



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب



اتاق بازرگانی صنایع معادن و کشاورزی ایران

محصولات راهبردی امنیت غذایی ایران

سهم آنها در سبد مصرف خانوار و چالش‌های زنجیره تأمین

شناسنامه گزارش



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب، اتاق ایران

عنوان: محصولات راهبردی امنیت غذایی ایران؛ سهم آن‌ها در سبد مصرف خانوار و چالش‌های زنجیره تأمین

نویسنده: آناهیتا ولی‌اللهی بیشه
ناظران علمی: بهزاد فکاری و محمد امامی
تاریخ انتشار: مردادماه ۱۴۰۵

واژه‌های کلیدی: کشاورزی، خودکفایی، تجارت، گندم، دانه‌های روغنی، طیور، دام.

نشانی: تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان موسوی (فرست)، پلاک ۱۷۵، تلفن: ۸۵۷۳۲۸۴۰

فهرست مطالب

خلاصه مدیریتی	۲
فصل اول	۵
چارچوب تشخیص و اولویت‌گذاری	۵
۱-۱- مسأله‌ای که باید از نو صورت‌بندی شود	۶
۱-۲- مبنای انتخاب معیارها و وزن‌دهی	۶
۱-۳- قاعده امتیازدهی و قابلیت بازتولید محاسبات	۹
۱-۴- آزمون حساسیت: کدام رتبه‌ها پایدار هستند؟	۱۱
۱-۵- چهار خطای پرهزینه در طراحی سیاست	۱۳
فصل دوم	۱۴
سهم محصولات غذایی در سبد مصرفی خانوار	۱۴
۱-۲- اندازه سبد غذایی	۱۵
۲-۲- انرژی و پروتئین مصرفی: کفایت و کیفیت انرژی غذایی	۱۶
۳-۲- شکاف عرضه و مصرف: چرا تولید بیشتر الزاماً امنیت بیشتر نیست؟	۲۰
۴-۲- خوانش محصولی سبد غذایی خانوار	۲۲
گندم	۲۳
برنج	۲۴
روغن و قند و شکر	۲۵
شیر	۲۷
گوشت قرمز، گوشت مرغ و تخم‌مرغ	۲۸
میوه، سبزی، حبوبات و آبریان	۳۱
فصل سوم	۳۵
تشخیص گلوگاه‌های زنجیره‌ها و تعیین کانون تمرکز	۳۵
۱-۳- رتبه‌بندی اولویت مداخله در زنجیره‌ها	۳۶
۲-۳- خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ: خودکفایی محصول، وابستگی ظرفیت	۳۷
۳-۳- گندم، آرد و نان: لنگر سفره میان دو هدف متعارض	۳۸
۴-۳- دانه‌های روغنی و روغن: کوچک در وزن، بزرگ در ریسک	۳۹
۵-۳- برنج: امنیت غذایی در مرز آب و تجارت	۴۰
۶-۳- شیر و لبنیات: ظرفیت تولید بدون تضمین مصرف	۴۱
۷-۳- حبوبات: زنجیره کوچک با بازده سیاستی بالا	۴۲
۸-۳- میوه و سبزی: تولید بالا، مصرف رو به کاهش	۴۳
۹-۳- گوشت قرمز، قند و شکر و آبریان: سه زنجیره با سه جهت‌گیری متفاوت	۴۳
گوشت قرمز	۴۳
قند و شکر	۴۴



۴۴	آبزیان
۴۵	فصل چهارم
۴۵	گلوگاه‌های مشترک و درس‌های قابل اقتباس
۴۶	۴-۱- شش گره مشترک که زنجیره‌ها را به هم متصل می‌کند
۴۶	داده‌های دیر هنگام و تصمیم‌گیری‌های واکنشی
۴۶	پرداخت یارانه در حلقه نامناسب
۴۶	ذخایر بدون هدف و قاعده مشخص
۴۷	تجارت نوسانی و تمرکز مبدأ
۴۷	آب خارج از حساب اقتصادی محصول
۴۷	ضعف سازمان‌دهی بازار و لجستیک
۴۷	تعدد متولی و بی‌مالکی نتیجه
۴۸	۴-۲- تجربه‌های جهانی و درس‌هایی برای ایران
۵۰	۴-۳- تقسیم کار دولت، بخش خصوصی و تشکله‌ها
۵۱	۴-۴- آزمون تنش زنجیره‌ها: اگر چند شوک هم‌زمان رخ دهد چه می‌شود؟
۵۳	وضعیت تنش فرضی اول: وقفه در تأمین روغن و خوراک دام
۵۴	وضعیت تنش فرضی دوم: خشکسالی، موج گرما و اختلال انرژی
۵۵	وضعیت تنش فرضی سوم: جهش تورم خوراکی و افت درآمد
۵۶	وضعیت تنش فرضی چهارم: بیماری، آلودگی یا انسداد لجستیک
۵۷	اصول مشترک مدیریت زنجیره‌ها در شرایط تنش
۵۷	سازوکار تصمیم‌گیری و اطلاع‌رسانی در شرایط بحران
۵۹	فصل پنجم
۵۹	چارچوب اقدامات: از اولویت تا اجرا
۶۰	۵-۱- سازوکار اجرای اقدامات
۶۰	قاعده تخصیص بودجه
۶۱	۵-۲- اقدامات کوتاه‌مدت؛ صفر تا دوازده ماه
۶۲	۵-۳- اقدامات میان‌مدت؛ یک تا سه سال
۶۳	۵-۴- اقدامات بلندمدت؛ سه تا هفت سال
۶۴	۵-۵- نقشه راه زنجیره‌های دارای اولویت نخست
۶۵	۵-۶- شاخص‌های داشبورد و قواعد پاسخ‌گویی
۶۶	۵-۷- ریسک‌های اجرای اصلاح و سازوکار مهار
۶۶	۵-۸- ارزیابی و پاسخ‌گویی
۶۸	جمع‌بندی نهایی
۶۹	منابع



فهرست جدول‌ها

جدول ۱. جمع‌بندی زنجیره‌های اولویت‌دار	۴
جدول ۲. منطق و وزن معیارهای اولویت‌گذاری	۸
جدول ۳. راهنمای تفسیر امتیازهای یک و پنج در هر معیار	۹
جدول ۴. امتیازهای خام و نهایی زنجیره‌ها	۱۰
جدول ۵. نتیجه آزمون حساسیت وزن‌ها	۱۳
جدول ۶. مقادیر مصرف سرانه اقلام خوراکی در خانوارهای کشور طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹	۱۵
جدول ۷. جایگاه اقلام بر پایه میزان سرانه مصرف در خانوار	۲۳
جدول ۸. ضرایب خودکفایی محصولات اساسی کشاورزی در کشور طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹	۳۷
جدول ۹. الگوهای بین‌المللی و صورت قابل اقتباس برای ایران	۴۹
جدول ۱۰. تقسیم نقش در پنج زنجیره دارای اولویت نخست (موج نخست)	۵۱
جدول ۱۱. ماتریس آزمون تنش و پاسخ زنجیره‌ای	۵۲
جدول ۱۲. برنامه اقدام کوتاه‌مدت	۶۱
جدول ۱۳. برنامه اقدام میان‌مدت	۶۲
جدول ۱۴. برنامه اقدام بلندمدت	۶۳
جدول ۱۵. نقشه راه زنجیره‌های موج نخست	۶۴
جدول ۱۶. هسته داشبورد پایش امنیت غذایی	۶۵
جدول ۱۷. مهم‌ترین ریسک‌های اصلاح و کنترل پیشنهادی	۶۶

فهرست نمودارها

- نمودار ۱. سهم وزنی اقلام از مصرف سرانه غذایی در سال ۱۴۰۲ ۱۶
- نمودار ۲. مقایسه سرانه انرژی و پروتئین مصرفی در خانوار در سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۴۰۲ ۱۷
- نمودار ۳. سهم اقلام از سرانه انرژی و پروتئین مصرفی در سال ۱۴۰۲ ۱۹
- نمودار ۴. روند مصرف سرانه گندم در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۲۴
- نمودار ۵. روند مصرف سرانه برنج در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۲۵
- نمودار ۶. روند مصرف سرانه روغن گیاهی در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۲۶
- نمودار ۷. روند مصرف سرانه قند و شکر در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۲۷
- نمودار ۸. روند مصرف سرانه شیر و فرآورده‌های هم‌وزن آن در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۲۸
- نمودار ۹. روند مصرف سرانه گوشت قرمز در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۲۹
- نمودار ۱۰. روند مصرف سرانه گوشت مرغ در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۳۰
- نمودار ۱۱. روند مصرف سرانه تخم‌مرغ در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۳۰
- نمودار ۱۲. روند مصرف سرانه میوه در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۳۱
- نمودار ۱۳. روند مصرف سرانه سبزی در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۳۲
- نمودار ۱۴. روند مصرف سرانه حبوبات در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۳۳
- نمودار ۱۵. روند مصرف سرانه آبزیان در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲ ۳۴
- نمودار ۱۶. رتبه‌بندی ترکیبی زنجیره‌ها برای مداخله ۳۶

این گزارش از یک پرسش مشخص آغاز می‌شود: اگر منابع و ظرفیت‌های مدیریتی و سیاستی محدود باشد، مداخله در کدام زنجیره‌های غذایی بیشترین اثر را بر امنیت غذایی خانوار ایرانی می‌گذارد و گره‌های اول هر زنجیره کجا است؟ پاسخ، فقط از مرتب کردن محصولات بر پایه مقدار تولید یا واردات به دست نمی‌آید. زیرا محصولی ممکن است وزن اندکی در سبد غذایی مصرفی داشته باشد، اما منبع بزرگ انرژی باشد؛ محصول دیگری ممکن است در داخل تولید شود، اما تولید آن بر نهاده وارداتی استوار باشد؛ و محصولی با تولید مازاد ممکن است به دلیل قیمت، توزیع یا ضایعات از سفره خانوار حذف شود. بر همین مبنا، ابتدا باید روشن شود سفره خانوار طی سال‌های اخیر چه تغییراتی کرده و اختلال در کدام اقلام، بیشترین پیامد را برای معیشت و کیفیت تغذیه خانوار به همراه داشته است.

بررسی روند مصرف طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۴۰۲ نشان می‌دهد مسأله اصلی سبد غذایی خانوارهای کشور تغییر ترکیب یا جابه‌جایی میان چند قلم نیست، بلکه با یک انقباض فراگیر مواجه می‌باشد که با توجه به کاهش قدرت خرید در کشور، چندان دور از انتظار هم نبوده است. در سال ۱۴۰۲، مصرف سرانه اقلام اصلی غذایی حدود ۳۶۰ کیلوگرم گزارش شده است که ۲۴ درصد کمتر از ۴۷۳ کیلوگرم سال ابتدایی دوره مورد مطالعه می‌باشد. این انقباض به یک گروه غذایی یا یک مقطع گذرا محدود نبوده است. برای مثال، در طول یک دهه منتهی به سال ۱۴۰۲، مصرف برنج ۲۵/۴ درصد، روغن گیاهی ۳۱/۵ درصد، میوه ۲۰/۵ درصد، سبزی ۲۴/۷ درصد، گوشت مرغ ۲۲ درصد، گوشت قرمز ۱۷/۸ درصد، شیر ۲۱ درصد و آبیان ۴۳ درصد کاهش یافته است. تنها مصرف گندم به نسبت افت کمتری (۳/۴ درصد) تجربه نموده، اما همچنان حدود ۳۰ درصد کمتر از ابتدای دوره است.

سبد غذایی مصرفی در سال ۱۴۰۲ به لحاظ ترکیب اقلام نیز به شدت متمرکز است. گندم با مصرف سرانه ۱۱۲ کیلوگرم، ۳۱/۱ درصد وزن سبد مصرفی را تشکیل داده است. پس از آن، سبزی با ۸۱ کیلوگرم و سهم ۲۲/۵ درصدی، شیر با ۴۸/۸ کیلوگرم و سهم ۱۳/۶ درصدی و میوه با ۳۴/۳ کیلوگرم و سهم ۹/۵ درصدی قرار داشته‌اند. در مجموع، این چهار گروه محصولی نزدیک به ۷۷ درصد وزن غذای ثبت‌شده خانوار را به خود اختصاص داده‌اند. با این وجود، از نظر انرژی و پروتئین دریافتی، تصویر متفاوت است: در همین سال، گندم ۴۶/۳ درصد انرژی و ۵۱/۷ درصد پروتئین مصرفی را تأمین کرده است؛ روغن با سهم وزنی بسیار اندک، ۱۳/۶ درصد انرژی را بر عهده داشته است؛ و شیر ۱۱/۱ درصد پروتئین دریافتی را فراهم کرده است. این ارقام سه لنگر متفاوت سبد را نشان می‌دهند: گندم لنگر انرژی و بودجه خوراک، روغن لنگر انرژی واردات محور و شیر لنگر کیفیت پروتئین و ریزمغذی. بنابراین، اهمیت اقلام نه از سهم آن‌ها در عرضه ملی، بلکه از نقششان در جلوگیری از افت بیشتر انرژی، حفظ حداقل پروتئین و کیفیت سبد مصرفی خانوار نشأت می‌گیرد.

نتایج رتبه‌بندی چندمعیاره گزارش حاکی از آن است که زنجیره خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ در جایگاه نخست مداخله قرار دارد. گوشت مرغ و تخم‌مرغ برای بخش بزرگی از خانوارها، آخرین سد دسترسی به پروتئین حیوانی محسوب می‌شوند. این فرآورده‌های پروتئینی در سه سال منتهی به ۱۴۰۲ به‌طور متوسط بالغ بر ۸۰ درصد تولیدشان به نهاده خوراک وارداتی متکی بوده است. به‌بیان دقیق‌تر، کشور در تولید محصول نهایی تقریباً خودکفا است، ولی ظرفیت تولید این محصولات کماکان به خارج وابستگی دارد. پس از این زنجیره، گندم، آرد و نان، دانه‌های روغنی و روغن، برنج و شیر و لبنیات قرار می‌گیرند. این پنج زنجیره باید در اولویت نخست برنامه اجرایی باشند، زیرا یا سهم تغذیه‌ای بالایی دارند، یا بر دهک‌های پایین اثر مستقیم می‌گذارند، یا در معرض شوک وارداتی و ارزی هستند، یا تولید آن‌ها با قیود جدی آب و اقلیم روبه‌رو است.

زنجیره‌های حبوبات و میوه و سبزی در اولویت دوم قرار می‌گیرند. حبوبات با وجود سهم وزنی کم در سبد، می‌توانند با هزینه‌ای پایین‌تر و به شکلی سالم جایگزین بخشی از پروتئین حیوانی شوند و در عین حال به تنوع کشت و حاصلخیزی خاک یاری نمایند، اما تولید آن‌ها پرنوسان و بازارشان کم‌عمق است. در مورد میوه و سبزی، مسأله کمبود تولید نیست. خودکفایی بالا این محصولات که با افت شدید مصرف آن‌ها هم‌زمان شده نشان می‌دهد که مشکل بیشتر به قدرت خرید، ضایعات، سردخانه، درجه‌بندی، توزیع و فاصله قیمت تولیدکننده تا مصرف‌کننده مربوط است. افزایش تولید بدون اصلاح این حلقه‌ها ممکن است هم اتلاف آب را بیشتر کند و هم نوسان قیمت محصول در مزرعه را تشدید نماید.

برای قند و شکر، راهبرد مطلوب را می‌توان تأمین تاب‌آور بدون تشویق به افزایش مصرف دانست. این گروه محصولی در سال ۱۴۰۲ نزدیک به ۸ درصد سرانه انرژی مصرفی را تأمین کرده، اما باید توجه داشت که از منظر سلامت عمومی، افزایش سهم آن مطلوب نیست. برای گوشت قرمز نیز افزایش خودکفایی به هر قیمت، به‌دلیل فشار خوراک دام و مراتع، راهبردی پرهزینه و کم‌اثر است؛ لذا حمایت هدفمند از دسترسی گروه‌های آسیب‌پذیر، افزایش بهره‌وری دام سبک، ارتقای سلامت کشتار و کاهش تلفات ضرورت بیشتری دارند. آذینان نیز در کوتاه‌مدت نقش اصلی در سبد غذایی خانوار ندارند، ولی می‌توانند به تنوع منابع پروتئینی و توسعه منطقه‌ای کمک کنند؛ مشروط بر آن‌که مشکلات مربوط به خوراک، بچه‌ماهی، بهداشت، زنجیره سرد و قیمت مصرف‌کننده برطرف شود.

در نتیجه، سیاست امنیت غذایی نباید خودکفایی و واردات را دو گزینه متقابل در نظر بگیرد. برای هر زنجیره می‌بایست ترکیب بهینه‌ای از تولید داخلی سازگار با منابع، واردات متنوع، ذخایر قاعده‌مند، کاهش ضایعات و حمایت هدفمند از مصرف شکل گیرد (جدول ۱). معیار موفقیت این سیاست نیز نباید فقط با افزایش تولید سنجیده شود، بلکه کاهش نوسان قیمت، حفظ مصرف گروه‌های آسیب‌پذیر، کاهش وابستگی پنهان و کاهش برداشت آب باید معیار ارزیابی قرار گیرد.



جدول ۱. جمع‌بندی زنجیره‌های اولویت‌دار

رتبه	زنجیره	نوع مسأله	جهت مداخله
۱	خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ	زنجیره‌ای حیاتی برای تأمین پروتئین حیوانی خانوار، اما آسیب‌پذیر در برابر وابستگی به نهاده‌های وارداتی	حفظ دسترسی خانوار به پروتئین با قیمت مناسب و کاهش وابستگی تولید به نهاده‌های وارداتی
۲	گندم، آرد و نان	فراگیرترین زنجیره غذایی و یکی از منابع اصلی تأمین انرژی به‌ویژه در دهک‌های پایین	حفظ دسترسی خانوار به نان، همراه با ارتقای کیفیت، کاهش ضایعات و اصلاح شیوه حمایت
۳	دانه‌های روغنی و روغن	زنجیره‌ای حیاتی برای تأمین انرژی با وابستگی بسیار بالا به واردات	تنوع‌بخشی به منابع واردات، مدیریت ذخایر، توسعه تولید قراردادی داخلی و اصلاح الگوی مصرف
۴	برنج	محصولی مهم در سبد غذایی که تولید آن با محدودیت جدی منابع آب روبه‌رو است	تعیین سقف تولید متناسب با شرایط هر حوضه، ایجاد ثبات در سیاست تجاری و تفکیک انواع ذخایر
۵	شیر و لبنیات	یکی از منابع اصلی پروتئین باکیفیت و کلسیم که مصرف آن در سبد خانوار رو به کاهش است	حفظ مصرف گروه‌های هدف، افزایش بهره‌وری خوراک دام و تقویت جمع‌آوری، حمل و نگهداری سرد
۶	حبوبات	منبع پروتئین گیاهی و مؤثر در افزایش تنوع غذایی و بهبود تناوب زراعی	توسعه تولید قراردادی، تأمین بذر مناسب و ایجاد بازاری باثبات برای تولید و مصرف
	میوه و سبزی	منابع مهم ریزمغذی که مشکل اصلی آن‌ها دسترسی خانوار و کارایی مسیر توزیع است	کاهش ضایعات و فاصله قیمت مزرعه تا خرده‌فروشی، به‌جای افزایش بی‌ضابطه تولید

منبع: محاسبات گزارش حاضر بر پایه داده‌ها و اطلاعات گزارش امنیت غذایی ایران سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹ و سند ملی و دانش‌بنیان امنیت غذایی پایدار ۱۴۰۱-۱۴۰۱۰.



فصل اول

چارچوب تشخیص و اولویت‌گذاری

۱-۱- مسأله‌ای که باید از نو صورت‌بندی شود

در ادبیات و سیاست‌گذاری ایران معمولاً محصول راهبردی به محصولی گفته می‌شود که دستیابی به سطح بالایی از خودکفایی در آن مطلوب است. این تلقی، سه محدودیت دارد. نخست آن که اهمیت محصول برای سلامت و امنیت غذایی خانوار را با سهم آن در سطح زیرکشت یا ارزش تولید یکسان در نظر می‌گیرد. دوم آن که وابستگی مستقیم به واردات محصول نهایی را می‌بیند، اما وابستگی تولید به نهاده، منابع ژنتیکی، انرژی، دارو و ماشین‌آلات وارداتی را نادیده می‌گذارد. سوم آن که میان اهداف تولیدی و اهداف مصرفی تفکیکی قائل نیست؛ در نتیجه، ممکن است افزایش عرضه قند یا توسعه تولید یک محصول آب‌بر به‌عنوان دستاورد امنیت غذایی ثبت شود، حتی اگر هم‌زمان کیفیت رژیم غذایی یا پایداری منابع طبیعی تضعیف شده باشد.

در گزارش حاضر، «اهمیت حیاتی» هر محصول بر اساس میزان زیان رفاهی و تغذیه‌ای ناشی از اختلال در زنجیره آن تعریف می‌شود. اندازه این زیان به نقش محصول در تأمین انرژی و پروتئین مصرف‌شده، سهم آن از وزن سبد غذایی، امکان جایگزینی، میزان مصرف در دهک‌های پایین، سرعت اثرگذاری اختلال بر قیمت مصرف‌کننده و پیامدهای آن برای سلامت و منابع طبیعی بستگی دارد. بنابراین، یک محصول مانند گندم ممکن است به‌دلیل سهم بالای مستقیم در سبد حیاتی باشد؛ محصولی دیگر مانند روغن به‌دلیل تراکم بالای انرژی و دشواری جایگزینی اهمیت حیاتی پیدا کند؛ و محصولی مانند گوشت مرغ و تخم‌مرغ نیز به این دلیل حیاتی باشند که برای بسیاری از خانوارها، در دسترس‌ترین گزینه تأمین پروتئین حیوانی هستند.

۱-۲- مبنای انتخاب معیارها و وزن‌دهی

اولویت‌گذاری زنجیره‌ها بر پایه شش معیار انجام شده که در جدول ۲ معرفی می‌شوند. دو مرجع اصلی گزارش، یعنی «امنیت غذایی ایران سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹» و «سند ملی و دانش‌بنیان امنیت غذایی پایدار ۱۴۰۱-۱۴۰۱»، شواهد مورد نیاز برای تعریف معیارها و ارزیابی وضعیت زنجیره‌ها را فراهم کرده‌اند. همچنین، از مطالعات و گزارش‌های سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱ درباره تاب‌آوری نظام‌های غذایی استفاده شده است تا توان زنجیره‌ها در تحمل اختلال، سازگاری با شرایط جدید و انجام اصلاحات ساختاری نیز در طراحی معیارها مورد توجه قرار گیرد. با این وجود، هیچ‌یک از این منابع وزن‌های ۳۰، ۲۰، ۲۰، ۱۵، ۱۰ و ۵ درصد را تعیین یا توصیه نکرده‌اند.

وزن معیارها با استفاده از روش مجموع رتبه‌ها تعیین شده است. این روش یکی از شیوه‌های تقریب وزن در تصمیم‌گیری چندمعیاره است و زمانی کاربرد دارد که ترتیب اهمیت معیارها قابل تعیین باشد، اما اطلاعات کافی برای برآورد وزن‌های دقیق یا امکان نظرسنجی از خبرگان وجود نداشته باشد (Stillwell et al., 1981). در این روش، معیار

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

دارای رتبه بالاتر وزن بیشتری دریافت می کند و وزن ها پس از محاسبه به گونه ای نرمال می شوند که مجموع آن ها برابر یک باشد. این روش وزن های عینی یا بهینه را کشف نمی کند، بلکه ترتیب اهمیت تعیین شده از سوی تحلیل گر را به مجموعه ای شفاف و بازتولیدپذیر از وزن های تقریبی تبدیل می سازد.

رتبه معیارها با توجه به پرسش اصلی گزارش تعیین شده است: اختلال در کدام زنجیره بیشترین آسیب را به مقدار و کیفیت غذای مصرفی خانوار وارد می کند و این آسیب از چه مسیری مانند وابستگی خارجی، فشار بر منابع طبیعی یا ناکارآمدی زنجیره تشدید می شود؟ بر این اساس، نقش تغذیه ای در رتبه نخست قرار گرفت، چراکه آثار تغذیه ای اختلال و امکان جایگزینی محصول را نشان می دهد. معیارهای نفوذ و عدالت و وابستگی خارجی، با توجه به اهمیت هم زمان دسترسی دهک های پایین و پایداری تأمین، در رتبه مشترک بعدی قرار گرفتند. پس از آن، ریسک منابع و تولید، گلوگاه های زنجیره و همسویی با سلامت قرار دارند.

در روش مجموع رتبه ها، وزن هر معیار از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$W_i = \frac{n - (r_i + 1)}{\sum_{j=1}^n (n - r_j + 1)}$$

در این رابطه، W_i وزن معیار i ، n تعداد معیارها و r_i رتبه اهمیت همان معیار است. در صورت برابر بودن اهمیت دو معیار، میانگین رتبه های آن ها در محاسبه منظور می شود. در این گزارش، رتبه نقش تغذیه ای برابر با یک، رتبه نفوذ و عدالت و وابستگی خارجی به طور مشترک برابر با $2/5$ (میانگین رتبه های دوم و سوم) و رتبه های ریسک منابع و تولید، گلوگاه های زنجیره و همسویی با سلامت به ترتیب برابر با چهار، پنج و شش در نظر گرفته شد. با اعمال فرمول، وزن این معیارها به ترتیب $28/6$ ، $21/4$ ، $21/4$ ، $14/3$ ، $9/5$ و $4/8$ درصد به دست آمد. این مقادیر برای سهولت ارائه و محاسبه به نزدیک ترین مضرب پنج گرد شدند و در نتیجه، وزن های نهایی 30 ، 20 ، 20 ، 15 ، 10 و 5 درصد شکل گرفتند. گرد کردن وزن ها ترتیب زنجیره ها را تغییر نمی دهد و فقط تفاوت بسیار محدودی در امتیاز نهایی آن ها ایجاد می کند.

وزن های نهایی را می توان در دو بخش تحلیلی دسته بندی کرد. بخش نخست، «پیامد برای خانوار» 55 درصد از امتیاز کل را دربر می گیرد و شامل نقش تغذیه ای با وزن 30 درصد، نفوذ و عدالت با وزن 20 درصد و همسویی با سلامت با وزن 5 درصد است. بخش دوم، «شکندگی زنجیره» 45 درصد از امتیاز را تشکیل می دهد و وابستگی خارجی با وزن 20 درصد، ریسک منابع و تولید با وزن 15 درصد و گلوگاه های زنجیره با وزن 10 درصد را شامل می شود. سهم بیشتر بخش نخست با هدف اصلی گزارش هماهنگ است، زیرا بزرگی تولید یا تجارت یک زنجیره به تنهایی برای قرارگرفتن آن در اولویت نخست کافی نیست. اختلال در آن زنجیره باید به سبب غذایی خانوار منتقل شود یا یکی از نیازهای تغذیه ای مهم و دشوار برای جایگزینی را تهدید کند.

جدول ۲. منطق و وزن معیارهای اولویت گذاری

معیار	وزن	پرسش تصمیم
نقش تغذیه‌ای	۳۰٪	میزان مصرف محصول، سهم آن در تأمین انرژی، پروتئین و ریزمغذی‌ها و پیامد حذف یا کاهش مصرف آن
نفوذ و عدالت	۲۰٪	میزان فراگیری مصرف محصول، میزان وابستگی دهک‌های پایین به آن و امکان جایگزینی محصول با اقلام دیگر
وابستگی خارجی	۲۰٪	میزان وابستگی زنجیره به واردات محصول نهایی، خوراک، بذر، منابع ژنتیکی، دارو و تجهیزات
ریسک منابع و تولید	۱۵٪	میزان آسیب‌پذیری تولید در برابر محدودیت آب و خاک، تغییرات اقلیمی، بیماری‌ها و نوسان عملکرد
گلوگاه‌های زنجیره	۱۰٪	شدت مشکلات مربوط به ذخیره‌سازی، حمل‌ونقل، بازار، قیمت، کیفیت و هماهنگی میان دستگاه‌های مسئول
همسویی با سلامت	۵٪	میزان تأثیر حفظ دسترسی یا افزایش مصرف محصول بر تنوع و کیفیت رژیم غذایی

منبع: طراحی گزارش حاضر.

بیشترین وزن به نقش تغذیه‌ای اختصاص یافته است، چون سهم محصول در تأمین انرژی، پروتئین و ریزمغذی‌های دریافتی و همچنین امکان جایگزینی آن، شدت پیامد حذف یا کاهش مصرف را مستقیماً مشخص می‌کند. معیار نفوذ و عدالت، فراگیری مصرف و میزان اتکای دهک‌های پایین به محصول را وارد ارزیابی می‌کند. در مقابل، وابستگی خارجی، آسیب‌پذیری زنجیره در برابر اختلال در واردات محصول نهایی یا نهاده‌های حیاتی مانند خوراک، بذر، منابع ژنتیکی، دارو و تجهیزات را می‌سنجد. اهمیت برابر این دو معیار باعث می‌شود رتبه‌بندی نه فقط بر ریسک ارزی و وارداتی متمرکز باشد و نه فقط بر متوسط مصرف کل جامعه، بلکه آثار توزیعی و خطر اختلال در تأمین را هم‌زمان مورد توجه قرار دهد.

معیار ریسک منابع و تولید برای لحاظ کردن محدودیت آب و خاک، نوسانات اقلیمی، بیماری‌ها و بی‌ثباتی تولید در نظر گرفته شده است. گلوگاه‌های زنجیره نیز شدت و تکرار مشکلات مربوط به ذخیره‌سازی، حمل‌ونقل، تنظیم بازار، کیفیت و حکمرانی را منعکس می‌کند. وزن کمتر این معیار به معنای کم اهمیت بودن مشکلات زنجیره نیست، بلکه مانع از آن می‌شود که صرف وجود ضعف مدیریتی، یک زنجیره کم اهمیت از نظر تغذیه‌ای را به اولویت ملی تبدیل کند. معیار همسویی با سلامت نیز نقش تعدیل‌کننده دارد تا تأمین انرژی به تنهایی موجب افزایش غیرواقعی اولویت محصولاتی نشود که افزایش مصرف آن‌ها به بهبود کیفیت رژیم غذایی کمک نمی‌کند. وزن مستقل این معیار محدود در نظر گرفته شده است، زیرا بخش مهمی از ملاحظات سلامت از جمله پروتئین باکیفیت، ریزمغذی‌ها و تنوع رژیم پیش‌تر در معیار نقش تغذیه‌ای لحاظ شده و افزایش وزن آن می‌توانست به دوباره‌شماری این آثار منجر شود.

وزن‌های حاصل، وزن‌های پایه تصمیم هستند و نباید به عنوان ضرایب قطعی یا برآوردشده آماری تفسیر شوند. به همین دلیل، امتیازهای خام، رتبه معیارها، فرمول محاسبه و وزن‌های نهایی در گزارش ارائه شده‌اند تا محاسبات قابل بازبینی باشند. همچنین، پایداری رتبه‌بندی زنجیره‌ها در بخش آزمون حساسیت و با چند حالت متفاوت وزن‌دهی بررسی شده است تا مشخص شود کدام نتایج در برابر تغییر اهمیت نسبی معیارها پایدار می‌ماند و جایگاه کدام زنجیره‌ها به ترکیب وزن‌ها وابستگی بیشتری دارد.

۳-۱ - قاعده امتیازدهی و قابلیت بازتولید محاسبات

برای مقایسه زنجیره‌هایی که از نظر نقش تغذیه‌ای، میزان وابستگی، فشار بر منابع و نوع مشکلات ساختاری تفاوت‌های قابل توجهی دارند، وضعیت هر زنجیره در هر معیار بر مقیاسی از یک تا پنج ارزیابی شده است (جدول ۳). در تمام معیارها، امتیاز بالاتر به معنای ضرورت بیشتر توجه و مداخله است؛ هرچند منشأ این ضرورت در معیارهای مختلف تفاوت دارد. برای مثال، امتیاز بالای نقش تغذیه‌ای نشان‌دهنده اهمیت بیشتر محصول در سبد مصرفی خانوار است، در صورتی که امتیاز بالای وابستگی خارجی، ریسک منابع یا گلوگاه‌های زنجیره از شکنندگی بیشتر آن حکایت دارد. در معیار همسویی با سلامت نیز امتیاز بالاتر به این مفهوم است که حفظ دسترسی یا تقویت مصرف محصول، نقش بیشتری در بهبود تنوع و کیفیت رژیم غذایی دارد.

امتیاز یک به وضعیتی اختصاص یافته است که اهمیت یا ریسک مورد بررسی محدود باشد؛ امتیاز سه، وضعیت میانی یا ترکیبی از شواهد متفاوت را نشان می‌دهد؛ و امتیاز پنج، نشان‌گر بالاترین سطح اهمیت، وابستگی یا آسیب‌پذیری در میان زنجیره‌های بررسی شده است. امتیازهای دو و چهار نیز برای وضعیت‌های بینابینی در نظر گرفته شده‌اند. این امتیازها جایگاه نسبی زنجیره‌ها را در هر معیار نشان می‌دهند. بنابراین، برای مثال، امتیاز چهار به معنای دو برابر بودن اهمیت یا ریسک نسبت به امتیاز دو نیست. با این حال، برای تجمیع امتیازها در مدل جمع وزنی، فاصله میان سطوح متوالی به صورت عملیاتی یکسان فرض شده است؛ فرضی که یکی از محدودیت‌های روش محسوب می‌شود.

جدول ۳. راهنمای تفسیر امتیازهای یک و پنج در هر معیار

معیار	امتیاز ۱	امتیاز ۵
نقش تغذیه‌ای	سهم محدود و جانشین‌پذیری بالا	سهم بزرگ در انرژی، پروتئین یا ریزمغذی و پیامد جدی حذف
نفوذ و عدالت	مصرف محدود یا متمرکز در گروه‌های برخوردار	مصرف فراگیر و اتکال بالای دهک‌های پایین
وابستگی خارجی	تأمین داخلی محصول و نهاده‌های حیاتی	وابستگی شدید محصول یا نهاده و تمرکز مبدأ
ریسک منابع و تولید	فشار منابع و نوسان تولید محدود	محدودیت شدید آب و خاک یا ریسک اقلیمی و زیستی بالا
گلوگاه‌های زنجیره	بازار و لجستیک کم‌اختلال و قابل پیش‌بینی	اختلال تکرارشونده در ذخیره، بازار، کیفیت یا حکمرانی
همسویی با سلامت	توسعه مصرف در تعارض با کیفیت رژیم غذایی	تقویت تنوع رژیم غذایی و تأمین پروتئین یا ریزمغذی باکیفیت

منبع: تعریف عملیاتی گزارش حاضر.

توضیح: امتیازهای ۲ تا ۴ موقعیت‌های بین دو لنگر را نشان می‌دهند.

امتیازهای خام به روش تحلیل اسنادی و توسط پژوهشگر تهیه شده و حاصل پیمایش یا توافق جمعی متخصصان نیست. اطلاعات مربوط به مصرف، انرژی و پروتئین دریافتی، تغییرات سبد خانوار و ضرایب خودکفایی عمدتاً از گزارش «امنیت غذایی ایران سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹» استخراج شده است. شواهد مربوط به محدودیت منابع، مشکلات تولید، بازار،

سلامت و حکمرانی نیز با استفاده از همین گزارش و «سند ملی و دانش بنیان امنیت غذایی پایدار ۱۴۱۰-۱۴۰۱» تکمیل شده‌اند. در معیارهایی مانند امکان جانشینی، وابستگی پنهان به نهاده‌ها و شدت گلوگاه‌های زنجیره، تعیین امتیاز مستلزم جمع‌بندی و تفسیر شواهد بوده است. بدین ترتیب، این امتیازهای خام نباید به‌منزله اندازه‌گیری آزمایشگاهی تلقی شود (جدول ۴).

جدول ۴. امتیازهای خام و نهایی زنجیره‌ها

زنجیره	نقش تغذیه‌ای	نفوذ و عدالت	وابستگی خارجی	ریسک منابع و تولید	گلوگاه زنجیره	همسویی سلامت	امتیاز نهایی
خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ	۵	۵	۵	۴	۴	۵	۴/۷۵
گندم، آرد و نان	۵	۵	۴	۴	۴	۵	۴/۵۵
دانه‌های روغنی و روغن	۵	۴	۵	۳	۵	۳	۴/۴۰
برنج	۴	۴	۳	۵	۴	۴	۳/۹۵
شیر و لبنیات	۵	۴	۳	۳	۳	۵	۳/۹۰
حبوبات	۴	۴	۳	۴	۳	۴	۳/۷۰
میوه و سبزی	۵	۴	۱	۴	۴	۴	۳/۷۰
قند و شکر	۴	۳	۴	۳	۴	۲	۳/۵۵
گوشت قرمز	۳	۳	۳	۴	۳	۳	۳/۱۵
آبزیان	۲	۲	۳	۴	۳	۵	۲/۷۵

منبع: محاسبات گزارش حاضر.

توضیح: امتیاز نهایی از مجموع حاصل ضرب امتیاز خام هر معیار در وزن آن به دست آمده است.

پس از تعیین امتیاز خام، امتیاز نهایی هر زنجیره از مجموع حاصل ضرب امتیاز آن در وزن هر معیار محاسبه شده است:

$$S_j = \sum_{i=1}^6 w_i x_{ij}$$

در این رابطه، S_j امتیاز نهایی زنجیره، x_{ij} امتیاز آن در هر معیار و w_i وزن همان معیار است. از آن‌جا که مجموع وزن‌ها برابر با ۱۰۰ درصد است، امتیاز نهایی نیز در دامنه یک تا پنج قرار می‌گیرد. برای نمونه، زنجیره خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ در نقش تغذیه‌ای، نفوذ و عدالت و وابستگی خارجی امتیاز پنج، در ریسک منابع و تولید و گلوگاه‌های زنجیره امتیاز چهار و در همسویی با سلامت امتیاز پنج دریافت کرده است. در نتیجه، امتیاز نهایی این زنجیره برابر با ۴/۷۵ محاسبه می‌شود:

$$(5 \times 0/30) + (5 \times 0/20) + (5 \times 0/20) + (4 \times 0/15) + (4 \times 0/10) + (5 \times 0/05) = 4/75$$

قابلیت بازتولید این روش از ارائه هم‌زمان امتیازهای خام، وزن معیارها و فرمول محاسبه حاصل می‌شود؛ یعنی که هر تحلیل‌گر با استفاده از همین امتیازها و وزن‌ها به نتیجه عددی یکسانی خواهد رسید. این ویژگی نباید با قطعیت امتیازهای خام یکسان تلقی شود، زیرا تفسیر مستقل شواهد ممکن است به امتیازهای متفاوتی منجر شود. در نتیجه، ماتریس حاضر بیش از آن‌که سنجشی قطعی از اهمیت زنجیره‌ها باشد، ابزاری برای آشکارکردن مبانی رتبه‌بندی و امکان بررسی آثار تغییر مفروضات است.

پیش از آن‌که نتایج این ماتریس امتیازها مبنای تخصیص بودجه یا تصمیم اجرایی قرار گیرد، مناسب است امتیازهای خام با مشارکت متخصصان تغذیه، اقتصاد کشاورزی، تجارت، منابع طبیعی و زنجیره تأمین و نیز نمایندگان زنجیره‌های مربوط بازبینی شوند. این بازبینی الزاماً به پرسشنامه گسترده نیاز ندارد و می‌تواند از طریق امتیازدهی مستقل متخصصان و سپس بررسی موارد اختلاف انجام شود. افزون بر این، تغییر در الگوی مصرف، واردات، وابستگی نهاده‌ای، وضعیت منابع آب، مشکلات بازار یا امکان جانشینی می‌تواند جایگاه زنجیره‌ها را تغییر دهد. بنابراین، ماتریس باید در دوره‌های مشخص با داده‌های جدید به‌روزرسانی و هر تغییر امتیاز همراه با شواهد یا استدلال پشتیبان آن ثبت شود.

۴-۱- آزمون حساسیت: کدام رتبه‌ها پایدار هستند؟

وزن‌های پایه با استفاده از روش مجموع رتبه‌ها و بر اساس ترتیب اهمیت معیارها محاسبه شده‌اند. با این وجود، این روش نقش قضاوت تحلیلی در تعیین ترتیب اولیه معیارها را به‌طور کامل از بین نمی‌برد. بدین جهت، قرارگرفتن یک زنجیره در رتبه‌های بالا بر اساس حالت وزن‌دهی پایه، به‌تنهایی نشان‌دهنده پایداری اولویت آن نیست. برای اطمینان بیشتر باید بررسی شود که آیا با تغییر تأکید سیاست‌گذار (برای مثال، افزایش اهمیت عدالت، وابستگی خارجی یا محدودیت منابع) آن زنجیره همچنان در شمار اولویت‌ها باقی می‌ماند یا خیر. آزمون حساسیت برای پاسخ به همین پرسش انجام شده است. این آزمون در پی اثبات درستی یک ترکیب خاص از وزن‌ها نیست، بلکه نشان می‌دهد کدام نتایج در برابر تغییر مفروضات وزن‌دهی پایدار هستند و جایگاه کدام زنجیره‌ها به جهت‌گیری سیاستی وابستگی بیشتری دارد.

در اجرای آزمون، امتیاز خام زنجیره‌ها در هر شش معیار ثابت نگه داشته شده و فقط وزن معیارها تغییر کرده است. حالت پایه همان وزن‌های جدول ۲ است. در کنار آن، چهار حالت جایگزین تعریف شده است که شامل وزن‌دهی برابر، تأکید بر سبد و عدالت، تأکید بر شوک خارجی و تأکید بر آب و اقلیم می‌شود (جدول ۵). این حالت‌های جایگزین، برآورد جدیدی از وزن واقعی معیارها یا حاصل اجرای دوباره روش مجموع رتبه‌ها نیستند و صرفاً برای سنجش میزان مقاومت رتبه‌بندی در برابر تغییر اهمیت نسبی معیارها طراحی شده‌اند.

در حالت «وزن برابر»، سهم یکسانی معادل یک‌ششم یا حدود ۱۶/۷ درصد به هر معیار اختصاص یافته است. این حالت، مبنایی خنثی برای بررسی نتیجه فراهم می‌کند و نشان می‌دهد در صورت حذف هرگونه ترجیح میان معیارها، رتبه زنجیره‌ها چگونه خواهد بود. در حالت وزن‌دهی «سب و عدالت»، تأکید بیشتری بر پیامدهای اختلال زنجیره برای مصرف‌کننده و دهک‌های پایین قرار گرفته است؛ از این‌روی، وزن نقش تغذیه‌ای به ۳۵ درصد و نفوذ و عدالت به ۲۵ درصد افزایش یافته است. در حالت وزن‌دهی «شوک خارجی»، احتمال اختلال در واردات، دسترسی به ارز یا تأمین نهاده‌های حیاتی برجسته شده و وزن وابستگی خارجی به ۳۵ درصد رسیده است. در حالت وزن‌دهی «آب و اقلیم» نیز محدودیت منابع پایه و افزایش مخاطرات اقلیمی مبنای ارزیابی قرار گرفته و وزن ریسک منابع و تولید به ۳۰ درصد افزایش یافته است. در همه حالت‌ها، وزن سایر معیارها به‌گونه‌ای تعدیل شده که مجموع وزن‌ها برابر با ۱۰۰ درصد باقی بماند.

نتایج، دو سطح متفاوت از پایداری رتبه‌ها را نشان می‌دهد. زنجیره خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ در هر پنج حالت وزن‌دهی، جایگاه نخست را حفظ می‌کند. زنجیره‌های گندم، آرد و نان و دانه‌های روغنی و روغن نیز با وجود جابه‌جایی محدود در ترتیب، در تمام حالت‌ها در میان سه اولویت اصلی باقی می‌مانند. حتی در حالت وزن‌دهی برابر، ترتیب سه زنجیره نخست تغییری نمی‌کند. لذا، قرار گرفتن این سه زنجیره در هسته نخست مداخله، وابستگی محدودی به ترکیب خاص وزن‌ها دارد.

در مقابل، جایگاه زنجیره‌های بعدی به تغییر وزن‌ها حساس‌تر است. افزایش وزن نقش تغذیه‌ای و عدالت، زنجیره شیر و لبنیات را از زنجیره برنج جلو می‌اندازد، چون کاهش مصرف لبنیات به‌ویژه در گروه‌های کم‌درآمد مستقیماً کیفیت رژیم غذایی را تضعیف می‌کند. با افزایش وزن وابستگی خارجی، زنجیره دانه‌های روغنی و روغن به جایگاه دوم می‌رسد و زنجیره‌های برنج و شیر و لبنیات امتیاز یکسانی به دست می‌آورند. در حالت وزن‌دهی «آب و اقلیم»، زنجیره برنج به دلیل فشار بیشتر بر منابع آب ارتقای رتبه پیدا می‌کند و با زنجیره دانه‌های روغنی و روغن در رتبه سوم قرار می‌گیرد. زنجیره میوه و سبزی نیز به دلیل پیوند هم‌زمان با منابع، ضایعات و دسترسی مصرف‌کننده به رتبه پنجم می‌رسد.

برآیند آزمون حساسیت حاکی از آن است که اولویت‌ها را نباید فهرستی کاملاً ثابت تلقی کرد. زنجیره‌های خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ، گندم، آرد و نان و دانه‌های روغنی و روغن، هسته پایدار مداخله را تشکیل می‌دهند، اما تعیین جایگاه‌های بعدی باید با توجه به شرایط کشور و جهت‌گیری سیاستی انجام پذیرد. در دوره تشدید فشار معیشتی، حفاظت از مصرف شیر و لبنیات اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ در شرایط تشدید محدودیت آب، برنج و برخی زنجیره‌های میوه و سبزی برجسته‌تر می‌شوند؛ و در مواجهه با محدودیت ارزی یا تجاری، زنجیره‌های متکی به واردات در اولویت بالاتری قرار می‌گیرند.

آستانه امتیازی ۳/۹ که در حالت وزن‌دهی پایه برای تفکیک زنجیره‌های دارای اولویت نخست به کار رفته است، فقط در چارچوب همان ترکیب وزن‌ها معنا دارد. با تغییر اوزان، بهتر است پایداری رتبه و فاصله امتیاز زنجیره‌ها و نوع مسأله سیاستی ملاک قرار گیرد.

جدول ۵. نتیجه آزمون حساسیت وزن‌ها

حالت وزن‌دهی	وزن‌ها به ترتیب شش معیار	هسته رتبه‌بندی	تغییر در مرز موج نخست
پایه	۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۰، ۳۰	خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ (۴/۷۵)؛ گندم، آرد و نان (۴/۵۵)؛ دانه‌های روغنی و روغن (۴/۴۰)	برنج (۳/۹۵)؛ شیر و لبنیات (۳/۹۰)
وزن برابر	۱۶/۷ درصد برای هر شش معیار	خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ (۴/۶۷)؛ گندم، آرد و نان (۴/۵۰)؛ دانه‌های روغنی و روغن (۴/۱۷)	برنج (۴/۰۰)؛ شیر و لبنیات (۳/۸۳)
سبد و عدالت	۵، ۱۰، ۱۰، ۱۵، ۲۵، ۳۵	خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ (۴/۸۰)؛ گندم، آرد و نان (۴/۶۵)؛ دانه‌های روغنی و روغن (۴/۴۵)	شیر و لبنیات (۴/۰۵)؛ برنج (۳/۹۵)
شوک خارجی	۵، ۱۰، ۱۰، ۳۵، ۱۵، ۲۵	خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ (۴/۸۰)؛ دانه‌های روغنی و روغن (۴/۵۵)؛ گندم، آرد و نان (۴/۴۵)	برنج (۳/۷۵)؛ شیر و لبنیات (۳/۷۵)
آب و اقلیم	۵، ۱۰، ۳۰، ۱۵، ۱۵، ۲۵	خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ (۴/۶۰)؛ گندم، آرد و نان (۴/۴۵)؛ دانه‌های روغنی و روغن (۴/۱۵)؛ برنج (۴/۱۵)	میوه و سبزی (۳/۸۰)

منبع: محاسبات گزارش حاضر با ثابت نگه داشتن امتیاز خام زنجیره‌ها.

توضیح: ترتیب وزن‌ها: نقش تغذیه‌ای، نفوذ و عدالت، وابستگی خارجی، ریسک منابع و تولید، گلوگاه‌های زنجیره و همسویی با سلامت.

۱-۵- چهار خطای پرهزینه در طراحی سیاست

- ✓ خطای نخست، یکی گرفتن خودکفایی محصول نهایی با استقلال زنجیره است. گوشت مرغ، تخم‌مرغ و شیر می‌توانند در آمار تولید داخلی خودکفا باشند، در صورتی که خوراک، واکسن، اجداد یا مکمل آن‌ها وارداتی است.
- ✓ خطای دوم، واکنش به نوسان قیمت با ممنوعیت ناگهانی صادرات یا واردات است. چنین تصمیم‌هایی افق تولید را کوتاه می‌کند، قراردادهای بی‌اعتبار می‌سازد و هزینه ریسک را به قیمت مصرف‌کننده منتقل می‌کند.
- ✓ خطای سوم، استفاده از ذخایر راهبردی بدون تفکیک مأموریت است؛ ذخیره اضطراری، ذخیره شبکه حمایتی و ذخیره تثبیت قیمت قواعد یکسانی ندارند.
- ✓ خطای چهارم، تمرکز بودجه بر تولید و بی‌توجهی به مصرف واقعی خانوار است.



فصل دوم

سهم محصولات غذایی در سبد مصرفی خانوار

۲-۱- اندازه سبد غذایی

داده‌های سرانه مصرف خانوار نشان می‌دهد کل سبد اقلام اصلی از ۴۷۳ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به ۳۶۰ کیلوگرم به ازای هر نفر در سال ۱۴۰۲ رسیده است؛ افتی معادل ۱۱۳ کیلوگرم یا نزدیک به ۲۴ درصد (جدول ۶). بخش مهمی از این کاهش به دوره اخیر مربوط است؛ به‌طوری که سرانه مصرف غذا از سال ۱۳۹۳ تا انتهای دوره مورد بررسی حدود ۷۴ کیلوگرم کاهش یافته است. استمرار این روند در چند سال متوالی مؤید آن است که کاهش مصرف را نمی‌توان صرفاً نوسانی مقطعی دانست. اگر این کاهش فقط حاصل تغییر ترجیحات بود، انتظار می‌رفت کاهش یک گروه با افزایش گروه جانشین همراه شود؛ برای مثال، افت برنج با رشد گندم، یا افت گوشت قرمز با افزایش مرغ و حبوبات جبران گردد. اما در دوره اخیر، تقریباً همه گروه‌های اصلی کاهش یافته‌اند. این هم‌زمانی با تورم خوراکی، افت درآمد واقعی و کاهش انرژی و پروتئین دریافتی تبیین معیشتی را تقویت می‌کند.

جدول ۶. مقادیر مصرف سرانه اقلام خوراکی در خانوارهای کشور طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹.

واحد: کیلوگرم به ازای هر نفر در سال

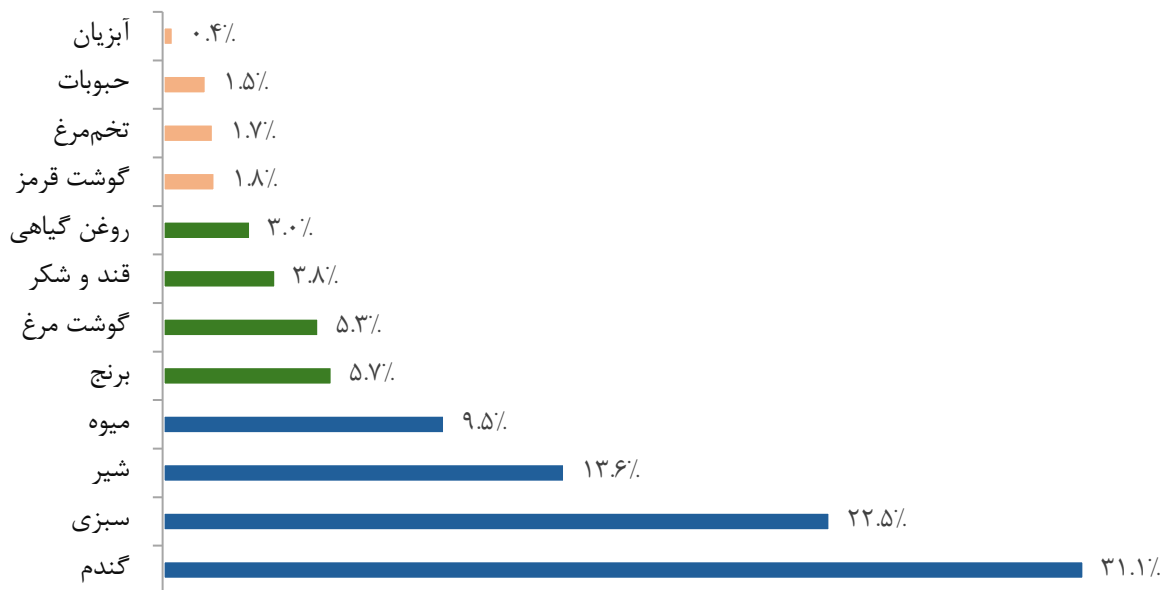
سال	کل مواد غذایی	فرآورده‌های گیاهی	فرآورده‌های حیوانی	گندم	برنج	قند و شکر	روغن گیاهی	میوه	سبزی	حبوبات	گوشت قرمز	گوشت مرغ	آب‌ان	تخم مرغ	بکر
۱۳۷۹	۴۷۳	۳۸۶	۸۶/۳	۱۵۹	۲۸/۶	۱۴/۹	۱۵/۶	۵۱/۹	۱۱۳	۴/۰	۷/۵	۹/۹	۱/۰	۵/۳	۶۲/۶
۱۳۹۳	۴۳۴	۳۳۱	۱۰۳	۱۱۶	۲۷/۷	۱۵/۷	۱۵/۷	۴۳/۱	۱۰۸	۵/۷	۷/۸	۲۴/۴	۲/۴	۶/۸	۶۱/۸
۱۴۰۲	۳۶۰	۲۷۸	۸۱/۸	۱۱۲	۲۰/۶	۱۳/۸	۱۰/۷	۳۴/۳	۸۱/۰	۵/۳	۶/۴	۱۹/۰	۱/۳	۶/۲	۴۸/۸

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: ۱- فرآورده‌های شیر تبدیل به شیر، نان، آرد، رشته و ماکارونی تبدیل به گندم و شکر موجود در انواع شیرینی، مربا، نوشابه و نظایر آن تبدیل به قند و شکر شده و سپس مبنای محاسبه قرار گرفته‌اند. ۲- گروه محصولی سبزی شامل سیب‌زمینی، سبزی‌جات و محصولات جالیزی می‌باشد.

سبد مصرفی در سال ۱۴۰۲ تمرکز بالایی بر تعداد محدودی از اقلام خوراکی دارد (نمودار ۱). گندم با سرانه مصرف ۱۱۲ کیلوگرم و سبزی با سرانه مصرف ۸۱ کیلوگرم، در مجموع بیش از نیمی از وزن سبد را تشکیل می‌دهند. با افزودن شیر و میوه، سهم این چهار گروه به نزدیک ۷۷ درصد می‌رسد. این تمرکز از یک‌سو وابستگی روزمره خانوار به چند زنجیره اصلی را نشان می‌دهد و از سوی دیگر، کاهش فضای سبد برای منابع متنوع پروتئین و ریزمغذی را برجسته می‌کند. در همین راستا، شایان ذکر است که وزن بالای گندم و سبزی نباید به یک نتیجه ساده منجر شود. زیرا، یک کیلوگرم روغن تقریباً چند برابر یک کیلوگرم سبزی انرژی دارد و یک کیلوگرم گوشت یا شیر از نظر کیفیت پروتئین و ریزمغذی با وزن

مشابه میوه قابل مقایسه نیست. سهم وزنی، بیشتر شدت تماس روزمره خانوار با زنجیره و اهمیت لجستیکی آن را نشان می‌دهد. برای سنجش حیاتی بودن، این شاخص باید کنار انرژی، پروتئین، دهک و ریسک زنجیره قرار گیرد.



نمودار ۱. سهم وزنی اقلام از مصرف سرانه غذایی در سال ۱۴۰۲

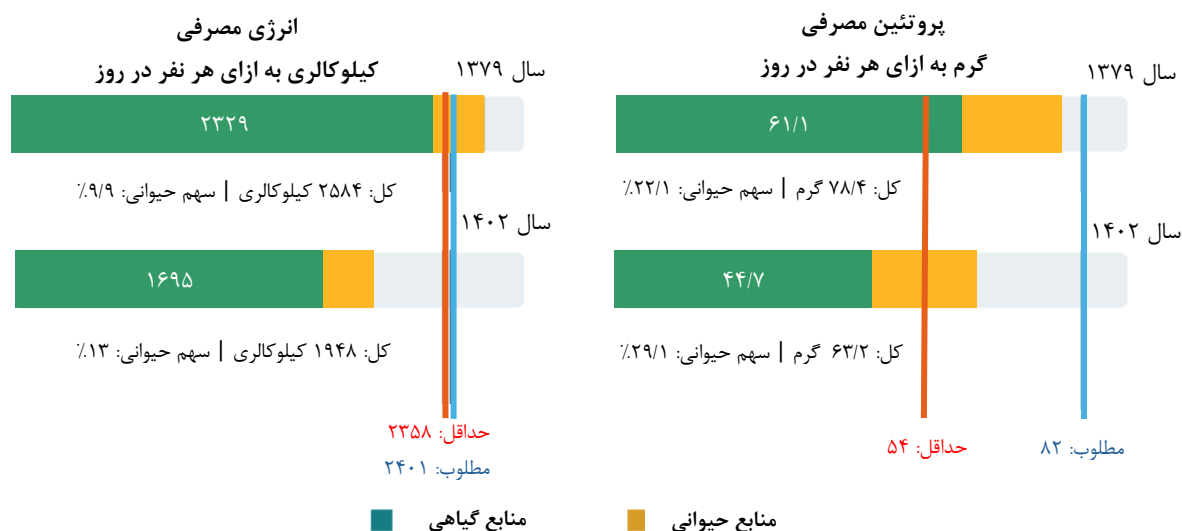
منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: ۱- فرآورده‌های شیر تبدیل به شیر، نان، آرد، رشته و ماکارونی تبدیل به گندم و شکر موجود در انواع شیرینی، مربا، نوشابه و نظایر آن تبدیل به قند و شکر شده و سپس مبنای محاسبه قرار گرفته‌اند. ۲- گروه محصولی سبزی شامل سیب‌زمینی، سبزی‌جات و محصولات جالیزی می‌باشد.

۲-۲- انرژی و پروتئین مصرفی: کفایت و کیفیت انرژی غذایی

مصرف سرانه روزانه انرژی در خانوار از ۲۵۸۴ کیلوکالری در سال ۱۳۷۹ به ۱۹۴۸ کیلوکالری به ازای هر نفر در سال ۱۴۰۲ کاهش یافته است (نمودار ۲). رقم ثبت‌شده در سال ۱۴۰۲ حدود ۱۷/۴ درصد پایین‌تر از حداقل موردنیاز (۲۳۵۸ کیلوکالری) و ۱۸/۹ درصد کمتر از مقدار مطلوب (۲۴۰۱ کیلوکالری) تعیین شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است. مقایسه میان سال‌ها نیز منشأ افت را روشن می‌کند: در دوره ۱۳۷۹-۱۴۰۲، مصرف انرژی گیاهی ۶۳۴ کیلوکالری کاهش یافته و از ۲۳۲۹ به ۱۶۹۵ رسیده است؛ مصرف انرژی حیوانی تقریباً ثابت مانده و از ۲۵۵ به ۲۵۳ کیلوکالری تغییر کرده است. بنابراین، افزایش سهم ظاهری منابع حیوانی از ۹/۹ به ۱۳ درصد، نه حاصل جهش مصرف حیوانی، بلکه عمدتاً نتیجه کوچک شدن پایه گیاهی سبد است. این سهم همچنان با معیار ۱۹ درصدی توصیه‌شده مراجع بهداشتی فاصله دارد.

از منظر پروتئین دریافتی، سرانه مصرف روزانه از ۷۸/۴ گرم در سال ۱۳۷۹ به ۶۳/۲ گرم در سال ۱۴۰۲ رسیده است (نمودار ۲). سطح مصرف پروتئین در سال ۱۴۰۲ هنوز از حداقل مورد نیاز توصیه شده (۵۴ گرم) بالاتر است، اما ۲۲/۹ درصد با مقدار مطلوب پیشنهادی مراجع بهداشتی کشور (۸۲ گرم) فاصله دارد. در بازه زمانی ۱۳۷۹-۱۴۰۲، مصرف پروتئین گیاهی از ۶۱/۱ به ۴۴/۷ گرم رسیده، در حالی که پروتئین حیوانی از ۱۷/۳ به ۱۸/۴ گرم افزایش نسبی داشته است. در نتیجه سهم منابع حیوانی از ۲۲/۱ به ۲۹/۱ درصد بالا رفته، اما همچنان بسیار پایین تر از سهم مطلوب توصیه شده ۴۲/۷ درصدی است. پس هم مقدار کل پروتئین کاهش یافته و هم کیفیت ترکیب آن از الگوی مطلوب فاصله دارد.



نمودار ۲. مقایسه سرانه انرژی و پروتئین مصرفی در خانوار در سال های ۱۳۷۹ و ۱۴۰۲.

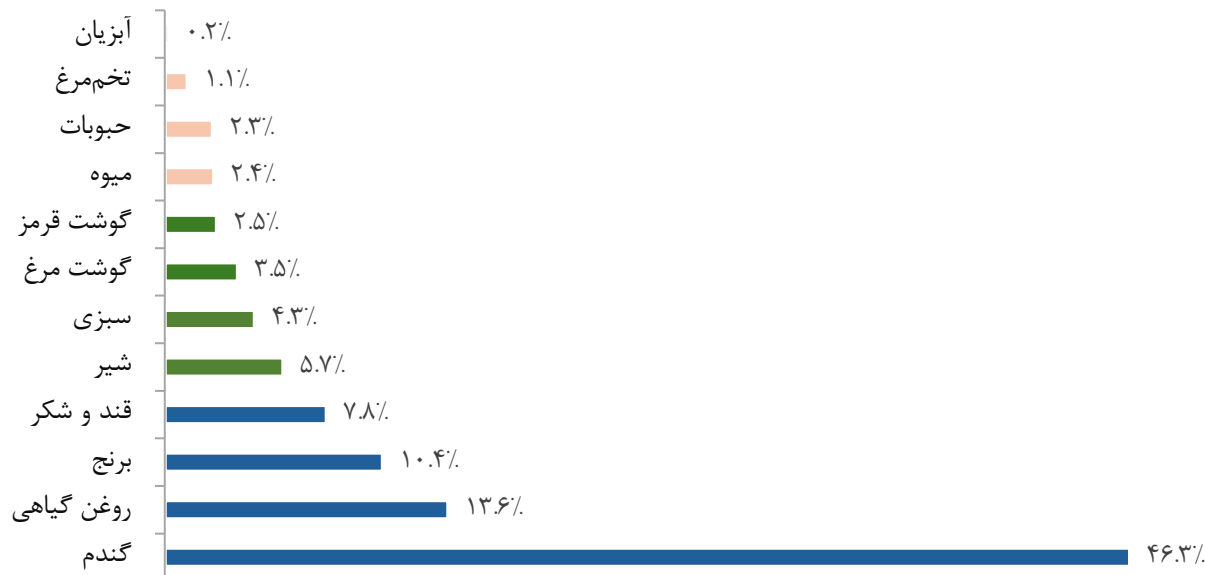
منبع: سبد غذایی مطلوب جامعه ایرانی (۱۴۰۳) پیشنهادی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

ترکیب منابع تأمین انرژی و پروتئین مصرفی در سال ۱۴۰۲ نیز تمرکز بالای سبد بر چند محصول پایه را نشان می دهد (نمودار ۳). گندم به تنهایی ۴۶/۳ درصد انرژی و ۵۱/۷ درصد پروتئین مصرفی خانوار را تأمین کرده است؛ بدین ترتیب، بیش از نیمی از پروتئین دریافتی و نزدیک به نیمی از انرژی مصرفی خانوار به یک زنجیره وابسته بوده است. پس از گندم، روغن گیاهی با وجود سهم وزنی حدود ۳ درصدی در سبد، ۱۳/۶ درصد انرژی مصرفی را تأمین کرده و قند و شکر نیز نزدیک به ۸ درصد از انرژی دریافتی را به خود اختصاص داده است. در تأمین پروتئین، شیر پس از گندم جایگاه مهمی داشته و ۱۱/۱ درصد پروتئین مصرفی خانوار را فراهم کرده است. در مجموع، گندم، روغن و قند و شکر نزدیک به ۶۸ درصد انرژی مصرفی و گندم و شیر حدود ۶۳ درصد پروتئین دریافتی را تأمین کرده اند.

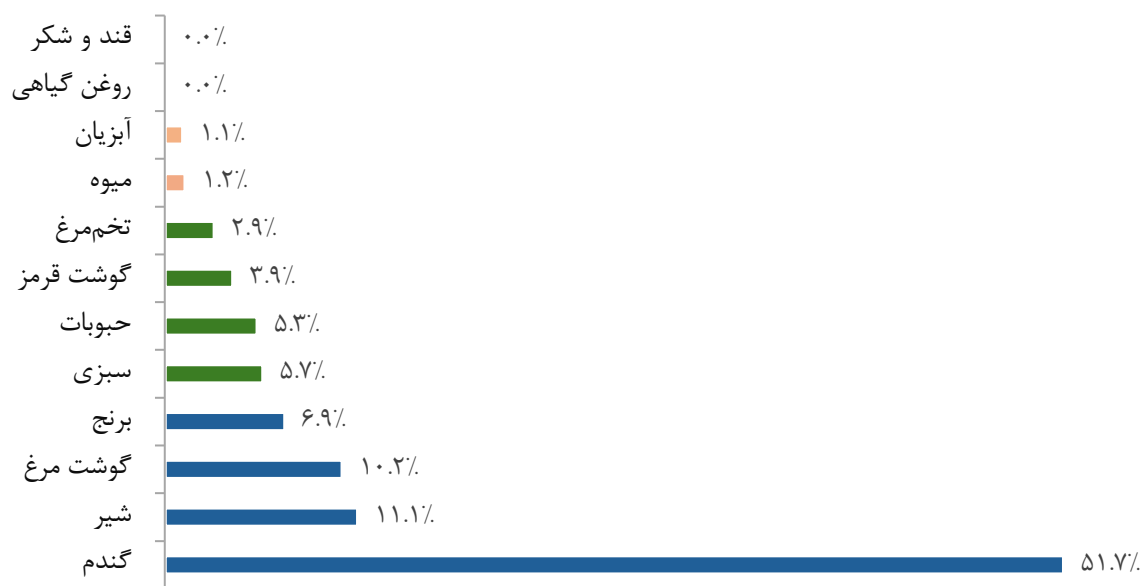


این ترکیب، تفاوت میان سهم وزنی محصول و نقش تغذیه‌ای آن را آشکار می‌کند. گندم هم‌زمان لنگر اصلی انرژی و پروتئین سبد است؛ روغن گیاهی با حجم مصرف محدود، نقشی تعیین‌کننده در تأمین انرژی دارد؛ و شیر، بیش از آن‌که از نظر مقدار مصرف اهمیت داشته باشد، یکی از منابع اصلی پروتئین باکیفیت و ریزمغذی‌ها است. در مقابل، سهم قابل توجه قند و شکر در تأمین انرژی را نمی‌توان معادل سهم مثبت آن در امنیت تغذیه‌ای دانست، زیرا این محصول بدون تأمین پروتئین و ریزمغذی‌های ضروری، صرفاً بخشی از انرژی دریافتی را فراهم می‌کند. بنابراین، اهمیت زنجیره‌ها باید بر اساس نوع کارکرد آن‌ها در سبد غذایی مصرفی تفسیر شود، نه فقط مقدار مصرف یا سهم آن‌ها در انرژی کل دریافتی.

انرژی



پروتئین



نمودار ۳. سهم اقلام از سرانه انرژی و پروتئین مصرفی در سال ۱۴۰۲

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: ۱- فرآورده‌های شیر تبدیل به شیر، نان، آرد، رشته و ماکارونی تبدیل به گندم و شکر موجود در انواع شیرینی، مربا، نوشابه و نظایر آن تبدیل به قند و شکر شده و سپس مبنای محاسبه قرار گرفته‌اند. ۲- گروه محصولی سبزی شامل سیب‌زمینی، سبزی‌جات و محصولات جالیزی می‌باشد.

۲-۳- شکاف عرضه و مصرف: چرا تولید بیشتر الزاماً امنیت بیشتر نیست؟

عرضه سرانه انرژی کشور در سال‌های پایانی دوره بیش از ۳۶۰۰ کیلوکالری در روز گزارش شده، در صورتی که مصرف سرانه ثبت‌شده در خانوار در سال ۱۴۰۲ حدود ۱۹۴۸ کیلوکالری بوده است. این دو رقم از دو دستگاه آماری متفاوت به دست می‌آیند و نباید اختلاف آن‌ها را عیناً معادل غذای گم‌شده دانست. حساب عرضه، غذای موجود در سطح ملی را پس از تولید، تجارت و تعدیلات ترازنامه‌ای برآورد می‌کند. داده مصرف، خرید و مصرف ثبت‌شده خانوارهای نمونه را پوشش می‌دهد. تفاوت در پوشش مصرف خارج از خانه و مراکز جمعی، تغییرات ذخایر انبار، ضرایب تبدیل، برآورد ضایعات و خطای گزارش‌دهی می‌تواند اندازه شکاف را جابه‌جا کند. با وجود این، هم‌زمانی رشد ظرفیت عرضه با کاهش ممتد اندازه سبد غذایی و مقدار انرژی و پروتئین مصرفی مؤید آن است که مسأله فقط ناسازگاری آماری نیست؛ میان غذای موجود در اقتصاد و غذایی که خانوار عملاً می‌تواند به دست آورد و مصرف کند، گسستی واقعی شکل گرفته است.

مهم‌ترین مسیر ایجاد این گسست، قیمت غذا در نسبت با درآمد خانوار است. هزینه نزدیک شدن به یک رژیم متنوع و مغذی معمولاً از هزینه تأمین صرف کالری بیشتر است، زیرا میوه، سبزی، لبنیات و بسیاری از منابع پروتئینی در مقایسه با غلات و اقلام نشاسته‌ای به ازای هر واحد انرژی قیمت بالاتری دارند (Headey & Alderman, 2019; Herforth et al., 2020). از این جهت، فشار بودجه‌ای به کاهش یکنواخت تمامی اقلام سبد منجر نمی‌شود. خانوار ابتدا می‌کوشد اقلام سیرکننده و پایه را حفظ کند و تعدیل را به گروه‌هایی منتقل می‌سازد که برای تنوع رژیم و کیفیت پروتئین اهمیت بیشتری دارند. ناتوانی بخش بزرگی از جمعیت جهان در پرداخت هزینه رژیم سالم و حتی دسترس‌ناپذیری اقتصادی رژیم مرجع EAT-Lancet برای بسیاری از خانوارها نشان می‌دهد که وفور ملی غذا شرط لازم است، اما برای تغذیه مطلوب کافی نیست (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO, 2024; Hirvonen et al., 2020).

شواهد ایران این سازوکار را ملموس‌تر می‌کند. Aghaalikhani و همکاران (۲۰۲۵) اظهار داشته‌اند که در مناطق بررسی‌شده کشور، هزینه سبد مغذی و پایدار از الگوی غذایی رایج خانوار بیشتر است و شدت این فاصله نیز در پهنه‌های مختلف یکسان نیست. Banaie و همکاران (۲۰۲۳) نیز گزارش می‌دهند که اثر شوک قیمت میان گروه‌های درآمدی، مناطق شهری و روستایی و گروه‌های غذایی تفاوت دارد و خانوارهای کم‌درآمد روستایی در برابر افزایش قیمت برخی اقلام به‌ویژه محصولات دامی آسیب‌پذیری بیشتری دارند. بنابراین، کاهش مصرف شیر، گوشت، میوه و سبزی را نمی‌توان فقط تغییر ذائقه تلقی کرد؛ این روند تا حد زیادی بازتاب فاصله میان هزینه رژیم سالم و توان پرداخت خانوار است.

نااطمینانی‌های اقتصادی نیز موجب بروز اختلال در فرآیند تبدیل عرضه به مصرف مؤثر می‌شود. انتظار افزایش قیمت، کمبود یا اختلال تجاری، بنگاه‌ها و خانوارها را به خرید پیش‌نگر، نگهداری موجودی، تعویق فروش یا ذخیره بیشتر سوق می‌دهد. این رفتارها الزاماً به اتلاف یا خروج دائمی کالا از چرخه منجر نمی‌شوند، اما زمان ثبت عرضه را از زمان

مصرف نهایی جدا می‌کنند. در نتیجه، بخشی از کالایی که در تراز ملی موجود تلقی شده ممکن است در انبار تجاری، شبکه توزیع یا موجودی خانوار متوقف بماند و در همان دوره به مصرف مؤثر تبدیل نشود.

حلقه بعدی به محیط غذایی مربوط است؛ یعنی مجموعه شرایطی که میان موجودی ملی و انتخاب روزمره خانوار قرار می‌گیرد. در کنار قیمت، عواملی نظیر پوشش جغرافیایی شبکه توزیع، فاصله تا محل خرید، تنوع و کیفیت محصول، زنجیره سرد، اندازه بسته، سهولت نگهداری و آماده‌سازی، ایمنی غذا، بازاریابی و سازگاری با عادات‌های مصرفی نیز تعیین می‌کنند که کالای موجود تا چه اندازه می‌تواند به گزینه‌ای واقعی برای خانوار تبدیل شود (Turner et al., 2018). از همین رو، خودکفایی بالای میوه و سبزی در کنار افت مصرف آن‌ها تناقض نیست: محصول ممکن است در مقیاس ملی فراوان باشد، اما به دلیل ضایعات، نوسان فصلی، فاصله قیمت مزرعه و خرده‌فروشی، کیفیت نامطمئن یا دسترسی ضعیف در مناطق کم‌برخوردار، حضور پایداری در سبد خانوار نداشته باشد.

در این نقطه، نقش سیاست‌گذاری برجسته می‌شود. سبد غذایی مطلوب تا زمانی که فقط معیار بخش سلامت باقی بماند، توان تغییر مسیر نظام غذایی را ندارد. اهداف تولید، تقویم واردات، ذخایر، تنظیم بازار و حمایت اجتماعی باید به یک نتیجه مشترک که حفظ مصرف اقلام دارای کمبود تغذیه‌ای است، متصل شوند. برای نمونه، سنجش کالابرگ یا یارانه تنها با تمرکز بر تعداد مشمولان و مبلغ تخصیص یافته مشخص نمی‌کند که کیفیت رژیم بهتر شده است. مرور شواهد برنامه‌های یارانه غذایی نیز نشان می‌دهد که اثر تغذیه‌ای زمانی بیشتر است که حمایت به اقلام سالم کم‌مصرف، گروه هدف مشخص و شرایط واقعی بازار پیوند بخورد (Mansilla et al., 2023). اینجا باید میان جبران بخشی از هزینه زندگی و اصلاح کمبودهای رژیم غذایی تمایز گذاشت؛ چراکه اولی حمایت معیشتی تلقی می‌شود، اما دومی مستلزم هدف، ترکیب کالایی و شاخص تغذیه‌ای روشن است.

همین منطق درباره تولید و خودکفایی نیز صادق است. ضریب خودکفایی ساختار تأمین را توضیح می‌دهد، اما درباره استطاعت مالی، کیفیت رژیم یا توزیع منافع میان خانوارها دآوری نمی‌کند. محصولی می‌تواند تولید داخلی بالایی داشته باشد و در عین حال به سبب قیمت یا ضعف توزیع، از سفره حذف شود؛ از طرفی دیگر، واردات یک قلم یا نهاده ممکن است برای حفظ تنوع رژیم یا دسترسی به پروتئین ضروری باشد. بنابراین، رتبه‌بندی زنجیره‌ها باید علاوه بر حجم تولید، نقش تغذیه‌ای، قیمت نسبی، نفوذ در دهک‌های پایین، پایداری منابع، وابستگی آشکار و پنهان و امکان رساندن محصول به مصرف‌کننده را هم‌زمان بسنجد. افزایش تولیدی که با برداشت ناپایدار آب یا تخریب خاک همراه باشد نیز موفقیت امنیت غذایی نیست، چراکه ظرفیت عرضه آینده را برای بهبود یک شاخص کوتاه‌مدت تضعیف می‌کند.

برآیند تحلیل‌های فوق آن است که معیارهای ارزیابی، جهت سیاست را شکل می‌دهند. اگر عملکرد دستگاه‌ها فقط با مقدار تولید، درصد خودکفایی، حجم واردات یا جذب بودجه سنجیده شود، کاهش مصرف واقعی و افت کیفیت رژیم در حاشیه می‌ماند (Barrett, 2010; Webb et al., 2006). شاخص هدف در زنجیره‌های حیاتی باید به مصرف گروه هدف، قیمت نسبی اقلام مغذی، کاهش ضایعات، کیفیت و ایمنی، نوسان دسترسی و هزینه منابع طبیعی گسترش یابد. در این صورت، افزایش تولید یکی از ابزارهای امنیت غذایی خواهد بود، نه تعریف آن. افزون بر این، مقوله اصلی نیز از مقدار غذای ثبت‌شده در ترازنامه به کیفیت اتصال میان نظام تأمین و سفره خانوار منتقل می‌شود؛ اتصالی که تعیین می‌کند دستاوردهای تولید، تجارت و حمایت عمومی واقعاً به تغذیه بهتر تبدیل شده‌اند یا خیر.

۲-۴- خوانش محصولی سبد غذایی خانوار

پس از بررسی روند کلی مصرف غذا و انرژی و پروتئین حاصل از آن، در این بخش ترکیب سبد غذایی از منظر اقلام اصلی آن مرور می‌شود. جدول ۷ نشان می‌دهد هر محصول چه سهمی از مصرف دارد و از نظر تأمین انرژی، پروتئین و کیفیت رژیم غذایی از چه جایگاهی برخوردار است. در ادامه، وضعیت هر یک از این محصولات بر اساس الگوی مصرف (به تفکیک خانوارهای روستایی و شهری و در ساختار گروه‌های هزینه‌ای) بررسی می‌شود.

جدول ۷. جایگاه اقلام بر پایه میزان سرانه مصرف در خانوار

محصول	سهم وزنی ۱۴۰۲	نقش در انرژی، پروتئین و کیفیت سبد	حکم سیاستی
گندم	۳۱/۱٪	مهم‌ترین منبع فراگیر انرژی و پروتئین گیاهی، با اهمیت بیشتر برای دهک‌های پایین	محصولی حیاتی برای حفظ غذای پایه و کنترل هزینه خوراک خانوار
روغن گیاهی	۳/۰٪	سهم وزنی اندک، اما نقش بالا در تأمین انرژی به دلیل تراکم زیاد کالری	محصولی حیاتی، بسیار وابسته به واردات و دشوار برای جایگزینی
برنج	۵/۷٪	یکی از غلات اصلی و جانشین نان که مصرف آن در خانوارهای کم‌درآمد سریع‌تر کاهش می‌یابد	محصولی مهم که باید با توجه هم‌زمان به محدودیت آب و امکان تأمین از واردات مدیریت شود
شیر	۱۳/۶٪	منبع پروتئین باکیفیت و کلسیم و یکی از شاخص‌های مهم کیفیت رژیم غذایی	محصولی حیاتی برای کیفیت رژیم که مصرف آن در سبد خانوار رو به کاهش است
گوشت مرغ و تخم‌مرغ	۷/۰٪	فراگیرترین منابع پروتئین حیوانی، با قیمت نسبی پایین‌تر از گوشت قرمز	منابع حیاتی و اصلی‌ترین گزینه‌های قابل دسترس پروتئین حیوانی برای بخش بزرگی از خانوارها
میوه و سبزی	۳۲/۰٪	منابع اصلی ریزمغذی‌ها و تنوع غذایی، با تراکم انرژی پایین	اقلام حیاتی برای کیفیت رژیم که مشکل اصلی آن‌ها دسترسی اقتصادی و کارایی توزیع است
حبوبات	۱/۵٪	منبع جایگزین پروتئین گیاهی و مؤثر در افزایش تنوع رژیم غذایی	محصولی مهم با ظرفیت بالای اثرگذاری سیاست‌های تولیدی و تغذیه‌ای
قند و شکر	۳/۸٪	تأمین‌کننده انرژی، بدون آن که کمبود پروتئین، ریزمغذی یا کیفیت رژیم را جبران کند	حفظ پایداری عرضه، بدون تشویق به افزایش مصرف
گوشت قرمز	۱/۸٪	منبع پروتئین، آهن و روی که دسترسی به آن به‌شدت تحت تأثیر قیمت قرار دارد	حمایت هدفمند از گروه‌های نیازمند، به‌جای پرداخت یارانه عمومی
آبزیان	۰/۴٪	منبعی برای تنوع پروتئین حیوانی که در حال حاضر سهم بسیار محدودی در سبد خانوار دارد	دارای ظرفیت برای توسعه آینده، به‌ویژه از طریق سیاست‌های منطقه‌ای

منبع: تحلیل گزارش حاضر و محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

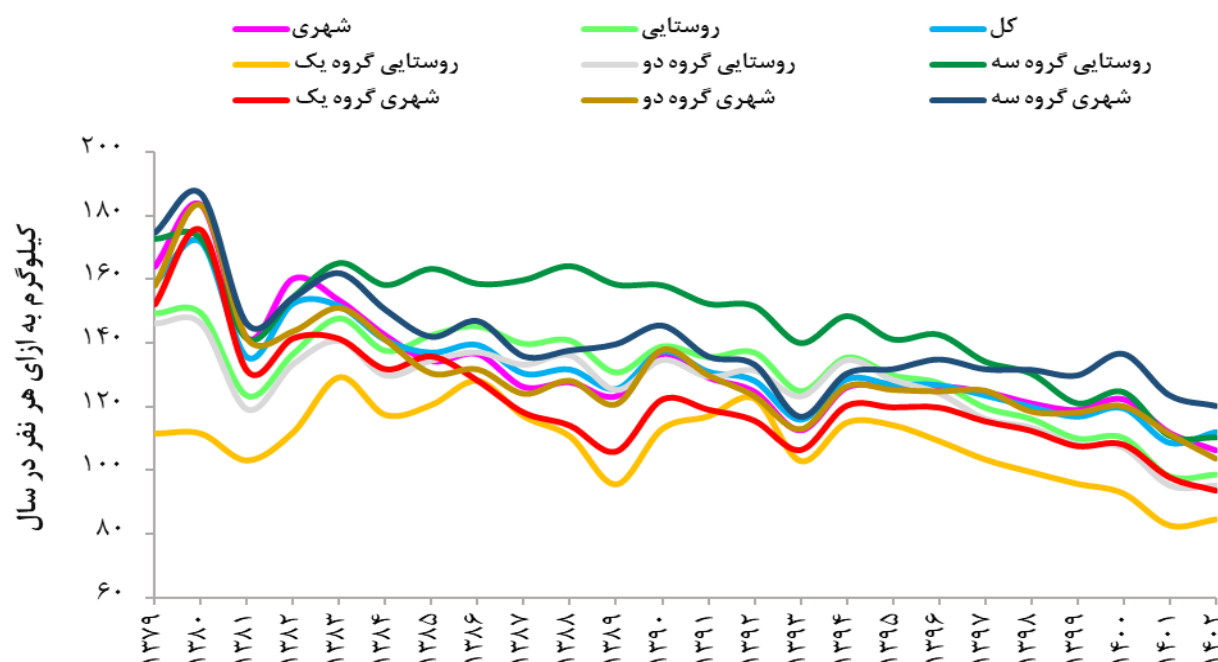
توضیح: ۱- فرآورده‌های شیر تبدیل به شیر، نان، آرد، رشته و ماکارونی تبدیل به گندم و شکر موجود در انواع شیرینی، مربا، نوشابه و نظایر آن تبدیل به قند و شکر شده و سپس مبنای محاسبه قرار گرفته‌اند. ۲- گروه محصولی سبزی شامل سیب‌زمینی، سبزی جات و محصولات جالیزی می‌باشد.

گندم

سرانه مصرف گندم در خانوارهای کشور از ۱۵۹ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ با نوساناتی به ۱۱۲ کیلوگرم در سال ۱۴۰۲ کاهش یافته است (نمودار ۴). گرچه خانوارهای روستایی و شهری در تمامی گروه‌های هزینه این کاهش مصرف را تجربه کرده‌اند، اما خانوارهای دهک‌های پایین، وضعیت بغرنج‌تری را متحمل شده‌اند. در گروه هزینه یک، مصرف سال ۱۴۰۲ برای خانوار روستایی ۸۴/۵ و برای خانوار شهری ۹۳/۵ کیلوگرم ثبت شده است؛ حدود ۱۱ تا ۲۳ درصد کمتر از همتایان

خود در گروه‌های هزینه دو و سه. این الگو با این تصور که خانوار فقیر همیشه برای جبران گرانی به نان بیشتر پناه می‌برد سازگار نیست. وقتی محدودیت بودجه از حدی فراتر می‌رود، حتی مصرف کالای پایه نیز کاهش می‌یابد. لذا، افت مصرف گندم را نمی‌توان به‌طور خودکار به کاهش اسراف یا اصلاح رژیم نسبت داد، بلکه باید هم‌زمان انرژی دریافتی، ضایعات، مصرف خارج خانوار و کیفیت جایگزین‌ها را مد نظر قرار داد.

گندم همچنین بیشترین پیوند را با سیاست مالی دارد. هر تغییر در قیمت خرید، یارانه آرد یا دستمزد نانوا، به میلیون‌ها مبادله روزانه سرایت می‌کند.



نمودار ۴. روند مصرف سرانه گندم در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹.

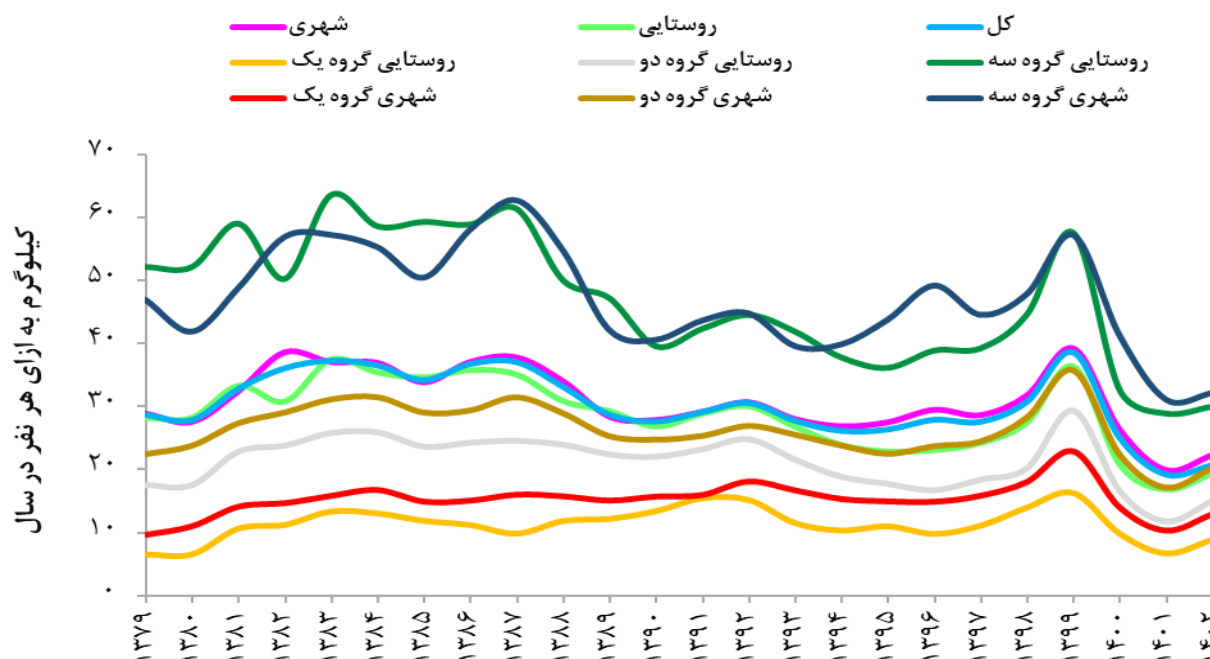
منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

برنج

سرانه مصرف برنج در خانوارهای کشور طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹ با نوساناتی از ۲۸/۶ به ۲۰/۶ کیلوگرم رسیده است؛ این مقدار در انتهای دوره مورد بررسی در روستا ۱۹/۳ کیلوگرم و در شهر ۲۲/۳ کیلوگرم ثبت شده است (نمودار ۵). در گروه هزینه یک، این ارقام پایین‌تر (۸/۹ و ۱۲/۹ کیلوگرم) و در گروه هزینه سه به‌مراتب بالاتر (۲۹/۹ و ۳۲/۳ کیلوگرم)

است. فاصله دهکی، کشش درآمدی بیشتر برنج را نسبت به نان نشان می‌دهد. در دوره تورمی، خانوار ابتدا مقدار و دفعات مصرف برنج را کاهش می‌دهد یا به مصرف انواع ارزان‌تر تمایل می‌یابد. از این جهت، قیمت برنج یک نشان‌گر زودهنگام فشار معیشتی است.



نمودار ۵. روند مصرف سرانه برنج در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

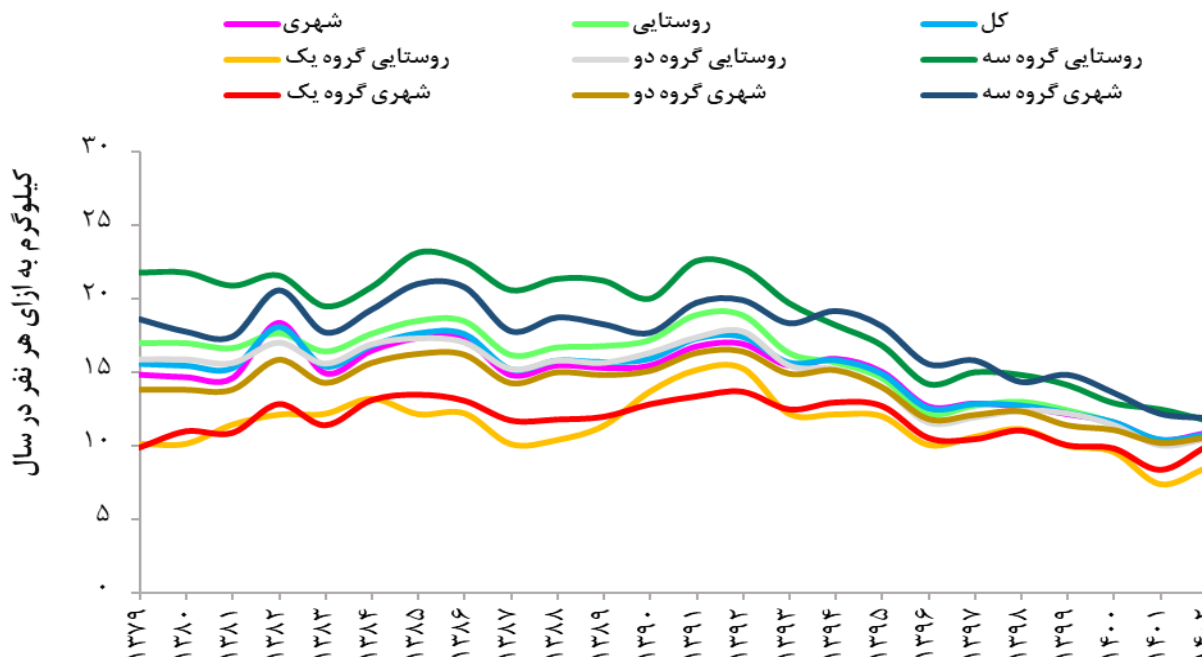
منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

روغن و قند و شکر

مصرف سرانه روغن گیاهی طی دوره مورد بررسی مسیری نوسانی اما در مجموع کاهشی داشته است (نمودار ۶). این شاخص از ۱۵/۶ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به اوج ۱۸/۱ کیلوگرم در سال ۱۳۸۲ رسیده و تا اوایل دهه ۱۳۹۰ عمدتاً در محدوده ۱۵ تا ۱۷ کیلوگرم باقی مانده است، اما پس از آن وارد روند نزولی شده و نهایتاً در سال ۱۴۰۲ به ۱۰/۷ کیلوگرم رسیده که حدود ۴۱ درصد کمتر از بیشترین مقدار ثبت شده است. در سال انتهایی دوره مورد مطالعه، مصرف سرانه روستائیان و شهرنشینان گروه هزینه یک به ترتیب ۸/۵ و ۹/۹ کیلوگرم ثبت شده که حدود ۷ تا ۲۸ درصد کمتر از هم‌تایان آنان در گروه‌های هزینه بالاتر بوده است. بخشی از افت مصرف روغن گیاهی طی حدود دو دهه اخیر می‌تواند به

اصلاح رفتار یا کاهش مصرف غذای سرخ شده مربوط باشد، اما کاهش هم‌زمان مصرف کل انرژی غذایی و سایر اقلام، بیشتر حاکی از نقش فشار بودجه می‌باشد.

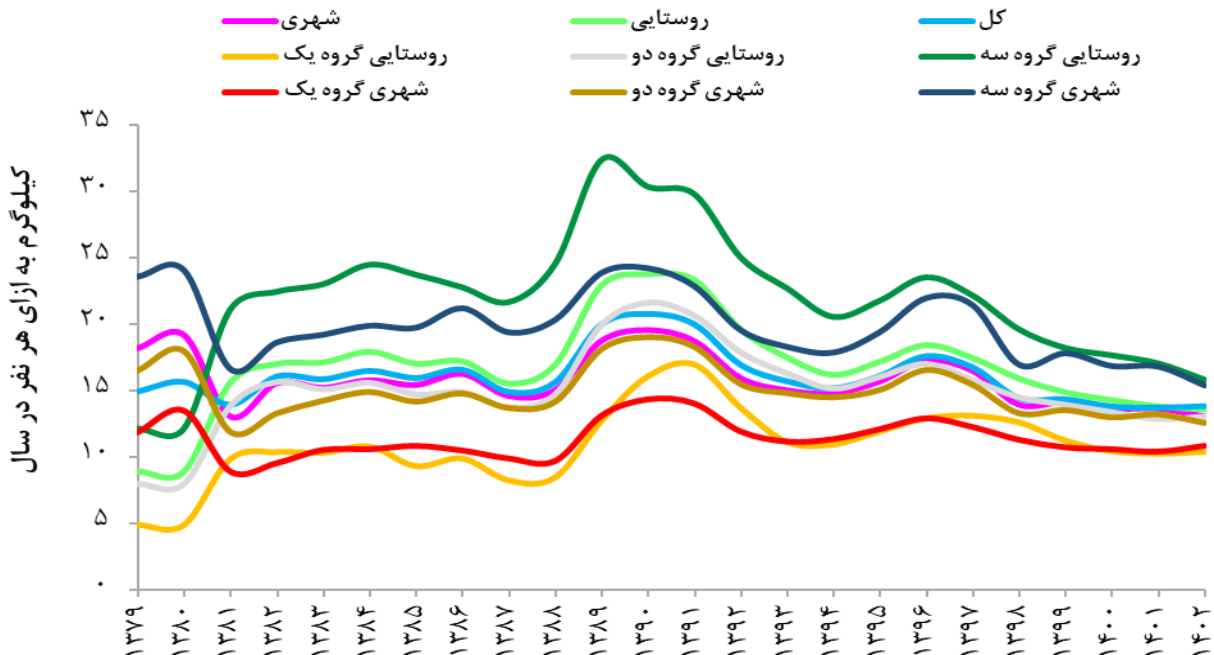


نمودار ۶. روند مصرف سرانه روغن گیاهی در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

مصرف سرانه قند و شکر (مصرف مستقیم و غیرمستقیم) نیز از ۱۴/۹ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به ۲۰/۸ کیلوگرم در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته، اما پس از آن مسیر کاهشی در پیش گرفته و در سال ۱۴۰۲ به ۱۳/۸ کیلوگرم رسیده که حدود ۳۴ درصد در مقایسه به مقدار اوج دوره افت داشته است (نمودار ۷). مصرف این محصول در گروه هزینه یک برای مناطق روستایی ۱۰/۴ کیلوگرم و برای مناطق شهری ۱۰/۸ کیلوگرم بوده است؛ حدود ۱۴ تا ۳۴ درصد کمتر از گروه‌های هزینه دو و سه. قند و شکر برخلاف محصولات نظیر شیر و حبوبات، کمبود تغذیه‌ای را جبران نمی‌کند.



نمودار ۷. روند مصرف سرانه قند و شکر در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

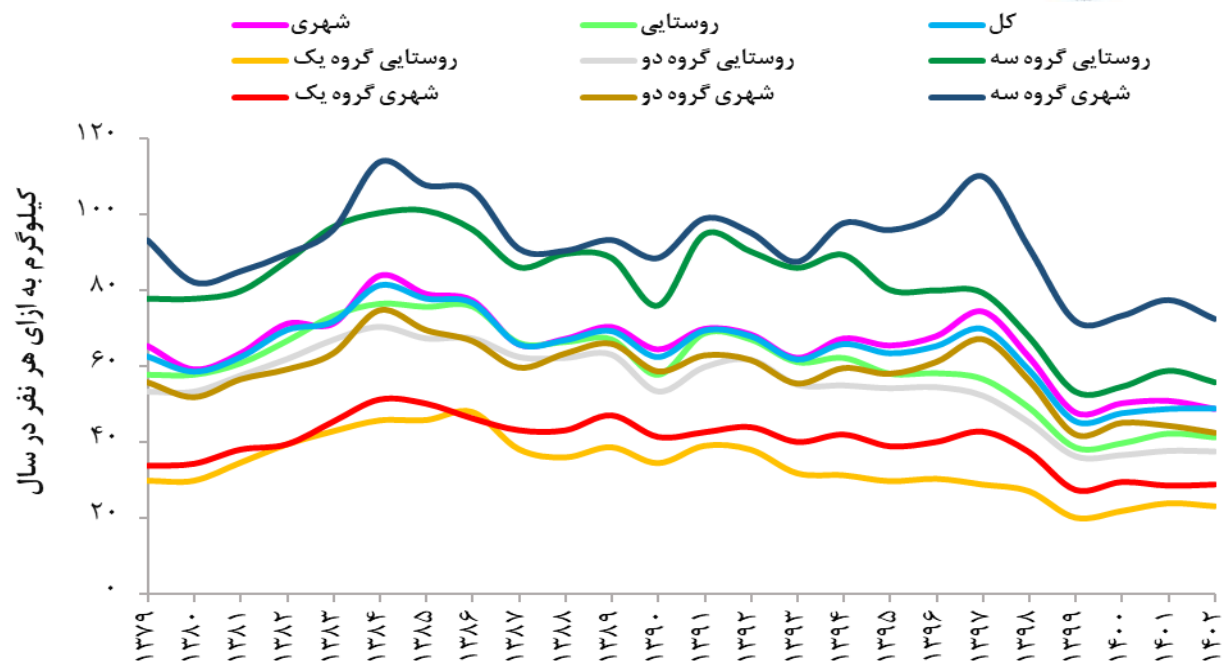
منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

شیر

مصرف سرانه شیر از ۶۲/۶ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به اوج ۸۱/۴ کیلوگرم در سال ۱۳۸۴ رسیده و پس از آن با وجود نوسانات مقطعی، وارد مسیر کاهشی شده است (نمودار ۸). افت مصرف از سال ۱۳۹۷ شدت بیشتری یافته، به‌طوری که سرانه مصرف شیر از ۶۹/۹ کیلوگرم در این سال به ۴۵/۵ کیلوگرم در سال ۱۳۹۹ کاهش یافته و در نهایت در سال ۱۴۰۲ به ۴۸/۸ کیلوگرم رسیده است که حدود ۴۰ درصد کمتر از اوج ثبت‌شده در کل دوره مورد بررسی می‌باشد.

نابرابری میان گروه‌های هزینه نیز بیان‌گر محدودیت دسترسی به این محصول است. در سال ۱۴۰۲، سرانه مصرف در گروه هزینه یک برای مناطق روستایی ۲۳ کیلوگرم و برای مناطق شهری ۲۸/۹ کیلوگرم بوده است که حدود ۳۹ تا ۶۰ درصد کمتر از گروه‌های هزینه بالاتر می‌باشد. شیر جانشین کامل و ارزانی برای همه خانوارها ندارد؛ حذف آن به‌ویژه در کودک و سالمند با کاهش دریافت کلسیم و پروتئین باکیفیت همراه است.



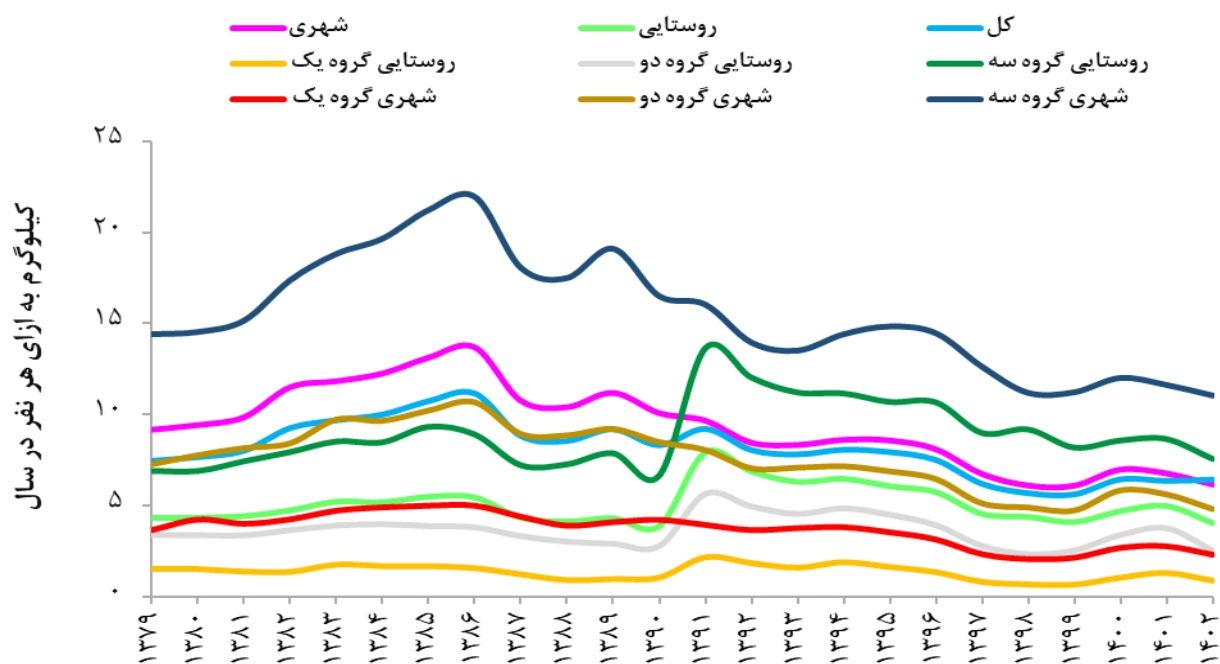
نمودار ۸. روند مصرف سرانه شیر و فرآورده‌های هم‌وزن آن در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.
توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

گوشت قرمز، گوشت مرغ و تخم‌مرغ

مصرف سرانه گوشت قرمز، گوشت مرغ و تخم‌مرغ طی دوره مورد بررسی مسیرهای متفاوت، اما مرتبطی را طی کرده است. مصرف گوشت قرمز از ۷/۵ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به اوج ۱۱/۲ کیلوگرم در سال ۱۳۸۶ رسیده، پس از آن کاهش یافته و با ثبت کمترین مقدار دوره (معادل ۵/۶ کیلوگرم) در سال ۱۳۹۹، به ۶/۴ کیلوگرم در سال ۱۴۰۲ محدود شده است؛ یعنی حدود ۴۳ درصد کمتر از اوج دوره (نمودار ۹). در مقابل، مصرف سرانه گوشت مرغ از ۹/۹ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ تا ۲۵/۲ کیلوگرم در سال ۱۳۹۲ افزایش یافته و بخشی از کاهش دسترسی به گوشت قرمز را جبران کرده، اما از آن سال وارد روند نزولی شده و در سال ۱۴۰۲ به ۱۹ کیلوگرم رسیده است؛ حدود ۲۵ درصد کمتر از بیشترین مقدار ثبت‌شده (نمودار ۱۰). مصرف سرانه تخم‌مرغ نیز از ۵/۳ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به ۸/۶ کیلوگرم در سال ۱۳۸۹ افزایش یافته، ولی در ادامه کاهش پیدا کرده و در سال ۱۴۰۲ در سطح ۶/۲ کیلوگرم قرار گرفته است؛ رقمی حدود ۲۸ درصد پایین‌تر از اوج دوره (نمودار ۱۱).

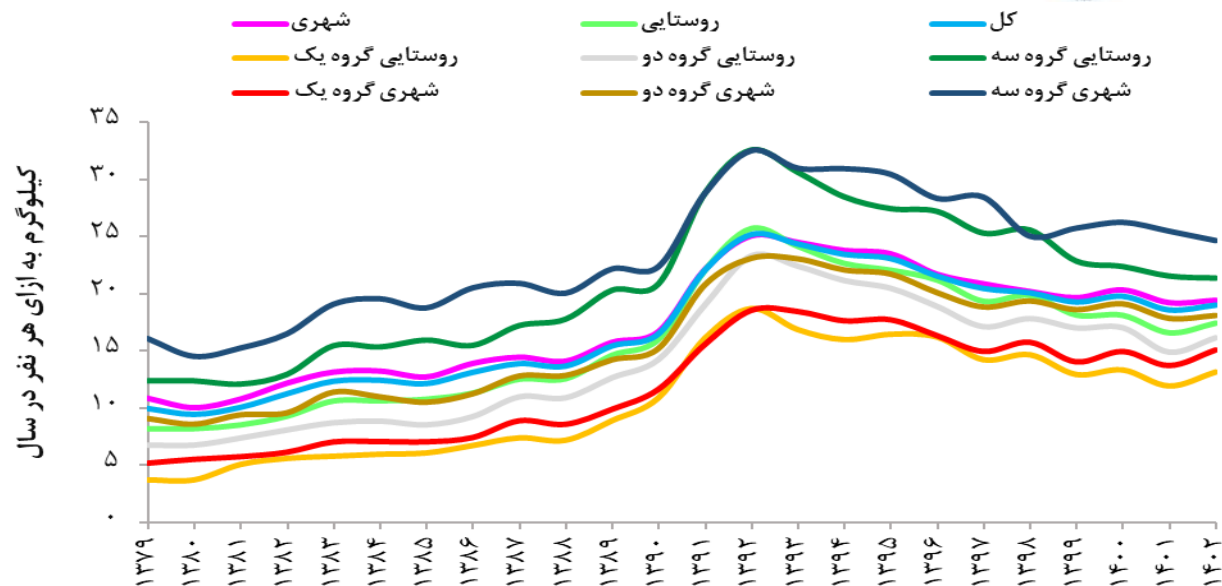
قیمت نسبی، امکان خرید در بسته‌های کوچک و سهولت طبخ، گوشت مرغ و تخم‌مرغ را به گزینه‌های پروتئینی فراگیرتر تبدیل کرده است. با این وجود، زمانی که گوشت مرغ گران می‌شود، تمامی خانوارها امکان بازگشت به مصرف گوشت قرمز را ندارند و جانشینی غالب به سمت تخم‌مرغ، حبوبات یا کاهش کل پروتئین رخ می‌دهد. بنابراین، شوک قیمتی گوشت مرغ اثر نامتقارن می‌گذارد و فشار بیشتری بر دهک پایین وارد می‌نماید. برای مثال، در سال ۱۴۰۲، مصرف سرانه گوشت مرغ در خانوارهای گروه یک برای مناطق روستایی ۱۳/۱ کیلوگرم و برای مناطق شهری ۱۵/۱ کیلوگرم ثبت شده که حدود ۱۷ تا ۳۹ درصد کمتر از گروه‌های هزینه بالاتر بوده است. سرانه مصرف تخم‌مرغ نیز در سال مذکور برای روستائین و شهرنشینان گروه هزینه یک به ترتیب ۴/۹ و ۵/۷ کیلوگرم بوده است؛ حدود ۱۰ تا ۲۷ درصد کمتر از هم‌تایان آن‌ها در گروه‌های هزینه دو و سه. مصرف سرانه گوشت قرمز نیز در سال انتهایی دوره مورد مطالعه برای روستائینان گروه یک هزینه ۰/۸۵ کیلوگرم و برای شهرنشینان این گروه ۲/۳ کیلوگرم بوده است. این ارقام حدود ۵۲ تا ۸۹ درصد کمتر از مصرف گروه‌های هزینه بالاتر می‌باشد.



نمودار ۹. روند مصرف سرانه گوشت قرمز در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹.

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

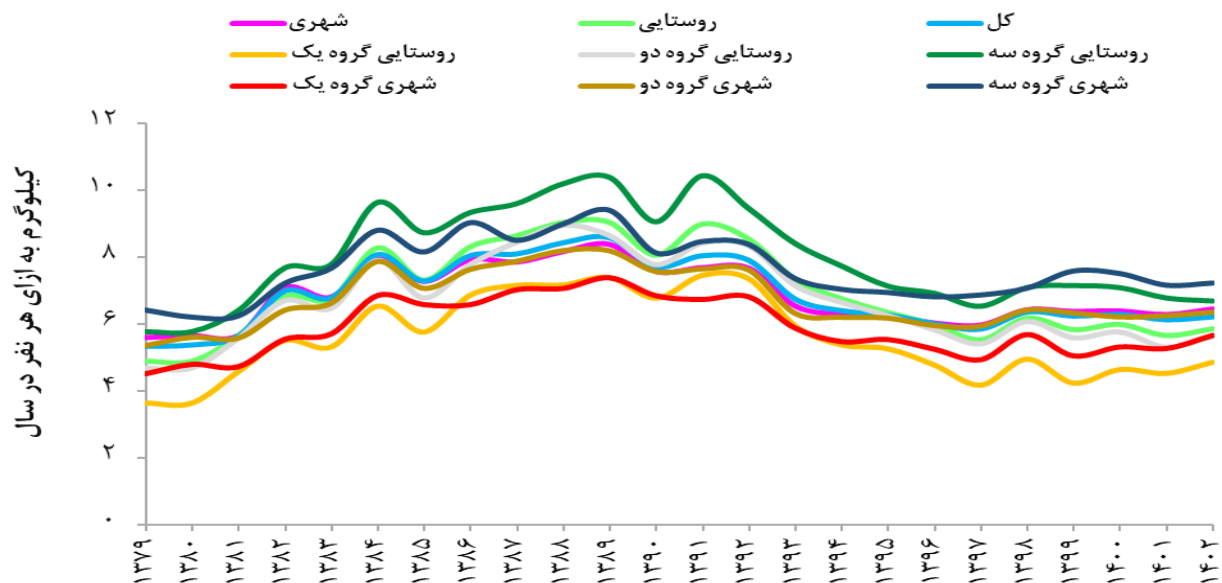
توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).



نمودار ۱۰. روند مصرف سرانه گوشت مرغ در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).



نمودار ۱۱. روند مصرف سرانه تخم‌مرغ در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

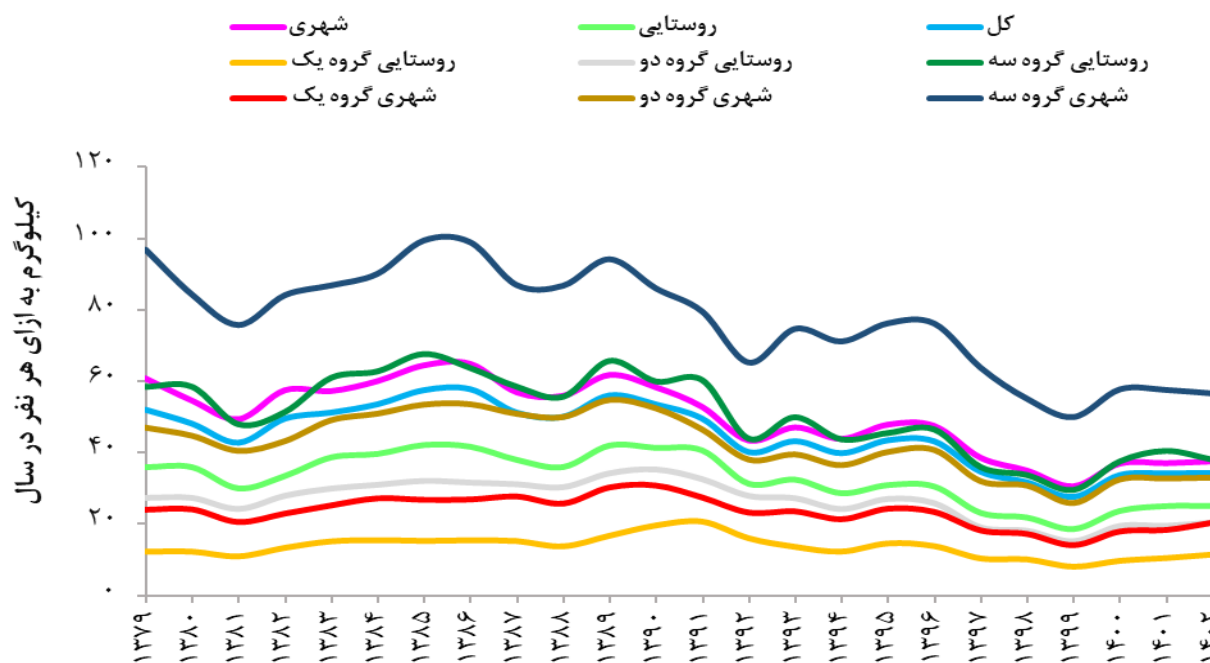
منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

میوه، سبزی، حبوبات و آذینان

مصرف سرانه میوه و سبزی طی دوره ۲۴ ساله مورد بررسی در مجموع کاهش یافته، اما این کاهش مسیری یکنواخت نداشته است. مصرف میوه از ۵۱/۹ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به اوج ۵۷/۶ کیلوگرم در سال ۱۳۸۶ رسیده، پس از آن به‌ویژه از نیمه دوم دهه ۱۳۹۰ وارد روندی نزولی شده و با ثبت کمترین مقدار دوره (معادل ۲۷/۶ کیلوگرم) در سال ۱۳۹۹، به ۳۴/۳ کیلوگرم در سال ۱۴۰۲ رسیده است (نمودار ۱۲). مصرف سبزی نیز از ۱۱۳ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ تا ۱۷۴ کیلوگرم در سال ۱۳۸۶ افزایش یافته، اما در ادامه کاهش پیدا کرده و پس از رسیدن به ۷۷/۲ کیلوگرم در سال ۱۳۹۹، در سال ۱۴۰۲ در سطح ۸۱ کیلوگرم قرار گرفته است (نمودار ۱۳).

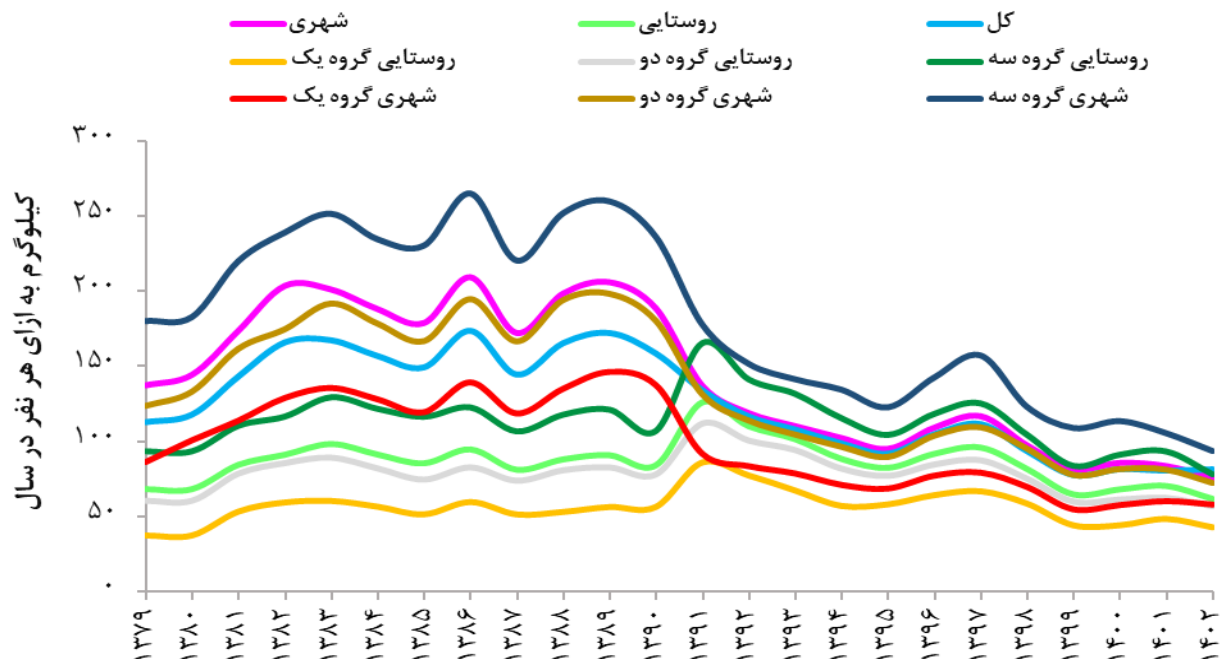
این کاهش در شرایطی رخ داده است که ظرفیت تولید داخلی هر دو گروه محصولی بالا است. مقایسه میان دهک‌های هزینه نیز نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۲، مجموع سرانه مصرف میوه و سبزی در گروه هزینه یک برای مناطق روستایی ۵۴/۲ کیلوگرم و برای مناطق شهری ۷۸/۵ کیلوگرم بوده است که حدود ۲۵ تا ۵۳ کمتر از دهک‌های هزینه بالاتر می‌باشد. بر این اساس، افزایش عمومی تولید به‌تنهایی بعید است به رشد متناسب مصرف منجر شود.



نمودار ۱۲. روند مصرف سرانه میوه در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

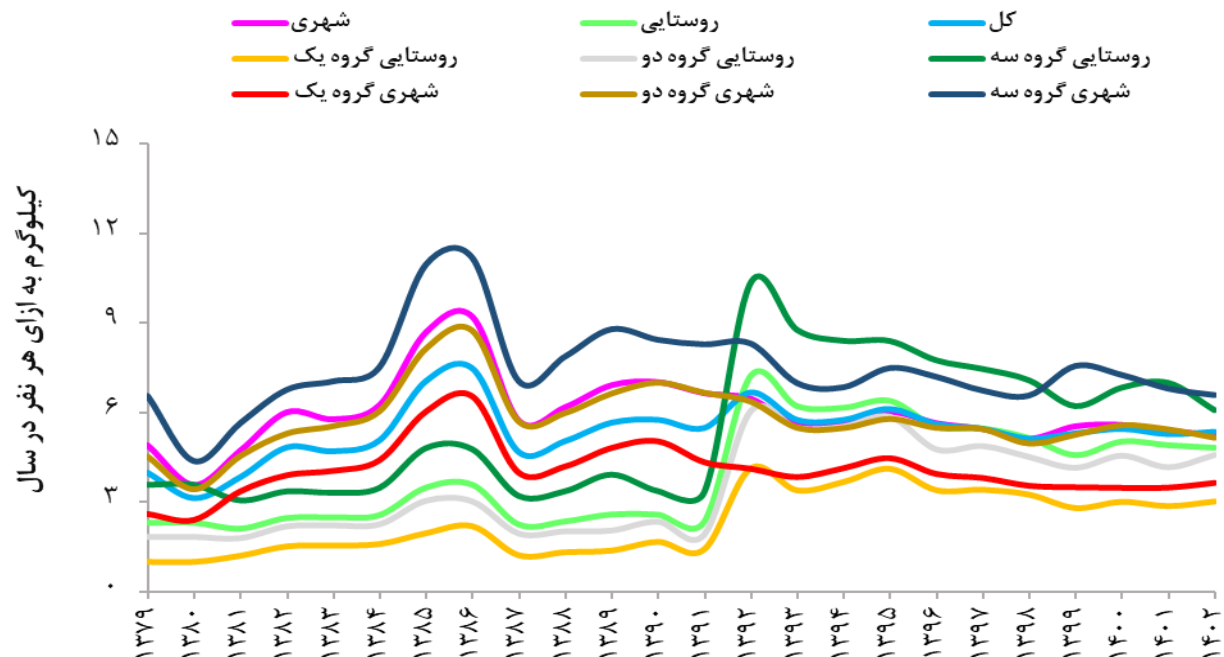


نمودار ۱۳. روند مصرف سرانه سبزی در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: ۱- گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم). ۲- گروه محصولی سبزی شامل سیب‌زمینی، سبزی جات و محصولات جالیزی می‌باشد.

مصرف سرانه حبوبات طی بازه زمانی مذکور، با وجود نوسانات قابل توجه، از ۴ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به ۵/۳ کیلوگرم در سال ۱۴۰۲ رسیده است؛ با این حال، مقدار ثبت‌شده در سال ۱۴۰۲ همچنان به مراتب کمتر از اوج ۷/۵ کیلوگرمی سال ۱۳۸۶ بوده است (نمودار ۱۴). تفاوت میان گروه‌های هزینه نیز نشان می‌دهد دسترسی خانوارها به این منبع نسبتاً ارزان پروتئین گیاهی یکسان نیست. در سال ۱۴۰۲، مصرف سرانه حبوبات در گروه هزینه یک برای خانوارهای روستایی ۳ کیلوگرم و برای خانوارهای شهری ۳/۶ کیلوگرم بوده است. مصرف خانوارهای این گروه حدود ۳۱ تا ۵۱ درصد کمتر از گروه‌های هزینه دو و سه برآورد می‌شود.

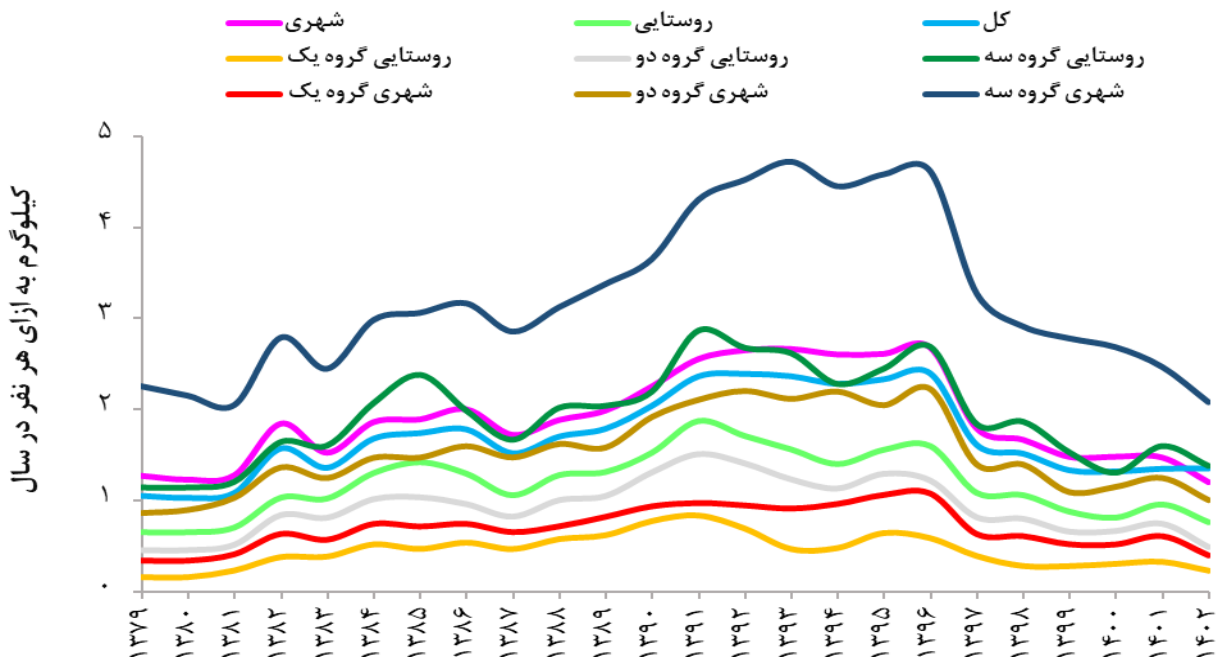


نمودار ۱۴. روند مصرف سرانه حبوبات در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).

مصرف سرانه آذین نیز از ۱ کیلوگرم در سال ۱۳۷۹ به ۱/۳ کیلوگرم در سال ۱۴۰۲ افزایش یافته است؛ اما این مقایسه ابتدا و انتهای دوره، افت سال‌های اخیر را پنهان می‌کند. مصرف آذین پس از رسیدن به ۲/۴ کیلوگرم در سال ۱۳۹۱، وارد مسیر نزولی شده و در سال ۱۴۰۲ به تقریباً نصف آن سطح رسیده است (نمودار ۱۵). نابرابری مصرف میان گروه‌های هزینه در این محصول بسیار شدید است. در سال ۱۴۰۲، مصرف سرانه آذین در گروه هزینه یک برای خانوارهای روستایی تنها ۰/۲۳ کیلوگرم و برای خانوارهای شهری ۰/۴ کیلوگرم بوده است. مصرف خانوارهای این گروه حدود ۵۳ تا ۸۴ درصد کمتر از گروه‌های هزینه بالاتر بوده است. این فاصله گسترده حاکی از آن است که آذین هنوز برای بخش بزرگی از خانوارهای کم‌درآمد به‌ویژه در مناطق روستایی یک منبع پروتئینی در دسترس و متعارف محسوب نمی‌شوند.



نمودار ۱۵. روند مصرف سرانه آبریان در خانوارهای گروه‌های مختلف هزینه طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۴۰۲.

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایر مراجع رسمی اعلام قیمت خرده فروشی.

توضیح: گروه هزینه یک (دهک‌های اول تا سوم)، گروه هزینه دو (دهک‌های چهارم تا هفتم) و گروه هزینه سه (دهک‌های هشتم تا دهم).



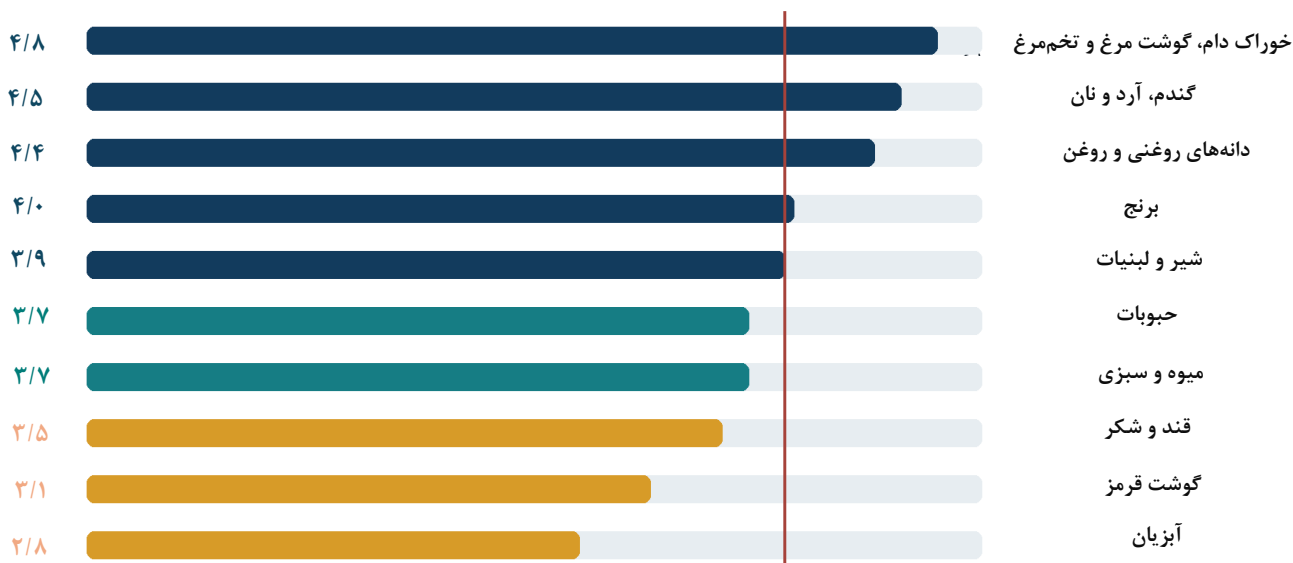
فصل سوم

تشخیص گلوگاه‌های زنجیره باو تعیین کانون مرکز

۳-۱- رتبه‌بندی اولویت مداخله در زنجیره‌ها

پس از شناسایی اقلام حیاتی در سبد مصرفی خانوار، گام بعدی تعیین زنجیره‌هایی است که اختلال در آن‌ها بیشترین پیامد را برای امنیت غذایی کشور به همراه دارد. در این فصل، اهمیت تغذیه‌ای محصولات در کنار میزان وابستگی خارجی، فشار بر منابع، نفوذ در سبد دهک‌های پایین و گلوگاه‌های تولید، توزیع و بازار قرار می‌گیرد تا زنجیره‌های نیازمند مداخله فوری از موارد دارای اولویت ثانویه تفکیک شوند. نمودار ۱۶ جمع‌بندی این ارزیابی و نقطه شروع تحلیل تفصیلی زنجیره‌ها است.

شایان ذکر است که رتبه بالا به معنای تخصیص همه منابع به یک زنجیره نیست؛ معنای آن تقدم در حل گلوگاه‌هایی است که با یک شوک، اثر بزرگ و سریعی بر سفره دارند. در موج نخست، پنج زنجیره خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ، گندم، آرد و نان، دانه‌های روغنی و روغن، برنج و شیر و لبنیات قرار گرفته‌اند. در موج دوم، حبوبات و میوه و سبزی قرار دارند و در موج سوم، قند و شکر، گوشت قرمز و آبریان به مداخله گزینشی نیاز دارند. این ترتیب باید در بودجه، داده، ذخایر، دیپلماسی تجاری و جلسات تنظیم بازار بازتاب یابد.



نمودار ۱۶. رتبه‌بندی ترکیبی زنجیره‌ها برای مداخله

منبع: امتیازدهی گزارش حاضر؛ روش و وزن معیارها در فصل اول.
توضیح: ۱- امتیاز ترکیبی از ۵. ۲- آستانه موج نخست: ۳/۹ و بیشتر.

جدول ۸. ضرایب خودکفایی محصولات اساسی کشاورزی در کشور طی سال های ۱۴۰۲-۱۳۷۹.

واحد: درصد

شرح	گندم	ذرت	قند و شکر	روغن گیاهی	میوه	سبزی	حبوبات	گوشت قرمز	گوشت مرغ	آبزیان	شیر	تخم مرغ	ذرت	جو	کنجاله
میانگین خودکفایی طی دوره مورد بررسی	۸۳/۷	۶۰/۹	۵۷/۸	۸/۹	۱۰۶	۱۱۴	۸۸/۸	۹۱/۰	۱۰۱	۱۰۳	۱۰۵	۱۰۳	۲۷/۵	۶۹/۱	۱۳/۹
بیشینه خودکفایی طی دوره مورد بررسی	۱۱۰	۷۴/۲	۸۵/۷	۱۳/۷	۱۱۸	۱۳۱	۱۳۸	۹۸/۱	۱۰۳	۱۱۰	۱۱۸	۱۱۲	۴۹/۱	۹۹/۲	۳۱/۶
کمینه خودکفایی طی دوره مورد بررسی	۵۱/۸	۴۴/۹	۲۵/۴	۴/۵	۱۰۰	۱۰۲	۶۸/۰	۷۸/۶	۹۶/۴	۹۴/۵	۹۸/۳	۹۶/۶	۶/۴	۴۲/۶	۶/۳
ضریب تغییرات (CV) خودکفایی طی دوره مورد بررسی	۱۸/۴	۱۳/۲	۲۵/۹	۲۹/۳	۳/۸	۷/۹	۲۱/۷	۶/۰	۱/۶	۴/۱	۵/۷	۳/۷	۵۴/۲	۲۲/۵	۵۰/۳

منبع: محاسبات مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران به استناد آمارهای وزارت جهاد کشاورزی و گمرک جمهوری اسلامی ایران.
توضیح: ۱- محاسبه ضرایب خودکفایی جو، کنجاله و ذرت بدون تفکیک مصرف خوراک دام از سایر مصارف می باشد. ۲- گروه محصولی سبزی شامل سیب زمینی، سبزی جات و محصولات جالیزی می باشد.

$$\text{ضریب خودکفایی} = \frac{\text{تولید}}{\text{ذخایر انبار} \pm \text{صادرات} - (\text{واردات} + \text{تولید})} \times 100$$

۳-۲- خوراک دام، گوشت مرغ و تخم مرغ: خودکفایی محصول، وابستگی ظرفیت

گوشت مرغ طی حدود دو دهه مورد بررسی از یک قلم مکمل به ستون اصلی پروتئین حیوانی خانوار تبدیل شده است. تخم مرغ نیز یکی از محدود منابع پروتئین با قابلیت تقسیم پذیری و خرید روزانه است. اهمیت اجتماعی این دو محصول بسیار بیشتر از سهم وزنی آن ها می باشد، چراکه با گران شدن گوشت قرمز و آبزیان، گوشت مرغ و تخم مرغ نقش جانشین نهایی را برای دهک های پایین ایفا می کنند.

گره اصلی این زنجیره، در ابتدای آن یعنی تأمین ناپایدار و پرهزینه خوراک و جوجه یکروزه است. برای مثال، طبق برآوردهای مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران، در سه سال منتهی به ۱۴۰۲، به طور متوسط بالغ بر ۸۰ درصد تولید گوشت مرغ و تخم مرغ به نهاده خوراک وارداتی وابسته بوده است. بنابراین شوک ارزی، حمل و نقل دریایی، تحریم بانکی یا بیماری در گله های اجداد می تواند با وقفه کوتاه به جوجه ریزی، وزن کشتار، قیمت مرغ و سپس شاخص پروتئین خانوار منتقل گردد.

در حلقه میانی، نظام تخصیص و توزیع نهاده، تعدد سامانه‌ها، تفاوت نرخ‌های رسمی و آزاد و ضعف امکان ردیابی، هزینه مبادله و رانت ایجاد می‌کند. قیمت‌گذاری دستوری محصول نهایی نیز در دوره زیان، تولیدکننده را به کاهش جوجه‌ریزی و در دوره سود، بازار را به مازاد ناگهانی سوق می‌دهد. نبود قراردادهای باثبات میان واردکننده، کارخانه خوراک، مرغدار و کشتارگاه نوسان را تشدید می‌کند. در حلقه تولید، تفاوت زیاد ضریب تبدیل خوراک، فرسودگی بخشی از سالن‌ها، قطعی برق و گرما، تلفات و ضعف زیست‌امنیتی منجر به مصرف بیشتر نهاده وارداتی برای هر کیلوگرم محصول می‌شود.

در این زنجیره، راه چاره را نباید خودکفایی کامل ذرت و سویا دانست؛ این هدف با محدودیت منابع آبی و مزیت نسبی سازگار نیست. بسته مطلوب اقدامات شامل تنوع مبدأ و زمان خرید، حداقل ذخیره چرخان نهاده، قراردادهای شفاف، حذف سهمیه‌های غیرقابل ردیابی، ارتقای ضریب تبدیل خوراک، استفاده ایمن و علمی از سورگوم، تریپتیکاله، کلزا و بقایای فرآوری، پشتیبان ژنتیکی و واکسن و توسعه زنجیره‌های یکپارچه با محوریت تشکلهای است. شاخص کلیدی باید کیلوگرم نهاده وارداتی به ازای کیلوگرم پروتئین قابل عرضه باشد، نه صرفاً مقدار تولید گوشت مرغ.

۳-۳- گندم، آرد و نان: لنگر سفره میان دو هدف متعارض

گندم فراگیرترین قلم مصرفی سبد غذایی خانوارهای کشور محسوب می‌شود. اهمیت آن برای خانوارهای کم‌درآمد بیشتر است، زیرا نان بخش مهمی از انرژی روزانه آن‌ها را تأمین می‌کند و هرگونه افزایش قیمت، افت کیفیت یا اختلال در عرضه آن مستقیماً بر هزینه خوراکی و میزان غذای دریافتی اثر می‌گذارد. با وجود این، تولید داخلی گندم از ثبات کافی برخوردار نیست. متوسط ضریب خودکفایی این محصول در دوره ۱۳۷۹ تا ۱۴۰۲ حدود ۸۳/۷ درصد بوده، اما در سال‌های مختلف از ۵۱/۸ درصد تا بیش از ۱۰۰ درصد تغییر کرده است. افت تولید و جهش واردات در خشکسالی سال ۱۳۸۷ نیز نشان داد که دستیابی به خودکفایی در یک سال، به‌تنهایی استمرار تأمین گندم را تضمین نمی‌کند.

در بخش تولید، یکی از مشکلات اصلی، تعیین دیر هنگام قیمت خرید تضمینی و نامشخص بودن آن پیش از تصمیم کشاورز برای کشت است. این قیمت نیز معمولاً تفاوت هزینه تولید، کیفیت محصول، شرایط اقلیمی و میزان بهره‌وری آب در مناطق مختلف را به‌خوبی منعکس نمی‌کند. تأخیر در پرداخت مطالبات، دسترسی محدود به بذر مناسب، ضعف تناوب زراعی، خرد بودن اراضی، مکانیزاسیون نامتوازن و کارایی پایین بیمه نیز انگیزه کشاورزان برای تولید و تحویل محصول به شبکه رسمی را کاهش می‌دهد. در برخی مناطق، افزایش تولید با برداشت بیشتر از منابع آب زیرزمینی همراه است، بی‌آن‌که هزینه این فشار در تصمیم‌های حمایتی دیده شود. در سال‌های کم‌تولید نیز واردات ضروری است، اما تأخیر در ثبت سفارش یا خرید در دوره افزایش قیمت جهانی می‌تواند هزینه تأمین را بالا ببرد.

در حلقه آرد و نان، تعدد نرخ‌های آرد، فاصله قیمت داخلی با کشورهای همسایه، نبود اطلاعات دقیق از فروش واقعی نانوايي‌ها و تفاوت کیفیت نان، زمینه نشت یارانه، قاچاق و اتلاف را فراهم کرده است. اصلاح قیمت نان بدون جبران

قدرت خرید، بیشترین فشار را بر دهک‌های پایین وارد می‌کند؛ در مقابل، ثابت نگه داشتن طولانی‌مدت قیمت نیز هزینه یارانه را افزایش می‌دهد و انگیزه بهبود کیفیت را کاهش می‌دهد. تجربه مصر نشان می‌دهد که پرداخت یارانه بر مبنای نان فروخته‌شده، استفاده از کارت الکترونیکی و ایجاد مشوق برای کاهش اتلاف می‌تواند بخشی از نشت و صف را کاهش دهد؛ البته اجرای چنین الگویی در ایران باید تدریجی، قابل ارزیابی و همراه با حمایت پیشینی از خانوارهای کم‌درآمد باشد.

بر این اساس، اصلاح زنجیره گندم، آرد و نان باید چند اقدام هماهنگ را دربر گیرد: اعلام قیمت خرید تضمینی پیش از فصل کشت و محاسبه آن بر اساس هزینه و کیفیت، هدایت حمایت تولید به مناطق سازگارتر با منابع آب، تنظیم ذخایر و واردات بر پایه قواعد از پیش تعیین‌شده و اصلاح تدریجی یارانه نان با حفظ قدرت خرید خانوارهای آسیب‌پذیر. پرداخت به نانوائی‌ها نیز باید علاوه بر مقدار فروش واقعی، به کیفیت آرد و نان، رعایت استانداردهای غنی‌سازی و نمک و کاهش ضایعات وابسته شود. هدف این اصلاحات کاهش مصرف نان در دهک‌های پایین نیست، بلکه رساندن نان سالم‌تر و باکیفیت‌تر به خانوار با اتلاف و نشت کمتر یارانه است.

۳-۴- دانه‌های روغنی و روغن: کوچک در وزن، بزرگ در ریسک

روغن گیاهی به دلیل تراکم بالای انرژی، نقش مهمی در تأمین انرژی رژیم غذایی دارد. کاهش حدود ۳۱ درصدی مصرف سرانه این محصول طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹ در حالی رقم خورده که هم‌زمان انرژی دریافتی خانوارهای کشور نیز روند نزولی را تجربه کرده است. بنابراین، نمی‌توان این کاهش مصرف روغن گیاهی را صرفاً به‌منزله بهبود الگوی تغذیه در نظر گرفت. از سوی دیگر، متوسط ضریب خودکفایی روغن گیاهی در دوره بررسی تنها ۸/۹ درصد بوده و در سال‌های مختلف بین ۴/۵ تا ۱۳/۷ درصد تغییر کرده است. در نتیجه، روغن گیاهی محصولی است که با وجود سهم کم در وزن سبد غذایی، هم از نظر تأمین انرژی و هم از نظر وابستگی به واردات اهمیت بالایی دارد.

آسیب‌پذیری این زنجیره فقط ناشی از واردات روغن خام نیست. واردات دانه‌های روغنی، تمرکز خرید از تعداد محدودی کشور، نیاز به ارز و اعتبار اسنادی، هزینه حمل‌ونقل و بیمه، محدودیت ظرفیت مخازن و نحوه مدیریت ذخایر، همگی بر ثبات تأمین اثر می‌گذارند. این زنجیره همچنین با تأمین خوراک دام و طیور ارتباط دارد؛ چراکه کنجاله حاصل از دانه‌های روغنی یکی از نهاده‌های اصلی این بخش است. لذا، اختلال در واردات یا فرآوری دانه می‌تواند هم‌زمان بازار روغن و تولید محصولات پروتئینی را تحت فشار قرار دهد. افزایش تولید داخلی نیز با مشکلاتی مانند تغییر مکرر سیاست خرید، رقابت دانه‌های روغنی با سایر محصولات، کمبود بذر مناسب، عملکرد پایین و محدودیت منابع آب روبه‌رو است. بدین‌جهت، هدف خودکفایی ۴۴ درصدی روغن خوراکی در سند ملی و دانش‌بنیان امنیت غذایی پایدار ۱۴۱۰-۱۴۰۱ باید با توجه به شرایط هر محصول و منطقه دنبال شود؛ در غیر این صورت، ممکن است به گسترش کشت در مناطق نامناسب و افزایش هزینه حمایت از تولید بینجامد.

برای کاهش این آسیب‌پذیری، اتکا به یک اقدام کافی نیست. توسعه کشت کلزا در تناوب با گندم و حمایت از دانه‌های روغنی کم‌آب‌بر در مناطق مناسب می‌تواند سهم تولید داخلی را افزایش دهد، اما حمایت از هر محصول و منطقه باید بر اساس میزان روغن و کنجاله تولیدشده در برابر آب مصرفی و هزینه حمایت عمومی ارزیابی شود. در کنار آن، لازم است منابع و مسیرهای واردات، نوع قراردادهای و زمان تحویل محموله‌ها متنوع شوند. میزان ذخایر روغن خام و دانه نیز باید بر مبنای مصرف روزانه کشور، مدت لازم برای جایگزینی واردات و ظرفیت واقعی واحدهای تصفیه تعیین شود. پایش کیفیت روغن، ترکیب اسیدهای چرب، غنی‌سازی و میزان مصرف صنعتی نیز باید بخشی از مدیریت این زنجیره باشد. در بخش حمایت از مصرف‌کننده، استفاده از اعتبار تغذیه‌ای محدود و قابل ردیابی می‌تواند اطمینان بیشتری ایجاد کند که حمایت عمومی به خانوار هدف می‌رسد و در حلقه‌های مختلف زنجیره جذب نمی‌شود.

۳-۵- برنج: امنیت غذایی در مرز آب و تجارت

برنج اگرچه در دوره‌های فشار معیشتی زودتر از اقلام پایه‌ای مانند نان از سبد خانوار کنار گذاشته می‌شود، اما همچنان یکی از مهم‌ترین غلات مصرفی در رژیم غذایی کشور به‌شمار می‌آید. متوسط ضریب خودکفایی برنج در دوره ۲۴ ساله مورد بررسی ۶۰/۹ درصد بوده و در سال‌های مختلف بین ۴۴/۹ تا ۷۴/۲ درصد تغییر کرده است. این وضعیت نشان می‌دهد که تأمین پایدار برنج نه با وابستگی کامل به واردات و نه با تلاش برای دستیابی به خودکفایی بالا در هر منطقه و تحت هر شرایطی سازگار است. راهبرد مناسب، تمرکز تولید در مناطق مستعد، افزایش بهره‌وری مزارع موجود و تأمین کسری از مسیر واردات مطمئن و ذخایر کافی است.

در بخش تولید، تفاوت زیاد عملکرد و بهره‌وری آب میان مزارع، پراکندگی قطعات، محدودیت مکانیزاسیون و کمبود امکانات مناسب برای خشک کردن و نگهداری محصول، هزینه تولید و میزان ضایعات را افزایش داده است. گسترش کشت برنج خارج از مناطق اصلی نیز در برخی نواحی فشار بیشتری بر منابع آب وارد می‌کند. در بخش تجارت، تغییر مکرر زمان و شرایط ممنوعیت فصلی واردات و اعلام دیر هنگام تصمیم‌ها، برنامه‌ریزی را هم برای تولیدکننده و هم برای واردکننده دشوار می‌سازد. نبود اطلاعات دقیق و به‌روز از موجودی انبارها نیز باعث می‌گردد تصمیم‌های تنظیم بازار اغلب پس از بروز کمبود یا افزایش قیمت گرفته شوند. پیامد این وضعیت آن است که گاهی واردات با تأخیر و هزینه بیشتر صورت می‌پذیرد و گاهی ورود نامناسب محصول خارجی، بازار برنج داخلی را در فصل برداشت تحت فشار قرار می‌دهد.

برای اصلاح این زنجیره، ابتدا باید پهنه‌های مناسب تولید برنج با توجه به وضعیت منابع آب و بهره‌وری مزارع مشخص شوند و حمایت‌های تولیدی نیز به همین مناطق اختصاص یابد. ترویج ارقام زودرس و کم‌آب‌بر، بهبود روش‌های کشت و آبیاری و توسعه مکانیزاسیون برداشت و خشک‌کنی می‌تواند تولید داخلی را بدون گسترش سطح زیرکشت افزایش دهد. در بخش تجارت نیز لازم است تقویم واردات پیش از آغاز فصل تولید اعلام شود، خرید خارجی از چند کشور و مسیر

مختلف انجام گیرد و میزان ذخایر مورد نیاز بر اساس مصرف و زمان لازم برای جایگزینی واردات تعیین شود. تعرفه و ممنوعیت واردات نباید به طور مکرر و بدون قاعده تغییر کند و به ابزار روزمره تنظیم بازار بدل گردد؛ از طرف دیگر، شرایط ورود ذخایر به بازار و دامنه قیمتی مورد قبول باید از پیش مشخص و شفاف باشد. همچنین می توان بخشی از حمایت های دولتی را به جای افزایش صرف تولید، به کاهش مصرف آب، ارتقای کیفیت محصول و کاهش ضایعات اختصاص داد.

۳-۶- شیر و لبنیات: ظرفیت تولید بدون تضمین مصرف

شیر و لبنیات از منابع اصلی پروتئین باکیفیت، کلسیم و برخی ویتامین های ضروری هستند و کاهش مصرف آنها به ویژه برای کودکان، سالمندان و زنان می تواند کیفیت رژیم غذایی را تضعیف کند. این موضوع زمانی اهمیت بیشتری می یابد که در سال ۱۴۰۲، کل سرانه پروتئین مصرفی به ۶۳/۲ گرم در روز رسیده و سهم منابع حیوانی از پروتئین مصرفی نیز فقط ۲۹/۱ درصد بوده است. بنابراین، افت مصرف شیر را نباید صرفاً تغییری در تقاضای بازار دانست؛ این روند نشانه کاهش دسترسی خانوارها به یکی از مهم ترین اجزای یک رژیم غذایی باکیفیت است.

در سمت تولید، افزایش قیمت خوراک دام، وابستگی به کنجاله سویا و استفاده گسترده از علوفه های پرآب بر، هزینه تولید شیر خام را بالا برده است. بیماری های دامی، تنش گرمایی، هزینه انرژی و ضعف مدیریت تغذیه و تولیدمثل دام نیز بر مقدار و هزینه تولید اثر می گذارند. این مشکلات برای دامداری های کوچک و نیمه صنعتی جدی تر است، چون این واحدها معمولاً دسترسی محدودتری به خوراک مناسب، نقدینگی، بیمه و خدمات دام پزشکی دارند. از سوی دیگر، پراکندگی دامداران در برابر تعداد محدودتر صنایع بزرگ لبنی، قدرت چانه زنی تولیدکنندگان شیر خام را کاهش می دهد. هزینه و کیفیت حمل شیر خام و ضعف زنجیره سرد در برخی مناطق نیز می تواند به افت کیفیت یا افزایش ضایعات منجر شود.

قیمت گذاری در این زنجیره با یک تعارض اساسی روبه رو است. اگر قیمت شیر خام و محصولات لبنی متناسب با افزایش هزینه های تولید اصلاح نشود، دامدار با زیان و کاهش انگیزه تولید مواجه می شود. در مقابل، انتقال کامل افزایش هزینه ها به قیمت مصرف کننده، شیر و لبنیات را بیش از پیش از سبد خانوارهای کم درآمد خارج می کند. فشار بر هر یک از این دو طرف، مشکل را حل نمی کند و فقط زیان را میان دامدار و مصرف کننده جابه جا می سازد. از این رو، سیاست قیمت گذاری باید هم زمان با حمایت مستقیم و هدفمند از مصرف خانوارهای آسیب پذیر اجرا شود.

جهت گیری سیاستی در این زنجیره باید از حفظ مقدار تولید به حفظ مصرف خانوار همراه با تولید کارآمدتر تغییر کند. اختصاص اعتبار تغذیه ای به خانوارهای کم درآمد، اجرای پایدار برنامه شیر مدرسه، خرید رقابتی و ترجیحاً محلی و عرضه محصولات در بسته های کوچک تر می تواند به حفظ تقاضا کمک کند. در بخش تولید نیز اصلاح جیره دام، جایگزینی بخشی از علوفه های پرآب بر، بهبود باروری و طول عمر مفید دام، مدیریت تنش گرمایی و تقویت شبکه جمع آوری سرد باید در اولویت قرار گیرد. همچنین، قیمت خرید شیر خام می تواند بر اساس تغییرات هزینه خوراک و کیفیت شیر تعدیل شود

تا هم هزینه واقعی تولید و هم انگیزه ارتقای کیفیت در قراردادهای لحاظ شود. حمایت از صادرات نیز باید به گونه‌ای طراحی شود که تأمین بازار داخلی در اولویت بماند و یارانه نهاده‌های تولید به حمایت غیرمستقیم از صادرات تبدیل نشود.

۳-۷- حبوبات: زنجیره کوچک با بازده سیاستی بالا

سهم ۱/۵ درصدی حبوبات از وزن سبد غذایی مصرفی خانوار در سال ۱۴۰۲ نشان می‌دهد که این گروه محصولی با وجود ارزش تغذیه‌ای و قیمت نسبتاً مناسب، هنوز جایگاه شایسته‌ای در سبد خانوار ندارد. متوسط ضریب خودکفایی حبوبات در دوره ۲۴ سال مورد بررسی ۸۸/۸ درصد بوده است، اما نوسان آن در دامنه ۶۸ تا ۱۳۸ درصد حاکی از آن می‌باشد که تولید داخلی از ثبات کافی برخوردار نیست. در سال‌های کاهش تولید نیز واردات معمولاً با تأخیر و پس از افزایش قیمت انجام شده و به همین دلیل نتوانسته است به موقع از نوسان بازار جلوگیری کند.

اهمیت حبوبات را نباید فقط بر اساس سهم فعلی آن در سبد غذایی سنجید. این محصولات می‌توانند بخشی از کاهش مصرف گوشت و سایر منابع پروتئین حیوانی را با هزینه کمتری جبران کنند و دسترسی خانوارهای کم‌درآمد به پروتئین را بهبود بخشند. کشت حبوبات برای بخش کشاورزی نیز مزایایی دارد، زیرا قرارگرفتن آن‌ها در تناوب با غلات می‌تواند نیاز به کود نیتروژنه را کاهش دهد، حاصلخیزی خاک را تقویت کند و تنوع الگوی کشت را افزایش دهد. بنابراین، تقویت این زنجیره می‌تواند هم‌زمان به بهبود تغذیه خانوار و پایداری تولید کشاورزی کمک نماید.

با وجود این، تولید حبوبات با مشکلات متعددی روبرو شده است. کمبود بذر مناسب، مکانیزاسیون محدود، هزینه بالای برداشت، پراکندگی مزارع و نبود قراردادهای پایدار میان کشاورزان و خریداران انگیزه افزایش تولید را کاهش داده است. بازار سازمان‌یافته‌ای نیز برای این محصولات وجود ندارد و تصمیم‌های مقطعی درباره واردات بر نوسان قیمت می‌افزاید. واردات دیر هنگام در سال‌های کم‌تولید نمی‌تواند به موقع بازار را متعادل کند و ورود محصول خارجی بدون تقویم مشخص در سال‌های پربار نیز ممکن است قیمت دریافتی کشاورزان را کاهش دهد.

برای بهبود این زنجیره، باید تولید و بازار به صورت هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند. تأمین بذر مناسب، توسعه ماشین‌های برداشت به صورت فردی یا اشتراکی، گسترش بیمه‌های متناسب با ریسک تولید و ایجاد قرارداد میان کشاورزان، صنایع بسته‌بندی و شبکه‌های خرید عمومی می‌تواند ثبات بیشتری برای تولیدکنندگان ایجاد کند. تعیین استانداردهای کیفی، ایجاد ذخایر محدود و گردش و اعلام تقویم واردات نیز به کاهش نوسان بازار کمک خواهد کرد. در سمت مصرف، گنجاندن حبوبات در اعتبار تغذیه‌ای خانوارهای هدف و برنامه‌های غذایی بیمارستان‌ها و سایر مراکز تغذیه جمعی می‌تواند تقاضایی نسبتاً پایدار ایجاد کند. هدف اصلی در این زنجیره، دستیابی به خودکفایی کامل نیست، بلکه باید افزایش مصرف خانوارهای کم‌درآمد، کاهش نوسان تولید و قیمت و استفاده بهتر از ظرفیت حبوبات در تناوب زراعی دنبال شود.

۳-۸- میوه و سبزی: تولید بالا، مصرف رو به کاهش

کاهش مصرف سرانه میوه و سبزی طی حدود دو دهه مورد مطالعه در شرایطی رخ داده که متوسط ضریب خودکفایی آن‌ها در مدت مذکور بیش از ۱۰۰ درصد گزارش شده است. این هم‌زمانی، روشن‌ترین شاهد است که افزایش تولید به‌تنهایی دسترسی را تضمین نمی‌کند. محصول در مزرعه وجود دارد، اما قیمت، ضایعات، ناهمگونی کیفیت و هزینه لجستیک مانع رسیدن کافی آن به خانوار است.

این زنجیره با چند مشکل به‌هم‌پیوسته مواجه می‌باشد: تولید بدون قراردادهای پایدار و اطلاعات کافی از تقاضای بازار، برداشت و بسته‌بندی غیراستاندارد، کمبود امکانات پیش‌سرد و حمل‌ونقل یخچالی، شفافیت محدود بازار عمده‌فروشی، تعدد واسطه‌ها، فاصله زیاد قیمت مزرعه تا خرده‌فروشی و تصمیم‌های ناگهانی درباره صادرات یا ممنوعیت آن. همچنین، باقی‌مانده آفت‌کش‌ها و ضعف ردیابی محصول می‌تواند هم بازار داخلی و هم صادرات را تحت تأثیر قرار دهد. توسعه باغ‌ها و گلخانه‌ها نیز اگر بدون ارزیابی بازار و محدودیت‌های آب و انرژی انجام شود، خطر مازاد تولید و اتلاف منابع را افزایش می‌دهد.

در نتیجه، اولویت باید بر کاهش ضایعات و هزینه رساندن محصول به مصرف‌کننده قرار گیرد. ایجاد مراکز جمع‌آوری و درجه‌بندی در نزدیکی مناطق تولید، تأمین مالی سردخانه و حمل‌ونقل بر اساس عملکرد، انعقاد قرارداد با فروشگاه‌ها، انتشار قیمت در حلقه‌های مختلف زنجیره، استانداردسازی بسته‌بندی و ردیابی محصول از مزرعه تا بازار، مهم‌ترین اقدامات در این زمینه هستند. لازم نیست دولت مالک سردخانه‌ها باشد؛ نقش اصلی آن کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، تعیین و نظارت بر استانداردها، تأمین داده و تضمین رقابت است. موفقیت این اقدامات نیز باید با کاهش فاصله قیمت مزرعه و خرده‌فروشی و افزایش مصرف دهک‌های پایین‌سنجیده شود، نه صرفاً با افزایش ظرفیت سردخانه‌ها.

۳-۹- گوشت قرمز، قند و شکر و آبزیان: سه زنجیره با سه جهت‌گیری متفاوت

این سه زنجیره را نمی‌توان با یک منطق واحد مدیریت کرد. در گوشت قرمز، مسأله اصلی هزینه بالای افزایش تولید و محدود شدن دسترسی گروه‌های آسیب‌پذیر است؛ در قند و شکر، باید پایداری عرضه را بدون تشویق مصرف بیشتر حفظ کرد؛ و در آبزیان، مسأله بر سر توسعه تدریجی یک منبع پروتئینی متناسب با ظرفیت‌های منطقه‌ای است. بدین ترتیب، نوع و دامنه مداخله در هر زنجیره می‌بایست متفاوت باشد.

گوشت قرمز

در زنجیره گوشت قرمز، افزایش خودکفایی یا گسترش تولید صنعتی لزوماً به بهبود دسترسی خانوار منجر نمی‌شود به‌ویژه اگر تولید بیشتر به خوراک وارداتی، نهاده‌های گران و فشار بیشتر بر مراتع وابسته باشد. هزینه خوراک، کاهش توان مراتع، قاچاق دام، نوسان عرضه دام مولد، تلفات، کشتار سنتی و ضعف ردیابی از مهم‌ترین عوامل افزایش هزینه و بی‌ثباتی

این زنجیره محسوب می‌شوند. بنابراین، اولویت باید به افزایش بهره‌وری دام سبک، حفاظت و احیای مراتع، کاهش تلفات، حفظ دام مولد، بهبود سلامت کشتار و تکمیل زنجیره سرد داده شود. در سمت مصرف نیز حمایت محدود و هدفمند از کودکان، زنان باردار و گروه‌های در معرض کم‌خونی نسبت به سیاست‌های فراگیر کاهش قیمت هم از نظر تغذیه‌ای مؤثرتر است و هم هزینه کمتری را به بار می‌آورد.

قند و شکر

قند و شکر هرچند در زمره اقلام انرژی‌زا جای دارند، در شرایط شکاف انرژی نمی‌توان افزایش آن را معادل بهبود امنیت تغذیه‌ای دانست، چون پروتئین، ریزمغذی و کیفیت رژیم را جبران نمی‌کنند. متوسط خودکفایی این محصول ۵۷/۸ درصد و نوسان آن طی سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹ بالا بوده است. در این زنجیره، سیاست‌گذار باید از بروز کمبود و جهش قیمت جلوگیری کند، ولی نباید از طریق یارانه عمومی یا توسعه بی‌ضابطه تولید، مصرف قند و شکر را تشویق نماید. تنوع‌بخشی به منابع واردات، مدیریت ذخایر، کاهش اتلاف و بهبود بهره‌وری کارخانه‌ها برای ثبات بازار ضروری است. در مقابل، توسعه تولید داخلی چغندر قند و نیشکر باید به عملکرد، مصرف آب و هزینه فرصت زمین وابسته باشد، چراکه افزایش تولید در مناطق نامناسب می‌تواند هزینه تأمین را کاهش ندهد و فقط فشار بیشتری بر منابع آب وارد کند. جهت‌گیری مناسب این زنجیره بی‌تردید تأمین پایدار همراه با کنترل مصرف است.

آبزیان

آبزیان می‌توانند به تنوع منابع پروتئینی و توسعه اقتصادی مناطق ساحلی و مستعد کمک کنند، اما افزایش تولید به‌تنهایی مصرف داخلی را بالا نمی‌برد. وابستگی برخی گونه‌ها به تخم چشم‌زده، بچه‌ماهی، واکسن و خوراک وارداتی، در کنار ضعف فرآوری، زنجیره سرد و شبکه توزیع موجب افزایش هزینه محصول می‌گردد. فاصله از مراکز تولید و ناآشنایی بخشی از مصرف‌کنندگان با شیوه آماده‌سازی نیز بازار داخلی را محدود می‌کند. لذا، توسعه این زنجیره باید منطقه‌ای و بر پایه مزیت هر استان باشد و تولید، فرآوری، حمل‌ونقل سرد و بازار مصرف را به‌طور هم‌زمان دربر گیرد. عرضه محصولات فرآوری‌شده و بسته‌های کوچک‌تر و استفاده هدفمند از آبزیان در برنامه‌های غذایی بیمارستان‌ها و مراکز تغذیه جمعی در استان‌های مستعد می‌تواند تقاضایی پایدارتر ایجاد کند، بدون آن‌که آبزیان به‌عنوان جایگزین فوری و سراسری گوشت مرغ در نظر گرفته شوند.



فصل چهارم

کلوگاه های مشترک و درس های قابل اقتباس

۴-۱- شش گره مشترک که زنجیره‌ها را به هم متصل می‌کند

داده‌های دیر هنگام و تصمیم‌گیری‌های واکنشی

ترازنامه محصولات در ایران معمولاً با تأخیر و بر اساس تعاریف متفاوت و بدون اطلاعات قابل اتکا از موجودی انبارها منتشر می‌شود. اطلاعات تولید، واردات، ذخایر، مصارف صنعتی و مصرف خانوار نیز در یک چارچوب واحد گردآوری نمی‌شود. در نتیجه، سیاست‌گذار اغلب زمانی متوجه کمبود می‌شود که قیمت افزایش یافته و زمانی مازاد تولید را تشخیص می‌دهد که قیمت محصول در مزرعه کاهش پیدا کرده است. راه‌حل، ایجاد سامانه‌ای جدید نیست، بلکه باید داده‌های موجود با شناسه و تعریف واحد به یکدیگر متصل شوند، دستگاه پاسخ‌گو مشخص باشد و ترازنامه محصولات به‌طور منظم منتشر شود. ابتکار گروه بیست برای ایجاد سامانه اطلاعات بازار کشاورزی^۱ نشان می‌دهد که شفافیت اطلاعات بازار غلات و دانه‌های روغنی و هماهنگی میان بازیگران می‌تواند احتمال جهش ناگهانی قیمت را کاهش دهد.

پرداخت یارانه در حلقه نامناسب

تا پیش از حذف ارز ترجیحی، بخش مهمی از حمایت غذایی در نرخ ارز، نهاده یارانه‌ای، قیمت‌گذاری تکلیفی در حلقه تولید و فرآوری و یارانه عمومی کالاها مستتر بود. با حذف حمایت ارزی و انتقال منابع آن به مصرف‌کننده، مسأله اصلی اکنون کفایت و اثربخشی سازوکار جبرانی است؛ هرچند بخشی از حمایت‌ها همچنان در قیمت نهاده‌ها، قیمت‌گذاری دستوری و یارانه‌های عمومی کالاها باقی مانده است، شیوه‌ای که هدف‌گیری ضعیفی دارد و محاسبه سهم واقعی تولیدکننده و مصرف‌کننده از حمایت را دشوار می‌کند. ادامه اصلاحات باید تدریجی و دوطرفه باشد: حمایت از خانوارهای آسیب‌پذیر به اعتبار تغذیه‌ای متناسب با تورم خوراکی و حمایت از تولیدکننده به بیمه، تحقیق، زیرساخت، قرارداد و پرداخت‌های سازگار با منابع منتقل شود. افزون بر این، موفقیت حذف ارز ترجیحی به پوشش، کفایت و استمرار سازوکار جبرانی وابسته است؛ در غیر این صورت، افزایش هزینه واردات می‌تواند به کاهش قدرت خرید و مصرف خانوارهای آسیب‌پذیر بینجامد.

ذخایر بدون هدف و قاعده مشخص

ذخایر راهبردی نباید تنها به‌صورت یک مقدار کلی تعیین شوند. میان ذخیره برای کنترل نوسان قیمت، ذخیره مورد نیاز برنامه‌های حمایتی و ذخیره اضطراری تفاوت وجود دارد و هرکدام به دوره نگهداری، کیفیت، نحوه گردش و شرایط عرضه متفاوتی نیاز دارند. نگهداری بیش از نیاز، هزینه مالی و افت کیفیت را افزایش می‌دهد و می‌تواند فعالیت بخش خصوصی را محدود کند. ذخیره کمتر از زمان لازم برای تأمین جایگزین نیز در زمان بحران کارایی نخواهد داشت. بنابراین، موجودی مورد نیاز هر محصول باید بر اساس تعداد روزهای پوشش مصرف، زمان تأمین محموله جایگزین، تنوع

^۱ Agricultural Market Information System (AMIS)

منابع واردات، ظرفیت تخلیه و ماندگاری محصول تعیین گردد. قواعد خرید، گردش و عرضه ذخایر نیز باید به صورت عمومی اعلام شوند.

تجارت نوسانی و تمرکز مبدأ

تاب‌آوری زنجیره غذایی از طریق محدود کردن تجارت به دست نمی‌آید. تجارت می‌تواند کاهش تولید داخلی را جبران کند، هرچند کشور را در معرض نوسان قیمت‌های جهانی نیز قرار می‌دهد. مشکل اصلی ایران، وابستگی به منابع محدود وارداتی و تغییرات مکرر و پیش‌بینی‌ناپذیر در تصمیم‌های تجاری است. انعقاد قرارداد با چند مبدأ، اعلام تقویم ثبت سفارش، استفاده از ابزارهای پوشش ریسک، تقویت ظرفیت بنادر و ایجاد ذخایر چرخان در مقایسه با ممنوعیت‌های ناگهانی اثربخشی بیشتری دارند. صادرات نیز باید بر اساس قواعد از پیش اعلام‌شده و نسبت موجودی به مصرف مدیریت شود، نه بر مبنای تصمیم‌های خلق‌الساعه.

آب خارج از حساب اقتصادی محصول

در سیاست‌های تولیدی معمولاً مقدار محصول مبنای ارزیابی قرار می‌گیرد و هزینه مصرف آب در سطح حوضه آبریز به درستی محاسبه نمی‌شود. حتی توسعه آبیاری تحت فشار نیز ممکن است در صورت گسترش سطح زیرکشت، به جای صرفه‌جویی به افزایش برداشت کل آب منجر شود. تجربه‌های حسابداری آب بر ضرورت تعیین سقف برداشت کشاورزی، تهیه نقشه کشت، پایش تبخیر و تعرق با ابزار سنجش از دور و توجه به اثرات جانبی فن‌آوری‌های آبیاری تأکید دارند. در ایران نیز حمایت از تولید باید به جای اتکای صرف به نصب تجهیزات آبیاری، به کاهش واقعی مصرف آب در سطح حوضه و حفظ درآمد کشاورز وابسته باشد.

ضعف سازمان‌دهی بازار و لجستیک

در زنجیره محصولات فسادپذیر، مشکل اصلی نبود سردخانه به صورت مطلق نیست. پراکندگی نامناسب ظرفیت‌ها، نبود امکانات پیش‌سرد، دسترسی محدود تولیدکنندگان کوچک، قطعی برق، کمبود انرژی، ضعف خدمات تعمیر و نگهداری، قرارداد فروش باعث می‌شود بخشی از تأسیسات موجود کارایی لازم را نداشته باشد. تجربه‌های تأمین مالی زنجیره سرد نیز نشان می‌دهد که ضمانت اعتباری، بدون آموزش بهره‌بردار، خدمات پس از فروش و ارتباط با بازار کافی نیست. از این رو، حمایت عمومی باید نتیجه‌محور باشد و بر اساس کاهش ضایعات، حفظ دمای مناسب، افزایش فروش و بهبود دسترسی تولیدکنندگان کوچک پرداخت گردد.

تعدد متولی و بی‌مالکی نتیجه

مسائل امنیت غذایی میان چند وزارتخانه و سازمان توزیع شده‌اند. سند ملی برای ایجاد هماهنگی میان این دستگاه‌ها، تشکیل «ستاد هماهنگی و راهبری اجرای سند امنیت غذایی کشور» را پیش‌بینی کرده است. با این وجود،



هماهنگی بین‌دستگاهی زمانی مؤثر خواهد بود که مسئول نهایی پیگیری نتایج در هر زنجیره مشخص باشد. این مسئول قرار نیست همه اقدامات را مستقیماً انجام دهد؛ وظیفه آن تأیید ترازنامه زنجیره، پیگیری اقدامات دستگاه‌ها، ارجاع تعارض‌ها به ستاد و انتشار شاخص‌های نتیجه است. برای این منظور نیز نیازی به ایجاد سازمانی جدید نیست و می‌توان با تعیین معاونت مسئول در وزارت جهاد کشاورزی، تقویت یک دبیرخانه تحلیلی کوچک و انتشار گزارش‌های منظم، سازوکار پیش‌بینی‌شده در سند را عملیاتی‌تر کرد.

۴-۲- تجربه‌های جهانی و درس‌هایی برای ایران

کشورهای مختلف برای حل مشکلات زنجیره‌های غذایی، متناسب با شرایط خود از ابزارهایی مانند شفاف‌سازی اطلاعات بازار، اصلاح یارانه‌ها، خرید عمومی، حسابداری آب، مدیریت ذخایر و ردیابی محصول استفاده کرده‌اند. درس مشترک این تجربه‌ها، فن‌آوری یا یک نهاد خاص نیست، بلکه قاعده‌مند کردن رابطه میان داده، انگیزه و پاسخ‌گویی است. کارت الکترونیکی بدون پایگاه رفاه، حسابداری آب بدون سقف برداشت، سردخانه بدون قرارداد فروش و ذخیره بدون قاعده انتشار، هزینه ایجاد می‌کند اما نتیجه را پایدار نمی‌سازد. گرچه اجرای خطبه‌خط این الگوها در ایران امکان‌پذیر یا مطلوب نیست، سازوکارهای موفق آن‌ها می‌تواند پس از تطبیق با ساختار اجرایی، اقتصادی و نهادی کشور مورد استفاده قرار گیرد. هر الگوبرداری باید با پایلوت محدود، خط مبنا، گروه مقایسه، ارزیابی مستقل و امکان توقف یا اصلاح همراه باشد. جدول ۹ مهم‌ترین این تجربه‌ها، زمینه کاربرد آن‌ها در ایران و الزامات و محدودیت‌های هر مورد را نشان می‌دهد.

جدول ۹. الگوهای بین‌المللی و صورت قابل اقتباس برای ایران

الگو	سازوکار اصلی	صورت قابل اقتباس	شرط و محدودیت
سامانه اطلاعات بازار کشاورزی (AMIS)، ابتکار گروه بیست	گردآوری و انتشار منظم اطلاعات تولید، تجارت، ذخایر و قیمت گندم، ذرت، برنج و سویا و تقویت هماهنگی میان کشورها	ایجاد داشبوردی یکپارچه برای غلات و دانه‌های روغنی با اطلاعات تولید، واردات، موجودی، قیمت و پیش‌بینی وضعیت بازار	انتشار اطلاعات زمانی مؤثر است که دستگاه مسئول پاسخ‌گویی و نحوه استفاده از داده‌ها در تصمیم‌گیری نیز مشخص باشد
اصلاح یارانه نان در مصر	ثبت خرید نان با کارت الکترونیکی، پرداخت به نانوايي بر اساس فروش ثبت‌شده و ایجاد مشوق برای کاهش اتلاف	اصلاح و تکمیل سامانه موجود نانینو، استفاده از داده‌های فروش برای برآورد تقاضا و تخصیص آرد، اتصال کامل اطلاعات خرید، سهمیه آرد و پرداخت یارانه، سنجش مستقل کیفیت نان، ایجاد سازوکار مشخص برای رسیدگی به اعتراض نانویان، پرداخت متناسب با کیفیت نان و حمایت مستقیم از خانوارهای کم‌درآمد	ثبت تراکنش به‌تنهایی فروش واقعی، کیفیت نان یا تخلف نانوايي را اثبات نمی‌کند. اصلاح خطاهای سامانه، امکان اعتراض، حساسی داده‌ها و تداوم خدمت هنگام اختلال فنی باید پیش از وابسته کردن کامل سهمیه آرد به نتایج سامانه تضمین شود. همچنین پیش از هر تغییر قیمت، باید از حفظ قدرت خرید خانوارهای هدف اطمینان حاصل شود
کوپن الکترونیکی مواد غذایی در اندونزی	جایگزینی بخشی از توزیع مستقیم برنج با اعتبار الکترونیکی برای خرید برنج و تخم‌مرغ از فروشگاه‌های مجاز و استفاده از پایگاه اطلاعات رفاهی برای شناسایی مشمولان	بازطراحی کالابرگ الکترونیکی موجود به‌عنوان اعتبار تغذیه‌ای هدفمند، تفکیک حمایت غذایی از حمایت‌های غیرغذایی، تمرکز اعتبار غذایی بر اقلام مغذی دارای کمبود مصرف، شناسایی خانوارها بر اساس درآمد و آسیب‌پذیری غذایی و تعدیل منظم مبلغ اعتبار متناسب با تورم خوراکی یا هزینه سبد غذایی مطلوب	در ایران زیرساخت کالابرگ وجود دارد، اما گستردگی دامنه حمایت، ناپایداری جامعه هدف و متناسب نبودن اعتبار با افزایش قیمت مواد غذایی می‌تواند اثر تغذیه‌ای آن را کاهش دهد. موفقیت برنامه به هدف‌گیری دقیق، به‌روزرسانی منظم اعتبار، دسترسی کافی به فروشگاه و پیش تغییر مصرف خانوار وابسته است
برنامه غذای مدارس برزیل	خرید غیرمتمرکز غذای مدارس و اختصاص حداقل ۳۰ درصد منابع خرید به محصولات کشاورزان خانوادگی	انعقاد قراردادهای محلی برای تأمین شیر، حبوبات و محصولات تازه مورد نیاز مدارس از تولیدکنندگان واجد شرایط	اجرای موفق این الگو به کنترل کیفیت، پرداخت به‌موقع و توانایی تشکیل‌های محلی برای تأمین مستمر محصول وابسته است
حسابداری آب در کشاورزی	تعیین سقف برداشت آب، پایش تبخیر و تعرق با سنجش از دور و اصلاح الگوی کشت بر اساس محدودیت منابع هر حوضه	تعیین بودجه آب برای هر حوضه و پرداخت حمایت به کشاورز در برابر کاهش واقعی مصرف آب	نصب تجهیزات آبیاری به‌تنهایی کافی نیست، زیرا ممکن است با گسترش سطح زیرکشت، برداشت کل آب افزایش یابد
حمایت از ذخایر تجاری	استفاده از انبارهای تأییدشده و قبض انبار برای نگهداری محصول و تأمین مالی تولیدکنندگان و تجار	تفکیک روشن ذخایر دولتی از ذخایر بخش خصوصی و تعیین قواعد ساده و شفاف برای خرید، نگهداری و عرضه ذخایر عمومی	خرید و عرضه بدون قاعده از سوی دولت می‌تواند انگیزه نگهداری ذخایر توسط بخش خصوصی را کاهش دهد و بازار را مختل کند
ردیابی مواد غذایی در اتحادیه اروپا	الزام هر بنگاه به ثبت تأمین‌کننده محصول و خریدار بعدی آن در زنجیره	اجرای مرحله‌ای ردیابی در زنجیره‌های خوراک دام، مرغ، لبنیات و محصولات تازه	الزامات ردیابی باید برای واحدهای کوچک ساده، کم‌هزینه و متناسب با توان اجرایی آن‌ها طراحی شود

منبع: ابتکار گروه بیست برای ایجاد سامانه اطلاعات بازار کشاورزی (AMIS)، بانک جهانی (۲۰۱۵، ۲۰۱۶، ۲۰۱۸، ۲۰۲۰، a۲۰۲۰، b۲۰۲۰ و ۲۰۲۴)، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (۲۰۱۵، ۲۰۲۲ و ۲۰۲۵)، برنامه جهانی غذا (۲۰۲۳)، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد و برنامه جهانی غذا (۲۰۱۸)، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۱۶ و ۲۰۲۶) و کمیسیون اروپا (۲۰۰۷ و ۲۰۲۶).

۳-۴- تقسیم کار دولت، بخش خصوصی و تشکله‌ها

دولت در زنجیره غذا باید بر وظایفی تمرکز کند که بازار به تنهایی قادر به انجام آن‌ها نیست؛ از جمله تأمین داده‌های عمومی، نگهداری ذخایر اضطراری، حمایت از خانوارهای کم‌درآمد، نظارت بر سلامت و قرنطینه، مدیریت منابع آب و خاک، پشتیبانی از تحقیقات پایه، حفظ رقابت و مدیریت بحران. ورود مستقیم و مستمر دولت به خرید، انبارداری، واردات و توزیع اگر بدون قواعد روشن و ارزیابی عملکرد انجام شود، انگیزه بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، واگذاری کامل ذخیره‌سازی و تأمین اقلام حیاتی به بازار نیز در شرایط تحریم، تمرکز منابع واردات و توان مالی محدود بنگاه‌های کوچک، پاسخ‌گو نخواهد بود. تقسیم کار مناسب آن است که دولت قواعد را تعیین کند و حمایت‌های خود را به تحقق نتایج مشخص پیوند دهد و بخش خصوصی نیز در فضایی رقابتی، مسئولیت اجرا و سرمایه‌گذاری را بر عهده گیرد.

بخش خصوصی نیز باید از جایگاه دریافت‌کننده مجوز و سهمیه فراتر رود و به شریکی مسئول در زنجیره تبدیل شود. اعلام موجودی اقلام مشمول، انعقاد قراردادهای قابل بررسی با تولیدکنندگان، رعایت الزامات کیفیت و ردیابی، تدوین برنامه تداوم فعالیت در شرایط بحران و مشارکت در نگهداری ذخایر چرخان از جمله مسئولیت‌های بنگاه‌ها است. در مقابل، دولت باید تقویم سیاست‌های تجاری را از پیش اعلام کند، دسترسی برابر به ارز و ظرفیت بنادر را فراهم سازد، ثبات مقررات را افزایش دهد و امکان رسیدگی سریع به اختلافات قراردادی را ایجاد کند. قرارداد زمانی کارآمد است که ضمانت اجرا داشته باشد و برای جبران آثار تصمیم‌های ناگهانی نیز سازوکار مشخصی پیش‌بینی شده باشد.

تشکله‌ها در این چارچوب سه وظیفه مشخص دارند: تجمیع عرضه و تقاضای اعضا، انتقال داده‌ها و هشدارهای میدانی و نظارت بر منصفانه بودن قراردادهای. با این وجود، تشکله‌ها نباید جای دستگاه تنظیم‌گر یا بنگاه‌های اقتصادی را بگیرند. حضور اتاق ایران و تشکلهای زنجیره‌ای در ستاد هماهنگی باید با حق دسترسی به اطلاعات و امکان ارائه نظر مکتوب همراه باشد و تعارض منافع احتمالی اعضا نیز به‌طور شفاف اعلام شود. دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی نیز باید ارزیابی مستقل آثار سیاست‌ها و بازنگری دوره‌ای ماتریس اولویت‌بندی را بر عهده داشته باشند.

جدول ۱۰. تقسیم نقش در پنج زنجیره دارای اولویت نخست (موج نخست)

نقش دولت	نقش بنگاه	نقش شکل	زنجیره
تعیین قواعد خرید تضمینی، مدیریت ذخایر اضطراری، حمایت از خانوارهای آسیب‌پذیر و نظارت بر کیفیت آرد و نان	اجرای کشت قراردادی، اداره رقابتی سیلوها و آسیاب‌ها و ثبت فروش نانوبی‌ها	انتقال مسائل و هماهنگی میان کشاورزان، آسیابانان، نانویان و مصرف‌کنندگان	گندم، آرد و نان
تنوع‌بخشی به منابع واردات از مسیر دیپلماسی تجاری، مدیریت ذخایر، تعیین استانداردهای کیفیت و حمایت هدفمند از مصرف‌کنندگان	خرید از چند مبدأ، سرمایه‌گذاری در مخازن و واحدهای تصفیه و انعقاد قرارداد با تولیدکنندگان داخلی دانه‌های روغنی	هماهنگی میان تولیدکنندگان دانه‌های روغنی، صنایع روغن‌کشی و تصفیه و صنایع مصرف‌کننده	دانه‌های روغنی و روغن
اعمال ضوابط بهداشتی و قرنطینه‌ای، نگهداری حداقل ذخایر ضروری، شفاف‌سازی اطلاعات بازار و پشتیبانی از حفظ منابع ژنتیکی طیور	واردات و تولید رقابتی خوراک، تقویت ارتباط میان حلقه‌های زنجیره و افزایش بهره‌وری تولید	هماهنگی میان واردکنندگان، کارخانه‌های خوراک، مرغداران و کشتارگاه‌ها و انتقال مشکلات زنجیره به سیاست‌گذار	خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ
تعیین سقف مصرف آب در سطح حوضه، اعلام تقویم سیاست‌های تجاری و نگهداری ذخایر اضطراری	توسعه مکانیزاسیون، بهبود خشک کردن و انبارداری محصول و تأمین کسری بازار از چند مبدأ وارداتی	هماهنگی میان شالیکاران، شالیکوبی‌ها، واردکنندگان و شبکه‌های توزیع	برنج
حمایت هدفمند از مصرف، نظارت بر سلامت و کیفیت، اجرای برنامه شیر مدارس و حفظ رقابت در بازار	توسعه جمع‌آوری و حمل سرد شیر، انعقاد قرارداد شفاف برای خرید شیر خام و نوآوری در اندازه و نوع بسته‌بندی	هماهنگی و پیگیری منافع دامداران، صنایع لبنی، خرده‌فروشان و مراکز آموزشی	شیر و لبنیات

منبع: پیشنهاد گزارش حاضر.

۴-۴- آزمون تنش زنجیره‌ها: اگر چند شوک هم‌زمان رخ دهد چه می‌شود؟

اولویت‌بندی زنجیره‌ها زمانی اعتبار بیشتری دارد که فقط شرایط عادی را در نظر نگیرد و توان آن‌ها را در برابر بروز هم‌زمان چند شوک نیز بررسی کند. نظام غذایی ایران ممکن است به‌طور هم‌زمان با محدودیت ارز و حمل‌ونقل خارجی، خشکسالی، قطعی برق، بیماری‌های دامی یا کاهش قدرت خرید خانوار روبه‌رو شود. در چنین شرایطی، آثار اختلال در یک زنجیره می‌تواند به زنجیره‌های دیگر منتقل شود. برای مثال، اختلال در تأمین خوراک دام، هزینه تولید گوشت مرغ، تخم‌مرغ و شیر را افزایش می‌دهد؛ افزایش قیمت برنج، تقاضا برای نان را بالا می‌برد؛ قطعی برق، فعالیت سردخانه‌ها و کشتارگاه‌ها را مختل می‌کند؛ و کاهش درآمد خانوار، مصرف شیر و میوه را کاهش می‌دهد و تقاضا را به سمت منابع ارزان‌تر انرژی سوق می‌دهد. بنابراین، در مدیریت بحران باید زنجیره انتقال آثار میان محصولات مورد توجه قرار گیرد و هر بازار به‌صورت جداگانه بررسی نشود.

آزمون تنش حاضر پیش‌بینی عددی نیست و احتمال وقوع هیچ‌یک از وضعیت‌های مورد بررسی را نیز برآورد نمی‌کند. در واقع، هدف آن آشکار کردن نقاط شکست، نشانگرهای هشدار و ترتیب پاسخ است. چهار وضعیت تنش فرضی بر اساس آسیب‌پذیری‌های مطرح‌شده در اسناد مبنا انتخاب شده‌اند: اختلال در تأمین خارجی، بروز هم‌زمان تنش آب و انرژی، کاهش توان اقتصادی خانوار و وقوع مشکل در حوزه سلامت یا لجستیک. در هر وضعیت، اقدام‌های مورد نیاز در ۷۲ ساعت نخست برای جلوگیری از آشفته‌گی بازار، اقدام‌های سی‌روزه برای تداوم تأمین و اقدام‌های ساختاری برای کاهش احتمال تکرار اختلال، از یکدیگر تفکیک شده‌اند (جدول ۱۱).

جدول ۱۱. ماتریس آزمون تنش و پاسخ زنجیره‌ای

وضعیت تنش فرضی	آبشار اثر	علائم هشدار اولیه	اقدامات فوری	اصلاح ساختاری
اختلال ۹۰ روزه واردات و ارز (وقفه در تأمین روغن و خوراک دام)	ابتدا تأمین روغن، ذرت و کنجاله مختل می‌شود و سپس آثار آن به تولید گوشت مرغ، تخم‌مرغ و لبنیات منتقل می‌شود	افزایش زمان ترخیص کالا، کاهش روزهای پوشش موجودی، تمرکز واردات بر چند کشور محدود، افزایش قیمت خوراک و کاهش جوجه‌ریزی	عرضه ذخایر بر اساس قواعد از پیش تعیین‌شده، تأمین ارز اقلام حیاتی و در اولویت قرار دادن تخلیه و حمل این کالاها از بنادر	تنوع‌بخشی به منابع واردات، ایجاد ذخایر چرخان با مشارکت دولت و بخش خصوصی و بهبود ضریب تبدیل خوراک
خشکسالی، موج گرما و اختلال انرژی	ابتدا تولید گندم و برنج آسیب می‌بیند و سپس تولید شیر، گوشت مرغ و محصولات تازه با اختلال روبه‌رو می‌شود	کاهش بارندگی و ذخایر سدها، افزایش تبخیر و تعرق، بالا رفتن دمای واحدهای پرورش، افزایش تلفات و طولانی شدن ساعات قطعی برق	جلوگیری از قطع برق مراکز حیاتی، تأمین آب اضطراری و هدایت کنترل‌شده محصولات و نهاده‌ها به مناطق و واحدهای نیازمند	تعیین سقف برداشت آب در هر حوضه، تأمین انرژی پشتیبان، توسعه بیمه‌های شاخصی و استقرار تولید در مناطق مناسب
جهش تورم خوراکی و افت درآمد	ابتدا مصرف شیر، گوشت، میوه و سبزی کاهش می‌یابد و در ادامه، برنج و حتی نان نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند	افزایش هزینه سبد غذایی سالم، کاهش مصرف گروه‌های هدف، افت ارزش واقعی اعتبار حمایتی و افزایش حذف وعده‌های غذایی	افزایش خودکار مبلغ اعتبار تغذیه‌ای متناسب با تورم و تأمین اقلام منتخب از طریق شبکه‌های محلی	به‌روزرسانی مستمر پایگاه اطلاعات رفاهی، گسترش خرید مواد غذایی برای مدارس و انتقال تدریجی حمایت از کالا به خانوار
بیماری، آلودگی یا انسداد لجستیک	زنجیره خوراک دام، گوشت مرغ، تخم‌مرغ، لبنیات، آبزیان و محصولات تازه بیش از سایر زنجیره‌ها تحت تأثیر قرار می‌گیرند	افزایش غیرعادی تلفات، نتایج هشداردهنده آزمایش‌ها، مشکل در ردیابی محموله‌ها و طولانی شدن توقف مسیرهای حمل	اعمال قرنطینه در محدوده آلوده، جمع‌آوری محموله‌های آسیب‌دیده بر اساس اطلاعات ردیابی و استفاده از مسیر جایگزین با حفظ زنجیره سرد	تقویت آزمایشگاه‌های مرجع، اختصاص شناسه به هر دسته تولید و الزام بنگاه‌ها به تدوین برنامه تداوم فعالیت

منبع: تحلیل گزارش حاضر بر پایه آسیب‌پذیری‌های مطرح‌شده در دو مرجع مبنا (گزارش امنیت غذایی ایران سال‌های ۱۴۰۲-۱۳۷۹ و سند ملی و دانش‌بنیان امنیت غذایی پایدار ۱۴۰۱-۱۴۰۱).

وضعیت تنش فرضی اول: وقفه در تأمین روغن و خوراک دام

در این وضعیت فرض می‌شود که دسترسی به ارز، بیمه حمل‌ونقل، امکانات بندری یا یکی از مبادی اصلی واردات برای حدود سه ماه مختل شود. نخستین پیامد این اختلال لزوماً خالی شدن قفسه فروشگاه‌ها نیست. واردکننده ممکن است ثبت سفارش را به تعویق بیندازد، کارخانه خوراک برای حفظ موجودی خود فروش را محدود کند و تولیدکننده نیز به دلیل نامشخص بودن قیمت‌ها، جوجه‌ریزی یا خرید نهاده را کاهش دهد. چند هفته بعد، آثار این تصمیم‌ها به شکل کاهش تولید گوشت مرغ و تخم‌مرغ نمایان می‌شود و افزایش هزینه خوراک نیز به تولید شیر خام و گوشت سرایت می‌کند. بنابراین، اگر سیاست‌گذار فقط تغییر قیمت در بازار خرده‌فروشی را دنبال کند، ممکن است فرصت مداخله به‌موقع را از دست بدهد.

هشدار زودهنگام باید بر اطلاعات واقعی و قابل استفاده از موجودی و جریان کالا استوار باشد. تعداد روزهایی که موجودی قابل مصرف در بندر، کارخانه و واحد تولیدی پاسخ‌گوی نیاز است، سهم سه مبدأ اصلی واردات، مدت زمان ثبت سفارش تا ترخیص، فاصله قیمت خوراک در بازار آزاد و قیمت مصوب، تغییر میزان جوجه‌ریزی و نرخ حذف دام مولد از مهم‌ترین شاخص‌های هشدار هستند. موجودی‌هایی که پیش‌فروش شده‌اند، در وثیقه قرار دارند یا از کیفیت لازم برای مصرف برخوردار نیستند، نباید جز ذخایر قابل استفاده محاسبه شوند. مسئول زنجیره نیز باید هر هفته وضعیت موجودی و سفارش‌های در راه را همراه با میزان اطمینان‌پذیری این اطلاعات منتشر کند.

در ۷۲ ساعت نخست، ذخایر باید به‌صورت محدود و بر اساس قواعدی که از قبل تعیین شده‌اند، وارد بازار شوند. بنادر، آزمایشگاه‌ها و ناوگان حمل‌اقلام خوراکی نیز باید در تأمین برق و سوخت در اولویت قرار گیرند. تغییر ناگهانی تعرفه یا ممنوعیت صادرات فقط زمانی اعمال شود که موجودی از حد مشخص و از پیش اعلام‌شده پایین‌تر آمده باشد. در بازه سی‌روزه، خرید از مبادی دوم و سوم، تغییر محدود ترکیب خوراک با نظارت فنی و تأمین سرمایه در گردش واحدهای کارآمد ضرورت دارد. تخصیص نهاده نیز باید بر اساس تولید واقعی، ضریب تبدیل خوراک و ثبت تلفات انجام گیرد تا کمبود نهاده به ایجاد رانت در توزیع سهمیه‌ها منجر نشود.

نتیجه بلندمدت این آزمون، ضرورت جایگزینی کامل واردات نیست. تلاش برای خودکفایی در تولید ذرت و کنجاله اگر با مصرف زیاد آب و هزینه بالا همراه باشد، می‌تواند نوع دیگری از آسیب‌پذیری ایجاد کند. جهت‌گیری منطقی‌تر، کاهش تمرکز واردات بر چند مبدأ، تقویت ذخایر چرخان، توسعه منابع پروتئینی رقابت‌پذیر برای خوراک، کاهش اتلاف نهاده و حفظ ظرفیت تولید داخلی در حوزه ژنتیک و واکسن است. موفقیت این اقدامات باید با کاهش نوسان تولید گوشت مرغ و تخم‌مرغ در زمان بروز اختلال خارجی سنجیده شود، نه صرفاً با افزایش سطح زیرکشت نهاده‌های خوراک دام.



وضعیت تنش فرضی دوم: خشکسالی، موج گرما و اختلال انرژی

این سه عامل می‌توانند آثار یکدیگر را تشدید کنند. کمبود آب عملکرد گندم و برنج و تولید علوفه را کاهش می‌دهد، افزایش دما نیاز دامداری‌ها و مرغداری‌ها به آب و انرژی را بیشتر می‌کند و قطعی برق نیز فعالیت سیستم‌های تهویه، پمپ‌های آب، تجهیزات شیردوشی، کشتارگاه‌ها، سردخانه‌ها و واحدهای پیش‌سرد میوه و سبزی را مختل می‌سازد. در نتیجه، هم مقدار تولید کاهش می‌یابد و هم ضایعات پس از تولید افزایش پیدا می‌کند. در چنین وضعیتی، افزایش سطح زیرکشت یا پرداخت تسهیلات برای خرید تجهیزات، بدون تعیین سقف برداشت آب و اطمینان از تأمین برق می‌تواند آسیب‌پذیری زنجیره‌ها را بیشتر کند.

نظام هشدار باید اطلاعات را از سطح حوضه آبریز تا واحد تولیدی پوشش دهد. میزان بارش مؤثر، حجم ذخایر سدها، کسری منابع آب زیرزمینی، تبخیر و تعرق واقعی، پیش‌بینی بیشینه دما، ساعات قطعی برق و تلفات غیرعادی دام و طیور مهم‌ترین شاخص‌هایی هستند که باید به‌طور مستمر پایش شوند. این اطلاعات باید در تعیین زمان کاشت، برنامه خرید تضمینی، توزیع بذر و تنظیم واردات مورد استفاده قرار گیرند. اگر کمبود محصول پس از پایان فصل برداشت اعلام شود، فرصت لازم برای واردات به‌موقع و مدیریت تقاضا از بین خواهد رفت.

در اقدامات فوری، فهرست مراکز حیاتی زنجیره غذا شامل واحدهای جوجه‌کشی، مزارع مرغ مادر، کشتارگاه‌ها، مراکز جمع‌آوری شیر، سردخانه‌ها، انبارهای دارو و آزمایشگاه‌ها باید مشخص شود تا برق پایدار و سوخت پشتیبان آن‌ها در اولویت قرار گیرد. انتقال کنترل‌شده دام یا نهاده از مناطق دچار کم‌آبی، تسریع در پرداخت خسارت بیمه، پایش کیفیت آب و حمل‌شانه محصولات تازه نیز می‌تواند از میزان تلفات بکاهد. در بازه سی‌روزه نیز لازم است تقویم واردات غلات و خوراک دام بر اساس برآورد جدید برداشت اصلاح شود و انتقال محصول از مناطق دارای مازاد به مراکز مصرف تسهیل گردد.

اصلاحات بلندمدت باید بر حسابداری آب در سطح حوضه آبریز استوار باشد. حمایت از تولید هر محصول باید بر اساس سقف برداشت آب، ارزش غذایی یا اقتصادی محصول به ازای آب مصرفی و ضرورت حفظ درآمد کشاورز ارزیابی شود. برخورداری واحدهای تولیدی از انرژی پشتیبان نیز باید به رعایت الزاماتی مانند تدوین برنامه تداوم فعالیت، ثبت دمای مراکز نگهداری و سرویس منظم تجهیزات وابسته باشد. هدف این نیست که تمام ریسک بنگاه‌ها به دولت منتقل شود، بلکه باید احتمال توقف مراکز حیاتی‌ای کاهش یابد که اختلال در آن‌ها می‌تواند چند زنجیره غذایی را به‌طور هم‌زمان با مشکل مواجه نماید.

وضعیت تنش فرضی سوم: جهش تورم خوراکی و افت درآمد

کاهش قدرت خرید ممکن است در شرایطی رخ دهد که قفسه فروشگاه‌ها همچنان پر باشند. خانوارها در واکنش به فشار معیشتی، ابتدا به سراغ بسته‌های کوچک‌تر می‌روند، دفعات خرید را کاهش می‌دهند یا محصولات ارزان‌تر و کم‌کیفیت‌تر را انتخاب می‌کنند. با ادامه فشار، مصرف شیر، گوشت، میوه و سبزی کاهش می‌یابد و اقلام ارزان‌تری مانند نان، سیب‌زمینی و غذاهای کم‌تنوع سهم بیشتری در سبد پیدا می‌کنند. داده‌های سال ۱۴۰۲ شامل متوسط مصرف سرانه روزانه ۱۹۴۸ کیلوکالری و قرار گرفتن فقط دهک دهم بالاتر از مقدار پیشنهادی سبد مطلوب غذایی جامعه ایرانی نشان می‌دهد که توان خانوارها برای تحمل فشار بیشتر محدود است. در چنین وضعیتی، تثبیت قیمت همه محصولات برای تمام دهک‌ها هم هزینه زیادی دارد و هم لزوماً کیفیت رژیم غذایی گروه‌های آسیب‌پذیر را حفظ نمی‌کند.

نظام هشدار نباید فقط به شاخص قیمت مصرف‌کننده متکی باشد. هزینه تأمین حداقل سبد غذایی سالم، سهم این هزینه از درآمد هر دهک، تعداد وعده‌های غذایی حذف‌شده در پایش‌های نمونه‌ای، میزان خرید شیر و تخم‌مرغ در مناطق کم‌برخوردار و ارزش واقعی اعتبارهای حمایتی باید هر ماه بررسی شود. تغییر در مصرف اقلام مؤثر بر کیفیت رژیم غذایی زودتر از کاهش وزن یا بروز سوءتغذیه قابل شناسایی است و امکان مداخله در زمان مناسب و با هزینه کمتر را فراهم می‌کند.

در اقدامات فوری، مبلغ اعتبار تغذیه‌ای خانوارهای هدف باید متناسب با تورم همان گروه‌های غذایی افزایش یابد. خانوار نیز باید بتواند این اعتبار را در شبکه‌ای متنوع شامل فروشگاه‌ها، تعاونی‌ها و عرضه‌کنندگان محلی هزینه کند. ترکیب اقلام مشمول حمایت نباید تنها بر تأمین کالری متمرکز باشد، بلکه باید حداقلی از شیر یا جایگزین مناسب آن، تخم‌مرغ، حبوبات و محصولات تازه را نیز دربر گیرد. برنامه‌های تغذیه مدارس و حمایت غذایی از مادران و کودکان به‌دلیل مشخص بودن گروه هدف باید در زمان بروز فشار معیشتی پیش از گسترش یارانه‌های عمومی تقویت شوند.

در میان‌مدت، پایگاه اطلاعات رفاهی باید با استفاده از اطلاعات درآمد، اشتغال، بیماری و قیمت‌های منطقه‌ای به‌روز شود و سازوکاری قابل دسترس برای ثبت و پیگیری اعتراض خانوارها داشته باشد. خرید مواد غذایی مدارس از تولیدکنندگان محلی نیز می‌تواند تقاضایی پایدار ایجاد کند؛ مشروط بر آن‌که کیفیت محصول، زمان تحویل و قیمت در قراردادهای به‌روشنی مشخص شده باشد. معیار موفقیت این اقدامات نباید مقدار بودجه توزیع‌شده باشد، بلکه باید حفظ مصرف اقلام غذایی منتخب در گروه‌های هدف و کاهش فاصله مصرف میان مناطق شهری و روستایی ملاک ارزیابی قرار گیرد.

وضعیت تنش فرضی چهارم: بیماری، آلودگی یا انسداد لجستیک

شیوع بیماری در دام یا طیور، آلودگی خوراک یا شیر و توقف فعالیت یک بندر یا مسیر حمل و نقل گرچه منشأهای متفاوتی دارند، اما در یک ویژگی مشترک هستند: اگر مسیر جابه‌جایی محموله و واحدهایی که با آن در ارتباط بوده‌اند قابل ردیابی نباشد، سیاست‌گذار ناچار می‌شود قرنطینه یا جمع‌آوری محصول را در محدوده‌ای گسترده‌تر از میزان لازم اجرا کند. چنین واکنشی، علاوه بر خارج کردن محصولات سالم از بازار، اعتماد مصرف‌کنندگان و فعالان زنجیره را نیز کاهش می‌دهد. ردیابی مرحله‌ای، به این معنا که تأمین‌کننده قبلی و خریدار بعدی هر محموله مشخص باشد، می‌تواند محدوده مداخله را کوچک‌تر و سرعت واکنش را بیشتر کند.

مهم‌ترین علائم هشدار شامل افزایش تلفات و مصرف دارو، نتایج آزمایش خوراک و محصول، افزایش هم‌زمان شکایت مصرف‌کنندگان در یک منطقه، تغییر مدت حمل یا دمای محموله و تمرکز جابه‌جایی کالا در یک مسیر محدود است. اطلاعات مربوط به بیماری و بازار باید در کنار یکدیگر بررسی شوند، زیرا کاهش ناگهانی خرید خوراک یا افزایش کشتار اضطراری ممکن است پیش از انتشار گزارش رسمی، نشانه آغاز بحران باشد. محرمانگی اطلاعات تجاری نباید مانع دسترسی نهادهای مسئول سلامت به اطلاعات هر دسته تولید شود. با وجود این، اطلاع‌رسانی عمومی نیز باید دقیق باشد و به‌گونه‌ای انجام شود که موجب نگرانی بی‌دلیل در جامعه نگردد.

در ۷۲ ساعت نخست، باید قرنطینه فقط در محدوده درگیر اعمال شود، نمونه‌برداری مستقل انجام گیرد، محموله‌های آلوده بر اساس شناسه دسته تولید جمع‌آوری شوند، اطلاع‌رسانی از یک مرجع واحد صورت گیرد و مسیر جایگزین حمل فعال شود. جبران سریع خسارت واحدی که مشکل را به‌درستی و به‌موقع گزارش کرده است، انگیزه پنهان‌کاری را کاهش می‌دهد. در مقابل، پرداخت خسارت بدون بررسی و تأیید اطلاعات می‌تواند انگیزه رفتارهای پرخطر یا ارائه گزارش‌های نادرست را افزایش دهد. در بازه سی‌روزه نیز بازسازی گله یا موجودی محصول باید بر اساس وضعیت ژنتیکی، الزامات زیست‌امنیتی و ظرفیت بازار انجام شود، نه فقط با صدور دستور افزایش تولید.

اصلاحات ساختاری این بخش شامل ایجاد شبکه‌ای از آزمایشگاه‌های مرجع، تعیین استاندارد مشترک برای تبادل اطلاعات، اختصاص شناسه به هر دسته تولید، برگزاری سالانه تمرین جمع‌آوری محصول و تدوین برنامه تداوم فعالیت بنگاه‌ها است. هر یک از زنجیره‌های دارای اولویت نخست باید دست‌کم سالی یک‌بار تمرین شبیه‌سازی و هماهنگی دستگاه‌ها را برگزار کند و نتایج آن شامل مدت‌زمان کشف تا مهار مشکل، درصد محموله‌های قابل ردیابی و زمان لازم برای بازگشت عرضه به وضعیت عادی منتشر شود. این شاخص‌ها میزان آمادگی واقعی زنجیره را بهتر از تعداد جلسات برگزارشده یا تجهیزات خریداری‌شده نشان می‌دهند.

اصول مشترک مدیریت زنجیره‌ها در شرایط تنش

بررسی چهار وضعیت تنش فرضی، سه اصل مشترک را نشان می‌دهد. نخست آن که حفظ کارکردهای حیاتی نظام غذایی از حمایت از یک بنگاه خاص یا ثابت نگه داشتن قیمت اسمی یک محصول مهم‌تر است. دسترسی خانوار به نان، تأمین منابع پایه پروتئین، غذای مورد نیاز گروه‌های آسیب‌پذیر و سلامت محصولات غذایی باید در زمان بحران ادامه یابد. دوم، شرایط آغاز هر اقدام، دستگاه مسئول و منبع مالی آن باید پیش از وقوع بحران مشخص شده باشد، چراکه تصمیم‌گیری موردی و بدون آمادگی قبلی، هزینه اجرا و زمینه ایجاد رانت را افزایش می‌دهد. سوم، هر اقدام اضطراری باید زمان پایان مشخص و ارزیابی پس از اجرا داشته باشد تا ابزارهای موقتی مانند سهمیه‌بندی، ممنوعیت یا یارانه اضطراری به سیاست‌هایی دائمی تبدیل نشوند. برنامه اقدامات فصل بعد نیز بر پایه همین سه اصل تنظیم شده است.

سازوکار تصمیم‌گیری و اطلاع‌رسانی در شرایط بحران

در زمان بحران، تعدد دستگاه‌های مسئول زمانی مشکل‌ساز می‌شود که مرجع مشخصی برای جمع‌بندی اطلاعات و تصمیم‌گیری نهایی وجود نداشته باشد. ستاد ملی باید هدف اصلی یعنی تداوم کارکردهای حیاتی نظام غذایی و حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر را تعیین کند. مسئول هر زنجیره نیز باید اطلاعات مربوط به موجودی، تولید و تقاضا را تأیید و گزینه‌های مناسب برای پاسخ را پیشنهاد دهد. مرکز عملیات نیز وظیفه هماهنگی اقدامات مربوط به بنادر، حمل‌ونقل، ذخایر، سلامت و حمایت‌های رفاهی را بر عهده داشته باشد. اجرای این تقسیم کار به ایجاد سازمانی جدید نیاز ندارد، اما نام مسئول و جانشین او، زمان‌بندی ارائه گزارش‌ها و حدود اختیارات باید پیش از وقوع بحران مشخص و ابلاغ شود.

برای هر حد هشدار نیز باید اختیار اجرایی متناسبی تعیین شود. برای مثال، کاهش روزهای پوشش موجودی به کمتر از حد مصوب می‌تواند مجوز عرضه محدود ذخایر را فعال کند؛ افزایش غیرعادی تلفات می‌تواند آغاز نمونه‌برداری و قرنطینه در محدوده درگیر را در پی داشته باشد؛ و کاهش ارزش واقعی سبد حمایتی می‌تواند به تعدیل مبلغ اعتبار تغذیه‌ای منجر شود. هر تصمیم و داده‌های پشتیبان آن باید در دفتر ثبت وقایع درج شود تا پس از پایان بحران امکان بررسی و حسابرسی وجود داشته باشد. اختیار بدون حد و سقف مشخص، تصمیم‌گیری سریع را به تصمیم‌گیری سلیقه‌ای تبدیل می‌کند. از طرفی دیگر، تعیین حد هشدار بدون واگذاری اختیار اجرا نیز فقط به تولید هشدارهای بی‌اثر منجر خواهد شد.

اطلاع‌رسانی نیز بخشی از مدیریت عرضه در شرایط بحران است. انتشار چند روایت متفاوت درباره میزان موجودی، وضعیت واردات یا سلامت یک محصول می‌تواند خرید و ذخیره‌سازی بیش از نیاز خانوار، خودداری فروشندگان از عرضه و بی‌اعتمادی عمومی را در پی داشته باشد. سخنگوی واحد باید در فاصله‌های زمانی منظم چهار موضوع را اعلام کند: چه اتفاقی افتاده است؛ کدام کارکرد حیاتی در معرض خطر قرار دارد؛ چه اقدامی و در چه بازه زمانی انجام شده است؛ و چه

رفتاری از بنگاه‌ها و خانوارها انتظار می‌رود. انتشار مقدار موجودی بدون ارائه تعریف دقیق و بدون در نظر گرفتن سفارش‌های در راه می‌تواند گمراه‌کننده باشد؛ سکوت نیز زمینه گسترش شایعات را فراهم می‌کند.

پیش از وقوع بحران، بنگاه‌های فعال در حلقه‌های حیاتی باید برنامه تداوم کسب‌وکار داشته باشند. این برنامه باید تأمین‌کننده و مسیر جایگزین، حداقل انرژی پشتیبان، فهرست کارکنان کلیدی، نسخه آفلاین اسناد ردیابی و قراردادهای همکاری متقابل را دربر گیرد. در مقابل برخورداری از ذخایر چرخان، ضمانت‌های دولتی یا اولویت استفاده از زیرساخت‌ها، بنگاه‌ها نیز باید اطلاعات موجودی و ظرفیت خود را در قالبی استاندارد گزارش کنند. بدین ترتیب، شفافیت تنها یک تکلیف یک‌طرفه نخواهد بود، بلکه به بخشی از توافق میان دولت و بنگاه برای افزایش تاب‌آوری زنجیره تبدیل می‌شود.

حداکثر تا سی روز پس از پایان هر بحران، باید ارزیابی مستقلی انجام شود که زمان شناسایی مشکل، زمان تصمیم‌گیری، هزینه اقدامات، گستره اختلال، آثار آن بر گروه‌های مختلف و موارد عدول از قواعد تعیین‌شده را بررسی کند. هدف این ارزیابی فقط شناسایی مقصر نیست؛ نتایج آن باید برای اصلاح حدود هشدار، تعداد روزهای پوشش ذخایر، مفاد قراردادها و فهرست مراکز حیاتی به کار گرفته شود. همچنین، اگر ادامه یک اقدام اضطراری ضروری باشد، تمدید آن باید همراه با دلایل مکتوب و تعیین تاریخ پایان جدید انجام گیرد. این چرخه یادگیری مانع آن می‌شود که مدیریت هر شوک دوباره از نقطه صفر آغاز گردد.



فصل پنجم

چارچوب اقدامات: از اولویت تا اجرا

۵-۱- سازوکار اجرای اقدامات

چارچوب اجرایی پیشنهادی در سه سطح تنظیم شده است. در سطح راهبری، ستاد هماهنگی و راهبری اجرای سند امنیت غذایی، پنج زنجیره دارای اولویت نخست را تصویب می‌کند و مسئولیت حل اختلاف‌های میان دستگاه‌ها را بر عهده دارد. در سطح مسئولیت‌پذیری، وزارت جهاد کشاورزی برای هر زنجیره یک معاونت یا سازمان مشخص را به‌عنوان مسئول نتیجه معرفی می‌کند. این واحد باید ترازنامه محصول، برنامه مدیریت ریسک و گزارش‌های فصلی زنجیره را تأیید و امضا کند. در سطح اجرا نیز دستگاه‌های تخصصی، تشکله‌ها و بنگاه‌ها بر اساس قراردادهایی با نتایج مشخص فعالیت می‌کنند. سازمان برنامه و بودجه نیز تخصیص منابع را به میزان تحقق شاخص‌های تعیین‌شده پیوند می‌دهد.

اولویت یک به اقداماتی اختصاص دارد که باید بلافاصله آغاز شوند و اجرای مراحل بعد به آن‌ها وابسته است. اولویت دو شامل اقدامات مکملی است که باید در همان دوره زمانی آماده و اجرا شوند و اولویت سه به اصلاحات ساختاری اختصاص دارد که نتایج آن‌ها در مدت طولانی‌تری آشکار می‌شود. دوره کوتاه‌مدت از زمان آغاز تا دوازده ماه، میان‌مدت از یک تا سه سال و بلندمدت از سه تا هفت سال در نظر گرفته شده است. برای هر اقدام نیز یک شاخص نتیجه تعیین شده تا برنامه اجرایی به فهرستی از عناوین کلی و غیرقابل ارزیابی محدود نشود.

قاعده تخصیص بودجه

بودجه امنیت غذایی باید از ردیف‌های پراکنده و محصول‌محور به چند حوزه مشخص و قابل مقایسه تقسیم گردد: حمایت هدفمند از مصرف، داده و هشدار، ذخایر اضطراری، افزایش بهره‌وری و کاهش وابستگی، آب و منابع پایه، سلامت و ردیابی و زیرساخت‌های مشترک. هر طرح باید به‌روشنی نشان دهد که با چه میزان هزینه، کدام شاخص را و به چه اندازه تغییر می‌دهد. برای نمونه، یارانه توسعه سردخانه باید بر اساس هزینه کاهش هر کیلوگرم ضایعات ارزیابی شود. حمایت از تولید دانه‌های روغنی نیز باید با مقدار خالص روغن و کنجاله تولیدشده به ازای آب مصرفی و هر ریال حمایت سنجیده شود.

برای اقداماتی مانند توسعه بذر، حفظ منابع ژنتیکی، بیمه، حسابداری آب و زنجیره سرد، تخصیص اعتبار چندساله ضروری است، چون بودجه‌ریزی یک‌ساله، بنگاه و پژوهشگر را به سمت تحویل تجهیزات یا ارائه گزارش‌های کوتاه‌مدت سوق می‌دهد. در مقابل، حمایت‌های مصرفی و برنامه‌های ذخیره باید سقف، شرایط آغاز و زمان بازبینی مشخص داشته باشند تا بدون ارزیابی به تعهداتی دائمی تبدیل نشوند. سازمان برنامه و بودجه نیز باید پرداخت دست‌کم بخشی از اعتبار سال بعد هر دستگاه را به تحقق شاخص‌های تعیین‌شده و تأیید ارزیابی مستقل منوط کند.

۵-۲- اقدامات کوتاه مدت؛ صفر تا دوازده ماه

جدول ۱۲. برنامه اقدام کوتاه مدت

کد	اقدام	اولویت	متولی اصلی	همکاران	افق	شاخص نتیجه
ک۱	تعیین مسئول نتیجه و تدوین برنامه اجرایی دوازده ماهه برای پنج زنجیره دارای اولویت نخست	۱	ستاد راهبری سند، وزارت جهاد کشاورزی	سازمان برنامه و بودجه، اتاق ایران، تشکلهای	۱۰۰ روز	انتشار پنج برنامه اجرایی و ارائه منظم گزارشهای فصلی
ک۲	ایجاد داشبورد ترازنامه محصولات شامل اطلاعات تولید، واردات، موجودی، مصرف، قیمت و وضعیتهای احتمالی تنش	۱	وزارت جهاد کشاورزی	مرکز آمار ایران، گمرک، بانک مرکزی، وزارت صمت	۶ ماه	به روزرسانی هفتگی اطلاعات پنج زنجیره و سنجش میزان خطای پیش بینی
ک۳	بررسی دقیق وضعیت ذخایر، تفکیک ذخایر اضطراری، حمایتی و تثبیت بازار و تعیین قواعد خرید و عرضه هر کدام	۱	وزارت جهاد کشاورزی، با مسئولیت اجرایی شرکت بازرگانی دولتی ایران یا شرکت پشتیبانی امور دام، متناسب با نوع کالا	سازمان برنامه و بودجه، دیوان محاسبات، بخش خصوصی	۶ ماه	تعیین روزهای پوشش مصرف، مدت نگهداری موجودی و میزان گردش به موقع ذخایر
ک۴	ارزیابی و اصلاح مرحلهای سامانه موجود مدیریت هوشمند آرد و نان؛ شامل رفع خطاهای ثبت فروش و تخصیص آرد، ایجاد مسیر رسیدگی به اعتراضها، سنجش مستقل کیفیت نان و پرداخت کیفیت محور به نانواییها. در صورت هرگونه اصلاح قیمت نیز سازوکار جبران هدفمند قدرت خرید خانوار باید پیش از اجرا آماده باشد	۱	وزارت جهاد کشاورزی، وزارت امور اقتصادی و دارایی	شرکت بازرگانی دولتی ایران، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، سازمان هدفمندسازی یارانهها، سازمان ملی استاندارد، اتحادیههای نانوایی	۱۲ ماه	کاهش نشت یارانه، کاهش خطا و مغایرت در تخصیص آرد، کاهش زمان رسیدگی به اعتراض نانوایان، کاهش شکایتهای مربوط به کیفیت و کاهش ضایعات نان
ک۵	تدوین برنامه تأمین روغن، ذرت، کنجاله و برنج از چند کشور، همراه با تقویم مشخص تأمین ارز و برگزاری مناقصههای شفاف	۱	وزارت جهاد کشاورزی	بانک مرکزی، وزارت امور خارجه، گمرک، واردکنندگان	۳ ماه	کاهش تمرکز واردات بر چند مبدأ محدود و کوتاه شدن زمان تأمین جایگزین
ک۶	بازطراحی کالبرگ الکترونیکی موجود با تمرکز بر اقلام مغذی دارای کمبود مصرف، تفکیک اعتبار غذایی از حمایتهای غیرغذایی، تعدیل منظم مبلغ اعتبار متناسب با تغییر قیمت اقلام منتخب و بهبود شناسایی خانوارهای کم درآمد و گروههای در معرض آسیب تغذیهای	۱	وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی	وزارت بهداشت، سازمان برنامه و بودجه، سازمان هدفمندسازی یارانهها، مرکز آمار ایران، شبکه فروش	۶ ماه	حفظ ارزش واقعی اعتبار، کاهش خطای حذف و شمول گروههای هدف، افزایش سهم اعتبار مصرف شده برای اقلام منتخب و حفظ یا افزایش مصرف این اقلام در خانوارهای هدف
ک۷	شفاف سازی مسیر تأمین و توزیع خوراک دام، حذف سهمیههای غیرقابل ردیابی و تدوین برنامه اضطراری تأمین جوجه و واکسن	۱	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان دامپزشکی	تشکلهای خوراک و طیور، گمرک	۶ ماه	کاهش فاصله قیمت نهاده در شبکه رسمی و بازار و کاهش نوسان جوجه ریزی
ک۸	تهیه نقشه فصلی خطرات مرتبط با آب و غذا و تعیین سقف توسعه کشت برنج، علوفه و باغها در حوضههای بحرانی	۲	وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی	سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان نقشه برداری، دانشگاهها	۹ ماه	انتشار نقشه و جلوگیری از صدور مجوزهای مغایر با محدودیتهای تعیین شده
ک۹	پایش ضایعات و فاصله قیمت مزرعه تا خرده فروشی در ده محصول فسادپذیر و تدوین بسته فوری برای رفع مشکلات اصلی هر زنجیره	۲	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تعاون روستایی	شهرداریها، وزارت صمت، اتحادیهها	۱۲ ماه	کاهش ضایعات و فاصله قیمت مزرعه تا خرده فروشی در مناطق آزمایشی

منبع: طراحی گزارش حاضر.

۵-۳- اقدامات میان مدت؛ یک تا سه سال

جدول ۱۳. برنامه اقدام میان مدت

کد	اقدام	اولویت	متولی اصلی	همکاران	افق	شاخص نتیجه
۱م	توسعه کشت و خرید قراردادی گندم، دانه‌های روغنی و حبوبات بر اساس فرمولی مشخص برای قیمت، کیفیت محصول و میزان مصرف آب	۱	وزارت جهاد کشاورزی	بورس کالای ایران، بانک کشاورزی، صنایع و تشکلهای	۱-۲ سال	افزایش سهم محصولات خریداری شده از طریق قرارداد و پرداخت به موقع مطالبات تولیدکنندگان
۲م	توسعه انبارهای مورد تأیید، قبض انبار و حمایت محدود از نگهداری تجاری محصولات بر اساس قواعد ساده و شفاف	۲	وزارت جهاد کشاورزی، بورس کالای ایران	بانک مرکزی، بانک‌ها، انبارداران	۱-۳ سال	افزایش ظرفیت انبارهای تأیید شده، کاهش زیان نگهداری محصول و افزایش سهم بخش خصوصی در ذخیره سازی
۳م	کاهش میزان نهاده وارداتی مورد نیاز برای تولید هر کیلوگرم پروتئین از طریق بهبود ضریب تبدیل خوراک، استفاده از جیره‌های جایگزین و بهره‌گیری ایمن از بقایای کشاورزی و صنایع غذایی	۱	وزارت جهاد کشاورزی	مؤسسه تحقیقات علوم دامی، کارخانه‌های خوراک، تشکلهای	۱-۳ سال	کاهش مقدار نهاده وارداتی مصرف شده به ازای هر کیلوگرم پروتئین تولیدی
۴م	ایجاد ظرفیت پشتیبان برای منابع ژنتیکی طیور، تشکیل ذخیره واکسن و ارتقای زیست‌امنیتی در زنجیره گوشت مرغ و تخم مرغ	۱	سازمان دامپزشکی، معاونت امور دام	معاونت علمی، فن‌آوری و اقتصاد دانش بنیان، مؤسسات پژوهشی، بخش خصوصی	۱-۳ سال	کاهش زمان لازم برای بازسازی گله و افزایش سهم واکسن‌های تولید داخل
۵م	تنظیم قرارداد خرید شیر خام بر اساس هزینه خوراک و کیفیت شیر و احیای برنامه شیر مدارس از طریق خرید رقابتی از تأمین کنندگان محلی	۱	وزارت جهاد کشاورزی، وزارت آموزش و پرورش	وزارت بهداشت، سازمان برنامه و بودجه، صنایع لبنی	۱-۲ سال	افزایش مصرف شیر در کودکان هدف، بهبود کیفیت شیر و پرداخت به موقع مطالبات دامداران
۶م	اجرای حسابداری آب، پایش تبخیر و تعرق و تعیین بودجه آب و سقف برداشت کشاورزی در حوضه‌های آبریز منتخب	۱	وزارت نیرو	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان فضایی ایران	۱-۳ سال	کاهش واقعی برداشت آب همراه با حفظ درآمد واحدهای کشاورزی
۷م	تأمین مالی سردخانه‌ها، حمل و نقل سرد و مراکز جمع‌آوری میوه، سبزی، لبنیات و آبزیان بر اساس نتایج قابل اندازه‌گیری	۲	وزارت صمت، وزارت جهاد کشاورزی	بانک‌ها، صندوق توسعه ملی، شهرداری‌ها، بخش خصوصی	۱-۳ سال	کاهش ضایعات و افزایش فروش محصولاتی که مطابق استاندارد نگهداری و عرضه شده‌اند
۸م	اجرای نظام ردیابی یک گام به عقب و یک گام به جلو و ایجاد سامانه هشدار سریع سلامت غذا، در مرحله نخست برای خوراک دام، مرغ و لبنیات	۲	وزارت بهداشت، سازمان دامپزشکی	سازمان ملی استاندارد، سازمان غذا و دارو، وزارت صمت، بنگاه‌ها	۱-۳ سال	کاهش زمان لازم برای شناسایی مسیر محصول و جمع‌آوری محصولات معیوب از بازار
۹م	توسعه بیمه‌های شاخصی و پوشش خسارت‌های فاجعه آمیز برای غلات، دانه‌های روغنی، دام و محصولات باغبانی، همراه با ارزیابی مستقل خسارت‌ها	۲	صندوق بیمه کشاورزی	سازمان هواشناسی، بیمه مرکزی، بخش خصوصی	۱-۳ سال	کاهش زمان پرداخت خسارت و افزایش سهم خسارت‌های تحت پوشش بیمه

منبع: طراحی گزارش حاضر.

۵-۴- اقدامات بلندمدت؛ سه تا هفت سال

جدول ۱۴. برنامه اقدام بلندمدت

کد	اقدام	اولویت	متولی اصلی	همکاران	افق	شاخص نتیجه
ب ۱	انتقال تدریجی یارانه‌ها از حمایت عمومی از کالا به حمایت مستقیم و هدفمند از خانوارها و تأمین خدمات عمومی مورد نیاز تولید	۱	سازمان برنامه و بودجه	وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت بهداشت، بانک مرکزی	۳-۵ سال	افزایش سهم حمایت‌های قابل ردیابی و سنجش تأثیر آن‌ها بر مصرف اقلام غذایی در دهک‌های هدف
ب ۲	ایجاد ظرفیت پایدار برای تأمین بذر، منابع ژنتیکی، واکسن و سایر مواد اولیه حیاتی از طریق ترکیبی از تولید داخلی و قراردادهای پشتیبان خارجی	۲	وزارت جهاد کشاورزی، معاونت علمی، فن آوری و اقتصاد دانش‌بنیان	مؤسسات پژوهشی، شرکت‌ها، دانشگاه‌ها	۳-۷ سال	کاهش زمان لازم برای جایگزینی اقلام حیاتی در زمان اختلال و افزایش سهم ظرفیت‌های پشتیبان
ب ۳	تقویت تشکلهای و سازمان‌های تولیدکنندگان، ارائه مشترک خدمات و مدیریت داوطلبانه قطعات کشاورزی برای بهبود امکان قرارداد و دسترسی به بازار	۲	وزارت جهاد کشاورزی	سازمان مرکزی تعاون روستایی، سازمان ثبت اسناد و املاک کشور، تشکلهای	۳-۷ سال	افزایش سهم تولیدی که از خدمات فنی، تأمین نهاده یا بازاریابی مشترک بهره‌مند می‌شود
ب ۴	توسعه زیرساخت‌های مقاوم در برابر بحران شامل بندار، سیلوها، راه‌آهن، برق پشتیبان و شبکه حمل‌ونقل سرد در مسیرهای حیاتی تأمین غذا	۲	وزارت راه و شهرسازی، وزارت نیرو	وزارت صمت، وزارت جهاد کشاورزی، گمرک، سرمایه‌گذاران	۳-۷ سال	کاهش زمان تخلیه کالا، مدت توقف فعالیت بر اثر قطعی انرژی و هزینه حمل‌ونقل و نگهداری
ب ۵	اصلاح تدریجی الگوی تغذیه با هدف کاهش مصرف قند و آردهای کم‌سبوس و افزایش مصرف حبوبات، لبنیات، تخم‌مرغ و محصولات تازه	۲	وزارت بهداشت	وزارت آموزش و پرورش، رسانه‌ها، صنایع غذایی، وزارت جهاد کشاورزی	۳-۷ سال	بهبود ترکیب خرید خانوار، کاهش بیماری‌های مرتبط با رژیم غذایی و ارتقای کیفیت رژیم
ب ۶	تدوین قانون جامع داده و ارزیابی امنیت غذایی با هدف تقویت استقلال آماری، فراهم کردن دسترسی پژوهشگران به داده‌ها و الزام به ارزیابی آثار سیاست‌ها	۱	مجلس شورای اسلامی و دولت	مرکز آمار ایران، دیوان محاسبات، اتاق ایران، دانشگاه‌ها	۳-۵ سال	انتشار به‌موقع اطلاعات و افزایش سهم برنامه‌هایی که آثار آن‌ها به‌طور مستقل ارزیابی شده است

منبع: طراحی گزارش حاضر.

۵-۵- نقشه راه زنجیره‌های دارای اولویت نخست

جدول ۱۵. نقشه راه زنجیره‌های موج نخست

زنجیره	۱۰۰ روز	۱۲ ماه	سه سال	نتیجه مورد انتظار
خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ	بررسی دقیق موجودی و مسیر تأمین و توزیع نهاده‌ها و تدوین برنامه تأمین جوجه و واکسن	توسعه قراردادهای حذف سهمیه‌های غیرشفاف و پایش مستمر ضریب تبدیل خوراک	توسعه جیره‌های جایگزین، ایجاد ظرفیت پشتیبان برای منابع ژنتیکی و تقویت ارتباط میان حلقه‌های زنجیره	کاهش نوسان تولید محصولات پروتئینی و کاهش مقدار نهاده وارداتی به ازای هر کیلوگرم پروتئین تولیدشده
گندم، آرد و نان	تعیین فرمول خرید گندم و اعلام قیمت پیش از فصل کشت و بررسی دقیق وضعیت ذخایر	اصلاح سامانه موجود ثبت فروش و تخصیص آرد، پرداخت به نانوايي بر اساس کیفیت و طراحی جبران هدمند خانوار در صورت اصلاح قیمت	توسعه کشت قراردادی در مناطق سازگار با منابع و اصلاح کامل شیوه‌های حمایتی	کاهش نشت یارانه و ضایعات و حفظ مصرف نان در دهک‌های هدف
دانه‌های روغنی و روغن	تدوین برنامه واردات از چند مبدأ و ایجاد ذخایر چرخان	انعقاد قرارداد برای تولید کلزا و سایر دانه‌های منتخب و شفاف‌سازی نحوه تخصیص حمایت‌ها و نهاده‌ها	تعیین ترکیب مناسب تولید داخلی و واردات بر اساس مصرف آب و ارزش اقتصادی محصول	کاهش تمرکز واردات بر چند مبدأ محدود و افزایش پایدار سهم تولید داخلی
برنج	اعلام تقویم واردات و انتشار شفاف اطلاعات موجودی	اجرای آزمایشی بودجه آب، توسعه مکانیزاسیون و استفاده از انبارهای مورد تأیید	تعیین سقف تولید و برداشت آب در سطح حوضه و پرداخت حمایت در برابر صرفه‌جویی واقعی آب	افزایش ثبات قیمت همراه با کاهش برداشت آب
شیر و لبنیات	اختصاص اعتبار تغذیه‌ای به خانوارهای هدف و تنظیم قرارداد قیمت شیر خام	احیای برنامه شیر مدارس، توسعه جمع‌آوری و حمل سرد شیر و بهبود جیره دام	کاهش استفاده از علوفه‌های پرآبر و اجرای قراردادهای سراسری مبتنی بر کیفیت شیر	افزایش مصرف شیر در گروه‌های هدف و کاهش هزینه خوراک دام

منبع: توالی پیشنهادهای گزارش حاضر.



۵-۶- شاخص‌های داشبورد و قواعد پاسخ‌گویی

داشبورد پیشنهادی نباید با تعداد زیادی شاخص پراکنده و کم‌کاربرد سنگین شود. دوازده شاخص ارائه‌شده در جدول ۱۶ برای پایش ماهانه یا فصلی وضعیت امنیت غذایی کفایت می‌کنند. برای هر شاخص باید هم مقدار ثبت‌شده و هم تغییرات آن در مقایسه با دوره قبل منتشر شود. همچنین، لازم است مقدار سال ۱۴۰۲ به‌عنوان خط مینا، هدف سالانه، منبع تأمین داده و مسئول پاسخ‌گویی به‌روشنی مشخص باشد. شاخص‌ها باید قابلیت بررسی و راستی‌آزمایی داشته باشند و نسخه عمومی آن‌ها نیز با کمترین تأخیر ممکن در اختیار تشکله‌ها و پژوهشگران قرار گیرد.

جدول ۱۶. هسته داشبورد پایش امنیت غذایی

بُعد	شاخص	تناوب	متولی داده
ثبات بازار	میزان نوسان قیمت خرده‌فروشی در پنج زنجیره دارای اولویت نخست، بر اساس ضریب تغییرات قیمت	ماهانه	مرکز آمار ایران، مسئول هر زنجیره
ذخایر	تعداد روزهایی که ذخایر اضطراری پاسخ‌گوی مصرف کشور است و متوسط مدت نگهداری موجودی در انبار	ماهانه	وزارت جهاد کشاورزی، با مسئولیت اجرایی شرکت بازرگانی دولتی ایران یا شرکت پشتیبانی امور دام، متناسب با نوع کالا
تجارت	سهم سه کشور اصلی از واردات و مدت زمان لازم برای تأمین کالا از یک مبدأ جایگزین	فصلی	گمرک، وزارت جهاد کشاورزی
مصرف	میزان مصرف شیر، تخم‌مرغ، حبوبات و میوه و سبزی در سه دهک پایین	سالانه	مرکز آمار ایران، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی
کفایت غذایی	میزان انرژی و پروتئین دریافتی به‌تفکیک دهک‌های هزینه و مناطق شهری و روستایی	سالانه	مرکز آمار ایران، وزارت بهداشت
حمایت	درصدی از کل یارانه غذایی که به دهک‌های هدف می‌رسد و امکان ردیابی آن وجود دارد	فصلی	سازمان برنامه و بودجه، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی
خوراک دام	مقدار نهاده وارداتی مصرف‌شده به ازای تولید هر کیلوگرم پروتئین از گوشت مرغ، تخم‌مرغ و شیر	فصلی	معاونت امور دام
آب	مقدار واقعی برداشت آب و میزان ارزش اقتصادی، انرژی و پروتئین تولیدشده به ازای هر مترمکعب آب در هر حوضه	فصلی و سالانه	وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی
ضایعات	درصد کاهش کمی و کیفی محصول در فاصله مزرعه تا خرده‌فروشی	شش‌ماهه	مسئول هر زنجیره، وزارت صمت
بازار	فاصله میان قیمت دریافتی تولیدکننده و قیمت پرداختی مصرف‌کننده برای محصولات منتخب	هفتگی	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان
سلامت غذا	مدت‌زمان لازم برای ردیابی و جمع‌آوری محصول ناسالم از بازار	رویدادمحور	وزارت بهداشت، سازمان دامپزشکی
اجرای برنامه	درصد اقداماتی که در موعد مقرر انجام شده‌اند و سهم بودجه‌ای که پرداخت آن به تحقق نتیجه وابسته است	فصلی	دبیرخانه ستاد راهبری، سازمان برنامه و بودجه

منبع: پیشنهادهای گزارش حاضر.

۵-۷- ریسک‌های اجرای اصلاح و سازوکار مهار

جدول ۱۷. مهم‌ترین ریسک‌های اصلاح و کنترل پیشنهادی

ریسک	سازوکار مهار
افزایش ناگهانی قیمت‌ها هنگام تغییر شیوه پرداخت یارانه	اجرای آزمایشی اصلاحات در مقیاس محدود، جبران قدرت خرید خانوار پیش از تغییر قیمت، تعدیل مبلغ اعتبار حمایتی متناسب با تورم و توقف برنامه در صورت عبور پیامدها از حدود تعیین‌شده
حذف خانوارهای واجد شرایط یا قرار گرفتن خانوارهای غیرمشمول در فهرست حمایت	ایجاد امکان ثبت و پیگیری اعتراض، بازبینی دوره‌ای فهرست مشمولان و تکمیل اطلاعات اداری با بررسی‌های میدانی
کاهش انگیزه بخش خصوصی برای نگهداری ذخایر	تفکیک ذخایر اضطراری دولت از ذخایر تجاری، اعلام شفاف قواعد خرید و عرضه و محدود کردن مداخله دولت در بازار با هدف تثبیت قیمت
افزایش برداشت آب پس از توسعه روش‌های نوین آبیاری	تعیین سقف حجمی برداشت در هر حوضه، نصب و پایش کنتور و پرداخت حمایت بر اساس کاهش واقعی برداشت آب، نه صرفاً نصب تجهیزات
تبدیل داشبورد به سامانه‌ای که در تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار نمی‌گیرد	تعیین مسئول مشخص برای هر داده، مشخص کردن مهلت انتشار و الزام به استفاده از اطلاعات داشبورد در مصوبات تنظیم بازار
برتری بنگاه‌های بزرگ در قرارداد با کشاورزان و تضعیف قدرت چانه‌زنی تولیدکنندگان	تدوین قراردادهای نمونه، ایجاد سازوکار سریع رسیدگی به اختلافات، شفاف‌سازی فرمول قیمت و تقویت تشکلهای تولیدکنندگان
احداث سردخانه بدون بهره‌برداری مؤثر	وابسته‌کردن تأمین مالی به نتایج قابل اندازه‌گیری، اطمینان از وجود قرارداد فروش و الزام سرمایه‌گذار به تأمین خدمات پس از فروش و نگهداری تجهیزات
مقاومت گروه‌های بهره‌مند از رانت ارز و سهمیه در برابر اصلاحات	انتشار فهرست دریافت‌کنندگان ارز و سهمیه، انجام حساسی و انتقال تدریجی حمایت‌ها به روش‌های شفاف و قابل ردیابی

منبع: جمع‌بندی گزارش حاضر.

۵-۸- ارزیابی و پاسخ‌گویی

شیوه ارزیابی هر اقدام باید پیش از تخصیص بودجه آن طراحی شود، نه پس از پایان پروژه. برای هر اقدام لازم است خط مبنا، گروه هدف، شاخص نتیجه، منبع داده، هزینه کل و تصمیمی که بر اساس نتایج ارزیابی گرفته خواهد شد، ثبت شود. در طرح‌های آزمایشی مانند اعتبار تغذیه‌ای و توسعه زنجیره سرد، مقایسه وضعیت قبل و بعد از اجرا به‌تنهایی کافی نیست، زیرا عواملی نظیر تورم، تغییر فصل یا وقوع هم‌زمان یک شوک می‌توانند بر نتایج اثر بگذارند. اجرای مرحله‌ای طرح در مناطق مختلف یا استفاده از گروه مقایسه، همراه با ارزیابی مستقل، امکان تشخیص دقیق‌تر اثر خود مداخله را فراهم می‌کند.

برای تصمیم‌گیری درباره ادامه، اصلاح یا توقف اقدامات، سه مرحله ارزیابی پیشنهاد می‌شود. در پایان ماه ششم، آمادگی داده‌ها، میزان پوشش گروه هدف و پیامدهای فوری بررسی می‌شود و اقداماتی که اجرای ناقصی داشته‌اند، بازطراحی می‌شوند. در پایان ماه دوازدهم، هزینه صرف‌شده به ازای هر واحد نتیجه و نحوه توزیع آثار میان گروه‌های مختلف، مبنای تصمیم‌گیری برای ادامه یا توقف برنامه قرار می‌گیرد. در پایان سال سوم نیز فقط اقداماتی در مقیاس گسترده‌تر اجرا می‌شوند که توانسته باشند با هزینه‌ای قابل دفاع، بهبود تغذیه یا افزایش تاب‌آوری را به همراه داشته



باشند، بدون آن که برداشت آب را افزایش دهند. تحقق یک خروجی، مانند نصب تجهیزات یا صدور مجوز، به‌تنهایی برای گسترش برنامه کافی نیست.

گزارش عمومی فصلی باید کوتاه و برای تصمیم‌گیری قابل استفاده باشد. این گزارش باید حداکثر دوازده شاخص اصلی، وضعیت سبز، زرد یا قرمز هر شاخص، علت فاصله از هدف و اقدام اصلاحی مورد نیاز را دربر گیرد. سازمان برنامه و بودجه باید علاوه بر میزان جذب اعتبار، هزینه حمایت به ازای هر خانوار یا هر واحد نتیجه را نیز منتشر کند. دیوان محاسبات باید انطباق مالی و میزان نشت منابع را بررسی کند و دانشگاه یا مرکز پژوهشی منتخب نیز آثار تغذیه‌ای، رقابتی و مرتبط با منابع طبیعی را به‌صورت مستقل بسنجد. پاسخ‌گویی زمانی واقعی خواهد بود که عملکرد ضعیف به اصلاح بودجه، تغییر قواعد یا تغییر مسئول اجرای اقدام منجر شود.

جمع‌بندی نهایی

مدیریت امنیت غذایی با تهیه فهرستی طولانی از محصولات مهم امکان‌پذیر نیست. سیاست‌گذار باید بر تعداد محدودی از زنجیره‌های دارای اولویت تمرکز کند، مسئول نتیجه هر زنجیره را مشخص سازد و تصمیم‌ها را بر پایه داده‌های به‌هنگام و قواعدی پیش‌بینی‌پذیر اتخاذ کند. داده‌های مصرف نشان می‌دهد که سبد غذایی خانوار هم کوچک‌تر شده و هم نابرابری در کیفیت آن افزایش یافته است. از سوی دیگر، عرضه بالای ملی و خودکفایی در محصول نهایی برخی اقلام، وابستگی به نهاده‌های وارداتی، فشار بر منابع آب و محدودیت دسترسی خانوار را پنهان کرده است. بنابراین، معیار اولویت‌بندی باید از مقدار تولید به نقشی تغییر کند که هر زنجیره در تأمین غذای خانوار دارد.

زنجیره‌های خوراک دام، گوشت مرغ و تخم‌مرغ، گندم، آرد و نان، دانه‌های روغنی و روغن، برنج و شیر و لبنیات، پنج زنجیره دارای اولویت نخست هستند. این انتخاب به‌معنای کنار گذاشتن سایر زنجیره‌ها نیست، بلکه نشان می‌دهد منابع مدیریت بحران، داده، ذخایر، بودجه و اصلاحات نهادی باید ابتدا بر نقاطی متمرکز شوند که اختلال در آن‌ها بیشترین اثر را بر سایر زنجیره‌ها و سبد خانوار می‌گذارد. حبوبات و میوه و سبزی در اولویت دوم قرار می‌گیرند، چون می‌توانند با مصرف منابع کمتر، تنوع و کیفیت رژیم غذایی را افزایش دهند. در مورد قند و شکر و گوشت قرمز، افزایش تولید هدف اصلی نیست و توسعه زنجیره آبریان نیز باید به‌صورت هدفمند و متناسب با ظرفیت‌های منطقه‌ای دنبال شود.

چارچوب اجرایی گزارش شامل ۲۴ اقدام است، اما چند اقدام نقش تعیین‌کننده‌تری دارند: تهیه ترازنامه و داشبورد زنجیره‌ها، تفکیک انواع ذخایر و تعیین قواعد مدیریت آن‌ها، بازطراحی کالابرگ موجود به‌عنوان اعتبار تغذیه‌ای هدفمند و متناسب با تورم خوراکی، اصلاح و تکمیل سامانه موجود مدیریت هوشمند آرد و نان با تمرکز بر کاهش خطاها و تخلیفات، تنوع‌بخشی به مبادی واردات نهاده و روغن، کاهش مصرف نهاده وارداتی به ازای پروتئین تولیدشده، حسابداری آب و تعیین سقف برداشت در سطح حوضه، توسعه خرید قراردادی، تأمین مالی زنجیره سرد بر اساس نتیجه و ایجاد قابلیت ردیابی برای حفظ سلامت غذا. اگر برای این اقدامات مسئول مشخص، زمان‌بندی روشن و شاخص‌های قابل سنجش تعیین شود، می‌توان بدون تأکید بر خودکفایی مطلق، تاب‌آوری واقعی‌تری در نظام غذایی ایجاد کرد.

منابع

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اطلاعات مربوط به شاخص قیمت اقلام غذایی طی سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۴۰۲.
۲. دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی و دبیرخانه تدوین سند ملی و دانش بنیان امنیت غذایی پایدار (۱۴۰۱). سند ملی و دانش بنیان امنیت غذایی پایدار ۱۴۱۰-۱۴۰۱. معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی.
۳. کیان پور، روجا، ولی‌اللهی بیشه، آناهیتا، پورسپاهی سامیان، حامد و فارسی علی‌آبادی، محمدمهدی (۱۴۰۵). امنیت غذایی ایران-سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۴۰۲. مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران (در دست انتشار).
۴. گمرک جمهوری اسلامی ایران. آمارهای رسمی واردات و صادرات بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۴۰۲.
۵. مرکز آمار ایران. آمارهای هزینه-درآمد و مصرف اقلام خوراکی خانوارهای کشور طی سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۴۰۲.
۶. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، (۱۴۰۳)، سبد غذایی مطلوب برای جامعه ایرانی-۱۴۰۳، رایحه دانش.
۷. وزارت جهاد کشاورزی. آمارنامه‌های تولید بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۳۷۹ الی ۱۴۰۲.
8. Aghaalikhani, F., Rezazadeh, A., Eini-Zinab, H., & Sobhani, S. R. (2025). Comparing the cost and affordability of nutritious and sustainable food baskets by zone of Iran: 2016–2019. *Nutrition*, 131, 112626. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900724002752>
9. Agricultural Market Information System (AMIS). (n.d.). *Agricultural Market Information System: About AMIS*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.amis-outlook.org/about/overview>
10. Banaie, E., Mojaverian, S. M., & Mirzaei, A. (2023). Determining vulnerable households and food groups sensitive to price and income increase from the perspective of food security: Evidence from Iran. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1161040. <https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-food-systems/articles/10.3389/fsufs.2023.1161040/full>
11. Barrett, C. B. (2010). Measuring food insecurity. *Science*, 327(5967), 825–828. DOI: 10.1126/science.1182768. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1182768>
12. European Commission. (2007). *Food Traceability: Factsheet*. Directorate-General for Health and Consumer Protection. https://food.ec.europa.eu/system/files/2016-10/gfl_req_factsheet_traceability_2007_en.pdf
13. European Commission. (2026). *Food Traceability in the EU: Transparency, Safety and Trust*. https://food.ec.europa.eu/document/download/e6c2b8d0-7b4c-4b64-a08e-8b2d9572c08a_en?filename=campaign-26_factsheet_traceability.pdf
14. FAO. (2013). *Contract Farming for Inclusive Market Access*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/uploads/media/cf.pdf>

15. FAO. (2015). *Institutional Procurement of Food from Smallholder Farmers: The Case of Brazil*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/bdf282c0-a5cc-42de-ace8-ca931b10a397/content>
16. FAO. (2022). *Promoting Food Market Transparency and Policy Coordination: The G20 Agricultural Market Information System (AMIS)*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/markets-and-trade/news-and-events/events-detail/Promoting-food-market-transparency-and-policy-coordination-The-G20-Agricultural-Market-Information-System-%28AMIS%29/en>
17. FAO. (2025). *School Meals Presented as a Key Strategy for Transforming Agrifood Systems at the One Planet Conference*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/in-action/program-brazil-fao/news/ver/en/c/1738448/>
18. FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. (2024). *The State of Food Security and Nutrition in the World: Financing to End Hunger, Food Insecurity and Malnutrition in all its Forms*. <https://openknowledge.fao.org/bitstreams/d5be2ffc-f191-411c-9fee-bb737411576d/download>
19. FAO & WFP. (2018). *Home-Grown School Feeding. Resource Framework*. Technical Document. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Food Programme. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d082f20d-a9b4-4a3e-9574-3551ef74043e/content>
20. Headey, D. D., & Alderman, H. H. (2019). The relative caloric prices of healthy and unhealthy foods differ systematically across Income levels and continents. *The Journal of Nutrition*, 149(11), 2020–2033. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622164886>
21. Herforth, A., Bai, Y., Venkat, A., Mahrt, K., Ebel, A., & Masters, W. A. (2020). *Cost and Affordability of Healthy Diets across and within Countries: Background Paper for the State of Food Security and Nutrition in the World 2020*. FAO Agricultural Development Economics Technical Study No. 9. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/046eb34f-187d-4ba0-a752-ba08ba2c1693/content>
22. Hirvonen, K., Bai, Y., Headey, D., & Masters, W. A. (2020). Affordability of the EAT–Lancet reference diet: A global analysis. *The Lancet Global Health*, 8(1), E59–E66. <https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X%2819%2930447-4/fulltext>
23. Mansilla, C., Herrera, C. A., & von Uexkull, E. (2023). *Food Subsidies to Promote Healthy Eating and Reduce Healthy Food Prices: A Rapid Literature Review*. Health, Nutrition and Population (HNP) Discussion Paper. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/a8795fc4-8709-4fd7-9506-8bddcdec83a6/content>
24. OECD. (2016). *Alternative Policies to Buffer Stocks for Food Security*. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 97. Paris: OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/11/alternative-policies-to-buffer-stocks-for-food-security_g17a28b6/5jln0434qkzp-en.pdf

25. OECD. (2026). *Policies for the Future of Farming and Food in Egypt*. OECD Agriculture and Food Policy Reviews. Paris: OECD Publishing.
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2026/03/policies-for-the-future-of-farming-and-food-in-egypt_6392e0d9/cab0cefd-en.pdf
26. Stillwell, W. G., Seaver, D. A., & Edwards, W. (1981). A comparison of weight approximation techniques in multiattribute utility decision making. *Organizational Behavior and Human Performance*, 28(1), 62–77.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0030507381900155?via%3Dihub>
27. Turner, C., Aggarwal, A., Walls, H., Herforth, A., Drewnowski, A., Coates, J., Kalamatianou, S., & Kadiyala, S. (2018). Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Global Food Security*, 18, 93–101.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912418300154>
28. Webb, P., Coates, J., Frongillo, E. A., Rogers, B. L., Swindale, A., & Bilinsky, P. (2006). Measuring household food insecurity: Why it's so important and yet so difficult to do. *The Journal of Nutrition*, 136(5), 1404S–1408S.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622082633>
29. World Bank. (2016). *A Guide to Warehouse Receipt Financing Reform. Legislative Reform*. Washington, DC: World Bank Group.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/885791474533448759/pdf/108450-WP-PUBLIC.pdf>
30. World Bank. (2015). *Egypt: Strengthening Social Safety Net Project—Project Information Document*. Washington, DC: World Bank.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/761361468026375646/pdf/PID-Appraisal-Print-P145699-04-13-2015-1428932522696.pdf>
31. World Bank. (2020a). *Indonesia Public Expenditure Review 2020: Spending for Better Results—Chapter 7: Social Assistance*. Washington, DC: World Bank.
<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/223481590233776625-0070022020/original/IDPER2020Ch7SocialAssistance.pdf>
32. World Bank. (2020b). *Making Water Accounting Operational for Informing Improved Agricultural Water Management: From Concept to Implementation—A Synthesis Report*. Washington, DC: World Bank.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/529611593671631459/pdf/Making-Water-Accounting-Operational-For-Informing-Improved-Agricultural-Water-Management-From-Concept-to-Implementation-A-Synthesis-Report.pdf>
33. World Bank. (2024). *Social Protection Inclusion in Indonesia's Remote Areas. Identifying and Addressing Gaps and Challenges*. Washington, DC: World Bank.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062624071020814/pdf/P177341-b77c6fc9-f2db-4e5c-b24f-c41e1ce945ca.pdf>
34. World Bank. (2018). *The 1.5 Billion People Question: Food, Vouchers, or Cash Transfers?* Washington, DC: World Bank.
<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/4d3f7eab-e058-5bda-b8be-0ead6820c270/content>

35. World Bank. (2023) *World Agro-Logistics and Cool Chain Investment: Technical Support to Kenya and Rwanda*. Washington, DC: World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062623131520681/pdf/P180206000a966023093db03ebb7a23bf01.pdf>
36. World Bank. (2020c). *Water in the Balance: The Economic Impacts of Climate Change and Water Scarcity in the Middle East—Summary for Policy Makers*. Washington, DC: World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/427041600880008051/Water-in-the-Balance-The-Economic-Impacts-of-Climate-Change-and-Water-Scarcity-in-the-Middle-East-Summary-for-Policy-Makers.pdf>
37. World Food Programme . (2023). *WFP Cash Policy: Harnessing the Power of Money to Help People Survive and Thrive*. <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000150584/download/>



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان موسوی (فرست)، شماره ۱۷۵
کدپستی: ۱۵۸۳۶۴۸۴۹۹ شماره تماس: ۰۲۱-۸۵۷۳۲۸۵۱
وب سایت: www.awnrc.com ایمیل: info@awnrc.com