صرفاً به منظور اجتناب از هزینه دموراژ (هزینه دیرکرد تخلیه محموله کشتی) گوشت قرمز وارداتی را به سردخانه‌های نزدیک بنادر که دارای ظرفیت محدود هستند منتقل می‌سازد که غالباً این امر بدون توجه به میزان گوشت مورد نیاز سردخانه‌ها برای توزیع نهایی صورت می‌گیرد. به همین دلیل، گاه برای انبار کردن گوشت وارد شده مبادرت به اجاره سردخانه‌هایی می‌کند که اصولاً گوشت از آن‌ها توزیع نمی‌شود. (در مقاله حاضر، از این سردخانه‌ها به عنوان سردخانه‌های کمکی یاد شده است.) انتقال گوشت وارد شده به سردخانه‌های نزدیک مبادی ورودی باعث کوتاه شدن زمان رفت و برگشت کامیون‌های حامل آن می‌شود و به امر تخلیه کشتی سرعت می‌بخشد ولی در عین حال افزایش هزینه لجستیک را موجب می‌گردد.

از نتایج دیگر این مطالعه، در زمینه کاهش هزینه لجستیک، می‌توان به تغییر سی‌انداف حمل ترانزیت از تهران به ارومیه اشاره نمود که امکان استفاده از آن به عنوان یکی از سیاست‌های کاهش هزینه کل عملیات برای مسئولین امر میسر است.

با توجه به مطالب پیش گفته، پیشنهادهای زیر در زمینه کاهش هزینه لجستیک گوشت قرمز در کشور ارائه می‌گردد:

الف) پرهیز از به کارگیری شیوه حمل مرکب به منظور جابه‌جایی گوشت قرمز (تا حد ممکن).

ب) برنامه‌ریزی برای توزیع یکنواخت زمان پهلوگیری کشتی‌های حامل گوشت در طول سال و در صورت عدم امکان این امر، به منظور اجتناب از هزینه حمل مضاعف، ایجاد سردخانه‌هایی با ظرفیت بالا در مبادی ورودی گوشت و ذخیره‌سازی گوشت وارداتی در سردخانه‌های مذکور و انتقال آن به سردخانه‌های نهایی در زمان مناسب و با برنامه‌ای که برحسب نیاز سردخانه‌ها به منظور توزیع نهایی تهیه شده است.

ج) افزایش ظرفیت سردخانه موجود در شهرستان ارومیه، تا گوشت وارد شده از طریق مرز بازرگان در این سردخانه تخلیه شود و سپس با توجه به نیاز مراکز مصرف در سطح کشور توزیع گردد. اتخاذ این سیاست علاوه بر ایجاد کاهش در هزینه‌های ارزی، سبب

۱. از عوامل ایجاد تراکم کشتی‌های حامل گوشت در بنادر می‌توان مسائل و مشکلات مربوط به تخصیص ارز به منظور خریدهای خارجی و کمبود گوشت در بعضی از فصل‌های سال در جهان را نام برد.

افزایش اشتغال در کشور نیز خواهد شد.

اما مهم ترین نتیجه حاصل از این مطالعه که با عنایت به قیمت های سایه ای مبادی عرضه و قیمت گوشت قرمز داخلی و وارداتی به دست می آید، لزوم توجه بیشتر دولت به تولید داخلی گوشت قرمز است. به عبارت دیگر، مطالعه حاضر تأکیدی بر اجرای طرح «تهیه و تولید علوفه دام داخلی و تضمین خرید گوشت قرمز» (مصوب شورای اقتصاد) به منظور حمایت از تولید داخلی گوشت قرمز دارد.

بر مبنای این طرح پیش بینی شده بود که با کاهش هر ۲۰ هزار تن واردات گوشت قرمز و اختصاص ارز مربوط به آن برای واردات حدود ۲۰۰ هزار تن جو، زمینه افزایش تولید گوشت قرمز را می توان فراهم ساخت. به بیان دیگر، مصرف صحیح این مقدار جو، سبب افزایش تولیدی معادل ۲۶ هزار تن گوشت قرمز در داخل کشور شده (۹) و نهایتاً علاوه بر صرفه جویی ارزی، شامل مزایای قابل توجهی از قبیل اشتغال زایی، افزایش تولید، صنایع جنبی، کاهش هزینه های لجستیک و هزینه های جنبی (اعزام کارشناس و سلاخ به خارج از کشور) و غیره خواهد بود.

بدیهی است که لازمه اجرای توفیق آمیز این طرح ایجاد هماهنگی بین شرکت های سهامی گوشت کشور، شرکت تهیه و توزیع علوفه و معاونت امور دام وزارت جهادسازندگی است.

منابع

۱. اسماعیل زاده، حسین، «الگوی بهینه حمل و نقل و نگهداری گندم در ایران»، رساله فوق لیسانس، دانشگاه شیراز، ۱۳۶۶.
۲. اصغرپور، محمدجواد، برنامه ریزی خطی دانشگاه الزهراء، تهران، ۱۳۶۳.
۳. حسینی، سیدصفدر، «شیوه توزیع بهینه کودهای شیمیائی در ایران»، رساله فوق لیسانس، دانشگاه شیراز، ۱۳۶۷.
۴. ذکائی آشتیانی، هدایت، «چارچوب کلی مدل حمل و نقل کالا»، برنامه و توسعه، تهران، ۱۳۶۴.
۵. سازمان برنامه و بودجه، «مطالعات جامع حمل و نقل»، تهران، انتشارات سازمان برنامه و بودجه، گزارش شماره های ۱۱ و ۱۲، مرداد ۱۳۶۷.
۶. شرکت سهامی گوشت کشور، «تحولات و عملکرد شرکت سهامی گوشت کشور»، تهران، ۱۳۷۰ (گزارش منتشر نشده).
۷. شرکت سهامی گوشت کشور، «عملکرد طرح خرید دام داخلی»، تهران، ۱۳۷۲ (گزارش منتشر نشده).
۸. مؤسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، «بازار جهانی گوشت قرمز»، تهران، انتشارات موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، ۱۳۷۰.
۹. وفادار مقدم، حمیدرضا، «الگوی توزیع بهینه (حمل و نقل) گوشت قرمز در ایران»، رساله فوق لیسانس، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۴.
۱۰. هیلیر، فردریک س.، ولبرمن، جرال د. ج.، تحقیق در عملیات (برنامه ریزی خطی)، جلد اول، ترجمه محمد مدرس اردوان آصف وزیری، تهران، نشر تندر، ۱۳۶۶.