پیش‌بینی عرضه و تقاضای انواع گوشت در ایران

دکتر سیدجواد قریشی ابهری[1]

مقدمه

در دنیای برنامه‌ریزی اقتصادی، یکی از مهمترین نیازها توانایی پیش‌بینی به نحوی است که قادر باشد روندها، فصلها و دیگر حالات اطلاعات را محاسبه نماید. بعنوان مثال، در مدیریت چرخهٔ عرضه، پیش‌بینی تقاضا بر اساس یک روند منطقی برای تعداد بسیار زیادی از سریهای زمانی احتیاج می‌باشد تا عرضه‌کننده بتواند به همان اندازه موجودی برای یک سطح قابل قبول از خدمات به مشتریان عرضه نماید. در بررسی موضوع و روشهای بکارگرفته شده جهت پیش‌بینی بر اساس فروض گوناگون، سازمانها و محققین از روشهای مختلفی استفاده کرده‌اند. از آن جمله:

در گزارش عرضه و تقاضای محصولات اساسی کشاورزی سازمان برنامه و بودجه؛ این گزارش با هدف تعیین میزان موادغذایی مورد نیاز در سالهای آتی بر اساس روند جمعیت کشور در سنین مختلف در سالهای ۱۳۳۵، ۱۳۴۳، ۱۳۵۵ تعیین و محاسبه گردیده و سپس بر اساس جیرهٔ معمولی غذایی که در این گزارش برای یک فرد ارائه شده است، مقدار کالری مورد نیاز یک فرد محاسبه گردیده و از تقسیم نتایج محاسبات فوق‌الذکر و تأثیر ضریب حاصل در میزان موادغذایی یک جیرهٔ معمولی یادشده مقدار موادغذایی مورد نیاز نان، برنج، گوشت، شیر، تخم‌مرغ و حبوبات برای کل کشور در سالهای ذکر شده بدست آمده و به این ترتیب با تعمیم روند مصرف انواع موادغذایی در سالهای مذکور و پیش‌بینی جمعیت در سالهای آینده، نیاز به هر یک از موادغذایی برای سالهای ۱۳۶۰، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ پیش‌بینی گردیده است (مؤسسهٔ تحقیقات اقتصاد کشاورزی ۱۳۶۹).

در گزارش دیگری سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۰) به؛ دورنگری تغذیه برآورد نیازمندیهای جامعهٔ ایران به موادغذایی پرداخته که مبنای آن سه فرض اساسی زیر است:

۱. تعیین نیازمندیهای جامعه به مواد مغذی با استفاده از معیارهای تغذیه‌ای و تبدیل نیازمندیها از صورت مواد مغذی به مواد غذایی و پیش‌بینی نیازمندیهای سال ۱۳۶۱

۲. محاسبهٔ مصرف مواد غذایی بر اساس بررسیهای بودجهٔ خانوار در گروههای مختلف درآمدی با فرض ادامهٔ روند مصرف فعلی کالری و پروتیین مورد نیاز تقاضای آتی موادغذایی محاسبه گردیده است.

۳. پیش‌بینی موادغذایی بر اساس الگوی مصرف کشورهای پیشرفته

در سال ۱۳۶۹، مرکز تحقیقات اقتصادکشاورزی با بررسی تقاضای مرغ و تخم‌مرغ در مناطق شهری و روستایی و برآورد معادلات تقاضای تک‌معادله‌ای، تقاضای آتی گوشت مرغ و تخم‌مرغ را در قالب دو سناریو به صورت نقطه‌ای در فاصلهٔ زمانی ۵ ساله برآورد می‌نماید. بر اساس برنامهٔ کلان اقتصادی کشور در طول برنامهٔ اول با فرض ثبات بعد خانوار، جمعیت کشور به تفکیک شهری و روستایی در مدل پیش‌بینی وارد شده و بر اساس استمرار وضع موجود در شرایط تولید، هزینهٔ تولید و توزیع گوشت مرغ از یک سو، شرایط تولید، هزینه‌ها و نحوهٔ توزیع گوشت قرمز از سوی دیگر، سناریوی اول بنا گردیده و با پیش‌بینی رشد ۰/۵ درصدی در مخارج خانوار و حذف توزیع کوپنی گوشت مرغ محاسبات انجام می‌شود. سناریوی دوم با همان فرض سناریوی اول شکل می‌گیرد و نتیجه آنکه با متوقف شدن توزیع کوپنی مصرف سرانهٔ خانوارها در مناطق شهری کاهش ولی مصرف سرانهٔ مرغ برای خانوارهای روستایی افزایش می‌یابد.

در مطالعه‌ای با عنوان «تخصیص بهینهٔ منابع جهت حصول خودکفایی در تأمین گوشت قرمز» در سال ۱۳۷۴ با تأکید بر تولید و پیش‌بینی آن با نرخ رشد جمعیت معادل ۳ درصد و افزایش مصرف گوشت قرمز معادل ۳ درصد در سال و ثبات

---

۱ - عضو هیئت علمی سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی

در تکنولوژی تولید و مصرف پیش‌بینی گردیده و مقدار کسری تولید مشخص می‌شود.

مؤسسهٔ پژوهشهای برنامه‌ریزی در اقتصادکشاورزی نیز در سال ۱۳۸۰ بر اساس الگوی مناسبی از عرضهٔ موادغذایی برای افق ۱۴۰۰ با هدف رفع نارساییهای الگوی فعلی در خصوص تنظیم موادغذایی مصرفی برای یک جامعه با توجه به روند گذشته و الگوی فعلی عرضه و مصرف موادغذایی، قابلیت افزایش تولید محصولات کشاورزی، تأمین نیاز جامعه به انرژی و مواد مغذی، افزایش تنوع در مصرف غذایی، کاهش مصرف گندم، کاهش مصرف قند و شکر، کاهش سهم کربوهیدراتها در تأمین انرژی، افزایش مصرف فراورده‌های حیوانی به ویژه گوشت، شیر و لبنیات و افزایش مصرف سبزی و میوه،اقدام به پیش‌بینی تقاضا برای اقلام عمدهٔ موادغذایی می‌نماید و نگاه عمده به نیاز تغذیه‌ای فرد و جمعیت در کشور می‌باشد.

اصولاً در پیش‌بینی تقاضا دو روش وجود دارد یکی آنکه بر اساس پیش‌فرض استمرار وضع موجود از نقطه‌نظر ثبات قیمتهای نسبی و روند مجموع مخارج مصرفی خانوار در سالهای آتی به صورت نسبتاً ثابت و رشد مشخص برای خانوارهای شهری و روستایی و ثبات بعد خانوار پیش‌بینی انجام می‌گیرد و دیگر آنکه با بکارگیری معادلاتی که برای تقاضای گوشت در خانوار شهری و روستایی برآورد شده و با استفاده از کششهای قیمتی و هزینه‌ای میزان متوسط تقاضای کالادر شرایط خاص برای مناطق شهری و روستایی پیش‌بینی انجام گیرد. در روش دوم، محاسبهٔ نرخ رشد هزینه، نرخ رشد قیمت و نرخ رشد جمعیت نیز دارای اهمیت بوده و بر اساس فروض اتخاذ شده دربارهٔ هر کدام و تعمیم روند گذشته با توجه به کششهای برآوردشده عمل می‌شود.

مطابق روشی که توسط بلورفروش (۱۹۷۷)، مورد استفاده قرار گرفته و دیگران نیز از آن استفاده کرده‌اند، ابتدا نرخ رشد متغیرهای مؤثر در تقاضای گوشت مانند نرخ رشد جمعیت، نرخ رشد درآمد(هزینه) خانوار، نرخ رشد قیمتها به طرق مختلف جداگانه محاسبه و روند گذشته به آینده تعمیم داده می‌شود و براین اساس رشد تقاضای کالای مورد نظر با استفاده از مدل زیر محاسبه می‌گردد.

$$d_i = (1+e\eta_i/100 - p_i\varepsilon_{ii}/100 + p_j\varepsilon_{ij}/100)(1+\pi/100) - 1$$

که در آن :

d_i : نرخ رشد سالیانه تقاضا برای کالای i برای خانوار یا فرد

e : نرخ رشد هزینه یا درآمد فرد یا خانوار

η_i : کشش هزینه‌ای (درآمدی) برای کالای i

p_i : نرخ رشد قیمت سالیانه کالای i

ε_{ii} : کشش قیمتی تقاضا برای کالای i

p_j : نرخ رشد سالیانه قیمت کالای جانشین

ε_{ij} : کشش تقاطعی برای کالای I با توجه به کالای j

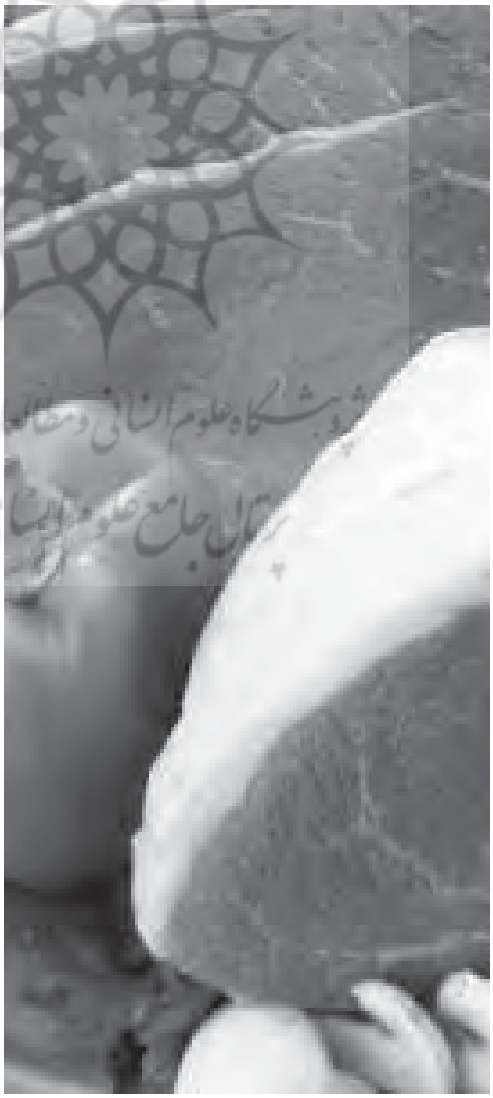
π : متوسط نرخ رشد سالیانه جمعیت

آنچه در این روش بسیار اهمیت دارد نحوه محاسبه نرخ رشد هزینه (درآمد)، نرخ رشد قیمتها و نرخ رشد جمعیت مبتنی بر تعمیم روند گذشته به آینده و فروض اتخاذ شده براین اساس خواهد بود.

با توجه به غیرواقعی بودن روش دوم و عدم انطباق آن با شرایط اجتماعی و اقتصادی کشورهای درحال توسعه خصوصاً در مناطق شهری و روستایی به نظر می‌رسد روش اول در عین سادگی دارای دقت بیشتر بوده و روند آینده چیزی جدای از تداوم وضع گذشته و حال نخواهد بود وتجربه نشان می‌دهد اهداف بلندپروازانهٔ برنامه‌ای نیز امکان تحقق کمتری پیدا می‌کند.

روش تحقیق

در تحقیق حاضر با این فرض که شرایط آینده با الهام از شرایط گذشته شکل می‌گیرد و تأثیر متغیرهای مختلف قیمتی، درآمدی، هزینه‌ای در رابطهٔ تعاملی خود شرایط موجود را در میزان مصرف، میزان تولید، سهم هزینه برای کالاهای مورد بررسی فراهم آورده است و این تعامل در آینده نیز وجود خواهد داشت با استفاده از روش هموارسازی نمایی که در فصل سوم تحقیق به صورت مشروح آ ارائه گردید به پیش‌بینی عرصه و تقاض و روند تغییرات متغیرهای اساسی برای انواع گوشت می‌پردازیم.



یکی از موفقترین روشهای پیش‌بینی، بر اساس روشهای مدل‌های هموارسازی نمایی می‌باشد. که دارای انواع مختلفی می‌باشند و هر کدام دارای خاصیتی است که متوسط وزنی مشاهدات گذشته را با وزنهای نسبتاً بیشترمشاهدات جدید نسبت به مشاهدات قدیمیتر پیش‌بینی می‌نماید. نام exponential smoothing منعکس‌کنندهٔ این حقیقت است که همانطور که مشاهدات قدیمیتر می‌شوند، اثر وزنی آنها به صورت نمایی کاهش پیدا می‌کند.

بر اساس این تکنیک (Es) می‌توان با مطالعهٔ اتفاقات گذشته، رویدادهای آینده را پیش‌بینی نمود و با بکاربردن متوسط‌های وزنی برای یکنواخت کردن ارزشهای گذشته قادر خواهیم بود که مقدار در دورهٔ بعدی را پیش‌بینی نماییم. منطق حاکم بر مدل هموارسازی نمایی به صورت زیر است. اگر داشته باشیم که:

$$P_{t+1} = P_t + \alpha (Y_t - P_t)$$

که:

P_{t+1}: مقدار پیش‌بینی شده در زمان $t+1$

P_t: مقدار پیش‌بینی‌شده در زمان t

Y_t: مقدار واقعی در زمان t

a: ضریب ثابت هموارسازی

اگرچه تاریخ هموارسازی نمایی به حدود دههٔ ۱۹۵۰ برمی‌گردد، اما مدل‌بندی ساختاری از جمله مدل‌های تصادفی، محاسبه‌های راستنمایی، فواصل پیش‌بینی و روشهایی برای انتخاب مدل تا کار هیندمن، کوهلر، اشنایدر و گروس (Hyndman, Koehler, Snyder and Grose ۲۰۰۲) توسعه پیدا ننمود. پگل (Pegels ۱۹۶۹)، یک طبقه‌بندی از روشهای هموارسازی نمایی پیشنهاد داد که هر روش دارای یک جزء روند و یک جزء فصلی بودند. این روش بعداً بوسیلهٔ گاردنر (Gardner ۱۹۸۵) گسترش پیدا نمود. این روشهای فرضی در جدول زیر آمده است:

Trend Component	Seasonal Component		
	N (none)	A (additive)	M (mulriplicative)
N(none)	NN	NA	NM
A (additive)	AN	AA	AM
M(mulriplicative)	MN	MA	MM
D(damped)	DN	DA	DM

بعضی از این روشها از دیگر روشها بهتر می‌باشند. بعنوان مثال، خانهٔ NN توصیف‌کنندهٔ روش هموارسازی یکنواخت (یا SES)، خانهٔAN نشانگر روش هالت (Holt) خطی، برای روش Holt-Winters، جمع‌پذیر، خانهٔ AA و برای روش Holt-Winters، ضرب‌پذیرمی‌باشند. خانه‌های دیگر مطبق بر روشهایی که کمتر استفاده می‌شوند اما مشابه با روشهای دیگر می‌باشند.

در این قسمت ما یک معرفی ساده برای شناخته‌شده‌ترین روش هموارسازی نمایی یعنی هموارسازی نمایی ساده (NN) خواهیم داشت:

هموارسازی نمایی یکنواخت

یک مدل ساده و عملی برای سریهای زمانی که هر مشاهده را مرکب از یک ثابت b و یک جزء خطا ε (اپسیلون) در نظر می‌گیرد که: $x_t=b+\varepsilon_t$

ثابت b در هر بخش از سریها نسبتاً با ثبات است اما ممکن است به آرامی در طول زمان تغییر نماید. در شرایط مناسب، یک راه برای جداکردن ارزش واقعی b و بالتبع بخش سیستماتیک و یا قابل پیش‌بینی سریها، محاسبهٔ یک نوع moving average می‌باشد جاییکه به مشاهدات فعلی و قبلی (جوانتر)، وزنهای بزرگتری در قیاس با مشاهدات قدیمیتر داده می‌شود. هموارسازی یکنواخت دقیقاً چنین وزن‌دهی را به عهده دارد که وزنهای نمایی کوچکتر را به مشاهدات قدیمی‌تر می‌دهد. فرمول ویژهٔ هموارسازی یکنواخت ساده به صورت زیر است:

$$S_t = \alpha^* X_t + (1-\alpha)^* S_{t-1}$$

وقتی بازگشتی به مشاهدات متوالی در سریها داریم، هر مقدار جدید هموارشده (پیش‌بینی)، بعنوان متوسط وزنی مشاهدهٔ جاری و مشاهدهٔ هموارشدهٔ قبلی محاسبه می‌شود، در عوض مشاهدهٔ هموارشدهٔ قبلی از مقدار مشاهده شدهٔ قبلی و ارزش هموارشده قبل از مشاهدهٔ قبلی، محاسبه شده بود و به همین ترتیب. بنابراین هر مقدار هموارشده، متوسط وزنی مشاهدات قبل است که وزنهای کاهش یافته به صورت نمایی به مقدار پارامتر α (آلفا)، بستگی دارد. اگر α برابر با یک باشد، آنگاه بایستی به طور کلی از مشاهدات قبلی چشم‌پوشی نمود. اگر α برابر با صفر باشد، آنگاه بایستی کاملا از مشاهدات فعلی چشم‌پوشی نمود و ارزش هموارشده کاملاً شامل مقدار هموارشدهٔ قبلی است (که بوسیلهٔ ارزشهای هموارشدهٔ قبل از آن محاسبه می‌گردند و به همین ترتیب. بنابراین تمامی مقادیر هموارشده معادل با مقادیر هموارشدهٔ لیهٔ $S0$ می‌باشند.) مقادیر α بین این دو مقدار نتایج میانه‌ای را بوجود می‌آورند.

انتخاب بهترین مقدار a

پارامترهای هموارسازی اغلب با یک جستجوی نامنظم در فضای پارامترها انتخاب می‌شوند که این باعث گردیده است که برای α مقادیر مختلفی بدست می‌آید. برای مثال، با $\alpha=0.1$ تا $\alpha=0.9$. برای بوجودآوردن کوچکترین مجموع مربعات (یا میانگین مربعات) برای باقیمانده‌ها، انتخاب می‌گردد (مقادیر مشاهده شده منهای مقادیر یک پیش‌بینی جلوتر؛ این میانگین مربعات خطا به

میانگین مربعات قبلی نیز اشاره می‌نماید.

مدل‌های فصلی و غیرفصلی با و بدون روند

علاوه بر روش هموارسازی نمایی ساده، مدل‌های پیچیده‌تری نیز برای منطبق نمودن سریهای زمانی با اجزاء فصلی و روندی نیز تکامل یافته است. عقیدهٔ عمومی در اینجا این است که پیش‌بینی نه تنها از مشاهدات متوالی قبلی محاسبه می‌شود (همانند هموارسازی نمایی ساده)، بلکه یک روند وابسته (هموارشده) و جزء فصلی نیز می‌توان به آن اضافه نمود.

بعضی از اطلاعات سریهای زمانی، دارای الگوهای فصلی دوره‌ای می‌باشند. برای مثال فروش سالانهٔ اسباب‌بازی در ماههای نوامبر و دسامبر بالاترین میزان و در طی تابستان زمانی که بچه‌ها در تعطیلات هستند با یک میزان اندک افت در فروش را دارد. احتمالاً این الگو هر ساله تکرارخواهد شد، بهرحال مقدار نسبی افزایش در فروش در طی دسامبر ممکن است که از سالی به سال دیگر تغییر اندکی داشته باشد. بنابراین برای هموارسازی اجزاء فصلی به طور مستقل استفاده از یک پارامتر اضافی مفید می‌باشد، پارامتری که معمولاً با δ (دلتا) نشان داده می‌شود. اجزاء فصلی در طبیعت می‌توانند جمع‌پذیر و یا ضرب‌پذیر باشند. فرض کنیم که ما قصد داری‌م مقدار بعدی سری زمانی Y_t که یکی از مشاهدات ما می‌باشد را پیش‌بینی نماییم.

پیش‌بینی ما با Y_{t-1} مشخص می‌گردد. وقتی که مشاهدهٔ Y_t در دسترس می‌باشد خطای پیش‌بینی $Y_t - Y_{t-1}$ می‌باشد. روش هموارسازی نمایی ساده، پیش‌بینی را بر اساس دورهٔ قبلی انجام می‌دهد و آن را با استفاده از خطای پیش‌بینی تعدیل می‌نماید. در این صورت پیش‌بینی برای دورهٔبعدی عبارتست از:

$$Y_t = Y_{t-1} + a(Y_t - Y_{t-1})$$

که a یک عدد ثابت بین بین صفر و یک می‌باشد. اینچنین به نظر می‌رسد که پیش‌بینی جدید بر اساس پیش‌بینی قدیم بعلاوهٔ یک تعدیل برای خطایی است که در پیش‌بینی گذشته اتفاق افتاده است. وقتی که a دارای یک مقدار نزدیک به یک است، پیش‌بینی جدید شامل یک تعدیل کنندهٔ ماهیتی برای خطا در پیش‌بینی قبلی است. برعکس وقتی که a نزدیک به صفر است، پیش‌بینی جدید به میزان بسیار کمی تعدیل می‌گردد. روش دیگر نوشتن معادلهٔ بالا به صورت زیراست:

$$Y_t = aY_t + (1 - a)Y_{t-1}$$

پیش‌بینی Y_t بر اساس وزنه ای جدیدترین مشاهدات Y_t با مقدار وزن a و وزنهای جدیدترین پیش‌بینی‌ها با یک وزن $a - 1$ می‌باشد. کاربردهای هموارسازی نمایی بهتر مشخص می‌گردد؛ اگر معادلهٔ بالا با جایگزینی Y_{t-1} با اجزا خود به صورت زیر نشان داده شود:

$$Y_t = aY_t + (1 - a)[aY_{t-1} + (1 - a)Y_{t-2}] = aY_t + a(1 - a)Y_{t-1} + (1 - a)^2Y_{t-2}$$

اگر فرایند جایگزینی را با جایگزین کردن Y_{t-2} به جای اجزایش تکرار کنیم نتیجه به صورت زیر درمی‌آید:

$$Y_t = aY_t + a(1 - a)Y_{t-1} + a(1 - a)^2Y_{t-2} + a(1 - a)^3Y_{t-3} + a(1 - a)^4Y_{t-4} + a(1 - a)^5Y_{t-5} + \cdots + a(1 - a)^{t-1}Y_1 + (1 - a)^tY_0$$

بنابراین Y_t نشاندهندهٔ moving average وزنی تمام مشاهدات گذشته با وزنهای نمایی کاهشی می‌باشد، از اینرو نام هموارسازی نمایی به آن اطلاق می‌گردد. برای پیش‌بینیهای با محدوده‌های طولانیتر، فرض می‌گردد که تابع پیش‌بینی مسطح است. یعنی

$$Y_t(h) = Y_t(1), h = 2, 3, \ldots$$

یک تابع پیش‌بینی مسطح به این علت استفاده می‌گردد که روش هموارسازی نمایی ساده برای اطلاعاتی که دارای هیچ‌گونه روند، هیچ فصل و یا

الگوهای دیگر نیستند، بهتر کار کند.

جدول (۱): پیش‌بینی مصرف سرانه وتقاضای کل انواع گوشت در ایران تا سال ۱۴۰۰

سال	مصرف سرانه گوشت قرمز	میزان مصرف سرانه گوشت مرغ	میزان مصرف سرانهٔ ماهی	تقاضای کل گوشت قرمز	تقاضای کل گوشت مرغ	تقاضای کل گوشت ماهی
۱۳۸۱	۱۱.۷۶	۱۳.۹۸	۶.۱۷	۷۸۶.۷۷	۹۳۵.۲۹	۴۱۲.۷۹
۱۳۸۲	۱۱.۶۶	۱۴.۳۴	۶.۳۸	۷۹۸.۶۹	۹۸۰.۲۷	۴۳۷.۰۲
۱۳۸۳	۱۱.۵۶	۱۴.۷۱	۶.۵۸	۸۱۰.۳	۱۰۳۱.۱	۴۶۱.۲۳
۱۳۸۴	۱۱.۴۶	۱۵.۰۷	۶.۷۹	۸۲۱.۵۹	۱۰۸۰.۳۹	۴۸۶.۷۹
۱۳۸۵	۱۱.۳۵	۱۵.۴۴	۶.۹۹	۸۳۱.۸۲	۱۱۳۱.۵۷	۵۱۲.۲۸
۱۳۸۶	۱۱.۲۵	۱۵.۸۱	۷.۲	۸۴۲.۴۵	۱۱۸۳.۹۲	۵۳۹.۱۷
۱۳۸۷	۱۱.۱۵	۱۶.۱۷	۷.۴	۸۵۲.۷۶	۱۲۳۶.۷	۵۶۵.۹۶
۱۳۸۸	۱۱.۰۴	۱۶.۵۴	۷.۶۱	۸۶۱.۹۸	۱۲۹۱.۴	۵۹۴.۱۷
۱۳۸۹	۱۰.۹۴	۱۶.۹	۷.۸۱	۸۷۱.۶۳	۱۳۴۶.۴۹	۶۲۲.۲۵
۱۳۹۰	۱۰.۸۴	۱۷.۲۶	۸.۰۲	۸۸۰.۹۷	۱۴۰۳.۵۴	۶۵۱.۷۹
۱۳۹۱	۱۰.۷۴	۱۷.۶۳	۸.۲۳	۸۸۹.۹۹	۱۴۶۰.۹۴	۶۸۱.۹۹
۱۳۹۲	۱۰.۶۳	۱۸	۸.۴۳	۸۹۷.۵۵	۱۵۲۰.۳۴	۷۱۲.۰۳
۱۳۹۳	۱۰.۵۳	۱۸.۳۷	۸.۶۴	۹۰۶.۲۱	۱۵۸۰.۹۲	۷۴۳.۵۶
۱۳۹۴	۱۰.۴۳	۱۸.۷۳	۸.۸۴	۹۱۴.۲۶	۱۶۴۱.۸	۷۷۴.۸۸
۱۳۹۵	۱۰.۳۳	۱۹.۱	۹.۰۵	۹۲۱.۹۸	۱۷۰۴.۷۳	۸۰۷.۷۴
۱۳۹۶	۱۰.۲۲	۱۹.۴۶	۹.۲۵	۹۲۸.۴۸	۱۷۶۷.۹۳	۸۴۰.۳۶
۱۳۹۷	۱۰.۱۲	۱۹.۸۳	۹.۴۶	۹۳۵.۵۵	۱۸۳۲.۲	۸۷۴.۵۴
۱۳۹۸	۱۰.۰۲	۲۰.۲	۹.۶۶	۹۴۲.۳	۱۸۹۹.۶۵	۸۰۸.۴۵
۱۳۹۹	۹.۰۱	۲۰.۵۶	۹.۸۷	۹۴۷.۷۸	۱۹۶۶.۳۳	۹۴۳.۹۵
۱۴۰۰	۹.۸۱	۲۰.۹۳	۱۰.۰۷	۹۵۳.۸۸	۲۰۳۵.۱۳	۹۷۹.۱۶

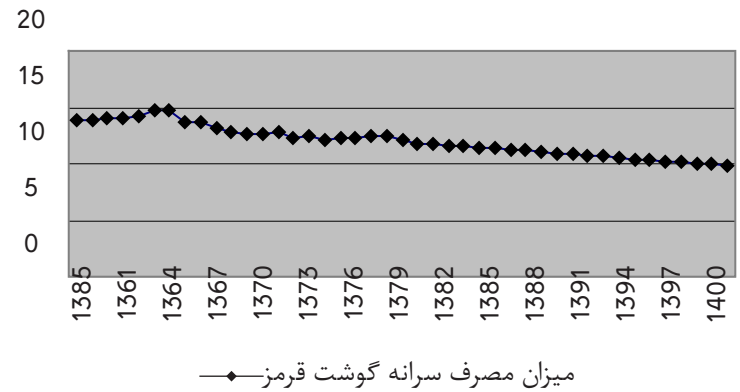
مأخذ: یافته‌های تحقیق

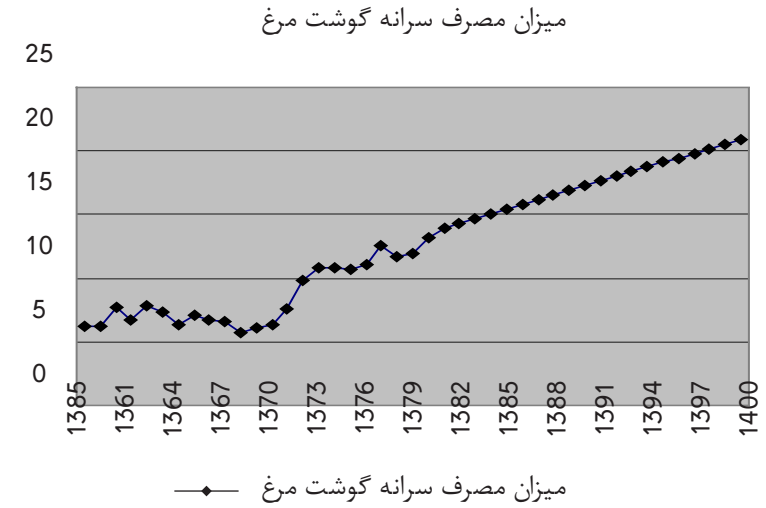
با توجه به تداوم وضع موجود، میزان مصرف سرانه گوشت قرمز از ۱۱/۷۶ کیلوگرم در سال ۱۳۸۱ به ۹/۸۱ کیلوگرم در افق ۱۴۰۰ کاهش یافته و مصرف سرانه گوشت مرغ از ۱۳/۹۸ کیلوگرم در سال پایه به ۲۰/۹۳ کیلوگرم افزایش خواهد یافت. مصرف سرانه ماهی نیز براساس برآورد انجام شده از ۶/۱۷ کیلوگرم در سال ۱۳۸۱ به ۱۰/۰۷ کیلوگرم در سال ۱۴۰۰ افزایش خواهد یافت.

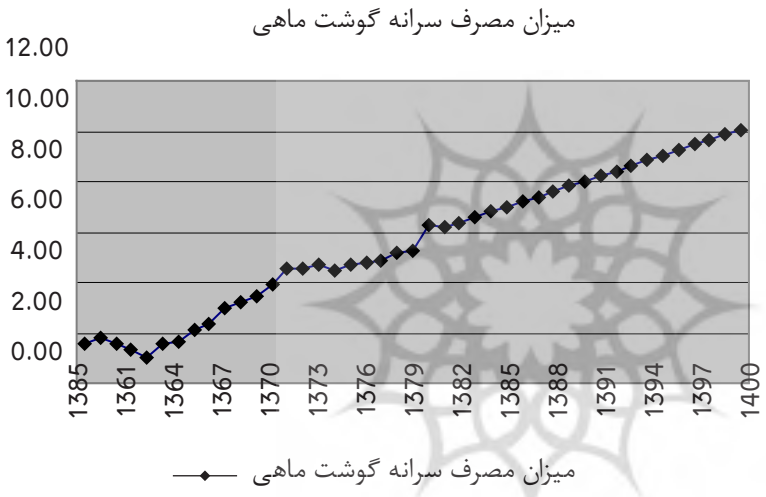
جدول ۱ نشان دهنده مصرف سرانه انواع گوشت پیش بینی شده تا سال ۱۴۰۰ از سال پایه ۱۳۸۱ می‌باشد و نمودار (۱) بر اساس روند موجود از سال ۱۳۵۸ تا سال ۱۳۸۰ و حفظ آن روند از سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ نشاندهندهٔ افزایش تقاضا برای مصرف گوشت مرغ و ماهی و کاهش آن برای گوشت قرمز خواهد بود. لذا در جهت تأمین این نیاز اقدامات برنامه‌ای باید شکل گیرد.

جدول (۱) تقاضای انواع گوشت را در کشور در افق ۱۴۰۰ نشان می‌دهد. بر اساس روند گذشته، مقدار تقاضای گوشت قرمز در سالهای ۱۳۸۵، ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ به ترتیب برابر با ۸۳۱/۸۲ ، ۸۸۰/۹۷ ، ۹۲۱/۹۸ و ۹۵۳/۸۸ تن می‌باشد و همچنین مقدار تقاضای گوشت مرغ در سالهای ذکرشده، برابر با ۱۱۳/۵۷، ۱۴۰۳/۵۴ ، ۱۷۰۴/۷۳ و ۲۰۳۵/۱۳ و برای گوشت ماهی تقاضای بالقوهٔ موجود به ترتیب برابر با ۵۱۲/۲۸، ۶۵۱/۷۹ ، ۸۰۷/۷۴ و ۹۷۹/۱۶ تن می‌باشد.

میزان مصرف سرانه گوشت قرمز







نمودار (۱): الگوسازی مصرف سرانه انواع گوشت در کشور بر مبنای مصرف دوره زمانی ۱۳۸۰- ۱۳۵۸

با توجه به روند گذشته در تخصیص منابع برای تولید گوشت قرمز، مرغ و ماهی نیز میزان عرضه در افق ۱۴۰۰ قابل برآورد است. می‌توان بیان داشت که دهۀ گذشته با توجه به مناسب بودن سطح قیمتها، منابع سرمایه‌ای جهت تولید محصولات پروتیینی تا حد مناسب تخصیص یافته و ظرفیت موجود پاسخگوی نیاز تولید در بخش خواهد بود. جدول (۲) با نگاه توان عرضه، سطح تولید و عرضۀ گوشت قرمز، مرغ و ماهی را در کشور نشان می‌دهد که برای سالهای ۱۳۸۵، ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ مقدار تولید گوشت قرمز به ترتیب ۸۳۳/۲۱، ۹۲۱/۸۴، ۱۰۱۰/۴۸ و ۱۰۹۹/۱۲ هزار تن و در مقابل تولید گوشت مرغ با افزایش قابل توجه برای سالهای ذکرشده برابر با ۱۱۱۸/۹۳، ۱۳۵۲/۵۶، ۱۵۸۶/۱۹ و ۱۹۸۲/۱۸ هزار تن خواهد شد و تولید ماهی نیز با توجه به افزایش تقاضای آن در سالهای ذکر شده و گسترش صنعت پرورش ماهی به ۴۷۲/۸۴، ۵۳۹/۶۹، ۶۰۶/۵۴ و

۶۷۳/۳۹ هزار تن خواهد رسید.

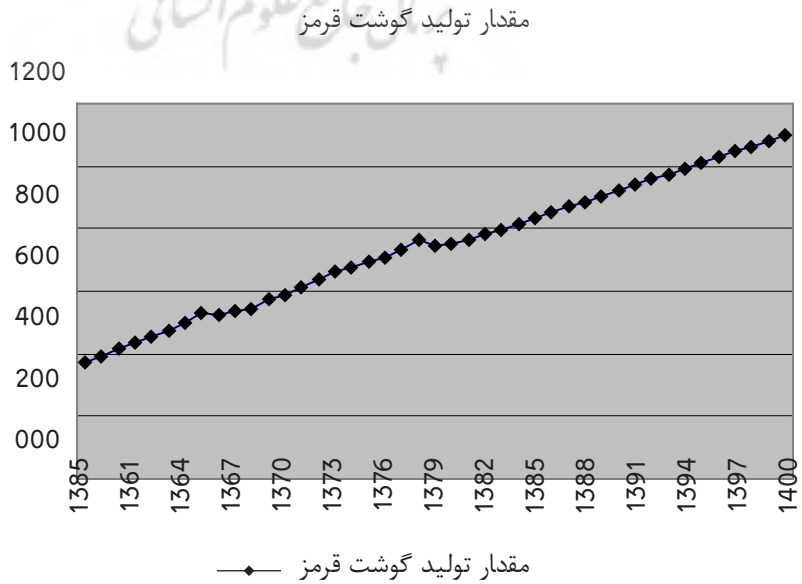
جدول ۲: پیش‌بینی تولید و عرضه انواع گوشت در ایران تا سال ۱۴۰۰ (هزارتن)

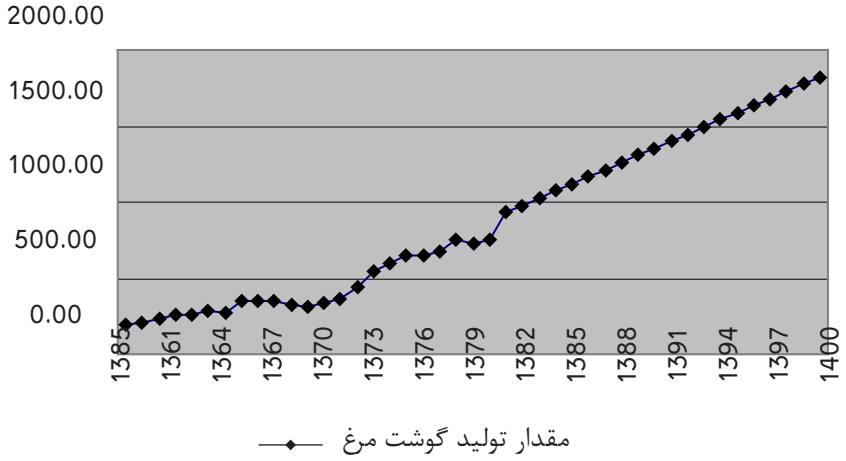
سال	میزان تولید گوشت قرمز	میزان تولید گوشت مرغ	میزان تولید گوشت ماهی
۱۳۸۱	۷۶۲.۳۰	۹۳۲.۰۳	۴۱۹.۳۷
۱۳۸۲	۷۸۰.۰۲	۹۷۸.۷۵	۴۳۲.۷۴
۱۳۸۳	۷۹۷.۷۵	۱۰۲۵.۴۸	۴۴۶.۱۱
۱۳۸۴	۸۱۵.۴۸	۱۰۷۲.۲۰	۴۵۹.۴۷
۱۳۸۵	۸۳۳.۲۱	۱۱۱۸.۹۳	۴۷۲.۸۴
۱۳۸۶	۸۵۰.۹۳	۱۱۶۵.۶۵	۴۸۶.۲۱
۱۳۸۷	۸۶۸.۶۶	۱۲۱۲.۳۸	۴۹۹.۵۸
۱۳۸۸	۸۸۶.۳۹	۱۲۵۹.۱۱	۵۱۲.۹۵
۱۳۸۹	۹۰۴.۱۲	۱۳۰۵.۸۳	۵۲۶.۳۲
۱۳۹۰	۹۲۱.۸۴	۱۳۵۲.۵۶	۵۳۹.۶۹
۱۳۹۱	۹۳۹.۵۷	۱۳۹۹.۲۸	۵۵۳.۰۶
۱۳۹۲	۹۵۷.۳۰	۱۴۴۶.۰۱	۵۶۶.۴۳
۱۳۹۳	۹۷۵.۰۲	۱۴۹۲.۷۴	۵۷۹.۸۰
۱۳۹۴	۹۹۲.۷۵	۱۵۳۹.۴۶	۵۹۳.۱۷
۱۳۹۵	۱۰۱۰.۴۸	۱۵۸۶.۱۹	۶۰۶.۵۴
۱۳۹۶	۱۰۲۸.۲۱	۱۶۳۲.۹۱	۶۱۹.۹۱
۱۳۹۷	۱۰۴۵.۹۳	۱۶۷۹.۶۴	۶۳۳.۲۸
۱۳۹۸	۱۰۶۳.۶۶	۱۷۲۶.۳۶	۶۴۶.۶۵
۱۳۹۹	۱۰۸۱.۳۹	۱۷۷۳.۰۹	۶۶۰.۰۲
۱۴۰۰	۱۰۹۹.۱۲	۱۸۱۹.۸۲	۶۷۳.۳۹

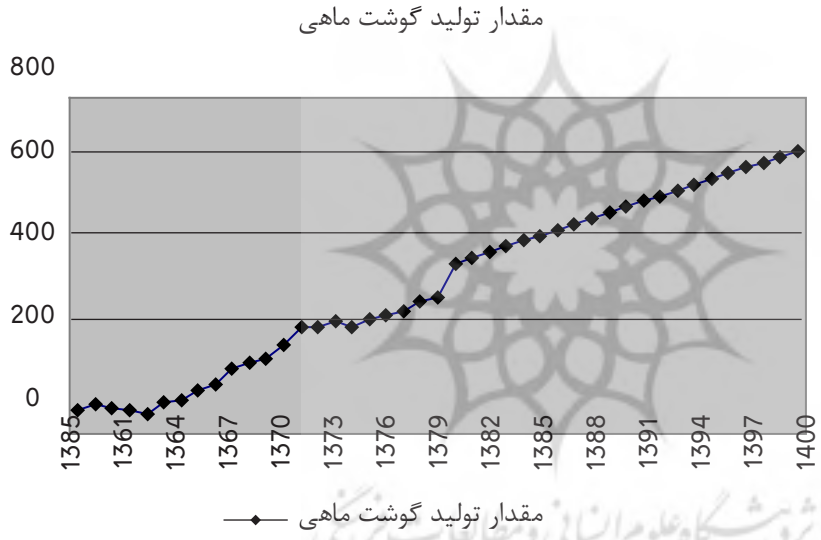
مأخذ: یافته‌های تحقیق

روند پیش بینی عرضه براساس پتانسیلهای بالفعل در کشور از سال ۱۳۵۸ تا سال ۱۳۸۰ این فرصت فراهم می سازد که جریان تولید و عرضه محصولات پروتئین حیوانی از سال ۱۳۸۱ تا سال ۱۴۰۰ به رشته ترسیم درآید. نمودار (۲) روند را نشان می‌دهند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی







نمودار (۲): الگوسازی بلندمدت عرضه انواع گوشت در کشور

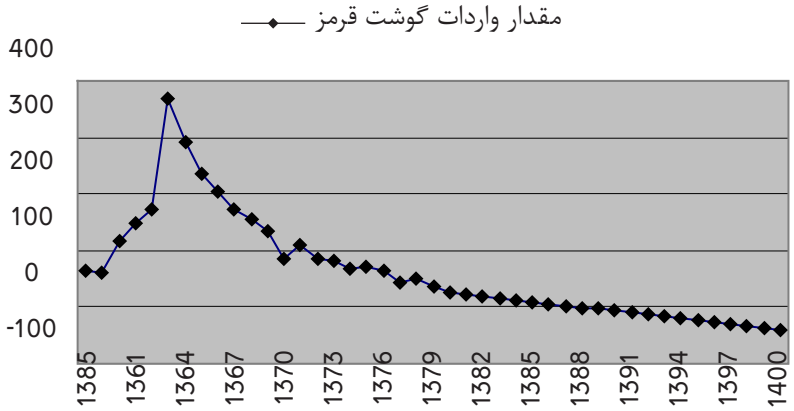
بر مبنای دوره زمانی ۱۳۸۰- ۱۳۵۸

با توجه به سیر نزولی در واردات گوشت قرمز و مرغ به دلیل حرکت به سمت خوداتکایی در تولید و ظرفیتهای ایجادشده، روند آتی برای واردات به صورت منفی در پیش بینی خود را نشان می‌دهد و این مفهوم را می‌رساند که با توجه به سطح تولید امکان صدور برخی از محصولات پروتیینی در آینده برای کشور فراهم خواهد شد. جدول (۳) و نمودار (۳) این واقعیت را به تصویر می‌کشند.

جدول ۳: پیش‌بینی واردات گوشت قرمز در ایران تا سال ۱۴۰۰ (هزار تن)

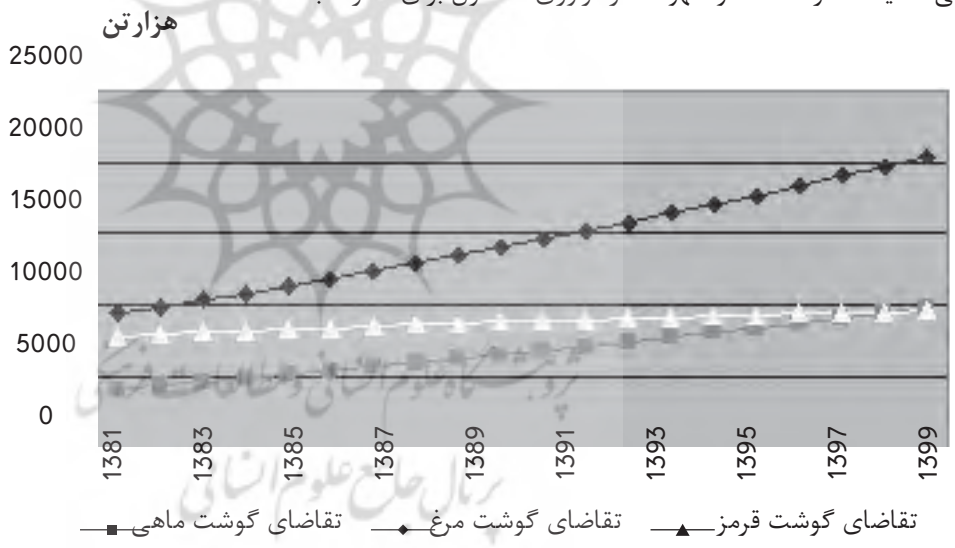
سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
مقدار	۲۳/۵۸	۲۰/۱۶	۱۶/۷۴	۱۳/۳۲	۹/۹۰	۶/۴۹	۳/۰۷	-۰/۳۵	-۳/۷۷	-۷/۱۹
سال	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
مقدار	-۱۰/۶۰	-۱۴/۰۲		-۲۰/۸۶	-۲۴/۲۸	-۲۷/۷۰	-۳۱/۱۱	-۳۴/۵۳	-۳۷/۹۵	-۴۱/۳۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار (۳): الگوسازی بلندمدت واردات گوشت قرمز

با فرض بر اینکه قیمتهای موجود در بازار برای عرضه‌کننده، تقاضای خود را فراهم می‌سازد و کالایی عرضه می‌شود که تقاضای آن در بازار موجود باشد، بر اساس اطلاعات موجود در زمینهٔ سطح تقاضای مصرف‌کننده برای انواع گوشت، تقاضای آتی قابل پیش‌بینی است. روند موجود در تقاضا برای آینده از روند قبلی تبعیت کرده و می‌تواند راهنمایی برای سیاستگذاری و برنامه‌ریزی باشد. نمودار (۴) بیان‌کننده افزایش چشمگیر در تقاضای گوشت مرغ و همچنین افزایش نسبی در تقاضای گوشت ماهی و کاهش نسبی در تقاضای گوشت قرمز خواهد بود. دلیل عمدهٔ روند پیش‌بینی شده می‌تواند ناشی از تفاوتها در قیمتهای نسبی، سلیقهٔ مصرف‌کننده و سهولت در فراوری محصول برای مصرف باشد.



نمودار (۴): پیش‌بینی روند تقاضای انواع گوشت در کشور از سال ۱۳۸۱ تا ۱۴۰۰

تحلیل نتایج حاصل از پیش‌بینی عرضه و تقاضای گوشت

بطور خلاصه نتایج پیش بینی تقاضای انواع گوشت براساس زمانبندی برنامه توسعه در کشور در ابتدا و انتهای برنامه چهارم و برنامه پنجم و سال ۱۴۰۰ نشان می‌دهد که با توجه به تأثیر همه متغیرهای تأثیرگذار، تصمیم سازی در تقاضا و عرضه انواع گوشت در گذشته اگر مبنای تصمیم سازیهای عرضه و تقاضا در آینده قرار گیرد و با فرض ثبات در شرایط اقتصادی و اجتماعی که فرض معقولی در پیش بینی تلقی می‌گردد، هرچند اگر تغییرات اساسی در هرکدام از متغیرها می‌تواند موجب تغییرات ساختاری را فراهم سازد که در زمان خود نیاز به بررسی داشته و قابل پیش بینی دقیق نیست، بطور مثال پیوستن ایران به سازمان تجارت جهانی (WTO) یک پدیده نو در اقتصاد تلقی شده و اثرات آن در سطح عمومی قیمتها و سایر متغیرها قابل توجه خواهد بود.

در عین حال پیش بینی می‌شود که براساس روند گذشته تعادل نسبی برای عرضه و تقاضای گوشت قرمز و گوشت مرغ فراهم گردد و بدلیل اینکه گوشت کالایی است که پس از تولید باید عرضه شود و نگهداری آن به صورت دام زنده دارای هزینه

برای تولیدکننده و کشتار، عدم عرضه و انجماد آن از ارزش ریالی آن می‌کاهد، لذا می‌توان گفت که تولید معادل عرضه در بازار خواهد بود. جدول (۴) تعادل تقاضای کل و عرضه کل را برای سالهای ۱۳۸۱ ، ۱۳۸۴ شروع برنامه چهارم، ۱۳۸۸ پایان برنامه چهارم ، ۱۳۸۹ شروع برنامه پنجم، ۱۳۹۳ پایان برنامه پنجم و سال ۱۴۰۰ نشان می‌دهد.

جدول (۴): مقایسه عرضه و تقاضای انواع گوشت پیش‌بینی شده در کشور در سال های منتخب (هزار تن)

شرح	تقاضا			عرضه		
	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی
۱۳۸۱	۷۷/۲۸۶	۲۹/۹۳۵	۷۹/۴۱۲	۳۰/۷۶۲	۰۳/۹۳۲	۳۷/۴۱۹
۱۳۸۴	۵۹/۸۲۱	۳۹/۱۰۸۰	۷۹/۴۸۶	۴۸/۸۱۵	۲۰/۱۰۷۲	۴۷/۴۵۲
۱۳۸۸	۹۸/۸۶۱	۴۰/۱۲۹۱	۱۷/۵۹۴	۳۹/۸۸۶	۱۱/۱۲۵۲	۹۵/۵۱۲
۱۳۸۹	۶۳/۸۷۱	۴۹/۱۳۴۶	۲۵/۶۲۲	۱۲/۹۰۴	۸۳/۱۳۰۵	۳۲/۵۲۶
۱۳۹۳	۲۱/۹۰۶	۹۲/۱۵۸۰	۵۶/۷۴۳	۰۲/۹۷۵	۷۴/۱۴۹۲	۸۰/۵۷۹
۱۴۰۰	۸۸/۹۵۳	۱۳/۲۰۳۵	۱۶/۹۷۹	۱۲/۱۰۹۹	۸۲/۱۸۱۹	۳۹/۶۷۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج بدست آمده، مقدار تقاضای گوشت نسبت به عرضه آن بیشتر بوده و همچنین تقاضا برای ماهی در مقایسه با عرضه آن در افق پیش بینی در حال گسترش می‌باشد. در صورتیکه تقاضای گوشت قرمز نسبت به عرضه آن از سطح پایینتری برخوردار و ضرورت برنامه ریزی جهت تعادل را در برنامه چهارم و پنجم اجتناب ناپذیر می‌سازد. پیش بینی می‌شود عرضه گوشت قرمز نسبت به تقاضای آن افزایش یافته و صادرات این محصول مدنظر قرار گیرد. ولی کماکان مازاد تقاضای گوشت مرغ و ماهی بر عرضه آن قابل تصور است.

در جهت بررسی دقت و صحت پیش بینی انجام شده از آنجاکه سال ۱۳۸۱ در مقاطع زمانی پیش بینی واقع گردید و براساس آمار موجود اطلاعات واقعی از مقدار عرضه انواع گوشت و تقاضای آن گزارش شده است، در سال ۱۳۸۱ مقدار واقعی تولید گوشت قرمز ۷۶۶/۶ هزار تن اعلام شده که رقم پیش بینی ۷۶۲/۳ هزار تن است که یک خطای ۰/۵۶ درصدی را نشان می دهد. در رابطه با تولید گوشت مرغ، رقم واقعی عرضه در سال ۱۳۸۱ معادل ۹۴۱/۵ هزار تن بوده در صورتیکه رقم پیش بینی شده ۹۳۲/۰۳ هزار تن است و خطای برآورد مدل تقریباً یک درصد است.

در پاسخ به این سئوال که آیا امکان افزایش تقاضا و عرضه برای گوشت تا این حد فراهم است می‌توان اشاره نمود که در سال ۱۳۶۰ عرضه گوشت مرغ ۲۴۵ هزار تن بوده که در سال ۱۳۸۰ به ۸۸۵ هزار تن افزایش یافته است و ظرفیتهای خالی موجود در این صنعت امکان توسعه را فراهم می‌سازد. اضافه می‌شود، متوسط مصرف سرانه گوشت مرغ در سال ۱۳۶۰ برابر ۶/۶۸ کیلوگرم بوده که در سال ۱۳۸۰ به ۱۳/۶۲ کیلوگرم افزایش یافته است.

فهرست منابع

۱. اسد سنگابی فرد، س. (۱۳۶۹)، "درآمدی بر روشهای برآورد تقاضا"، روند، نشریه علمی تخصصی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال اول، شماره دوم.

۲. اسفندیاری، ع. (۱۳۷۹)، " تحلیل و بررسی قیمت تمام‌شدهٔ گوشت مرغ، قبل و بعد از تغییر نرخ ارز (شناور به واریزنامه‌ای)"، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد مرکز آموزش عالی امام خمینی، وزارت جهادکشاورزی.

۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، شاخصهای قیمت، ادارهٔ آمار اقتصادی، (۱۳۸۰-۱۳۵۰)

۴. ترازنامهٔ غذایی ایران (۱۳۸۱)، وزارت جهادکشاورزی، مؤسسهٔ پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصادکشاورزی.

۵. درودچی، خ. (۱۳۶۵)، " پیش‌بینی عرضه و تقاضای گندم، برنج و گوشت قرمز در ایران در سالهای ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵"، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز، شیراز.

۶. سالنامهٔ آماری شیلات (۱۳۸۱)، دفتر طرح و توسعه.

۷. طبیبیان. م. (۱۳۶۴)، " پیش‌بینی نیازهای مصرفی سرانهٔ کالای اساسی با استفاده از دستگاه معادلات مخارج خطی"، مجلهٔ برنامه و توسعه، شمارهٔ یک.

۸. قرشی ابهری، ج. (۱۳۷۱)، " توابع تابع تقاضا و پیش‌بینی نیاز آتی گوشت"، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

۹. Bloorforoosh. M. (۱۹۷۷), " Demand estimation of meat in Iran". Ph.D Thesis, Iowa State University. Ames. Iowa.