

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

بررسی کارایی فنی عوامل تولید در واحدهای پرورابندی گوساله مطالعه موردی در استان فارس

دکتر جواد ترکمانی، حمید محمدی*

چکیده

هدف کلی این مطالعه تخمین کارایی فنی واحدهای پرورابندی گوساله و تعیین عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر آن است. اضافه بر آن، چگونگی استفاده از عوامل مختلف تولید نیز مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به سهم برجسته هزینه مواد غذایی در هزینه کل این واحدها، ترکیب مناسب جیره غذایی گوساله‌های گوشتی نیز تخمین زده شده است. اطلاعات مورد نیاز این مطالعه از ۵۰ واحد پرورابندی گوساله اطراف شیراز، که با

* به ترتیب: دانشیار و دانشجوی دوره دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز.

استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای در سال ۱۳۷۷-۷۸ انتخاب شدند، جمع‌آوری شده است. رابطه تولید این واحدها با استفاده از تابع تولید متعالی و کارایی فنی آنها با کمک تابع مرزی تصادفی برآورد شده است. جیره غذایی بهینه این واحدها نیز با استفاده از روش برنامه‌ریزی ریاضی تعیین گردیده است.

نتایج مطالعه نشان داد که این واحدها در استفاده از نهاده‌های کارگر روزمزد و مواد ضد عفونی‌کننده، در ناحیه غیر اقتصادی تولید عمل می‌کنند. افزون بر آن، کارایی فنی آنها به نحو درخور ملاحظه‌ای افزایش پذیر است. تعیین جیره غذایی بهینه نیز گویای امکان کاهش هزینه کل این واحدهاست.

کلید واژه‌ها:

کارایی فنی، تابع تصادفی مرزی، تابع تولید متعالی و برنامه‌ریزی ریاضی.

مقدمه

افزایش روزافزون تقاضا برای گوشت، محدودیتها و تنگناهای فراوان موجود بر سر راه عرضه این محصول باعث شده است تا شکاف بین عرضه و تقاضای گوشت قرمز روز به روز زیادتر شود (بخشوده، ۱۳۷۵؛ مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۷۰). نگاهی به آمار کشور نشان می‌دهد که تولید داخلی گوشت قرمز، پاسخگوی نیازها نیست و قسمت عمده‌ای از این نیازمندی باید از خارج وارد شود که مستلزم ارز فراوان برای خرید این فراورده است، لذا می‌باید تنگناها و عوامل مؤثر بر عرضه آن شناسایی شود.

هدف کلی تحقیق حاضر آن است که وضعیت تولیدی و اقتصادی واحدهای پرواربندی

گوساله بررسی شود. براین اساس، هدفهای ویژه این مطالعه عبارت است از:

۱. برآورد و تحلیل تابع تولید واحدهای پرواربندی گوساله در شهرستان شیراز.
۲. تعیین ترکیب بهینه نهاده‌های مختلف تولید،

۳. تعیین کارایی فنی واحدهای پرواربندی گوساله در شهرستان شیراز،
۴. تعیین عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر کارایی فنی واحدهای پرواربندی،
۵. تعیین جیره غذایی بهینه برای گوساله‌های پرواری با استفاده از مدل برنامه‌ریزی ریاضی.

مواد و روشها

برای دستیابی به هدفهای تحقیق از روشهای زیر استفاده شده است:

الف) برآورد تابع تولید واحدهای پرواربندی

به منظور برآورد این تابع، ابتدا توابع تولید به فرم کاب-داگلاس و متعالی منظور و با استفاده از نرم افزار SPSS برآورد شد که شکل کلی آنها، به ترتیب، به صورت زیر است:

$$Y_i = A \prod X_i^{\beta_i} e^{u_i} \quad i = 1, \dots, n$$

$$Y_i = A \prod X_i^{\beta_i} \exp \left[\sum_{i=1}^n \alpha_i X_i \right] \quad i = 1, \dots, n$$

در توابع فوق، Y_i و X_i به ترتیب میزان تولید و نهاده‌های تولید را نشان می‌دهد و β_i و α_i پارامترهای تابع و A فناوری تولید است. سپس، برای انتخاب تابع تولید مناسب از آزمون فیشر حداقل مربعات مقید استفاده شد که شکل کلی این آزمون به صورت زیر است:

$$F = \frac{\frac{R_{ur}^y - R_r^y}{M}}{\frac{1 - R_{ur}^y}{N - K}}$$

در رابطه بالا، R_{ur}^y و R_r^y به ترتیب ضریب تعیین مدل غیرمقید و مدل مقید است. N ، K و M نیز به ترتیب تعداد مشاهدات، تعداد پارامترهای موجود در رگرسیون غیر مقید و تعداد متغیرهای اضافه شده به رگرسیون غیر مقید است.

در آزمون پیشگفته تابع تولید کاب-داگلاس به عنوان مدل مقید و تابع تولید متعالی به عنوان مدل غیر مقید در نظر گرفته شده است. در صورتی که F محاسباتی از F جدول بیشتر باشد مدل غیر مقید پذیرفته می شود.

ب) تعیین ترکیب بهینه نهاده‌های تولید

برای تعیین ترکیب بهینه عوامل تولید از روش تجزیه و تحلیل نهایی استفاده شد. در ابتدا، محصول نهایی توابع کاب-داگلاس و متعالی با استفاده از روابط زیر، به ترتیب، برآورد شد و با داشتن ارزش محصول و ارزش نهاده، تخصیص یا عدم تخصیص بهینه نهاده‌های تولید معین گشت.

$$MP_{x_i} = E \frac{\bar{y}}{\bar{x}}$$

$$MP_{x_i} = y \left(\frac{\beta_i}{x_i} + \alpha_i \right)$$

$$E = \beta_i + \alpha_i x_i$$

در روابط فوق، E کشش تولید و y و x_i به ترتیب مقدار تولید و نهاده‌های تولید است. \bar{x} و

\bar{y} نیز به ترتیب مقدار متوسط تولید و متوسط نهاده‌های تولید و α_i و β_i ضرایب x_i در حالت خطی و لگاریتمی است.

ج) تعیین کارایی فنی واحدهای پرواربندی

برای این منظور از الگوی مرزی تصادفی استفاده شد. تابع تولید مرزی تصادفی را

می توان به صورت زیر نشان داد (Battese & et.al., 1989):

$$y_i = f(x_i, \beta_i) \exp(V_i - U_i) \quad i = 1, \dots, n$$

جمله خطا در این مدل از دو جزء V_i و U_i تشکیل شده است لذا به آن، مدل خطای مرکب

نیز می گویند. V_i خطای تصادفی با میانگین صفر و مربوط به عوامل کنترل ناپذیر بنگاه است. U_i

مربوط به کارایی فنی واحدهاست. برای واحدهایی که میزان تولید آنها بر روی تابع تولید مرزی قرار دارد، U_i برابر با صفر و برای واحدهایی که تولید آنها زیر منحنی تولید مرزی است U_i بزرگتر از صفر است. بنابراین، U_i بیانگر مازاد تولید مرزی از تولید واقعی در سطح معین از مصرف نهاده است. در این مدل فرض می‌شود که خطای تصادفی V_i دارای توزیع نرمال $V_i \sim N(0, \delta_v^2)$ و U_i دارای توزیع نرمال با دامنه یکطرفه یا به عبارت دیگر، دارای توزیع نیمه نرمال است $[U_i \sim N(0, \delta_u^2)]$ (Parikh & Shah, 1994).

با در نظر گرفتن فرضهای فوق، استنباطهای آماری مربوط به پارامترهای مدل، می‌تواند بر اساس برآوردهای حداکثر درستنمایی به دست آید، زیرا شرایط برای چنین استنباطهایی صادق است.

کارایی فنی بنگاه بر اساس نسبت ستانده واقعی به ستانده مرزی مربوط به آن بنگاه در سطح معینی از مصرف نهاده‌ها به دست می‌آید که برابر است با (Dawson, 1985):

$$TE = \exp(-U_i)$$

$$TE = \frac{f(X_i, \beta_i) \exp(V_i - U_i)}{f(X_i, \beta_i) \exp(V_i)}$$

اجزای مربوط به جمله اخلاص و رابطه مربوط به واریانس جمله خطا را می‌توان به صورت

زیر نشان داد (Battese & et.al., 1989):

$$\varepsilon_i = V_i - U_i$$

$$\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$$

اگر نسبت واریانس جمله اخلاص U_i به کل جملات اخلاص ε_i را γ بنامیم خواهیم داشت:

$$\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}$$

مقدار γ بین صفر و ۱ است. این مقدار اگر برابر با صفر باشد نشاندهنده آن است که تمام

تغییرات تولید و اختلاف بین واحدهای تولید، مربوط به عوامل خارجی است و نمی توان کارایی فنی را به دست آورد و اگر بزرگتر از صفر باشد قسمتی از جمله خطا مربوط به عواملی است که تحت کنترل مدیر است و روش حداکثر رستئایی را می توان برای تعیین کارایی فنی به کار برد. معیار کارایی فنی برای هر یک از بنگاهها را می توان با استفاده از محاسبه امید ریاضی U_i به شرط ε_i به صورت زیر نشان داد (Kalirajan, 1981):

$$E(U_i/\varepsilon_i) = \sigma^* \left\{ \left[f^*(\varepsilon_i/\sigma) / (1 - F^*(\varepsilon_i/\sigma)) \right] - (\varepsilon_i/\sigma) \right\}$$

که در آن F^* و f^* به ترتیب تابع چگالی نرمال استاندارد و تابع توزیع نرمال استاندارد است و σ^* ، σ^2 و λ به ترتیب از روابط زیر به دست می آید:

$$\sigma^* = (\sigma_U^2 \sigma_V^2) / \sigma^2$$

$$\sigma^2 = \sigma_V^2 + \sigma_U^2$$

$$\lambda = \sigma_U / \sigma_V$$

سایر متغیرها و پارامترها نیز پیشتر معرفی شده است. بر این اساس، کارایی فنی (TE) واحدها به صورت زیر محاسبه می شود:

$$TE = \exp \left[-E(U_i/\varepsilon_i) \right]$$

در آزمون نسبت حداکثر رستئایی، برای انتخاب مدل مناسب تعیین کارایی فنی، از تابع رستئایی استفاده می شود. برای نمونه ای با تعداد N مشاهده، شکل این تابع به صورت زیر است:

$$L = (N/2) \ln(2/\pi) - N \ln \sigma + \sum \ln \left[1 - F^*(\varepsilon_i/\sigma) \right] - \left[1/(2\sigma^2) \right] \sum \varepsilon_i^2$$

متغیرها و پارامترهای رابطه بالا پیشتر تعریف شده است.

د) تعیین عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر کارایی فنی واحدهای پرواربندی

در این تحقیق از روش دو مرحله ای برای تعیین رابطه بین کارایی و متغیرهای اقتصادی - اجتماعی استفاده شده است (Parikh & Shah, 1994). به عبارت دیگر، کارایی فنی،

تابعی از متغیرهای اقتصادی-اجتماعی شامل سن، میزان تحصیلات، وام و سابقه پرواربندی در نظر گرفته شده است.

ه) تعیین جیره‌های غذایی بهینه برای گوساله‌های پرواری

مدیران و برنامه‌ریزان اقتصادی، عمدتاً کوشش در حداکثر یا حداقل کردن معیارهایی همچون سود، هزینه تولید، میزان معین از محصول و مطلوبیت را دارند (Torkamany & Hardaker, 1996)، (ترکمانی، ۱۳۷۵). به سخن دیگر، اقتصاد به شیوه‌های مختلف، با تعیین میزان مطلوب یا بهینه متغیرهای مختلف و در نتیجه، کوشش برای حداکثر کردن کارایی سروکار دارد. در کشاورزی نیز بهره‌برداران بیشتر با تصمیم‌گیریهایی در مورد ترکیب بهینه نهاده‌ها و محصولات و همچنین کاربرد مناسب عوامل تولید روبه‌رو هستند.

از آنجا که بیش از ۶۰٪ هزینه‌های تولید واحدهای پرواربندی گوساله را هزینه مواد خوراکی در برمی‌گیرد لذا یکی از راههای افزایش کارایی و سودآور کردن فعالیت این واحدها، تعیین جیره‌های غذایی بهینه است. این جیره‌ها علاوه بر تأمین مواد بیولوژیکی دارای حداقل هزینه نیز هستند. برای تعیین جیره‌های غذایی از مدل برنامه‌ریزی ریاضی و نرم افزار QSB^+ استفاده شده است. فرم ساده یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی به صورت زیر است (Torkamani & Hardaker, 1996)، (کوپاهی، ۱۳۷۱):

$$Z = \sum_{i=1}^n c_i x_i \quad \text{حداقل کنید:}$$

$$Ax \geq b \quad \text{مشروط به:}$$

$$x \geq 0$$

در مدل فوق، Z مقدار تابع هدف، C_i هزینه مواد غذایی و x_i نوع مواد غذایی است. همچنین b حداقل و حداکثر مواد مغذی مورد لزوم را نشان می‌دهد و A نیز مقدار مواد مغذی موجود در هر ماده غذایی است.

داده‌های تحقیق

داده‌های این مطالعه مربوط به سال ۱۳۷۷-۷۸ بوده که از طریق تهیه و تکمیل ۵۰

پرسشنامه به صورت مقطعی به دست آمده است. نمونه مورد بررسی با استفاده از روش نمونه گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای از پرواربندان گوساله شهرستان شیراز انتخاب شده است (جهادسازندگی استان فارس، ۱۳۷۷).

بحث و نتایج

پس از استخراج داده‌ها، توابع تولید کاب-داگلاس و متعالی برای واحدهای پرواربندی گوساله شهرستان شیراز برآورد شد که نتایج آن به ترتیب در جدولهای ۱ و ۲ آورده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، ضریب تعیین R^2 برای برازش توابع کاب-داگلاس و متعالی به ترتیب ۷۵٪ و ۸۷٪ است که تغییرات متغیر وابسته، به وسیله متغیرهای مستقل را در مدل توجیه می‌کند. مقدار آماره F و دورین و اتسون محاسباتی نیز به ترتیب فرضیه عدم ارتباط متغیر وابسته با متغیرهای مستقل و وجود پدیده خودهمبستگی را رد می‌کند.

جدول ۱. نتایج برآورد تابع کاب-داگلاس برای واحدهای پرواربندی گوساله

شهرستان شیراز

نوع ضریب	مقدار ضریب	انحراف معیار	ارزش t
β_1 ضریب سیوس	۰/۱۰۸	۰/۰۴۳	۲/۴۱
β_2 ضریب مواد ضد عفونی کننده	-۰/۲۳	۰/۰۷۶	-۳/۰۱۳
β_3 ضریب آب مصرفی	۰/۲۳۷	۰/۰۷۶	۳/۰۸
β_4 ضریب ظرفیت	۰/۳۱۴	۰/۱۱۵	۲/۷۳
β_5 ضریب ذرت علوفه ای	۰/۰۴۸	۰/۰۱۹	۲/۵۱
β_6 ضریب کاه سفید	۰/۱۶۷	۰/۰۸۴	۱/۹۷
β_7 ضریب وام	۰/۱۰۷	۰/۰۳۲	۳/۳۰۵
β_8 ضریب نان خشک	۱/۵۳	۰/۵۳۴	۲/۸۸
مقدار ثابت	۵/۸۲	۱/۱۸	۴/۹
	D.W. = ۱/۶۱	$R^2 = ۰/۷۵$	F = ۹/۶۰۷

ماخذ: یافته های تحقیق

جدول ۲. نتایج براورد تابع متعالی برای واحدهای پروار بندی گوساله شهرستان شعیراز

ضریب	مقدار ضریب	انحراف معیار	ارزش t
β_1 ضریب آب مصرفی	۰/۳۶۹	۰/۰۶۹	۵/۲۷
β_2 ضریب دارو	۰/۱۷۲	۰/۵۶۶	۵/۵۸
β_3 ضریب ذرت علوفه‌ای	۰/۵۴۹	۰/۵۲۴	۱/۹۷
β_4 ضریب سن	۸/۶۹	۱/۸۹	۴/۵۸
β_5 ضریب کارگر	۰/۹۱۹	۰/۲۲	۴/۱۷
β_6 ضریب وام	۱/۳۸	۰/۵۲۹	۲/۶۲
β_7 ضریب سابقه	-۱/۱۵	۰/۳۶۸	-۳/۱۲
α_1 ضریب مواد ضد عفونی کننده	$-۱/۸۷ \times ۱۰^{-۶}$	$۹/۴ \times ۱۰^{-۷}$	-۱/۱۱
α_2 ضریب ذرت علوفه‌ای	$-۲/۷۳ \times ۱۰^{-۳}$	$۱/۱۸ \times ۱۰^{-۳}$	-۳/۲۱
α_3 ضریب سابقه	۰/۰۷۰۸	۰/۰۱۸	۳/۷۸
α_4 ضریب ظرفیت	$۷/۱۱ \times ۱۰^{-۴}$	$۱/۸۶ \times ۱۰^{-۵}$	۲/۴۲
α_5 ضریب نان خشک	$۷/۱۱ \times ۱۰^{-۳}$	$۶/۲۱ \times ۱۰^{-۳}$	۳/۸۲
α_6 ضریب سن	-۰/۲۲۱	۰/۰۴۵	-۴/۸۷
مقدار ثابت	-۱۷/۶۹	۵/۲۱	-۳/۳۹
$F=۹/۰۳$ $R^2=۰/۸۷$ $D.W.=۱/۹۹$			

مأخذ: یافته های تحقیق

برای انتخاب تابع تولید مناسب از آزمون فیشر حداقل مربعات مقید استفاده شده است. نتایج این آزمون مشخص کرد که در سطح ۵٪، تابع تولید متعالی ابزار مناسبتری برای تجزیه و تحلیل فعالیت واحدهای پروار بندی گوساله است.

با داشتن محصول نهایی توابع کاب - داگلاس و متعالی و ارزش محصول و نهاده‌ها، با استفاده از روش تجزیه و تحلیل نهایی، تخصیص یا عدم تخصیص بهینه نهاده‌ها تعیین شد. با به کارگیری این روش، متوسط کششهای تولید به دست آمده از تابع تولید متعالی، براساس فرمول $E = \beta_1 + \alpha X_1$ محاسبه گردید (جدول ۳). β_1 و α_1 به ترتیب پارامترهای تابع در حالت لگاریتمی و خطی و X_1 میزان نهاده مصرفی است.

جدول ۳. کشش به دست آمده برای نهاده های تولید

نوع نهاده	مقدار کشش	ناحیه تولیدی
ذرت سیلویی	-۰/۱۵	سوم
نان خشک	۰/۲۹	دوم
دارو	۰/۱۷	دوم
هزینه مواد ضد عفونی کننده	- ۰/۰۸	سوم
هزینه آب مصرفی	۰/۳۷	دوم
کارگر روزمزد	-۰/۹۲	سوم
ظرفیت واحد	۰/۰۳	دوم

مأخذ: یافته های تحقیق

بر اساس روش تجزیه و تحلیل نهایی و کششهای به دست آمده از جدول ۳ معین شد که واحدهای پروار بندی در استفاده از مواد خوراکی به صورت بهینه عمل نمی کنند و در استفاده از نهاده های دارو، آب و ظرفیت واحد، در ناحیه دوم تولید قرار دارند. این واحدها در مورد به کارگیری نهاده های مواد ضد عفونی کننده و بهداشتی و کارگر روزمزد نیز به صورت غیر اقتصادی عمل می کنند.

برای تعیین کارایی فنی واحدهای پروار بندی گوساله، بر اساس انتخاب بهترین فرم تابع تولید متوسط برآورد شده از بین دو فرم تابع تولید کاب- داگلاس و متعالی، تابع تولید مرزی تصادفی واحدهای پروار بندی با استفاده از روش حداکثر درستیایی (ML) تعیین شد. به این منظور، کارایی فنی با استفاده از مدل تابع تولید مرزی تصادفی متعالی محاسبه گردید.

برای برآورد پارامترهای تابع تولید مرزی تصادفی ابتدا سه فرضیه بدون محدودیت، $\mu=0$ و $\mu=\gamma=0$ در مورد متغیرهای تصادفی U_i و V_i در قالب مدلهای سه گانه به تفکیک با استفاده از روش حداکثر درستیایی (ML) و بسته نرم افزاری FRONTIER 4.1 مطرح شد (جدول ۴).

برای انتخاب مدل مناسب از آزمون نسبت حداکثر درستیایی تعمیم یافته استفاده شده است (جدول ۴). دلیل استفاده از آزمون پیشگفته این است که به کارگیری آزمون t به علت تخمینی بودن انحراف معیار ضرایب، اطمینانبخش نیست. روش محاسبه این آزمون به صورت

زیر است:

$$LR = -2 \left\{ \text{Loglikelihood}(H_0) - \text{Loglikelihood}(H_1) \right\}$$

در رابطه فوق، LR نسبت حداکثر درستنمایی (Likelihood Ratio)، H_0 فرضیه خنثی

و H_1 فرضیه مقابل است. نسبت LR دارای توزیع X^2 (کای دو) است.

پذیرش فرضیه $\mu = 0$ نشان‌دهنده آن است که کارایی فنی پرواربندان، توزیع نیمه نرمال یا توزیع نرمال یکدامنه (دامنه مثبت) دارد. پذیرش فرضیه $\mu = \gamma = 0$ نیز نشان می‌دهد که روش حداقل مربعات معمولی (OLS) به روش حداکثر درستنمایی (ML) ترجیح دارد. به عبارت دیگر، تمام تغییرات تولید مربوط به عوامل خارج از کنترل مدیر است و در چنین شرایطی هیچ تفاوت معنیداری بین کارایی فنی واحدها وجود ندارد، در غیر این صورت کارایی فنی قابل مشاهده است و روش حداکثر درستنمایی بر روش حداقل مربعات معمولی ترجیح داده می‌شود.

جدول ۴. آزمون نسبت حداکثر درستنمایی تعمیم یافته برای انتخاب

مدل مناسب

مدلها	ارزش X^2 محاسباتی	ارزش X^2 جدول	نتیجه
$\mu = 0$	۱/۹۴	۳/۸۴	پذیرش
$\mu = \gamma = 0$	۳۰/۱۳	۵/۹۹	عدم پذیرش

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول ۴ می‌توان گفت که کارایی فنی واحدهای پرواربندی گوساله در منطقه مورد مطالعه بر اساس مدل $\mu = \gamma = 0$ تعیین گردیده است. این کارایی در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. کارایی فنی واحدهای پرواربندی گوساله با استفاده از تابع تولید مرزی

تصادفی متعالی

درصد کارایی	تعداد واحدهای پرواربندی	درصد واحدهای پرواربندی
< 40	۷	۱۴/۶
$40 \leq < 60$	۵	۱۰
$60 \leq < 80$	۱۱	۲۲
$80 \leq < 100$	۲۷	۵۴
میانگین کارایی = ۷۱/۴۵	حداقل کارایی = ۱۹	حداکثر کارایی = ۹۹
		دامنه = ۸۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

چنانکه مشاهده می شود، میانگین کارایی فنی واحدها ۷۱/۴۵ درصد و نشاندهنده توان بالقوه این واحدها در افزایش تولید و سوددهی بیشتر است. اختلاف بین کارایی واحدهای با سطح کارایی فنی بالا و واحدهای با سطح کارایی فنی پایین زیاد است.

با وجود این می توان با بهبود نحوه مدیریت این واحدها، بویژه استفاده از جیره بندی مطلوب، فاصله بین بهره برداری های کارا و ناکارا را به میزان چشمگیری کاهش داد. از جمله عوامل مؤثر اقتصادی - اجتماعی در کاهش این اختلاف می توان به عوامل مدیریتی از قبیل سن مدیر، سابقه پرور بندی مدیر، سطح سواد و وامهای دریافتی اشاره کرد.

برای تعیین تأثیر این عوامل بر کارایی فنی واحدها از روش دو مرحله ای استفاده شده است. این تأثیر با برازش تابع متعالی تعیین گردیده که نتیجه آن در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶ نتیجه تأثیر عوامل اقتصادی - اجتماعی بر کارایی فنی واحدهای

پرور بندی گوساله

نوع ضریب	مقدار ضریب	انحراف معیار	ارزش t
β_1 ضریب سن	۳/۸۵	۱/۷۱	۲/۲۴
β_2 ضریب وام	۰/۰۷۳	۰/۰۲۹	۲/۴۵
β_3 سابقه	۰/۷۵	۰/۳۶	-۲/۰۸
β_4 سواد	۰/۰۶	۰/۰۳۶	۱/۷۵
α_1 سن	-۰/۰۸۶	۰/۰۴	-۲/۳۰
α_2 سابقه	-۰/۰۳۹	۰/۰۱۸	-۲/۱۴۵
مقدار ثابت	-۹/۸۷	۴/۳	-۲/۲۸
$R^2 = ۰/۷۷$			

مأخذ: یافته های تحقیق

نتیجه به دست آمده از این برآورد آن است که عواملی مانند سواد و سن بر کارایی فنی اثر مثبت و سابقه پرور بندی، احتمالاً به علت نبود سرمایه گذاری، بر کارایی فنی اثر منفی داشته است.

چنانکه گفته شد، تعیین جیره‌های غذایی بهینه یکی از راههای کاهش اختلاف کارایی فنی بین واحدهای پروراندی و افزایش کارایی این واحدهاست. برای این منظور با حداقل کردن قیمت مواد غذایی شامل جو، سبوس، تفاله چغندر قند، کنسانتره، ذرت علوفه‌ای، یونجه و نان خشک و نیز محدودیتهای پروتئین، انرژی رشد و نگهداری، ماده خشک و کلسیم و فسفر، جیره‌های غذایی بهینه با توجه به افزایش وزن گوساله‌ها در یک دوره پروراندی تعیین شده است (جدولهای ۷، ۸ و ۹).

جدول ۷. جیره‌های غذایی بهینه برای گوساله‌های پرواری ۲۰۰ کیلوگرمی

نوع ماده غذایی	میزان ماده غذایی مورد لزوم (کیلوگرم)
تفاله چغندر قند	۰/۲۶
سبوس	۱/۰۱۴
یونجه خشک	۱/۳۷۶
نان خشک	۰/۵۴
حداقل قیمت (تومان)	۱۱۶/۲۶

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۸. جیره‌های غذایی بهینه برای گوساله‌های پرواری ۳۵۰ کیلوگرمی

نوع ماده غذایی	میزان ماده غذایی مورد لزوم (کیلوگرم)
سبوس	۱/۷۲
یونجه خشک	۱/۹۳
کنسانتره	۰/۶
نان خشک	۱/۲۷
حداقل قیمت (تومان)	۱۹۳/۸

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۹. جیره‌های غذایی بهینه برای گوساله‌های پرواری ۴۰۰ کیلوگرمی

نوع ماده غذایی	میزان ماده غذایی مورد لزوم (کیلوگرم)
سبوس	۲
یونجه خشک	۲/۵
کنسانتره	۱/۲
نان خشک	۱/۰۷
حداقل قیمت (تومان)	۲۴۶/۸۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق

متوسط قیمت جیره‌های غذایی یادشده ۱۸۶۰ ریال است. این قیمت در طول دوره پرواربندی و برای هر رأس گوساله در یک روز در نظر گرفته شده است. مقایسه قیمت این جیره‌ها با هزینه خوراک هر رأس گوساله پرواری، به طور متوسط بیانگر ۴۰ تا ۶۰ درصد تفاوت قیمت است. بنابراین با پر کردن شکاف قیمتی بین جیره‌های غذایی پیشنهادی می‌توان در صد چشمگیری از هزینه تولید راپوشاند و واحدهای پرواربندی را در ادامه فعالیت و سود آور کردن یاری نمود.

پیشنهادها

۱. نتایج این مطالعه نشان داد که بین واحدهای دارای کارایی فنی بالا و واحدهای دارای کارایی فنی پایین اختلاف زیادی وجود دارد، ولی می‌توان از طریق گسترش و ترویج روش اعمال شده در واحدهای دارای کارایی پایین و گسترش دانش مدیریتی بین مدیران واحدها، این شکاف را کم کرد.
۲. برای اقتصادی کردن فعالیت واحدهای پرواربندی گوساله از طریق اعمال سیاست قیمتگذاری بر روی نهاده‌های تولید بویژه مواد غذایی، مواد دارویی و بهداشتی و مواد ضد عفونی کننده تلاش لازم صورت پذیرد.
۳. از آنجا که کاهش سوددهی واحدهای پرواربندی تحت تأثیر هزینه‌ها، بویژه هزینه خوراک قرار دارد، مدیریت صحیح مواد غذایی با تأکید بر حداقل کردن هزینه در تنظیم جیره‌های غذایی و هماهنگ کردن آن با تغییرات قیمت ضروری است.
۴. زمینه لازم برای پذیرش روشهای تولید جدید از طریق آموزش و اقدامات ترویجی فراهم آید.
۵. اقدامات بهداشتی و دامپزشکی مطلوب جهت جلوگیری از تلفات و افزایش هزینه‌های تولید انجام گیرد.
۶. نظارت دقیق بر سرمایه‌گذاری وامهای دریافت شده در واحدهای پرواربندی اعمال شود.

منابع

۱. بخشوده، م. (۱۳۷۵)، بررسی تقاضای انواع گوشت در ایران، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشکده کشاورزی زابل.
۲. ترکمانی، ج. (۱۳۷۵)، استفاده از برنامه ریزی ریاضی توأم با ریسک در تعیین کارایی بهره‌برداران کشاورزی، مجله علوم کشاورزی ایران، ۲۷(۴) ص ۹۵ تا ۱۰۴.
۳. جهاد سازندگی استان فارس (۱۳۷۷)، آمار دام استان فارس، معاونت امور دام جهادسازندگی، شیراز.
۴. درخشان، م. (۱۳۷۴)، اقتصاد سنجی تک معاملات با فروض کلاسیک، انتشارات سمت، تهران.
۵. سازمان تحقیقات کشاورزی (۱۳۶۸)، گزارش اقتصاد کشاورزی، وزارت کشاورزی، تهران.
۶. کوپاهی، م. (۱۳۷۱)، کاربرد برنامه‌ریزی خطی در کشاورزی، انتشارات دانشگاه تهران.
۷. مرکز آمار ایران (۱۳۷۰)، الگوی مصرف و درآمد خانوارهای شهری و روستایی کشور، تهران.
۸. مرکز مطالعات پژوهشی وزارت بازرگانی (۱۳۷۰)، بازار جهانی گوشت قرمز، شماره ۱۸، انتشارات بازار جهانی کالا، تهران.
9. Adesina, A.A. and J.H. Sander (1991), Peasant farmer behavior and cereal technologies stochastic programming analysis in Niger, *Agricultural Economics*, 95:21-28.
10. Battese, G.E., T.J. Coelli and T.C. Colby (1989), Estimation of frontier production function and the efficiencies of Indian farm using panel data from ICRISAT's village level studies, *Journal of Quantitative Economics*, 5:327-348.

11. Bravo-Ureta, B.E. (1986), Technical efficiency measure for dairy farm based on a probabilistic frontier function model, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 34: 399-415.
 12. Coelli, T.J. (1994), A program guide to FRONTIER version 4.1: A computer program for stochastic frontier production and cost function estimation, Department of Econometrics, University of New England, Admirale, Australia.
 13. Dawson, P. J. (1985), Measuring technical efficiency from production functions: Some further estimates, *Journal of Agricultural Economics*, 36:31-40.
 14. Kalirajan, K. (1981), An econometric analysis of yield variability in paddy production, *Canadian Journal of Economics*, 29:283-294.
 15. Parikh, A. and K. Shah (1994), Measurement of technical efficiency in the North-West frontier province of Pakistan, *Agricultural Economics*, 45:132-138.
 16. Timmer, C. E. (1971), Using a probabilistic frontier production function to measure technical efficiency, *Journal of Political Economy*, 76: 776-794.
 17. Torkamani, J. and J.B. Hardaker (1996), Study of economic efficiency of Iranian farmers: Application of stochastic programming, *Agricultural Economics*, 14: 73-83.
-

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

اندازه‌گیری آثار مداخله دولت در قیمتگذاری محصولات دامی بررسی موردی گوشت مرغ

مصطفی بستاک، دکتر حسین صادق*

چکیده

مداخله دولت در قیمتگذاری کالاهای کشاورزی از سیاستهای رایج بیشتر کشورهای در حال توسعه در دهه اخیر بوده است. این سیاستها دامنه وسیعی از مداخلات را در بر می‌گیرد که برخی مستقیم و برخی غیرمستقیم قیمت کالاها و نهاده‌های کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از جمله مهمترین این سیاستها می‌توان به کنترل قیمت‌های تولیدکننده و یا مصرف‌کننده، و یا وضع مالیات و یارانه بر روی یک یا چند کالا یا نهاده اشاره کرد. در ایران نیز بسیاری از کالاهای کشاورزی و دامی، از جمله گوشت مرغ، تحت تأثیر این مداخلات قرار داشته‌اند. این مداخلات بیشتر از طریق کنترل قیمت گوشت مرغ و یا پرداخت یارانه به نهاده‌های تولید این کالا، بویژه از

* به ترتیب: دانشجوی دوره دکتری و استادیار گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.

بیشتری برخوردار می‌شود (شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، ۱۳۷۹).

بر اساس آمار FAO در سال ۱۹۹۹، ایران با تولید سالانه بیش از ۷۲۵ هزار تن گوشت مرغ، سیزدهمین کشور تولید کننده گوشت مرغ و تخم مرغ در جهان بوده است. از نظر مصرف سرانه نیز آمارهای وزارت کشاورزی آمریکا در سال ۱۹۹۹ نشان می‌دهد که میانگین مصرف سرانه تخم مرغ و گوشت مرغ در جهان به ترتیب ۱۴۰ عدد و حدود ۱۳ کیلوگرم بوده است. در میان کشورهای خاور میانه، عربستان سعودی و رژیم اشغالگر قدس به ترتیب با ۳۴/۷ و ۲۹/۲ کیلوگرم مصرف سرانه سالانه گوشت مرغ بالاترین مقدار و افغانستان با ۰/۷ کیلوگرم کمترین مقدار مصرف سرانه را داشته‌اند (صنعت مرغداری، ۱۳۷۸).

همچنین براساس آمار وزارت جهادکشاورزی در سال ۱۹۹۹، میزان مصرف سرانه سالانه گوشت مرغ در ایران حدود ۱۲ کیلوگرم و تخم مرغ ۸ کیلوگرم گزارش شده است که تقریباً برابر میانگین مصرف سرانه جهانی است، درحالی که مصرف سرانه گوشت مرغ در سال ۱۳۵۷ حدود ۵/۵ کیلوگرم و تخم مرغ حدود ۴/۸۸ کیلوگرم بوده که به ترتیب به طور متوسط سالانه رشدی معادل ۵/۷ و ۲/۸ درصد داشته است (شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، ۱۳۷۷).

از نظر میزان اشتغال، آمار سال ۷۶ نشان می‌دهد که سهم اشتغال مستقیم و غیرمستقیم زیربخش دام و طیور (اعم از سنتی و صنعتی) بالغ بر ۲/۵ میلیون نفر بوده است (وزارت جهادسازندگی، ۱۳۷۷). از این میزان، سهم صنعت مرغداری با در اختیار داشتن مجموعه وسیعی از واحدهای پرورش‌دهنده مرغ گوشتی، تخم‌گذار با مزارع مرغ لاین اجداد و مادر، صنایع بسته‌بندی و کارخانه‌های سازنده لوازم مرغداری و تولید خوراک و دارو، ۴۰۰ هزار نفر یعنی حدود ۱۱/۴ درصد از کل شاغلان بخش کشاورزی بوده است (صنعت مرغداری، ۱۳۷۷).

بنابراین، محصولات دام و طیور چه از جنبه تأمین پروتئین مورد نیاز و امنیت غذایی و چه از جنبه سهم و جایگاه آن در اقتصاد کشاورزی ایران، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. لذا لزوم گزینش سیاست‌های مناسب از جمله سیاست‌های قیمتگذاری در جهت افزایش کمی و کیفی این محصولات اجتناب ناپذیر می‌نماید. قیمتگذاری محصولات کشاورزی و دامی در طول سالهای

گذشته تحت تأثیر انواع سیاست‌های مداخله‌گرانه دولت قرار داشته است. این مداخلات بیشتر از طریق کنترل قیمت‌ها و یا پرداخت یارانه به خود کالا و یا نهاده‌های مورد استفاده در تولید این کالاها صورت گرفته است. محور اصلی این مقاله نیز اندازه‌گیری آثار سیاست‌های مداخله مستقیم دولت در قیمت‌گذاری محصولات دامی (بررسی موردی گوشت مرغ) طی دوره زمانی ۱۳۶۱-۱۳۶۸ است.

تاریخچه مداخلات دولت در قیمت‌گذاری محصولات دامی

هر چند شروع سیاست‌های مداخله‌گرانه دولت در قیمت‌گذاری کالاها را نمی‌توان به مقطع زمانی خاصی نسبت داد ولی این سیاست‌ها از گذشته‌های دور همواره مد نظر دولت بوده است. بررسی سوابق موضوع نیز نشان می‌دهد که در چند دهه اخیر این سیاست‌ها توجه جدی‌تری را به خود جلب کرده است.

در مورد گوشت مرغ و تخم مرغ، قیمت‌گذاری از سال‌های ۵۸ و ۵۹ در دستور کار دولت قرار گرفت و قیمت این دو کالا در سطح معینی تثبیت گردید، به طوری که قیمت هر کیلو مرغ زنده ۱۲۰ ریال و قیمت هر کیلو مرغ کشتار شده آماده طبخ ۱۴۵ ریال و قیمت هر کیلو تخم مرغ ۱۰۰ ریال تعیین شد. از طرف دیگر دولت با تحویل جوجه یکروزه گوشتی و جوجه یکروزه تخمگذار به ترتیب به قیمت هر قطعه ۲۵ ریال و ۵۰ ریال و تحویل دان و سایر نهاده‌های مورد نیاز به قیمت‌های دولتی سعی در تشویق تولیدکنندگان به پیروی از نرخهای تعیین شده نمود و برای نظارت و کنترل بر امر تولید و توزیع این دو کالا ستاد هماهنگی تولید و توزیع تخم مرغ را در وزارت بازرگانی ایجاد کرد (مؤسسه پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۶۱).

هر چند طی سال‌های مختلف تغییراتی جزئی در قیمت‌های مصوب روی داد ولی سیاست‌های مبتنی بر تثبیت قیمت تقریباً تا پایان سال ۶۹ و اوایل سال ۷۰ ادامه یافت. طی این دوران نهاده‌های اصلی پرورش طیور توسط دستگاه‌های مربوط تهیه و در قبال دریافت تعهداتی مبنی بر تحویل گوشت طبق ضوابطی خاص، در بین مرغداران توزیع می‌شد. به عنوان مثال بر اساس طرح ۴۲ روزه پرورش جوجه گوشتی که با هدف‌های افزایش تولید گوشت مرغ، صرفه‌جویی در

واردات دان، کاهش هزینه‌های تولید و ایجاد انگیزه‌های لازم برای حمایت از تولید خوراک طیور در داخل کشور در سال ۶۳ به اجرا درآمد، مرغداران ملزم شدند به ازای دریافت هر قطعه جوجه یکروزه گوشتی به قیمت ۴۶ ریال و ۲/۵ کیلو دان مصرفی مرغی به قیمت هر کیلوگرم ۳۵ ریال طی ۶ هفته، پس از کسر ۸ درصد تلفات، ۱/۱۵۰ کیلوگرم گوشت به دولت تحویل دهند، در حالی که قیمت جوجه یکروزه گوشتی در بازار آزاد بین حداقل ۱۰۰ و حداکثر ۲۵۰ ریال طی دوره ۶۱-۶۴ در نوسان بوده است. همچنین قیمت جوجه یکروزه تخمگذار و جوجه مادر یکروزه تخمگذار و پولت (نیمچه سه ماهه) تخمگذار نیز به ترتیب ۷۳ ریال، ۲۲۵ ریال و ۳۲۵ ریال برای هر قطعه بوده است (سازمان دامپروری کشور، ۱۳۶۴). البته نظارت و مراقبت بر انجام تعهدات و رعایت ضوابط تعیین شده دولتی توسط تولیدکنندگان کاری بسیار مشکل بود، به طوری که درصدی از مرغهای تولید شده به صورت قاچاق و خارج از چارچوبهای تعیین شده و با نرخهایی بالاتر، در بازار آزاد به فروش می‌رسید که در این زمینه آمار دقیقی در دست نیست، ولی براساس گزارشهای داخلی معاونت امور دام وزارت جهاد کشاورزی، این درصد بین سالهای ۶۱-۶۵ حدود ۱۰ و از سال ۶۵ تا ۶۷ حدود ۲۰ و طی سالهای ۶۸-۷۰ حدود ۳۰ درصد بوده است. علاوه بر این، به علت نبود امکان تأمین جوجه یکروزه گوشتی و تخمگذار به اندازه ظرفیتهای موجود و نیز محدودیتهای ناشی از تأمین دان و دارو و واکسن، سازمان دامپروری به مرغداران مرغ تخمگذار اجازه داده بود که دوره زمانی تولید خود را افزایش دهند و تولید مازاد بر تعهد خویش را در بازار آزاد به فروش برسانند (سازمان دامپروری کشور، ۱۳۶۴).

این وضعیت، یعنی سیاست تثبیت قیمتها، تا سال ۷۰ با فراز و نشیب‌هایی ادامه یافت. از اوایل سال ۷۰ سیاست آزادسازی گوشت مرغ و تخم مرغ در شورای اقتصاد به تصویب رسید و کمیته‌ای متشکل از بانک مرکزی، شرکت گسترش خدمات بازرگانی (وابسته به وزارت بازرگانی)، سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، با مسئولیت جهاد سازندگی مأمور تدوین آیین‌نامه‌ای در این زمینه شد. براساس این آیین‌نامه، ارزش مورد نیاز صنعت مرغداری ابتدا از ارزش دولتی به رقابتی و در مراحل بعدی بتدریج به شناور و صادراتی تبدیل شد.

این وضعیت نیز تا سال ۷۷ ادامه یافت. در سال ۷۷ سیاستهای آزادسازی صنعت مرغداری با ارائه طرحی تحت عنوان "ساماندهی صنعت طیور، با هدف شفاف‌سازی وضعیت تولید، ظرفیتهای و هزینه‌های تولید و واقعی شدن قیمت‌ها" وارد مرحله تازه‌ای شد. براساس این طرح، نرخ ارز مورد استفاده در صنعت طیور به نرخ ارز واریز نامه‌ای تغییر یافت. آزادسازی صنعت مرغداری، تغییرات زیادی در قیمت نهاده‌های دامی و گوشت مرغ و تخم مرغ ایجاد کرد، به طوری که قیمت دولتی نهاده‌های اصلی مورد استفاده در تولید مرغ و تخم مرغ، یعنی ذرت، کنجاله سویا و پودر ماهی که تا اوایل سال ۷۰ تقریباً ثابت بود، در بعضی موارد به بیش از ۳ برابر افزایش یافت. با افزایش قیمت این نهاده‌ها، قیمت گوشت مرغ در بازار آزاد از ۶۸۵ ریال در سال ۶۹ به ۱۶۴۰ ریال (بیش از ۲ برابر) در سال ۷۰ و به ۱۹۸۲ ریال در سال ۷۱ یعنی تقریباً به ۳ برابر افزایش یافت.

این تغییرات در فاصله زمانی ۷۰-۷۸ بسیار شدیدتر بود، به طوری که قیمت هر کیلوگرم از نهاده‌های ذرت، کنجاله سویا و پودر ماهی به ترتیب از ۱۵۰، ۷۶۰ و ۸۲۰ ریال در سال ۷۰ به ۱۲۹۱، ۱۷۸۰ و ۵۱۳۴ ریال در سال ۷۸ افزایش یافت؛ یعنی به ترتیب ۸/۶، ۲/۳۴ و ۶/۴ برابر شد. این موضوع با توجه به اینکه حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد سهم هزینه‌های تولید را - که به تناسب تغییرات قیمت نهاده‌ها در سالهای مختلف متفاوت بوده است - هزینه نهاده‌ها تشکیل می‌دهد، می‌تواند تأثیر افزایش قیمت نهاده‌ها را بر قیمت تمام شده تولید و در نهایت قیمت بازار گوشت مرغ نشان دهد، به طوری که در طی همین مدت، قیمت خرید مصرف‌کننده گوشت مرغ در بازار از ۱۶۴۰ به ۹۵۴۳ ریال و قیمت تخم مرغ از ۶۷۴ ریال به ۴۵۰۵ ریال افزایش یافته است. جدول ۱ روند افزایش قیمت نهاده‌های اصلی مورد نیاز صنعت مرغداری و قیمت گوشت مرغ و تخم مرغ را به تفکیک قیمت‌های دولتی و آزاد طی دوره ۶۱-۷۸ نشان می‌دهد.

جدول ۱. قیمت دولتی و آزاد گوشت مرغ و تخم مرغ و نهاده های اصلی مورد نیاز

صنعت مرغداری طی سالهای ۶۱-۷۸

(واحد: ریال / کیلوگرم)

سال	ذرت خارجی (۱)		کنجاله سویا (۲)		پودر ماهی خارجی (۳)		گوشت مرغ		تخم مرغ	
	آزاد	دولتی	آزاد	دولتی	آزاد	دولتی	آزاد	دولتی	آزاد	دولتی
۶۱	۲۸	۳۰	۲۸/۵	۴۰	۶۸	۷۲	۲۶۰	۲۸۵	۱۷۵	۱۹۰
۶۲	۲۸	۳۳	۳۸/۵	۵۹	۶۸	۳۲	۲۶۰	۲۹۲	۱۷۵	۱۹۱
۶۳	۲۸	۴۸	۳۸/۵	۸۷	۶۸	۱۹۲	۲۶۰	۳۰۵	۱۷۵	۲۱۱
۶۴	۲۸	۶۳	۳۸/۵	۱۶۰	۶۸	۳۵۷	۲۶۰	۳۱۷	۱۷۵	۲۳۶
۶۵	۳۸	۸۶	۳۸/۵	۲۲۰	۶۸	۴۹۰	۲۶۰	۴۴۶	۱۷۵	۳۵۰
۶۶	۳۸	۹۵	۳۸/۵	۲۴۴	۶۸	۵۴۳	۲۶۰	۶۲۴	۱۷۵	۲۸۵
۶۷	۳۸	۱۲۵	۳۸/۵	۲۳۵	۶۸	۷۹۵	۲۶۰	۶۷۸	۱۷۵	۳۹۱
۶۸	۳۸	۱۵۶	۳۸/۵	۴۲۵	۶۸	۱۰۸۰	۲۶۰	۶۵۵	۱۷۵	۵۰۳
۶۹	۳۸	۱۲۸	۳۸/۵	۴۱۵	۶۸	۸۰۰	۲۶۰	۶۸۵	—	۵۱۰
۷۰	۳۸ (۱۳۰)	۱۵۰	۳۸/۵ (۳۲۰)	۷۶۰	۶۸ (۶۵۰)	۸۲۰	—	۱۶۴۰	—	۶۷۴
۷۱	۱۳۰	۲۳۱	۳۸۷	۵۳۹	۶۵۰	۱۲۷۷	—	۱۹۸۷	۶۵۰	۱۰۸۹
۷۲	۳۰۰	۳۲۱	۴۹۰	۵۵۹	۹۱۷	۹۹۰	—	۲۲۵۳	۱۲۰۰	۱۲۲۷
۷۳	۳۱۲	۳۷۳	۵۵۰	۵۶۹	۹۸۰	۱۳۴۰	۱۷۵۰	۲۸۵۹	۱۲۵۰	۱۳۹۸
۷۴	۴۶۰	۴۶۰	۵۵۰	۹۲۱	۱۲۰۰	۱۷۹۵	۱۹۰۰	۴۲۸۲	۱۴۰۰	۲۱۹۳
۷۵	۵۱۰	۵۹۱	۶۸۰	۱۷۸۱	۱۵۰۰	۲۳۹۶	۲۶۰۰	۵۱۶۳	۱۶۰۰	۲۶۰۶
۷۶	۶۲۰	۶۳۱	۸۳۰	۱۶۴۷	۱۶۰۰	۲۷۶۱	—	۵۷۸۸	—	۳۱۱۳
۷۷	۱۲۳۵	۱۲۳۶	۱۰۸۷	۲۱۹۳	۲۶۶۷	۶۳۱۶	—	۶۸۹۱	—	۳۶۶۲
۷۸	۱۲۳۵	۱۲۹۱	۱۶۱۷	۱۷۸۰	۴۳۳۲	۵۱۳۴	—	۹۵۴۳	—	۴۵۰۵

مأخذ: شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، گزارشهای سالهای مختلف؛ معاونت امور دام وزارت جهادسازندگی، مدیریت طرح و بررسیهای اقتصادی، گزارشهای سالهای مختلف؛ وزارت جهاد سازندگی، دفتر مطالعات جامع، خلاصه وضعیت موجود بخش کشاورزی آبان ۷۷؛ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارشهای ماهانه مرغ و تخم مرغ از سری انتشارات کالای وزارت بازرگانی شماره های ۱۳ و ۱۵ سالهای ۶۱ و ۶۷

تذکر ۱: در سال ۷۰ که شروع آزاد سازی صنعت مرغداری بوده دو نرخ دولتی برای نهاده ها وجود داشته است.
تذکر ۲: از سال ۷۳ به بعد قیمت های دولتی گوشت مرغ و تخم مرغ به قیمت های تضمینی تغییر یافته است.

مدل تحقیق

مروری بر متون مربوط به موضوع نشان می دهد که برای اندازه گیری آثار سیاست های

مداخله دولت در قیمت گذاری محصولات کشاورزی، بسته به اینکه مداخلات قیمت در کدام یک

از فرایندهای مختلف تولید، مصرف و تجارت و بازاریابی صورت گرفته و بسته به نوع هدفی که بر این سیاستها مترتب بوده است، روشها و مدلهای متفاوتی به کار گرفته شده است. از میان مطالعات مختلف انجام گرفته در این زمینه، مطالعات بانک جهانی از گستردگی بیشتری برخوردار بوده است. در یکی از این مطالعات از طریق تخمین حساسیتهای قیمتی عرضه و تقاضای محصولات و نهادهها، تأثیر سیاستهای قیمتگذاری دولت بر بخش دامپروری کشور ونزوئلا تحلیل شده است (Tolley & et.al., 1982). در مطالعه دیگری، به کمک محاسبه "ضریب حمایت اسمی"^۱ و نرخهای حمایت محصولات کشاورزی، سیاستهای قیمتگذاری این محصولات در شرایط جدید تجارت بین المللی تحلیل شده است (Bahatia, 1995). خانم کروگر و همکارانشان در بررسی آثار سیاستهای قیمتگذاری محصولات کشاورزی در ۱۸ کشور از مناطق مختلف جهان، ابزارهای نرخ حمایت اسمی، نرخ حمایت ضمنی و نرخ حمایت مؤثر را مورد استفاده قرار داده اند (Krueger & et. al., 1991). در تحقیق دیگری برای تحلیل سیاستهای قیمتگذاری کشور مصر، نرخهای حمایت اسمی، مؤثر و کلی محصولات مختلف کشاورزی مورد محاسبه قرار گرفته است (Noham, 1995). برخی دیگر از مطالعات، رویکرد تابع سود را مورد استفاده قرار داده اند (Prez, 1995).

در این مطالعه با توجه به ماهیت سیاستهای مداخله قیمت در مورد گوشت مرغ، که نه تنها بر کنترل قیمت و تنظیم بازار آن، بلکه بر دخالت دولت در بازار نهادههای تولید و پرداخت یارانههای دولتی نیز شمول داشته (که از مهمترین آنها می توان به یارانههای پرداختی به تولیدکنندگان، بویژه در دوره زمانی ۶۱-۶۹ در قالب مابه التفاوت ارزش تخصیصی برای واردات نهادههای وارداتی مورد نیاز اشاره کرد)، ابزارهای نرخ حمایت اسمی، ضمنی و مؤثر مورد تحلیل قرار گرفته است.

بدین منظور، آثار سیاستهای مداخله دولت از بعد کنترل قیمتهای تولید کننده و نیز از جنبه آثار اعمال نرخهای تخصیص یافته برای واردات نهادهها مورد بررسی قرار گرفت. اثر اول،

1. Nominal protection coefficient

در حقیقت، تفاوت بین قیمت‌های پرداختی به تولیدکننده و قیمت‌های مرزی^۱ را در مورد یک کالای مشخص اندازه‌گیری می‌کند. معیار اندازه‌گیری این اثر "نرخ حمایت اسمی"^۲ و "نرخ حمایت ضمنی"^۳ است. اثر بعدی نیز از طریق "نرخ حمایت مؤثر"^۴ اندازه‌گیری می‌شود (Krueger, 1991).

روش این تحقیق تحلیلی - توصیفی است که با توجه به جنبه‌های نظری و کاربردی آن بیشتر از نظریه‌های اقتصاد خرد بهره‌گرفته شده است. دوره مورد بررسی سالهای ۶۱-۷۸ بوده و جمع‌آوری اطلاعات بیشتر از طریق مراجعه حضوری به مراکز و اسناد کتابخانه‌ای سازمانها و دستگاههای اجرایی و تخصصی ذیربط و نیز بهره‌گیری از بانکهای اطلاعاتی انجام گرفته است.

الف) نرخ حمایت اسمی

برای اندازه‌گیری اثر مداخله دولت بر قیمت‌های داخلی و کنترل قیمت تولید کننده، از معیار نرخ حمایت اسمی استفاده می‌شود. این نرخ، تفاوت بین قیمت‌های تولید کننده را نسبت به معادل قیمت مرزی کالای مورد نظر به پول داخلی اندازه‌گیری می‌کند. یکی از روابطی که برای محاسبه نرخ حمایت اسمی به کار می‌رود عبارت است از:

$$NRP = \frac{P_i/P_{na} - P_i'/P_{na}}{P_i/P_{na}} = \frac{P_i - P_i'}{P_i} \quad (1)$$

که در آن، P_i قیمت داخلی محصول، P_i' معادل قیمت مرزی محصول و P_{na} شاخص قیمت کالاهای غیر کشاورزی است.

• $NRP > 0$ نشان‌دهنده این است که به کالای مورد نظر یارانه پرداخت می‌گردد یا به عبارتی از آن حمایت می‌شود.

• $NRP < 0$ نیز نشان می‌دهد که از کالای مورد نظر مالیات گرفته می‌شود یا به عبارتی

تحت حمایت قرار دارد.

1. Border prices

2. Nominal rate of protection

3. Implicit rate of protection

4. Effective rate of protection

استفاده از قیمت‌های مرزی به عنوان معیاری برای مقایسه قیمت‌های داخلی می‌تواند رویکردی مفید برای اندازه‌گیری سیاست‌های مداخله قیمت تعلق شود. ولی باید به چند نکته در این رابطه اشاره کرد:

۱. پذیرش قیمت‌های مرزی بر این فرض استوار است که قیمت‌های جهانی تحت تأثیر واردات کشور مورد نظر قرار ندارند. با توجه به اینکه ایران در مورد گوشت مرغ، گیرنده قیمت است و مقدار واردات ایران از این محصول بسیار ناچیز است، این فرض صدق دارد.

۲. قیمت‌های جهانی در بسیاری از موارد ممکن است قیمت‌های بازار آزاد نباشد. بویژه در مورد محصولات کشاورزی، قیمت‌های جهانی بسیاری از آنها به سبب پرداخت یارانه‌ها، سیاست‌های قیمتگذاری و محدودیتهای تجاری دچار اختلال است. اما سئوالی که باید مورد توجه قرار گیرد این است که آیا این اختلالات موقت است یا انتظار می‌رود در درازمدت استمرار یابد. تا هنگامی که این قیمت‌ها دائمی و درازمدت در نظر گرفته می‌شوند، می‌توانند معرف هزینه فرصت یک کالای داخلی به حساب آیند.

۳. قیمت‌های جهانی ممکن است در اثر عواملی کوتاهمدت همچون خشکسالی، دامپینگ توسط تولیدکنندگان بزرگ و ... نوسان پیدا کند.

با توجه به موارد فوق به نظر می‌رسد برای ارائه تصویر روشنتری از نرخهای حمایت اسمی بهتر است به جای توجه به نرخهای حمایت اسمی در یک سال مشخص، به روند این نرخها در یک دوره زمانی (و نه یک سال) توجه شود.

ب) نرخ حمایت ضمنی

در محاسبه نرخ حمایت اسمی، انتخاب نرخ ارز مورد استفاده برای تبدیل قیمت‌های مرزی به معادل قیمت‌های مرزی بسیار اهمیت دارد. به طور معمول نرخ ارز مورد استفاده در محاسبه این نرخ، "نرخ ارز اسمی"^۱ است، ولی باید توجه داشت که استفاده از چنین نرخ ارزی، محدودیتهایی را

1. Nominal exchange rate

بویژه در دوره‌های نرخ ارز ثابت ایجاد می‌کند. به عنوان مثال زمانی که تورم کشور بالاتر از سطح تورم جهانی باشد، قیمت‌های تولیدکننده در داخل، در مقایسه با قیمت‌های جهانی، در نرخ اسمی بالاتری در حال افزایش خواهند بود و لذا نتایج ناشی از محاسبه نرخ‌های حمایت ممکن است یارانه بیشتری (و یا مالیات کمتری) را از حالتی که در شرایط واقعی وجود می‌داشت نشان دهد. بنابراین مناسب‌ترین است که علاوه بر محاسبه نرخ حمایت اسمی (که در آن تبدیل قیمت‌های مرزی به قیمت‌های معادل، بر اساس نرخ ارز اسمی صورت می‌گیرد) یک نرخ حمایت ضمنی نیز که در آن به جای نرخ ارز اسمی از نرخ ارز واقعی برای تبدیل قیمت‌های مرزی استفاده می‌شود، مورد محاسبه قرار گیرد و سپس مقایسه‌ای بین این دو انجام شود.

نرخ حمایت ضمنی از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$NRP^* = \frac{(P_i/CPI) - (P_i^e)}{P_i^e} \quad (2)$$

که در آن، P_i^e قیمت مرزی محصول i به دلار، P_i قیمت داخلی محصول i به پول داخلی، e نرخ واقعی ارز و CPI شاخص قیمت مصرف‌کننده کالای i در داخل کشور است.

ج) نرخ حمایت مؤثر

نرخ حمایت اسمی فقط با توجه به بازار محصول به دست می‌آید و اثر اعمال محدودیت‌های تجاری و یا پرداخت یارانه و یا وضع مالیات بر نهاده‌های مورد استفاده در تولید کالای مورد نظر را نشان نمی‌دهد، در حالی که بخشی از مداخلات دولت از طریق پرداخت یارانه و یا وضع مالیات و حقوق و عوارض گمرکی بر روی نهاده‌های مورد استفاده در تولید کالا اعمال می‌شود. بنابراین تعرفه‌ها و سیاست‌های مداخله دولت در قیمتگذاری نه تنها قیمت‌های بازاری محصولات نهایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه ممکن است قیمت نهاده‌های اولیه و واسطه‌ای مورد استفاده در فرایند تولید را نیز تغییر دهد. این امر به نوبه خود تغییراتی را در ارزش افزوده ایجاد می‌کند که نرخ حمایت اسمی آن را نشان نمی‌دهد. لذا می‌توان گفت که نرخ حمایت مؤثر، معیار مناسبی برای اندازه‌گیری این اثرات است. با محاسبه این نرخ می‌توان تأثیر اقدامات حمایتی و سیاست‌های قیمتگذاری را در رابطه با نهاده‌های تولید و ارزش افزوده محصول و یا فعالیت مورد نظر اندازه‌گیری کرد. به عبارت دیگر، نرخ حمایت مؤثر تفاوت بین ارزش افزوده یک کالا و یا یک

فعالیت را در قیمت‌های داخلی و قیمت‌های جهانی اندازه‌گیری می‌کند.

رابطه نرخ حمایت مؤثر به صورت زیر است:

$$ERP = \frac{VA - VA}{VA} \quad (3)$$

که در آن، VA ارزش افزوده کالا یا فعالیت مورد نظر در قیمت‌های داخلی و VA ارزش

افزوده کالا یا فعالیت مورد نظر در قیمت مرزی است.

با توجه به تعریف ارزش افزوده، در محاسبه نرخ حمایت مؤثر، تفکیک بین نهاده‌های مبادله‌پذیر^۱ و مبادله‌ناپذیر^۲ و نهاده‌های مبادله‌شده^۳ و مبادله‌نشده^۴ از جمله مواردی است که باید مورد توجه قرار گیرد. براساس دیدگاه کوردن، نهاده‌های مبادله‌ناپذیر مورد استفاده در تولید یک کالا را می‌توان مشابه عوامل اولیه تولید به حساب آورد (بالاسا، ۱۳۶۸). بر این اساس، ارزش افزوده هر فعالیت، در برگیرنده دو بخش است؛ بخش اول شامل ارزش افزوده عوامل اولیه تولید و بخش دوم شامل ارزش افزوده نهاده‌های مبادله‌ناپذیر. در دیدگاه "بالاسا" نهاده‌های مبادله‌ناپذیر مشابه نهاده‌های مبادله‌شده با نرخ تعرفه صفر فرض می‌شوند و لذا قیمت این نهاده‌ها بر اثر تغییر در هزینه نهاده‌های مورد استفاده در تولید تغییر می‌یابد. بنابراین وی در محاسبه نرخ حمایت مؤثر تنها نهاده‌های مبادله‌پذیر را مورد توجه قرار می‌دهد. در این مقاله نیز رویکرد بالاسا در نظر گرفته شده است.

طبق تعریف، ارزش افزوده یک کالا عبارت است از تفاوت بین ارزش هر واحد آن کالا

و هزینه‌های واسطه‌ای (نهاده‌های) مورد استفاده در تولید هر واحد آن کالا یعنی:

$$V_j = P_j - C_j = P_j(1 - a_{ij}) \quad (4)$$

با وضع تعرفه بر روی محصول زبه اندازه t_j و یا حمایت اسمی از محصول زبه اندازه t_j و

وضع تعرفه بر روی نهاده i مورد استفاده در کالای زبه اندازه t_i ، ارزش افزوده آن کالا عبارت است از:

1. Tradable inputs
3. Traded inputs

2. Non - tradable inputs
4. Non - traded inputs

$$V_j = P_j[(1+t_j) - a_{ij}(1+t_i)] \quad (5)$$

که در آن، V_j ارزش افزوده کالای ز در غیاب تعرفه، V_j ارزش افزوده کالای ز با وضع تعرفه به اندازه t_j بر روی کالا و t_i بر روی نهاده، a_{ij} سهم هزینه نهاده در ارزش یک واحد از محصول j ، P_j قیمت هر واحد محصول j و C_j هزینه‌های واسطه‌ای مورد استفاده در تولید هر واحد کالای j است.

بر این اساس و با توجه به تعریف ارائه شده برای نرخ حمایت مؤثر و اینکه بخشی از مداخلات دولت در قیمتگذاری محصولات دامی و گوشت مرغ از طریق پرداخت یارانه به نهاده‌های وارداتی مورد استفاده در تولید گوشت مرغ در قالب نرخهای ارز پایینتر صورت گرفته است و این نرخها نیز با واردات گوشت مرغ و نهاده‌های وارداتی تولید این کالا در سالهای مختلف متفاوت بوده است، برای بررسی اثر این سیاستها بر ارزش افزوده و نرخ حمایت مؤثر از این محصول، مناسبتر این است که ضمن تفکیک نهاده‌های مورد استفاده در تولید گوشت مرغ به نهاده‌های داخلی و نهاده‌های وارداتی، رابطه نرخ حمایت مؤثر را طوری گسترش دهیم که بتوان علاوه بر نرخهای تعرفه اسمی بر کالاهای نهایی و نهاده‌های مورد استفاده در تولید آن، نرخ ارز تخصیص یافته برای واردات کالا و نهاده‌ها را نیز در آن دخالت داد. لذا با توجه به رابطه ۳ و ۴ و توضیحات فوق برای V_A و $V_{\dot{A}}$ می‌توان نوشت:

$$V_{\dot{A}} = E_1 P_j (1 - a_{ij}) \quad (6)$$

$$V_A = E_1 P_j (1 + t_i) - [(E_2 P_j (a_{ij}) (1 + t_i) - E_1 P_j (a_{ij}) (1 + t_j))] \quad (7)$$

که در آن، V_A ارزش افزوده داخلی، $V_{\dot{A}}$ ارزش افزوده مرزی کالای j و P_j قیمت مرزی یک واحد محصول j به دلار است. t_i و t_j نیز به ترتیب نرخ تعرفه (نرخ حمایت اسمی) بر روی محصول j و یا نهاده i را نشان می‌دهد. همچنین E_1 نرخ ارز مورد استفاده برای واردات کالا، E_2 نرخ ارز مورد استفاده برای واردات نهاده‌ها و $(a_{ij})_1$ و $(a_{ij})_2$ نیز به ترتیب سهم نهاده‌های وارداتی و نهاده‌های داخلی در تولید یک واحد محصول j است.

محاسبه نرخهای حمایت

۱. نرخهای حمایت اسمی و ضمنی

برای محاسبه نرخهای حمایت اسمی و ضمنی باید مقادیر داده‌ها و متغیرهای مورد نظر جمع‌آوری و معین شود. این داده‌ها براساس روابط ۱ و ۲ عبارت است از: قیمت‌های داخلی، "قیمتهای مرزی"، "معادل قیمت‌های مرزی"، "نرخ ارز اسمی و واقعی" و شاخص قیمت مصرف‌کننده داخلی.

برای به دست آوردن معادل قیمت‌های مرزی، علاوه بر نرخ ارز که قیمت‌های مرزی را به پول داخلی تبدیل می‌کند، داشتن اطلاعات لازم درباره‌ی نوع و مقادیر هزینه‌هایی که با ورود کالا به کشور و قرار گرفتن آن در شبکه توزیع داخلی به آن تعلق می‌گیرد نیز ضروری است که در ادامه به چگونگی محاسبه و استخراج هر یک از آنها می‌پردازیم.

الف) نرخ ارز اسمی و واقعی

همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، نرخ ارز مورد استفاده در تبدیل قیمت‌های مرزی به قیمت‌های معادل می‌تواند نتایج حاصل از محاسبه نرخ حمایت را تحت‌تأثیر قرار دهد. از آنجا که نظام ارزی ایران طی دهه‌های اخیر بر نظام چندنرخ استوار بوده است، به کارگیری یک نرخ ارز واحد جهت تسعیر ارقام ریالی متغیرهای اقتصادی به دلار و برعکس، با مشکل روبه‌رو خواهد بود. لذا در چنین مواردی براساس تعریف‌های بین‌المللی، از یک نرخ موزون محاسباتی استفاده می‌شود. در این تحقیق به جای استفاده از نرخ ارز "رسمی" از متوسط موزون نرخهای مختلف ارز به عنوان "نرخ ارز اسمی" استفاده می‌شود که محاسبه آن نیز براساس میزان سهم ارز تخصیص یافته از طرف بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران با بهره‌گیری از نرخهای مختلف ارز نظیر رسمی، صادراتی، واریزنامه‌ای و نرخ ارز غیر رسمی (بازار آزاد) و همچنین وزن پرداخت‌های ارزی بابت کالاها و خدمات در جدول موازنه پرداختها انجام می‌گیرد.

برای محاسبه نرخ حمایت ضمنی علاوه بر نرخ ارز اسمی که در محاسبه نرخ حمایت اسمی به کار می‌رود، داشتن نرخ ارز واقعی نیز ضروری است. در متون اقتصادی، تعریف‌های مختلفی از

نرخ ارز واقعی ارائه شده است، ولی در بیشتر مطالعات، برای اندازه گیری نرخ ارز واقعی از تعریف این نرخ بر مبنای نظریه "برابری قدرت خرید"^۱ و یا PPP استفاده شده است. بر مبنای این نظریه، نرخ واقعی ارز از حاصل ضرب نرخ ارز اسمی و نسبت قیمت‌های خارجی به قیمت‌های داخلی به دست می‌آید، ولی در بسیاری از موارد بر استفاده از نسبت شاخص‌های قیمت به جای نسبت قیمت‌ها تأکید شده است. در اینجا برای محاسبه نرخ ارز واقعی از نسبت شاخص قیمت عمده فروشی آمریکا به شاخص عمده فروشی ایران استفاده شده است:

بنابراین:

$$e = \frac{WPI(US).E}{WPI(I)} \quad (۸)$$

که در آن، E نرخ ارز اسمی (نرخ موزون ارز) و e نرخ واقعی ارز و WPI(US) و WPI(I) به ترتیب شاخص عمده فروشی آمریکا و ایران است. نتایج محاسبات در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول ۲. نرخ ارز واقعی طی سالهای ۶۱-۷۸

(واحد: دلار به ریال)

سال	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷
نرخ ارز واقعی	۲۶۳/۲۶	۲۳۹/۶۷	۲۵۴/۶۷	۵۳۴/۵۲	۴۳۵/۶۲	۳۲۳/۱۱۲	۳۲۰/۳۱
سال	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴
نرخ ارز واقعی	۳۵۸/۰۳	۳۹۴/۲	۴۰۴/۹۹	۳۹۰/۹۶	۴۳۰/۱۲۴	۴۱۹/۹	۲۸۶/۶۳
سال	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸			
نرخ ارز واقعی	۳۹۸/۸	۴۵۹/۹	۴۷۸/۱۱	۵۰۷/۶			

مأخذ: محاسبات تحقیق

ب) قیمت‌های داخلی و معادل قیمت‌های مرزی

قیمت‌های داخلی

قیمت‌های داخلی گوشت مرغ عبارت است از قیمت هر کیلو گوشت مرغ به صورت عمده فروشی. اطلاعات مربوط به این قیمت‌ها با استفاده از آمارهای موجود در شرکت پشتیبانی امور

1. Purchasing power parity

دام و طیور کشور و سایر دستگاه‌های ذیربط و اطلاعات مربوط به قیمت انواع مختلف محصولات دامی، بویژه در دوره بعد از سال ۶۰، از سوی صندوق عمران مراتع و ... جمع‌آوری شده که میانگین قیمت سالانه آنها ملاک قرار گرفته است. برای سالهای ۶۱ تا ۶۴ و ۶۵ تا ۶۷ و ۶۹ تا ۷۰ که به ترتیب حدود ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد گوشت مرغ، خارج از شبکه توزیع دولتی در بازار آزاد به فروش رفته، میانگین موزون قیمت دولتی و بازار آزاد ملاک قرار گرفته است.

جدول ۳. قیمت تولیدکننده گوشت مرغ طی سالهای مختلف

(واحد: کیلوگرم/ریال)

سال	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱
قیمت	۲۷۲/۵	۲۷۸	۲۸۵	۲۹۷	۳۴۵	۳۶۰	۳۸۴	۴۳۵	۵۹۶	۱۴۲۶	۱۷۲۴
سال	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸				
قیمت	۱۹۶۰	۲۴۸۷	۲۶۳۸	۴۴۹۱	۵۰۳۵	۶۰۷۳	۸۳۰۲				

مأخذ: شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، دفتر برنامه‌ریزی، بودجه و تشکیلات، گزارش سالهای مختلف؛ گزارشهای ماهانه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران؛ معاونت امور دام وزارت جهادکشاورزی، مدیریت طرح و بررسیهای اقتصادی، گزارشهای سالهای مختلف

معادل قیمت‌های مرزی و یا قیمت‌های مرزی معادل

گوشت مرغ در ایران کالایی عمدتاً وارداتی است، لذا قیمت‌های مرزی گوشت مرغ که برای سالهای مختلف از طریق سالنامه‌های تجاری فائو و آمارهای بازرگانی خارجی ایران و منابع گمرک جمهوری اسلامی استخراج شده است، باید برای این نوع هزینه‌ها تعدیل شود. این هزینه‌ها در ایران در برگیرنده دامنه‌ی زیادی از اقلام هزینه است که براساس قوانین بودجه سالانه، مقررات، صادرات و واردات و آیین‌نامه‌های اجرایی آن، قوانین امور گمرکی و آیین‌نامه‌های اجرایی آن، مقررات بانک مرکزی جمهوری اسلامی و سایر ضوابط و مقررات، بر روی واردات گوشت مرغ و سایر کالاهای وارداتی برای ورود به شبکه توزیع داخلی انجام می‌شود. در مورد واردات گوشت مرغ از مهمترین اقلام این هزینه‌ها می‌توان به هزینه‌های ثبت سفارش، گشایش اعتبار، کارمزد مراکز تهیه و توزیع، هزینه‌های بازرسی و دامپزشکی، هزینه تخلیه و ترخیص و هزینه‌های حمل و نقل اشاره کرد.

جدول ۴ انواع مختلف هزینه‌های پیشگفته را نشان می‌دهد.

جدول ۴. انواع مختلف هزینه‌های تعدیل‌کننده قیمت‌های مرزی و تعرفه‌های مربوط

ردیف	نوع هزینه	چگونگی محاسبه آن
۱	ثبت سفارش	برای گوشت مرغ طی سالهای ۶۱ تا ۷۴ بابت گشایش اعتبار، هزینه دریافت نمی‌شده است، ولی از سال ۷۴ به بعد برای سالهای ۷۵-۷۶ و ۷۷-۸۸ به ازای هر دلار به ترتیب ۲۰۰ ریال و ۲۷۵ ریال هزینه ثبت سفارش دریافت شده است
۲	گشایش اعتبار	۰/۰۰۰۵ ارزش ریالی cif
۳	هزینه‌های بانکی	۰/۰۰۲ ارزش ریالی cif
۴	هزینه‌های کارمزد مراکز	۰/۰۰۰۵ ارزش ریالی cif
۵	بیمه	۰/۰۰۲ ارزش ریالی cif
۶	هزینه‌های گمرکی و ترخیص	۰/۱۰۷۵ ارزش ریالی cif
۷	تخلیه	طی سالهای ۶۱-۶۳ به طور متوسط ۲۰ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۵-۶۷ به طور متوسط ۲۳/۵ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۸-۶۹ به طور متوسط ۲۵ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۰-۷۱ به طور متوسط ۲۸ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۲-۷۴ به طور متوسط ۳۰ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۵-۷۷ به طور متوسط ۳۴ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۸-۷۹ به طور متوسط ۴۰ ریال در هر کیلوگرم
۸	حمل و نقل	طی سالهای ۶۱-۶۲، ۱۰۰ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۳-۶۵، ۱۱۰ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۶-۶۷، ۱۲۵ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۸-۶۹، ۱۵۰ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۰-۷۱، ۱۸۰ ریال در هر کیلوگرم و طی سالهای ۷۲-۷۳، ۲۰۰ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۴-۷۵، ۲۱۵ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۶-۷۷، ۲۳۰ ریال در هر کیلوگرم طی سال ۷۸، ۲۵۰ ریال در هر کیلوگرم
۹	هزینه‌های بالاسری و نگهداری	طی سالهای ۶۱-۶۲، ۵۲ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۳-۶۴، ۵۵ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۵-۶۶، ۵۸ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۷-۶۸، ۶۱ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۶۹-۷۰، ۶۳ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۱-۷۲، ۶۵ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۳-۷۴، ۶۸ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۵-۷۷، ۷۵ ریال در هر کیلوگرم طی سالهای ۷۸-۷۹، ۸۰ ریال در هر کیلوگرم
۱۰	هزینه‌های آفت	حداقل ۳ درصد ارزش ریالی cif
۱۱	سود واردکننده	حداقل ۱۰ درصد ارزش ریالی cif

مأخذ: ردیف ۱، قوانین بودجه سالانه؛ ردیفهای ۲ و ۳، بخشنامه‌های بانک مرکزی؛ ردیف ۴، مقررات صادرات و واردات؛ ردیف ۵، بخشنامه‌های بیمه مرکزی؛ ردیفهای ۶ و ۷، قوانین امور گمرکی؛ ردیفهای ۸، ۹ و ۱۰، شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، دفتر برنامه‌ریزی بودجه و تشکیلات؛ ردیف ۱۱، سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

جدول ۵. قیمت‌های مرزی هر کیلوگرم گوشت مرغ و جمع هزینه‌های مذکور را که براساس تعرفه‌های مندرج در جدول ۴ و در نرخهای مختلف ارز محاسبه شده است، نشان می‌دهد.

جدول ۵. قیمت‌های مرزی گوشت مرغ و مجموع هزینه‌های تعدیل‌کننده قیمت‌های مرزی در سالهای مختلف

سال	قیمت مرزی (کیلوگرم/دلار)	قیمت مرزی در نرخهای مختلف ارز (ریال)			مجموع هزینه‌ها در نرخهای مختلف ارز (ریال)		
		در نرخ ارز رسمی (دلته) (۲)	اسمی (متوسط موزون) (۳)	واقعی (۴)	در نرخ ارز رسمی (دلته) (۵)	در نرخ ارز رسمی (موزون) (۶)	واقعی (۷)
۶۱	۱/۶۵	۱۳۹/۲۴	—	—	—	—	
۶۲	۱/۶	۱۳۹/۵۲	—	—	—	—	
۶۳	۱/۶۴	۱۵۰/۳۲	—	—	—	—	
۶۴	۱/۶۹۵	۱۴۹/۲۴	۳۳۹/۹۷	۹۰۱	۲۴۰	۳۱۹	
۶۵	۱/۶۹۵	۱۳۰/۱۹	۳۶۸/۶۶	۸۵۸/۶	۲۳۸	۳۲۵	
۶۶	۱/۴۰۰	۹۸/۱۴	۳۱۰/۱	۴۹۶	۲۴۱	۳۱۸	
۶۷	۱/۳۰۰	۹۰	۳۰۸/۲۳	۴۱۶	۲۴۲	۳۲۱	
۶۸	۱/۲۵۰	۹۰/۰۴	۳۷۳/۸۷	۴۴۷/۵	۲۶۸	۳۷۲	
۶۹	۱/۲۰۰	۸۰/۳۳	۴۷۲/۸	۴۷۴	۲۶۷	۴۰۹	
۷۰	۱/۱۵	۷۷/۸۳	۵۵۸/۴۵	۴۶۵/۷۵	۲۹۹	۴۷۳	
۷۱	۱/۱۴۵	۷۵/۲۶	۷۵۰/۰۹	۴۴۷/۶	۳۰۰	۵۴۵	
۷۲	۱/۲۹۲	۲۱۲۷	۱۱۵۰	۵۵۵/۷	۱۰۶۶	۷۱۲	
۷۳	۱/۱۶۶	۲۰۳۹	۱۴۲۴/۵	۴۸۹/۶	۱۰۳۷	۸۱۴	
۷۴	۱/۲۰۸	۲۱۰۸/۶	۲۰۸۴/۸	۴۶۳/۷	۱۰۷۷	۱۰۶۹	
۷۵	۱/۲۰۸	۲۱۰۸/۶	۲۶۵۰	۴۸۱/۶	۱۰۸۹	۱۲۸۵	
۷۶	۱/۲۰۰	۲۱۰۲	۳۳۳۵	۵۵۱/۸	۱۱۰۰	۱۵۴۸	
۷۷	۱/۲۰۰	۲۱۰۳	۳۶۳۱/۲	۵۷۳	۱۱۰۲	۱۸۵۵	
۷۸	۱/۱۰۰	۱۹۲۷/۷	۴۵۸۲/۹	۵۵۷/۶	۱۰۶۹	۲۰۲۱	

مآخذ: ستون ۱، گمرک جمهوری اسلامی ایران؛ شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، دفتر برنامه ریزی، بودجه و تشکیلات؛ FAO Trade years book سالهای مختلف؛ ستونهای ۲ تا ۷، محاسبات تحقیق

با مشخص شدن این هزینه‌ها و در دسترس بودن اطلاعات مربوط به قیمت‌های مرزی، محاسبه "معادل قیمت‌های مرزی" که در حقیقت حاصل جمع هزینه‌های انجام شده بر روی کالا و قیمت مرزی (cif) آن است، براهتی امکانپذیر می‌گردد. جدول ۶، این قیمت‌ها را که براساس

داده‌های جدول ۹ و در نرخهای مختلف ارز محاسبه شده است نشان می‌دهد.

جدول ۶. معادل قیمت‌های مرزی هر کیلوگرم گوشت مرغ در نرخهای مختلف ارز

طی سالهای مختلف

(واحد: ریال)

سال	در نرخهای ارز رسمی (دولتی)	در نرخهای ارز اسمی (موزون)	در نرخهای ارز واقعی
۶۱	—	—	—
۶۲	—	—	—
۶۳	—	—	—
۶۴	۲۸۹/۲۴	۶۵۹	۱۷۰۳
۶۵	۳۶۸/۱۹	۶۹۳/۶	۱۴۲۴
۶۶	۳۳۹/۴	۶۲۸	۱۰۰۱
۶۷	۳۳۲	۶۲۹/۳	۷۹۵/۵
۶۸	۳۵۸	۷۴۶	۷۹۰
۶۹	۳۴۷/۳	۸۸۱/۸	۸۸۲
۷۰	۳۷۶/۸	۱۰۶۱/۵	۸۳۹
۷۱	۳۷۵/۲۶	۱۲۹۵	۸۹۱
۷۲	۳۱۹۳	۱۸۶۲	۸۲۵
۷۳	۳۰۷۶	۲۲۳۸/۵	۶۸۱
۷۴	۳۱۸۵	۳۱۵۴	۵۹۳
۷۵	۳۱۹۷	۳۹۳۵	۵۹۱
۷۶	۳۲۰۳	۴۸۸۳	۶۵۲
۷۷	۳۲۰۵	۵۵۰۲	۶۵۹
۷۸	۲۹۹۶/۷	۶۸۹۰	۶۳۴

مأخذ: جدول ۵

پس از مشخص شدن "قیمتهای مرزی" و "قیمتهای معادل مرزی" و با داشتن نرخهای مختلف ارز و قیمت‌های داخلی گوشت مرغ، محاسبه نرخ حمایت اسمی و ضمنی امکانپذیر می‌شود. توضیح این نکته نیز ضروری است که نرخ ارز مورد استفاده برای محاسبه نرخ حمایت اسمی و نرخ حمایت مؤثر، نرخ ارز اسمی (موزون) و برای محاسبه نرخ حمایت ضمنی نرخ ارز واقعی است. ولی

برای ارائه تصویر روشنتری از نرخهای حمایت، این دو نرخ یک بار نیز در قیمت‌های مرزی و با نرخ ارز رسمی (دولتی) محاسبه شده‌اند. جدول ۷، نرخ حمایت اسمی و ضمنی گوشت مرغ را که براساس روابط ۱ و ۲ و ارقام جدولهای ۳ و ۶ محاسبه شده است، نشان می‌دهد.

جدول ۷. نرخ حمایت اسمی و ضمنی گوشت مرغ طی سالهای مختلف

(واحد: درصد)

نرخ حمایت ضمنی	نرخ حمایت اسمی			سال
	در معادل قیمت‌های مرزی		در قیمت‌های مرزی	
	در نرخ ارز رسمی (متوسط موزون) (۳)	در نرخ ارز دولتی (رسمی) (۲)	در نرخ ارز رسمی (متوسط موزون) (۱)	
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)	
—	—	-۲۴/۶	—	۶۱
—	—	-۲۳/۵	—	۶۲
—	—	-۲۶/۸	—	۶۳
-۵۴/۵	-۵۴/۹	-۲۳/۷	-۱۵	۶۴
-۴۹	-۵/۳	-۶/۳	-۶	۶۵
-۴۰/۷	-۴۲/۷	۶/۲	۱۶	۶۶
-۳۸/۳	-۳۹	۱۵/۷	۲۵	۶۷
-۴۰	-۴۱/۷	۲۱/۵	۱۶	۶۸
-۳۲۴	-۳۲/۴	۷۱/۶	۲۶	۶۹
۳۷/۹	۳۴/۳	۲۷۸/۴	۱۴۲	۷۰
۴۵/۱	۳۳/۱	۳۵۹/۴	۱۳۰	۷۱
۴۱	۵/۳	-۳۸/۶	۷۰	۷۲
۵۴/۳	۱۱/۱	-۱۹/۱	۷۵	۷۳
۶۴/۸	-۱۵/۳	-۱۴/۲	۷۵	۷۴
۶۴/۵	۱۴/۱	۴۰/۵	۶۹	۷۵
۴۳/۶	۳/۱	۵۷/۲	۵۱	۷۶
۴۲/۸	۱۰/۴	۸۹/۵	۵۸	۷۷
۷۱/۶	۲۰/۵	۱۷۷	۷۱	۷۸

ماخذ: محاسبات تحقیق

۲. نرخ حمایت مؤثر

برای محاسبه نرخ حمایت مؤثر، باید ارزش افزوده یک واحد گوشت مرغ را در قیمت‌های داخلی و قیمت‌های مرزی حساب کنیم. بدین منظور، علاوه بر نرخهای تعرفه بر کالا و نهاده‌ها و نرخ ارز، باید سهم هزینه و نهاده‌های مورد استفاده در یک واحد تولید گوشت مرغ مشخص

شود. جدول ۸ سهم هزینه اقلام مختلف تشکیل دهنده قیمت تمام شده یک کیلوگرم گوشت مرغ را که بر اساس جدولهای ترکیب هزینه‌های تولید در سالهای مختلف محاسبه شده است نشان می‌دهد.

جدول ۸. سهم هزینه اقلام مختلف تشکیل دهنده قیمت تمام شده یک کیلوگرم

گوشت مرغ

(واحد: درصد)

سال	هزینه خرید جوجه یکروزه	هزینه خوراک	هزینه دارو و دامپزشکی	هزینه پرسنی	هزینه سوخت آب و برق	هزینه استهلاک	هزینه نگهداری	هزینه سرمایه گذاری	جمع
۶۱	۱۳/۵	۶۱/۵	۳/۷	۶/۴	۴/۲	۳/۵	۲/۷	۴/۵	۱۰۰
۶۲	۱۴/۷۵	۵۹/۵	۳/۸	۶/۸	۲/۹	۳/۷۵	۲/۷۵	۴/۷۵	۱۰۰
۶۳	۲۰	۵۵/۹	۲/۵	۸/۸	۲/۹	۲/۴	۲/۴	۴/۱	۱۰۰
۶۴	۲۱/۲	۵۴/۹	۲/۷	۸/۲	۴/۹	۲/۲	۲/۲	۳/۸	۱۰۰
۶۵	۱۹	۵۶/۶	۳/۹	۶/۹	۳/۹	۳/۴	۲/۳	۳/۹	۱۰۰
۶۶	۱۹/۱	۵۸/۹	۵/۵	۵/۸	۲/۷۵	۲/۴	۱/۶	۳/۸	۱۰۰
۶۷	۱۵/۵	۶۱/۸	۵	۶/۱	۳	۲/۵	۲/۳	۳/۸	۱۰۰
۶۸	۱۴/۵	۶۲/۵	۵/۱	۶/۲	۳/۱	۲/۵	۲/۳	۳/۸	۱۰۰
۶۹	۱۴/۷۵	۶۲/۲۵	۴/۷۵	۶/۵	۳/۲۵	۲/۴	۲/۲۵	۳/۷۵	۱۰۰
۷۰	۱۳/۷	۶۴	۴/۷	۶/۷۵	۲/۹	۲/۲۵	۱/۸	۳/۸	۱۰۰
۷۱	۱۶/۵	۶۱/۷	۳/۴	۶/۵	۳/۲۵	۳/۷۵	۱/۵	۳/۴	۱۰۰
۷۲	۱۶/۴	۶۲	۳/۹	۵/۹	۳/۵	۳/۴	۱/۵	۳/۴	۱۰۰
۷۳	۱۵/۶	۶۲	۵/۵	۵/۵	۲/۷۵	۳/۵	۲/۲	۳/۶۵	۱۰۰
۷۴	۱۸	۶۰/۲۵	۵/۵	۴/۵	۲/۴	۳/۸	۲/۱۵	۲/۴	۱۰۰
۷۵	۱۸/۵	۷۵/۵	۵/۷۵	۴/۵	۳/۲۵	۴/۷	۲/۲۵	۳/۴۵	۱۰۰
۷۶	۱۷/۵	۵۸/۹	۵/۷۵	۴/۳	۳/۲	۴/۸	۲/۲	۳/۳۵	۱۰۰
۷۷	۱۷/۷۵	۶۱/۴۵	۴/۹	۴/۲	۲/۹	۳/۵	۱/۹	۳/۴	۱۰۰
۷۸	۱۷/۴	۶۱	۵	۴/۱	۳/۱	۴/۲	۱/۶	۳/۶	۱۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق بر اساس جدولهای ترکیب هزینه‌های تولید یک کیلوگرم گوشت مرغ، معاونت امور دام وزارت جهادسازندگی، گزارش سالهای ۷۸-۷۰؛ شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، دفتر آمار و بودجه برای سالهای ۶۱-۶۹

همچنین با توجه به تعریفی که برای ارزش افزوده ارائه شد، لازم است سهم هزینه‌های

مبادله‌پذیر و مبادله‌ناپذیر در ترکیب هزینه‌های تولید یک کیلوگرم گوشت مرغ مشخص شود.

در این مطالعه، از میان عوامل مختلف تشکیل دهنده قیمت تمام شده گوشت مرغ،

هزینه‌های سوخت، آب، برق و تعمیر و نگهداری به عنوان هزینه‌های مبادله‌ناپذیر در نظر

گرفته می‌شود. علاوه بر این، بخش عمده‌ای از نهاده‌های مورد استفاده در صنعت مرغداری بویژه

دان و دارو، وارداتی است. هر چند درصد وابستگی هر یک از نهاده‌ها بسته به شرایط در طی سالهای مختلف متفاوت و در حال کاهش بوده، ولی به طور متوسط حدود ۷۰ درصد دان مورد نیاز طی سالهای ۶۱ تا ۷۸ وارداتی بوده است.

جدول ۹. سهم هزینه نهاده‌های مبادله‌پذیر، وارداتی و داخلی در قیمت تمام شده

هر کیلوگرم گوشت مرغ و نرخ حمایت مؤثر از آن طی سالهای مختلف

(واحد: درصد)

سال	شرح	هزینه نهاده‌های مبادله‌پذیر (۱)	هزینه نهاده‌های وارداتی (۲)	هزینه نهاده‌های داخلی (۳)	نرخ حمایت مؤثر (۴)
۶۱		۷۸/۷	۶۱/۶	۱۷/۲	—
۶۲		۷۸	۶۰/۷	۱۷/۷	—
۶۳		۷۹/۴	۶۱/۸	۱۷/۶	—
۶۴		۷۸/۵	۶۰/۲	۱۸/۳	-۹/۹۰
۶۵		۷۹/۵	۶۰/۶	۱۸/۹	-۵۰/۴
۶۶		۸۳/۵	۶۳/۸	۱۹/۶	۶/۱
۶۷		۸۲	۵۷/۲	۲۴/۷	۹/۲
۶۸		۸۱	۵۶/۶	۲۴/۴	۶/۷
۶۹		۸۱/۲۵	۵۶/۴	۲۴/۸	۷۷/۱
۷۰		۸۲	۵۷/۵	۲۴/۵	۳۰۴/۵
۷۱		۸۱/۵	۵۵/۴	۲۶/۵	۱۶۵/۷
۷۲		۸۲/۳	۴۴/۳	۳۸	-۶۱/۴
۷۳		۸۳	۴۴/۴	۳۹/۶	۵۲/۵
۷۴		۸۳/۵	۴۸/۶	۳۴/۹	۸۹
۷۵		۸۱/۷۵	۵۳/۲۵	۲۵/۸	۱۳۲/۵
۷۶		۸۱/۵	۵۱	۳۰/۵	۱۱۸/۸
۷۷		۸۴	۴۶	۳۸	۵۹/۷
۷۸		۸۳/۴	۴۹/۴	۳۴	-۷۴/۱

مانند: ستونهای ۱ تا ۳، محاسبات تحقیق براساس جدول ۸ و گزارشهای داخلی شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، دفتر برنامه‌ریزی و بودجه و تشکیلات و ستون ۴، محاسبات تحقیق براساس داده‌های مورد نظر و روابط ۳ تا ۷

با در اختیار داشتن عوامل مختلف مربوط به روابط ارزش افزوده و نرخ حمایت مؤثر،

محاسبه این نرخ بسادگی امکانپذیر خواهد بود.

شایان ذکر است که نرخ ارزش تخصیص یافته برای واردات نهاده‌های صنعت مرغداری طی

سالهای ۶۱ تا ۷۸، نرخ ارزش رسمی بوده و نرخهای حمایت مؤثر نیز بر همین اساس محاسبه گردیده

است. همچنین نرخ تعرفه بر واردات نهاده‌ها صفر فرض شده است. افزون بر این، نرخهای حمایت مؤثر بر اساس روابط یادشده در این بخش و با استفاده از داده‌های مورد نظر به شرح جدولهای این مقاله محاسبه شده است.

نتیجه‌گیری

چنانکه هنگام محاسبه نرخ حمایت اسمی و نرخ حمایت ضمنی گفته شد، نرخ ارز مورد استفاده در محاسبه نرخ حمایت اسمی و تبدیل قیمت‌های جهانی به پول داخلی، نرخ ارز اسمی است و نرخ ارز مورد استفاده در محاسبه نرخ حمایت ضمنی، نرخ ارز واقعی است. قیمت جهانی نیز برای محاسبه این دو نرخ، قیمت سیف کالا به علاوه هزینه‌های مختلفی است که از نقطه ورود کالا به مبادی ورودی کشور تا رسیدن آن در شبکه توزیع داخلی به گونه‌ای که امکان مقایسه آن با قیمت‌های داخلی وجود داشته باشد، بر روی آن انجام می‌شود. این نرخ‌ها که براساس روابط ۱ و ۲ و داده‌های جدولهای ۱ تا ۶ محاسبه شده‌است به ترتیب در ستونهای ۳ و ۴ جدول ۷ ملاحظه می‌شود. تحلیل نتایج ناشی از مداخله در بازار گوشت مرغ نیز بر مبنای همین نرخها صورت می‌پذیرد. سایر نرخهای حمایت اسمی نیز که در ستونهای ۱ و ۲ این جدول آمده، تنها برای ارائه تصویری روشنتر از چگونگی تأثیر نرخهای متفاوت ارز و هزینه‌هایی است که در داخل کشور بر روی گوشت مرغ وارداتی انجام می‌شود.

مقادیر به دست آمده برای نرخهای حمایت اسمی و ضمنی در ستونهای ۳ و ۴ جدول ۷، تغییرات این نرخها را در طول دوره مورد بررسی نشان می‌دهد. این تغییرات بر این نکته تأکید دارد که در تحلیل اثرات ناشی از مداخله در قیمتگذاری کالاها با استفاده از ابزار نرخ حمایت و قیمت‌های جهانی به عنوان مبنای مقایسه، بهتر است به جای توجه به این نرخها در یک سال مشخص به روند نرخها در طول یک دوره زمانی توجه شود.

علامت منفی نرخهای حمایت در برخی از سالها نشان داده که به جای حمایت از تولیدکنندگان گوشت مرغ طی سالهای فوق، از آنها مالیات دریافت شده است. البته درصد این

مالیات زمانی که نرخ ارز واقعی به جای نرخ ارز اسمی (موزون) برای تبدیل قیمت‌های جهانی به پول داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد کمتر است. از مثبت بودن نرخ‌های حمایت اسمی در سال‌های ۷۰ به بعد می‌توان چنین برداشت کرد که تغییر جهت سیاست‌های قیمت‌گذاری گوشت مرغ از سیاست‌های تثبیت قیمت به قیمت‌های تضمینی، در عمل، به سوی حمایت از تولید جهت‌گیری داشته‌اند. عددهای به دست آمده در مورد نرخ حمایت مؤثر، این نکته را گوشزد می‌کند که مقادیر این نرخ بجز سال‌های ۶۴ و ۶۵ در فاصله زمانی ۶۴ تا ۶۹ و سال‌های ۷۲ و ۷۸ در فاصله زمانی ۷۰ تا ۷۸ مثبت شده و میانگین آن طی دوره مورد بررسی نیز $۵۳/۲$ درصد بوده است. این موضوع نشان می‌دهد که تأثیر سیاست‌های حمایت دولت از صنعت مرغداری بر ارزش افزوده این صنعت مثبت بوده است. کاهش شدید نرخ حمایت مؤثر در سال‌های ۷۲ و ۷۸ نسبت به سال‌های قبل از آن، با وجود مثبت بودن نرخ حمایت اسمی گوشت مرغ در این سال، حاکی از تأثیرپذیری زیاد ارزش افزوده صنعت مرغداری نسبت به تغییرات نرخ ارز است؛ زیرا نرخ ارز اسمی از $۶۵/۷۳$ ریال در سال ۷۱ به $۱۶۴۶/۲۹$ ریال در سال ۷۲ افزایش یافته و از اواخر سال ۷۷ و اوایل سال ۷۸ نیز ارز تخصیصی به واردات نهاده‌ها از ارز رسمی به ارز واریزنامه‌ای تغییر یافته است.

مقایسه نرخ‌های حمایت اسمی در ستون‌های ۲ و ۳ جدول ۷ که هر دو براساس معادل قیمت‌های مرزی ولی با نرخ‌های متفاوت ارز صورت گرفته است، نشان‌دهنده تغییرات ناشی از ارز مورد استفاده برای تبدیل قیمت‌های مرزی به پول داخلی است. با توجه به اینکه ارز مورد استفاده برای محاسبه نرخ حمایت اسمی، نرخ ارز اسمی (موزون) بوده و این نرخ بجز سال‌های ۷۲ و ۷۳ عمدتاً نرخ بالاتری نسبت به ارزی داشته است که در طی سال‌های مختلف بیشتر به واردات گوشت مرغ تخصیص یافته لذا به نظر می‌رسد نرخ‌های حمایت اسمی محاسبه شده، کمترین میزان نرخ حمایت اسمی از گوشت مرغ باشد.

مقایسه نرخ‌های حمایت اسمی در ستون‌های ۱ و ۲ جدول ۷ نیز گویای آن است که اگر به جای معادل قیمت‌های مرزی گوشت مرغ، قیمت مرزی این کالا، بدون در نظر گرفتن هزینه‌های مذکور در جدول ۴ مبنای مقایسه قیمت‌های جهانی و قیمت‌های داخلی قرار گیرد، نرخ حمایت اسمی

مقادیر بیشتری را نشان خواهد داد. و یا در سالهایی که این نرخ منفی است اعمال مالیات کمتری را بر تولید کنندگان نشان می دهد. البته همان طور که پیشتر اشاره شد، در بیشتر مطالعات مربوط به محاسبه نرخ حمایت، هزینه های حمل و نقل، انبارداری، فراوری و تفاوت کیفیت کالای داخلی و کالای خارجی باید به قیمت های خارجی اضافه شود، به گونه ای که امکان مقایسه آنها با قیمت های تولیدکننده داخلی در نقطه ای مشخص (که به طور معمول سر مزرعه و یا در مراکز عمده توزیع است) فراهم آید.

با توجه به اینکه نرخ های حمایت اسمی، ضمنی و مؤثر محاسبه شده در این مقاله تنها دربرگیرنده اثرات مداخله مستقیم قیمت در مورد گوشت مرغ و نهاده های به کار رفته در تولید این کالا است و شامل اثرات ناشی از سیاست هایی که به طور غیرمستقیم بر بخش کشاورزی، محصولات دامی و گوشت مرغ تأثیر می گذارد، نمی شود، لذا ضرورت انجام مطالعات دیگری در مورد اثرات مداخلات غیرمستقیم دولت، از جمله سیاست های ارزی پیشنهاد می شود.

همچنین به منظور امکان مقایسه ساختار حمایت از محصولات مختلف دامی، بر لزوم محاسبه نرخ های حمایت در مورد سایر محصولات دامی نظیر گوشت قرمز، شیر و لبنیات طی دوره زمانی مشابه، تأکید می شود.

منابع

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره آمار اقتصادی، دایره شاخص بهای خرده فروشی کالاها و خدمات مصرفی.
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹)، اداره آمار اقتصادی، دایره شاخص بهای عمده فروشی کالاها.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره حساب های اقتصادی، گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی سال های مختلف.

۴. بلا، بالاسا (۱۳۶۸)، استراتژیهای توسعه در کشورهای نیمه صنعتی، تحلیلی تطبیقی، ترجمه محمد علی، حق وزارت برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی اجتماعی.
۵. پیرائی، خسرو (۱۳۷۳)، اثر سیاستهای قیمتی گندم بر هزینه دولت و اجتماع، پایان نامه دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.
۶. چیدری، امیرحسین و جلال سالم (۱۳۷۵)، بررسی سیاست آزادسازی قیمت گوشت مرغ در ایران، مقاله ارائه شده در اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران.
۷. دبلیو.ام. کوردن (۱۳۷۱)، تئوری حمایت، ترجمه احمد شاه رکنی، دانشگاه علامه طباطبائی.
۸. رحیمی، عباس (۱۳۷۹)، سیاستهای حمایت از بخش کشاورزی، مطالعه موردی بخشهای دام و شیلات کشور.
۹. سازمان دامپروری کشور (۱۳۶۴)، نگاهی به برنامه ریزی تولید خودکفایی طیور کشور.
۱۰. شرکت پشتیبانی امور دام و طیور (۱۳۷۹)، دفتر برنامه ریزی، بودجه و تشکیلات، تحلیلی بر صنعت مرغداری (گذشته، حال، آینده).
۱۱. شرکت پشتیبانی امور دام و طیور، دفتر برنامه ریزی، بودجه و تشکیلات، گزارشهای داخلی در مورد ضریب وابستگی اقلام دان و طیور و مرغ گوشتی و تخمگذار.
۱۲. صفوی، راشد (۱۳۷۱)، برآورد تابع تقاضای محصولات پروتئینی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
۱۳. ناصری گیوی، بهلول (بهمن ۱۳۷۷)، به بهانه طرح آزادسازی مرغ و تخم مرغ، صنعت مرغداری، شماره ۴۷.
۱۴. معز (آذر ۱۳۷۸)، بررسی آماری صنعت مرغداری در دنیا، صنعت مرغداری، شماره ۵۲.
۱۵. فرزین وش، اسدالله (۱۳۷۲)، مشکل تنظیم نرخ ارز در کشورهای در حال توسعه، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.
۱۶. گمرک جمهوری اسلامی ایران، سالنامه آمار بازرگانی خارجی کشور سالهای مختلف.

۱۷. مؤسسه پژوهشها و مطالعات بازرگانی (۱۳۷۶)، قانون مقررات صادرات و واردات ایران.
۱۸. مؤسسه پژوهشهای بازرگانی (۱۳۶۱)، گزارشی از وضعیت مرغ و تخم مرغ از سری انتشارات کالایی وزارت بازرگانی شماره ۱۳.
۱۹. مؤسسه پژوهشهای بازرگانی (۱۳۶۷)، مرغ و تخم مرغ، از سری انتشارات کالایی وزارت بازرگانی شماره ۱۵.
۲۰. مرکز آمار ایران، سالنامه آماری سالهای مختلف.
۲۱. مرکز آمار ایران، نشریات آماری کشتارگاههای دام، سالهای مختلف.
۲۲. مرکز آمار ایران، نتایج آمارگیری از هزینه و درآمد خانوار، سالهای مختلف.
۲۳. مشیری، سعید (۱۳۶۶)، قیمتگذاری و نتایج اقتصادی آن در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۲۴. وزارت امور اقتصادی و دارایی (۱۳۷۴)، معاونت امور اقتصادی، تخصیص بهینه منابع برای خودکفایی در تأمین گوشت.
۲۵. وزارت جهاد سازندگی (۱۳۷۷)، دفتر مطالعات جامع، خلاصه وضعیت موجود بخش کشاورزی.
۲۶. وزارت جهادسازندگی (۱۳۷۸)، معاونت امور دام، مدیریت طرح و بررسیهای اقتصادی، تحلیلی از برنامه دوم توسعه اقتصادی کشور در زیربخش دام و طیور.
۲۷. وزارت جهادسازندگی (۱۳۷۷)، معاونت امور دام، اداره کل طیور، طرح ساماندهی صنعت مرغداری کشور.
۲۸. وزارت جهادسازندگی، معاونت امور دام، مدیریت طرح و بررسیهای اقتصادی گزارشهای سالهای مختلف.
۲۹. وزارت کشاورزی (۱۳۷۴)، مرکز مطالعات اقتصاد کشاورزی، اقتصاد سیاسی قیمتگذاری محصولات کشاورزی، ویراستار او. کروگر، مترجم سیاوش مدیری.

۳۰. وزارت کشاورزی (۱۳۷۸-۷۹)، مؤسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، بررسی هزینه تولید و پیشنهاد قیمت تضمینی خرید محصولات کشاورزی.
31. Bahatia, M.S. (1995), Agricultural pricing, marketing and international trade under new economic environment, *Indian Journal of Agricultural Economic*, Vol.49, No. 3, July-Sept.
32. Balassa, B. (1971), Structure of protection in developing countries, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
33. FAO, Production year book, various years.
34. FAO, Trade year book, various years.
35. International Financial Statistics, various years.
36. Krueger, A.O., M. Schiff and A. Valdes (1988), Agricultural incentives in developing countries, measuring the effect of sectoral and economy wide policies, *The World Bank Economic Review*, Vol. 2, No 3: 255-271.
37. Krueger, A.O., M. Schiff and A. Valdes (1991), The political- economy of agricultural pricing policy, Vol.3, Africa and Mediteranean, World Bank Comparative Study, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
38. Noham, Elmahdi (1995), The measuring of agricultural price policy and exchange rate regimes on Egyption agriculture, Ph.D Dissertation, University of Colorado.
39. Prez, Nicostrato Domingo (1995), Commodity price stabilization and trade liberalization, The case of corn and livestock in the Philippines, Ph.D. Dissertation, Virginia State University.
40. Scandizzo, Pasquale (1989), Measure of protection, Methodology

economic interpretation and policy relevance, FAO, Rome.

41. Scandizzo, Pasquale and Bruce Colin (1980), Methodologies for measuring agricultural price intervention effects, *World Bank Staff Working Paper*, No 394.

42. Tolley, G.S., T. Vinod and C.M. Wong (1982), Agricultural price policies and the developing countries, A World Bank Publication, Washington D.C.

43. Valdes, A. and R. Bautistuta (1993), The bias against agriculture: Trade and macro economic policies in developing countries, Sanfrancisco.

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

بررسی چالشهای بازار گندم، آرد و نان پشتیبانی طرح خودکفایی گندم کشور: ابعاد اقتصادی

ابوالفضل
دکتر محمدی *

چکیده

دستیابی به خودکفایی اقتصادی در زمینه محصولات کشاورزی از جمله خواسته‌های همه مردم و دولت‌مداران ایران است. این تمایل در مورد محصولات راهبردی نظیر گندم، که ماده غذایی اصلی ایرانیان است، به مراتب بیشتر احساس می‌شود. این مقاله چالشهای موجود در بازار گندم، آرد و نان را از دیدگاه اقتصادی مورد تحقیق قرار داده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نرخ حمایت اسمی در خلال دوره مورد مطالعه منفی بوده که در حکم عدم حمایت و دریافت مالیات ضمنی از گندم‌کاران شمرده می‌شود. قیمت‌های تضمینی در طی سالهای ۱۹۹۰-۱۹۹۱ کمتر از شاخص قیمت جهانی گندم بوده است. همچنین مقدار و ارزش ضایعات گندم بالاست. به نظر می‌رسد که هدفمند ساختن پارانه نان و آزادسازی بازار گندم در یک دوره

* پژوهشگر مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.

پنجساله باعث شتاب در دستیابی به خودکفایی خواهد شد. در پایان مقاله پیشنهادهایی جهت پشتیبانی از طرح خودکفایی گندم از نظر اقتصادی ارائه شده است.

کلید واژه‌ها:

طرح خودکفایی گندم، سیاستهای حمایتی، هدفمند ساختن یارانه نان، ضایعات گندم.

پیشگفتار

این مقاله خلاصه‌ای از گزارش شماره ۱۱۸۶ فروردین ماه ۸۱ مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی است که به منظور تلاش جدی برای کاهش و قطع واردات گندم و دسترسی به مرزهای خودکفایی در تولید این کالای اساسی و در پی ارائه گزارش طرح افزایش عملکرد و تولید گندم آبی و دیم کشور از سوی مؤسسه تحقیقات نهال و بذر، تنظیم شده است. این گزارش که به منظور پشتیبانی از ابعاد اقتصادی طرح افزایش تولید و عملکرد گندم تهیه شده حاصل بررسیهای کارشناسی در مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی و تلاش اعضای کمیته بررسیهای اقتصادی گندم مؤسسه یاد شده است. این کمیته با برگزاری جلساتی از شهریور ۱۳۸۰ تا فروردین ۱۳۸۱، و در پی بررسی مجموعه چالشهای اقتصادی در بازار گندم، آرد و نان، مهمترین و کلیدیترین آنها را انتخاب کرده و سپس با توجه به مطالعاتی که در این زمینه انجام گرفته است، به تبیین موضوع و پژوهشهای تکمیلی و مورد نیاز برای دستیابی به راهکارهای اجرایی حل چالشهای موجود اقدام کرده است. به نظر می‌رسد ارائه خلاصه‌ای از این گزارش جهت اطلاع از فعالیتهای و تلاشهای مؤسسه و نیز جلب همکاری استادان و پژوهشگران کشور، گامی مؤثر در راستای دستیابی به این هدف مهم باشد.

گندم گذشته از جنبه تجارقی مهم آن در دنیا، سلاحی کارآمد در مناسبات سیاسی و جهانی است که روز به روز بر اهمیت راهبردی آن افزوده می‌شود. با اینکه جمعیت ایران در حدود یک درصد جمعیت جهان است ولی در حدود ۲/۵ درصد گندم جهان را مصرف می‌کند که اندازه‌ای خارج از تعادل سطوح استاندارد بین‌المللی است و تا حدود زیادی خبر از ضایعات بالا و مصرف آن به وسیله دام و طیور می‌دهد. به نظر می‌رسد اصلیت‌ترین مشکل گندم و علت مصرف بی‌رویه آن، ارزانی نان و یارانه ناعادلانه‌ای باشد که دولت به همه سطوح درآمدی از بالا و پایین می‌پردازد که با این روش، نه تنها از گندمکاران کشور حمایت نشده بلکه به دلیل ماهیت تثبیتی سیاست فوق در طول دوران گذشته، مالیات ضمنی نیز از آنان دریافت شده است. همچنین شرایط مبادله اقتصادی به ضرر گندم و گندمکاران بوده ولی به یمن جنبه غالب گندم به عنوان ماده غذایی و بی‌رقیب بودن آن در زراعت کشور، خوشبختانه هیچ‌گاه از سطح کشت آن کاسته نشده بلکه همواره روند صعودی داشته است. براساس مطالعات انجام شده، نسبت شاخص قیمت تضمینی گندم به شاخص کل بهای عمده فروشی و به عبارت بهتر رابطه مبادله آن از رقم ۱/۰۲ در سال ۱۳۷۰ به رقم ۰/۸ در سال ۱۳۷۸ رسیده است. بنابراین تولیدکنندگان گندم همواره با قیمت‌های پایینی در روند کلی رشد قیمت‌ها مواجه شده‌اند. به عبارتی قیمت گندم نه تنها هنگام با رشد قیمت‌های عمومی (تورم) رشد نکرده بلکه قیمت واقعی آن کاهش نیز یافته است. در بیست سال گذشته نه تنها بار اصلی پایین نگهداشتن قیمت نان بردوش کشاورزان زحمتکش گذاشته شده بلکه به علت نبود تعریفی گویا از قشرهای آسیب‌پذیر، خط‌مشی کمیسیون قیمتگذاری محصولات کشاورزی از ایجاد رفاه برای مصرف‌کنندگان کم درآمد، به سمت رفاه حال طبقات مرفه تغییر جهت داده است. به عنوان مثال براساس سرشماری عمومی سال ۷۵، سهم فقیرترین دهک درآمدی کشور از کل هزینه نان مصرفی فقط ۶/۲ درصد بوده، در حالی که سهم پردرآمدترین خانوارها از نان مصرفی کشور ۱۲/۵ درصد بوده است، یعنی این طبقات ۱۰۲ درصد بیشتر از خانوارهای فقیر بابت نان هزینه کرده‌اند؛ به عبارت دیگر، بیشتر از همه قشرها از یارانه نان سود

جسته اند. بدین ترتیب نه تنها هدف حمایت از قشرهای آسیب‌پذیر در نظام کنونی محقق نشده، بلکه بیشتر در جهت ناعادلانه‌تر شدن توزیع درآمد حرکت کرده و سبب روند صعودی واردات گندم کشور شده است. بدیهی است راهکارهای معقول و علمی برای اجتناب از چنین شرایطی وجود دارد که یکی از اصلیتین آنها، هدفمند ساختن نظام یارانه نان است؛ به عبارتی با دادن یارانه نان به افراد واجد شرایط و نیازمند و سرریز کردن بخشی از آن به سمت تولیدکنندگان آزادسازی بازار در فرایندی چند ساله می‌توان به این هدف مهم رسید.

چالشهای مورد تحقیق

۱. سیاستهای حمایتی گندم در گذر زمان

از چالشهای اساسی در ارتباط با بازار گندم، آرد و نان می‌توان به مسئله عدم حمایت مؤثر و کارآمد از گندمکاران اشاره کرد. دخالت دولت در بازار گندم از سال ۱۳۱۱ با تصویب قانونی برای تأسیس سیلو در تهران به منظور خرید و ذخیره گندم و مقابله با کمبودهای احتمالی شروع شد و بر این اساس در سال ۱۳۱۴ شرکتی دولتی به نام شرکت سهامی تثبیت قیمت غله و نان مجوز تأسیس گرفت (نجفی، ۱۳۷۷). در دوره ۱۳۳۰-۳۲، دولت با تصویب لایحه الفای عوارض در دهات و با لایحه ازدیاد سهم کشاورزان و تأسیس صندوق عمران و تعاون، سیاست حمایتی خود را از تولیدات کشاورزی به اجرا در آورد و به منظور کمک به کشاورزانی که دسترسی به بازار نداشتند، تضمین کرد که محصولات عمده کشاورزی از جمله گندم را به قیمت عادلانه بازار خریداری کند. پیامد اجرای این سیاست حمایتی دولت، رشد سالانه تولید داخلی گندم در دوره مذکور به میزان ۲۲/۴٪ بود (صحرائیان، ۱۳۷۹). در دوره ۱۳۳۱-۴۶ رویکرد واردات قند و شکر و گندم، بتدریج جایگزین حمایت دولتی از تولید داخلی گندم و چغندر قند گردید. در سال ۱۳۵۴ بعد از تعطیلی کمیسیون قیمتگذاری تضمینی و واگذاری اختیارات آن به شورای عالی اقتصاد تا سال ۱۳۵۷ (دوره برنامه پنجم عمرانی) قیمت تضمینی خرید گندم تولید داخل به طور متوسط ۱۶/۵ درصد بالاتر از قیمت‌های جهانی به سود کشاورزان داخلی تعیین شد.

در دوره دفاع مقدس و جنگ تحمیلی، به علت شرایط اقتصادی و مالی جنگی، قیمت تضمینی گندم به طور متوسط ۱۱/۲٪ پایینتر از قیمت جهانی نگه داشته شد. طی برنامه‌های اول و دوم توسعه هم اگر چه وضعیت قیمت‌های تضمینی گندم تولید داخلی اندکی بهبود یافت و برافزایش سطح تولید گندم تأثیرات مثبتی بر جای گذاشت، اما همچنان در این دوره قیمت تضمینی خرید گندم به طور متوسط معادل ۸۲/۵ درصد قیمت جهانی نگه داشته شد. چنانکه در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در طی سالهای مورد مطالعه، قیمت تضمینی گندم در اروپا و آمریکا، بالاتر از قیمت جهانی تعیین شده است.

جدول ۱. مقایسه شاخص قیمت تضمینی گندم در برخی از کشورها

شرح	۸۶-۱۹۸۴	۹۷-۱۹۹۰
قیمت جهانی	۱۰۰	۱۰۰
اروپا	۱۳۶/۴	۱۱۹/۵
استرالیا	۱۰۷/۱	۱۰۳/۵
کانادا	۱۳۷	۱۰۲/۸
امریکا	۱۴۹/۶	۱۰۲
ژاپن	۱۵۸/۸	۱۴۵/۹
ایران	۱۱۲	۸۲/۵

ماخذ: روزنامه جهان اقتصاد، ۱۷ و ۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۷۹

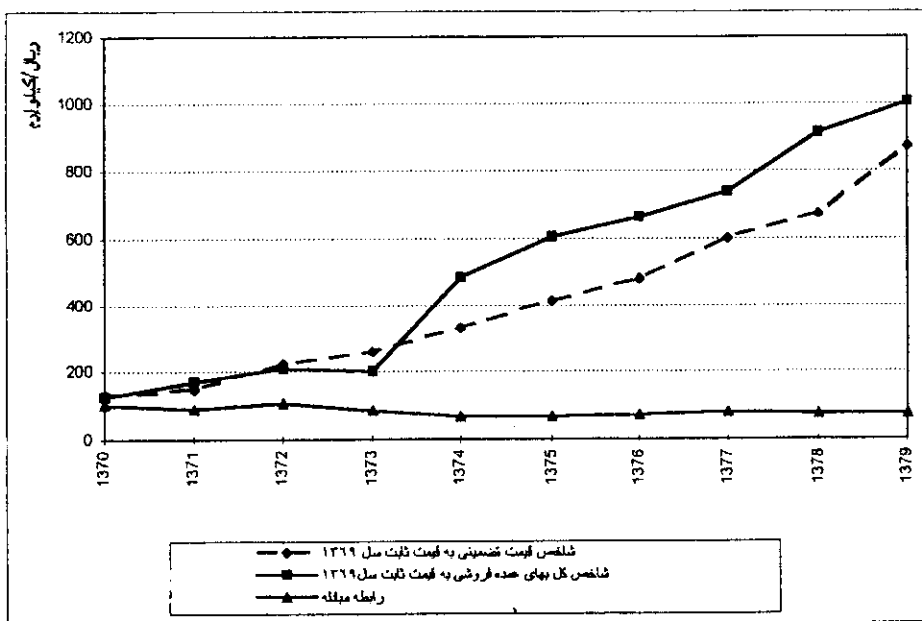
۱.۱. رابطه مبادله گندم

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که رابطه مبادله گندم در کشور (نسبت شاخص قیمت تضمینی گندم به قیمت ثابت سال ۶۹ به شاخص کل بهای عمده فروشی کالاها) از رقم ۱/۰۲ در سال ۱۳۷۰ به ۰/۸۹ در سال ۷۱ تقلیل یافته است. در سال ۱۳۷۲ با تعدیل قیمت تضمینی، شاخص مذکور به ۱/۰۶ افزایش یافت. ولی به علت تعیین نکردن قیمت‌های تضمینی مناسب طی سالهای ۷۳ تا ۷۵ این نسبت کاهش یافت و به ۰/۶۸ رسید. به طور کلی قیمت واقعی گندم براساس شاخص کلی از ۱۰۲ در سال ۱۳۷۰ به ۸۷ درصد در سال ۱۳۷۸ تنزل کرد. در جدول ۲ و نمودار ۱ شاخص قیمت تضمینی گندم در مقایسه با شاخص کل بهای عمده فروشی کالاها و رابطه مبادله به قیمت ثابت سال ۶۹ نشان داده شده است.

جدول ۲. رابطه مبادله گندم طی سالهای ۱۳۷۰-۷۸

سال	قیمت تضمینی گندم	شاخص قیمت تضمینی گندم ۱۳۶۹=۱۰۰	شاخص کل بهای عمده فروشی کالاها ۱۳۶۹=۱۰۰	رابطه مبادله گندم
۱۳۷۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۶/۶	۱/۰۲
۱۳۷۱	۱۵۰	۱۵۰	۱۶۸/۹	۰/۸۹
۱۳۷۲	۲۲۵	۲۲۵	۲۱۱/۷	۱/۰۶
۱۳۷۳	۲۶۰	۲۶۰	۳۰۱/۴	۰/۸۶
۱۳۷۴	۳۳۰	۳۳۰	۴۸۲/۷	۰/۶۸
۱۳۷۵	۴۱۰	۴۱۰	۶۰۴	۰/۶۸
۱۳۷۶	۴۸۰	۴۸۰	۶۶۳/۳	۰/۷۲
۱۳۷۷	۶۰۰	۶۰۰	۷۴۰/۳	۰/۸۱
۱۳۷۸	۶۷۲	۶۷۲	۹۱۱/۵	۰/۷۴
۱۳۷۹	۸۷۵	۸۷۵	۱۰۰۳/۳	۰/۸۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۱. رابطه مبادله و شاخص قیمت تضمینی

بنابراین در طی سالهای گذشته نه تنها از گندم به عنوان یک محصول مهم راهبردی حمایتی نشده است بلکه تولیدکنندگان با قیمتهای پایینتری در ارتباط با روند کلی رشد قیمتها (تورم عمومی) در کشور مواجه شده و از نظر اقتصادی شرایط به ضرر آنها شده است.

۲.۱. شاخص حمایت اسمی

محاسبه نرخ حمایت اسمی، اثرات سیاستهای دولت بر انگیزه تولیدکنندگان را بهتر مشخص می‌سازد. نرخ حمایت اسمی، معیاری است که مالیات ضمنی دریافت شده یا یارانه تخصیص داده شده به تولیدکننده را نشان می‌دهد. چنانکه در جدول ۳ نشان داده شده است، نرخ حمایت اسمی گندم در طول دوره مورد مطالعه (۱۳۵۱-۷۸) منفی بوده است. این موضوع نشان می‌دهد که در طول این دوره، از تولیدکنندگان گندم به طور ضمنی مالیات گرفته شده است. براساس جدول ۳ میزان عدم حمایت از سال ۱۳۵۳ تا سال ۱۳۷۱ به رغم نوسانهای موجود، روندی کاهشی داشته و از $۰/۸۱-$ به $۰/۴۴-$ رسیده است. به بیان دیگر، دریافت مالیات ضمنی در این دوره کاهش یافته ولی از سال ۱۳۷۲ تا سال ۱۳۷۵ میزان عدم حمایت از $۰/۵۳-$ به $۰/۶-$ افزایش پیدا کرده و سپس از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۸ دوباره پایین آمده و به رقم $۰/۵۴-$ در سال ۱۳۷۷ رسیده است.

جدول ۳. نرخ حمایت اسمی گندم در دوره ۱۳۵۳-۱۳۷۸

سال	نرخ حمایت	سال	نرخ حمایت	سال	نرخ حمایت	سال	نرخ حمایت
۱۳۵۳	$۰/۸۱-$	۱۳۵۴	$۰/۷۷-$	۱۳۵۵	$۰/۷۳-$	۱۳۵۶	$۰/۷۱-$
۱۳۵۷	$۰/۷۵-$	۱۳۵۸	$۰/۷۸-$	۱۳۵۹	$۰/۷۱-$	۱۳۶۰	$۰/۷-$
۱۳۶۱	$۰/۷۵-$	۱۳۶۲	$۰/۵۶-$	۱۳۶۳	$۰/۵۹-$	۱۳۶۴	$۰/۵۳-$
۱۳۶۵	$۰/۵۵-$	۱۳۶۶	$۰/۶-$	۱۳۶۷	$۰/۶۳-$	۱۳۶۸	$۰/۴۶-$
۱۳۶۹	$۰/۴۵-$	۱۳۷۰	$۰/۵۹-$	۱۳۷۱	$۰/۴۴-$	۱۳۷۲	$۰/۵۳-$
۱۳۷۳	$۰/۶۶-$	۱۳۷۴	$۰/۶۸-$	۱۳۷۵	$۰/۶-$	۱۳۷۶	$۰/۵۳-$

مأخذ: نجفی، ۱۳۷۷

۲. ناعادلانه بودن پرداخت یارانه نان

در دو دهه اخیر نه تنها بار اصلی پایین نگهداشتن قیمت نان بر دوش کشاورزان زحمتکش

گذاشته شده، بلکه به علت نبود تعریف گویا از قشرهای آسیب پذیر، پرداخت یارانه موجب افزایش رفاه حال طبقات مرفه جامعه شده است و این یکی دیگر از چالشهای موجود در کشور است. در جدول ۴ سهم گروههای مختلف درآمدی در کل هزینه نان مصرف شده به وسیله خانوارها نشان داده شده است. چنانکه دیده می شود، در سال ۱۳۷۵ سهم فقیرترین دهک درآمدی کشور از کل هزینه نان مصرفی فقط ۶/۲٪ بوده و در مقابل سهم پردرآمدترین خانوارها، ۱۲/۵٪ یعنی ۱۰۲ درصد بیشتر از خانوارهای فقیر بوده است.

جدول ۴. سهم گروههای درآمدی در کل هزینه نان

مصرفی		
سهم نان (درصد)	تعداد خانوار	دهک درآمدی
۶/۲	۱۸۱۰	۱
۸/۴	۱۸۶۱	۲
۸/۵	۱۹۲۷	۳
۹/۹	۱۹۶۷	۴
۹/۷	۲۰۶۴	۵
۱۰/۶	۲۱۲۹	۶
۱۱/۸	۲۲۲۴	۸
۱۲/۵	۲۹۷۴	۱۰

مأخذ: سرشماری نفوس، ۱۳۷۵

طبق برآوردهای سازمان برنامه و بودجه در همان سال، ۲۰٪ از جمعیت کشور، یعنی ۱۲/۲ میلیون نفر، معادل ۴۷٪ از کل درآمد کشور را در اختیار داشته اند. در عین حال همین گروه پردرآمد ۳۵/۶٪ از کل نان کشور را مصرف کرده (جدول ۵).

جدول ۵. مقایسه درآمد و سهم نان مصرفی (۱۳۷۵)

سهم از درآمد ملی (درصد)	جمعیت (هزار نفر)	دهک	سهم از نان مصرفی (درصد)	سهم سرانه مصرف (کیلوگرم)
۴۷	۱۲۲۰۰	۱۰-۸	۳۵/۶	۴۶۷
۳۷/۸	۲۴۴۰۰	۷-۴	۴۱/۳	۲۷۱
۱۵/۳	۲۴۴۰۰	۳-۱	۲۳/۱	۱۵۱

مأخذ: سرشماری نفوس، ۱۳۷۵

با ملاحظه این جدولها، می‌توان دریافت که استمرار نظام پرداخت یارانه نه تنها موجب تشویق مصارف داخلی گندم با اعمال فشار بر کشاورزان گندمکار داخلی می‌شود بلکه به روند صعودی واردات گندم می‌انجامد.

در نظام غیرهدفمند پرداخت یارانه نان، یارانه‌های آشکار و پنهان گندم به طور یکسان بر سرانه قشرهای پردرآمد شهری و قشرهای کم‌درآمد روستایی توزیع می‌گردد. لذا چنین نظامی در عمل، تالی‌های فاسدی به همراه دارد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) برهم خوردن تعادل سبد کالاهای مصرفی خانوارهای روستایی و کم‌درآمد به سودخانوارهای پردرآمد شهری

ب) افزایش ضایعات نان در شهرها و بخصوص محلات پردرآمد شهری که از نان به عنوان غذای حاشیه‌ای در سفره استفاده می‌کنند.

ج) افزایش بیماری‌های ناشی از انباشت نامناسب نان خشک به عنوان غذای دام و طیور

د) گسترش قاچاق آرد ارزان از کشور بخصوص در مناطق مرزی

ه) عدم رشد و شکوفایی صنعت نانوبی در کشور

با توجه به اینکه پایین بودن قیمت نان موجب زیاده روی در مصرف، افزایش ضایعات و اتلاف منابع و در نهایت موجب کاهش نرخ مبادله گندم با محصولات دیگر می‌شود، بنابراین هدفمند کردن یارانه نان در فرایندی پنجساله ضروری به نظر می‌رسد. از آنجا که هدفمند کردن یارانه‌ها در برنامه سوم (قانون اصلاحیه مواد ۴۶ و ۴۷ مصوب ۱۳۷۹/۱/۱۷) مورد تأکید قرار گرفته، در این مرحله، مسئله اصلی، تعیین چگونگی هدفمند ساختن و شناسایی قشرهای آسیب‌پذیر است. چون در ۱۵ سال گذشته در کشورهای در حال توسعه نظیر سریلانکا، جامائیکا، هند و مصر اقداماتی متناسب با شرایط خاص آنان در جهت هدفمندی یارانه مواد غذایی انجام شده که با موفقیت روبه رو بوده است، می‌توان از آنها به عنوان الگوهای بررسی در این زمینه استفاده کرد.

۳. بهینه نبودن الگوی مصرف از دیدگاه تغذیه‌ای

دسترسی به غذای کافی و مطلوب و سلامت تغذیه‌ای، از محورهای اصلی توسعه اقتصادی، سلامت جامعه و زیر ساخت نسلهای آینده کشور است. از این رو پیشگیری مشکلات و بیماریهای تغذیه‌ای و دستیابی به الگوی مصرف متعادل گندم از مهمترین چالشهایی است که کشور ما با آن رو به روست.

بررسیهای انجام شده در زمینه الگوی مصرف خوراک در کشور از طریق روشهای مختلف شامل بررسی مستقیم مصرف مواد غذایی (توزین)، بودجه و هزینه خانوار و ترازنامه غذایی، همه مؤید این نکته است که الگوی مصرف خوراک در کشور نامطلوب بوده و با مصرف زیاد غلات (بویژه گندم)، مصرف محدود فراورده‌های حیوانی بویژه شیر و لبنیات و مصرف ناکافی سبزی و میوه، شکل حادثتری به خود گرفته و پیامدهایی نظیر کمبود دریافت انرژی، پروتئین حیوانی، کلسیم، ویتامین A، آهن، ید، ریبوفلاوین و غیره را در بر داشته که به نوبه خود منجر به شیوع کم وزنی، کوتاهی قد و تأخیر در رشد کودکان، کمخونی، فقر آهن، اختلالات ناشی از کمبود ید، پوکی استخوان و غیره شده است. همچنین براساس نتایج همین مطالعات، مصرف سرانه نان به عنوان اصلیتیرین غذای جامعه، سالانه ۱۲۸ کیلوگرم و سهم آن در تأمین انرژی در کلیه استانها بیش از ۵۰ درصد بوده است. سهم کل غلات در تأمین انرژی حدود ۶۰٪ و سهم قند و شکر در تأمین انرژی در کلیه استانها نزدیک به آستانه مجاز، ده درصد و یا حتی بیشتر بوده است (انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و مؤسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصادی کشاورزی، ۱۳۷۴).

با نگاهی تحلیلی به این موضوع، صرفاً از بعد اقتصادی در می‌یابیم که به علت نامناسب بودن الگوی مصرف خوراک در کشور، سالانه بار مالی هنگفتی جهت درمان و مقابله با بیماریهای ناشی از سوء تغذیه بر پیکر اقتصادی کشور تحمیل می‌شود.

با توجه به اینکه گندم مهمترین ماده غذایی در الگوی مصرف کشور است و از طرفی بخش چشمگیری از عرضه این ماده خوراکی از خارج از کشور تأمین می‌شود، بنابراین حرکت به سمت الگوی مصرف متعادل، قاعدتاً می‌باید از طریق چنین اقداماتی صورت پذیرد:

۱. تغییر در الگوی عرضه مواد غذایی و افزایش دسترسی فیزیکی
۲. آماده سازی بسترهای فرهنگی تغییر عادات غذایی جامعه
۳. افزایش قدرت خرید و دسترسی اقتصادی جمعیت کشور به مواد غذایی مورد نظر در الگوی مطلوب خوراک

۴. ضایعات زیاد گندم و نان در کشور

گندم، همانند انرژی، کالایی راهبردی شناخته می‌شود و از شاخصهای مهم کشاورزی محسوب می‌گردد. در حال حاضر سهم بزرگی از پتانسیل کشاورزی کشور به تولید گندم اختصاص دارد؛ یعنی رقی در حدود ۵/۱ میلیون هکتار (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۹) که با احتساب ۲۵٪ ضایعات تقریبی گندم در کشور در واقع حدود ۱/۳ میلیون هکتار از اراضی مستعد کشور، با صرف کلیه نهاده‌های زراعی، ضایع می‌شود و این با هدفهای بخش کشاورزی در رسیدن به خودکفایی در تضاد است. در زمینه بررسی ضایعات گندم در مراحل مختلف بازررسانی آن مطالعه جامع و مورد قبول همگان، بجز در پاره‌ای از موارد، وجود ندارد و در این باره برآورد ارقام، مبتنی بر نظریات و محاسبات کارشناسی است، ولی متأسفانه رقم آن بسیار درخور اعتناست و میزان آن در هر یک از مراحل بازررسانی به شرح زیر است:

ضایعات کاشت

ضایعات در این مرحله، مقدار اضافه مصرف بذر است که معمولاً حدود ۲۰ درصد برآورد می‌شود و عمدتاً ناشی از خلأ تکنیکی و استفاده از شیوه‌های منسوخ کاشت چون دست افشان می‌باشد که برابر ۱/۳ درصد از کل گندم مصرفی در کشور و یا ۲ درصد از کل گندم تولیدی کشور است (نجفی، ۱۳۷۷).

ضایعات پیش از برداشت

شامل ضایعات تأخیر برداشت است که به صورت ریزش یا سبز شدن روی خوشه در

نواحی بارانخیز امکان وقوع دارد. همچنین به علت بادزدگی و خوابیدگی، محصول از دسترسی شانه برش کمباین خارج می‌شود. عوامل مؤثر در تلفات پیش از برداشت عبارت است از: رقم بذر از نظر مقاومت به ریزش و عوامل دیگر، آفات، تأخیر برداشت پس از رسیدن محصول و بروز حوادث جوی مانند توفان، باران شدید، تگرگ و غیره (منصوری‌راد، ۱۳۷۲). در یک طرح تحقیقاتی، تلفات قبل از برداشت معادل ۵۴/۹ کیلوگرم در هکتار اندازه‌گیری شده است (پهروزی‌لار، ۱۳۷۴).

ضایعات برداشت

ضایعات در مرحله برداشت با کمباین شامل تلفات سکوی برش، تلفات واحدهای کوبنده، جداکننده، تمیزکننده و سایر عوامل است (جدول ۶).

جدول ۶. میزان تلفات برداشت با کمباین در شرایط معمولی

(واحد: درصد)

تلفات سکوی برش	تلفات کوبنده	تلفات جداکننده	تلفات تمیزکننده
۵/۰ تا ۲/۰	۵/۰ تا ۱	۲/۰ تا ۴/۰	۴/۰ تا ۲/۰

مأخذ: پهروزی‌لار، ۱۳۷۴

ضایعات پس از برداشت

این ضایعات را می‌توان به چهار دسته ضایعات حمل و نقل و ریخت و پاش، ضایعات بوجاری، ضایعات انبارداری و ضایعات تبدیل، طبقه‌بندی کرد که رقم برآوردی آن به ترتیب ۵/۵، ۲، ۴ و ۵ درصد از کل تولید است (نجفی، ۱۳۷۷).

ضایعات نان

یکی دیگر از چالشهای جدی، تثبیت قیمت نان با نرخ پایین و اعمال انحصار بر بازار گندم و نان است که بر رفتار مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان تأثیر سویی گذاشته است؛ زیرا بخش مهمی از این نان ارزان برای دولت بسیار گران تمام می‌شود و هر ساله به صورت ضایعات از

چرخه مصرف خارج می‌گردد.

متوسط ضایعات ۶ نوع نان رایج در مناطق منتخب به ۳ و ۱۶ درصد می‌رسد. بیشترین ضایعات مربوط به نان باگت است که دلیل آن عمدتاً عادت مصرف کنندگان به خالی کردن خمیر داخل نان در موقع مصرف است. درصد ضایعات در تهران در مقایسه با سایر شهرها و روستاها به مراتب کمتر است که به نظر می‌رسد دلیل این امر ازدحام کمتر در مقابل نانواپها و کنترل و توزیع بهتر آرد در تهران، در مقایسه با سایر شهرستانها باشد (مهاجر و محسنین، ۱۳۷۷).

۵. انعطاف ناپذیری بازار انحصاری گندم، آرد و نان

نظام کنونی بازار یابی گندم به علت کنترلهای دولت از سال ۱۳۱۱ تاکنون، انعطاف‌پذیری لازم جهت رویارویی با تحولات ملی و بین‌المللی را ندارد. در حال حاضر حدود ۸۰ درصد گندم مصرفی کشور به وسیله دولت تهیه و توزیع می‌شود که حدود ۵ میلیون تن از تولید داخلی و ۶ میلیون تن دیگر از خرید خارجی تأمین می‌شود. خرید گندم و تبدیل آن به آرد و توزیع بین نانواپها عملاً در انحصار سازمان غله است. کارخانه‌های آرد عموماً با سازمان غله در ارتباط هستند. به این معنی که ضمن تحویل گرفتن گندم از سازمان غله و تبدیل آن به آرد براساس ضوابط حق‌الملککاری، آرد تولیدی را جهت توزیع بین نانواپها به سازمان غله تحویل می‌دهند. نبود آزادی عمل در تأمین گندم و فروش آرد از طریق بازار آزاد و همچنین نبود دسترسی به ارز کافی و بموقع برای تأمین قطعات یدکی و خرید ماشین‌آلات جدید و در بعضی موارد کمبود نقدینگی، از مسائل عمده‌ای است که کارخانه‌های آرد را درگیر کرده است.

خرید تضمینی گندم از طریق تعاونیها تا حدی از هدف اصلی خود که ایفای نقش تثبیتی بوده است دور شده و به صورت وضعیتی مستمر و انعطاف ناپذیر درآمده است. این کارکرد عملاً ابتکارات بالقوه بازاریابی کشاورزان گندمکار را تضعیف کرده است. ساختار تصمیم‌گیری مرتبط با بازاریابی گندم فاقد انعطاف لازم جهت تطبیق با ضرورتهای پویاست و این امر متأسفانه دست نیروهای خلاق و ریسک‌پذیر (نیروی بازار رقابتی) را از فرایند بازاریابی گندم

کوتاه کرده است.

نقش و عملکرد بازار انحصاری گندم، آرد و نان را بنا بر قاعده از دو دیدگاه می توان تفسیر و مطالعه کرد:

۱. بازاریابی به عنوان هدف

۲. بازاریابی به عنوان فرایند

در مورد دیدگاه اول می توان گفت که اگر نقش این بازار را در تأمین هدفهایی مانند حفظ ثبات درآمد کشاورزان گندمکار، و ثبات مصرف نان را به عنوان هدفهای اصلی و افزایش مرغوبیت گندم، آرد و نان و افزایش تنوع محصولات (دانش فنی و فناوری)، که از جوانب کلیدی بازاریابی محسوب می شوند، در نظر بگیریم، با بررسی بیش از نیم قرن تاریخ اقتصاد گندم در کشورمان چنین نتیجه می گیریم که حمایت از تولید کننده (گاهی به زیان برتری نسبی) و مصرف کننده (گاهی به زیان ساختار الگوی تغذیه) بر چنان دلایلی استوار است که بی ثباتی درآمد کشاورزان گندمکار (پایین بودن نرخ مبادله گندم) و نارضایتی از کیفیت و کمیت نان توسط مصرف کنندگان را به عنوان واقعیتهای جاری پذیرفته است. دستاوردی که این حمایتها در طول چند دهه اخیر داشته در بعضی موارد مثبت ولی در بیشتر موارد خنثی یا منفی بوده است (نجفی، ۱۳۷۷).

چنانچه نقش بازار انحصاری را در بازاریابی به صورت یک فرایند در نظر بگیریم، نکته قابل توجه در این فرایند، وجود فناوری قدیم در کنار فناوری نوین در مراحل آرد سازی و پخت نان است. در ضمن بیشتر مسیرهای موجود در حال حاضر در کنترل دولت قرار دارد و این امر تا حدی مانع از سرمایه گذاری های خصوصی در مراحل مختلف بازار شده است. بازسازی و نوسازی ماشین آلات کارخانه های آرد سازی و روشهای پخت نان یکی از جنبه های مهم در این چالش است.

۶. ناکافی بودن پوشش بیمه ای گندم

تاکنون مواردی که تحت پوشش بیمه قرار گرفته، تنها مشمول بیمه خسارت بوده است که البته این بیمه خسارت، تا قبل از سال زراعی ۷۹-۸۰، عامل خشکسالی را در بر نمی گرفت. با

این حال در این سال ۸۰۰ هزار هکتار از اراضی گندم آبی و حدود ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی دیم تحت پوشش بیمه‌ای قرار گرفت. لذا لازم است بیمه خسارت کاملتر شود و هرگونه خسارتی را تحت پوشش قرار دهد. در عین حال به منظور ایجاد بستر مناسب برای اجرای سیاست اصلاح نظام بازار گندم می‌باید با متنوع سازی و کارآمد کردن سیستم بیمه، همراه با گسترش فرهنگ بیمه محصولات کشاورزی، در جهت کاهش ریسک کشاورزان اقدام کرد. وضعیت موجود حاکی از این است که تاکنون به دلیل تأمین نشدن اعتبار لازم، سطوح بیمه شده توانسته است به وضعیت مطلوب خود برسد. بنابراین لازم است جهت فراگیر کردن سطح بیمه اقدام اساسی صورت پذیرد.

۷. ناکافی بودن سرمایه‌گذاری زیر بنایی در کشاورزی

دستیابی به هدف خودکفایی در تولید گندم بدون ایجاد و نوسازی تجهیزات زیربنایی، امکان‌پذیر نیست. یکی از مهمترین چالش‌های موجود در کشور و توسعه نیافتن بخش کشاورزی، کاهش سرمایه‌گذاری بوده است. شکاف بین سرمایه‌گذاری انجام شده و سرمایه‌گذاری مورد نیاز در سالهای گذشته، پیامدهای نامطلوبی برای کشور به همراه داشته است.

جدول ۷. نسبت‌های نقصان سرمایه‌گذاری دوره ۳۰ ساله

شرح شاخص	برنامه پنجم عمرانی (۵۷-۱۳۵۲)	جنگ تعمیلی (۶۷-۱۳۵۸)	دوران‌سازندگی (۷۵-۱۳۶۸)	دوران اصلاحات (۷۹-۱۳۷۶)
نیاز جمعیت به رشد پایدار تولیدات کشاورزی	رخ‌رشد جمعیت (درصد)	۲/۶	۳/۴	۱/۹
	رخ‌رشد مطلوب کشاورزی (درصد)	۷	۹/۱	۵/۱
عملکرد دوره در نقصان رشد تولید و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی	میزان سرمایه‌گذاری مطلوب سالانه (میلیون دلار)	۳۴۵۵	۴۴۸۶	۲۵۱۹
	میانگین واقعی رخ‌رشد سالانه (درصد)	۴/۶	۱/۲	۱/۲
کمبود سرمایه‌گذاری سالانه (میلیون دلار)	میانگین واقعی سرمایه‌گذاری (میلیون دلار)	۲۲۷۱	۲۴۶۸	۱۳۲۸
	میزان سرمایه‌گذاری مطلوب تحقق یافته در بخش کشاورزی (درصد)	۶۶	۵۵	۳۹
				۵۳

مأخذ: صحرانیان، ۱۳۷۹

چنانکه از جدول ۷ پیداست، در دوره اول ۶۶٪، در دوره دوم ۵۵٪، در دوره سوم ۳۹٪ و در دوره اصلاحات ۵۳٪ از نرخ رشد مطلوب سرمایه‌گذاری سالانه، در بخش کشاورزی، که در تناسب با نرخ رشد جمعیت محاسبه شده، انجام گرفته است، لذا نرخ رشد بخش کشاورزی در هر ۴ دوره، نامطلوب بوده و به ترتیب ۴/۶٪، ۱/۲٪، ۱/۴٪ و ۱/۲٪ بوده است. به همین ترتیب نیز نرخ رشد نزولی بخش کشاورزی منجر به صعودی شدن نرخ رشد وابستگی به واردات محصولات کشاورزی از ۸/۶٪ در دوره برنامه پنجم به ۲۶/۷٪ در دوره ۱۳۶۸-۷۸ شده است.

نقصان سرمایه‌گذاری و عدم رشد مطلوب بخش کشاورزی موجب شده است که بیشتر واحدهای کشاورزی کشور هنوز با شیوه دهقانی سنتی کشت و کار شوند و ماشین‌آلات و تجهیزات موجود نیز عموماً با فناوری کهنه، دچار فرسودگی شده باشند.

طبیعی است که شرط لازم برای ایجاد و نوسازی تجهیزات، تأمین منابع اعتباری است. لذا در کنار سیاستهای پیشنهادی به منظور اصلاح نظام بازار گندم، آرد و نان در کشور، لازم است منابع اعتباری جدیدی برای تجهیزات زیربنایی، تحقیقات، آموزش و ترویج در مراحل تولید، توزیع و فراوری تخصیص یابد.

لازم به ذکر است که نرخ کارمزد برای بازپرداخت این اعتبارات باید متناسب با سودآوری بخش کشاورزی و به گونه‌ای باشد که انگیزه کشاورز را برای تجهیز مزرعه تقویت کند.

پیشنهادهای

در جمع‌بندی مشکلات و چالشهای موجود در فرایند خودکفایی گندم و بخصوص در طرح افزایش عملکرد و تولید گندم آبی و دیم کشور، اگر مسائل فنی، جامع‌نگرانه در کنار ابعاد اقتصادی - اجتماعی آن در یک تصویر در کنار هم دیده شود، بی‌گمان افق موفق و روشنی را نوید می‌دهد، به طوری که نه تنها مشکل پایین بودن عملکرد در واحد سطح از میان برداشته می‌شود و به سطح استانداردهای بین‌المللی می‌رسد، بلکه با مصرف متعادل نان در سفره غذایی کشور،

ضایعات پیشگفته بر طرف می‌شود و صنعت نانوايي در کشور شکوفا می‌گردد. این مهم با اجرای طرح‌های کلیدی زیر، که هر کدام یک طرح مستقل پژوهشی هستند و هدف‌های اجرایی مشخصی دارند، به عنوان اولویت پژوهشی در راستای پشتیبانی از طرح خودکفایی گندم، فراروی برنامه‌ریزان و سیاستگذاران کشاورزی کشور قرار خواهد گرفت.

۱. پروژه هدفمند ساختن تدریجی یارانه نان

این مطالعه باید به دنبال جواب برای سؤال زیر باشد:

چگونه می‌توان مقوله پرداخت هدفمند یارانه نان را در راستای امنیت غذایی در کشور برای مسؤلان کلان کشور مطرح کرد و برای آن از میان روش‌های موجود بهترین روش اجرایی را تعیین نمود و برای مدیریت در بسترهای مطلوب سپرد؛ به عبارتی آن را نهادینه کرد؟

۱.۱. شفاف سازی مسئله تحقیق

- هدف اساسی در طرح هدفمند ساختن تدریجی یارانه نان، حرکت اقتصاد از پرداخت یارانه عمومی به سوی پرداخت یارانه هدفمند و شناسایی قشرهای آسیب‌پذیر و کم درآمد است، ضمن اینکه سایر نیازهای غذایی آنان در راستای هدف‌های امنیت غذایی کشور تأمین خواهد شد.

- منظور از هدفمند ساختن یارانه نان به هیچ وجه حذف آن نیست.

- هدفمند ساختن به معنی شناسایی افراد واجد شرایط و نیازمند دریافت یارانه نان و تأمین سایر مواد غذایی (گوشت، شیر و میوه‌ها و ...) از محل صرفه‌جویی‌های هدفمند ساختن یارانه نان است.

- هدفمند ساختن یارانه نان به معنی واقعی کردن قیمت نان و آرد و تأمین سودی عادلانه برای تولیدکنندگان است، ضمن اینکه انگیزه مبادلات قاچاق و غیر رسمی آرد در بازار را از بین خواهد برد.

۲. پروژه اصلاح نقش دولت در بازار گندم، آرد و نان

این مطالعه باید به دنبال یافتن جواب برای سؤال زیر باشد:

چگونه می‌توان مقوله دخالت دولت در نظام بازاریابی گندم را در راستای آزادسازی این بازار از حالت انحصاری به حالت نظارتی و تسهیل‌کننده ورود نیروهای خلاق و انعطاف‌پذیر بازار رقابتی در حرکت توسعه ملی در کشور تغییر داد و نهادینه ساخت؟

۱.۲. شفاف‌سازی مسئله

- اصلاح نقش دولت به هیچ وجه به معنای دخالت نکردن آن در بازار نیست.

- اصلاح نقش دولت به هیچ وجه به معنای به مخاطره انداختن سبد مصرفی نیست.

- اصلاح نقش دولت به معنی تسهیل مشارکت بخش خصوصی و شرکتهای تعاونی در

امور بازاریابی گندم، آرد و نان است.

- اصلاح نقش دولت به معنی سبک کردن بخشی از وظایف در امور خرید، نگهداری و

تبدیل گندم به آرد است.

- اصلاح نقش دولت به معنی حفظ حاکمیت و نظارت دولت در این بازار است. براین

اساس اجرای برنامه ذخیره‌سازی و رهاسازی بخش از تأسیسات ذخیره‌ای و خریدهای داخلی و

خارجی گندم باید همچنان در اختیار دولت بماند تا این بازار از ثبات اقتصادی برخوردار شود.

۳. پروژه تدوین نظام قیمتگذاری کارآمد برای خرید گندم کشور

این مطالعه باید به دنبال یافتن جواب برای سؤال زیر باشد:

چگونه می‌توان نظام حمایتی - قیمتی کارآمدی برای خرید محصول گندم کشور طراحی کرد

و آن را برای مدیریت و اجرا به کانالها و بسترهای مناسب سپرد؟

۱.۳. شفاف‌سازی صورت مسئله تحقیق

- نظام حمایتی - قیمتی کارآمد به معنی تعیین قیمت‌های متفاوت برای گندم با کیفیت‌های

متفاوت، با در نظر گرفتن هزینه‌های تولید واقعی برای هر استان و با حفظ رابطه مبادله داخل و خارج و در نظر گرفتن سود عادلانه برای تولید کننده است.

- این نظام باید سبب رشد مزیت‌های منطقه‌ای تولید شود.
- این نظام باید انبارداری بخش غیر دولتی را توجیه‌پذیر کند.
- این نظام باید دارای تفاوت‌های قیمتی برای دوره‌های زمانی تحویل به انبار باشد.

۴. پروژه تدوین نظام جامع بیمه گندم کشور.

این مطالعه باید به دنبال یافتن جواب برای سؤال زیر باشد:

چگونه می‌توان نظام کارآمد و جامعی برای بیمه گندم در کشور طراحی کرد تا تولید گندم در کشور به حداقل ریسک (مخاطره) برسد و سپس آن را برای مدیریت و اجرا در بسترهای مناسب سپرد؟

۱.۴. شفاف سازی صورت مسئله تحقیق

- نظام کارآمد بیمه به معنی تمام خطر بودن بیمه و پوشش صددرصد سطح زیر کشت برای گندم آبی و دیم است.
- نظام کارآمد بیمه به معنی دریافت عادلانه‌ترین حق بیمه به تفکیک دیم و آبی است.
- نظام کارآمد بیمه به معنی پرداخت مکنی و بموقع غرامت است.
- نظام کارآمد به مفهوم حضور رقابتی بخش دولتی و غیردولتی در پشتیبانی از بیمه گندم است.

۵. پروژه تدوین نظام جامع سرمایه‌گذاری بازار گندم، آرد و نان

این مطالعه باید در پی یافتن پاسخ برای پرسش زیر باشد:

چگونه می‌توان نظام کارآمد و جامعی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و تعاونی در نظام تولید تا مصرف گندم، آرد و نان در بازار کشور طراحی کرد و آن را برای مدیریت و اجرا بهینه ساخت؟

۱.۵. شفاف سازی صورت مسئله تحقیق

- نظام جامع سرمایه گذاری در بازار گندم، آرد و نان دارای ابعاد، بستر و اهرمهای مؤثر جهت ورود سرمایه گذاری خصوصی و تعاونی (غیر دولتی) است.
- نظام جامع سرمایه گذاری در بازار گندم، آرد و نان به مفهوم ورود نیروهای رقابتی و خلاق در انبارداری، حمل و نقل، سیلوسازی و کارخانه های آردسازی است.
- نظام جامع سرمایه گذاری موجد انگیزه و برطرف کننده موانع ورود فناوریهای کارآمد فرایند تبدیل گندم به نان است.

۶ پروژۀ بررسی ضایعات گندم، آرد و نان و راهکارهای کاهش آن

این پژوهش باید به دنبال یافتن پاسخ برای پرسش زیر باشد:

- چگونه می توان با استفاده از روشها و فناوری مناسب از طریق کاهش ضایعات گندم، آرد و نان موجب صرفه جویی هایی اقتصادی حاصل از آن شد و به تبع آن زمینه های لازم را برای توسعه کشاورزی و افزایش رفاه تولیدکنندگان و مصرف کنندگان پدید آورد و در نهایت راهکارهای کاهش ضایعات را در مجاری و بسترهای مطلوب نهادینه کرد؟

۱.۶. شفاف سازی صورت مسئله تحقیق

- تعیین میزان ضایعات گندم در مراحل کاشت، داشت و برداشت
- تعیین میزان ضایعات گندم در مراحل حمل و نقل به انبارها و سیلوها، بوجاری، تبدیل گندم به انواع آرد با نگرش سیستمی
- تعیین میزان ضایعات در مراحل تبدیل به انواع نانهای سنتی
- تعیین میزان دقیق ضایعات در مصرف به تفکیک انواع نانها
- کمی کردن و مدلسازی در تمام مراحل فوق به طوری که امکان پیشبینی برای افق

درازمدت فراهم باشد.

- تعیین راهکارهای کاهش ضایعات در تمامی مراحل فوق همراه با ساختار مطلوب

۷. پروژه بهینه کردن مصرف نان در سفره غذایی کشور

این مطالعه باید در پی یافتن پاسخ برای پرسش زیر باشد:

چگونه می‌توان مقوله مصرف متعادل نان را با توجه به جایگزینهای آن در راستای هدف‌سازی یارانه نان و امنیت غذایی در کشور بهینه کرد و آن را برای مدیریت در بحاری و بسترهای مناسب سپرد و نهادینه ساخت؟

۱.۷. شفاف سازی مسئله

- بهینه کردن مصرف نان به صورت انترآعی قابل بررسی نیست و لزوماً در کنار کالاهای غذایی در سبد غذایی خانوار دیده می‌شود.
- مصرف بهینه غذا به طور اعم و نان به طور اخص در سطح خانوار هنگامی بهینه می‌شود که:

الف) مصرف از نظر ذائقه و فرهنگ غذایی و نیاز به رفع گرسنگی ارضا شود.

ب) تأمین روزانه سبد و سفره غذا با درآمد خانوار سازگار باشد.

- بهینه کردن مصرف نان به معنی مصرف متعادل نان همراه با سایر مواد غذایی (مواد گوشتی و پروتئینی، میوه‌ها و سبزیها و ..) دیگر است، به طوری که از سبد غذایی کف بیشتر و از سبد غذایی سقف کمتر مصرف نشود.

- بهینه کردن مصرف نان به مفهوم گرفتن انرژی و پروتئین از آن و سایر مواد غذایی است به طوری که نه تنها سیری شکمی بلکه سیری سلولی نیز تحقق یابد.

- بهینه کردن مصرف به معنی اخذ ریزمغذی‌ها و ویتامینهای لازم از نان و سایر مواد غذایی است به طوری که نه تنها سبب کمبود (سوء تغذیه) آنها نشود بلکه از مصرف بیش از حد

آنها (پر خوری) هم جلوگیری گردد.

- بهینه کردن مصرف نان یعنی پرداخت یارانه نان به همراه سایر مواد غذایی به دهکهای پایین درآمدی در راستای امنیت غذایی.

- بهینه کردن مصرف نان یعنی بسترسازی در کانالهای فرهنگ، درآمد و سلامت افراد جامعه، به طوری که تولید جوابگوی تقاضا باشد؛ به عبارتی همراستا شدن سیاستهای تولید و سیاستهای غذایی.

۸. جمع‌بندی مجموع مطالعات و پژوهشهای فوق

این پژوهش باید به دنبال جواب برای سؤال زیر باشد:

چگونه می‌توان با توجه به مجموعه مطالعات و پژوهشهای پیشگفته برای جوابگویی به چالشها و مشکلات موجود در نظام تولید و مصرف گندم، آرد و نان، راهکارهایی به صورت دستورعمل اجرایی با ذکر جزئیات ارائه داد و آن را برای مدیریت و اجرا در بسترهای مناسب سپرد و نهادینه کرد؟

سیاسگزاری

در پایان لازم است از همه کسانی که به نحوی در انجام این مطالعه، اینجانب را یاری داده‌اند سپاسگزاری کنم؛ بویژه از جناب آقای مهندس کاظمی (رئیس محترم مؤسسه)، جناب آقای دکتر یآوری (معاون محترم پژوهشی)، سرکار خانم مهندس نوروزی (معاون محترم برنامه‌ریزی و توسعه)، جناب آقای دکتر نجفی (مشاور محترم مؤسسه)، جناب آقای دکتر قاسمی (مشاور محترم مؤسسه)، سرکار خانم مهندس صمیمی (پژوهشگر محترم مؤسسه)، جناب آقای دکتر کاظم نژاد (سرپرست محترم معاونت سیاستهای حمایتی)، جناب آقای دکتر مقدسی (مدیر محترم گروه بازاریابی و تجارت خارجی)، که دیدگاهها و مشاوره‌های آنان همواره به غنی ساختن این مجموعه کمک کرده است.

منابع

۱. انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور و مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی (۱۳۷۴)، گزارش نهایی طرح جامع مطالعات مصرف مواد غذایی و تغذیه‌ای کشور.
۲. بهروزی لار، منصور (۱۳۷۴)، گزارش نهایی پژوهش افت کمباینی غلات (طرح ملی)، نشریه شماره ۳۷، مؤسسه تحقیقات فنی مهندسی کشاورزی، وزارت کشاورزی.
۳. صحرائیان، سید مهدی (۱۳۷۹)، راه نوین توسعه سبز، انتشارات معارف.
۴. گروه پژوهشی سیاست‌های حمایتی (۱۳۷۸)، اقتصاد گندم از تولید تا مصرف، مجموعه مقالات پژوهشی اقتصاد گندم، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
۵. محمودی، ابوالفضل (۱۳۸۱)، بررسی چالش‌های فعلی در بازار گندم، آرد و نان، پژوهش‌های اقتصادی طرح خودکفایی گندم، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، سند شماره ۱۱۸۶.
۶. مرکز آمار ایران، دفتر حساب‌های اقتصادی سازمان برنامه و بودجه، سرشماری نفوس ۱۳۷۵.
۷. مرکز آمار ایران (۱۳۷۹)، سالنامه آماری ایران، پایگاه اینترنتی به آدرس WWW.scior.ir
۸. مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۷۷)، یارانه‌ها در لایحه بودجه سال ۱۳۷۸، شماره ۲۴.
۹. منصوری راد (۱۳۷۲)، تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی، جلد دوم، انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.
۱۰. مهاجر، محیی و محسنین (۱۳۷۷)، گزارش نهایی طرح مطالعاتی تکنولوژی و ضایعات نان، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
۱۱. نجفی، بهاء‌الدین (۱۳۷۷)، گزارش نهایی طرح مطالعاتی بازاریابی گندم، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
۱۲. نجفی، بهاء‌الدین (۱۳۸۰)، بررسی سیاست‌های دولت در زمینه گندم: چالش‌ها و رهیافتها، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۴.

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

تحلیل بهره‌وری عوامل تولید در زراعت چغندر قند مطالعه موردی مقایسه مزارع کوچک و بزرگ در شهرستان همدان

سید محسن سیدان*

چکیده

رشد فزاینده جمعیت و محدودیت منابع تولید، ضرورت و اهمیت ارتقای بهره‌وری را بیش از پیش نمایان می‌سازد. افزایش محصولات کشاورزی از راه افزایش سطح زیرکشت و یا افزایش عملکرد امکانپذیر است. از آنجاکه در خصوص افزایش سطح زیرکشت با محدودیت آب، زمینهای مرغوب و سایر منابع روبه رو هستیم، بنابراین روش بهینه برای بالا بردن تولید، افزایش عملکرد است. در این زمینه باید بهره‌وری نهاده‌های موجود را افزایش داد، لذا اندازه‌گیری بهره‌وری و چگونگی تخصیص عوامل تولید از جمله هدفهای این تحقیق به شمار می‌آید. اطلاعات این پژوهش به کمک پرسشنامه و با روش نمونه‌گیری سیستماتیک دوره‌ای تهیه

* عضو هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی مرکز تحقیقات کشاورزی همدان.

شده است. به این منظور داده‌های مورد نیاز از ۹۵ چغندرکار در سال ۱۳۷۸ از شهرستان همدان، که از مناطق عمده تولید چغندر قند استان به شمار می‌آید، گردآوری شده است. برای سنجش بهره‌وری نهاده‌های مورد استفاده در واحدهای بهره‌برداری، روش برآورد تابع تولید (تابع چند جمله‌ای درجه سوم) و تحلیل‌های نهایی به کار رفته است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تعداد دفعات آبیاری در واحدهای نمونه بسیار نزدیک به بهینه اقتصادی و استفاده از نیروی کار و کود حیوانی بیشتر از حد بهینه اقتصادی است. همچنین ۷۶/۱ درصد کشاورزان در استفاده از زمین در مرحله سوم تابع تولید قرار دارند. مقایسه کشاورزان کوچک و بزرگ نیز نشان می‌دهد بهره‌بردارانی که سطح زیرکشت بیشتری دارند از نهاده‌های تولید به نحو مطلوب‌تری استفاده می‌کنند. در این گروه فقط از نهاده کود فسفات به بیش از میزان بهینه استفاده می‌شود، به طوری که بهره‌وری نهایی این عامل در ۶۷/۷ درصد نمونه‌ها منفی است.

کلید واژه‌ها:

بهره‌وری نهاده‌ها، تخصیص عوامل تولید، تحلیل نهایی، اندازه بهینه اقتصادی، چغندر قند.

مقدمه

در کشورهای در حال رشد از جمله ایران، استفاده هرچه بهتر و مؤثرتر از منابع کشاورزی یعنی زمین، آب، کود شیمیایی، نیروی کار و سایر عوامل تولید از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای رسیدن به این مهم، ابزارهای متعددی در اختیار است. تابع تولید یکی از این ابزارهاست که مدیران جهت انتخاب راهبردهای مناسب در تصمیم‌گیریهایی مربوط به تولید و تخصیص منابع در اختیار دارند. چنانچه توابع تولید بدرستی تفسیر شود با کمک آنها می‌توان به بسیاری از مسائل اقتصادی موجود در یک واحد کشاورزی یا یک منطقه پاسخ داد.

به پیروی از کاربرد روزافزون روش برآورد تابع تولید در سیاستگذاری بخش کشاورزی کشورهای پیشرفته و توسعه یافته جهان در سالهای اخیر، کاربرد این تکنیک در زمینه‌های مختلف بخش کشاورزی ایران نیز گسترش یافته و نتایج مطلوبی برای تصمیم‌گیری در سطح کلان از جمله سیاستگذاری بخش کشاورزی و در سطح خرد برای واحدهای تولیدی به همراه داشته است (دشتی و یزدانی، ۱۳۷۴). به عنوان مثال، تعیین ترکیب مناسب عوامل تولید و تخصیص این عوامل بین تولیدات مختلف، از جمله مسائلی است که با استفاده از تابع تولید می‌توان آن را حل کرد.

هدف از این بررسی، مطالعه وضعیت موجود و تعیین میزان منطقی بودن کشاورزان در کاربرد عوامل تولید و تعیین نقاط ضعف کشاورزان چغندرکار و همچنین اهمیت نسبی هر یک از عوامل تولید در افزایش تولید است.

پیشینه تحقیق

با توجه به اینکه تلاشهای اقتصادی انسان همواره به کسب حداکثر بازده از حداقل منابع معطوف بوده، بنابراین باید گفت که بهره‌وری موضوعی جدید نبوده است و قدمتی برابر با تاریخ بشر دارد. اما تاریخ پژوهشهای منظم علمی در زمینه بهره‌وری با زمان ما فاصله چندانی ندارد. با اینکه افرادی چون فرانسواکنه (۱۶۹۴-۱۷۷۴)، آدام اسمیت (۱۷۹۰-۹۳) و کارل مارکس (۱۸۱۹-۸۳) نیز موضوع بهره‌وری را مورد نظر داشته‌اند ولی پس از رکود سالهای ۱۹۳۰ در کشورهای جهان علاقه زیادی نسبت به آگاهی از وضعیت بهره‌وری ملی به وجود آمد. لذا مؤسسات بهره‌وری پس از پایان جنگ جهانی دوم، ابتدا در اروپا و سپس در آسیا مستقر شدند و توجه زیادی به بررسی مسئله بهره‌وری مبذول داشتند.

از جمله مطالعاتی که در زمینه بهره‌وری صورت گرفته است می‌توان به این موارد

اشاره کرد:

میروتچی و تیلور تولید غلات را با استفاده از تابع تولید ترانسلوگ^۱ در مزارع اتیوپی بین سالهای ۱۹۸۰-۸۵ مورد تحلیل قرار دادند. آنها دریافتند که مزارع، با بازده ثابت نسبت به مقیاس^۲ عمل می‌کنند و از نیروی کار کمتر استفاده می‌شود. در حالی که از نهاده‌های ماشینی و سایر نهاده‌های مدرن بیش از حد استفاده می‌گردد. همچنین کششهای جانشینی بین نیروی کار و نهاده‌های پرمصرف پایین است (Mirotchi and Taylor, 1993).

بال از طریق تابع تولید متعالی^۳ تغییر شکل یافته، بهره‌وری را برای بخش کشاورزی آمریکا اندازه گرفت. به این منظور شاخصهای انعطاف‌پذیر در قالب چند محصول چند نهاده‌ای، با ساختار تولید محدود شده‌ای که دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس است، محاسبه شده است. کل بهره‌وری عوامل به طور متوسط سالانه نرخ رشدی معادل $1/75$ درصد داشته است که در مقایسه با نرخ رشد $1/7$ درصد در بخش کشاورزی، تفاوت‌های اساسی را در بخش نهاده‌های انفرادی نشان می‌دهد (Ball, 1985).

خاکبازان و گری مطالعه‌ای در زمینه بهره‌وری نیروی کار بخش کشاورزی ایران با استفاده از تابع تولید ترانسلوگ انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که طی ۳۰ سال گذشته، بخش کشاورزی، بخش جاذب نیروی کار نبوده است. اضافه بر آن، بهره‌وری نهایی نیروی کار منفی بوده است (Khakbazan and Gray, 1993).

باتوملی و تایرتل، بهره‌وری کل عوامل را در بخش کشاورزی بریتانیا برای سالهای ۱۹۸۷-۹۰ اندازه گرفتند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که بهره‌وری، دارای رشد متوسط سالانه $1/9$ درصدی بوده است. این رشد در بهره‌وری کل عوامل تا زمان پیوستن بریتانیا به جامعه اروپا افزایش داشته است. این دو در مطالعه خود از روش دو مرحله‌ای ترکیبی^۴ استفاده کرده‌اند (Bottomley and Thirtle, 1992).

سینگ مطالعه‌ای در زمینه استفاده از منابع، اندازه واحد زراعی و بازده ثابت نسبت به

1. Transcendental logarithmic

2. Constant return to scale

3. Transcendental

4. Two-stage combination

مقیاس در مورد کشاورزی هندوستان در منطقه اوتارپرادش انجام داده است. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که بازده ثابت نسبت به مقیاس وجود داشته و از تمام نهاده‌ها به غیر از زمین به طور کارا استفاده شده، ولی از نهاده زمین کمتر از حد بهینه استفاده گردیده است. زمین و سرمایه برای بهره‌برداری‌های کوچک نسبت به بهره‌برداری‌های بزرگ، عامل مهمتری به حساب آمده چون ارزش نهایی این دو نهاده برای مزارع کوچک نسبت به مزارع بزرگ بیشتر شده است (Singh, 1992).

کیرشر به بررسی تغییرات فناوری در تولید ذرت علوفه‌ای در هندوستان پرداخت. وی در مطالعه خود از تابع تولید کاب - داگلاس و مدل تجزیه استفاده کرد و به این نتیجه رسید که اولاً بین فناوری سنتی و مدرن اختلاف معنیداری وجود دارد. ثانیاً، کل اختلاف بهره‌وری در هکتار بین دو فناوری تولید ذرت علوفه‌ای حدود ۴۵ درصد است. ثالثاً، ۳۵ درصد اختلاف بهره‌وری، ناشی از تفاوت در تغییرات فناوری است و تنها ۱۰ درصد برگرفته از اختلاف نهاده‌هایی چون نیروی کار، بذر، کود حیوانی و کود شیمیایی و سرمایه است (Kiresur, 1995).
باثور و هانکوک در پژوهشی تحت عنوان "بهره‌وری مخارج تحقیقات و ترویج کشاورزی" در آمریکا با استفاده از تابع تولید کاب - داگلاس، بهره‌وری نهایی نهاده‌ها را محاسبه کردند (Baure & Hancock, 1975).

ونگ در مقایسه تحلیلی بهره‌وری کشاورزی چین و هند با استفاده از داده‌های سری زمانی سالهای ۱۹۶۰-۸۳ به محاسبه بهره‌وری جزئی و بهره‌وری کل عوامل در دو کشور پرداخته است (Wong, 1989).

کاپالبو ودنی جهت آزمون الگوهای درازمدت بهره‌وری برای سنجش‌های کشاورزی کانادا و آمریکا با بهره‌گیری از داده‌های سری زمانی، به محاسبه بهره‌وری جزئی و کل عوامل تولید پرداختند (Capalbo & Denny, 1986).

در ایران نیز به رغم سابقه طولانی عضویت در سازمان بهره‌وری آسیا (APO)، جز در

سالهای اخیر، توجه چندانی به بهره‌وری نشده است. از جمله تحقیقات انجام شده در زمینه کشاورزی می‌توان موارد زیر را برشمرد:

قربانی به مطالعه تأثیر بیمه بر بهره‌وری و تولید گندم استان مازندران پرداخت. او در پژوهش خود از تحلیل تابع تولید و نیز مدل تجزیه برای بررسی تأثیر بیمه بر تولید و بهره‌وری استفاده کرد. یافته‌های مطالعه وی نشان می‌دهد که بیمه گندم به عنوان نوعی فناوری نوین بر روی تولید اثر مثبت دارد به طوری که باعث تغییر عرض از مبدأ و شیب تابع تولید می‌شود. همچنین کل اختلاف بهره‌وری در هکتار بین دو گروه ۱۶/۷ درصد برآورد شده است که ۱۶/۲ درصد آن مربوط به تغییر فناوری و ۰/۵ درصد آن مربوط به نهاده‌های تولید است. از دیگر نتایج پژوهش پیشگفته این است که کشاورزان بیمه نشده با پذیرش بیمه در همان سطح مصرف از نهاده‌ها خواهند توانست بازده خود را افزایش دهند (قربانی، ۱۳۷۵).

سلطانی در مطالعه خود بر روی بازده نیروی کار در واحدهای کوچک کشاورزی در ارتباط با مهاجرت روستایی در ایران با استفاده از تجزیه و تحلیل بودجه مزرعه و تابع تولید به این نتیجه رسید که بازده نهایی نیروی کار روزمزد بیشتر از دستمزد واقعی بوده، حال آنکه نیروی کار خانوادگی کمتر از آن است. با این حال تا زمانی که متوسط بازده نیروی کار خانوادگی برابر یا بیشتر از نرخ دستمزد در خارج از مزرعه باشد، کشاورزان کوچک (خرده‌پا) به تولید خود ادامه می‌دهند و از مهاجرت به شهرها خودداری می‌کنند (سلطانی، ۱۳۶۰).

هژبرکیانی در بررسی مقادیر بهینه اقتصادی نهاده‌ها در زراعت گندم دیم از توابع درجه دوم، ریشه دوم و ریشه ۱/۵ و شاخص دیویژیا استفاده و پیشنهاد کرده است که بهره‌برداران با مصرف بیشتر نهاده بذر (بخصوص بذرهای اصلاح شده) و جانشینی بیشتر ماشین افزار به جای نیروی کار و استفاده کمتر از نهاده کود شیمیایی، به تولید بیشتر و در نتیجه سود بیشتر دست خواهند یافت (هژبرکیانی، ۱۳۷۵).

کهنسال و دهقانیان با بررسی کارایی استفاده از عوامل تولید کشاورزی در منطقه تربت حیدریه به مطالعه وضعیت موجود و تعیین میزان منطقی بودن کشاورزان در کاربرد عوامل تولید

و نیز تعیین نقاط ضعف بخش کشاورزی این منطقه و همچنین اهمیت نسبی هر یک از عوامل تولید در افزایش تولید پرداخته‌اند. تابع مورد استفاده آنها، تابع کاب-داگلاس بوده که برای محصولات گندم، جو، چغندر قند، پنبه و محصولات جالیزی به طور جداگانه، براساس مقادیر نهاده‌ها و ارزش نهاده‌ها، برآورده شده است (کهنسال و دهقانیان، ۱۳۷۵).

مهرابی بشرآبادی و موسی نژاد، بهره‌وری عوامل تولید پسته را در شهرستان رفسنجان بررسی کردند. تابع مورد استفاده در این تحقیق، تابع تولید چند جمله‌ای درجه سوم^۱ بوده است. آنها نتیجه گرفتند که در استفاده از کود حیوانی، کود شیمیایی، سم، نیروی کار و ماشین آلات به ترتیب ۳/۳۳، ۴/۱۷، ۶/۳۲، ۴/۱۰ و ۸/۲ درصد از کشاورزان دارای بهره‌وری نهایی منفی بوده‌اند. همچنین مصرف آب کشاورزان به دلیل کمبود شدید این نهاده در منطقه، کمتر از حد بهینه بوده است. لذا آنها توصیه نموده‌اند جهت افزایش راندمان آبیاری می‌باید روشهای بهتری در آبیاری جایگزین شود (مهرابی بشرآبادی و موسی نژاد، ۱۳۷۵).

روش تحقیق

بهره‌وری در متون مربوط به اقتصاد توسعه، به عنوان میزان ستانده حاصل از مقدار معینی از یک یا چند نهاده تعریف می‌شود. این معیار نشاندهنده نحوه استفاده از منابع و عوامل تولیدی در برهه‌ای از زمان است و آثار سه گانه تغییر فناوری، تغییر مقیاس و تغییر در راندمان استفاده از نهاده‌ها، یعنی حرکت به سمت تابع تولید مرزی از داخل را در برمی‌گیرد. از این رو تغییر در بهره‌وری از دوره‌ای به دوره بعد و یا شکاف بهره‌وری بین واحدهای تولیدی در یک مقطع از زمان نشانگر تغییر و تفاوت در توان فنی و عملکرد واحد یا بخش اقتصادی در تبدیل نهاده‌ها به کالا و خدمات و یا به عبارت دیگر، تغییر در ثمر بخشی یک مجموعه از نهاده‌ها در تولید ستانده است (سلامی، ۱۳۷۶).

برای محاسبه بهره‌وری، دو روش عمده از سوی اقتصاددانان پیشنهاد شده است: اول

روش اقتصادسنجی^۱ و دوم روش غیرپارامتری^۲. به منظور استفاده از روش اقتصادسنجی، مدلهای گوناگونی از منابع مختلف مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. در این مقاله با استفاده از روش اول و برآورد تابع تولید، بهره‌وری نهاده‌های تولید محاسبه شده است. به این منظور دو نوع بهره‌وری، که از مفاهیم شاخص بهره‌وری جزئی^۳ است، منظور گردیده است: اول بهره‌وری متوسط^۴ (AP) که ستانده حاصل از یک واحد نهاده معین تعریف می‌شود. دوم بهره‌وری نهایی^۵ (MP) که عبارت است از مقداری که هر واحد عامل ورودی (داده) به ستانده کل می‌افزاید. بنابراین، بهره‌وری نهایی مشتق اول تابع تولید نسبت به عامل مربوط است.

برای محاسبه بهره‌وری نهایی وجود تابع تولید ضروری است. بنابراین می‌باید تابع تولید مناسب تخمین زده شود. در این روش پس از مشخص کردن فرم تابع با استفاده از روش OLS و نرم‌افزار SPSS و داده‌های حاصل از پرسشنامه، یک تابع ریاضی صریح برآورد شده و با استفاده از آن، MP و AP مربوط به هر نهاده به دست آمده است. در بخش اقتصاد کشاورزی از توابع تولید مختلفی با خصوصیات متفاوت استفاده می‌شود. اولین تلاشها را اسپیلمن^۶ در سال ۱۹۲۴ انجام داد. از معروفترین توابع دیگر تولیدی می‌توان به کاب - داگلاس^۷، توابع تولید چند جمله‌ای^۸، تابع تولید متعالی^۹ (ترانسندنتال)، لگاریتمی متعالی^{۱۰} (ترانسلوگ) و تابع تولید دبرتین^{۱۱} اشاره کرد (Heady & John, 1988).

برای برقراری روابط بین نهاده - ستانده، پس از استخراج داده‌ها نسبت به پردازش و گزینش تابع تولید مناسب اقدام شد که در نهایت توابع کاب - داگلاس، ترانسندنتال (متعالی) و درجه سوم، برازشهای بهتری را نشان دادند. سپس برای مقایسه بهترین شکل تابع تولید از

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Econometric approach | 2. Nonparametric approach |
| 3. Partial productivity | 4. Average productivity |
| 5. Marginal approach | 6. Spilman |
| 7. Cobb-Douglass (CD) | 8. Polynomial |
| 9. Transcendental | 10. Transcendental logarithmic or translog |
| 11. Debertin | |

آزمون F حداقل مربعات مقید^۱ استفاده و مشخص شد که تابع درجه سوم در مجموع مناسبترین است (گجراتی، ۱۳۷۰). نتایج حاصل از توابع و آزمون F در انتهای مقاله نشان داده شده است. از خصوصیات تابع درجه سوم این است که نواحی سه گانه تولید را در بردارد و قانون بازده نزولی رعایت می‌شود. همچنین کشش جانشینی نهاده‌ها در طول تابع تولید ثابت نیست. فرم کلی این تابع به صورت زیر است:

$$Y = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_i + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i^2 + \sum_{i=1}^n \gamma_i X_i^3 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \delta_{ij} X_i X_j \quad j \neq i$$

که در آن، Y میزان تولید و X_i ($i = 1, 2, \dots, n$) عوامل تأثیرگذار بر تولید است.

بهره‌وری

بهره‌وری متوسط، بهره‌وری نهایی، ارزش تولید نهایی^۲ و کشش تولید^۳ عوامل مختلف تولید در مدل برآورد شده با فرض اینکه تولیدکنندگان، عوامل تولید را از یک بازار رقابتی تأمین می‌کنند عبارت است از:

$$MP_{ij} = \frac{\partial Y}{\partial X_{ij}}$$

$$VMP_{ij} = MP_{ij} \cdot P_Y$$

$$AP_{ij} = \frac{Y_i}{X_{ij}}$$

$$E_{X_{ij}} = \frac{MP_{ij}}{AP_{ij}}$$

که در آن:

P_Y : قیمت فروش یک کیلوگرم چغندر قند توسط بهره‌برداران منطقه مورد مطالعه

MP_{ij} : بهره‌وری نهایی بهره‌بردار لازم از عامل تولید i ام

AP_{ij} : بهره‌وری متوسط بهره‌بردار لازم از عامل تولید i ام

1. Restricted least square

2. Value of marginal product

3. Elasticity of production

$E_{X_{ij}}$: کشش تولید بهره‌بردار زام از عامل تولید نام

VMP_{ij} : ارزش تولید نهایی بهره‌بردار زام از عامل تولید نام

Y_j : تولید چغندر قند بهره‌بردار زام

X_{ij} : عامل تولید نام توسط بهره‌بردار زام

اگر ارزش بهره‌وری نهایی یک نهاده برابر قیمت آن باشد، مقدار مصرف نهاده مورد نظر (با فرض بازار رقابت کامل) در حد بهینه خواهد بود؛ یعنی:

$$\frac{VMP_{ij}}{P_{X_{ij}}} = 1 \quad \text{یا} \quad VMP_{ij} = P_{X_{ij}}$$

به عبارت دیگر، اگر ارزش بهره‌وری نهایی عامل تولیدی برابر ارزش آن باشد، انتظار بر این است که بهره‌وری عامل مورد نظر در حد بهینه قرار داشته باشد؛ در غیر این صورت عدم تخصیص بهینه عامل تولیدی، بهره‌وری آن را کاهش می‌دهد.

اگر نسبت $\frac{VMP}{P}$ کوچکتر از واحد باشد، مقدار نهاده مصرفی بیش از مقداری است که در نقطه بهینه اقتصادی لازم است به کار گرفته شود. بنابراین می‌باید از مصرف آن نهاده کاست. در این حالت هزینه نهایی به کارگیری عامل تولید متغیر بزرگتر از درآمد نهایی آن است.

اگر نسبت $\frac{VMP}{P}$ بزرگتر از یک باشد، مقدار نهاده مصرفی کمتر از مقداری است که در نقطه بهینه اقتصادی لازم است به کار گرفته شود. از این رو می‌باید مقدار نهاده متغیر گسترش یابد. درآمد نهایی به کارگیری عامل تولید متغیر در این حالت بزرگتر از هزینه نهایی آن است. اگر هدف، حداکثر تولید بدون توجه به مقدار هزینه نهاده باشد، لازم است خط مرزی مربوط به این عامل استخراج شود. نقطه‌ای که بهره‌وری نهایی در آن صفر است، نشان‌دهنده مقدار استفاده نهاده مربوط برای به حداکثر رساندن تولید (با ثابت بودن سایر شرایط) است.

نتایج و بحث

الف) برآورد تابع تولید

جهت بررسی بهره‌وری عوامل تولید با استفاده از روش OLS و نرم افزار SPSS، تابع

تولید برآورد شد. برای به دست آوردن تابع تولید، توابع متعددی مورد آزمون قرار گرفت و در نهایت با توجه به ویژگیهای اقتصادسنجی برای یک تخمین مناسب، تابع چندجمله‌ای درجه سوم انتخاب شد.

در ابتدا توان یک، دو و سه متغیرها با اثرات متقابل آنها که انتظار می‌رفت تابع تولید را تحت تأثیر قرار دهد، در مدل وارد شد و تخمین انجام گرفت. سپس متغیرهایی که مازاد و نامربوط تشخیص داده شد از مدل حذف و شکل نهایی تابع به صورت زیر انتخاب گردید. ضرایب تابع و سطح معنیداری آنها در جدول ۱ نشان داده شده است.

$$Y = \frac{46275}{6} + \frac{501}{56}X_1 + \frac{31}{4}X_2 - \frac{0}{56}X_3 + \frac{10557}{7}X_4 - \frac{3241}{8}X_5 -$$

$$\frac{(3/69)}{(2/4)} \quad \frac{(2/5)}{(-2/63)} \quad \frac{(4/01)}{(-3/97)}$$

$$+ \frac{5466}{6}X_6 - \frac{6}{46}X_1^2 - \frac{0}{0286}X_2^2 + \frac{0}{0000067}X_3^2 - \frac{1449}{09}X_4^2 +$$

$$\frac{(-1/85)}{(-2/8)} \quad \frac{(-1/6)}{(1/99)} \quad \frac{(-3/34)}{(-1/87)}$$

$$+ \frac{1221}{72}X_6^2 + \frac{0}{0226}X_1^3 + \frac{57}{87}X_4^3 + \frac{2}{83}X_5^3 - \frac{60}{57}X_6^3$$

$$\frac{(1/85)}{(2/98)} \quad \frac{(2/98)}{(4/88)} \quad \frac{(-1/87)}$$

$$R^2 = 0/6921$$

$$\bar{R}^2 = 0/6015$$

$$F = 7/64$$

در تابع فوق متغیرهای به کار رفته عبارت است از:

Y: محصول بر حسب کیلوگرم

X₁: نیروی کار مزدبگیر بر حسب روز - نفر

X₂: کود فسفات به بر حسب کیلوگرم

X₃: کود حیوانی بر حسب تن

X₄: سم بر حسب لیتر

X₅: دفعات آبیاری

X_6 : سطح زیر کشت بر حسب هکتار

عددهای داخل پرانتز مقادیر آماره ۱ است.

بر اساس این تابع، متغیرهای توضیحی $۶۹/۲۱$ درصد از تغییرات متغیر وابسته (تولید) را توضیح می‌دهد. معنیدار بودن مقدار F در سطح کمتر از ۱ درصد نشان‌دهنده این است که ضرایب متغیرها به طور همزمان اختلاف معنیداری با صفر دارد. از طریق آزمونهای انجام گرفته معلوم شد که مدل از نظر همخطی^۱، خودهمبستگی^۲، ناهمسانی واریانس^۳ و تورش تصریح^۴ مشکلی ندارد.

جدول ۱. ضرایب تابع تولید برآورد شده

P-Value	T	انحراف معیار	ضریب	متغیر مستقل
۰/۰۲۱۳	۲/۴	۲۱۱/۲	۵۰۱/۵۶	X_1
۰/۰۱۶۵	۲/۵	۱۲/۷	۳۱/۴	X_2
۰/۰۱۱۳	-۲/۶۳	۰/۲۱۱	-۰/۵۶	X_3
۰/۰۰۰۲	۴/۰۱۱	۲۶۳۵/۵	۱۰۵۵۷/۷	X_4
۰/۰۰۰۲	-۳/۹۷۱	۸۱۶/۱	-۳۲۴۱/۸	X_5
۰/۰۴۹۶	-۱/۸۵۱	۲۹۴۹/۵	-۵۴۶۶	X_6
۰/۰۰۸۴	-۲/۸	۲/۳۶	-۶/۴۶	X_1^2
۰/۰۹۵۴	-۱/۶	۰/۰۱۸	-۰/۰۲۸۶	X_2^2
۰/۰۴۱۸	۱/۹۹۱	۰/۰۰۰۰۰۲۴	۰/۰۰۰۰۰۶۷	X_3^2
۰/۰۰۱۶	-۳/۳۴	۴۳۳/۶۸	-۱۴۴۹/۰۹	X_4^2
۰/۰۴۹۴	۱/۸۵۱	۶۵۸/۶۳	۱۲۲۱/۷۲	X_6^2
۰/۰۰۲۴	۲/۹۸۱	۰/۰۰۷۶	۰/۰۲۲۶	X_1^3
۰/۰۰۴۴	۲/۹۸۱	۱۹/۳۸	۵۷/۸۷	X_2^3
۰/۰۰۰۰	۴/۸۸	۰/۵۷	۲/۸۳	X_3^3
۰/۰۴۶۱	-۱/۸۷	۳۲/۲۴	-۶۰/۵۷۱	X_4^3
۰/۰۰۰۵	۳/۶۹۱	۱۲۵۲۶/۲۳	۴۶۲۷۵/۶	Constant

مأخذ: یافته‌های تحقیق

1. Collinearity
2. Auto correlation
3. Hetero cedasticity
4. Specification Bias

ب) بهره‌وری جزئی عوامل تولید و تخصیص بهینه آنها

بر مبنای تابع برآورد شده در قسمت قبل، بهره‌وری نهایی هر یک از نهاده‌ها، که بنا به تعریف عبارت است از میزان افزوده شدن به محصول در ازای استفاده از آخرین واحد آن نهاده، محاسبه شده است.

این پارامتر از طریق مشتق‌گیری از تابع نسبت به هر نهاده، به طور جداگانه به دست می‌آید. فرمولهای بهره‌وری نهایی هریک از نهاده‌ها به شرح زیر است:

$$MP_{x_1} = 501/56 - 12/92X_1 + 0/06X_1^2 \quad \text{بهره‌وری نهایی نیروی کار مزدگیر}$$

$$MP_{x_2} = 31/38 - 0/0572X_2 \quad \text{بهره‌وری نهایی کود فسفات}$$

$$MP_{x_3} = -0/56 + 0/000134X_3 \quad \text{بهره‌وری نهایی کود حیوانی}$$

$$MP_{x_4} = 10557/7 - 2898/18X_4 + 173/1X_4^2 \quad \text{بهره‌وری نهایی سم}$$

$$MP_{x_5} = -3241/8 + 8/49X_5^2 \quad \text{بهره‌وری نهایی تعداد دفعات آبیاری}$$

$$MP_{x_6} = -5466/12 + 2443/44X_6 - 181/713X_6^2 \quad \text{بهره‌وری نهایی سطح زیرکشت}$$

با استفاده از روابط فوق، بهره‌وری نهایی و میانگین آن برای تک تک بهره‌برداران محاسبه می‌شود. در این روش، بهره‌وری نهایی نیروی کار مزدگیر، کود فسفات، کود حیوانی، سم، دفعات آبیاری و سطح زیر کشت به ترتیب برابر با -30 ، 16 ، $0/5$ ، 3384 ، 404 و 1670 - است.

بهره‌وری متوسط، که بنا به تعریف عبارت است از میانگین محصول تولید شده توسط هر نهاده، برای بهره‌برداران (بهره‌بردارانی که از نهاده مورد نظر استفاده کرده‌اند) از طریق میانگین‌گیری محاسبه می‌شود و مقادیر آن برای نهاده‌های نیروی کار مزدگیر، کود فسفات، کود حیوانی، سم، دفعات آبیاری و سطح زیر کشت به ترتیب برابر با 166 ، 790 ، $0/7$ ، 13270 ، 1880 و 24057 خواهد بود.

کشش تولید هریک از نهاده‌ها، که عبارت است از درصد تغییر در تولید به ازای یک

درصد تغییر در نهاده، با استفاده از رابطه $EP_{x_i} = \frac{MP_{x_i}}{AP_{x_i}}$ به دست می آید. کشش تولید نهاده‌های نیروی کار مزدبگیر، کود فسفاته، کود حیوانی، سم، دفعات آبیاری و سطح زیر کشت به ترتیب برابر با ۰/۱۸، ۰/۰۹، ۰/۰۶، ۰/۲۳، ۰/۴۱ و ۰/۱۲- است. مجموع این کششها برابر با ۰/۳۷ و نشاندهنده آن است که در قسمت کاهش بازده نسبت به مقیاس^۱ قرار داریم.

درخصوص میزان استفاده کشاورزان مورد بررسی از نهاده‌های تولید، نواحی سه گانه تولید مشخص شد. در مورد نهاده نیروی کار، همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، ۶۴/۸ درصد نمونه در ناحیه سوم تولید قرار دارند؛ به عبارتی، بهره‌وری نهایی این نهاده منفی است و بیش از حد بهینه از آن استفاده می‌شود. همچنین ۳۵/۲ درصد نیز در ناحیه دوم تولید قرار دارند.

در استفاده از کود فسفاته تا حدی می‌توان گفت که بهره‌برداران از این نهاده به طور معقول استفاده می‌کنند و چنانکه نشان داده شد، ۹۵/۳ درصد افراد در ناحیه دوم تولید قرار می‌گیرند و تنها ۴/۷ درصد بهره‌وری منفی دارند.

در به کارگیری کود حیوانی، ۹۶/۸ درصد نمونه، بیش از میزان بهینه از این کود استفاده می‌کنند و در ناحیه سوم تولید جای دارند و ۳/۲ درصد نیز در ناحیه دوم قرار می‌گیرند. در مصرف سم، ۲/۹، ۷۴/۳ و ۲۲/۸ درصد بهره‌برداران به ترتیب در ناحیه اول، دوم و سوم تولید قرار می‌گیرند.

درخصوص تعداد دفعات آبیاری، ۳۳/۸، ۱۵/۵ و ۵۰/۷ درصد بهره‌برداران به ترتیب در ناحیه اول، دوم و سوم تولید جای دارند.

در استفاده از زمین، با توجه به کشش تولید این نهاده، مشخص شد که ۷۶/۱ درصد افراد در ناحیه سوم و ۲۳/۹ درصد نیز در ناحیه دوم تولید قرار دارند.

برای تعیین استفاده کارا از عوامل تولید، از معیار $\frac{VMP_{x_i}}{P_{x_i}}$ استفاده شد که در آن

1. Decreasing returns to scale

متوسط قیمت نهاده و VMP_x_i ارزش تولید نهایی ناشی از نهاده x_i است. همان طور که بیشتر توضیح داده شد، اگر این نسبت برابر یک باشد، بهره‌برداران به صورت بهینه عمل کرده‌اند و در صورتی که این نسبت بزرگتر از یک باشد، باید از عامل تولید در ترکیب نهاده‌ها بیشتر استفاده نمود. اگر هم کوچکتر از یک باشد باید از عامل تولید در ترکیب نهاده‌ها کمتر استفاده کرد و در میزان استفاده از آن تجدیدنظر به عمل آورد.

براساس نظریه فوق و جدول ۳، $۸۴/۵$ درصد کشاورزان از نیروی کار بیش از حد بهینه و $۱۵/۵$ درصد کمتر از حد بهینه استفاده کرده‌اند. همچنین مصرف کود فسفاته $۸۴/۶$ درصد بهره‌برداران کمتر از حد بهینه و $۱۵/۴$ درصد بیشتر از حد بهینه بوده است.

در استفاده از کود حیوانی، $۹۶/۴$ درصد بیش از حد بهینه و $۳/۶$ درصد کمتر از حد بهینه عمل کرده‌اند. در خصوص مصرف نهاده سم نیز $۷۷/۱$ درصد کمتر و $۲۲/۹$ درصد بیشتر از حد بهینه عمل نموده‌اند.

از نظر مقدار آب مصرفی، $۶۵/۷$ درصد بیشتر و $۳۴/۳$ درصد کمتر از حد بهینه آب مصرف کرده‌اند. سرانجام از نظر میزان سطح زیرکشت، کلیه بهره‌برداران بیشتر از حد بهینه زمین اختصاص به کشت داده‌اند.

در خصوص نهاده‌های مورد بحث به طور کلی می‌توان گفت که کشاورزان از نیروی کار، کود حیوانی، آب و زمین بیش از حد بهینه و از نهاده‌های سم و کود فسفاته کمتر از حد بهینه استفاده کرده‌اند.

بررسی صرفه جویی‌های حاصل از مقیاس تولید بهره‌برداران مورد مطالعه

تحلیل کارایی عوامل مؤثر در تولید چغندر قند در ابعاد مختلف از نظر سطح زیر کشت به تفکیک و نیز مقایسه تطبیق کارایی آنها می‌تواند در تدوین برنامه‌ها و سازماندهی نظام بهره‌برداری و همچنین جهت‌دهی کشاورزان از نظر میزان بهینه سطح زیر کشت به منظور به کارگیری بهینه عوامل تولید، کارساز باشد. این جنبه با توجه به محدودیت عوامل تولید، بویژه نهاده آب، اهمیت بیشتری می‌یابد.

جدول ۲. بهره‌وری و کشتش تولید نهاده‌ها در نمونه مورد بررسی

پارامترها	نهاده‌ها							
	نیروی کار مزدگیر	کودفسفات	کود حیوانی	سم	دفعات آبیاری	سطح زیر کشت		
بهره‌وری نهایی	میانگین	۳۰-	۱۶	۰/۵-	۲۳۸۴	۴۰۴		
	حداقل	۱۹۳-	۱۷-	۰/۵۶-	۱۵۱۴	۲۳۹۳-		
	حداکثر	۴۶۳	۳۱	۰/۴۲	۷۸۳۳	۴۳۹۹		
بهره‌وری متوسط	میانگین	۷۹۰	۱۶۶	۷	۱۳۲۷۰	۱۸۸۰		
	حداقل	۱۵۳	۳۸	۰/۳۴	۲۱۴۳	۸۰۰		
	حداکثر	۹۶۶۷	۷۵۰	۳۳	۳۵۵۴۰	۴۰۰۰		
ارزش بهره‌وری نهایی	میانگین	۵۳۸-	۶	۶-	۲۰	۰/۳		
	حداقل	۳۸۷۳-	۶-	۱۶-	۱۰-	۳/۴-		
	حداکثر	۸۳۴۰	۲۶	۲۰	۹۹	۵/۴		
$\frac{VMP_x}{P_x}$	بزرگ‌تر از یک	تعداد	۱۱	۵۵	۱	۵۴	۲۴	
	برابر یک	درصد	۱۵/۵	۸۴/۶	۳/۶	۷۷/۱	۳۴/۳	
	کوچک‌تر از یک	تعداد	۰	۰	۰	۰	۰	
		درصد	۰	۰	۰	۰	۰	
		تعداد	۶۰	۱۰	۲۷	۱۶	۴۶	۶۳
		درصد	۸۴/۵	۱۵/۴	۹۶/۴	۲۲/۹	۶۵/۷	۱۰۰
کشتش تولید								
ناحیه اول	تعداد	۰	۰	۰	۲	۲۴		
	درصد	۰	۰	۰	۲/۹	۳۳/۸		
ناحیه دوم	تعداد	۲۵	۶۲	۱	۵۲	۱۱		
	درصد	۳۵/۲	۹۵/۳	۳/۲	۷۴/۳	۱۵/۵		
ناحیه سوم	تعداد	۴۶	۳	۳۱	۱۶	۳۶		
	درصد	۶۴/۸	۴/۷	۹۶/۸	۲۲/۸	۵۰/۷		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ج) بررسی اقتصاد مقیاس در واحدهای مورد مطالعه

در این بخش با استفاده از برآورد تابع تولید، دو گروه از کشاورزان دارای سطح زیر کشت کمتر از ۲/۵ هکتار و ۲/۵ تا ۵ هکتار، مورد بررسی قرار می‌گیرند. با برآزش و گزینش

تابع تولید (چند جمله‌ای) معلوم شد که عواملی نظیر کود فسفاته، سم و دفعات آبیاری، بر تولید واحدهای گروه اول^۱ و عواملی همچون نیروی کار مزدبگیر، کود فسفاته، کود حیوانی، سم و بذر، بر تولید واحدهای گروه دوم^۲ تأثیر معنی‌داری دارند.

نتایج رگرسیونی توابع تولید برای دو گروه به شرح زیر بوده و در جدول ۳ آمده است.
 الف) گروه اول:

$$Y = 77/43 X_2 + 9692/59 X_4 - 0/119 X_2^2 - 757/62 X_4^2 + 0/712 X_3^3$$

$$(4/9) \quad (-3/3) \quad (-3/6) \quad (4/77) \quad (3/8)$$

$$R^2 = 0/9776 \quad ; \quad \bar{R}^2 = 0/9733 \quad ; \quad F = 227/27***$$

ب) گروه دوم:

$$Y = 1216/82 X_1 - 143/24 X_2 - 3/02 X_3 + 12339/92 X_4 - 16/44 X_1^2 + 0/367 X_2^2 +$$

$$(6/211) \quad (-3/28) \quad (-3/35) \quad (4/05) \quad (-6/62) \quad (2/741)$$

$$0/0003 X_3^2 - 1760/2 X_4^2 + 0/06 X_1^3 - 0/000258 X_2^3 - 0/00000000613 X_3^3 +$$

$$(3/331) \quad (-3/528) \quad (7/218) \quad (-2/332) \quad (-3/311)$$

$$74/53 X_4^3 + 2/43 X_3^3$$

$$(3/255) \quad (3/339)$$

$$R^2 = 0/9888 \quad ; \quad \bar{R}^2 = 0/9819 \quad ; \quad F = 142/7***$$

که در آن:

Y: محصول بر حسب کیلوگرم؛ X₁: نیروی کار مزدبگیر بر حسب روز - نفر؛ X₂: کود فسفاته بر حسب کیلوگرم؛ X₃: کود حیوانی بر حسب تن؛ X₄: سم بر حسب لیتر؛ X₅: دفعات آبیاری؛ X₇: بذر مصرفی بر حسب کیلوگرم؛ ***: معیندار در سطح یک درصد؛ عددهای داخل پرانتز مقادیر آماره t است.

۱. بهره‌بردارانی که سطح زیر کشت آنها کمتر از ۲ هکتار است.

۲. بهره‌بردارانی که سطح زیر کشت آنها بین ۲ تا ۵ هکتار است.

براساس توابع فوق، متغیرهای توضیحی به ترتیب ۹۷ و ۹۸ درصد از تغییرات مستغیر وابسته (تولید) را در گروه اول و دوم توضیح می‌دهد.

چنانکه از جدولهای ۴ و ۵ پیداست، متوسط بهره‌وری نهایی نهاده کود فسفات و سم در واحدهای گروه اول به نحو بارزی بیشتر از گروه دوم است.

متوسط نسبت $\frac{VMP}{P}$ برای کود فسفات در بهره‌برداران کوچک و بزرگ به ترتیب $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۱}{۶}$ است. یعنی مصرف این نهاده در واحدهای کوچک نسبت به واحدهای بزرگ به نقطه بهینه اقتصادی نزدیکتر است. در استفاده از این نهاده، واحدهای بزرگتر بیش از حد بهینه ولی واحدهای کوچکتر (گروه اول) کمتر از حد بهینه استفاده می‌کنند.

متوسط نسبت $\frac{VMP}{P}$ (سم X_7) در واحدهای کوچک و بزرگ به ترتیب $\frac{۳۳}{۱۱}$ و $\frac{۱۶}{۶}$ است. گرچه در هر دو گروه استفاده از سم کمتر از حد بهینه اقتصادی (در مقایسه با هزینه مربوط به این نهاده) است، اما با مقایسه این نسبت در دو گروه نتیجه می‌گیریم که استفاده از این عامل در واحدهای بزرگتر تقریباً نزدیک به نقطه بهینه است.

نهاده آب (دفعات آبیاری) در تابع تولید واحدهای بزرگ معیندار نشده است ولی $\frac{۷۸}{۸}$ درصد افراد واحدهای کوچک در ناحیه اقتصادی تولید قرار گرفته‌اند. میانگین نسبت $\frac{VMP_x}{P_x}$ در این گروه برابر $\frac{۰}{۹}$ است که نشان می‌دهد در استفاده از این نهاده بسیار مهم تقریباً تمامی افراد در نقطه بهینه اقتصادی قرار دارند.

نهاده‌های نیروی کار مزدگیر، کود حیوانی و بذر در تابع تولید بهره‌برداران گروه دوم معیندار شده است.

کشش تولید نهاده‌های فوق به ترتیب $\frac{۰}{۰۷}$ ، $\frac{۱}{۸۷}$ و $\frac{۰}{۳۳}$ است. همان طور که ملاحظه می‌شود در استفاده از نیروی کار و بذر، افراد به طور میانگین در ناحیه اقتصادی تولید قرار دارند و در کاربرد کود حیوانی در ناحیه اول تولید جای می‌گیرند. بهره‌وری نهایی نیز همین نتایج را نشان می‌دهد. به طوری که در جدول ۵ نشان داده شده است، بهره‌وری نهایی کود حیوانی $\frac{۰}{۳}$ است؛ یعنی بهره‌برداران در ناحیه غیراقتصادی (سوم) قرار گرفته‌اند. بهره‌وری نهاده‌های

بذر و نیروی کار به ترتیب ۸۹۹/۷۱ و ۱۳۸/۹۵ است.

نسبت $\frac{VMP_x}{P_x}$ نقطه بهینه استفاده از نهاده‌ها را بهتر نشان می‌دهد. در این زمینه جدول ۵ نشان داده است که ۹۴/۴ درصد افراد نهاده بذر را کمتر از حد بهینه مصرف می‌کنند و ۶۱/۱ درصد بهره‌برداران نیروی کار را بیشتر از حد بهینه و ۶۰ درصد نیز کود حیوانی را کمتر از حد بهینه به کار می‌برند.

جدول ۳. ضرایب تابع تولید در دو گروه بهره‌برداران

گروه دوم			گروه اول			متغیر مستقل
T	انحراف معیار	ضریب	T	انحراف معیار	ضریب	
۶/۲۱۱***	۱۹۵/۹	۱۲۱۶/۸۳	۰	۰	۰	X ₁
-۳/۲۸***	۴۳/۶۹	-۱۴۳/۲۱	۳/۸***	۲۰/۱۵	۷۷/۴۳	X ₂
-۳/۳۵***	۰/۹	-۳/۰۲	۰	۰	۰	X ₃
۴/۰۵***	۳۰۴۷/۸۵	۱۲۳۳۹/۹۲	۴/۹***	۱۹۶۳/۸۳	۹۶۹۲/۵۹	X ₄
-۴/۶۲***	۲/۴۸	-۱۶/۴۴	۰	۰	۰	X ₁ ²
۲/۷۴۱***	۰/۱۳۴	۰/۳۶۷	-۳/۳***	۰/۰۳۷	-۰/۱۱۹	X ₂ ²
۳/۳۳۱***	۰/۰۰۰۰۹۴	۰/۰۰۰۰۳	۰	۰	۰	X ₃ ²
-۳/۵۲۸***	۴۹۸/۹	-۱۷۶۰/۲	-۳/۶***	۲۰۹/۴۲	-۷۵۷/۶۲	X ₄ ²
۷/۲۱۸***	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۶	۰	۰	۰	X ₁ ³
-۲/۳۳۲**	۰/۰۰۰۰۱۱	-۰/۰۰۰۰۲۵۸	۰	۰	۰	X ₂ ³
-۳/۳۱۱***	۰/۰۰۰۰۰۰۱۸	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۶۱۳	۰	۰	۰	X ₃ ³
۳/۲۵۵***	۲۲/۸۹	۷۴/۵۳	۰	۰	۰	X ₄ ³
۰	۰	۰	۴/۷۷***	۰/۱۴۹	۰/۷۱۲	X ₅ ³
۳/۳۳۹***	۰/۷۲۹	۲/۴۳	۰	۰	۰	X ₇ ³

مأخذ: یافته‌های تحقیق

***: معنی‌دار در سطح ۵ درصد

***: معنی‌دار در سطح ۱ درصد

جدول ۴. بهره‌وری و کشتش تولید نهاده‌ها در بهره‌برداران گروه اول

دفعات آبیاری	سم	کودفسفاته	نهاده‌ها		پارامترها
			میانگین	حداقل	
۱۰۹۱/۵۶	۵۵۸۳/۰۲	۱۵/۱۲	میانگین	بهره‌وری نهایی	
۴۱۷/۶۶	-۵۴۵۹/۸۱	-۵۳/۴۷	حداقل		
۱۹۲۲/۴۰	۸۱۷۷/۳۵	۷۷/۴۳	حداکثر		
۱۷۰۰	۱۶۳۵۲/۹۸	۱۷۰/۵۷	میانگین	بهره‌وری متوسط	
۸۷۵/۱۴	۳۳۰۰	۶۰	حداقل		
۲۸۵۷/۱۴	۳۵۵۴۰	۷۵۰	حداکثر		
۲۰۲۲۰/۸۷	۱۰۲۴۷۵	۲۷۸/۴۲	میانگین	ارزش بهره‌وری نهایی	
۷۵۳۵/۸۱	-۹۵۵۴۶/۷	-۹۶۲/۴۶	حداقل		
۳۸۴۴۸	۱۶۳۵۴۷	۱۴۷۱/۱۷	حداکثر		
۱۲	۳۱	۲۲	تعداد	بزرگتر از یک	$\frac{VMP_x}{P_x}$
۳۷/۵	۲۹/۹	۷۳/۳	درصد		
۰	۰	۰	تعداد	برابر یک	
۰	۰	۰	درصد		
۲۰	۲	۸	تعداد	کوچکتر از یک	
۶۲/۵	۶/۱	۲۶/۷	درصد		
۰/۷۱	۰/۲۹	-۰/۰۲	کشتش تولید EP		
۷	۰	۰	تعداد	ناحیه اول	
۲۱/۲	۰	۰	درصد		
۲۶	۳۱	۲۲	تعداد	ناحیه دوم	
۷۸/۸	۳۹/۹	۷۳/۳	درصد		
۰	۲	۸	تعداد	ناحیه سوم	
۰	۶/۱	۲۶/۷	درصد		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵. بهره‌وری و کشش تولید نهاده‌ها در بهره‌برداران گروه دوم

بذر	سم	کود حیوانی	کود فسفات	نیروی کار مزدبگیر	نهاده‌ها		
					پارامترها		
۸۹۹/۷۱	۲۸۷۵/۷۱	-۰/۳	-۲۶/۸۹	۱۳۸/۹۵	میانگین	بهره‌وری نهایی	
۲۹/۱۶	-۱۵۱۲/۹	-۳/۰۲	-۱۴۳/۲۴	-۲۸۳/۴۱	حداقل		
۲۹۱۶	۹۸۴۲/۹	۱۹/۱	۳۰/۲۶	۱۸۴۰/۸۳	حداکثر		
۳۸۲۸/۶۳	۱۰۶۳۷۳/۳	۶/۸۵	۱۶۴/۶۱	۵۰۰/۸۶	میانگین	بهره‌وری متوسط	
۱۳۳۳/۳	۲۱۴۲/۸۶	۱/۰۵	۳۷/۵۰	۱۵۲/۶۷	حداقل		
۲۲۵۰۰	۳۲۵۰۰	۳۲/۵	۴۰۰	۹۶۶۶/۷	حداکثر		
۱۶۹۴۱/۱	۵۲۳۳۰/۵۳	۸/۹	-۵۱۶/۴	۲۷۲۱/۳۲	میانگین	ارزش بهره‌وری نهایی	
۵۸۳/۲۰	-۲۷۲۳۱/۸	-۶۳/۴۲	-۲۸۶۴/۸	-۵۵۲۶/۵۰	حداقل		
۵۲۴۸۸	۱۵۸۲۵۵/۸	۲۸۵/۹۰	۶۰۵/۲	۳۶۸۱۶/۶۰	حداکثر		
۳۴	۲۱	۹	۱۱	۱۴	تعداد	بزرگتر از یک	$\frac{VMP_x}{P_x}$
۹۴/۴	۵۸/۳	۶۰	۳۲/۴	۳۸/۹	درصد		
۰	۰	۰	۰	۰	تعداد	برابریک	
۰	۰	۰	۰	۰	درصد		
۲	۱۴	۶	۲۳	۲۲	تعداد	کوچکتر از یک	
۵/۶	۳۸/۹	۴۰	۶۷/۶	۶۱/۱	درصد		
۰/۳۳	۰/۳۲	۱/۸۷	-۰/۱۰	۰/۰۷	کشش تولید EP		
۲	۰	۵	۰	۱	تعداد	ناحیه اول	
۵/۶	۵/۶	۲۹/۴	۰	۲/۸	درصد		
۳۴	۲۰	۶	۱۱	۱۸	تعداد	ناحیه دوم	
۹۴/۴	۵۵/۶	۳۵/۳	۳۲/۳	۵۰	درصد		
۰	۱۳	۶	۲۳	۱۷	تعداد	ناحیه سوم	
۰	۳۶/۱	۳۵/۳	۶۷/۷	۴۷/۲	درصد		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

پیشنهاده‌ها

برآورد توابع تولید و محاسبه تولید نهایی، ارزش تولید نهایی و کشش تولید نهاده‌ها برای عوامل مختلف تولید، اجمالاً نتایج زیر را به دست داده است:

- از نیروی کار بیش از حد بهینه اقتصادی در واحدها استفاده می‌شود. تعداد ۱۶۰ نفر-روز نیروی کار به ازای هر هکتار، تعدادی است که تولید را به حداکثر می‌رساند. نتایج

نشان داد که ۸۴/۵ درصد افراد بیش از حد بهینه نیروی کار را به کار می‌گیرند که لازم است جهت کسب حداکثر سود، این مقدار در ترکیب نهاده‌ها کاهش یابد.

- استفاده از کود فسفاته در اکثر مشاهدات کمتر از میزانی است که در حد بهینه اقتصادی لازم است مصرف شود. مقدار مصرف کود فسفاته برای به حداکثر رساندن تولید (نه لزوماً حداکثر سود) ۵۲۳ کیلوگرم در هکتار برآورد شده است. میزان متوسط مصرف کود فسفاته کشاورزان مورد مطالعه ۳۰۰ کیلوگرم است که جهت کسب حداکثر سود، این میزان باید افزایش یابد.

- در استفاده از نهاده سم، باتوجه به اینکه ۷۴/۳ درصد نمونه در ناحیه اقتصادی تولید (ناحیه دوم تولید) عمل می‌کنند، اما به طور کلی ۷۷/۱ درصد بهره‌برداران آن را کمتر از حد بهینه در ترکیب نهاده‌ها به کار می‌برند. متوسط مصرف سم ۴ لیتر در هکتار است که برای به دست آوردن حداکثر سود می‌باید میزان مصرف آن جهت جلوگیری از خسارت آفات و بیماری‌ها و همچنین علفهای هرز افزایش یابد.

- متوسط نسبت $\frac{VMP}{P}$ در دفعات آبیاری ۰/۹ برآورد شد که تقریباً نزدیک به نقطه بهینه اقتصادی است. تعداد دفعات آبیاری برای کسب حداکثر تولید، ۲۰ دفعه است که با در نظر گرفتن منفی بودن بهره‌وری نهایی ۵۰/۷ درصد افراد لازم است در کاهش آن اقدام شود.

- بادر نظر گرفتن سطح فناوری و دانش فنی کشاورزان، سطح زیر کشت این محصول به حدی است که بهره‌وری نهایی این نهاده را کاهش داده است به طوری که ۷۶/۱ درصد افراد نمونه در ناحیه سوم عمل کرده‌اند. لذا جهت افزایش کارایی این نهاده می‌باید سطح فناوری و دانش فنی کشاورزان افزایش یابد.

پیوست

مدلهای تخمین زده شده عبارت است از:

الف) مدل تابع تولید کاب-داگلاس:

$$\begin{aligned} \ln Y_i = & 1/4468 \ln x_2 + 0/5053 \ln x_2 - 0/0182 \ln x_5 + 0/0389 \ln x_6 \\ & (9/35) \quad (2/9038) \quad (-1/8269) \quad (-1/9663) \\ & - 0/0118 \ln x_7 - 0/101 \ln x_8 \\ & (-1/9960) \quad (-2/4795) \end{aligned}$$

$$R^2 = 9979/0; F = 4387/862$$

عدههای درون پرانتز نشاندهنده مقادیر t است.

در تابع فوق متغیرهای به کار رفته عبارت است از:

Y : محصول بر حسب کیلوگرم؛ X_2 : نیروی کار بر حسب روز - نفر؛ X_4 : مقدار بذر مصرفی بر حسب کیلوگرم؛ X_5 : کود فسفات بر حسب کیلوگرم؛ X_6 : کود ازته بر حسب کیلوگرم؛ X_7 : کود پتاس بر حسب کیلوگرم؛ X_8 : کود حیوانی بر حسب تن

ب) مدل تابع تولید ترانسدنتال:

$$\begin{aligned} \ln y_j = & 2/3528 \ln x_2 - 0/2948 \ln x_3 - 0/0205 \ln x_6 + 0/014 \ln x_7 - \\ & (13/8135) \quad (-2/4432) \quad (-1/9417) \quad (1/8652) \\ & 0/016 x_2 - 0/0013 x_6 - 0/0021 x_7 + 0/0892 x_3 + 0/0169 x_9 \\ & (-9/9394) \quad (-2/1642) \quad (-2/0633) \quad (2/8256) \quad (2/1516) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0/9994; F = 10601/84$$

عدههای داخل پرانتز نشاندهنده مقادیر t است.

در تابع فوق متغیرهای به کار رفته عبارت است از:

Y : محصول بر حسب کیلوگرم؛ X_2 : نیروی کار بر حسب روز - نفر؛ X_3 : سم بر حسب لیتر؛

X_6 : کود از ته برحسب کیلوگرم؛ X_7 : کود پتاس برحسب کیلوگرم؛ X_8 : دفعات آبیاری
 ج) مدل تابع تولید درجه سوم:

$$Y = 46275/6 + 50.1/56X_1 + 31/4X_2 - 0.56X_3 + 10557/7X_4 - 3241/8X_5 -$$

$$(3/69) \quad (2/4) \quad (2/5) \quad (-2/63) \quad (4/01) \quad (-3/97)$$

$$5466X_6 - 6/46X_1^2 - 0.286X_2^2 + 0.0000067X_3^2 - 1449/0.9X_4^2 + 1221/72X_5^2$$

$$(-1/85) \quad (-2/8) \quad (-1/6) \quad (1/99) \quad (-3/34) \quad (1/85)$$

$$+ 0.226X_1^3 + 57/78X_4^3 + 2/83X_5^3 - 60/57X_6^3$$

$$(2/98) \quad (2/98) \quad (4/88) \quad (-1/87)$$

$$R^2 = 0.6921; F = 7/64$$

عددهای داخل پرانتز نشاندهنده مقادیر t است.

در تابع فوق متغیرهای به کار رفته عبارت است از:

Y : محصول بر حسب کیلوگرم؛ X_1 : نیروی کار برحسب روز - نفر؛ X_2 : کود فسفات
 برحسب کیلوگرم؛ X_3 : کود حیوانی برحسب تن؛ X_4 : سم برحسب لیتر؛ X_5 : دفعات آبیاری؛ X_6
 سطح زیر کشت برحسب هکتار

برای مقایسه و انتخاب بهترین تابع از آزمون F حداقل مربعات مقید به شکل زیر استفاده
 شده است:

$$F = \frac{(R_{UR}^2 - R_R^2)/m}{(1 - R_{UR}^2)/(N - K)}$$

در رابطه فوق R_{UR}^2 و R_R^2 به ترتیب مقادیر R^2 به دست آمده از رگرسیونهای مقید و
 غیرمقید است. M و K, N به ترتیب تعداد مشاهدات و تعداد پارامترها در رگرسیون غیر مقید و
 تعداد متغیرهای اضافه شده در مدل غیرمقید است. در این حالت در صورت معنیدار شدن
 آزمون F (براساس جدول F و درجات آزادی)، مدل غیرمقید پذیرفته می شود. در توابع
 پیشگفته پس از انجام آزمون F ، بهترین تابع تولید، تابع درجه سوم برگزیده شد.

منابع

۱. دشتی، ق. (۱۳۷۴)، اهمیت بهره‌وری در فرایند توسعه کشاورزی، مجله جهاد.
۲. دشتی، ق. و س. یزدانی (۱۳۷۵)، تحلیل بهره‌وری و تخصیص بهینه عوامل تولید در صنعت طیور ایران، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، زابل.
۳. سلامی، ح. ا. (۱۳۷۶)، مفاهیم و اندازه‌گیری بهره‌وری در کشاورزی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۱۸.
۴. سلطانی، غ. (۱۳۶۰)، بهره‌وری نیروی کار در واحدهای کوچک کشاورزی در ارتباط با مهاجرت روستایی در ایران، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
۵. سلطانی، غ. (۱۳۷۲)، تعیین آب‌بها و تخصیص بهینه آب در اراضی سدها، دومین سمپوزیوم کشاورزی ایران، شیراز.
۶. قربانی، م. (۱۳۷۵)، تأثیر بیمه بر بهره‌وری و تولید گندم استان مازندران، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، زابل.
۷. کهنسال، م. و س. دهقانیان (۱۳۷۵)، تعیین کارایی استفاده از عوامل تولید کشاورزی در منطقه تربت حیدریه، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، زابل.
۸. گجراتی، دامودار (۱۳۷۰)، مبانی اقتصادسنجی، ترجمه حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران.
۹. مهرابی بشرآبادی، ح. و م. ق. موسی‌نژاد (۱۳۷۵)، بررسی بهره‌وری عوامل تولید پسته در شهرستان رفسنجان، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، زابل.
۱۰. هژیرکیانی، ک. (۱۳۷۵)، بررسی و تعیین مقدار بهینه اقتصادی استفاده از نهاده‌ها در کشت گندم دیم، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، زابل.
11. Ball, V.E. (1985), Output and productivity measurement in U.S. Agriculture, 1984-79, *Am.j.Agr.Econ.*, 67(3): 86-475.
12. Baure, L.L. and C.R. Hancock (1975), The productivity of agricultural

- research and extension in the Southeast, *S.j. A.Eco.*
13. Bottomley, G. and S. Thirtle (1992), Total of factor's productivity in agricultural sector of Britain, 1987-90, *Am.j.Agr.Econ.*, 42(3):28-112.
14. Capalbo, S.M. and M.G.S. Denny (1986), Testing long run productivity models for the Canadian and U.S. Agricultural sectors, *Amr.j.Agr.Econ.*
15. Heady, E.O. and L. D. John (1988), Agricultural production function, New Dehli.
16. Khakbazan, M. and R. Gray (1993), The role of labor in Iranian agricultural labor productivity and estimation of agricultural production function, second symposium of policy in Iran, Shiraz, Iran.
17. Kiresur, V. (1995), Technological change in sorghum production, An econometric study of Dharward farms in Karnakaka, *Ind.j.Agr.Econ.*, 50 (2): 91-185.
18. Mirotschi, M. and D.B. Taylor (1993), Resource allocation and productivity of cereal state farms in Ethiopia, *Agr.Econ.*, 8: 97-187.
19. Singh, R.S. (1992), Resource productivity and returns to scale in dairy on marginal and farms in intermediate zone of Jammu and Kashmir, *Ind. Agr. Econ.*, 47(3):537.
20. Wong, L.F. (1989), Agricultural productivity in China and India: A comparative Analysis, *Candian.J.Econ.*
-

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

بررسی رابطه مبادله منتخبی از محصولات کشاورزی جهان و ایران طی چند دهه گذشته

میر عبدالله حسینی، منوچهر شاهرادی*

چکیده

مقاله حاضر ابتدا به تبیین مبانی نظری و تاریخی "رابطه مبادله" می‌پردازد، سپس رابطه مبادله منتخبی از محصولات کشاورزی مبادله‌ای را در مقایسه با کالاهای صنعتی ساخته شده در بازارهای جهانی و ایران طی چند دهه گذشته مورد محاسبه، بررسی و تحلیل قرار می‌دهد. به عبارت دقیقتر در این مقاله اولاً مباحث نظری و تعاریف متعدد و متعارف از "رابطه مبادله" و نحوه محاسبه آن به اختصار ارائه می‌شود، ثانیاً نتایج حاصل از پاره‌ای پژوهشها و شواهد تجربی درخصوص روند درازمدت و تغییرات کوتاهمدت رابطه مبادله در بین مواد اولیه و محصولات کشاورزی از یک سو و کالاهای ساخته شده صنعتی از سوی دیگر، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این زمینه نتایج به دست آمده از پژوهشها و همچنین نقدهای صورت گرفته بر آنها مورد توجه قرار گرفته است.

*به ترتیب: پژوهشگران مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی و مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.

ثالثاً نتایج حاصل از تحقیق در دو محور به شرح زیر ارائه می‌شود: ابتدا ۲۰ قلم از محصولات کشاورزی و فراورده‌های آن در بازارهای جهانی طی سالهای ۱۹۶۸-۱۹۹۷ انتخاب و رابطه مبادله پایاپای (تهاتری) خالص این محصولات در مقایسه با کالاهای ساخته شده صنعتی محاسبه و تحلیل می‌شود، سپس ۱۵ قلم از محصولات مهم صادراتی کشاورزی ایران انتخاب می‌گردد و رابطه مبادله پایاپای خالص و درآمدی آن برای دوره زمانی ۱۹۷۶-۱۹۹۸ محاسبه و بررسی می‌شود.

در پایان مقاله نیز علاوه بر جمع‌بندی، ملاحظات پایانی و توصیه‌های سیاستی منتج از پژوهش ارائه می‌گردد.

کلیدواژه‌ها

رابطه مبادله پایاپای خالص، رابطه مبادله درآمدی، محصولات کشاورزی، کالاهای صنعتی.

مقدمه

تغییر و تحول قیمت کالاهای خام صادراتی (اعم از مواد خام اولیه، محصولات کشاورزی و فراورده‌های آن و دیگر منابع خام طبیعی) کشورهای در حال توسعه و کالاهای ساخته شده صنعتی کشورهای توسعه یافته در تقابل با یکدیگر، درجه برخورداری هر کشور را از تجارت بین‌الملل نشان می‌دهد. در این خصوص، رابطه مبادله شاخصی است که بررسی رفتار آن در طی زمان به عنوان معیاری برای بررسی میزان برخورداری از منافع حاصل از تجارت هر کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

امروزه رابطه مبادله یکی از مهمترین ابزارها برای تجزیه و تحلیل مسائل اقتصاد کلان و توسعه اقتصادی از قبیل منافع حاصل از بازرگانی بین‌المللی، تحولات حجم و ترکیب مبادلات و اثر آن بر سطح دستمزدها، رفاه عمومی و درآمد ملی محسوب می‌شود. در نظریه‌های اقتصاد بین‌الملل، رابطه مبادله جایگاه متمایزی دارد و اقتصاددانانی برلث و علییه روند درازمدت رابطه مبادله در بین کالاهای صنعتی و مواد اولیه و محصولات کشاورزی، و یا در بین کشورهای در حال توسعه و

توسعه یافته، مقالاتی به رشته تحریر در آورده‌اند. اصطلاح رابطه مبادله در نظریه ریکاردو و آلفرد مارشال جهت تعیین منافع طرفین مبادله به طور صریح به کار رفته است. در مباحث توسعه اقتصادی نیز برخی تحلیلهای انتقادی از روند روبه وخامت رابطه مبادله کشورهای در حال توسعه در مقایسه با کشورهای توسعه یافته صورت گرفته است.

مقاله حاضر در پاسخ به این پرسش مهم نگارش یافته است که سیر تغییر و تحولات رفتار رابطه مبادله منتخبی از محصولات کشاورزی مبادله‌ای جهان و ایران طی چند دهه گذشته به چه صورت بوده است؟ به منظور پاسخ به این پرسش، مقاله حاضر در پنج قسمت به شرح زیر تنظیم شده است:

بعد از مقدمه، در قسمت دوم، مبانی نظری، تعاریف و نحوه محاسبه رابطه مبادله ارائه شده است. در قسمت سوم، تحقیقات انجام شده و شواهد تجربی مرتبط با رابطه مبادله به اجمال مورد بررسی قرار گرفته است. قسمت چهارم به شرح نتایج حاصل از پژوهش اختصاص یافته و در قسمت پایانی، جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی منتج از تحقیق به اجمال ارائه شده است.

ادبیات نظری رابطه مبادله

در تشریح نظریات اقتصاد کلان بین الملل، اعم از نظریه‌های اقتصاددانان کلاسیک، نئوکلاسیک، توسعه و ساختارگرا، رابطه مبادله نقش مهمی در ابداع و تجزیه و تحلیل نظریه‌های اقتصاد بین الملل بر عهده داشته است. این اقتصاددانان برای تعیین قواعد مربوط به نحوه تقسیم منافع حاصل از تجارت بین کشورهای ذینفع بارها از اصطلاح رابطه مبادله سود جسته‌اند. به طوری که ریکاردو در نظریه معروف خود تحت عنوان "هزینه‌های تطبیق"، در مورد مبادلات بین المللی، انجام مبادلات بین دو کشور و دو کالا را در فاصله معین از تغییرات نرخ مبادله، متضمن منافع برای طرفین معامله می‌داند. حال آنکه جان استوارت میل با دخالت دادن عامل تقاضای متقابل، نشان می‌دهد که مبادله فقط در نقطه‌ای انجام می‌شود که کشش و حجم تقاضای

متقابل دو کشور برای کالاهای یکدیگر وجود دارد. این نقطه را "رابطه مبادله طرفین"^۱ می نامند و به این ترتیب اصطلاح رابطه مبادله را اولین بار آلفرد مارشال جهت تعیین منافع طرفین مبادله به کار برد (هیئت، ۱۳۵۶، ۱۷۱-۱۷۲).

به بیان دیگر، دیوید ریکاردو صریحاً رابطه مبادله را تعیین نکرد و تنها به نشان دادن ارزش تعادلی میان نسبتهای هزینه نسبی دو کشور با فرض فناوری خطی اکتفا کرد. در حالی که جان استوارت میل با طرح موضوع "عرضه و تقاضای متقابل" راه را برای مارشال به منظور تبیین و بررسی منحنی ارائه، باز کرد و به این ترتیب مارشال نشان داد که مازاد عرضه و تقاضای دو کالا در هر کشوری تابعی از رابطه مبادله (که ارزش تعادلی مازاد عرضه جهانی را برابر صفر کند) است. در ادبیات مدرن اقتصادی، تأثیر ترجیحات تقاضای مصرف کننده در رابطه مبادله نقش مهمی ایفا می کند. بدین قرار که ارزش تعادلی رابطه مبادله به وسیله تابعی از ترجیحات مصرف کننده، موجودی نیروی کار و ضرایب فنی تولید تعیین می شود. به تعبیری، رفاه نسبی حاصل از تجارت به رابطه مبادله تعادلی پیشگفته بستگی دارد؛ هر قدر رابطه مبادله قبل از تجارت یک کشور به رابطه مبادله مورد توافق بعد از تجارت نزدیکتر باشد، منافع حاصل از تجارت برای کشور مورد نظر کمتر خواهد بود و معمولاً چنین نحوه تجارتی میان یک کشور بسیار بزرگ با یک کشور بسیار کوچک اتفاق می افتد.

درخور توجه است که بعد از جنگ جهانی دوم، هواره در مباحث مرتبط با مبادلات بین المللی، موضوع تنزل رابطه مبادله کشورهای در حال توسعه در درازمدت مطرح بوده است. بر این اساس، این فرضیه که "کشورهای در حال توسعه هواره کالای کمتری را در مقابل یک واحد از صادرات خود به دست می آورند"، به وجود آمده است.

درخصوص رد یا قبول این فرضیه، بررسیهای زیادی انجام شده است. از جمله در بررسیهای کاربردی رابطه مبادله در دهه ۱۹۵۰، که طی آن پریش و سینگر نشان دادند عواملی همچون پایین بودن کشتش درآمدهای تقاضا برای کالاهای اولیه و محصولات کشاورزی در مقایسه

1. Terms of interchange

با کالاهای صنعتی، ساختار انحصاری بازار در کشورهای صنعتی و شرایط رقابتی در عرضه محصولات اولیه و پیشرفتهای تکنیکی ای که منجر به اقتصادی شدن مصرف مواد اولیه وارداتی می‌شود، سبب شده است رابطه مبادله به زیان کشورهای در حال توسعه باشد (میر و سیرز، ۱۳۶۸، ۳۹۱-۴۰۸؛ کلمن و نیکسون، ۱۳۷۸، ۱۹۰). به علاوه در تجارت میان کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته، کشورهای در حال توسعه معتقدند که رابطه مبادله در تجارت به زیان آنهاست. دلایلی که این کشورها ارائه می‌دهند متعدد بوده است. برای نمونه، این کشورها معتقدند که قیمت کالاهای صادراتی آنها با نوسانهای شدید و با کاهش روبه روست و تقاضای آنها برای کالاهای صنعتی وارداتی از کشورهای توسعه یافته بیشتر از درآمدهای ارزی آنها از محل صدور کالا به آن کشورهاست (رحیمی بروجردی، ۱۳۷۴، ۲۶۹-۲۷۰).

تعاریف روابط مبادله و فرایند محاسبه آن

برای رابطه مبادله، تعاریف و روابط مختلفی ارائه شده است که می‌توان آنها را در سه گروه طبقه‌بندی کرد؛ گروه اول نشان‌دهنده رابطه مبادله میان کشورهاست. در این گروه می‌توان به رابطه مبادله پایاپای خالص^۱ و ناخالص^۲ و رابطه مبادله درآمدی^۳ اشاره نمود. گروه دوم مربوط به رابطه مبادله میان منابع تولیدی است که از آن جمله می‌توان به رابطه مبادله ساده عوامل تولید (تک عاملی)^۴ و رابطه مبادله مضاعف عوامل تولید (دو عاملی)^۵ اشاره کرد. و سرانجام گروه سوم که منافع به دست آمده از تجارت را براساس "تحلیل مطلوبیت" بررسی می‌کند و از این میان می‌توان به رابطه مبادله هزینه واقعی^۶ و رابطه مبادله مطلوبیت^۷ اشاره کرد (رحیمی بروجردی، ۱۳۷۴، ۲۸۰-۲۸۱). حال با توجه به طبقه‌بندی کلی فوق، به اجمال، تعاریف و مفاهیم رابطه مبادله ارائه می‌شود:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Net barter (or the commodity) terms of trade | |
| 2. Gross barter terms of trade | 3. Income terms of trade |
| 4. Single factorial terms of trade | 5. Double factorial terms of trade |
| 6. Real cost terms of trade | 7. Utility terms of trade |

الف) رابطه مبادله پایاپای خالص (TOTnb): این رابطه مبادله، ساده‌ترین و متداولترین نوع رابطه مبادله است که نشان می‌دهد کشورها به ازای یک واحد از صادرات چه میزان کالا در طی زمان وارد می‌کنند. برای محاسبه این رابطه مبادله، شاخص قیمت کالاهای صادراتی (Px) را بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی (Pm) تقسیم و عدد به دست آمده را درصد ضرب می‌کنیم:

$$\text{TOTnb} = (\text{Px}/\text{Pm}) \times 100 \quad (1)$$

بهبود رابطه مبادله خالص گویای آن است که یک کشور با صدور مقادیر مشخصی از کالا می‌تواند حجم بیشتری از واردات را به دست آورد و تنزل آن نشان می‌دهد که با صدور مقادیر مشخصی از کالا حجم کمتری از واردات به دست آمده است (پور مقیم، ۱۳۶۹).

رابطه مبادله مذکور زمانی قابل اعتناست که هیچ چیز دیگری جز مبادله کالا در تجارت میان کشورها وارد نشود. محاسبه این رابطه مبادله در عمل خالی از اشکال نیست زیرا از یک سو این محاسبات مستلزم دستیابی به آمارهای تفصیلی از ترکیب تجارت خارجی کشور برای سال مورد نظر است و از سوی دیگر، تشخیص دقیق قیمت محصولات صادراتی و وارداتی کار ساده و آسانی نیست. علاوه بر آن، ممکن است از سالی به سال دیگر تغییرات مهمی در تعداد کالاهای مورد مبادله و یا در ترکیب واردات و یا صادرات و کیفیت آنها در هر کشوری روی دهد و این مسئله توانایی مقایسه اطلاعات آماری مورد نظر را در زمانهای مختلف زیر سؤال می‌برد. برای تعیین شاخص قیمت‌های صادراتی و وارداتی به منظور محاسبه رابطه مبادله پایاپای خالص، تغییر کیفیت کالا و یا ترکیب کالاهای مورد مبادله در نظر گرفته نمی‌شود در صورتی که ممکن است کالاهای مرغوبتر و یا کالاهای جدیدتر در مبادلات وارد شود که در سال پایه مورد نظر وجود نداشته است. بنابراین مقایسه رابطه مبادله یادشده برای دو سال که بین آنها فاصله خیلی زیادی وجود دارد، مفهوم درستی نخواهد داشت، بویژه اینکه اگر یکی قبل از وقایع تأثیرگذار مثل جنگ و دیگری بعد از آن باشد مشکلات دو چندان می‌شود و صحت آن بیشتر زیر سؤال می‌رود. از این رو امروزه اقتصاددانان برای منظور کردن عوامل مذکور از دیگر انواع رابطه مبادله نیز بهره

می جویند (هیئت، ۱۳۵۶، ۱۷۶-۱۷۷).

ب) رابطه مبادله پایاپای ناخالص (TOTg): این رابطه مبادله، نسبت واردات فیزیکی کل یک کشور (Qm) به صادرات فیزیکی کل آن کشور (Qx) است. رابطه مبادله پایاپای ناخالص را می توان به شکل زیر نشان داد:

$$TOTg = (Qm / Qx) \times 100 \quad (۲)$$

بهبود رابطه مبادله ناخالص گویای آن است که واردات بیشتری در مقابل حجم مشخصی از صادرات به نسبت سال پایه به دست آمده است.

ج) رابطه مبادله درآمدی: یکی از انواع مهم رابطه مبادله، رابطه مبادله درآمدی است. رابطه مبادله خالص یک کشور امکان دارد طی دوره ای از زمان رو به وخامت گذارد ولی در عوض حجم صادرات آن کشور افزایش چشمگیری یابد و در نتیجه بر میزان قدرت کشور برای واردات افزوده شود. به همین منظور برای نشان دادن تغییرات حجم صادرات و قدرت واردات کشور، از "رابطه مبادله درآمدی" استفاده می شود که از حاصل ضرب رابطه مبادله خالص در شاخص تغییرات حجم صادرات کشور (Qx) به دست می آید:

$$TOTi = (Px / Pm) \times Qx = TOTnb.Qx \quad (۳)$$

رابطه مبادله درآمدی نشاندهنده ظرفیت وارداتی یک کشور براساس صادرات آن کشور است. به بیان دیگر، بهبود در رابطه مبادله درآمدی نمایانگر افزایش ظرفیت وارداتی است و نشان می دهد در برابر صادرات، حجم بیشتری از واردات را می توان به دست آورد. اهمیت این رابطه مبادله آن است که تکیه را بر ارزش کل صادرات می گذارد؛ زیرا هر چه ارزش کل صادرات بیشتر باشد، ظرفیت وارداتی و همچنین وضع موازنه پرداختها بهتر است (کاتوزیان، ۱۳۵۳، ۱۴۸-۱۵۰).

برای کشورهای در حال توسعه نه تنها تغییرات رابطه مبادله مهم است، بلکه تغییرات در حجم صادرات نیز نقش مهمی ایفا می کند. به همین دلیل بهتر است علاوه بر تغییرات رابطه مبادله خالص، تغییرات در حجم صادرات نیز بدقت بررسی شود؛ زیرا رابطه مبادله درآمدی در واقع به

تصحیح تغییرات در رابطه مبادله خالص می پردازد.

تغییرات در رابطه مبادله درآمدی را نباید به اندازه گیری منافع ناشی از تجارت و یا رفاه جامعه تفسیر کرد، بلکه این تغییرات، تنها نشاندهنده تغییرات مقادیر خریداری شده کالای وارداتی به وسیله درآمدهای صادراتی است. همچنین تغییرات در شاخص قیمت صادرات و حجم صادرات ممکن است منجر به تغییرات در رابطه مبادله خالص و درآمدی در خلاف جهت هم شود. برای مثال با فرض ثابت بودن قیمت واردات، اگر درصد افزایش مقادیر صادراتی بیشتر از درصد افزایش شاخص قیمت صادرات باشد، با وجود تنزل رابطه مبادله خالص، رابطه مبادله درآمدی بهبود خواهد یافت.

در این مقاله از مجموعه روابط مبادله معرفی شده، تنها به نتایج محاسبات مربوط به رابطه مبادله پایاپای خالص و رابطه مبادله درآمدی اکتفا شده است.

پیشینه تحقیق

تحقیقات دامنه داری در خصوص روند درازمدت و تغییرات کوتاهمدت رابطه مبادله مواد اولیه و محصولات کشاورزی با فراورده‌ها و کالاهای صنعتی طی سالهای دو سده گذشته تاکنون انجام شده است. در این قسمت از مقاله به اجمال به پاره‌ای از پژوهشهای صورت گرفته در این باره اشاره می‌شود:

- برای نخستین بار در سده بیستم، پروفیسور پریش (اقتصاددان توسعه از آرژانتین) تغییرات قیمت‌های محصولات کشاورزی و موادخام را نسبت به فراورده‌های صنعتی طی سالهای ۱۸۷۶-۱۹۳۸ مورد مطالعه قرار داد و به این نتیجه رسید که طی این دوره، رابطه مبادله به زیان محصولات اساسی کشاورزی و موادخام تغییر یافته و قیمت آن نسبت به محصولات صنعتی در حدود یک سوم تنزل کرده است (Prebisch, ۱۹۵۰).

- در تأیید نتایج حاصل از مطالعه پریش، بخش اقتصادی سازمان ملل بررسیهایی انجام داد که نتایج آن نشان می‌دهد تغییرات رابطه مبادله از پایان سده نوزدهم تا آغاز جنگ جهانی

دوم، همواره به زیان کشورهای تولیدکننده مواد خام بوده به طوری که قدرت خرید مواد اولیه در موقع جنگ در مقایسه با تولیدات صنعتی، با در نظر گرفتن سال ۱۸۸۰ به عنوان سال پایه، فقط معادل ۶۰ درصد بوده است.

مطابق نتایج حاصل از مطالعه فوق، رابطه مبادله از سال ۱۹۲۰ به بعد (بویژه از سال ۱۹۳۰ به بعد)، همواره به نفع صادرات کالاهای صنعتی تغییر یافته است. پایین بودن کشش نسبی تولید و مصرف غلات، حبوبات و مواد خام سبب شده است که در بحران سال ۱۹۹۳، قیمت تولیدات صنعتی تنها ۱۸ درصد کاهش یابد، حال آنکه از قیمت مواد غذایی ۳۳ درصد و از قیمت مواد اولیه بیش از ۴۱ درصد کاسته شد (UN, 1949).

- پروفیسور سینگر در سال ۱۹۴۹-۵۰، کاهشی را که در قیمت کالاها و مواد اولیه طی سالهای ۱۸۷۰-۱۹۳۹ اتفاق افتاده بود، به عنوان تحولی ساختاری فرض کرد نه یک تحول درازمدت ادواری. به اعتقاد وی، تفاوت‌های ساختاری و اختلافات بنیادی کشورهای و بازارها سبب می‌شود تا بهای مواد اولیه در مقایسه با قیمت کالاهای ساخته شده صنعتی، گرایش به کاهش داشته باشد و در میزان تقاضا و حجم معامله، نبود تقارن ظهور نماید و لذا منافع حاصل از تجارت و سرمایه‌گذاری بین دو گروه از کشورهای سرانجام به طور نابرابر توزیع شود که این پدیده ربطی به اوضاع اقتصادی کشورهای صنعتی و تحولات روند ادواری تجاری کوتاهمدت نخواهد داشت (Singer, ۱۹۵۰).

- مطالعه‌ای که از سوی اداره بررسیهای اقتصادی صندوق بین‌المللی پول بر مبنای داده‌های آماری ۳۰ قلم کالای اولیه صادر شده از کشورهای در حال توسعه (به استثنای طلا و نفت) طی سالهای ۱۹۵۷-۸۲ انجام شده است نشان می‌دهد که رابطه مبادله کالاهای اولیه صادراتی کشورهای در حال توسعه در مقایسه با کالاهای صادراتی ساخته شده صنعتی کشورهای توسعه یافته طی سالهای پیشگفته حدود ۳۲ درصد روبه وخامت گذاشته است. این کاهش مربوط به هر چهار گروه عمده کالاهای اولیه شامل مواد غذایی ۲۷ درصد، نوشابه‌ها ۲۸ درصد، مواد خام کشاورزی ۴۵ درصد و فلزات ۲۸ درصد بوده است. با توجه به نتایج به دست

آمده، اگر به مجموعه کامل رابطه مبادله ۱۲۰ سری اقلام کالاهاى اولیه و خام برای سالهای ۱۹۵۷-۸۱ نظری بیندازیم مشاهده می‌کنیم که تنها رابطه مبادله ۲۰ قلم کالا در مقایسه با ابتدای دوره بهبود یافته، ۲ قلم کالا بدون تغییر مانده و حدود ۹۸ قلم روبه کاهش گذاشته است (میر و سیرز، ۱۳۶۸، ۴۰۳-۴۰۶).

- اسپرائوس رابطه مبادله پایاپای خالص را در بین محصولات اولیه و کالاهاى صنعتی طی سالهای ۱۹۵۰-۷۷ محاسبه کرد. بر مبنای این محاسبات، شاخص رابطه مبادله در این سالها از ۱۱۴ به ۸۵ رسیده که معادل ۴/۲۵ درصد کاهش یافته است. البته اگر نفت را مستثنی کنیم، کل میزان کاهش طی این سالها به ۳۳ درصد می‌رسد. نتایج حاصل از هر دو مطالعه پیشگفته مبین مطابقت بالای نتایج این دو تحقیق است. اسپرائوس علاوه بر نتایج فوق، روند روبه کاهش قیمت کالاهاى اولیه طی سالهای ۱۹۰۰-۱۹۷۰ را نیز ارائه نمود. گفتنی است که ایشان نتایج مذکور را از نظر آماری چندان معتبر نمی‌داند و در عین حال اذعان می‌دارد که اگر شواهدی دال بر کاهش ممتد قیمت مواد اولیه و کشاورزی در دست باشد، می‌توان کاهش قیمتها را به اثبات رساند. با این همه طی این دوره هیچ علایمی دال بر اینکه رابطه مبادله مواد اولیه به استثنای نفت بهبود یافته باشد، وجود ندارد (Spraos, ۱۹۸۰).

- کنفرانس توسعه و تجارت سازمان ملل (آنکتاد) از بررسی رابطه مبادله گروه کشورهای مختلف طی سالهای ۱۹۶۰-۷۸ نتیجه می‌گیرد که رابطه مبادله کشورهای کم درآمد فقیرتر، بیش از رابطه مبادله کشورهای در حال توسعه پردرآمدتر، آسیب دیده است (۱۹۷۸ UNCTAD). کشورهای در حال توسعه پردرآمدتر آنهايي هستند که به سمت صدور کالاهاى صنعتی گام برداشته‌اند. در مورد کشورهای در حال توسعه کم درآمد، نامساعد شدن رابطه مبادله، ماهیت خاص کالاهاى اولیه در بین کالاهاى مختلف است. ولی این ویژگی در مورد کشورهای در حال توسعه پردرآمد، در جهت عکس و به صورت یک عامل خنثی کننده عمل کرده است. بر مبنای این آمارها، طی سالهای ۱۹۵۰-۷۳ کشورهای در حال توسعه فقیر (درآمد سرانه کمتر از ۴۰۰ دلار در سال) با کاهش ۱۱ درصدی در رابطه مبادله خود مواجه بوده‌اند، در

حالی که رابطه مبادله کشورهای در حال توسعه میان درآمد (درآمد سرانه بین ۴۰۰ تا ۸۰۰ دلار) و کشورهای در حال توسعه به نسبت مرفه (بیش از ۸۰۰ دلار درآمد سرانه) به ترتیب به میزان ۶ و ۳ درصد بهبود یافته است. به این ترتیب به نظر می‌رسد رابطه مبادله کشورهای فقیر و آنتهایی که نتوانسته‌اند به صدور کالاهای صنعتی پردازند، رو به وخامت گذاشته است (میر و سیرز، ۱۳۶۸، ۴۰۷-۴۰۸).

با مراجعه به شواهد تجربی رابطه مبادله قیمت‌های کالاهای اولیه و صنعتی آشکار می‌شود که بعضاً در دوره‌های معین کوتاهمدت مانند آنچه در سالهای ۱۹۵۰-۵۴، ۱۹۶۲-۶۳، ۱۹۷۳-۷۴ و ۱۹۷۹-۸۱ اتفاق افتاد، رابطه مبادله به سرعت به نفع کالاهای اولیه تغییر کرده است و به نظر می‌آید که چنین دوره‌های کوتاهی با دوره‌های طولانیتر، که قیمت کالاهای صنعتی نسبت به کالاهای اولیه بهبود یافته است، خنثی شده باشد. براساس شواهد، غالباً دوره‌های طولانیتر مبنای استدلال مفسران مبنی بر تضعیف رابطه مبادله کالاهای اولیه قرار می‌گیرد (کلمن و نیکسون، ۱۳۷۸، ۱۹۱).

آزمون دقیق بایروچ^۱ حکایت از آن دارد که درباره تغییرات درازمدت رابطه مبادله کالایی باید احتیاط بیشتری کرد. این آزمون که با استفاده از داده‌های آماری ۱۸۷۰-۱۹۳۸ صورت گرفته است، دلالت بر این دارد که در طول دوره مذکور به واقع تغییرات عمومی و واقعی در رابطه مبادله کالاهای اولیه در مقابل کالاهای صنعتی روی داده است. این امر بر حساسیت داده‌های آماری رابطه مبادله (انتخاب دوره مورد بررسی) تأکید می‌کند، به این معنی که انتخاب مقادیر بالا برای شروع و مقادیر پایین برای سال پایانی دوره و نتیجه‌گیری کاهش رابطه مبادله و عکس آن هر دو امکانپذیر است و همچنین تعمیم دادن معیارهای معرفی شده به تمام کشورها و کالاها خطرناک است؛ زیرا شرایط از یک بازار به بازار دیگر بشدت تغییر می‌کند (همان منبع، ۱۳۷۸، ۱۹۱).

نتایج محاسباتی که آنکتاد در مورد رابطه مبادله انجام داده است نشان می‌دهد که:

1. Bairoch

۱. در طول دوره ۱۹۶۰-۹۰ رابطه مبادله کشورهای در حال توسعه صادرکننده کالاهای صنعتی بیش از ۲۵ درصد و رابطه مبادله کشورهای در حال توسعه صادرکننده کالاهای اولیه غیرنفتی برابر ۲۰ درصد کاهش یافته است. با این حال، الگوی کلی تغییر در رابطه مبادله خالص برای کشورهای در حال توسعه صادرکننده کالاهای صنعتی و غیرنفتی تفاوت زیادی با هم ندارد. حجم صادرات کشورهای توسعه یافته طی سالهای ۱۹۶۰-۹۰ به میزان ۵۴۰ درصد افزایش یافته و رابطه مبادله درآمدی این کشورها از رقم ۲۸ در سال ۱۹۶۰ به ۱۷۰ در سال ۱۹۹۰ بهبود یافته است. در مقابل، حجم صادرات کشورهای در حال توسعه (به عنوان یک مجموعه)، تنها ۳۱۳ درصد افزایش یافته است. و در همین دوره صادرات کالاهای صنعتی کشورهای در حال توسعه برحسب حجم، با افزایشی بالغ بر ۱۵۰۰ درصد مواجه شده است. لذا این کشورها از طریق کاهش در رابطه مبادله خالص متحمل زیان چشمگیری شده‌اند. حجم صادرات بقیه کشورهای در حال توسعه، که بسیاری از آنها بشدت به صادرات مواد اولیه متکی هستند، ۲۱۸ درصد طی ۳۰ سال افزایش یافته است. این موضوع در شرایطی است که کاهش نسبی شاخص قیمت صادرات با کاهش شاخص قیمت واردات توأم شده است و در نتیجه قدرت خرید وارداتی این کشورها را افزایش داده و در سال ۱۹۹۰ به حدود ۲/۵ برابر مقدار آن در سال ۱۹۶۰ رسانده است.

۲. برخی از کشورهای در حال توسعه که وابستگی شدیدی به صادرات کالاهای اولیه دارند، در عین حال رشد بالایی را تجربه کرده‌اند. کشورهای در حال توسعه موفق در زمینه صادرات کالاهای اولیه، کشورهای صادرکننده متوازی هستند که علاوه بر اینکه در متنوع کردن صادرات صنعتی موفق بوده‌اند، سهم مهمی از صادرات اولیه خود را حفظ کرده‌اند و تمایل نیز دارند کالاهای اولیه‌ای را صادرکنند که رابطه مبادله با ثباتی دارند.

۳. بازارهای جهانی کالاهای اولیه، بجز نفت خام، به طور فزاینده‌ای تحت سلطه کشورهای توسعه یافته بوده و سهم این کشورها از بازار صادرات آن کالاها پیوسته رو به افزایش گذاشته است. بنابراین مشکلاتی که بعضی از کشورهای در حال توسعه در صادرات کالاهای اولیه با آن

مواجه هستند ممکن است مربوط به عملکرد در عرضه خودشان باشد. برخی از کشورهای در حال توسعه ناگزیر به واردات برخی از کالاها (بویژه نفت، کالاهای سرمایه‌ای و مواد غذایی) هستند که این امر سبب کاهش سطح قدرت خرید وارداتی و پایین آمدن میزان ارز خارجی دریافتی آنها از صادرات می‌شود. این موضوع ناشی از عوامل پیچیده‌ای است که نتیجه ناتوانی در افزایش عرضه صادرات کالاهای اولیه، ناتوانی در متنوع کردن صادرات، ضعف عمومی جهت افزایش کارایی در همه بخشها و قیمتهای پایین کالاهای اولیه صادراتی است.

۴. به دلیل افزایش سریع بهره‌وری نیروی کار در تولیدات صنعتی مرکز نسبت به پیرامون (۴/۱ درصد در مقابل ۲/۳ درصد طی سالهای ۱۹۷۰-۸۰)، رابطه مبادله دوامتی کالاهای صنعتی کشورهای در حال توسعه نسبت به رابطه مبادله کالایی خالصشان روبه وخامت گذاشته است. با این حال، این کشورها در افزایش قدرت خرید وارداتی موفقتر عمل کرده‌اند.

۵. در مورد تغییرات رابطه مبادله در کوتاهمدت به طور کلی می‌توان گفت که به علت پایین بودن کشش عرضه محصولات اساسی کشاورزی در دوران رونق اقتصادی، قیمت این محصولات بیشتر از کالاهای صنعتی افزایش می‌یابد و برعکس در دوران رکود اقتصادی قیمت آنها بشدت کاهش پیدا می‌کند. بنابراین رابطه مبادله کشورهای در حال توسعه صادرکننده نفت و محصولات اساسی معمولاً در دوره رونق تجاری به نفع آنها و در دوره رکود به زیان آنهاست (UNCTAD, 1991).

آنچه گفته شد نتایج حاصل از پاره‌ای تحقیقات انجام شده در مورد رابطه مبادله بوده، گرچه نتایج به دست آمده مورد توجه محافل علمی قرار داشته است، اما با این حال برخی از اقتصاددانان بر نحوه محاسبه، نوع رابطه مبادله و داده‌های آماری به کار رفته در تحقیقات ارائه شده، انتقادهایی داشته‌اند که به اجمال به پاره‌ای از آنها اشاره می‌شود.

نقدهای صورت گرفته بر تحقیقات انجام شده

الف) منتقدان نظریه پریش - سینگر، نسبت به صحت آمار و ارقام نشاندهنده روند

قیمت کالاهای اولیه طی سالهای ۱۸۷۰-۱۹۳۹، ابراز تردید کرده‌اند و تغییرات رابطه مبادله طی آن مدت را معلول تفاوت‌های هزینه حمل و نقل بین المللی و قیمت‌های جهانی فوب (قیمت کالا در مبدأ حمل بدون احتساب هزینه حمل و بیمه) دانسته‌اند (Elsworth, 1956). همچنین عنوان کرده‌اند که تغییر در کیفیت کالا موجب تغییر جهت روند قیمت‌ها خواهد شد (Spraos, 1980).

ب) مقایسه رابطه مبادله، که مبتنی بر ارزش واحد کالاهای صادراتی و وارداتی است، بدون آنکه حجم صادرات و واردات در نظر گرفته شود، از نظر برخی منتقدان صحیح نیست و به این سبب پیشنهاد می‌گردد به جای رابطه مبادله خالص از رابطه مبادله درآمدی استفاده شود

ج) از آنجا که واردات بر حسب قیمت ورود (ارزش خرید، بیمه و هزینه حمل و نقل) و صادرات بر حسب قیمت صدور از کشور (بدون احتساب هزینه حمل و نقل) تعیین می‌شود. بنابراین تغییرات هزینه حمل و نقل در دوره درازمدت بر رابطه مبادله اثر می‌گذارد.

د) کولین کلارک، اقتصاددان و آمارشناس، معتقد است در سالهای آینده به سبب افزایش پیوسته جمعیت جهان، بالا رفتن مصرف مواد غذایی و نبود امکان ارتقای بازده تولید در کشاورزی در مقایسه با صنعت، رابطه مبادله به نفع محصولات اساسی کشاورزی تغییر خواهد کرد. البته به نظر می‌آید وقایع مشاهده شده در بیشتر کشورهای در حال توسعه این نظریه را مورد تأیید قرار ندهد، زیرا اولاً گشش درآمدی محصولات غذایی خام کم است، ثانیاً سیاست حمایتی شدید و سرمایه‌گذاری چشمگیر در فعالیتهای کشاورزی در کشورهای پیشرفته صنعتی مانع از افزایش سهم صادرات محصولات کشاورزی کشورهای در حال توسعه از تجارت جهانی آن شده است و ثالثاً کشورهای صنعتی، محصولات ساخته شده را جانشین محصولات طبیعی می‌کنند و در نتیجه این صرفه‌جویی، مصرف مواد اولیه به آهستگی صورت می‌گیرد (هیئت، ۱۳۵۶، ۱۸۱-۱۸۳).

نتایج حاصل از تحقیق

تعدادی از کشورهای در حال توسعه بشدت وابسته به محصولات خام کشاورزی خاص

(مثل کاکائو، قهوه، چای و کائوچو) هستند که عامل اصلی تعیین درآمد و منشأ مهم درآمدهای ارزی به شمار می‌روند. این امر بویژه برای کشورهای دارای کمترین توسعه یافتگی، که برای آنها کالاهای خام اولیه (عمدتاً مواد معدنی و محصولات کشاورزی گرمسیری) بالغ بر ۷۰ درصد کل تجارت را تشکیل می‌دهد، بیشتر مصداق دارد.

روند قیمت اغلب محصولات خام کشاورزی (به استثنای موز) در طول دوره ۱۹۸۰-۹۰ افت شدیدی داشته است. قیمت شکر، محصولات خام کشاورزی، محصولات نوشیدنی، غلات و گوشت بیشتر (۵۰ درصد) افت کرده است. این امر دلالت بر این دارد که کشورهای در حال توسعه با تخصص‌گرایی در صادرات محصولات خام کشاورزی مجبور به صادرات بیشتر برای حفظ جریان یکنواخت درآمد شده‌اند. پس از ۱۹۸۸، این روند منفی دچار وقفه شد و قیمت‌ها از آن سال به بعد، پایدارتر ماند. به طور کلی، بین سالهای ۱۹۸۰-۹۸، قیمت‌های بین‌المللی کالاهای خام کشاورزی حدود ۳۵ درصد افت کرد، در حالی که قیمت محصولات صنعتی ۴۰ درصد افزایش یافت. رابطه مبادله بین محصولات خام کشاورزی و تولیدات صنعتی با کاهش بیش از ۵۰ درصد، افت چشمگیری را شاهد بوده است (Arcal & Meatz, 2000). لذا قیمت‌های جهانی پایدار و جبرانی برای محصولات خام کشاورزی به منظور تضمین درآمد کافی و پایدار برای توسعه سرمایه‌گذاری در کشاورزی این کشورها ضرورت اجتناب‌ناپذیر به شمار می‌آید.

در ادامه، به بررسی نتایج حاصل از محاسبات مربوط به رابطه مبادله تعدادی از محصولات کشاورزی منتخب در بازارهای جهانی و برخی از کالاهای مهم صادراتی کشاورزی ایران خواهیم پرداخت. به همین منظور، ابتدا رابطه مبادله پایاپای خالص ۲۰ قلم کالا از محصولات کشاورزی و فراورده‌های آن در بازارهای جهانی طی سالهای ۱۹۶۸-۹۷ محاسبه و تحلیل شده، سپس رابطه مبادله پایاپای خالص و درآمدی ۱۵ قلم از اقلام صادراتی کالاهای کشاورزی منتخب ایران برای سالهای ۱۹۷۶-۹۸ محاسبه و بررسی گردیده است.

تحلیل رابطه مبادله خالص محصولات کشاورزی در بازارهای جهانی

در این مقاله، رابطه مبادله خالص کالاهای خام، نیمه ساخته و مصرفی با منشاء

کشاورزی مورد محاسبه قرار گرفته است. انتخاب این کالاها با توجه به دویژگی صورت گرفته است:

۱. بخش وسیعی از تولید آنها در بازار جهانی مورد مبادله قرار می گیرد (کالاهای مبادله ای).

۲. اطلاعات مربوط به قیمت جهانی آنها از سوی سازمانهای معتبر بین المللی نظیر آنکتاد

و صندوق بین المللی پول منتشر می شود. فهرست کامل این کالاها در جدول ۱ آمده است. با توجه به اینکه واحد اندازه گیری قیمت کالاهای منتخب مورد بررسی یکسان نبوده لذا سال ۱۹۷۰ به عنوان سال پایه در نظر گرفته شده است.

برای آنکه بتوان رابطه مبادله خالص تک تک کالاهای مورد بررسی را محاسبه کرد،

شاخص قیمت اقلام این کالاها به سال پایه ۱۹۷۰، به شاخص ارزش واحد کالاهای صادراتی کشورهای صنعتی توسعه یافته تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب شده است. این شاخص برای ۲۰ قلم کالای منتخب و دوره زمانی ۱۹۶۸-۹۷ محاسبه گردیده است. نتایج حاصل از بررسی روند تغییرات رابطه مبادله خالص کالاهای منتخب طی سالهای ۱۹۶۸-۹۷ به شرح زیر بوده است:

۱. طی دوره زمانی ۱۹۶۸-۹۷، از میان ۲۰ قلم کالای کشاورزی مورد بررسی، رابطه

مبادله خالص ۱۱ قلم کالا کمتر از ۱۰۰ و رابطه مبادله ۹ قلم کالا بیش از ۱۰۰ بوده است؛ به

دیگر سخن، طی کل دوره، رابطه مبادله ۱۱ قلم کالا روبه بهبود و رابطه مبادله ۹ قلم کالا رو به

کاستی گذاشته است. بالاترین میانگین رابطه مبادله خالص کالا طی دوره مورد بررسی، مربوط

به پوست با رقم ۱۵۰/۳ بوده است و بعد از آن تعدادی از محصولات کشاورزی نظیر شکر

(۱۲۸/۸)، کره (۱۱۹/۸) و پشم (۱۱۱/۷) قرار داشته است. کمترین میانگین رابطه مبادله

خالص کالا، مربوط به روغن نخل (۷۲/۸) بوده است و رابطه مبادله برخی کالاهای کشاورزی

نظیر روغن نارگیل (۷۳/۵)، گوشت گاو (۷۵/۲) و ذرت (۷۶/۸) به ترتیب بالاتر از رابطه

مبادله روغن نخل قرار داشته است. در میان ۲۰ قلم کالای منتخب طی دوره زمانی مورد بررسی،

رابطه مبادله ۴ قلم کالا بیش از ۱۱۰ و رابطه مبادله ۹ قلم کالا کمتر از ۹۰ بوده و رابطه مبادله ۷

قلم کالا در حد فاصل ۹۰ و ۱۱۰ قرار داشته است.

۲. متوسط رابطه مبادله پایاپای خالص ۱۶ قلم کالا در دهه ۱۹۹۰ در مقایسه با هر دو

دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۷۰ رو به وخامت گذاشته و رابطه مبادله تنها ۳ قلم کالا در دهه ۱۹۹۰ در مقایسه با هر دو دهه قبل روبه بهبود گذاشته است. در این میان، رابطه مبادله تنها یک قلم کالا روند مشخصی طی دوره زمانی مورد بررسی نداشته است. همچنین رابطه مبادله خالص کالاهای کشاورزی‌ای نظیر پوست، شکر و الوار در دهه ۱۹۹۰ در مقایسه با دو دهه پیش روبه بهبود گذاشته و تنها رابطه مبادله گوشت بره دارای نوسان بوده و هیچ روند مشخصی نداشته است.

از میان ۲۰ قلم کالای مورد بررسی، رابطه مبادله ۹ قلم کالا در دهه ۱۹۹۰ به کمتر از ۶۰ کاهش یافته که شامل گوشت گاو (۵۴/۵)، دانه کاکائو (۴۲/۵)، روغن نارگیل (۳۶/۵)، قهوه (۴۱/۷)، روغن پنبه (۶۰/۵)، ذرت (۴۶/۸)، روغن نخل (۴۰/۶)، برنج (۵۴/۷) و چای (۵۴/۹) بوده است. به دیگر سخن، اگر در دهه ۱۹۷۰ برای وارد کردن هر ۱۰۰ واحد کالای صنعتی، ۱۰۰ واحد از کالاهای پیشگفته صادر می‌شد، در دهه ۱۹۹۰ به ازای وارد کردن هر ۱۰۰ واحد کالای صنعتی می‌باید ۱۸۳ واحد گوشت گاو، ۲۳۵/۳ واحد دانه کاکائو، ۲۷۴ واحد روغن نارگیل، ۲۳۹/۸ واحد قهوه، ۱۶۵/۳ واحد روغن پنبه، ۲۱۵/۱ واحد ذرت، ۲۴۶/۳ واحد روغن نخل، ۱۸۲/۸ واحد برنج و ۱۸۲/۱ واحد چای صادر می‌شد و به این ترتیب می‌باید مقادیر زیاد و زیادتری از این کالاها در قبال همان کالاهای صنعتی وارداتی صادر می‌شد. در دهه ۱۹۹۰ رابطه مبادله تنها سه قلم کالا شامل پوست (۱۶۱/۵)، شکر (۱۳۸/۵) و الوار (۱۴۴/۵) روبه بهبود گذاشته است.

۳. یکی از ویژگیهای مهم کالاهای خام کشاورزی، بی‌ثباتی نسبی به مراتب بالای رابطه مبادله آنهاست. برای نمونه، در حالی که ضریب تغییرات و بی‌ثباتی نسبی شاخص قیمت کالاهای صنعتی در دهه ۹۰، برابر ۴/۳ درصد بوده است، کمترین بی‌ثباتی نسبی رابطه مبادله خالص از میان ۲۰ قلم کالای منتخب کشاورزی، به سه قلم کالا شامل کره (۲/۶ درصد)، ذرت (۲/۸ درصد) و شکر (۲/۹ درصد) تعلق داشته و بقیه کالاها بی‌ثباتی نسبی به مراتب بالایی را در رابطه مبادله شاهد بوده‌اند که از آن میان می‌توان به قهوه (۴۴/۴ درصد)، روغن نخل (۲۶/۴ درصد) و الوار (۳۷/۶ درصد) اشاره کرد.

جدول ۱. میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات رابطه مبادله خالص ۲۰ قلم کالای منتخب کشاورزی در بازارهای جهانی طی دوره های مختلف زمانی (۹۷-۱۹۶۸)

شرح کالا	میانگین				انحراف معیار				ضریب تغییرات			
	۹۷-۱۹۶۸	۸۹-۱۹۸۰	۹۷-۱۹۹۰	۹۷-۱۹۶۸	۷۲-۱۹۶۸	۸۹-۱۹۸۰	۹۷-۱۹۹۰	۹۷-۱۹۶۸	۷۲-۱۹۶۸	۸۹-۱۹۸۰	۹۷-۱۹۹۰	۹۷-۱۹۶۸
۱. موز	۸۳/۵	۸۴/۴	۷۲/۷	۸۱/۵	۱۱/۱	۹/۵	۹/۵	۱۰/۹	۱۳/۳	۱۱/۳	۱۳/۰	۱۳/۴
۲. گوشت گاو	۸۶/۴	۷۴/۳	۵۴/۵	۷۵/۲	۱۷/۹	۱۵/۰	۴/۲	۱۸/۹	۲۰/۷	۲۰/۲	۷/۷	۲۵/۱
۳. کره	۱۱۹/۱	۱۲۶/۷	۱۰۹/۵	۱۱۹/۸	۱۹/۰	۱۸/۴	۲/۸	۱۷/۴	۱۶/۰	۱۴/۵	۲/۶	۱۴/۵
۴. گوشت بره	۱۰۱/۵	۸۹/۳	۹۳/۷	۹۵/۴	۱۲/۱	۱۷/۸	۹/۹	۱۴/۶	۱۱/۹	۱۹/۹	۱۰/۶	۱۵/۳
۵. دانه کاکائو	۱۴۴/۶	۱۰۱/۳	۴۲/۵	۱۰۷/۳	۶۷/۶	۲۷/۴	۴/۲	۶۰/۷	۴۴/۷	۲۷/۰	۹/۹	۵۶/۶
۶. روغن نارگیل	۹۸/۶	۶۵/۶	۳۶/۵	۷۳/۵	۳۵/۰	۳۰/۴	۹/۸	۳۷/۹	۳۵/۵	۴۴/۳	۲۶/۸	۵۱/۶
۷. قهوه	۱۰۷/۵	۸۵/۶	۴۱/۷	۸۵/۶	۴۷/۶	۲۸/۵	۱۸/۵	۴۳/۶	۴۴/۱	۳۳/۳	۴۴/۴	۵۰/۸
۸. پوست	۱۴۰/۴	۱۵۵/۶	۱۶۱/۵	۱۵۰/۳	۴۳/۶	۳۱/۶	۱۲/۶	۳۴/۹	۳۱/۱	۲۰/۳	۷/۸	۲۳/۲
۹. پنبه	۱۱۷/۸	۸۹/۱	۶۹/۴	۹۷/۲	۲۲/۸	۱۸/۲	۱۲/۱	۲۷/۱	۱۹/۴	۲۰/۴	۱۷/۴	۲۷/۹
۱۰. روغن پنبه	۱۳۳/۵	۸۹	۶۰/۵	۱۰۲	۶۵/۵	۲۴	۱۳/۹	۵۳/۵	۴۹/۱	۲۷	۲۳	۵۲/۵
۱۱. ذرت	۹۸/۹	۶۸/۴	۴۶/۸	۷۶/۸	۲۱/۶	۱۹/۶	۱/۳	۲۷/۶	۲۱/۸	۲۸/۷	۲/۸	۳۵/۹
۱۲. روغن نخل	۹۶	۶۴/۱	۴۰/۶	۷۲/۷	۲۴/۶	۲۵/۱	۱۰/۷	۳۱/۲	۲۵/۶	۳۹/۲	۲۶/۴	۴۲/۹
۱۳. برنج	۱۰۹/۴	۷۴/۶	۵۴/۷	۸۵/۳	۱۷	۳۰/۳	۱۷	۳۱/۳	۲۷/۷	۲۲/۸	۷/۷	۳۶/۷
۱۴. شکر	۱۲۲/۷	۱۳۰/۳	۱۳۸/۵	۱۲۸/۸	۲۲/۴	۸/۱	۴	۱۶/۴	۱۸/۳	۶/۲	۲/۹	۱۲/۷
۱۵. چای	۹۳/۶	۷۷/۸	۵۴/۹	۷۹/۶	۱۴/۳	۲۵/۴	۵/۲	۲۳/۰	۱۵/۳	۳۲/۶	۹/۵	۲۸/۹
۱۶. الوار	۱۰۴/۹	۹۵/۳	۱۴۴/۵	۱۱۰	۱۸/۳	۱۵/۶	۱۵/۶	۳۳/۵	۱۷/۴	۱۶/۴	۳۷/۶	۳۰/۵
۱۷. توتون	۹۸/۱	۸۵/۵	۷۲/۱	۸۸	۱۳/۱	۱۲/۷	۱۱/۱	۱۵/۸	۱۳/۴	۱۴/۹	۱۵/۴	۱۸
۱۸. گندم	۱۲۷/۵	۹۴/۵	۶۶/۷	۱۰۲/۷	۳۵/۲	۲۰/۴	۵/۲	۳۵/۲	۲۷/۶	۲۱/۶	۷/۸	۳۴/۳
۱۹. پشم	۱۲۰/۸	۱۱۶/۸	۸۴/۹	۱۱۱/۷	۳۹/۷	۲۱/۸	۱۷/۶	۳۲/۶	۳۲/۹	۱۸/۷	۲۰/۷	۲۹/۲
۲۰. روغن	۱۰۶/۱	۱۰۴/۵	۸۴/۷	۱۰۰/۲	۱۷/۵	۱۸/۲	۱۵/۷	۱۸/۸	۱۶/۵	۱۷/۸	۱۸/۸	۱۸/۸
۲۱. شاخص قیمت کالاهای صنعتی	۱۵۵/۹	۲۹۵/۶	۴۰۲/۳	۲۵۸/۶	۵۷/۳	۴۳/۵	۱۷/۵	۱۰۸/۷	۳۶/۸	۱۴/۷	۴/۳	۴۲/۰

مأخذ: نتایج حاصل از تحقیق براساس داده‌های آماری منتشر شده از سوی UNCATD و IMF طی سالهای مختلف

تحلیل رابطه مبادله خالص ۱۵ محصول کشاورزی صادراتی منتخب ایران

به منظور بررسی روند تغییرات رابطه مبادله پایاپای خالص و درآمدی کالاهای

صادراتی کشاورزی اصلی و منتخب ایران طی سالهای ۱۹۷۶-۹۸ مراحل به شرح زیر انجام شده است:

ابتدا تعداد ۱۵ قلم کالا از اقلام کالاهای کشاورزی مهم صادراتی ایران مطابق جدول ۲

برای دوره زمانی ۱۹۷۶-۹۸ انتخاب شده است. این کالاها از میان محصولات کشاورزی صادراتی ایران برگزیده شده که در طی دوره زمانی مورد مطالعه پیوسته مقادیری از آنها صادر گردیده و همچنین روند حجم و ارزش صادرات آنها رو به افزایش بوده به گونه‌ای که در سالهای اخیر بخش مهمی از صادرات غیرنفتی و کشاورزی ایران را تشکیل داده است. سپس میزان و ارزش تک تک کالاهای منتخب برای دوره یاد شده از سالنامه آمار بازرگانی خارجی استخراج و پس از آن بر اساس میزان و ارزش کالاهای منتخب صادراتی، ارزش واحد هر تن / کیلوگرم از کالاهای مورد بررسی برای دوره زمانی مذکور به دلار محاسبه شده است. گفتنی است که میزان، ارزش و ارزش واحد تک تک کالاهای منتخب صادراتی، به سال پایه ۱۹۷۶، شاخص بندی شده و به این ترتیب به صورت شاخص میزان، ارزش و ارزش واحد کالاهای منتخب به سال پایه (۱۹۷۶=۱۰۰) درآمده است. آنگاه از تقسیم شاخص ارزش واحد تک تک کالاهای منتخب صادراتی به ارزش واحد کل واردات، رابطه مبادله پایاپای خالص، و از حاصل ضرب رابطه مبادله خالص و شاخص حجم صادرات آن کالاها، رابطه مبادله درآمدی یکایک کالاهای منتخب صادراتی به سال پایه ۱۹۷۶=۱۰۰ به دست آمده است. نتایج حاصل از محاسبات برای سال ۱۹۹۸ در جدول ۲ درج شده است. دقت در این نتایج نشان می‌دهد که رابطه مبادله پایاپای خالص تمامی اقلام کالاهای کشاورزی صادراتی منتخب ایران در سال ۱۹۹۸ بجز خاویار، در مقایسه با سال ۱۹۷۶ رو به وخامت گذاشته است. بیشترین کاهش رابطه مبادله خالص به سبب (از واحد ۱۰۰ در سال ۱۹۷۶ به رقم ۲۲ در سال ۱۹۹۸) تعلق داشته است. این کاهش نشان می‌دهد که اگر در سال ۱۹۷۶ به ازای هر ۱۰۰ واحد واردات، ۱۰۰ واحد سیب می‌باید صادر می‌شد، در سال ۱۹۹۸ به ازای هر ۱۰۰ واحد واردات می‌باید حداقل ۴۵۵ واحد سیب صادر می‌گردید. بعد از سیب، رابطه مبادله پایاپای خالص بیسکویت (۲۶)، عسل طبیعی (۳۱/۸)، زیره سبز (۴۶/۲)، خرما (۵۱/۷) و پسته (۵۵/۸) در سال ۱۹۹۸ کاهش یافته است. کاهش رابطه مبادله خالص تک تک اقلام کالاهای مذکور نشان می‌دهد که اگر در سال ۱۹۷۶ به ازای هر ۱۰۰ واحد واردات، ۱۰۰ واحد کالا از یکایک کالاهای صادراتی پیشگفته صادر می‌شد، در

سال ۱۹۹۸ به ازای وارد کردن هر ۱۰۰ واحد می باید حداقل ۳۸۴/۶ واحد بیسکویت، ۳۱۴/۵ واحد عسل طبیعی، ۲۱۶/۵ واحد زیره سبز، ۱۹۳/۴ واحد خرما و ۱۷۹/۲ واحد پسته صادر می گردید. از میان ۱۵ قلم کالای صادراتی مورد بررسی، رابطه مبادله خالص یک قلم کالا، یعنی خاویار، با افزایش چشمگیر، به رقم ۲۷۰/۲ رسیده است.

جدول ۲. شاخص حجم، ارزش، ارزش واحد و رابطه مبادله خالص و درآمدی ۱۵

قلم کالای کشاورزی صادراتی منتخب ایران در سال ۱۹۹۸

(۱۹۷۶=۱۰۰)

شرح	شماره تعرفه		شاخص			رابطه مبادله		تعداد سالهایی که رابطه مبادله بیش از ۱۰۰ بوده است
	سیستم هانگک (HS)	سانکتانور بروکل (BTN)	حجم صادرات	ارزش صادرات	ارزش واحد صادرات	خالص	درآمدی	
۱. عسل طبیعی	۰۴۰۹/۰۰	۰۴۰۶	۸۶۲۲۸	۶۲۸۸۳	۷۳	۳۱/۸	۲۷۴۱۵	۲
۲. روده	۰۵۰۴/۰۰	۰۵۰۴ ب	۱۶۶/۷	۳۴۹/۷	۲۱۰/۰	۹۱/۴	۱۵۲/۴	۱۳
۳. سیب تازه	۰۸۰۸/۱۰	۰۸۰۶ الف	۲۷۵۱۵۶/۲	۱۲۸۷۹۰/۰	۵۰/۰	۲۲/۰	۶۰۵۰۸۰	۶
۴. انگور و کشمش	۰۸۰۶/۲۰	۰۸۰۴ ب	۱۶۲	۱۱۶	۷۱/۶	۳۱/۲	۵۰/۶	۷
۵. زیره سبز	۰۹۰۹/۳۰	۰۹۰۹ ب	۳۶۱	۳۸۲/۳	۱۰۶/۰	۴۶/۲	۱۶۷	۶
۶. زعفران	۰۹۱۰/۲۰	۰۹۱۰ ب	۸۱۰۵/۵	۱۲۹۲۹/۰	۱۶۰/۰	۶۹/۵	۵۶۳۶/۵	۱۰
۷. خرمای تازه و خشک شده	۰۸۰۴/۱۰	۰۸۰۱ ز	۴۸۳۵۵	۵۷۳۶۳/۱	۱۱۹	۵۱/۷	۲۵۰۰۱۸	۱۳
۸. پسته تازه و پاسته شده	۰۸۰۲/۵۰	۰۸۰۵ ج	۱۴۴۰/۳	۱۸۴۲	۱۲۷/۹	۵۵/۸	۸۰۳	۶
۹. خاویار	۱۶۰۴/۳۰	۱۶۰۴ الف	۵۶۶/۳	۳۵۱۰/۰	۶۱۹/۸	۲۷۰/۲	۱۵۲۰/۲	۲۱
۱۰. بیسکویت و ویفرها	۱۹۰۵/۳۰	۱۹۰۸	۶۲۹/۶	۳۷۴/۹	۵۹/۵	۲۶	۱۶۳/۴	۲
۱۱. شیرینیهای بدون کاکائو	۱۷۰۴/۹	۱۷۰۴ ج	۵۴۲۷/۲	۳۹۸۲/۲	۷۳/۴	۳۲	۱۷۳۶	۳
۱۲. رب گوجه فرنگی	۲۰۰۲/۹۰	۲۰۰۲ ج	۴۵۰۰۰۰	۶۲۵۱۵۹/۳	۱۳۹/۱	۶۰/۶	۲۷۲۸۵۱/۱	۴
۱۳. پوست خام	۴۱۰۲/۲۱	۴۱۰۱	۹۴/۱	۲۰۲/۹	۲۱۵/۶	۹۴	۸۸/۵	۱۹
۱۴. فرش دستباف و سایر	۵۷۰۱/۱۰	۵۸۰۱ ب	۳۱۸/۲	۶۱۴/۵	۱۹۳/۱	۸۴/۱	۴۶۷/۹	۱۴
۱۵. میلهای چوبی	۹۴۰۳/۶	۹۴۰۳ ب	۴۱۸۷۵	۵۵۳۵۱/۳	۱۳۲/۲	۵۷/۶	۲۴۱۳۱	۴

مأخذ: نتایج حاصل از تحقیق براساس داده‌های آماری سالنامه آمار بازرگانی خارجی ایران طی سالهای مختلف

با بررسی رابطه مبادله درآمدی اقلام کالاهای منتخب صادراتی برای دوره زمانی مورد بررسی، مشخص شد که رابطه مبادله درآمدی ۹ قلم کالا برای ۱۵ سال بیش از ۱۰۰ و ۱۴ قلم کالا برای ۱۰ سال بیش از ۱۰۰ بوده است. لذا رابطه مبادله درآمدی بسیاری از کالاهای منتخب

صادراتی به سبب افزایش درخور ملاحظه شاخص حجم صادراتشان، بهبود بسیاری داشته و این در شرایطی بوده که رابطه مبادله خالص اغلب کالاهای منتخب صادراتی رو به وخامت گذاشته است. بنابراین، تنها با افزایش چشمگیر شاخص حجم صادرات اقلام کالاهای کشاورزی منتخب، رابطه مبادله درآمدی این کالاها بهبود یافته است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بررسی رابطه مبادله خالص ۲۰ قلم کالای کشاورزی در بازار جهانی طی سالهای ۱۹۶۸-۹۷ نشان می‌دهد که رابطه مبادله ۱۵ قلم کالا در دهه ۱۹۹۰ در مقایسه با دو دهه قبل روبه وخامت گذاشته و تنها رابطه مبادله ۳ قلم کالا شامل پوست خام، شکر و الوار روبه بهبود گذاشته است. در این میان، رابطه مبادله تنها یک قلم کالا یعنی گوشت بره طی دو دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ افزایش چشمگیری داشته است.

طی سالهای ۱۹۷۶-۹۸، رابطه مبادله پایاپای خالص ۱۵ قلم کالای کشاورزی مهم صادراتی منتخب ایران (به استثنای خاویار) روبه کاستی گذاشته است. بالاترین کاهش رابطه مبادله خالص به سیب، بیسکویت و عسل طبیعی تعلق داشته است. همچنین رابطه مبادله درآمدی اغلب کالاهای صادراتی منتخب طی سالهای مذکور رو به بهبود گذاشته است و بالاترین افزایش رابطه مبادله درآمدی به کالاهای صادراتی‌ای نظیر گوجه فرنگی، سیب، خرما و خاویار (که به بیش از ۱۵ برابر در سال ۱۹۹۸ رسید) تعلق داشته است. رابطه مبادله درآمدی بسیاری از کالاهای صادراتی منتخب، به سبب افزایش درخور ملاحظه شاخص حجم صادرات کالاها، بهبود یافته است. بنابراین، افزایش بی‌رویه حجم صادرات کالاهایی که دارای کشش قیمتی و درآمدی پایینی بوده‌اند، به سقوط بیشتر قیمت جهانی این کالاها، و روبه وخامت رفتن رابطه مبادله خالص و بعضاً رابطه مبادله درآمدی آنها انجامیده است. لذا پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن کششهای قیمتی و درآمدی تقاضای جهانی برای محصولات کشاورزی منتخب صادراتی ایران، به صدور حجم متناسب و معقولی از آن کالاها اقدام شود و صادرات کالاهایی که دارای رابطه

مبادله با ثبات و روبه بهبودی هستند، در اولویت قرار گیرد.
 برای برخی از کالاها نیز تأسیس سازمانهای بین دولتی در قالب موافقتنامه‌های کلایی به منظور تنظیم بازار و ثبات قیمت توصیه می‌شود.
 به منظور توسعه بازار کلایی و کاهش نوسانهای بازار باید به ایجاد سازوکارهای جدید نظیر تشکیل بازار سلف و بورس کلایی مبادرت شود.

منابع

۱. بانک مرکزی (۱۳۵۳-۷۷)، گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، تهران.
۲. پورمقیم، جواد (۱۳۶۹)، نظریه‌ها و سیاستهای بازرگانی: تجارت بین الملل. چاپ اول، نشرنی، تهران.
۳. رحیمی بروجردی، علیرضا (۱۳۷۴)، روابط تجاری بین‌المللی معاصر: تئوریا و سیاستها، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.
۴. کاتوزیان، محمدعلی (۱۳۵۳)، نظریه اقتصاد بین‌الملل، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران.
۵. کلمن، دیوید و فرد نیکسون (۱۳۷۸)، اقتصادشناسی توسعه نیافتگی، ترجمه غلامرضا آزاد، چاپ اول، انتشارات وثق، تهران.
۶. گمرک ایران (۱۳۵۰-۱۳۷۸)، سالنامه آماری بازرگانی خارجی ایران، تهران.
۷. میر، جerald و دادلی سیرز (۱۳۶۸)، پیشگامان توسعه، ترجمه سیدعلی اکبر هدایتی و علی یاسری، انتشارات سمت، تهران.
۸. هیئت، ضیاءالدین (۱۳۵۶)، اقتصاد بین‌الملل، اصول مبادلات بین‌المللی، جلد اول، چاپ پنجم، انتشارات مدرسه عالی ادبیات و زبانهای خارجی، تهران.
9. Arcal Y.F.D.L. & M.Meatz (2000), Trends in world and agricultural trade, Module 1: Introduction and general topics, Policy Assistance Division.
10. Alf. Maizels (2000), The manufactures terms of trade of developing

- countries with the United State, 1981-97, Queen Elizabeth House (QEH), Working Paper Series 36.
11. Anna, Persson and Time Terasvirta (1999), The net barter terms of trade: A Smooth transition approach, *Working Paper Series in Economics and Finance*, No. 335, School of Economics, Stokholm.
 12. Bhagwati, J. (1959), Growth Terms of trade and comparative advantage, *Economic International*.
 13. Elsworth (1956), The terms of trade between primary producing and industrial countries, *International American Economics Affairs*, Vol. 10.
 14. Haberler, G. (1955), A survey of international trade theory, Princeton.
 15. Kersti Berge and Trevor Crows (1997), The Terms of trade facing South Korea with respect to its trade with LDC and DMEs, Queen Elizabeth House, Working Paper Series 12, University of Oxford.
 16. Prebisch, R. (1950), The economic development of Latin America and its principal problems, *Economic Bulletin for Latin America*, 7:1-22, N.Y, UN.
 17. Singer, H. (1950), Relative prices of exports and imports of underdeveloped countries, UN.
 18. Spraos, J. (1980), The statistical debate on the net barter terms of trade between primary commodities and manufactures, *Economic Journal*, Vol.90.
 19. UNCTAD (1978, 1991, 1997), Handbook of International Trade and Development Statistics, New York and Geneva.
 20. UN (1949), Relative prices of exports and imports of underdeveloped countries, United Nations, Development of Economic Affairs, II, B.3, New York.
-

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

بررسی الگوی بهره‌برداری از تراکتور در استان کرمان

کاظم جعفری نعیمی، منصور محمدی دینانی*

چکیده

به منظور بررسی وضعیت کاربرد تراکتور در استان کرمان، آمار و اطلاعات لازم شامل سطح زیرکشت، تعداد و توان انواع ماشین‌آلات مورد استفاده در کشاورزی منطقه، هزینه‌ها و درآمدهای استفاده از تراکتور، ساعات کارکرد به تفکیک انواع مختلف فعالیت‌های زراعی، با مراجعه به آمارنامه‌ها و مصاحبه با بهره‌برداران جمع‌آوری شده است. این آمار در محاسبه شاخص اسب بخار در هکتار، سطح مکانیزاسیون، نرخ بازده داخلی و ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری در خرید و به کارگیری دو نوع عمده تراکتور مسی فرگوسن و رومانی (یونیورسال) در سال ۱۳۷۹ مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که در منطقه مورد مطالعه نرخ بازده سرمایه‌گذاری در تراکتور برای تراکتورهای مسی فرگوسن و رومانی به ترتیب معادل ۲۷ و ۸۴ درصد است. نتایج بررسی هزینه‌های بهره‌برداری از

* به ترتیب: عضو هیئت علمی گروه ماشین‌های کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان و کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی.

ماشین آلات نیز مبین آن است که هزینه لوازم یدکی، تعمیرات و نیز سوخت و روغن و گریس در تراکتورهای مسی فرگوسن و رومانی به ترتیب ۱۰۸، ۹۴ و حدود ۱۳ درصد بیشتر از هزینه‌های استاندارد کاربرد این دو نوع تراکتور است. سایر نتایج به دست آمده نیز نشان می‌دهد که سطح مکانیزاسیون و اسب بخار در هکتار در کشاورزی این استان به ترتیب معادل ۰/۳۷ و ۱/۲۴ بوده است.

کلید واژه‌ها:

تراکتور، نرخ بازده داخلی، اسب بخار در هکتار، سطح مکانیزاسیون، کرمان.

مقدمه

با افزایش جمعیت و بالا رفتن تقاضا برای مواد غذایی و همچنین جذب نیروی کار از سوی سایر بخشهای اقتصادی و در نتیجه مهاجرت این نیرو از بخش کشاورزی، استفاده از نیروی ماشین به منظور انجام بسیاری از فعالیتهای طاقت فرسای بخش کشاورزی رواج پیدا کرده است. «طبق تعریفی ساده، مکانیزاسیون در کشاورزی معادل اتوماسیون در صنعت در نظر گرفته می‌شود. بر این اساس، مکانیزاسیون به معنی کاستن از نیروی کار کارگری در فرایند تولید محصولات کشاورزی است. به عبارت دیگر، مکانیزاسیون به کارگیری هر روشی است که درآمد را افزایش می‌دهد» (بهروزی لار، ۱۳۶۳). یکی از این روشها جایگزینی ماشین به جای کارگر است. از مزایای مکانیزاسیون می‌توان به پایین بودن هزینه استفاده از ماشین در مقابل نیروی کار، کیفیت بهتر و مدیریت راحت تر ماشین آلات و نبود مشکلات مربوط به اعتصابات کارگری اشاره کرد. مکانیزاسیون فقط استفاده از ماشین و وسیع کردن زمین نیست بلکه کاربرد صحیح ماشین آلات است به نحوی که هزینه تعمیر و نگهداری آن حداقل ممکن باشد. شناخت الگوی بهره‌برداری درست از ماشین آلات می‌تواند در شناسایی و رفع معایب موجود در راه ماشینی کردن تولید در بخش کشاورزی مؤثر باشد. در این مطالعه به طور عمده شرایط کاربرد تراکتور

در استان کرمان بررسی می‌شود. هدفهای عمده این مطالعه عبارت است از: تعیین سطح مکانیزاسیون، محاسبه شاخص اسب بخار در هکتار، مقایسه هزینه‌های کاربرد تراکتور در مزارع با هزینه‌های استاندارد معرفی شده از سوی کارخانه‌های سازنده تراکتور و در نهایت تعیین نرخ بازده داخلی و ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری در تراکتور.

بدین منظور علاوه بر استفاده از آمار و اطلاعات مندرج در آمارنامه‌های موجود در خصوص سطح زیرکشت، تعداد تراکتورها و سایر ادوات کشاورزی موجود در استان و توان آنها (وزارت کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و بودجه؛ وزارت کشاورزی، مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۷۸)، با طراحی یک پرسشنامه و مصاحبه با بهره‌برداران، اطلاعات لازم در زمینه نحوه استفاده از تراکتور شامل اطلاعات و آمار مربوط به ساعات کارکرد سالانه یک دستگاه تراکتور به تفکیک فعالیتهای گوناگون زراعی و هزینه‌های مختلف و درآمدهای به دست آمده در طول یک سال، جمع‌آوری شده و در تجزیه و تحلیل‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.

در زمینه مکانیزاسیون در ایران و دیگر کشورها مطالعات متعددی از زوایای مختلف صورت گرفته است. در مطالعه نوری نائینی کاربرد تراکتور در استان خراسان مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. براساس نتایج این مطالعه، نرخ بازده سرمایه‌گذاری در خرید و استفاده از تراکتور معادل ۶۵ درصد و میانگین هزینه تعمیر و نگهداری هر دستگاه تراکتور در سال ۱۳۶۷ در این استان برابر ۲۴ درصد ارزش روز ماشین برآورد شده است. همچنین هزینه قطعات یدکی ۵۴/۷ درصد، تایر و تیوپ ۲۵/۳ درصد، فیلترهای روغن و سوخت ۷/۹ درصد و اجرت تعمیر ۱۲ درصد از هزینه‌های تعمیر و نگهداری را به خود اختصاص داده است (نوری نائینی، ۱۳۷۲).

در مطالعه دیگری که از سوی فارمن و پارخ در زمینه کشاورزی پاکستان صورت گرفته، رابطه بین نهاده‌های مختلف در زمینهای مکانیزه و غیرمکانیزه ارزیابی شده است. براساس نتایج این مطالعه، کشت جانمایی تراکتور به جای نیروی کار و دام در مزارع مکانیزه

به ترتیب معادل ۴۳۳/۰ و ۳/۹۶ به دست آمده که جانشینی ماشین را به جای نیروی کار انسان و دام در این مزارع نشان داده است (Farman & Parikh, 1992).

در مطالعه مظفری تأثیر مکانیزاسیون بر اشتغال در کشاورزی پنجاب در کشور هندوستان مورد بررسی قرار گرفته است. براساس نتایج این مطالعه، مکانیزاسیون در این منطقه تأثیر معنیداری بر اشتغال در واحد سطح داشته و به کاهش کاربرد نیروی کار انجامیده است. علاوه بر آن، استفاده از سبهای دفع آفات نباتی نیز منجر به کاهش کاربرد نیروی کار در کشاورزی پنجاب شده است (مظفری، ۱۳۷۳).

در مطالعه انجام گرفته از سوی شاهنوشی و همکاران، تأثیر نیروی کار افغانی بر عوامل فرهنگی - اقتصادی و کاربرد ماشین آلات در استان خراسان ارزیابی شده است. نتایج به دست آمده نشان داد که حضور نیروی کار افغانی بر متغیرهای اقتصادی - فرهنگی منطقه مؤثر بوده است. علاوه بر این، وجود کارگران افغانی در منطقه مورد مطالعه به کاهش درجه مکانیزاسیون کشاورزی در درازمدت انجامیده است. شاهنوشی و همکاران براساس یافته‌های تحقیق پیشنهاد جداسازی نیروی کار افغانی را از جوامع روستایی منطقه مورد مطالعه ارائه داده‌اند (شاهنوشی و همکاران، ۱۳۷۹).

در ادامه این مقاله به مواد و روشها و نتایج و بحث پرداخته می‌شود و در پایان پیشنهادهایی براساس نتایج این مطالعه به منظور بهبود وضعیت بهره‌برداری از تراکتور ارائه می‌گردد.

مواد و روشها

اسب بخار در هکتار و سطح مکانیزاسیون از جمله شاخصهایی است که برای بررسی وضعیت مکانیزاسیون و مقایسه آن بین مناطق مختلف کاربرد فراوانی پیدا کرده است. در مطالعه حاضر نیز این دو شاخص به منظور بررسی وضعیت مکانیزاسیون در استان کرمان به کار رفته و براساس اطلاعات جمع‌آوری شده و فرمولهای موجود در متون معتبر ماشین‌آلات، در کشاورزی

منطقه محاسبه شده اند. برای محاسبه اسب بخار در هکتار، توان ماشین آلات موجود در هر منطقه بر سطح زیرکشت محصولات کشاورزی تقسیم می‌شود. علاوه بر این در محاسبه اسب بخار در هکتار و به منظور در نظر گرفتن فرسودگی و افت کارایی ماشین آلات و تبدیل توان اسمی به توان واقعی از ضرایب تعدیل استفاده می‌شود که در مطالعه حاضر و براساس ارقام ارائه شده در دفترچه راهنمای کارخانه‌های سازنده، رقم مذکور معادل 0.75 در نظر گرفته شده است. باید گفت که برای محاسبه کل توان اسب بخار مناطق مورد بررسی، متوسط توان تراکتورهای موجود در منطقه معادل 65 اسب بخار منظور گردیده است.

درجه مکانیزاسیون یا سطح مکانیزاسیون عبارت است از مقدار عملیات مکانیزه انجام شده به کل عملیات مکانیزه مورد نیاز و یا به عبارت دیگر، نسبت سطحی که در آن عملیات مکانیزه مورد نیاز انجام شده، به کل سطح زیرکشت می‌باشد (الماسی، ۱۳۷۸).

برای ارزیابی اقتصادی طرحهای سرمایه‌گذاری از روشهای متفاوتی می‌توان استفاده کرد که در این مطالعه از معیارهای نرخ بازده داخلی و ارزش خالص حال استفاده شده است. نرخ بازده داخلی در واقع معیاری است که وجود تعادل در درآمدهای یک پروژه سرمایه‌گذاری (درآمدهای سالانه و ارزش اسقاط) و همچنین هزینه‌های سالانه (سرمایه‌گذاری اولیه و هزینه‌های سالانه) آن را نشان می‌دهد. سرمایه‌گذاران به طور معمول با مقایسه نرخ بازگشت سرمایه در یک پروژه سرمایه‌گذاری خاص با حداقل نرخ قابل قبول اقدام به تصمیمگیری در مورد سرمایه‌گذاری می‌کنند. در صورتی که نرخ بازگشت سرمایه از حداقل نرخ قابل قبول بیشتر باشد، سرمایه‌گذاری مفید یا به عبارتی دارای توجیه اقتصادی است و در غیر این صورت فاقد توجیه اقتصادی است. برای محاسبه نرخ بازگشت سرمایه در یک طرح سرمایه‌گذاری معمولاً از دو روش استفاده می‌شود؛ روش اول به روش ارزش خالص حال معروف است. در این روش نرخ بازگشت سرمایه، آن نرخ است که ارزش حال منافع را با ارزش حال هزینه‌ها برابر می‌کند (اسکونزاد، ۱۳۷۵؛ سلطانی، ۱۳۶۹).

در روش دوم نرخ بازگشت سرمایه به نحوی تعیین می‌شود که معادل یکنواخت

درآمدهای سالانه با معادل یکنواخت هزینه‌های سالانه آن برابر شود. لازم به توضیح است که نرخ بازده سرمایه‌ای که از طریق این دو روش محاسبه می‌شود یکسان خواهد بود.

در مطالعه حاضر دو نوع تراکتور مسی فرگوسن و رومانی برای بررسی انتخاب شده است. براساس آمار و اطلاعات موجود، حدود ۶۹/۳ درصد از کل تراکتورهای فعال در استان کرمان شامل این دو نوع است. بنابراین با انتخاب و مطالعه این دو نوع تراکتور بهتر می‌توان وضعیت مکانیزاسیون در استان کرمان را نشان داد و توصیه‌های حاصل از انجام این مطالعه را به کل استان تعمیم داد (جدول ۱).

جدول ۱. تعداد تراکتورهای فعال در استان کرمان در سال ۱۳۷۹

نوع تراکتور	جیرفت و کهنوج	بافت	بردسیر	زرنند	سیرجان و شهربابک	کرمان	کل	درصد از کل
رومانی	۱۵۴۷	۳۸۱	۷۴۰	۵۰۶	۷۳۷	۷۲۹	۴۴۴۰	۵۲/۳
فرگوسن*	۶۵۹	۱۳۱	۲۳۷	۱۵۲	۱۵۴	۱۸۲	۱۵۱۵	۱۷
فیات	۸۲	—	۷۵	۴۰۲	۱۶۹	۶۳۴	۱۳۵۵	۱۵/۳
سایر موارد**	۱۰۰	۲۸	۱۲	۵۹۱	۲۱۲	۴۲۷	۱۳۷۰	۱۵/۴

مأخذ: بنگاه توسعه ماشینهای کشاورزی استان کرمان

* شامل هر دو نوع فرگوسن یعنی ۲۸۵ و ۲۴۰ است.

** شامل تراکتورهای نوع جاندر، فیات و ای. تی. ام است.

برای محاسبه سطح مکانیزاسیون و اسب بخار در هکتار و همچنین ارزش خالص حال و نرخ بازده داخلی در این مطالعه، از نرم افزار اکسل استفاده شده که نتایج آن در ادامه مقاله ارائه گردیده است.

نتایج و بحث

چنانکه پیشتر گفته شد، در این مطالعه به منظور بررسی وضعیت مکانیزاسیون در استان کرمان از دو معیار سطح مکانیزاسیون و اسب بخار در هکتار استفاده شده است. نتایج مربوط به محاسبات انجام گرفته در این زمینه، در جدول ۲ آورده شده است. براساس این نتایج، اسب بخار

در هکتار به دست آمده در این بررسی از کشورهای پیشرفته‌ای همچون انگلستان و ژاپن با ۲ اسب بخار در هکتار و امریکا با یک اسب بخار در هکتار نیز بالاتر است.

جدول ۲. محاسبه اسب بخار و سطح مکانیزاسیون برخی از شهرستانهای استان کرمان در سال ۱۳۷۹

شهرستان	تراکتور	تیلر	کمباین	دروگر	موتور پمپ	مجموع اسب بخار	اسب بخار در هکتار	سطح مکانیزاسیون (درصد)
سیرجان	۱۰۸۲۵	۱۳۰۰	۸۰۰	۱۳	۲۵۰۰۰۰	۲۶۲۹۳۸	۴/۲۴	۱۳
کرمان	۸۴۴۳۷/۹	۱۴۰۰	۲۴۰۰	۱۶۹	۵۶۴۰۰	۱۴۴۸۰۶/۹	۲/۱۹	۹۶
کل استان	۳۴۵۳۱۲/۵	۹۹۰۳	۷۷۰۰	۲۳۷۹	۵۰۲۲۵۰	۸۶۷۵۴۴/۵	۱/۲۴	۳۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

دلایل متعددی در مورد بالا بودن ارقام به دست آمده برای شاخص اسب بخار در هکتار قابل ارائه است؛ دلیل اولی که در توجیه این ارقام می‌توان گفت، کاربرد تراکتورهایی با توان بالا در مزارع کوچک است که باعث افزایش اسب بخار در هکتار و از سوی دیگر استفاده نشدن از تمام توان تراکتور می‌شود. دلیل دیگر، به کارگیری تراکتور در فعالیتهای غیرکشاورزی و عمدتاً حمل بار و مواد اولیه ساختمانی است. این موضوع منجر به محاسبه توان این نوع تراکتورها در بخش کشاورزی می‌شود، در حالی که در واقع در فعالیتهای غیرکشاورزی مشغول به کارند. از دلایل دیگر می‌توان به وجود کارگران خارجی و عمدتاً افغانی مقیم این استان اشاره کرد که به واسطه پایین بودن دستمزد آنها، کشاورزان و باغداران منطقه اقدام به استفاده از آنها در فعالیتهای کشاورزی می‌کنند و از به کارگیری تراکتور و سایر ادوات کشاورزی، بخصوص در مواقع اوج کار، کمتر بهره می‌گیرند. این فرضیه در دیگر مطالعات انجام گرفته در این زمینه نیز تأیید شده است (شاهنوشی و همکاران، ۱۳۷۹). دلیل عمده دیگر، اتخاذ سیاست واگذاری ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی، بویژه در دهه اول انقلاب اسلامی، با قیمتهای حمایتی به کشاورزان بوده است (ولی بیگی، ۱۳۸۰).

از دیگر دلایل مرتبط با این موضوع، قاچاق تراکتور از کشور است. بی‌گمان بخشی از تراکتورهای توزیعی در کشور به صورت قاچاق به کشورهای همسایه منتقل می‌شود که به دلیل نبود آمار و اطلاعات قابل اطمینان در این خصوص نمی‌توان به طور دقیق و مستند بدان پرداخت. به هر حال قاچاق تراکتور باعث ایجاد خطا در ارقام مربوط به تعداد تراکتورهای فعال در کشاورزی کشور و در نتیجه تورش در شاخصهای اسب بخار در هکتار می‌شود.

لازم به توضیح است که در واگذاری تراکتور به متقاضیان به منظور جلوگیری از خارج شدن تراکتور از بخش کشاورزی، یا احتمالاً از کشور، شرایطی همچون داشتن حداقل ۴۰ هکتار زمین کشاورزی و یا داشتن گواهینامه رانندگی تراکتور مورد نظر قرار می‌گیرد. اما این شرایط باعث کند شدن روند واگذاری تراکتور می‌شود و نتیجه مورد نظر سیاستگذاران را برآورده نمی‌کند. مشکلی که در خصوص گواهینامه رانندگی تراکتور برای متقاضیان خرید تراکتور وجود دارد آن است که اداره راهنمایی و رانندگی اقدام به برگزاری امتحان و صدور گواهینامه رانندگی تراکتور نمی‌کند و گواهی صادر شده از طرف مراکز خدمات کشاورزی نیز به منظور دریافت وام خرید تراکتور مورد قبول بانک کشاورزی نیست. موارد پیشگفته از جمله مشکلاتی است که فرایند واگذاری تراکتور به متقاضیان را کند می‌سازد.

براساس نتایج به دست آمده از بررسی آمار و اطلاعات، در استان کرمان از کل ۲۰۱۵ ساعت کارکرد تراکتور در سال حدود ۲۳/۵ درصد مربوط به عملیات شخم، ۱۵ درصد مربوط به عملیات دیسک، ۱۵ درصد مربوط به نهرکشی، ۷/۵ درصد مربوط به فعالیت سمپاشی و ۱۲ درصد بقیه مربوط به دیگر فعالیتها بوده است. براساس این اطلاعات، امکان جایگزینی نیروی کار به جای تراکتور حداقل برای انجام فعالیتهای بذرپاشی، کاشت و سمپاشی به عنوان کارهای ساده که در حدود ۳۵ درصد از کارکرد سالانه این دو نوع تراکتور را به خود اختصاص داده است وجود دارد. مجموع عوامل یاد شده باعث افزایش ارقام به دست آمده در مورد شاخص اسب بخار در هکتار می‌شود. بنابراین، بالا بودن ارقام اسب بخار در هکتار مبین مکانیزه بودن کشاورزی در استان کرمان نیست و تورش در ارقام به دست آمده، بیشتر مربوط به دلایلی است که گفته

شد. مراجعه به معیار درجه مکانیزاسیون یا سطح مکانیزاسیون، استدلال‌های فوق را تأیید می‌کند. همان طور که ارقام جدول ۲ مشخص می‌سازد، سطح مکانیزاسیون در کل استان کرمان معادل ۳۷ درصد از کل سطح زیرکشت است. به عبارت دیگر تنها ۳۷ درصد از مجموعه عملیاتی که با نیروی موتور انجام شدنی است به صورت مکانیزه و ماشینی انجام می‌گیرد. ارقام به دست آمده همچنین نشان می‌دهد که بالاترین عملیات مکانیزاسیون، مربوط به شهرستان کرمان با ۹۶ درصد و کمترین آن مربوط به شهرستان سیرجان با ۱۳ درصد است، در حالی که شاخص اسب بخار در هکتار در شهرستان سیرجان بالاتر از سایر نقاط استان است.

در مرحله بعد هزینه‌های واقعی بهره‌برداری از این دو نوع تراکتور با هزینه‌های استاندارد تراکتورهای چرخ لاستیکی براساس دفترچه راهنمای کارخانه‌های سازنده محاسبه و در جدول ۳ مقایسه شده است. براساس این نتایج، هزینه لوازم یدکی و تعمیرات تراکتور مسی فرگوسن ۱۰۸ درصد بالاتر از هزینه‌های استاندارد است. هزینه مربوط به سوخت، روغن، گریس و فیلتر نیز بیشتر از هزینه‌های استاندارد و حدود ۴/۵ درصد از قیمت اولیه این دو نوع تراکتور بوده است. براساس نتایج مربوط به مصاحبه با بهره‌برداران، عدم اطلاع آنها از نحوه تنظیم پمپ‌های انژکتوری در این تراکتورها و تنظیم نبودن آنها، علل عمده هدر رفتن سوخت در این تراکتورها در منطقه مورد مطالعه است. ارقام به دست آمده در مورد تراکتور رومانی نشان می‌دهد که هزینه لوازم یدکی و تعمیرات ۹۴ درصد بیشتر از هزینه‌های استاندارد بوده است (جدول ۳). ارقام فوق‌گویی آن است که سالانه مقادیر زیادی از منابع ملی کشور به دلیل ناآشنایی بهره‌برداران ناکاربرد صحیح تراکتور در استان کرمان و کل کشور از بین می‌رود. بر همین اساس ارائه اطلاعات لازم در خصوص کاربرد صحیح تراکتور در چارچوب برنامه‌های آموزشی و ترویجی ضروری به نظر می‌رسد.

جدول ۳. مقایسه هزینه‌های واقعی و استاندارد بهره‌برداری از تراکتور در منطقه مورد مطالعه (۱۳۷۹)

نسبت به قیمت اولیه (درصد)	درصد تغییر	نوع هزینه (ریال در ساعت)		اقلام هزینه	نوع تراکتور
		استاندارد	واقعی		
۱۳	۱۰۸	۱۰۰۰	۲۰۸۰	یدکی و تعمیرات	مسی فرگوسن
۴/۵	۱۳	۵۳۰	۶۰۰	سوخت، روغن و گریس	
۱۴	۹۴	۹۰۰	۱۷۵۰	یدکی و تعمیرات	رومانی
۴/۷۵	۱۳	۵۳۰	۶۰۰	سوخت، روغن و گریس	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در ادامه این مطالعه و به منظور تعیین ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری در خرید و به کارگیری این دو نوع تراکتور، نیاز به محاسبه نرخ بهره بانکی و نرخ بهره یا هزینه فرصت سرمایه کشاورز است. برای این محاسبه، از میانگین وزنی این دو نرخ استفاده شده که نتایج محاسبات در جدول ۴ آمده است. بر این اساس، نرخ بهره مورد استفاده در محاسبه ارزش خالص منافع سرمایه‌گذاری در خرید تراکتورهای مسی فرگوسن و رومانی معادل ۲۰ درصد در نظر گرفته شده است.

جدول ۴. میزان مشارکت بانک و کشاورز در خرید یک دستگاه تراکتور (۱۳۷۹)

(واحد: درصد)

میانگین موزون	نرخ بهره	میزان مشارکت	منبع تأمین سرمایه
۱۲/۸	۱۶	۸۰	بانک*
۷/۲	۳۶	۲۰	کشاورز (سرمایه شخصی)
۲۰	—	۱۰۰	جمع

مأخذ: یافته‌های تحقیق

* ارقام مربوط به مشارکت بانک از منبع شماره ۶ استخراج شده است.

برای محاسبه ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری، عمر مفید این دو نوع تراکتور معادل ۱۱

سال و ارزش اسقاط آنها در پایان عمر مفید آن برابر ۲۰ درصد قیمت اولیه در نظر گرفته می‌شود. بر مبنای این اطلاعات، ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری در تراکتور مسی فرگوسن و رومانی به ترتیب معادل ۱۴۳۸ و ۱۰۵۲۳ هزار تومان برآورد شده است که سودآوری سرمایه‌گذاری در خرید این دو نوع تراکتور را نشان می‌دهد. محاسبات انجام گرفته در مورد نرخ بازده داخلی نیز نتایج فوق را تأیید می‌کند به طوری که نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری در تراکتور رومانی و مسی فرگوسن به ترتیب برابر ۸۴ و ۲۷ درصد برآورد شده است (جدول ۵).

جدول ۵. محاسبه نرخ بازده داخلی و ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری در تراکتور (سال ۱۳۷۹)

(واحد: ۱۰۰۰۰ ریال)

تراکتور	قیمت خرید*	سوخت، فیلتر و گریس	لوازم یدکی و تعمیرات	راننده**	درآمدخالص سالانه	ارزش خالص حال سرمایه‌گذاری	نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری (درصد)
مسی فرگوسن	۵۴۰۰	۷۶/۸	۲۲۴	۳۶۰	۱۵۷۹	۱۴۳۸	۲۷
رومانی	۴۰۰۰	۱۶۵	۵۷۱	۷۲۰	۳۳۵۶	۱۰۵۲۳	۸۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

* شامل قیمت گاواهن سه خیش، دیسک و تریلی نیز هست.

** روزی ۲۰ هزار ریال برای هر راننده

زیاد بودن تعداد متقاضیان خرید و به کارگیری تراکتور در این استان نیز نشاندهنده بالا بودن سودآوری سرمایه‌گذاری در خرید و کاربرد این وسیله در کشاورزی استان است. به رغم سودآور بودن کاربرد تراکتور برای صاحبان آن، آمار و اطلاعات مربوط به میزان تراکتور توزیع شده در سطح کشور نشان می‌دهد که طی برنامه دوم توسعه اقتصادی و اجتماعی، تنها حدود ۱۰/۳ درصد از میزان پیشبینی شده عرضه تراکتور تحقق یافته است (جدول ۶). بنابراین، تأمین نیاز پیشبینی شده در برنامه دوم توسعه اقتصادی کشور، خارج از توان تولیدی کارخانه‌های داخلی سازنده تراکتور بوده است. لذا می‌توان گفت که وجود تقاضای زیاد برای این نهاده و نرخ بالای سودآوری استفاده از تراکتور مشکلاتی را در راه استفاده مطلوب از نیروی

موتور در کشاورزی ایران پدید آورده است که برای رفع این مشکل انجام مطالعات بیشتر و اقدامات لازم، ضروری به نظر می‌رسد.

جدول ۶. روند نیاز پیشبینی شده و تراکتور تأمین شده طی برنامه دوم توسعه

اقتصادی کشور

(واحد: دستگاه)

سال	نیاز پیشبینی شده	میزان تأمین شده	درصد تأمین شده
۱۳۷۳	۲۹۲۱۵	۴۲۱۷	۱۴/۴
۱۳۷۴	۳۲۴۷۹	۵۲۵۰	۱۶/۲
۱۳۷۵	۳۵۳۰۸	۴۶۱۵	۱۳/۱
۱۳۷۶	۵۱۶۵۰	۲۸۹۳	۵/۶
۱۳۷۷	۵۵۰۵۵	۳۹۱۷	۷
کل	۲۰۳۷۰۷	۲۰۸۹۲	۱۰/۳

مأخذ: قانون برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

پیشنهادهای

براساس نتایج به دست آمده در این مطالعه و به منظور کمک به بهبود وضعیت مکانیزاسیون در استان کرمان، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. ایجاد تشکلهای خدمات مکانیزاسیون با مدیریت دانش آموختگان رشته ماشین آلات کشاورزی در مناطق مختلف استان که می‌تواند موجبات اشتغالزایی، کاهش اتلاف منابع ملی، افزایش آگاهی کشاورزان از جنبه‌های مختلف کاربرد تراکتور و افزایش تولید را فراهم سازد.
۲. برنامه تنظیم پمپ انژکتوری تراکتورهای مورد استفاده، همزمان با اعطای برخی از لوازم و قطعات یدکی با قیمت دولتی به بهره‌برداران به منظور مشارکت داوطلبانه آنها در طرح تنظیم پمپ انژکتوری و ارتقای آگاهی کشاورزان از نحوه کاربرد تراکتور در مزارع و باغها به صورت اجباری اجرا شود.

۳. کاربرد شاخص اسب بخار در هکتار به دلایل مختلف نمی‌تواند به طور مناسب نشان‌دهنده وضعیت مکانیزاسیون در منطقه باشد، لذا این شاخص باید مورد بازنگری قرار گیرد و به جای آن از معیارهای مناسبتری برای بررسی وضعیت مکانیزاسیون مناطق مختلف کشور استفاده شود.

۴. شرایط واگذاری تراکتور از جمله داشتن حداقل چهل هکتار زمین زراعی و گواهینامه‌های رانندگی تراکتور جهت آسان نمودن و سرعت دادن به امر واگذاری این وسیله در منطقه مورد بازنگری قرار گیرد.

منابع

۱. اسکونزاد، م. (۱۳۷۵)، اقتصاد مهندسی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.
۲. الماسی، مرتضی (۱۳۷۸)، مکانیزاسیون کشاورزی، جلد اول، انتشارات حضرت معصومه.
۳. بهروزی لار، م. (۱۳۶۳)، مکانیزاسیون کشاورزی چیست؟، مجله زیتون، شماره ۴۳، ص ۱۹ تا ۲۲.
۴. سلطانی، غ. (۱۳۶۹)، اقتصاد مهندسی، انتشارات دانشگاه شیراز.
۵. شاهنوشی، ن. و همکاران (۱۳۷۹)، آثار حضور نیروی کار افغانی بر شاخصهای اجتماعی-اقتصادی جامعه کشاورزی ایران: مطالعه موردی استان خراسان، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هشتم، شماره ۳۱، ص ۱۸۷ تا ۲۱۶.
۶. گزارش کنگره ملی مهندسی (شهریور ۱۳۷۷)، مکانیزاسیون، مجله برزگر، شماره ۷۷۶.
۷. مظفری، س. (۱۳۷۳)، تأثیرات مکانیزاسیون تولید و اشتغال در کشاورزی: بررسی موردی در کشاورزی پنجاب، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دوم، شماره ۷، ص ۱۰۶ تا ۱۳۶.
۸. نوری نائینی، م. (۱۳۷۲)، اقتصاد کاربرد تراکتور در ایران: مطالعه موردی استان خراسان.

- فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال اول، شماره ۳، ص ۱۲ تا ۲۹.
۹. وزارت کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و بودجه، هزینه تولید محصولات کشاورزی، سال زراعی ۱۳۷۶-۷۷، جلد سوم، قسمت اول.
۱۰. وزارت کشاورزی، مؤسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی (۱۳۷۸)، تأمین قطعات یدکی نیاز فوری و حیاتی مکانیزاسیون، گزارش تحقیقاتی.
۱۱. ولی بیگی، م. (۱۳۸۰)، سیاستهای آزادسازی بازار و عملکرد بخش کشاورزی در ایران پس از انقلاب، ترجمه معصومه صالحی امین، ماهنامه آفتاب، سال اول، شماره ۴، ص ۴۴ تا ۵۱.
12. Farman, A. and A. Parikh (1992), Relationship among labor, bullock and tractor inputs in Pakistan agriculture, *Amer. J. Agr. Econ.*, 371-377.

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

تخمین قیمت تمام شده آب کشاورزی پای سدهای مخزنی بارهیافت اقتصاد مهندسی مطالعه موردی: سدهای مخزنی بوکان، مهاباد و بارون در آذربایجان غربی

دکتر مسعود منصور، علیرضا قیاسی*

چکیده

کمبود آب در ایران، به علت قرار گرفتن کشور در کمربند بیابانی، همواره یکی از مشکلات بنیادی توسعه اقتصادی جامعه بوده است. به گواهی آمارهای مربوط به ظرفیت بالقوه و بالفعل آب، کاهش کیفیت آب به سبب آلودگیهای گسترده و نیز دخالت بشر در چرخه طبیعی آن، از عوامل بازدارنده ایجاد تعادل میان عرضه و تقاضای آب محسوب می شود. تحولات اقتصادی منابع طبیعی و طرح دیدگاههای جدید در مورد بهره برداری منطقی و مناسب از منابع، به طور خاص موجب شده است که استفاده از دانش و ملاحظات اقتصادی و اجتماعی در

* به ترتیب: عضو هیئت علمی دانشگاه ارومیه و کارشناس سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان غربی.

برنامه‌ریزی و مدیریت عرضه و تقاضای آب، جایگاهی مهم را به خود اختصاص دهد. با توجه به ابعاد مدیریتی منابع آب، ضرورت توجه به مدیریت تقاضا بیش از پیش احساس می‌شود. در مطالعه حاضر، قیمت تمام شده آب در سال زراعی ۱۳۷۷-۷۸ در پای سدهای مخزنی مورد بهره‌برداری در استان مرزی آذربایجان غربی تخمین زده شده است. این مطالعه از نوع اکتشافی است و اصول اقتصاد مهندسی، مبنای نظری محاسبات آن را تشکیل داده است. مهمترین یافته این مطالعه، بالا بودن چشمگیر نرخ واقعی آب از نرخ مورد عمل سازمان آب منطقه‌ای است. همسان کردن نرخهای واقعی و نرخ مورد عمل، نیاز به تغییرات بنیادی در ساختار ساماندهی حاملان عرضه و تقاضای آب دارد و اندیشه حاکم بر تغییرات مورد انتظار این است که در شرایط بحران آب، آب و سرمایه‌گذاری در آن از حالت "عطیه رایگان" خارج شود و به صورت کالایی با ارزش اقتصادی در آید. لذا باید بستری قابل دفاع در این برهه انتقالی فراهم کرد.

کلید واژه‌ها:

قیمت تمام شده، نرخ‌گذاری واقعی آب، رهیافت اقتصاد مهندسی، سدهای مخزنی.

مقدمه

منابع طبیعی هر کشور به آن دسته از عوامل اقتصادی گفته می‌شود که به کندی تحول می‌یابد. مراتع و جنگلها، اراضی قابل کشت و حاصلخیز کشاورزی، منابع آب و معادن و ... جزء ثروتهای طبیعی کشورهاست که ملتها باید تلاش بسیار در راه حفظ آنها به عمل آورند (ابزیشمی، ۱۳۷۵، ۳۱۵-۳۱۶). شرط لازم برای ایجاد و گسترش قطبهای کشاورزی و صنعتی، وجود منابع آبی در هر نقطه است. کمبود آب در ایران به علت قرار گرفتن کشور در کمربند بیابانی همواره یکی از مشکلات بنیادی توسعه اقتصادی کشور بوده است. با توجه به ابعاد مسئله کمبود آب در جهان و ایران، کاهش کیفیت آب به سبب آلودگیهای گسترده و نیز دخالت بشر در چرخه آن در طبیعت، عوامل بازدارنده ایجاد تعادل میان عرضه و تقاضای آب محسوب می‌شود.

تحولات اقتصادی در جهان و ایران و نیز طرح دیدگاههای جدید در مورد بهره‌برداری منطقی و مناسب از منابع طبیعی به طور اعم و منابع آب به طور اخص موجب شده است که استفاده از دانش و ملاحظات اقتصادی در برنامه‌ریزی و مدیریت عرضه و تقاضای آب در سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و استانی، جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص دهد.

در مدیریت عرضه آب، راههای توسعه منابع آب و بهره‌برداری بیشتر از آنها مطرح است. این راه‌حل‌ها اغلب به صورت احداث تأسیسات جدید و کارهای عظیم آبی نمود پیدا می‌کند و به دنبال هدف "توسعه در سطح" یا عرضه هر چه بیشتر آب به جامعه است. در این راه حل‌ها تأمین و عرضه بیشتر، معادل توسعه انگاشته می‌شود. مدیریت تقاضای آب مستلزم بهره‌برداری بهتر و کاراتر از آب است که از طریق وضع قوانین، تدوین آیین‌نامه‌ها، استفاده از ابزارهای اقتصادی، برنامه‌ریزی، نظارت و مشارکت مردم امکان‌پذیر است. هدف عمده مدیریت تقاضا، کنترل تقاضا و بهره‌برداری کارآمد از آب و به تعبیری "توسعه در عمق" است که اساس آن را تعیین نحوه بهره‌برداری از آب تشکیل می‌دهد.

با توجه به موارد مذکور می‌توان گفت که به مدیریت تقاضا باید بیشتر از گذشته توجه شود. در این راه، نرخ‌گذاری واقعی آب منطبق با اصول اقتصاد مهندسی، ضرورتی ناگزیر و یکی از ابزارهای مؤثر در مدیریت تقاضاست. لازمه چنین کاری وجود یک نظام اطلاعاتی و آماری در طرحهای آبیاری است. گرچه در موارد عام، کشاورزان در مقابل افزایش قیمت آب مقاومت نشان می‌دهند، ولی با ارتقای آگاهی و دخالت دادن آنان در تصمیم‌گیریهای مدیریتی می‌توان به ارتقای مسئولیت‌پذیری‌شان در مقابل پرداخت بخشی از هزینه‌های تأمین آب کمک کرد.

با سیری در بنیان مالکیت سرمایه‌های ثابت طرحهای بزرگ موجود آبیاری، شامل سدها، شبکه‌های آبیاری و زهکشی، خطوط توزیع آب شهری، تصفیه‌خانه‌ها و ... در ایران، ملاحظه می‌شود که شیوه عام مالکیت دولتی است.

برای استحصال آب از سفره‌های زیرزمینی یا بهره‌برداری جدید از منابع آب سطحی، با توجه به ذخیره آب و امکان افزایش بهره‌برداری، اجازه تخصیص و بهره‌برداری جدید به متقاضی

بخش غیر دولتی داده می‌شود و سرمایه‌گذاری در بهره‌برداری را این بخش انجام می‌دهد. سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در این زمینه عمدتاً به بخش خصوصی تعلق دارد که ارزش آنها با سرمایه‌گذاری دولتی برابر می‌نماید.

به دلیل تفاوت چشمگیر نرخ فروش آب با قیمت تمام شده واقعی آن بر مبنای اصول اقتصاد مهندسی، آب با اتلاف فراوان و بازدهی و بهره‌وری ناچیزی به مصرف می‌رسد. ضعف مبانی ارزیابی اقتصادی طرحهای منابع آب و اهمیت ندادن به تحلیلهای اقتصادی در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی این طرحها و برنامه‌ریزی‌های دولتی بخش آب، از نمودهای بارز بی‌توجهی به ارزش واقعی اقتصادی آب محسوب می‌شود. شکی نیست که چنین طرز تعلق و برداشتی از ارزش اقتصادی آب، به دلایل مشروح زیر نباید ادامه یابد:

- محدودیت شدید بودجه ارزی ناشی از کاهش فروش نفت و منابع تأمین اعتبارات از بودجه عمرانی دولت،

- گرانی چشمگیر طرحهای توسعه منابع آب،

- افزایش نیازها در اثر رشد جمعیت و توسعه اجتماعی (تغییر الگوی مصرف) و افزایش تصاعدی هزینه‌های تأمین آب اضافی،

- بروز مسائل زیستمحیطی در اثر آلودگی آنها و اکوسیستمهای آبی،

- استفاده غیر عقلایی و اتلاف فراوان آب در الگوی مصرف فعلی.

حاصل سخن آنکه، انتظارات عصر حاضر، ضرورت توجه تام و کمال به شاخصهای اقتصادی در تعیین اولویت طرحهای توسعه منابع آب، نرخگذاری آب و ... گرایشهای اولیه و سمتگیرهای استفاده عقلایی با تکیه بر اصول و منطق اقتصادی در تصمیمگیرهای مدیریتی را به وضوح نشان می‌دهد. در چنین شرایطی، با درک ضرورت دستیابی به بهره‌وری مطلوب و قابل دفاع از منابع اقتصادی به طور اعم و منابع آب به طور اخص، به منظور جلوگیری از بروز بحرانهای شدید و یا مقابله با آنها و نیز دستیابی به توسعه پایدار، ایجاب می‌کند که محاسبان اقتصادی با بهره‌گیری از رهاوردهای بهنگام دانش اقتصاد مهندسی، قیمت تمام شده آب را تعیین

کنند و در اختیار متولیان بخش آب جامعه قرار دهند. در کل باید به این واقعیت اعتراف کرد که زمان آن فرا رسیده است که آب و سرمایه‌گذاری در آن، از حالت "عطیه رایگان" برای مصرف‌کنندگان آن خارج شود، به صورت کالایی با ارزش اقتصادی ارائه گردد و به مصرف عقلایی برسد.

مراحل مختلف فرایند مطالعه

گام نخست در فرایند مطالعه، بیان دقیق و عملیاتی مسائل مدیریت تقاضای آب در طرح‌های سدسازی، از جمله تعیین قیمت تمام شده یک متر مکعب آب بوده است. با معین کردن قیمت تمام شده براساس اصول متقن اقتصاد مهندسی، امکان مقایسه آن با قیمت فروش براساس روش‌های معمول نرخگذاری آب کشاورزی در زیر سدهای مورد بهره‌برداری مقدور خواهد شد. تعیین شکاف بین قیمت تمام شده و قیمت فروش می‌تواند برنامه‌ریزان توسعه منابع آب را در گزینش تدبیرهایی برای همسان کردن این دو نرخ یاری دهد.

گام دوم، سیری در پیشینه مطالعات مربوط به محاسبه قیمت تمام شده و نرخگذاری آب کشاورزی در جهان بویژه در ایران بوده است. با مراجعه به انتشارات مراکز اسناد و مدارک علمی، دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی مرتبط با مقوله آب، مهمترین مطالعات انجام شده مورد کنذوکا و قرار گرفت تا دیدگاه‌های نخستین در زمینه ابعاد مسئله مورد مطالعه به دست آید.

گام سوم، تعیین هدف‌های مشخص مسئله مورد مطالعه بوده است. هدف‌های تعیین قیمت تمام شده آب عبارت است از:

۱. ارزیابی مدیریت مالی طرح‌ها،
۲. ارتقای سطح آگاهی جامعه در مورد ارزش اقتصادی آب،
۳. تهیه مبنای مورد نیاز برای استفاده مناسب و عادلانه از ابزار نرخگذاری^۱.

۱. برای مطالعه بیشتر در این زمینه رجوع شود به منابع شماره ۱۶، ۵ و ۲۰.

۱. ارزیابی مدیریت مالی طرحها

عملکرد مدیریت مالی هر طرح آبی را می‌توان با استفاده از شاخص اطلاعاتی قیمت تمام شده آب در چارچوب هدفهای مدیریت مالی این گونه فعالیت‌های تولیدی (مدیریت مالی در تشکیلات غیر انتفاعی)، یعنی: کمینه، بهینه سازی و واریسی ساختار هزینه‌ها و نیز تأمین و بازیافت تمام یا بخشی از هزینه‌ها، مورد بازبینی و ارزیابی قرارداد. لازم به یادآوری است که مصرف کننده حاضر نیست هزینه‌های غیر ضروری و اجتناب پذیر را پرداخت کند.

با محاسبه قیمت تمام شده آب و تعیین اجزای تشکیل دهنده آن، می‌توان عملکرد مدیریت مالی هر طرح را در به کارگیری کارآمد منابع مالی در فرایند تولید آب، مورد بررسی قرارداد و درباره چگونگی هزینه شدن (مصارف) منابع مالی و اصولاً گردش صحیح وجوه نقد، قضاوت کرد. در عین حال، می‌توان صحت انتساب هزینه‌ها را به مراکز هزینه مربوط، با دقت بسیار، بررسی کرد.

در ضمن، با استفاده از این شاخص می‌توان کارایی مدیریت مالی طرح را برای تأمین مالی بموقع و مناسب، قبل از اجرا، در اثنای اجرا، و بعد از آن سنجید.

۲. ارتقای سطح آگاهی جامعه در مورد ارزش اقتصادی آب

بهترین شکلی که افراد یک کشور می‌توانند هرچه بهتر و دقیقتر از عملکرد بخش عمومی در هزینه کردن انواع درآمدها و دریافتهایی که دارند آگاهی یابند، اطلاع از قیمت تمام شده هر واحد کالا و خدمت تولید شده توسط دولت است. با توجه به این اصل اقتصادی که قیمت هر کالا نمایشگر چگونگی کمیابی آن است، با محاسبه قیمت تمام شده آب و آگاهی یافتن جامعه از آن و در نهایت، کمیابی این ماده حیاتی به تدریج باور عمومی "عطیه رایگان" بودن آب، جای خود را به صرفه جویی و استفاده بهینه در مصرف آن می‌دهد و مردم برای مشارکت در تأمین هزینه‌های تولید این کالا تشویق و ترغیب می‌شوند.

۳. تهیه مبنای مورد نیاز برای استفاده مناسب و عادلانه از ابزار نرخگذاری

از دیدگاه کارشناسی، اگر امکانات مالی منابع آب، فراوان و هزینه‌های تأمین آن کم باشد و همچنین نرخگذاری آب بر اساس هدفهای سیاسی و اجتماعی شکل بگیرد، تعیین نرخ بر پایه هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری سیستمهای دولتی بسنده است. در صورتی که هدف مدیریت، ایجاد انگیزه مؤثر برای صرفه‌جویی و تأمین تمام یا بخشی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه از سوی مصرف‌کنندگان باشد و سازمان متولی نیز به صورت تشکیلات غیر انتفاعی عمل کند، محاسبه قیمت تمام شده، با توجه به هزینه‌های مالی، مبنای نرخگذاری قرار می‌گیرد. در این حالت، نرخ آب باید تا حد مقدور، هم هزینه‌های واقعی و اقتصادی آب را منعکس سازد و هم قدرت پرداخت مصرف‌کنندگان و تأمین نیازهای اساسی آنان را مدنظر قرار دهد.

گام چهارم، در فرایند مطالعه، ارائه چارچوب نظری و تعیین متغیرهای مستقل و وابسته و طرح فرضیه‌ها یا سؤالی پژوهش بوده است.

بررسی مقایسه‌ای روشهای نرخگذاری و انتخاب فرایند عملیاتی محاسبه قیمت تمام شده هر متر مکعب آب پای سد، امکان ارائه چارچوب نظری مطالعه را فراهم می‌سازد که قسمت دوم این مقاله به ارائه تفصیلی آن اختصاص دارد.

متغیر وابسته در این مطالعه، قیمت تمام شده آب بوده و متغیرهای مستقل شامل: هزینه‌های سرمایه‌گذاری شده دوره‌ی احداث، نرخ رشد تجمعی سد، عمر مفید سد، نرخ ترجیح زمانی، استهلاک، هزینه نگهداری و بهره‌برداری و حجم آب بوده است.

سؤال محوری مطالعه، تعیین قیمت تمام شده هر متر مکعب آب در طرحهای در دست بهره‌برداری استان آذربایجان غربی (استان همجوار با جمهوری آذربایجان، ترکیه و عراق) و مقایسه آن با محاسبات مورد عمل سازمان متبوع بوده است.

در پاسخ به سؤال اصلی این پژوهش انتظار می‌رود که با تخصیص حدود ۹۰ درصد از آب استحصالی منطقه به امور کشاورزی و همچنین تلاش در جهت صرفه‌جویی مصرف آب بتوان به توسعه زراعت آبی و رونق بخش کشاورزی و صنعت از یک سو و مقابله با عوارض

زیست‌محیطی و بهینه‌سازی مصرف آب از سوی دیگر و سرانجام تعیین ارزش واقعی و اقتصادی آب دست یافت.

گام پنجم در فرایند مطالعه حاضر، ارائه یک طرح علمی - پژوهشی بوده است. نظر به اینکه طرح علمی - پژوهشی مستلزم انتخابهایی است که تصمیمگیری عقلایی را مقدور می‌سازد، در این پژوهش انتخابهای زیر صورت گرفته است:

- مسئله‌گزینی: طرحهای توسعه منابع آب، بویژه سدسازی، منتهی به این می‌شود که واحد آب چقدر تمام شده است؟ پاسخ به چنین سؤالی، محور مطالعه را تشکیل می‌دهد.

- هدف پژوهش: کشف و یا به عبارتی، تعیین بهای آب استحصال شده است.

- مورد و مکان مطالعه: طرح سدهای در حال بهره‌برداری در استان آذربایجان غربی، سدهای مخزنی بوکان و مهاباد (در جنوب استان) و بارون در منتهی‌الیه شمال غربی استان، مورد و مکان مطالعه بوده است.

- روش بررسی: این پژوهش از نوع اکتشافی^۱ بوده و برای برآورد بهای تمام شده آب از رهیافت دانش اقتصاد مهندسی استفاده شده است.^۲ (کم و کیف روش به کار گرفته شده، در بخش دوم تشریح خواهد شد).

- افق زمانی پژوهش: این پژوهش محدوده زمانی سالهای ۱۳۴۹-۱۳۷۷ را در برمی‌گیرد.
- جمع آوری اطلاعات: در جمع آوری اطلاعات، از شیوه تحلیل اسناد^۳ و داده‌های جمع آوری شده از نوع داده‌های ثانوی^۴ استفاده شده است.

- تحلیل داده‌ها: پس از دریافت و تشخیص تناسب داده‌ها، پردازش آنها با استفاده از نرم افزار کوآترو پرو^۵ صورت گرفته است.

1. Exploratory

۲. با کاوش در منابع مرتبط، محاسبه قیمت تمام شده با بهره‌گیری از روش حسابداری صنعتی (حسابداری قیمت تمام شده) نیز صورت می‌پذیرد که صرفاً مقاصد حسابداری را دنبال می‌کند.

3. Documents analysis

4. Secondary data

5. Quattro.pro

چارچوب نظری مطالعه

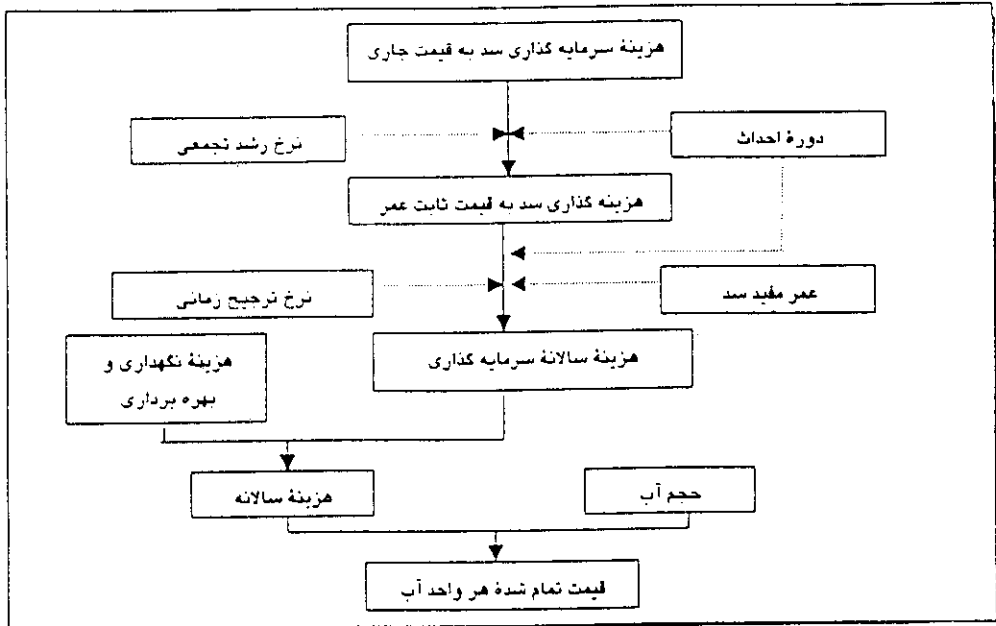
با تکیه بر هدف مدیریت منابع آب، مبنی بر تأمین هزینه‌ها و بازیافت تمام یا بخشی از آنها از سوی مصرف کنندگان (مدیریت تشکیلات غیر انتفاعی)، محاسبه قیمت تمام شده، با توجه به هزینه‌های مالی، مبنای نرخگذاری قرار می‌گیرد. در این حالت، قیمت تمام شده، تحت تأثیر شرایط و تعهدات مالی و ضوابط نظام مالی یا نظام برنامه‌ریزی کشور قرار دارد. مفروضات محاسباتی باید تابع سیاستها، ضوابط و آیین نامه‌های تهیه شده در این زمینه باشد.

در صورتی که هدف مدیریت منابع آب، تأمین هزینه‌ها و کنترل ساختار آن هزینه‌ها برای اصلاح خط‌مشی‌ها و تحقق هدفهای مدیریتی باشد، محاسبه قیمت تمام شده با توجه به هزینه‌های مالی، به تفکیک مراکز مختلف هزینه (برای مثال، تأمین، توزیع، تصفیه و مانند آنها و همچنین نیروی انسانی، مواد مصرفی، سوخت ماشین آلات و سایر سرمایه‌های فیزیکی و یا استهلاک سرمایه‌گذاری ثابت، نگهداری و بهره‌برداری) و نیز به تفکیک اجزای گوناگون انجام می‌گیرد. در این حالت، لازم است سهم عوامل مختلف در قیمت تمام شده مشخص شود.

با تکیه بر دیدگاه آینده‌نگر، فرایند محاسبه قیمت تمام شده هر متر مکعب آب استحصالی پای سد مخزنی براساس نمودار ۱ ارائه شده است.

در نهایت، عوامل مؤثر بر محاسبه قیمت تمام شده آب عبارت است از:

۱. عمر مفید
۲. استهلاک
۳. هزینه واقعی استهلاک در ارتباط با زمان
۴. هزینه نگهداری و بهره‌برداری
۵. حجم آب، (دفتر برنامه‌ریزی معاونت آب و وزارت نیرو، ۱۳۷۵).



نمودار ۱. فرایند محاسبه قیمت تمام شده هر مترمکعب آب پای سد*

* این فرایند بر اساس روند نمای برنامه Price در محیط کوآتروپرو تدوین شده است.
 مأخذ: دفتر برنامه ریزی معاونت امور آب، وزارت نیرو (۱۳۷۵)، گزارش راهنمای محاسبه قیمت تمام شده آب کشاورزی به کمک نرم افزار (گزارش داخلی)، تهران.

۱. عمر مفید

در مورد تخمین عمر یک دارایی که می باید در مطالعات اقتصادمهندسی منظور شود، غالباً ابهامی وجود دارد (سلطانی، ۱۳۷۵، ۲۸)، زیرا برای داراییهای مستهلک شونده می توان چندین عمر مفید در نظر گرفت که عبارت است از: عمر فیزیکی، عمر اقتصادی و عمر استهلاک مجاز به منظور محاسبه مالیات.

عمر فیزیکی یک دارایی، مدت زمانی است که پس از گذشت آن، دارایی به دلیل فرسودگی زیاد قادر به انجام وظایف عادی خود نخواهد بود.

عمر اقتصادی، مدت زمانی است که فایده های اضافی حاصل از کاربرد پیوسته یک

دارایی از هزینه‌های بهره‌برداری مداوم آن تجاوز نکند. به عبارت دیگر، ممکن است یک دارایی پیش از پایان عمر فیزیکی خود از رده خارج شود و از نظر اقتصادی درخور استفاده نباشد. به همین دلیل، عمر اقتصادی هرگز از عمر فیزیکی فراتر نمی‌رود.

عوامل طبیعی و نیز سیاست‌های مدیریتی می‌تواند روی طول عمر اقتصادی یک سازه مؤثر باشد. به عنوان مثال پدیده‌های طبیعی مانند رسوب، زلزله، و غیره ممکن است عمر اقتصادی یک سازه را به گونه چشمگیری نسبت به پیشینی اولیه کاهش دهد.

تخصیص امکانات مالی به اقسام مختلف، تأمین اعتبارات کافی، بازدیدهای فنی مرتب، رعایت ضوابط و دستورعمل‌های فنی و غیره، از عوامل مدیریتی است که در طول عمر مفید تأسیسات نقش مهمی دارد. در بعضی از کشورها وزارت دارایی جزوه‌هایی منتشر می‌کند که در آنها به منظور محاسبه استهلاک، عمر مفید اقسام مختلف دارایی پیشنهاد شده است. در جدول ۱ عمر مفید تأسیسات آبی آورده شده است.

جدول ۱. عمر مفید تأسیسات آبی مورد استفاده سازمانها

(واحد: سال)

ردیف	تأسیسات	مصوب وزیر نیرو و وزیر امور اقتصاد و دارایی	سازمان مدیریت صنعتی
۱	سد	۱۰۰-۳۵	—
۲	تونل	۵۰	—
۳	بند انحرافی	۱۰۰-۳۵	—
۴	خط انتقال فولادی	۲۵	—
۵	شیکه	۳۰	—
۶	ایستگاه پمپاژ	۳۰	۳۰
	۱.۶. ساختمان بتنی		۲۰
	۲.۶. اسکلت فلزی		۱۰
	۳.۶. ساختمان آجری		

مأخذ: دفتر برنامه‌ریزی معاونت امور آب، وزارت نیرو (۱۳۷۵)، گزارش راهنمای محاسبه قیمت تمام شده آب کشاورزی به کمک نرم افزار (گزارش داخلی)، تهران.

۲. استهلاک

استهلاک، کاهش ارزش یک دارایی در طول زمان است. این ارزش ممکن است همان ارزش بازار و یا ارزش دارایی برای صاحب آن باشد. از نظر حسابداری، استهلاک عبارت است از: توزیع هزینه اولیه یک دارایی، منهای ارزش اسقاط، بین سالهای عمر اقتصادی آن.

اصولاً در مطالعات اقتصادی به دو دلیل می‌باید استهلاک را در نظر گرفت:

۱. برای تأمین مجدد سرمایه‌ای که در داراییهای فیزیکی به کار رفته است.
 ۲. به منظور تعیین هزینه تولید کالا و خدماتی که این داراییها تولید کرده‌است.
- بدین ترتیب، محاسبه استهلاک به دو منظور انجام می‌گیرد:

الف) نگهداری و تأمین سرمایه،

ب) تعیین مبلغی که به عنوان هزینه استهلاک می‌باید به دیگر هزینه‌های تولید افزوده شود تا بتوان کل هزینه‌های تولید و در نهایت، سود یک سرمایه‌گذاری را تعیین کرد. این هدف در مطالعات اقتصادی در درجه اول اهمیت قرار دارد.

۳. هزینه واقعی استهلاک در ارتباط با زمان

برخلاف هزینه‌های دیگر، که به صورت سالانه، ماهانه و یا روزانه پرداخت می‌شود، هزینه استهلاک را می‌باید پیشاپیش پرداخت کرد. با وجود این، استهلاک واقعی سالانه یا ماهانه را نمی‌توان پیش از پایان عمر اقتصادی یا فیزیکی، فروش و یا اسقاط کردن ارقام سرمایه تعیین کرد. فقط در پایان این دوره است که می‌توان ارزش واقعی استهلاک یا میزان واقعی ارزش یک دارایی را تعیین کرد. با توجه به این واقعیت، در تحلیل اقتصاد مهندسی لازم است پیش از شروع سرمایه‌گذاری، از هزینه استهلاک آگاه باشیم و این امر فقط با برآورد آن به دست می‌آید. گفتنی است که در تحلیل اقتصادی، بیشتر ارقام هزینه را می‌باید برآورد کرد.

تنها تفاوت هزینه استهلاک و هزینه‌های دیگر، مانند هزینه کارکرد و مواد اولیه، در این

است که چون هزینه‌های اخیر، از پیش پرداخت نشده، کنترل پذیر است و با تغییر شرایط می‌توان آنها را تغییر داد. اما هزینه استهلاک از پیش پرداخت شده است و همچنان ادامه خواهد یافت.

۴. هزینه نگهداری و بهره برداری

هزینه نگهداری و بهره‌برداری از دو قسمت تشکیل شده است: ۱. هزینه نگهداری یا بهای فعالیت‌هایی که برای سالم و کارا نگه داشتن تأسیسات طرح لازم است، به گونه‌ای که بتواند خدماتی را که از آن انتظار می‌رود ارائه دهد و ۲. هزینه بهره‌برداری یا بهای فعالیت‌هایی که به طور معمول با بهره‌برداری از تأسیسات طرح برای ارائه خدماتی که طرح بدان منظور ساخته شده است، ملازمه دارد. به دلیل ضرورت ادغام نگهداری و بهره‌برداری، این دو نوع هزینه معمولاً با هم مطرح می‌شود و تفکیک آنها کار دشواری است. این هزینه‌ها به طور کلی شامل هزینه‌های جاری سالانه برای بهره‌برداری و نگهداری تأسیسات طرح، جایگزینی تجهیزات و انجام تحقیقات مختلف در چارچوب طرح است.

در برآورد اولیه و بدون مطالعات اختصاصی، هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری ممکن است به صورت درصدی از هزینه‌ها گرفته شود. اما در برآوردهای پیشرفته‌تر، هزینه‌ها باید بر مبنای مطالعات مشخص و نمودار زمانی و نیز عملیات برنامه‌ریزی شده تنظیم گردد. بنابراین، باید توجه داشت که این نوع هزینه‌ها تحت تأثیر دو عامل ابعاد طرح و رشد قیمت‌ها تغییر می‌یابد: الف) ابعاد طرح: هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری، با ابعاد طرح رابطه عکس دارد. به عبارت دیگر، هر چه سازه‌آبی بزرگتر باشد، هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری آن بر حسب واحد کمتر است و این هزینه‌ها متناسب با ابعاد طرح دستخوش تغییر نمی‌شود. این یکی از دلایلی است که در برآوردهای پیشرفته‌تر، به طور کلی برای سازه‌های آبی نمی‌توان ضریبی ثابت (به عنوان هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری) در نظر گرفت، زیرا این ضریب در هر طرح، به شرایط خاص منطقه، اندازه، نوع سیستم، عمر مفید، نوع خاک و درجه مشارکت میان بهره‌برداران آن طرح بستگی دارد.

ب) رشد قیمتها: این مورد بیشتر در کشورهای در حال توسعه، که قیمت کالاها (به طور نسبی) در بازارشان ثبات ندارد، مشاهده می‌شود، و در ایران نیز مصداق دارد. رشد قیمت کالاهای مختلف با نرخ ثابتی افزایش نمی‌یابد و تفاوت‌هایی گاه آشکار میان آنها وجود دارد. با وجود این، تغییرات در این نوع هزینه‌ها با توجه به ساختار آنها به اندازه هزینه سازه‌های آبی شتاب ندارد. به عبارت دیگر، در شرایطی که هزینه‌های اجرایی سازه‌های آبی تحت تأثیر افزایش چشمگیر نرخ رسمی ارز و دیگر عوامل، چندین برابر افزایش می‌یابد (به دلیل اینکه هزینه‌های پرسنلی بزرگترین سهم را در فهرست هزینه‌های جاری به هزینه‌های جاری طرح دارد و رشد دستمزد هم‌تراز با سایر هزینه‌ها صورت نمی‌گیرد) نسبت هزینه‌های جاری به هزینه‌های اجرایی روندی کاهنده دارد.

با توجه به این مسائل، آنچه در مطالعات طرحها در وضع موجود، معمول است، در نظر گرفتن ضرایبی ثابت از هزینه‌های سرمایه‌گذاری قسمتهای مختلف طرح، بدون توجه به ابعاد طرح و تغییرات قیمتهاست، که این ضرایب نزد مهندسان مشاور مختلف، متفاوت است. علاوه بر استهلاک تدریجی و پیشبینی‌پذیر تأسیسات طرح در جریان بهره‌برداری، بخشی از هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری، ناشی از عوامل طبیعی و عوامل پیشبینی نشده است. سیل، زلزله، رسوبات زیاد، رویش علفهای هرز و درختچه‌ها، از جمله عوامل طبیعی است که نه تنها به عنوان هزینه‌های پیشبینی نشده به طرحها تحمیل می‌شود، بلکه تأثیری مستقیم روی عمر مفید طرح می‌گذارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در حال حاضر هزینه‌های پرسنلی، یکی از مهمترین اقلام هزینه‌های جاری است که در بعضی از طرحها تقریباً تمام هزینه‌های جاری را در برمی‌گیرد (نوری اسفندیاری، ۱۳۷۴، ۵-۱۱).

در جدول ۲، هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری طرحهای آبی، به عنوان درصدی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری، طبق مصوبات دولت تضمین شده است.

جدول ۲. هزینه نگهداری و بهره‌برداری تأسیسات مورد استفاده سازمانها

(واحد: درصد)

ردیف	تأسیسات	مصوب وزیر نیرو و وزیر امور اقتصاد و دارایی	سازمان مدیریت صنعتی
		استهلاک*	استهلاک*
۱	سد	۲/۸۶-۱	۱/۳۴
۲	تونل	۲	۲
۳	بند انحرافی	۲/۸۰۶-۱	۲
۴	خط انتقال فولادی	۴	۴
۵	شبکه	۳/۳۳	۲
۶	ایستگاه پمپاژ	۳/۳۳	۳/۳۳
	۱.۶. ساختمان بتنی		۵
	۲.۶. اسکلت فلزی		۱۰
	۳.۶. ساختمان آجری		

مأخذ: دفتر برنامه‌ریزی معاونت امور آب، وزارت نیرو (۱۳۷۵)، گزارش راهنمای محاسبه قیمت تمام شده آب کشاورزی به کمک نرم افزار (گزارش داخلی)، تهران.
* هزینه استهلاک به صورت درصدی از هزینه سرمایه گذاری است.

۵. حجم آب

حجم آب عامل مهم دیگری است که در قیمت تمام شده آب نقش مهمی ایفا می‌کند. این عامل با توجه به نحوه محاسبه ممکن است باعث کاهش یا افزایش قیمت تمام شده آب شود. عامل مؤثر در حجم آب نیز میزان تلفات و راندمان آن است که بستگی به طول نهر، وضع مقطع، دبی، ظرفیت نهر، شیب و بافت خاک دارد (نوری اسفندیاری، ۱۳۷۴).

از آبی که از قطعات مختلف شبکه آبیاری می‌رسد، قسمتی تبخیر می‌شود، بخشی دیگر به لایه‌های زیرین زمین نفوذ می‌کند و به سفره‌های زیرزمینی می‌رسد و بخشی نیز به آبهای سطحی می‌پیوندد. نسبت مقدار آب مصرف شده به مقدار آب منحرف شده در مبدأ را راندمان آبیاری می‌گویند که شامل سه قسمت زیر است:

۱. راندمان انتقال: نسبت مقدار آب رسیده به کانال فرعی به آب منحرف شده در مبدأ است.
۲. راندمان توزیع: درصد مقدار آب رسیده به کرت نسبت به مقدار آب وارد شده به

کانال توزیع است.

۳. راندمان مزرعه: درصد مقدار آب ذخیره شده در حوزه ریشه‌ها به مقدار کل آب داده شده به کرت است.

عامل دیگری که به میزان حجم آب تأثیر دارد، میزان برگشتی است که به جریان آب افزوده می‌شود. راندمان توزیع و محل تولید آب، عامل مهمی در تعیین آب بهاست. محل تحویل آب می‌تواند در ابتدای نهرهای اصلی، نهرهای فرعی و یا سر مزرعه باشد که با توجه به انتخاب هر یک از آنها نه تنها حجم آب به دلیل اتلاف یا دریافت آب برگشتی تغییر می‌یابد، بلکه باعث تغییر در آمد حاصل از فروش آب و هزینه‌های بهره‌برداری نیز می‌شود.

یافته‌های مطالعه

با استفاده از روش اقتصاد مهندسی^۱، یافته‌های مطالعه در جدول ۳ ارائه شده است.^۲ یادآوری می‌شود که قیمت پایه سال ۱۳۷۲، مبنای این محاسبه بوده است.

با بررسی محتوای جدول ۳، نکات زیر استنتاج می‌شود:

- قیمت تمام شده یک متر مکعب آب پای سدهای مخزنی مورد مطالعه (بوکان، مهاباد و بارون) با احتساب هزینه‌های سرمایه‌گذاری تاریخی، بالاتر از متوسط نرخ مورد عمل در سال ۱۳۷۸ است.
- قیمت تمام شده با متوسط نرخ مورد عمل در سدهای مورد مطالعه، تفاوت چشمگیری دارد. این تفاوت به طور مشخص در سد مخزنی تازه تأسیس بارون مشهود و در سد مخزنی مهاباد نیز درخور توجه است.
- کمترین اختلاف بین قیمت تمام شده و متوسط نرخ مورد عمل، مربوط به سد مخزنی بوکان است.
- دلایل عمده این تفاوت را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:
- اختلاف حجم آب قابل تنظیم در سدها، با توجه به رابطه معکوس حجم آب قابل تنظیم و قیمت تمام شده آب،

- زمانهای متفاوت احداث سدهای مورد مطالعه،

- تغییر چشمگیر نرخ ارزهای خارجی در مقاطع تأسیس سدهای مورد مطالعه،

۱. در این زمینه از فرمولهای $(A/P, 1\%, n)$ و $(F/A) (1\%, n)$ استفاده شده است. نحوه استفاده از این فرمولها در ضمیمه شماره ۲، ستونهای ۸ و ۹ آورده شده است.
۲. برای اطلاع کلی از مشخصات عمومی سدهای مخزنی استان آذربایجان غربی، به ضمیمه شماره ۱ مراجعه کنید.

- متفاوت بودن نرخ تورم در مقاطع تأسیس سدهای مورد مطالعه،
- متفاوت بودن کیفیت کار پیمانکاران سدهای مورد مطالعه،
- با دریافت آب بها از روش کنونی، حتی نمی توان هزینه های نگهداری و بهره برداری طرحهای در دست بهره برداری مهار آب را در استان آذربایجان غربی و طرحهای مورد مطالعه تأمین کرد.

جدول ۳. قیمت تمام شده یک متر مکعب آب پای سدهای مخزنی استان آذربایجان

غربی و مقایسه آن با متوسط نرخ مورد عمل سازمان در سال ۱۳۷۸

(واحد: ریال)

متوسط نرخ مورد عمل	با هزینه های سرمایه گذاری تاریخی				با هزینه های سرمایه گذاری تجدید ارزیابی*				سدهای مخزنی استان
	درصد رجحان زمانی				درصد رجحان زمانی				
	٪۱۲	٪۱۰	٪۸	٪۶	٪۱۲	٪۱۰	٪۸	٪۶	
در سال ۱۳۷۸									
۵	۱۲/۹	۱۰/۴	۸/۱	۶	۱۲/۶	۱۰/۵	۸/۵	۶/۵	بوکان
۱۲/۹	۲۶/۷	۲۲/۴	۱۸/۲	۱۳/۹	۴۷/۱	۳۹/۶	۳۲/۰	۲۴/۶	مهاباد
۲	۱۰۰/۶	۸۴/۵	۶۸/۴	۵۲/۵	۸۱/۸	۶۸/۷	۵۵/۶	۴۲/۷	بارون

مأخذ: یافته های تحقیق

* اطلاعات پایه سرمایه گذاری تجدید ارزیابی، بر اساس دستور عمل شماره ۴۲۱/۴۲۲ مورخ ۱۳۷۲/۵/۲ وزارت نیرو بوده است.

نتیجه گیری و پیشنهادها

آب عنصری حیاتی برای موجودات زنده و کالایی کمیاب و ضرورتاً اقتصادی است. از این رو منطق اقتصاد ایجاب می کند که نرخ آب متناسب با قیمت تمام شده آن تعیین شود. این مطالعه، تأکید بر این نکته و واقعیت دارد که روش نرخ گذاری معمول در ایران پاسخگوی انتظارات نبوده و حتی در تأمین هزینه های جاری بهره برداری و نگهداری آن ناتوان بوده است.

نرخ گذاری آب باید بنابر شرایط زمانی و مکانی تغییر کند. در هر حال، آب بها نباید از قدرت پرداخت بهره برداران تجاوز کند. این مسئله بویژه در سالهای اول اجرای طرح، به لحاظ پایین بودن درآمد کشاورزان باید از انعطاف لازم برخوردار باشد.

فروش مشاعی آب به گروه های جامعه کشاورزی، قبول تدریجی افراد جامعه در مدیریت توزیع آب و بهره گیری از تجربه های آبیاری سنتی از نوع بنه، صحرا و ... (تشکلهای تعاونیهای سنتی) از جمله عواملی است که می توان در مدیریت مؤثر عرضه و تقاضای آب از آنها

بهره گرفت.

آب یکی از نهاده‌های کشاورزی است. بنابر اصول و منطق اقتصاد کشاورزی، آب بها باید به تبع بهای سایر نهاده‌ها، به تفکیک محصولات غالب تولیدی، پیوسته مورد بازبینی قرار گیرد، تا به تدریج با ارتقای سطح آگاهی و بینش بهره‌برداران آب، این واقعیت از سوی آنها پذیرفته شود.

ملاحظات اقتصادی و اجتماعی در برنامه‌ریزی مدیریت منابع آب باید در کنار بررسی‌های فنی و زیستمحیطی از جایگاه شایسته‌ای برخوردار باشد. زمان آن فرا رسیده است که بخشهای اقتصادی معاونت برنامه‌ریزی سازمانهای آبیاری منطقه‌ای تقویت شود و انتظارات علمی از این بخش نیز تا حد مقدور بالا رود. این خود ضرورتی است گریزناپذیر در راه تحقق هدفهای توسعه در مدیریت آب.

به نظر نگارندگان، نکات زیر را می‌توان به عنوان پیشنهادهاى اجرایی و مطالعاتی برشمرد:

۱. در شرایط موجود، بهره‌برداری و نگهداری سیستم آبی، بدون مشارکت جامعه کشاورزی صورت می‌گیرد. این خود یکی از مسائل نظام آبیاری جامعه ما به شمار می‌آید. هر گونه تلاش، از جمله انجام مطالعات در زمینه جلب مشارکت این جامعه و برگزیدن تدبیرهایی در این مقوله را می‌توان سرآغازی برای آگاهی اعضای این جامعه از چگونگی نرخگذاری واقعی آب و سایر امور مدیریتی آب دانست.

۲. ارتقای کارایی مدیریت شرکتهای بهره‌برداری و کنترل آب، ضرورتی ناگزیر است. هزینه‌های ناکارایی و مدیریت نباید به جامعه کشاورزی (مصرف کننده) انتقال یابد. این، با موازین عدل و انصاف مطابقت ندارد. دز عوض، گروهی از جامعه کشاورزی، بویژه دیمکارانی که با اجرای طرحهای آبیاری از آب مطمئن بهره‌مند شده‌اند، باید بنابر منطق اجتماعی - اقتصادی، بخشی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری، بهره‌برداری و نگهداری شبکه آبیاری را تأمین کنند که این خود نیز از دیدگاه عدالت اجتماعی توجیه‌پذیر است.

۳. کنترل آب تحویلی و تخصیص بهینه آب بر مبنای تقاضای آن، زمینه ساز مساعدی برای تغییر رفتار اعضای جامعه کشاورزی و ایفای نقش نرخگذاری آب خواهد بود.

ضمیمه ۱. وضعیت سدهای مخزنی در دست بهره‌برداری واقع در استان آذربایجان غربی

نام سد	رودخانه	عمل	سال بهره‌برداری	سطح زیرکشت (هکتار)	گنجایش سد (میلیون متر مکعب)	
					حجم مفید	حجم مرده
سد مخزنی مهاباد	مهاباد چای	مهاباد	۱۳۴۹	۱۸۰۰۰	۱۹۰	۲۰
سد مخزنی بارون	زنگبار	پلدشت-ماکو	۱۳۷۴	۱۵۰۰۰	۱۳۵	۱۵
سد مخزنی بزرگان زرنه رود	زرنه رود	میاندوآب	۱۳۵۰	۴۹۸۰۰	۴۸۰	۱۶۸

مأخذ: معاونت برنامه‌ریزی و بهبود مدیریت سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان غربی (آذر ۱۳۷۷). گزارش ارزیابی منابع و مصارف استان (گزارش داخلی)

ضمیمه ۲. قیمت تمام شده یک متر مکعب آب پای سدهای مخزنی در دست بهره‌برداری در سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان غربی

قیمت تمام شده یک متر مکعب آب (میلیون ریال)	حجم آب (میلیون متر مکعب)	مدت سالانه (میلیون ریال)	استهلاک سالانه (میلیون ریال)	ارزش فعل سرمایه‌گذاری (میلیون ریال)	عمر مفید (سال)	طرح عمر مفید (سال)	هزینه بهره‌برداری و نگهداری (میلیون ریال)	دوره‌ها (سال)	هزینه سرمایه‌گذاری تاریخی (میلیون ریال)		سال شروع و حالت	نام سد
									قیمت ثابت ۷۸	قیمت جاری		
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۶/۰	۶۴۰	۲۸۱۵	۳۵۰۳	۵۹۰۳۹	۱۰۰	۱۰۰	۲۶۲	۵	۵۳۴۶۷	۱۰۳۳	۵-۱۳۴۶	سد مخزنی بوکان
۱۳/۹	۱۸۰	۲۵۰۵	۲۳۱۲	۴۲۰۲۶	۱۰۰	۱۰۰	۱۹۲	۴	۳۸۴۲۷	۷۶۹	۴۹-۱۳۴۶	سد مخزنی مهاباد
۵۲/۵	۱۲۲	۶۴۰۰	۵۹۰۹	۱۱۷۷۴۴	۱۰۰	۱۰۰	۴۹۱	۷	۹۸۱۹۲	۴۴۷۳۰	۷۵-۱۳۴۹	سد مخزنی ماکو

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نرخ ربحان زمانی = ۷/۶

منابع

۱. ابریشمی، حمید (۱۳۷۵)، اقتصاد ایران، انتشارات علمی و فرهنگی، تهران.
۲. اسکونزاد، محمد مهدی (۱۳۷۶)، اقتصاد مهندسی یا ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.
۳. بیات، عزیزاله (۱۳۷۳)، کلیات جغرافیایی طبیعی و تاریخی ایران، انتشارات امیرکبیر، تهران.
۴. دشتی، ق.، سیاست قیمتگذاری و تقاضای آب کشاورزی در ایران، مجموعه مقالات کنفرانس منطقه‌ای مدیریت منابع آب، دانشگاه صنعتی اصفهان.
۵. دفتر برنامه‌ریزی معاونت امور آب وزارت نیرو (۱۳۷۵)، راهنمای محاسبه قیمت تمام شده آب کشاورزی به کمک نرم افزار، گزارش داخلی، تهران.
۶. دهقانیان، س. و ن. شاهنوشی (۱۳۷۳)، برآورد تابع تقاضای تجویزی آب و تعیین الگوی کشت براساس قیمت سایه‌ای (مطالعه موردی در مزرعه دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد)، مجله علوم و صنایع کشاورزی، جلد ۸، شماره ۲.
۷. رسولی قاسملوی، عبدالله (۱۳۷۸)، بررسی و ایجاد سیستم قیمت تمام شده آب برای سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان غربی، پایان نامه تحصیلی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۸. سازمان برنامه و بودجه آذربایجان غربی، کمیته آب و خاک (۱۳۷۶)، گزارش توانایی و توسعه آب و خاک آذربایجان غربی، ارومیه.
۹. سجادی نژاد، حسن (۱۳۷۰)، حسابداری صنعتی و کاربرد آن در مدیریت، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، تهران.
۱۰. سلطانی، غلامرضا (۱۳۷۵)، تعیین آب بهاء و تخصیص بهینه آب در اراضی زیر سدها، (مطالعه موردی سد درودزن)، مجموعه مقالات دومین سمپوزیوم سیاست کشاورزی، انتشارات دانشگاه شیراز.
۱۱. سلطانی، غلامرضا و م. زیبایی (۱۳۷۵)، نرخگذاری آب کشاورزی، آب و توسعه، فصلنامه امور آب وزارت نیرو، شماره ۱۲.

۱۲. سلطانی، غلامرضا (۱۳۷۵)، اقتصاد مهندسی، انتشارات دانشگاه شیراز.
۱۳. شباهنگ، رضا (۱۳۷۰)، حسابداری مدیریت، انتشارات مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی سازمان حسابداری، تهران.
۱۴. شرکت مهندسین مشاور جاماب (۱۳۷۵)، شناسایی و تبیین راههای تقویت بنیه مالی منابع آب، گزارش داخلی، جلد دوم.
۱۵. معاونت برنامه ریزی و بهبود مدیریت سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان، (۱۳۷۱)، مروری بر عملکرد طرحهای عمرانی، گزارش داخلی.
۱۶. معاونت برنامه ریزی و بهبود مدیریت سازمان آب منطقه‌ای آذربایجان (۱۳۷۱)، گزارش ارزیابی منابع و مصارف استان، گزارش داخلی.
۱۷. منصوری، م. و ع. قیاسی (۱۳۷۲)، تحلیلی از رهیافت سیستمی سازماندهی و مدیریت اقتصادی طرحهای آبیاری، مجموعه مقالات نخستین سمینار اقتصاد آب ایران، تهران.
۱۸. نوری اسفندیاری، انوش (۱۳۷۲)، اقتصاد مدیریت ملی منابع آب در ایران، نشریه داخلی دفتر برنامه ریزی معاونت آب وزارت نیرو، تهران.
۱۹. نوری اسفندیاری، انوش (۱۳۷۴)، بررسی پارامترهای ملی محاسبات اقتصادی امور آب کشاورزی، نشریه داخلی دفتر برنامه ریزی معاونت آب وزارت نیرو، تهران.
۲۰. نوری اسفندیاری، انوش (۱۳۷۴)، مدیریت اقتصادی طرحهای بزرگ توسعه منابع آب، مجموعه مقالات کنفرانس منطقه‌ای مدیریت منابع آب، دانشگاه صنعتی اصفهان.
۲۱. نوری اسفندیاری، انوش (۱۳۷۴)، نگرش جامع بر مدیریت اقتصادی آب، آب و توسعه فصلنامه امور آب وزارت نیرو، شماره ۱۲.

22. Decaluwe, B. & A.Party & L.Savard (1999), When water is no longer heaven sent:

Compartaive pricing analysis an AGE model, Department de économique, Universite Laval, Canada.

23. Gardner, B.D. (1974), Pricing irrigation water in Iran, *Water Resources*, Res. 10, (6).

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

ابعاد اجتماعی در مدیریت جنگل*

ژاله شادی طلب**

چکیده

ارزیابی برنامه‌های ناموفق گذشته و بررسی علل تداوم روند تخریب جنگلها در برخی از کشورهای در حال توسعه آسیایی نشان داده‌است که بازبینی نظام کنونی مدیریت منابع جنگلی با هدف اصلی توسعه پایدار امری است ضروری. از مهمترین پیشنیازهای اساسی چنین فرایندی، توجه به ابعاد اجتماعی در مدیریت جنگل است که به دلایل بسیار، نسبت به سایر عوامل فنی و اقتصادی مورد بی توجهی قرار گرفته است. این نوشتار با هدف ارائه پیشنهاد سیاستهای اجتماعی در مدیریت جنگل، به نمایاندن بخشی از یافته‌های پژوهشی می‌پردازد که در جنگلهای شمال ایران انجام گرفته است و نیز سیاستهای خاصی را براساس راهبردهای "همزیستی" و یا "جابه جایی"

* این مقاله مبتنی بر یافته‌های پژوهشی است که با همکاری گروهی از استادان محترم دانشگاه تهران از جمله آقایان دکتر وثوقی، دکتر ارسطو سعید، دکتر عسگری خانقاه و آقای کوششی در قالب طرح مشترک دانشگاه تهران و دفتر فنی سازمان جنگلها و مراتع کشور در سال ۱۳۷۷ انجام شده است.
** دانشیار دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.

پیشنهاد می‌کند. راهبرد همزیستی، بهبود کل نظام جنگل‌نشین را در نظر می‌گیرد و راهبرد جابه‌جایی راهکارهایی را خاص خانواده‌های ساکن در آبادیهای کوچک و شاغلان در شهرها ولی ساکن در روستاهای جنگلی، پیشنهاد می‌کند.

کلید واژه‌ها:

ابعاد اجتماعی، راهبرد همزیستی، راهبرد جابه‌جایی، جنگل‌نشین، تخریب جنگل، مدیریت جنگل.

مقدمه

جنگلها و زمینهای مشجر حدود ۳۱ درصد از سطح کره زمین را با وسعتی معادل ۴/۱ میلیارد هکتار در برمی‌گیرد. این رقم نزدیک به ۶۶ درصد از وسعت جنگلهای دنیا در دوره پیش از انقلاب صنعتی (۱۷۵۰ میلادی) است. جمعیت دنیا در همین دوره ۱۱ برابر شده و به رقم ۵/۵ میلیارد نفر رسیده است (FAO, 1994, 236-238). بدین ترتیب سرانه ساکنان کره زمین از منابع جنگلی دنیا از رقم ۱۲ هکتار به ۰/۷۵ هکتار در سال ۱۹۹۰ کاهش یافته است.

آنچه در این روند اهمیت بیشتری دارد، تفکیک این داده‌ها به کشورهای صنعتی (پیشرفته) و کشورهای در حال توسعه است. در طی سالهای ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۵ مناطق تحت پوشش جنگل در کشورهای گروه اول سالانه حدود ۱/۷۵ میلیون هکتار افزایش یافته، در حالی که در کشورهای در حال توسعه سالانه ۱۳/۷ میلیون هکتار از سطح جنگلها کاسته شده است. گرچه براساس گزارشهای ارائه شده در کشورهای گروه دوم ۰/۷ میلیون هکتار جنگلکاری صورت گرفته ولی این رقم در مقابل کاهش خالص ۱۳ میلیون هکتار به نظر ناچیز می‌رسد (Lowly, 1997, 11).

تفاوت میان کشورهای در حال توسعه و پیشرفته در قاره آسیا نیز کاملاً بارز است. براساس ارزیابی FAO، در سال ۱۹۹۰ نرخ سالانه جنگل‌زدایی در منطقه آسیا از ۲ میلیون هکتار در سالهای ۱۹۷۶-۸۰ به ۳/۹ میلیون هکتار در سالهای ۱۹۸۱-۹۰ افزایش یافته است.

بخش عمده‌ای از جنگل‌زدایی در جنوب و جنوب شرقی آسیا رخ داده است، در حالی که در برخی از کشورها، مانند ژاپن، کره جنوبی و چین بر سطح جنگلها افزوده شده و یا ثابت مانده است (FAO, 1994). گرچه اطلاعاتی از این دست ساهاست که زنگ خطر را برای کشورهای در حال توسعه آسیایی به صدا در آورده است، ولی به نظر می‌رسد که فلسفه "تسلط بر طبیعت" و استفاده از آن برای منافع بشری بر اعتقاد به زندگی در "هاهنگی با طبیعت" برتری خود را حفظ کرده است. به طوری که در مدیریت منابع جنگلی، آنجا که کنترل طبیعت نیازمند سرمایه‌گذاری، ایجاد نهادهای فنی و مقررات قانونی بوده با علاقه و شدت تمام دنبال شده، در حالی که سازگاری با طبیعت و توجه به ابعاد اجتماعی و زیستمحیطی نادیده گرفته شده است.

در پایان سده بیستم، تجربه همه کشورهای در حال توسعه آسیایی پس از بررسی علل شکست برنامه‌های گذشته و تداوم روند تخریب جنگلها در یک جمله خلاصه شده است: نظام کنونی مدیریت منابع جنگلی با هدف اصلی توسعه پایدار در این منابع، باید مورد بازبینی قرار گیرد.

طرح مسئله

توسعه پایدار را فرایندی تعریف کرده‌اند که طی آن نیازهای کنونی جامعه تأمین می‌شود بدون آنکه توانایی نسلهای آینده برای تأمین نیازهایشان تحت تأثیر قرار گرفته باشد. دستیابی به توسعه پایدار در جنگل در گرو تحقق پنج پیشنیاز اساسی تشخیص داده شده

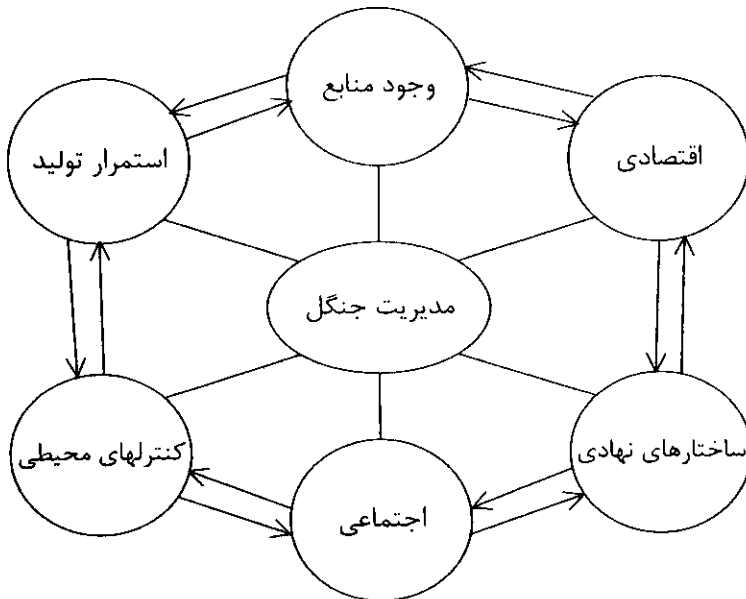
است (Toha & Bavoo, 1997, 71 - 74):

۱. وجود پایه و اساس منابع جنگلداری
 ۲. استمرار جریان تولید
 ۳. میزان کنترهای محیطی
 ۴. در نظر گرفتن عوامل و پیامدهای اجتماعی - اقتصادی
 ۵. تأمین ساختارهای نهادی مناسب
- گرچه به نظر می‌رسد این پنج پیشنیاز نسخه‌ای جهانشمول باشد، ولی آنچه کشورها را از

هم متمایز می‌سازد، ماهیت و محتوای هر یک از معیارها و وزن و اهمیتی است که هر پیشنهادی در مجموعه پیشنهادها دارد.

به نظر متخصصان فنی جنگل آنچه در مجموعه این پیشنهادها کمتر بدان توجه شده، موضوع بُعد اجتماعی است. ابعاد فنی و تا اندازه‌ای اقتصادی و زیستمحیطی جنگل برای جنگلداران و جنگلبانان درک شدنی است، اما در نظر گرفتن مردم یعنی بُعد اجتماعی - فرهنگی در مدیریت جنگل، چالشی است که بسیاری از مجریان فنی و حتی مسئولان بتازگی با آن روبه‌رو شده‌اند. بنابراین مسئله موجود از یک سو بررسی میزان اهمیت هر یک از پنج معیار در مجموعه پیشنهادها و از سوی دیگر تشخیص عوامل مرتبط و مؤثر بر آن است. برای نمونه می‌توان سؤال کرد که استمرار جریان تولید وابسته به چه عواملی است؟ چه نوع نهادهایی برای استمرار این جریان ضروری است؟ مردم جنگل‌نشین در این جریان چه نقش و جایگاهی دارند و تحت تأثیر چه عواملی قرار می‌گیرند؟ ...

بنابراین مجموع پیشنهادهای مدیریت توسعه پایدار منابع جنگلی در زنجیره‌ای قرار دارند که از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند و در عین حال بر هم تأثیر می‌گذارند (نمودار ۱).



نمودار ۱. فرایند مدیریت توسعه پایدار در جنگل

به نظر می‌رسد در کشور ما شاید به جز موارد منابع و چگونگی استمرار جریان تولید، شناخت کاملی از سایر پیشنیازها و روابط میان آنها وجود نداشته باشد. این نوشتار که حاصل پژوهشی است در جنگلهای شمال کشور، به شناخت بخشی از ابعاد اجتماعی در مدیریت جنگلها می‌پردازد.

هدف تحقیق

جمع‌بندی تلاشهای ۵۰ سال اخیر در زمینه مدیریت جنگل در این خلاصه می‌شود که افزایش سریع جمعیت انسانی و دامی، گسترش بدون برنامه زمینهای زراعی و بهره‌برداری‌های تجاری کنترل نشده، از دلایل اصلی جنگل‌زدایی در منطقه آسیا هستند. اما تأثیر همه این عوامل با پی توجهی به مردمی که به جنگل وابسته‌اند، تخریبها را تشدید کرده است. در نتیجه می‌توان ادعا کرد که کوتاهی در تجهیز مشارکت فعال مردم محلی یکی از عوامل اصلی مؤثر در شرایط کنونی تخریب جنگلهای منطقه است (FAO / UNESCO, 1992, 25).

به نظر می‌رسد ارزیابی پیامدهای اقدامات گذشته و ضرورت توجه به مشارکت مردم محلی، مسئولان جنگلهای کشور ما را همانند سایر کشورها به بازبینی روشهای مدیریت جنگل با تأکید بر ابعاد اجتماعی آن تشویق کرده است. بدین ترتیب هدف کلی این تحقیق در قالب مدیریت توسعه پایدار جنگلهای شمال، شناخت ابعاد اجتماعی مسئله و پیشنهاد مناسبترین سیاستهای اجتماعی برای حفظ و احیای این جنگلها با مشارکت جنگل‌نشینان است.

روش تحقیق

براساس هدف تحقیق و ماهیت موضوع، از روش تحقیق پیمایشی با تکنیک پرسشنامه و مشاهده مشارکتی و مصاحبه هدایت شده استفاده گردیده است. مراجعه به اسناد و مدارک موجود در کتابخانه‌ها و سازمانهای مربوط، مکمل یافته‌های میدانی است. دوره زمانی انجام تحقیق از آبان ۱۳۷۵ تا آبان ۱۳۷۷ بوده است.

جمعیت آماری مورد مطالعه شامل ۱۰۲ حوضه آبخیز جنگلهای شمال است. انتخاب نمونه‌ها طی مراحل زیر انجام گرفت:

۱. در مرحله نخست، حوضه‌های آبخیز به عنوان واحد نمونه در نظر گرفته شد. در انتخاب حوضه‌های نمونه از متغیر "تراکم واحد دام در هکتار" و از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای شامل سه طبقه: حوضه‌های غیربحرانی (با تراکم کمتر از ۱ واحد دامی در هکتار)، آستانه بحرانی (با تراکم ۱ تا ۳ واحد دامی در هکتار) و بحرانی (با تراکم بیش از ۳ واحد دامی در هکتار) استفاده شد.

۲. در مرحله دوم، پس از مشخص شدن حوضه‌های نمونه، با تعیین آبادی به عنوان واحد نمونه، از بین آبادیهای قرار گرفته در حوضه‌های نمونه، نمونه‌گیری به عمل آمد. از متغیر "متوسط واحد دامی در خانوار" به عنوان شاخص اصلی این نمونه‌گیری استفاده شد.

۳. در مرحله سوم چون واریانس هیچ یک از صفتهای جامعه مورد مطالعه در دسترس نبود، برای تعیین تعداد نمونه از جدول نمونه‌گیری (برای مواقعی که جامعه مورد بررسی بزرگ است) استفاده شد. تعداد خانوارهای مورد نظر به طور تصادفی از فهرست خانوارهای ساکن در آبادیهای نمونه انتخاب گردید.

لازم به ذکر است که این کار تنها برای آبادیهای دارای بیش از دو خانوار صورت گرفت و آبادیهای تک خانوار و دو خانوار مشمول نمونه‌گیری خانوار قرار نگرفتند؛ در نتیجه از بین ۱۰۲ حوضه آبخیز، ۱۴ حوضه و از میان ۳۷۵ آبادی، ۶۹ آبادی و ۲۶۰ خانوار تعیین شد.

پرسشهای مهم در مدیریت جنگل

در شرایطی که در کشور ما مالکیت اراضی جنگلی ملی است و مسئولان جنگلداری قدرت قانونی کنترل جنگلها را دارند، هر نوع تلاشی برای دستیابی به سازوکارهای نوین مدیریت جنگل با مشارکت مردم باید با برنامه جنگلداری کشور همخوانی داشته باشد. به عبارت دیگر، ویژگیهای هر برنامه جنگلداری تعیین‌کننده نوع مدیریت آن خواهد بود. بنابراین پیش از طراحی

- سیاستها و انتخاب یک روش مدیریتی مناسب جنگل، پاسخ به پرسشهای زیر ضروری است:
- نیاز چه کسانی قرار است در برنامه جنگلداری برآورده شود: کشاورزان بزرگ، دولت، فقرا، صاحبان صنایع، مردم جنگل‌نشین؟
 - چه کسانی اقدامات را انجام می‌دهند: بخش خصوصی، سازمانهای اداری دولتی، مردم محلی؟
 - منافع اصلی چیست: درآمد برای کشاورزان بزرگ، عایدات برای دولت، درآمد برای صنایع، علفه برای دامداران، سوخت برای روستاییان؟
 - حقوق تضمین شده کدام است: مالکیت خصوصی، کاربری عمومی اراضی، مجوز برای روستاییان استفاده‌کننده، پروانه چرا برای دامداران؟
 - چه فعالیتهای اصلی انجام می‌شود: فروش تجاری چوب، حفظ و احیای جنگلها برای نسلهای آینده، تأمین مصارف مردم محلی؟
 - نقش جنگل چیست: تأمین مصارف شهری، تأمین مواد اولیه صنایع، پاسخگویی به نیازهای محلی، حفظ تعادل اجتماعی؟
 - نقش دولت کدام است: مجری، ناظر، کنترل‌کننده، ارشادکننده، تأمین‌کننده اعتبارات، تدوین‌کننده مقررات و قوانین؟
 - وظیفه سازمان جنگلها چیست: ارائه خدمات فنی، اجرای قوانین کنترل‌کننده، رفع موانع بازدارنده بر سر راه مردم محلی؟
 - پیشنیازها برای موفقیت چه هستند: توسعه بازار، تقویت نظام اداری، اصلاح قوانین، ارتقای آگاهی جامعه محلی؟
 - چه تضادها و مشکلاتی ممکن است وجود داشته باشد: رقابت میان کاربری‌های متفاوت، تهی شدن منابع، تحمیل تغییرات بر مردم محلی، خلاء مدیریت، بی‌اعتمادی به آینده و تخریب بیشتر.
 - نقش مردم محلی در حفظ، احیا و بهره‌برداری چگونه است: حذف، تفکیک، مشارکت در برنامه (تلفیق)، تأمین نیروی کار برای بهره‌برداری و...؟
- تا زمانی که به این دسته از پرسشها از جانب برنامه‌ریزان و سیاستگذاران پاسخ روشن با دیدی همه‌جانبه داده نشود، تعیین قطعی نوع "مدیریت جنگل" ممکن نخواهد بود. فقط می‌توان با درک آنچه بر جنگلهای شمال و مردم جنگل‌نشین گذشته است و نیز با در نظر داشتن نکاتی که از نظر اجتماعی رعایت آنها در مدیریت جنگلهای شمال ضروری است، مناسبترین پاسخها را در قالب پیشنهاد به پرسشهای پیشگفته داد. به طور یقین برای ارزیابی این پاسخها، یا همانا طراحی برنامه جنگلداری و انتخاب مدیریت مناسب آن، پژوهشهای دیگری در زمینه‌های ابعاد فنی منابع جنگلی، چگونگی تدوین و اجرای طرحهای جنگلداری، صنایع کوچک و بزرگ و نظرات متخصصان سایر رشته‌ها ضروری است.

ویژگیهای جامعه مورد بررسی

مهمترین یافته‌های تحقیق که می‌تواند زیربنای طراحی سیاستهای اجتماعی در مدیریت جنگل باشد، در این قسمت خلاصه‌وار ارائه شده است:

۱. جمعیت، خانوار و اشتغال

- حوضه‌های آبخیز با داشتن ۱/۸ درصد از مساحت کل کشور، ۴/۸ درصد از جمعیت روستایی کشور و ۳۰ درصد از جمعیت روستایی دو استان گیلان و مازندران را در خود جای داده‌اند. برآورد می‌شود که در سال ۱۳۷۵ معادل ۱/۳۰۰ هزار نفر و یا ۱۸۱ هزار خانوار در این حوضه‌ها زندگی کرده‌اند. برآورد تراکم جمعیت در حوضه‌ها، ۴۳/۶ نفر در کیلومتر مربع است، در حالی که این تراکم در کشور رقمی حدود ۳۷ نفر است.

- سهم آبادی کمتر از ۲۰ خانوار (کوچک) در سال ۱۳۶۴ برابر ۶۸ درصد و در سال ۱۳۷۶ در مجموع آبادیهای مورد مطالعه ۴۸ درصد بوده است که می‌تواند نشاندهنده بزرگ شدن آبادیهای کوچک باشد.

- میزان شهرنشینی در دو دهه اخیر در استانهای محیط بر جنگل همواره از نسبت شهرنشینی در کل کشور کمتر بوده است. بخشی از سرریز جمعیت روستایی و شهری حوضه‌های آبخیز به خارج از استان مهاجرت کرده‌اند.

- بُعد خانوار در آبادیهای مورد مطالعه ۷/۱ و بسیار بیشتر از هر دو استان (۴/۸) و کل کشور (۵/۱) است. ۲۰ درصد از خانوارها گسترده هستند که با تحول تدریجی آنها به خانوارهای هسته‌ای، خطر تخریب جنگلها بیشتر می‌شود. ویژگی سرپرستان خانوار نشاندهنده سالخوردگی جمعیت و سطح پایین آموزش آنهاست.

- میزان فعالیت و بیکاری در حوضه‌های آبخیز مورد مطالعه از استانهای محیط بر جنگل کمتر است. رقم کوچک میزان بیکاری (۴/۶ درصد در مقابل ۱۳/۸ درصد گیلان و ۹/۶ درصد مازندران) ممکن است تحت تأثیر عوامل متعددی مانند تعریف شاغل در ذهن جنگل‌نشینان، وجود خانواده گسترده، نیاز به سرمایه‌گذاری محدود برای اشتغال و سهولت دسترسی به منابع جنگلی برای ایجاد شغل و... باشد.

- برآورد می‌شود که در سال ۷۶، حدود ۳۴۰ هزار نفر در کل حوضه‌های آبخیز مشغول به کار بوده‌اند. ۶۳ درصد از شاغلان روستاها در بخش کشاورزی فعالیت داشته‌اند و محل اشتغال ۲۶/۵ درصد از کل شاغلان خارج از جنگل بوده است و حدود ۱۰ درصد در شهرها مشغول به کار بوده‌اند.

۲. مهمترین شکل‌های بهره‌برداری از منابع و درآمد حاصل از آن

- پراکنش آبادی و خانوارهای نمونه براساس میزان تراکم به ترتیب در پایین‌بند، بالابند و میان‌بند است. در ۴۸ درصد از آبادیهای نمونه، فعالیت‌های دامداری در اولویت اول قرار دارد و در کل خانوارها، ۶۷ درصد دارای دام هستند. ۴۷ درصد کمتر از ۳۰ واحد دامی و ۷۹ درصد نیز کمتر از ۱۰۰ واحد دامی دارند. هر خانوار دامدار به

طور متوسط دارای ۷۸ واحد دامی است. متوسط واحد دامی در سه شیوه دامداری متحرک، نیمه متحرک و ساکن به ترتیب ۱۶۰، ۱۲۸ و ۹۵ واحد است.

- زراعت، فعالیت مکملی برای دامداری است. ۶۳ درصد از خانوارها فاقد زمین زراعی آبی هستند. مالکیت بر اراضی زراعی و باغی به شکل خرده مالکی است. ۷۸ درصد از زمینهای آبی در پایین بند قرار دارد. اندازه واحد زراعی، کوچک و به طور متوسط آبی $0/8$ هکتار و دیم $2/8$ هکتار است.

- میانگین درآمد خانوار روستایی در جامعه مورد مطالعه ۹۵۳ هزار تومان است. میانگین درآمد خانوارها از زراعت ۳۵۰ هزار تومان، از باغداری ۳۳۳ هزار تومان و از دامداری ۸۷۹ هزار تومان است. میانگین درآمد خانوار جنگل‌نشین از میانگین درآمد خانوار روستایی کل کشور بیشتر است و عامل اصلی این تفاوت، درآمد حاصل از دامداری است.

یافته‌های تحقیق

با توجه به هدف این نوشتار، بخشی از یافته‌های پژوهش در راستای تعیین جمعیت مورد هدف به گونه‌ای تدوین و ارائه می‌شود که بتوان در قسمت نتیجه‌گیری و پیشنهاد سیاستهای اجتماعی و راهکارهای مناسب به فراخور شرایط هر یک از گروهها و نیز با در نظر داشتن نقاط بحرانی از آن استفاده کرد.

برنامه‌ریزی و طراحی سازوکارهای مناسب برای حفاظت و بهره‌برداری صحیح از منابع جنگلی مانند هر منبع دیگری نیازمند تعیین گروههای هدف است. به همین جهت بر پایه اطلاعات به دست آمده، چهار متغیر به عنوان مهمترین متغیرها در رابطه با تعیین گروه هدف از کل بهره‌برداران منابع جنگلی مطرح می‌شود:

۱. آبادیهای موقت

آبادیهایی که سکونت در آنها جنبه موقت دارد؛ یعنی مکانهایی که فقط بخشی از سال جمعیت در آن زندگی می‌کنند.

۲. ارتفاع

خانوارهایی که در سه ارتفاع پایین‌بند، میان‌بند و بالابند ساکن هستند و از منابع این

بخش از جنگل بهره برداری می کنند.

۳. شیوه دامداری

خانوارهایی که با شیوه دامداری متحرک و نیمه متحرک به بهره برداری از منابع تولید محصولات دامی می پردازند.

۴. آبادیهای کوچک

آبادیهایی که با تعداد خانوار بسیار کم (یک خانوار یا کمتر از ۲۰ خانوار) در داخل جنگل پراکنده اند.

بازبینی اطلاعات گردآوری شده نشان می دهد که آبادیهای موقت از نظر تعداد خانوار در مجموعه آبادیهای کوچک جای می گیرند و تلفیق سه متغیر دیگر، داده های زیر (جدول ۱) را ارائه می دهد:

جدول ۱. توزیع آبادیها براساس تعداد خانوارهای ساکن به تفکیک ارتفاع

اندازه آبادی	کوچک					
	تک خانوار	۲ تا ۵	۶ تا ۲۰	جمع	متوسط	بزرگ
پایین بند	۶	۳	۵	۱۴	۹	۴
میان بند	۱	۴	۵	۱۰	۲	۳
بالا بند	۱	۱	۶	۸	۶	۲
جمع	۸	۸	۱۶	۳۲	۱۷	۹
سهم (درصد)	۱۱/۹	۱۱/۹	۲۳/۹	۴۷/۸	۲۵/۴	۱۳/۴

مأخذ: یافته های تحقیق

به طور کلی حدود ۴۸ درصد از آبادیها "کوچک" محسوب می شوند که از این مجموعه ۴۴ درصد در پایین بند قرار گرفته است. از کل آبادیهای نمونه تک خانواری نیز سهم بسیار چشمگیری (بیش از ۷۰ درصد) در این ارتفاع مستقر شده اند. بررسی چگونگی پراکنش خانوارها در میان آبادیهای بزرگ و کوچک با وارد کردن متغیر ارتفاع می تواند به تعیین گروه مورد هدف کمک کند (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع خانوارها به تفکیک اندازه آبادی و ارتفاع

(واحد: درصد)

اندازه گیری	آبادیهای کوچک						ارتفاع
	تک خانوار	۵ تا ۲	۶ تا ۲۰	جمع	متوسط	بزرگ	
پایین بند	۷۱/۴	۳۸/۵	۳۰/۶	۳۷/۵	۵۲/۶	۴۷/۲	۱۰۱ تا ۱۰۰ و بیشتر
میان بند	۱۴/۳	۴۶/۲	۳۰/۶	۳۲/۱	۱۴	۳۲/۱	۳۶
بالا بند	۱۴/۳	۱۵/۴	۳۸/۹	۳۰/۴	۳۳/۳	۲۰/۸	۱۱/۶
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
سهم	۲/۸	۵/۲	۱۴/۳	۲۲/۳	۲۲/۶	۲۱	۳۴/۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

براساس داده‌های جدول ۲، سهم پایین‌بند از خانوارها تقریباً در تمام طبقات آبادی (بجز ۲ تا ۵ خانوار) بیش از سایر طبقات است. به طور کلی ۲۲/۳ درصد از کل خانوارها در آبادیهای کوچک به سر می‌برند و از این گروه ۳۷/۵ درصد در آبادیهای کوچک مستقر در پایین‌بند متمرکز شده‌اند. وجود بیش از ۷۱ درصد از تک خانوارها در پایین‌بند موضوع درخور توجهی است و تمرکز بهره‌برداران منابع در پایین‌بند کاملاً بارز است.

اطلاعات گردآوری شده در مورد فعالیتهای اقتصادی و شکل‌های بهره‌برداری از منابع به تفکیک ارتفاع در سه سطح پایین‌بند، میان‌بند و بالا‌بند نشان‌دهنده تمرکز آبادیهای متکی بر دامداری و خانوارهای دامدار و همچنین وجود زمینهای زراعی آبی و باغداری در این ارتفاع است.

داده‌های مربوط به بهره‌برداری از منابع در شکل دامداری ضمن اینکه گویای وجود این فعالیت در تمامی آبادیها و در میان اکثریت خانوارهاست نشان می‌دهد که سهم واحدهای دامی در آبادیهای مستقر در پایین‌بند بیش از میان‌بند و بالا‌بند است (جدول ۳).

جدول ۳. توزیع واحدهای دامی در آبادیها و خانوارهای مورد بررسی به تفکیک ارتفاع

(واحد: درصد)

ارتفاع	آبادیهای دارای دامداری	واحد دامی	خانوارهای دامدار	واحد دامی
پایین‌بند	۴۸	۳۹	۴۴	۴۱
میان‌بند	۲۷	۳۳	۳۱	۲۷
بالابند	۲۵	۲۸	۲۵	۳۲
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به عبارت دیگر در پایین‌بند به دلیل سهم خانوارهای دامدار و همچنین سهم زیادتر واحدهای دامی، بهره‌برداری از منابع با شدت بیشتری صورت می‌گیرد. این یافته تحقیق در کنار اطلاعات مربوط به وسعت اراضی زراعی (آبی) و باغها در پایین‌بند (جدول ۴)، شرایط جنگل را در ارتفاعات کمتر از ۶۰۰ و ۷۰۰ متر از سطح دریا، بحرانی و نگران‌کننده نشان می‌دهد.

جدول ۴. توزیع اراضی زراعی و باغهای خانوارها به تفکیک ارتفاع

ارتفاع	وسعت اراضی آبی (هکتار)	میزان توزیع (درصد)	وسعت باغها (هکتار)	میزان توزیع (درصد)
پایین‌بند	۵۷/۶	۷۸	۲۹/۹	۶۰
میان‌بند	۷/۴	۱۰	۸/۸	۱۸
بالابند	۸/۹	۱۲	۱۱/۳	۲۲
جمع	۷۳/۹	۱۰۰	۵۰	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مهمترین ویژگیهای اجتماعی - اقتصادی آبادیها و خانوارها را در ارتباط با متغیر ارتفاع می‌توان به صورت جدول ۵ خلاصه کرد.

جدول ۵. مهمترین ویژگیهای اجتماعی - اقتصادی آبادیها و خانوارها در ارتباط با

متغیر ارتفاع

(واحد: درصد)

ویژگیها	پایین‌بند	میان‌بند	بالا‌بند
پراکنش آبادیها	۴۸	۲۷	۲۵
پراکنش خانوارها	۴۸	۲۹	۲۳
پراکنش آبادیهای کوچک	۴۴	۳۱	۲۵
پراکنش تک خانوارها	۷۱	۱۴	۱۴
پراکنش خانوارهای:			
- ساکن در آبادیهای کوچک	۳۸	۳۲	۳۰
- ساکن در آبادیهای متوسط	۵۳	۱۴	۳۳
- ساکن در آبادیهای بزرگ	۴۷	۳۲	۲۱
- ساکن در آبادیهای خیلی بزرگ	۵۲	۳۶	۱۲
پراکنش واحدهای دامی کل آبادیها	۳۹	۲۳	۲۸
پراکنش واحدهای دامی خانوارها	۴۱	۲۰	۳۲
پراکنش اراضی آبی	۷۸	۱۰	۱۲
پراکنش باغها	۶۰	۱۸	۲۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بدین ترتیب بیشترین آبادی، خانوار و منابع برای فعالیت در بخش کشاورزی در پایین‌بند قرار دارد. همچنین یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تمرکز آبادیهای کوچک، خانوارهای ساکن در آن، فعالیت دامداری و سهم واحدهای دامی این گروه از خانوارها در مجموع خانوارهای پایین‌بند درخور توجه است.

بر اساس یافته‌های تحقیق، در آبادیهای مورد مطالعه سه شیوه دامداری متحرک، نیمه متحرک و ساکن از سوی خانوارهای دامدار به کار گرفته می‌شود و نسبت خانوارهای دامدار در هر یک از سه شیوه تقریباً برابر است (حدود ۳۳ درصد). ولی توزیع واحدهای دامی میان سه شیوه کاملاً با هم متفاوت است، به طوری که خانوارهای دامدار با شیوه متحرک بیشترین سهم از کل واحد دامی را با اندازه گله بزرگتر نسبت به سایر شیوه‌ها دارند. بنابراین در میان این شیوه‌های تولید، گروه مورد هدف می‌تواند دامداران متحرک باشد (جدول ۶).

جدول ۶. توزیع انواع دام در خانوارهای مورد مطالعه به تفکیک شیوه دامداری

(واحد: درصد)

متوسط اندازه گله (واحد دامی)	واحد دامی	گوسفند و بز	گاو (بدون گتول*)	گاو	شیوه دامداری
۱۶۱	۴۲/۷	۳۷/۸	۴۵/۶	۳۷/۶	متحرک
۱۲۸	۳۴/۵	۴۲/۳	۲۴/۹	۲۰/۶	نیمه متحرک
۹۵	۲۲/۸	۱۹/۹	۲۹/۴	۲۴/۳	ساکن
—	—	—	—	۱۷/۵	کتول
—	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

مأخذ: یافته‌های تحقیق

* گتول تعداد دامهای خانوار است که فقط به منظور مصرف خود خانوار نگهداری می‌شود.

براساس یافته‌های تحقیق، ۲۲ درصد از کل خانوارها در ۴۸ درصد از آبادیهایی زندگی می‌کنند که همگی کمتر از ۲۰ خانوار (آبادیهای کوچک) دارند. این آبادیها ۴۴ درصد در پایین‌بند، ۳۱ درصد در میان‌بند و ۲۵ درصد در بالا‌بند قرار دارند. در آبادیهای کوچک مستقر در پایین‌بند ۳۸ درصد از خانوارها و در میان‌بند و بالا‌بند تعداد کمتری زندگی می‌کنند. ویژگیهای مهم اجتماعی - اقتصادی خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک را می‌توان چنین خلاصه کرد:

- ۲۹ درصد زمین آبی دارند که این مقدار کمتر از ۲ درصد از کل اراضی آبی است.
- متوسط اندازه واحد زراعی آنها ۰/۹ هکتار است که از متوسط اندازه واحد زراعی جامعه ۰/۱ هکتار بزرگتر است.
- ۳۴ درصد مالک زمین زراعی دیم هستند که این مقدار ۱۲ درصد از کل اراضی دیم را تشکیل می‌دهد. متوسط اندازه زمین دیم کشاورزان این گروه از کل جامعه کوچکتر است (۱/۸ در مقابل ۲/۸).
- ۱۴ درصد از این گروه باغ دارند و وسعت حدود ۷ درصد از اراضی باغی ۳/۴ هکتار است.
- همه خرده مالک‌اند.
- محصولات زراعی عمده‌ای که کشت می‌کنند در درجه اول برنج و سپس جو است و صاحب ماشینهای کشاورزی (تراکتور، خرمنکوب و تیلر) هستند.
- ۹۱ درصد دام دارند (تمامی تک خانوارها دام دارند). حدود ۳۰ درصد از واحدهای دامی متعلق به این گروه است (۳۸۵۱ واحد دامی).

- ۶۹ درصد شغل خود را دامدار معرفی کرده‌اند.
- ۵۳ درصد بی‌سوادند و ۳۶ درصد در حد ابتدایی آموزش دیده‌اند.
- حدود ۱۰ درصد از کل درآمد زراعی خانوارهای مورد بررسی را به دست می‌آورند.
- ۱۴ درصد از کل درآمد باغداری را در جامعه مورد مطالعه کسب می‌کنند.
- ۵۲/۵ درصد از کل درآمد حاصل از فعالیت دامداری متعلق به این گروه است؛ یعنی ۲۲ درصد از خانوارها با ۳۰ درصد واحد دامی حدود ۵۵ درصد از درآمد حاصل از دامداری را به خود اختصاص داده‌اند.
- ۴۴ درصد از کل درآمد بخش کشاورزی و ۱۸/۵ درصد از کل درآمد خارج از این بخش متعلق به این گروه است.
- ۴۳ درصد از این خانوارها درآمدی بیش از ۱/۵ میلیون تومان در سال دارند.
- ۱۴ درصد از این خانوارها درآمدی بیش از ۳ میلیون تومان در سال دارند.
- ۴۱ درصد از کل درآمد خانوارهای مورد مطالعه متعلق به این گروه است. به عبارت دیگر حدود ۲۲ درصد از خانوارها ۴۰ درصد از درآمد کل جامعه مورد بررسی را به خود اختصاص داده‌اند.
- میانگین درآمد زراعی این گروه از خانوارها ۲۳۶ هزار تومان در سال و کمتر از میانگین درآمد زراعی کل جامعه (۳۵۰ هزار تومان) است.
- میانگین درآمد حاصل از باغداری این خانوارها ۲۲۸ هزار تومان و از میانگین درآمد باغداری کل جامعه حدود ۱۰۰ هزار تومان کمتر است.
- میانگین درآمد دامداری آنها ۱/۵۳۲ هزار تومان (۱/۵ میلیون تومان) و حدود دو برابر میانگین درآمد سایر دامداران در جامعه است.
- میانگین درآمد حاصل از بخش کشاورزی این گروه معادل ۱/۵۸۳ هزار تومان و بسیار بیشتر از میانگین درآمد بخش کشاورزی سایر سرپرستهای خانوار (۸۷۹ هزار تومان) است.
- تعدادی از اعضای ساکن در آبادیهای کوچک در سایر بخشهای اقتصادی نیز فعالیت می‌کنند و میانگین درآمد آنها ۲۵۲ هزار تومان و کمتر از میانگین جامعه (۲۸۵ هزار تومان) است.
- میانگین درآمد کل این گروه از خانوارها ۱/۶۶۷ هزار تومان در سال و حدوداً ۱/۷ برابر میانگین درآمد سایر خانوارهاست.

بدین ترتیب ساکنان آبادیهای کوچک نه تنها فقیر و کم درآمد نیستند، بلکه در مقایسه با دیگران در زمره ثروتمندان محسوب می‌شوند. درآمد بالاتر، به احتمال انگیزه خرید دام بیشتر را به وجود می‌آورد و قدرت خطرپذیری افراد یادشده را برای حرکت به مناطق دست نخورده‌تر افزایش می‌دهد. در نتیجه گروه کوچکی ($\frac{1}{5}$ خانوارها) از جامعه مورد بررسی با بهره‌برداری بیشتر از منابع، درآمدهای بالایی کسب می‌کنند و با همین امکانات اقتصادی بر بهره‌برداری هر

چه بیشتر از منابع می‌افزایند.

شاید احتمالاً بتوان چنین استنباط کرد که در کشور ما فقرا جنگلهای شمال و منابع طبیعی را تخریب نمی‌کنند، بلکه ضرورت‌های دامداری با سرمایه اندک، برخی از دامداران را وادار می‌دارد که در جستجوی مرتع و چراگاه، به مناطق دست نخورده تری از جنگلها حرکت کنند.

با شناخت ویژگیهای اجتماعی - اقتصادی خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک، صفات مشترک این گروه را با سایر گروهها، که براساس متغیر "سکونت موقت"، "شیوه تولید متحرک" و "ارتفاع" مشخص شده بودند، می‌توان چنین خلاصه کرد: تمامی آبادیهایی که تعدادی خانوار به طور موقت در آن ساکن می‌شوند در مجموعه آبادیهای کوچک قرار می‌گیرند بنابراین هرگونه برنامه‌ریزی برای ساکنان آبادیهای کوچک آنها را نیز در بر می‌گیرد. از سوی دیگر با توجه به رواج شیوه دامداری متحرک هم در آبادیهای موقت و هم در آبادیهای کوچک و نیز با توجه به توزیع نسبتاً برابر این شیوه در میان تمام خانوارهای دامدار، در اولویت قرار دادن خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک، این گروه را نیز می‌تواند شامل شود.

تمرکز آبادیها و خانوارها در پایین‌بند، بویژه تمرکز ۷۰ درصد از تک‌خانوارها و ۳۷/۵ درصد از خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک، مسئله‌ای است که متغیر ارتفاع به شکل بارزی آن را مشخص ساخته است. بنابراین گروه مورد هدف با توجه به چهار متغیر بررسی شده، خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک (۲۰ خانواری و کمتر) است که با توجه به تمرکزشان در پایین‌بند می‌توان برنامه‌ریزی و تدوین پروژه‌های اجرایی را از آنها آغاز کرد.

پیش از ارائه پیشنهادهاى خاص برای آبادیهای کوچک و ساکنان آن، شناخت دیدگاههای این گروه و میزان آمادگی آنها برای تغییر ضروری است. این اطلاعات از یافته‌های تحقیق استخراج و به طور خلاصه ارائه شده است.

دیدگاه خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک

برای شناخت بهتر خانوارهایی که به صورت انفرادی (تک‌خانوار) و در نقطه‌ای از جنگل زندگی می‌کنند و یا همراه تعداد محدودی از خانوارها در آبادیهای ۲۰ خانواری و کوچکتر

به کار و فعالیت مشغولند، ضرورت دارد که اطلاعات این گروه در چند زمینه اصلی از سایر خانوارهای نمونه تفکیک و به طور مجزا بررسی شود:

وضعیت جنگل

در میان خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک بیشتر این دیدگاه رایج است که وضع جنگلها نسبت به گذشته بدتر شده به طوری که فقط ۳۶ درصد بر این باور بوده‌اند که شرایط بهتر شده است (گروه اول). اما نکته جالب اینکه در میان نمونه‌های تک‌خانواری ۷۱ درصد معتقدند که وضعیت جنگلها در حال حاضر بهتر از گذشته است. این عقیده احتمالاً در مورد محدوده جنگلهایی است که این گروه بتازگی در آن وارد شده و بهره‌برداری از آن را آغاز کرده‌اند. علت چنین تفکری ممکن است این باشد که تک‌خانوارها محل سکونت و فعالیت دامداری خود را در نقطه‌ای بکر از جنگل شروع می‌کنند.

براساس یافته‌های تحقیق، ۶۴ درصد از خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک (گروه دوم) دلایلی برای تخریب بیشتر جنگلها عنوان کرده‌اند که نشان‌دهنده آگاهی نسبی این گروه در مورد مهمترین عوامل مؤثر بر تخریب جنگلهاست، ولی این آگاهی در کل خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک (گروه اول + گروه دوم) به یک سوم کاهش یافته‌است (جدول ۷).

جدول شماره ۷. دلایل تخریب جنگل* از نظر خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک

(گروه هدف)

(واحد: درصد)

دلایل تخریب	سهم از گروه دوم	درصد از کل خانوارها
افزایش دام	۶۵/۵	۳۳/۹
اجرای طرحهای جنگلداری	۲۴/۵	۱۷/۹
سکونت خانوار	۵۸/۶	۳۰/۴
مصارف روستایی	۲۰/۷	۱۰/۷
سوخت	۳۱	۱۶/۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

* برخی بیش از یک دلیل را برشمرده‌اند.

بدین ترتیب در مجموع خانوارهای ساکن در این دسته از آبادیها، حدود ۷۰ درصد یا معتقد نیستند که وضعیت جنگلها در مقایسه با گذشته بدتر شده یا افزایش دام را عامل تخریب نمی دانند. ۶۶ درصد نیز بر این باورند که وضع جنگلها بهتر شده و یا سکونت خانوار در جنگل را عاملی در آسیب پذیری جنگل نمی دانند. بنابراین برنامه ریزان و طراحان پروژه های اجرایی با گروهی مواجه اند که نسبت به عوامل مؤثر در تخریب جنگل متفاوت از کارشناسان فکر می کنند و یا با توجه به منافی که بهره برداری از جنگل برای آنها فراهم می کند ترجیح می دهند که نقش خانوار و دام خود را در این رابطه انکار کنند.

آمادگی برای تغییر

پذیرش دو تغییر محل سکونت و شغل از سوی گروه هدف در هر نوع برنامه و پروژه ای برای کاهش تخریب جنگل اهمیت بسیار زیادی دارد. در این زمینه میزان تمایل خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک جهت تغییر محل زندگی خود و نقل مکان به جای دیگر و تغییر شغل خویش و پرداختن به فعالیتهای دیگر و پیشنیازهای پذیرش این دو تغییر کلیدی اهمیت دارد.

در مجموع گروه هدف، حدود ۷۰ درصد موافق تغییر مکان و ۴۸ درصد موافق تغییر شغل هستند. مهمترین پیشنیازهایی که برای تغییر محل سکونت مطرح کرده اند نیز در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸. پیشنیازهای گروه هدف برای تغییر محل سکونت

پیشنیاز	درصد از کل خانوارها
خرید دام	۳۹/۳
تأمین شغل	۲۵
تأمین مسکن	۲۵
دریافت زمین	۶۷/۹
تأمین شغل و مسکن	۵۵/۴

مأخذ: یافته های تحقیق

دریافت زمین با بیشترین فراوانی از سوی این گروه از خانوارها به عنوان شرط تغییر

محل سکونت مطرح شده است. از آنجا که تقریباً تمامی گروه مورد هدف دامدارند و فقط مالک کمتر از ۲ درصد از اراضی آبی و حدود ۱۲ درصد از اراضی دیم هستند، لذا انتظار می‌رفت که خرید دام بیشترین فراوانی را داشته باشد ولی به نظر می‌رسد دلایلی مانند اطلاع از برنامه سازمان جنگلها و مراتع در مورد واگذاری زمین، افزایش قیمت زمین، نیاز به زمین برای کشت علوفه و تغذیه دام و تمایل به حفظ دامها باعث شده است که زمین به عنوان زیربنای زندگی و فعالیت، بیشترین ارجحیت را برای این گروه از خانوارها مانند سایر خانوارهای روستایی داشته باشد.

اطلاعات جزئی تری در مجموعه یافته‌های تحقیق در مورد این خانوارها نشان می‌دهد که با توجه به تمرکز این دسته از آبادیها در پایین‌بند و میان‌بند، بیش از نیمی از این گروه در مناطق زندگی می‌کنند که کمتر از ۱۵ کیلومتر با نزدیکترین شهر فاصله دارد و دورترین آبادی حدود ۵۲ کیلومتر از شهر فاصله دارد. نزدیکی به شهرها بر میزان تماس این گروه با شهر و آشنایی با پدیده‌های شهری افزوده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد سیاستهای اجتماعی

دستیابی به یک برنامه جنگلداری مدون که پاسخگوی پرسشهای مهم در زمینه تعیین نوع مدیریت جنگل باشد، میسر نشده است. در نتیجه با توجه به محتوای گزارشها و اسناد موجود و گفتگو با تعدادی از مسئولان و کارشناسان متخصص، مبتنی بر پیش‌فرض‌هایی، خطوط کلی یک برنامه در جهت پاسخگویی به تعدادی از پرسشهای مهم به شرح زیر تنظیم شده است:

- در مجموعه نیازهای کشور، حفظ منافع ملی در اولویت اول قرار دارد و سپس مردم جنگل‌نشین در نظر گرفته می‌شوند.
- شکلی از مدیریت پیشنهاد می‌شود که در آن علاقه و منافع بخش خصوصی (با اولویت مردم محلی)، نیروی اصلی پایداری منابع گردد.
- عایدات عموم مردم مورد توجه است. بنابراین مدیریت جنگل وظیفه تولید، محافظت و احیا را به طور توأم به عهده خواهد داشت.
- اراضی جنگلی با کاربری عمومی مورد نظر قرار می‌گیرند و انگیزه همراه با اجرای مقررات برای بهره‌برداری بهینه با توجه به توان و ظرفیت جنگل طراحی می‌شود.
- هدف فعالیت‌هایی که باید انجام شود در درجه اول حفظ جنگلها برای نسلهای آینده است. برای تأمین نیازهای

شهری، صنایع و مردم محلی، مدیریت جنگل باید راههای دیگری بیابد که در اینجا روشهای مربوط به مردم محلی (جنگل نشینان) در قالب سیاستهای اجتماعی پیشنهاد می شود.

- نقش اصلی جنگل حفظ تعادل اجتماعی و از قیل آن حفظ تعادل نظام بومشناخت و اطمینان از توسعه پایدار است. بنابراین مدیریت جنگل تنها به "تولید چوب" نمی اندیشد.

- در مدیریت منابع جنگلی تمرکززدایی در مسئولیتها پذیرفته شده است. در این زمینه دولت نقش ناظر و ارشادکننده را به عهده خواهد گرفت. تدوین طرحهای جنگلداری به بخش خصوصی (مهندسی مشاور و دانشگاهها) که با مدیریت مشارکتی آشنایی داشته باشد و روشهای اجرایی آن را بداند، محول می شود.

- در جنگلداری اجتماعی، مدیریت منابع به گونه ای است که تولید و ارائه خدمات چندگانه امکانپذیر باشد. بنابراین سازمانهای مسئول مانند سازمان جنگلها و مراتع باید خود را برای ارائه خدمات حمایتی چند منظوره از طریق انتقال فناوری، آموزش و ترویج، تسهیل دسترسی به اعتبارات و... آماده کند.

- بهبود ظرفیت سازمانهای دولتی (سازمان جنگلها و مراتع) و نهادهای غیردولتی جهت پذیرش مشارکت مردم محلی و تجهیز جامعه برای ایجاد تحولی در برنامه های جنگلداری پیشنهاد شیبه جدید مدیریت جنگل است.

- تضادهای احتمالی در زمینه کاربری اراضی از طریق اجرای قانون و ترجیح اولویت منافع ملی بر بخش کشاورزی یا صنعت و همچنین ترجیح حفظ جنگلها بر تأمین نیازهای شهری با در نظر گرفتن روابط میان بخشی (آبخیزداری، آب، انرژی و...) همراه با درک ظرفیت مالی و سازمانی کشور و نیز توانمندسازی مردم محلی برای مذاکره و توافق بتدریج کم رنگ خواهد شد.

در طراحی سیاستهای اجتماعی، پذیرفته شده است که رابطه بسیار نزدیکی میان سیاستهای بخش جنگل (اگر درست طراحی شده باشد) با سیاستها و برنامه های سایر بخشها وجود دارد. رابطه سیاستهای قیمتگذاری، دامداری، جمعیت، نظام بهره برداری از اراضی و... با وضعیت جنگلها کاملاً مشخص و قابل درک است. از سوی دیگر شرایط اقتصاد ملی مانند ثبات اقتصادی، نرخ تورم، کسر بودجه، نرخ تسعیر، رشد اقتصادی کند یا منفی و بیکاری، همگی موجب عدم سرمایه گذاری در جنگلداری شده و انگیزه حفظ منابع طبیعی را به انگیزه برداشت هر چه بیشتر از آن تبدیل کرده است.

بنابراین سیاستهای اجتماعی با در نظر داشتن این مسئله که شرایط فوق خارج از نظام جنگل اتفاق می افتد و اصلاح آنها در حیطه اختیارات سازمانهای مسئول امور جنگل نیست بر این موضوع تأکید بسیار دارد که مشکلات مرتبط با جنگل فقط یک پدیده منطقه ای و محلی نیست، بلکه معضلی ملی است و تا زمانی که برنامه و سیاستهای هماهنگ تدوین و به طور جدی

اجرا نشود مشکل بتوان این معضل اساسی را برطرف کرد.

راهبردهای ممکن در مدیریت جنگل

از لحاظ نظری دو راهبرد برای اصلاح رابطه بین سکونت در جنگل و حفظ منابع جنگلی وجود دارد: ۱. همزیستی یا حفظ جمعیت با تغییر شیوه‌های تولید و بهره‌برداری از منابع و ۲. خروج یا دفع جمعیت که می‌تواند یا از راه انتقال خانوارهایی که بیشترین نقش را در فعالیتهای مخرب جنگل دارند صورت پذیرد و یا به کمک سرمایه‌گذاری درازمدت از طریق تقویت عوامل دافعه جمعیت (محرکهای مهاجرت) انجام گیرد. به طور حتم انتقال کل جمعیت ساکن در جنگل نه اقتصادی و مفید است و نه ممکن. بنابراین پیشنهاد خروج با این ملاحظه صورت می‌گیرد که گروههای هدف پس از مشخص شدن، در اولویت انتقال قرار می‌گیرند و آسانتر می‌توان آنها را جابه‌جا کرد. تأکید یکجانبه بر هر یک از راهبردهای دوگانه پیشگفته به تنهایی معقول و منطبق با واقعیت نیست. امید بستن به جابه‌جایی شغلی نیز نیازمند سرمایه‌گذاری بسیار زیاد است و از سویی نظارت همیشگی سازمان مربوط را می‌طلبد. از طرفی دل‌بستن به دفع تدریجی و درازمدت جمعیت که چندان مطمئن و حتمی هم نیست، در تحقق هدف اصلی یعنی حفظ منابع جنگلی چندان سودمند نخواهد بود.

بنابراین با هدف کاهش تخریب منابع جنگلی و بهبود شرایط زندگی جنگل‌نشینان، می‌توان براساس هر یک از دو راهبرد یادشده، سیاستهای اجتماعی متناسب با وضعیت گروههای اجتماعی را پیشنهاد کرد.

۱. راهبرد همزیستی: راهکارهایی برای کل نظام جنگل‌نشین

۱.۱. اجرای جدیدتر و متفاوت برنامه‌های تنظیم خانواده

سطح باروری جمعیت حوضه‌های آبخیز جنگلهای شمال از استانهای در برگیرنده آن بالاتر است. آنچه طی سالهای اخیر موجب کاهش سطح زاد و زایش در این منطقه شده، بیشتر اقتصادی

است. اما هیچ تضمینی با بودن مداوم فشارهای اقتصادی، که خانواده‌ها را به داشتن فرزند کمتر ترغیب کرده است، وجود ندارد و این راه اصولاً توصیه نمی‌شود. از طرفی مقایسه برخی از شاخصهای توسعه اجتماعی مانند میزان سواد در این حوضه‌ها با استانهای محیط بر جنگل نشان می‌دهد که سطح این شاخص در حوضه‌های آبخیز پایینتر است. بر این عامل می‌توان میزان پایینتر اشتغال زنان و وجود برخی از عناصر خاص فرهنگی و اجتماعی در ساختار جامعه جنگل‌نشین را نیز افزود. در نتیجه ضمن تدوین و اجرای جدیتر برنامه‌های تنظیم خانواده، انجام فعالیتهای مستمر و بیشتر برای بهبود شاخصهایی که کمک می‌کنند تا سطح پایین باروری حمایت شود و ماندگار گردد، ضروری است. امتیاز شاخصهای مؤثر در پایین نگاه داشتن سطح باروری، همسو بودن این شاخصها با هدفهای توسعه انسانی است.

۲.۱. تعیین دقیق حریم جنگلهای شمال کشور

حریم و مرزهای جنگلها باید به طور جدی و دقیق تعیین شود. این کار کمک می‌کند تا با پاسداری از این حریم و اجرای قانون در آن، امکان پیشروی در اراضی حاشیه جنگلها و دست اندازی بیشتر به منابع جنگلی در اثر فشار جمعیتی پیرامون کمتر شود. به طور یقین تصویب نشدن قوانینی که تصرفها و تجاوز به جنگل را به رسمیت بشناسد و تربیت نیروی انسانی توانمند برای اجرای آن امری الزامی است.

۳.۱. هماهنگی سازمانها در اجرای برنامه‌های توسعه اقتصادی - اجتماعی

گرچه برنامه‌هایی که از طرف وزارت جهادسازندگی (پیشین) در روستاها اجرا می‌شود غالباً برای خانوارهای روستایی هزینه‌زاست، ولی در روستاهای جنگلی کلیه برنامه‌های رفاهی که به نوعی استعداد جذب و نگهداشت جمعیت در روستاها (بخصوص روستاهای کوچک)ی منطقه را می‌افزاید باید متوقف شود. این کار مستلزم گزینش راهبردی پایدار و هماهنگ با برنامه سازمانهای مختلف دولتی است.

۴.۱. افزایش هزینه اجتماعی - اقتصادی دامداری در جنگل

اجرای قوانین و پیشگیری از دامداری در جنگل بر نیروی دافعه چنین اشتغالی می‌افزاید. همپای چنین سیاستی، به دلیل علاقه و تمایل مردم محلی به فعالیت در بخش کشاورزی، اقدامات زیر ضروری خواهد بود:

- ارتقای بهره‌وری عامل تولید "زمین": عملکرد پایینتر از استانداردهای بین‌المللی و ملی حاکی از ضرورت ارتقای بهره‌وری عوامل تولید در آبادیهای جنگلی است. بنابراین معرفی بذره‌های مرغوب و پُربازده، بهره‌گیری از نظام دو یا چند کشتی بویژه کشت علوفه زمستانه نظیر انواع شبدر برسیم و... برای تأمین علوفه دامداریهای بسته ضروری است.

- تنوع بخشیدن به فعالیت‌های زراعی و باغی: لازم است در اراضی مستعد بر پایه قابلیت و تناسب اراضی، فعالیت‌هایی نظیر کشت درختان گردو، زیتون و توت را ترویج کرد تا از وابستگی منابع درآمدی خانوار به دامداری کاسته شود.

- ارتقای بهره‌وری عامل تولید "کار": آموزشهای ساده برای تغییر در نوع کشت، مدیریت واحد بهره‌برداری زراعی و دامی، آشنایی با فناوریهای مناسب و حرفه‌های جدید

- ایجاد واحدهای دامداری بسته و نیمه بسته متکی بر اراضی زراعی و تغذیه دستی

- کمک و راهنمایی به منظور ایجاد سیلوها و انبارهای ذخیره علوفه

- ترویج اشتغال‌های مکمل و یا جایگزین فعالیت دامداری مانند زنبورداری، نوغانداری و پرورش قارچ در محیط جنگلی.

- تأمین امکانات برای آبی‌ری پروری با بهره‌گیری از کلیه منابع آب از طریق احداث سدهای کوچک خاکی و آب بندها.

۵.۱. کاهش مصرف سوخت خانوارها

با توجه به حجم انرژی تأمین شده از طریق سوزاندن چوب‌های جنگلی، اقدامات زیر

پیشنهاد می‌شود:

- کاهش تعداد تورهای خانگی: تشویق روستاییان از راه اعطای اعتبار لازم برای تأسیس نانوائی در روستاهای بزرگ و پخت نان با آرد تأمین شده از سوی روستاییانی که در اراضی موجود گندم می‌کارند. بدین ترتیب طعم نان مورد پسند روستاییان حفظ می‌گردد و با حذف هزینه حمل و نقل آرد و...، از وابستگی روستاییان به پارانه‌های دولت پیشگیری می‌شود.

- آموزش و ترویج پخت نان اشتراکی در روستاهای کوچک: توافق زندهای خانواده‌ها و پخت نان نویتی برای تمامی خانوارهای روستا

- حذف استفاده از چوب برای خشک کردن توتون: شناسایی روستاهایی که در آن توتون کاشته می‌شود و

تسهیل دسترسی به گازوئیل مورد نیاز

- ایجاد مراکز جمع‌آوری شیر: تجربه تأسیس چنین مراکزی در اغلب کشورهای در حال توسعه (بخصوص هند) و در کشور ما نیز وجود دارد. با اعطای اعتبارات لازم به روستاییان جوان و آموزش آنها برای اداره مراکز جمع‌آوری شیر و فراوری آن در کارگاههای پنیرسازی می‌توان از مصرف انرژی برای جوشاندن شیر کاست.

- اصلاح اجاقها: به دلیل دشواری دسترسی به سوخت فسیلی (گاز مایع و نفت)، نسبت به - اصلاح اجاقها بخصوص در میان‌بند و بالابند باید اقدام شود تا بازدهی مفید سوخت چوب افزایش یابد.

- اصلاح واحدهای مسکونی و فضاهای نگهداری دام به منظور کاهش نیاز به مواد سوختی.

۶.۱. تخصیص بهینه اراضی جنگلی

منطق اقتصادی حکم می‌کند که هر واحد سطح در هر شرایطی به بهترین کاربری آن تخصیص یابد. در این حالت است که یکی از عوامل تولید (زمین) به بهترین وجه ممکن مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. بر مبنای یافته‌های تحقیق، میزان اشتغالی که از طریق دامداری در جنگل حاصل می‌شود، به مراتب از همه فعالیت‌های امکان‌پذیر در جنگل کمتر است. درآمد دامداری در جنگل نیز اگر مالکیت دولت بر جنگلها اعمال شود، در عمل از نظر اقتصادی، پایدار نخواهد ماند، زیرا سرمایه‌ای که از طریق دامداری در جنگل هدر می‌رود (حداقل ۳ متر مکعب چوب، بدون در نظر گرفتن سایر مزایای جنگل) به هیچ وجه قابل قیاس با درآمد دو واحد دامی در هر هکتار جنگل نخواهد بود. بنابراین دامداری از نوع متحرک آن (به نفع جنگلها برای تأمین منافع ملی و توسعه پایدار) باید بتدریج کنار گذاشته شود.

در زمینه تولید محصولات زراعی جنگلی شال باید گفت که تولید چوب با فعالیت باغداری و کشتهای تجاری قادر به رقابت نیست. این وضعیت در مناطق نزدیک به جلگه وجود دارد و از نظر اقتصادی، مبارزه با چنین فعالیت‌های زراعی و باغی ناممکن به نظر می‌رسد. بنابراین حتی اگر در اعماق جنگل، زمین مسطحی وجود دارد که امکان آبیاری در آن میسر است و قابلیت کشت برنج و یا توتون و... را دارد، می‌توان همچنان به تولید محصول زراعی و باغی در آن ادامه داد. در واقع در چنین شرایطی سهم این محصولات در تولید ناخالص ملی بیش از جنگل خواهد بود.

۷.۱. ایجاد انگیزه مشارکت از طریق صندوقهای اعتباری

با توجه به انگیزه بسیار بالای اقتصادی جنگل‌نشینان و همچنین در جهت پیشگیری از بهره‌برداری‌های بی‌رویه از منابع جنگلی و مشارکت خود مردم در تصمیم‌گیریها، پیشنهاد می‌شود که در روستاهای بزرگتر از ۲۰ خانوار صندوقهای اعتباری تأسیس شود. منابع این صندوق را از دو محل می‌توان تأمین کرد: (۱) از بهره مالکانه پرداخت شده از سوی مجریان طرحهای جنگلداری و (۲) از مردم محلی به نسبت داراییهایشان (تعداد دام و یا وسعت زمین آبی). سهم مردم می‌تواند معادل نیمی از سهم مجریان طرحها یا کمتر باشد. پس از تشکیل صندوق، مردم محلی نسبت به هزینه کرد اعتبارات تأمین شده و چگونگی مصرف آن برای حفظ جنگلها و یا سایر فعالیتها تصمیم می‌گیرند. مدیریت صندوق با ریش‌سفیدان و نمایندگان انتخابی مردم خواهد بود. این صندوقها می‌توانند علاوه بر فعالیتهای ضروری در بهره‌برداری و حفظ جنگلها، در زمینه ساده‌سازی روشهای توزیع و تجهیز منابع بانک کشاورزی و یا بانک تعاون (در حال تأسیس) کمک بسیاری بدهند.

۲. راهبرد جابیه‌جایی: سیاستهای اجتماعی برای گروههای خاص مورد هدف

پیشنهادهای زیر بر اساس "جابیه‌جایی" و خاص خانوارهای ساکن در آبادیهای کوچک و شاغلان در شهرها ارائه می‌شود:

۱.۲. ساماندهی ترکیب و پراکندگی آبادیها

وجود آبادیهای تک خانوار، بی‌تردید یکی از مشکلات جنگل و ترکیب فضایی آبادیهای جنگلی است. آبادیهای کمتر از ۲۰ خانوار اولویت برنامه ساماندهی جنگل را تشکیل می‌دهند. آبادیهای تک خانواری یا تابع روستای بزرگترند و به عبارتی از آبادیهای بزرگتر تفکیک شده‌اند، در این صورت خانوار ساکن آنها غالباً بومی است و یا آبادیهای مستقل هستند که خانوار تعدادی از این آبادیها غیر بومی است. به طور حتم راهکارهای اصلاح و ساماندهی این آبادیهای پراکنده براساس دو گروه ذکر شده متفاوت خواهد بود.

به نظر می‌رسد راهکار مناسب برای آبادیهای تابع، تجمیع آنها با آبادیهای مرجع، و برای آبادیهای مستقل در نواحی که منع اجتماعی - فرهنگی وجود ندارد، انتقال آنها بر حسب گروههای اجتماعی - قومی به روستاهای بزرگتر است. در جهت تحقق این هدف، شناسایی آبادیهای بزرگتر به منظور امکان ایجاد ظرفیتهای تولیدی اقتصادی ضروری است؛ زیرا سرمایه‌گذاریهای تولیدی، زیربنایی و خدماتی برای ایجاد شهرکها و یا آبادیهای جدید از نظر اقتصادی امکانپذیر نیست و از نظر اجتماعی دشواریهای زیادی به همراه خواهد داشت. بنابراین اجرای هرگونه برنامه‌ای برای ساماندهی آبادیهای کوچک و تک خانواری از نظر مکانیابی، مستلزم یافتن آبادیهایی است که قدرت جذب سرمایه و سرمایه‌گذاری با مشارکت مردم را داشته باشند. مناسبتر این است که ساماندهی از نواحی‌ای آغاز شود که هنوز تخریب چندانی در آنها صورت نگرفته و متوسط فاصله آبادیها کمتر است. همچنین به نظر می‌رسد اولویت دادن به خروج آبادیهای تک خانوار و کوچک مزایای زیر را در بر خواهد داشت:

- جابه‌جایی این خانوارها به دلیل آنکه هنوز ریشه‌دار نشده‌اند با مشکلات کمتری همراه است.
- با خروج آنها از جنگل از تشکیل و گسترش روستاهای جدید جلوگیری خواهد شد.
- جابه‌جایی این گروه با هزینه کمتری همراه خواهد بود و مکانیابی در روستاهای موجود آسانتر می‌تواند باشد.
- جنگل‌نشینان از مزایای چنین جابه‌جایی‌هایی آگاه می‌شوند و تمایل بیشتری برای الگوبرداری پیدا می‌کنند.
- پیشنهاد می‌شود که جابه‌جایی خانوارهای جنگل‌نشین در دو یا سه مرحله انجام شود. بدین ترتیب که مرحله آغازین کار از آبادیهای تک خانوار شروع گردد و پس از کسب تجربیاتی در این مورد و نیز رفع مشکلاتی که در عمل به وجود می‌آید، نسبت به جابه‌جایی آبادیهای پرجمعیت تر اقدام شود. پشتوانه اجرای این برنامه‌ها و به ثمر رسیدن راهکارها، تصمیمگیری جدی برای جلوگیری از به وجود آمدن آبادیهای جدید است. بدون برگزیدن یک راهبرد دقیق و قابل اجرا در این مورد همواره این خطر وجود دارد که مکانهای تازه‌ای با ترکیب و پراکندگی جدید در داخل جنگلها ظهور نماید.

۲.۲. شاغلان خارج از جنگل

در ساختار اشتغال حوضه‌های آبخیز، بخش کشاورزی (زراعت، دامداری و باغداری) تأمین‌کننده فرصتهای شغلی برای اکثریت نیروی فعال در داخل جنگل است. از کل گروه شاغلان نزدیک به یک چهارم در خارج از آبادی محل سکونت به کار مشغولند. تفکیک محل اشتغال به

شهر و روستا نشان داد که کمی بیش از ۱۲ درصد از نیروی شاغل، در شهرها کار می‌کنند ولی اشتغال در خارج از روستای جنگلی به معنی زندگی فارغ از جنگل نیست، زیرا این گروه در شغل دوم و یا سوم خود به فعالیتهای مرتبط با جنگل می‌پردازند. به نظر می‌رسد که در این گروه، اولویت برنامه‌ریزی را باید به افراد شاغل در شهرها داد. دادن امتیازات و ایجاد انگیزه برای این گروه در جهت سکونت در محل اشتغالشان (خارج از جنگل) می‌تواند در انتقال حداقل ۱۰ درصد از جمعیت شاغل و خانوارهای آنها مؤثر واقع شود.

بدین ترتیب راهبرد "خروج" حدوداً شامل ۳۵ درصد از خانوارها می‌شود که ۲۲ درصد آنها در آبادیهای کوچک و ۱۲/۶ درصد آنها در شهرها مشغول به کارند. پیشنهادهای خاص این گروه به چند دسته تفکیک شدنی است:

- جابه جایی محل سکونت: خانوارهایی را در برمی‌گیرد که سرپرست آنها در شهر و خارج از جنگل به کار مشغول است. اولویت نیز با شاغلان در شهر است.
- تغییر محل سکونت و تحول در شغل: شامل ۲۲ درصد تک خانوارها و آبادیهای کمتر از ۲۰ خانوار است که در جریان جابه جایی از مکان کنونی به روستای دیگر نسبت به تحول شغل آنها همراه با آموزشهای لازم و سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز اقدام می‌شود.
- تحول در شیوه تولید: این سیاست در درجه نخست شامل دامداران متحرک و نیمه متحرک و سپس سایر گروهها می‌شود. نمونه‌هایی از این سیاست عبارت است از: ترویج دامداریهای بسته و تغذیه دستی، افزایش تولید علوفه و تأمین خوراک دام، آموزش مهارتهای لازم برای اشتغال در آبزی پروری، تولید قارچ، نوغانداری، زنبورداری و ساختمان سازی با مصالح غیرجنگلی ولی مناسب با شرایط اقلیمی.
- تحول شیوه زندگی: کاهش مصارف روستایی و جایگزینی نوع انرژی.

۳. آموزش و ترویج به منظور اجرای سیاستهای اجتماعی

برای اجرای کلیه سیاستهای اجتماعی در سطح کل نظام جنگل‌نشین و گروه هدف، تدوین برنامه‌های آموزشی و ترویجی جایگاه بسیار مهمی دارد. اما به نظر می‌رسد وضعیت موجود در سازمانهای مربوط، نیاز به بازنگری و تقویت برخی از عناصر کارکردی دارد. مهمترین مسئله‌ای که در حال حاضر می‌توان به آن اشاره کرد، پرهیز از نگرش سنتی به بهره‌برداران طرحهای آموزشی - ترویجی است. لازم است به موازات انتظاری که از جنگل‌نشینان در مورد

نوآوری و تغییر وجود دارد، برنامه‌ریزان و مسئولان امر جنگل نیز در شیوه‌های اجرایی و مدیریتی خویش بازنگری کنند. در این راه تلاش برای استفاده بهتر و بیشتر از مشارکت جامعه جنگل‌نشین ضروری است.

منابع

1. FAO (1994), Readings in sustainable forest management, *Forestry Paper*, No. 122, Rome.
2. FAO / UNESCO (1992), Forest and cultures in Asia, Workshop and project proposal on focus, Regional unit for social and Human sciences in Asia and the Pacific, Bangkok.
3. Lowly Jean, Paul (1997), World forest resources: situation and prospects, *Unasyuva*, Vol. 48 No. 190/191.
4. Toha, G.J. and A. Bavoo (1997), The role of forest policies and institutions in achieving sustainable, forest development, *Unasyuva*, Vol. 48, No. 190/191.

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

کاربرد آبیاری بارانی: مسائل و مشکلات*

دکتر عزت‌الله کرمی و کورش رضائی مقدم**

چکیده

مسئله آب و مدیریت صحیح منابع آب، یکی از مشکلات اساسی کلیه کشورهاست به طوری که امروزه توسعه انسانی بویژه در اکثر کشورهای جهان سوم بشدت وابسته به توسعه و اصلاح مدیریت منابع آب است. توسعه مدیریت منابع آب می‌تواند نقشی اساسی در حل مشکلات محرومان داشته باشد. لذا اصلاح راهبردها و فناوریها در استفاده از منابع آب برای برطرف کردن مشکلات ناشی از کمبود، آلودگی و پایین بودن راندمان استفاده از آب، ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اینکه در سالهای اخیر دولت سرمایه‌گذاری‌های کلان و اعتبارات گسترده‌ای در جهت گسترش فناوریهای آبیاری، بویژه آبیاری بارانی انجام داده است و با عنایت به اینکه سیستم آبیاری بارانی مانند هر فناوری دیگری ممکن است مسائل و مشکلاتی

* این پژوهش بخشی از طرح ملی "نقش سازه‌های اقتصادی - اجتماعی در پذیرش آبیاری بارانی" به شماره ۵۴۲ است و هزینه‌های آن از محل همین طرح تأمین شده است.

** به ترتیب: استاد و دانشجوی دوره دکتری بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز.

برای کشاورزان به وجود بیاورد که سبب رها کردن و استفاده ناکارآمد از این سیستم شود، لذا شناخت مشکلات کشاورزانی که آبیاری بارانی را پذیرفته‌اند از هدفهای مهم توسعه و اصلاح افزایش راندمان آبیاری در بخش کشاورزی به شمار می‌آید. هدف این پژوهش، شناخت مشکلات کشاورزان استفاده‌کننده از سیستم آبیاری بارانی است. روش پژوهش مبتنی است بر جمع‌آوری اطلاعات از طریق تکنیکهای پژوهش کیفی، شامل: مصاحبه حضوری، تکمیل پرسشنامه باز، مصاحبه عمیق و مشاهدات میدانی در ۴ استان فارس، بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد و چهارمحال و بختیاری، با استفاده از روش نمونه‌گیری ساده تصادفی. برای این منظور ۱۲۴ پذیرنده سیستم آبیاری بارانی انتخاب شدند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که پذیرندگان سیستم آبیاری بارانی با مشکلات گوناگونی روبه‌رو هستند که در این پژوهش به ۱۸ مورد آنها در چارچوب سه گروه مشکلات فنی، اطلاعاتی و اقتصادی اشاره شده است. مجموعه این مشکلات سبب استفاده ناکارآمد یا استفاده نکردن از سیستم آبیاری بارانی گردیده که متعاقباً پیامدها و مشکلات دیگری نیز برای آنان پدید آورده است. بر مبنای یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد شده است که این ۱۸ مشکل در طراحی، اجرا و ارزشیابی سیستمهای آبیاری بارانی جهت افزایش کارایی این سیستمها در نظر گرفته شود. افزون بر این، با توجه به ضعفهایی که چارچوب پارادایم واقع‌گرایی - مثبت‌گرایی^۱ در طراحی و ترویج فناوری دارد لازم است روشهای مشارکتی پژوهش و نوآوری، توسعه مشارکتی فناوری (PTD)، نظام پژوهش و ترویج مزرعه‌ای (FSRE) و طراحی یکپارچه^۲ در چارچوب پارادایم ساختارگرایی در خلق دانش و ابداع توسعه فناوری در بین پژوهشگران علم کشاورزی مورد توجه قرار گیرد.

کلید واژه‌ها:

آبیاری بارانی، مشکلات سیستم آبیاری بارانی، استفاده‌کنندگان از آبیاری بارانی.

تفکر سنتی انتقال فناوری عبارت است از: تبادل اطلاعات بین پژوهشگران و مروجان آگاه از نوآوریها با کاربران ایده نو. این برداشت، انتقال فناوری را فرایندی می‌داند که ضمن آن نتایج پژوهشهای اساسی و کاربردی به اجرا گذاشته می‌شود. این دیدگاه چنین القا می‌کند که انتقال فناوری فرایندی یکطرفه است که اغلب، نوآوری را به صورت کالایی تجاری از مراکز پژوهشی به طرف مراکز ترویجی و مؤسسه‌های خصوصی و سپس به کشاورزان عرضه می‌کند. به علاوه، در این برداشت محدود، فناوری عمدتاً به شکل سخت‌افزار یا کالایی فیزیکی منظور می‌شود. به نظر می‌رسد این نوع انتقال فناوری، که در دو دهه گذشته مورد نقد فراوان قرار گرفته است، زیربنای نظری انتقال فناوری آبیاری بارانی باشد. حاصل این گونه انتقال فناوری ممکن است مشکلات و آثار ناخواسته‌ای باشد که کشاورزان با آن روبه‌رو خواهند شد. اگر فرد درک نماید که فناوری اغلب شامل سخت‌افزار و نرم‌افزار است آنگاه پی خواهد برد که فناوری، دربرگیرنده اطلاعات و انتقال فناوری فرایندی ارتباطی است. بویژه در سالهای اخیر پژوهشگران دریافته‌اند که انتقال فناوری یک فرایند تبادل دوطرفه است حتی زمانی که تنها در یک جهت انتقال یابد. لذا پژوهشگران، مروجان و کشاورزان باید در یک سری تبادل متقابل اطلاعات، برای درک مفهوم فناوری مورد نظر درگیر شوند.

یکی از مسائلی که از نیمه دوم سده بیستم توجه دانشمندان علوم اجتماعی را به خود جلب کرده است، سرعت بسیار زیاد نوآوری و گسترش نوآوریها و توجه به چگونگی تأثیر آنها بر نظم اجتماعی و تغییر شکل و ساختار نظامهای اجتماعی بوده است. به همین منظور مطالعات متعددی در زمینه پذیرش و به کارگیری نوآوریهای مختلف و مسائل و مشکلاتشان برای پذیرندگان صورت گرفته است. در مورد پذیرش آبیاری بارانی و مسائل و مشکلات حاصل از به کارگیری آن نیز مطالعاتی انجام گرفته که عمدتاً به شیوه قیاسی و مبتنی بر واقعیاتی بوده که از نظر پژوهشگران و کارگزاران، مهم به شمار آمده است. اما دیدگاههای اخیر توسعه، بر شیوه‌های استقرایی و درک واقعیات متفاوت تأکید می‌کند (Chambers, 1997).

کرانز و همکارانش روان آب را یکی از مشکلات سیستمهای آبیاری بارانی در زمینهای شیب دار می دانند. مشکلات ناشی از روان آب نیز شامل از دست رفتن رطوبت خاک، کمبود مواد غذایی خاک، ضعیف شدن گیاهان و افزایش هزینه پمپاژ آب آبیاری است. به نظر آنها در طراحی و مدیریت سیستمهای آبیاری باید مواردی رعایت شود که سبب کاهش یا حذف میزان روان آب گردد. مهمترین این موارد، تنظیم سیستم آبیاری با ویژگیهای خاک یا به عبارتی، ایجاد تغییرات در فعالیتهای کاشت است که به طور معمول با صرفه ترین ابزار برای کاهش روان آب سیستمهای آبیاری بارانی به شمار می آید (Kranz & et. al., 1996).

بوزی در مطالعه خود نشان می دهد که بیشتر سیستمهای آبیاری بارانی در فلوریدای جنوبی از نظر یکنواختی توزیع دچار مشکل اند. بوزی بیان می کند که در یک پیمایش از ۲۱۱ سیستم آبیاری بارانی، ۸۵ درصد صاحبان سیستمها گزارش کرده اند که یکنواختی توزیع آب سیستم آنها کمتر از ۷۰ درصد بوده است. در این مطالعه نتیجه گیری می شود که اکثر مشکلات آبیاری، مربوط به راهبردهای نگهداری^۱ است نه طراحی^۲ (Busey, 1999).

ج. هاج موت و ر. هاج موت ضمن مطرح کردن سیستم آبیاری بارانی به عنوان یکی از گزینه های حفاظت گیاهان از یخزدگی و سرمای زیاد، بیان می کنند که این فرایند در شرایط وزش باد، کمتر مؤثر است (G.J. Hochmuth and R.C. Hochmuth, 2000).

تکل و یتایو در مطالعه خود ادعا می کنند برای اینکه مدیریت یک سیستم آبیاری پیشرفته با موفقیت همراه باشد لازم است کمیت و کیفیت عوامل تولید مثل زمین، آب و انرژی متناسب و ابزار تولید مانند ماشین آلات و نیروی کار فراهم باشد. علاوه بر این، سرمایه نیز باید به اندازه کافی در دسترس و شرایط اقلیمی هم مساعد باشد. این پژوهشگران همچنین بیان می کنند که به دلیل گستردگی این عوامل، لازم است که فناوریهای آبیاری متعددی به طور مداوم ایجاد گردد و کشاورزان با گزینه های متفاوتی مواجه شوند تا براساس شرایط موجود دست به گزینش بزنند. آنها یادآوری می کنند که به رغم وجود فناوریهای متعدد و متفاوت، بین

ایجاد مداوم چنین فناوری‌هایی و ایجاد خطوط راهنمای استاندارد و نظام‌مدار جهت گزینش مناسبترین فناوری، یک فاصله زمانی وجود دارد. این مسئله خود می‌تواند سبب پذیرش فناوریهای نامناسب و در نتیجه ناکامی طرحهای آبیاری شود. به نظر این پژوهشگران معیارهای متعددی برای ارزیابی روشهای آبیاری وجود دارد که به منظور بررسی موفقیت طرحهای آبیاری بارانی باید به کار گرفته شود. این معیارها عبارت است از: راندمان عملی، سرعت حرکت آب، کیفیت آب از نظر مواد شیمیایی، کیفیت بیولوژیکی آب، رسوبگذاری، هزینه‌های اولیه سیستم آبیاری، هزینه به کارگیری و نگهداری، نیاز به متخصصان الکترونیک، نیاز به آموزش در زمینه مدیریت، مهارتهای مدیریتی در سطح بالا، سطح نیاز به فناوری، سطح مصرف انرژی، ظرفیت نفوذ آب در خاک، عمق لایه سطحی خاک، میزان کمک به زهکشی، سطح سفره آب زیرزمینی، اندازه مزرعه، شیب زمین، توپوگرافی مزرعه، گونه گیاهی، سرعت باد و درجه حرارت (Teclé and Yitayew, 1990).

مطالعه آلبرتسون و بوور در زمینه عوامل ناموفق بودن طرحهای آبیاری در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که مهمترین دلیل شکست این طرحها، رشد ناهماهنگ و نامتعادل بخشهای مختلف اقتصادی این کشورهاست. در چنین کشورهایی، توسعه نیافتن یک بخش و عقب‌اندگی آن، تبدیل به عامل بازدارنده توسعه دیگر بخشها می‌شود. لذا توسعه فناوری آبیاری تحت فشار، فرایندی یکجانبه نیست و همراه با توسعه آن، بخشهای دیگر اقتصادی نیز می‌باید توسعه یابند (Albertson and Bouwer, 1992). همچنین مطالعه انجام شده در کشور مصر گویای این واقعیت است که توسعه و بهبود راندمان آبیاری از طریق روشهای پیشرفته آبیاری، بسیار کمتر از حد انتظار دولتمردان بوده است. دلیل این امر نبود تحقیقات تطبیقی، کمبود اطلاعات زیربنایی، کمیاب بودن نهاده‌ها، ضعف خدمات حمایتی، کمبود اعتبارات، کاستیها و ناکافی بودن نهادهای حمایت‌کننده و برخی سیاستهای ارضی دولت از جمله تقسیم و خرد شدن اراضی ذکر شده است (به نقل از ترکمانی و جعفری، ۱۳۷۷). نقش کیفیت خاک، وامهای بسنده و سرمایه‌گذاری در گسترش روشهای آبیاری بارانی از سوی پژوهشگران دیگر نیز مورد تأکید

قرار گرفته است (Lichtenberg, 1989). در حالی که محققان دیگر بر تأثیر سازه‌های تکنیکی، اطلاعاتی و مدیریتی در موفقیت روش‌های آبیاری بارانی تأکید دارند (Shrestha and Gopalakrishnan, 1993).

در ایران نیز برخی مطالعات به بررسی مسائل و مشکلات مختلف ناشی از توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار پرداخته‌اند. برای نمونه ترکمانی و جعفری در مطالعه خود در استان همدان، عوامل بازدارنده توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار را در ۶ دسته طبقه‌بندی کرده‌اند که عبارتند از: بالا بودن هزینه‌های سرمایه‌گذاری و نداشتن صرفه اقتصادی، اشتراکی بودن مالکیت منابع آب (چاه) و زمین، محدودیتهای اراضی (پراکندگی اراضی، کوچک بودن قطعات، کمبود زمین، وجود موانع فیزیکی و طبیعی در اراضی و...)، محدودیتهای فنی (بافت سنگین خاک، پایین بودن کیفیت آب، بادخیز بودن مناطق و مشکلات مدیریتی سیستمها)، ضعف عملکرد ترویج (که نتوانسته موفقیت این سیستمها را به طور عینی به کشاورزان نشان دهد) و ریسک و خطر سرمایه‌گذاری. در این مطالعه، بهره‌برداران مدرن بزرگترین مشکلاتی را که در عمل با آنها روبه‌رو بوده‌اند بدین قرار ذکر کرده‌اند: کمبود نیروی کار متخصص و کارآزموده و نبود خدمات حمایتی. همچنین پایین بودن کیفیت لوازم آبیاری، مشکلات اقلیمی و آب و خاک و بازدهی نامناسب نیز از جمله مشکلات مورد اشاره بهره‌برداران در استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار بوده است. به نظر این دو پژوهشگر به موازات توسعه و گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار لازم است در سایر بخشهای اقتصادی نیز سرمایه‌گذاری صورت گیرد تا موجب رشد و توسعه آنها شود و از این طریق از توسعه این فناوری حمایت گردد (ترکمانی و جعفری، ۱۳۷۷). یافته‌های کرمی و همکاران در استان فارس نشان می‌دهد که نشر فناوری آبیاری بارانی در کشور ما به دلیل ایستارهای حاکم بر نظام تحقیق و ترویج نوآوریها، عمدتاً رشدمدارانه بوده است به طوری که مسائل اجتماعی، اقتصادی و روانشناختی به طور معمول از دید برنامه‌ریزان پنهان می‌ماند. لذا نشر این فناوری در بسیاری موارد متناسب با شرایط اکثریت قریب به اتفاق کشاورزان خرده‌پا نبوده و در عمل امکان استفاده از آن در مزارع کوچک

وجود نداشته است. همچنین سوگیری سازمانهای دست‌اندرکار توسعه آبیاری بارانی توسعه به سمت اعضای غنی تر نظام اجتماعی بوده و این مسئله سبب شده است که بیشتر امکانات، تسهیلات و اعتبارات در راستای غنی تر کردن آنها و افزایش فاصله اجتماعی اقتصادی در سطح روستا عمل کند. مطالعه دیگری در مورد مشکلات و موانع فناوری آبیاری بارانی در استان فارس نشان داده است که بسیاری از مشکلاتی که هم‌اکنون کاربران فناوری آبیاری بارانی با آن روبه‌رو هستند ناشی از راهبردهای اتخاذ شده در روند اجرای سیاست توسعه این فناوری بوده به طوری که در این روند به آموزش و توجیه کامل متقاضیان این گونه سیستمها کاملاً بی‌توجهی شده است. همچنین بر کیفیت تجهیزات ساخته شده و حدود مسئولیتها و وظایف شرکتهای فروشنده و نصب‌کننده تجهیزات سیستمهای آبیاری بارانی نظارت مؤثری نیز انجام نگرفته است. در این مطالعه عمده‌ترین مشکلات رویاروی بهره‌برداران آبیاری بارانی عبارت است از: کارایی نامطلوب سیستم آبیاری بارانی به دلیل بادخیز بودن منطقه؛ تناسب نداشتن سیستم با نوع محصول؛ شکل هندسی مزرعه و توپوگرافی مزرعه؛ عدم پوشش‌دهی لازم به وسیله آبیاری؛ پایین بودن قدرت موتورپمپ نسبت به سیستم؛ فاصله زیاد موتورپمپ تا مزرعه؛ گرانی قیمت قطعات یدکی و لوازم مورد نیاز جهت سرویس و نگهداری؛ پایین بودن کیفیت لوازم سیستمهای آبیاری (تولید داخلی) و استهلاک سریع آنها؛ جابه‌جایی لوله‌ها و تجهیزات در مزرعه و صرف وقت و کارگر برای این منظور و ضایعات محصول در اثر این جابه‌جایی؛ کمبود تعمیرکار ماهر و گرانی دستمزد تعمیر؛ سرقت تجهیزات و قطعات گران‌قیمت و قابل حمل؛ بُعد فاصله و هزینه زیاد حمل و نقل لوازم تا تعمیرگاه و غیره (حیاتی و لاری، ۱۳۷۹). لذا، نتایج یاد شده بیانگر آن است که بلااستفاده ماندن سیستم آبیاری بارانی بعد از نصب در زمین می‌تواند برای کشاورز هزینه‌های جبران‌ناپذیری در برداشته باشد.

روش پژوهش

این مطالعه به روش پیمایش عمیق^۱ و با به‌کارگیری نمونه‌گیری احتمالی انجام شده است.

1. Indepth survey

منطقه مورد مطالعه شامل ۴ استان فارس، بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد و چهارمحال و بختیاری بوده است. برای این منظور، نخست، تمامی شهرستانهایی از این استانها (در مجموع ۱۸ شهرستان) که در روستاهای آنها سیستم آبیاری بارانی مورد استفاده قرار گرفته است انتخاب شد، سپس فهرست تمامی روستاهایی که حداقل یک طرح آبیاری بارانی داشتند و با استفاده از آن دست کم یک محصول صیفی یا شتوی تا سال زراعی ۱۳۷۷-۷۸ برداشت کرده بودند تهیه گردید. بدین ترتیب ۱۱۶ روستا، یعنی تمام روستاهای دارای طرح آبیاری بارانی، انتخاب شد. برای برگزیدن نمونه‌های مورد مطالعه در این روستاها از روش نمونه‌گیری ساده تصادفی^۱ استفاده گردید. بدین ترتیب که در هر روستا از میان کشاورزانی که دارای آبیاری بارانی بوده‌اند، به ازای هر ۴ طرح آبیاری بارانی، ۱ طرح به طور تصادفی انتخاب شد. لذا نمونه مورد مطالعه در مجموع شامل ۱۲۴ کشاورز گردید که در حداقل یک قطعه از اراضی تحت مدیریت خود دارای سیستم آبیاری بودند. برای جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق از پرسشنامه باز، مصاحبه‌های عمیق و مشاهدات میدانی استفاده شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با توجه به روشهای تجزیه و تحلیل داده‌ها و نظریه بنیانی^۲ مورد واکاوی و تفسیر قرار گرفت (Strauss and Corbin, 1990). برای درک و کاربرد بهتر یافته‌های پژوهش، توجه به نکات روش‌شناسی زیر ضروری است:

۱. در این پژوهش تلاش بر این بوده است که درک عمیق نسبت به مشکلات و مسائل استفاده‌کنندگان از آبیاری انجام گیرد. این درک عمیق را می‌توان در مراحل بعدی انتقال این فناوری و همچنین بهبود شرایط استفاده‌کنندگان موجود به کمک گرفت. برخلاف روشهای کمی پژوهش، که در پی تعیین درصد افراد مشکل‌دار و ارائه آمار و ارقام در این زمینه است، در این پژوهش تلاش بر این بوده است که این فهم به وجود آید که یک کشاورز استفاده‌کننده از آبیاری بارانی با چه مشکلاتی ممکن است روبه‌رو شود تا پیشبینی لازم برای جلوگیری از این مشکلات صورت گیرد.

۲. دیدگاههای تازه‌تر توسعه (بویژه از سوی چمبرز)، در درک مسائل توسعه کشاورزی

1. Simple random sampling.

2. Grounded theory

و روستایی، بر وجود واقعیت‌های متفاوت از طرف ذینفعان^۱ مختلف تأکید دارد. نکته درخور توجه در این تفکر این است که در چند دهه گذشته انتقال فناوری و در کل توسعه روستایی، مبتنی بر واقعیت‌های^۲ کارگزاران یا حرفه‌ای‌های توسعه بوده است. واقعیت‌های حرفه‌ایها (پژوهشگران، مروجان و کارشناسان) به دلایل مختلف ممکن است مخدوش باشد و سبب ناکارآمدی برنامه‌های توسعه گردد. پاره‌ای از نظرات چمبرز در نقد حرفه‌ایها به شرح زیر است:

حرفه‌ایها یا با چیزها سر و کار دارند و یا با مردمی که آنان را مانند چیزها فرض می‌کنند. در این رابطه چمبرز دو پارادایم را در نظر می‌گیرد؛ یکی پارادایمی که در توسعه، تمامیت انسانها را مورد توجه قرار می‌دهد و دیگری پارادایمی که به چیزها توجه می‌کند (Things Paradigm). این پارادایم که زیربنای نظری بسیاری از برنامه‌های انتقال فناوری است از طرف چمبرز مورد نقد قرار گرفته است. واقعیت‌های حرفه‌ایها، که مبتنی بر پارادایم چیزهاست، تحت تأثیر عوامل مختلفی ممکن است مخدوش شود. حرفه‌ایها با دیدگاه جزءنگر، کنترل شده، ساده‌ساز و کمتی شده خود نوعی واقعیت‌های حرفه‌ای را می‌سازند که با آنچه در دنیای بیرون وجود دارد ممکن است کاملاً متفاوت باشد (Chambers, 1997).

در این پژوهش تلاش شده است با توجه به نکات بالا، واقعیت‌های کشاورزان^۳ از مسائل و مشکلاتشان بررسی شود. اما در پاسخ به این پرسش که چرا این بررسی از دیدگاه کارشناسان صورت نگرفته است، علاوه بر دلایلی که در بحث نظرات چمبرز اشاره شد، موارد زیر نیز دارای اهمیت است:

- واقعیت‌های کشاورزان که حاصل نگرش سیستمی آنان به مسئله تولید کشاورزی است ممکن است جنبه‌هایی را روشن سازد که شاید در تفکر و تحلیل جزءنگر حرفه‌ایها نادیده گرفته شده باشد.

- واقعیت‌های کشاورزان نسبت به سیستم آبیاری بارانی است که بر رفتار آنان تأثیر

1. Stakeholders

2. Realities

3. Farmers realities

می‌گذارد و ضرورت توجه به شناخت و درک این واقعیتها مشخص می‌شود؛ هر چند ممکن است این واقعیتها با واقعیتهای حرفه‌ایها، ناسازگار و حتی به باور آنان غیرعلمی باشد.

یافته‌ها

داده‌های این پژوهش در مفاهیم مختلفی کدبندی گردید و سپس سه طبقه اصلی از مشکلات و مسائل تشخیص داده شد که در زیر به آن پرداخته می‌شود.

مشکلات فنی

بخش اساسی مشکلات که در بین کشاورزان مختلف مشترک است، مشکلات و مسائل فنی است که کشاورزان در استفاده از آبیاری بارانی با آن روبه‌رو می‌شدند. این مشکلات در نمودار ۱ نشان داده شده است. همان طور که از این شکل پیداست، مشکلات فنی را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: مشکلات مربوط به قطعات سیستم و تعمیر، طراحی و سازگاری سیستم و مکانیزاسیون و حمل. در زیر، هر یک از مشکلات مورد بحث قرار خواهد گرفت.

مشکل ۱. نبود تعمیرکار

با توجه به جدید بودن سیستم آبیاری بارانی، کشاورزان با مشکلاتی روبه‌رو می‌شوند که حل پاره‌ای از آن، حداقل در مراحل اولیه، با استفاده از سطح دانش آنان و ابزاری که در اختیار دارند امکانپذیر نیست. در دسترس نبودن تعمیرکار یکی از مسائل و مشکلاتی است که عمده کشاورزان استفاده‌کننده از سیستم آبیاری بارانی بر آن تأکید دارند. یک پروژه موفق انتقال فناوری باید این جنبه از فرایند استفاده را مورد توجه قرار دهد. تربیت تکنیسینها و تعمیرکاران کارآمد ضمن ایجاد اشتغالهای جدید در بخش کشاورزی می‌تواند در استفاده بهینه از سیستمهای آبیاری بارانی، که با هزینه‌های زیاد مستقر شده‌اند، مؤثر باشد.

مشکل ۲. نامرغوب بودن قطعات

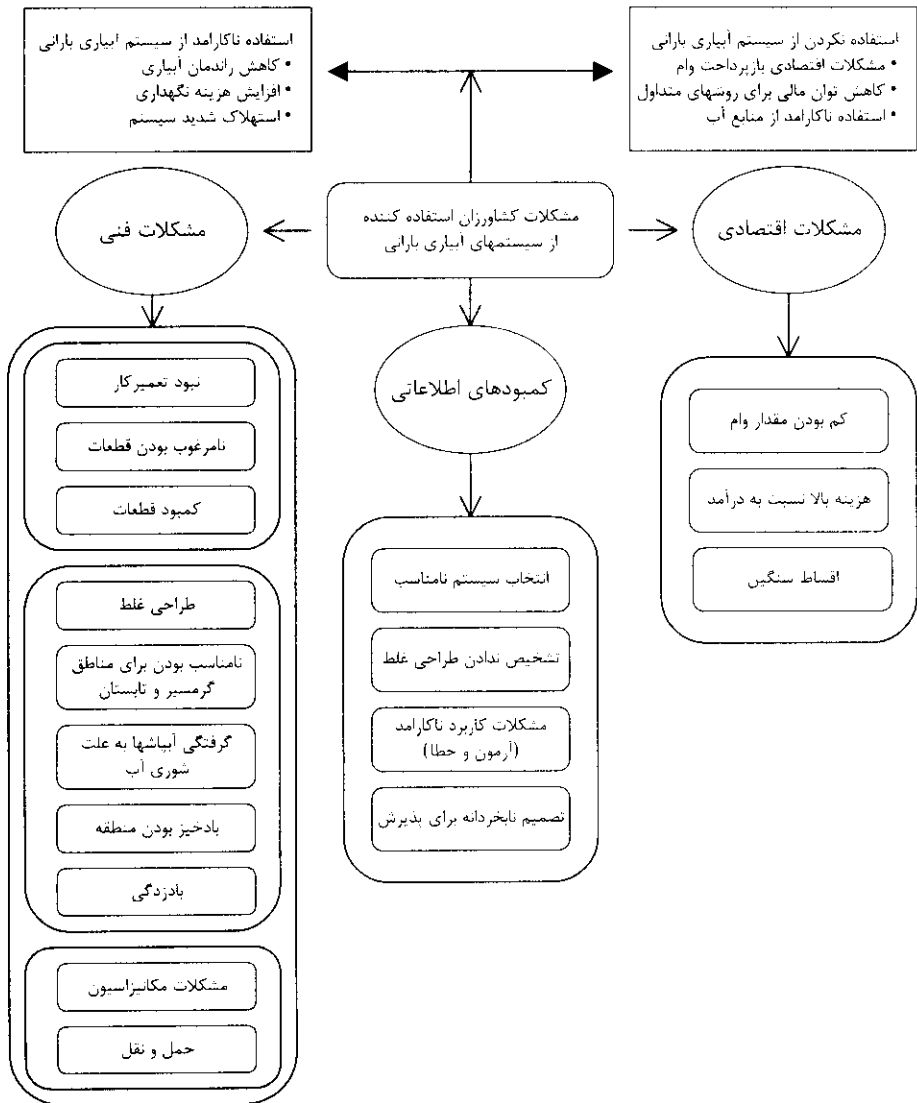
نامرغوب بودن کیفیت قطعات (لوله‌ها، آبیاشپا و...) مربوط به آبیاری بارانی یکی از مشکلات فنی اساسی این فناوری است. این نامرغوبیت از سوی کشاورزان مختلف گزارش شده است. پایین بودن کیفیت شامل شکسته بودن قطعات، مسدود بودن آبیاشپا و آسیب‌پذیری لوله‌ها می‌شود. این امر زمانی آشکارتر است که کشاورز قطعات ساخت داخل و خارج را با هم مقایسه می‌کند. لذا ادامه روند توسعه آبیاری بارانی بدون بهبود کیفیت سیستم به طور حتم با مشکلاتی روبه‌رو خواهد شد.

مشکل ۳. کمبود قطعات

فرایند نشر هر نوآوری در صورتی با موفقیت همراه است که کشاورز نسبت به نوآوری، آگاهی و دانش پیدا کند و در واگامیهای خود نسبت به سودآوری آن اطمینان به دست آورد. بُعد مهمی در سودآوری بازار مربوط به قطعات و اجزای نوآوری است. همان‌طور که در نمودار ۲ نشان داده شده است، بازار نهاده‌ها یکی از سازه‌های اقتصادی بیرونی است که نظام زراعی را بر کشاورز دیکته می‌کند و بر تصمیم کشاورز در پذیرش آبیاری بارانی اثر می‌گذارد. نبود قطعات مورد نیاز کشاورزان در بازار، مشکلات فراوانی را برای آنها ایجاد کرده است. به طوری که برای تهیه یک قطعه ساده و ارزان از بازار مجبور به پرداخت هزینه‌های زیاد و طی مسافت‌های طولانی هستند.

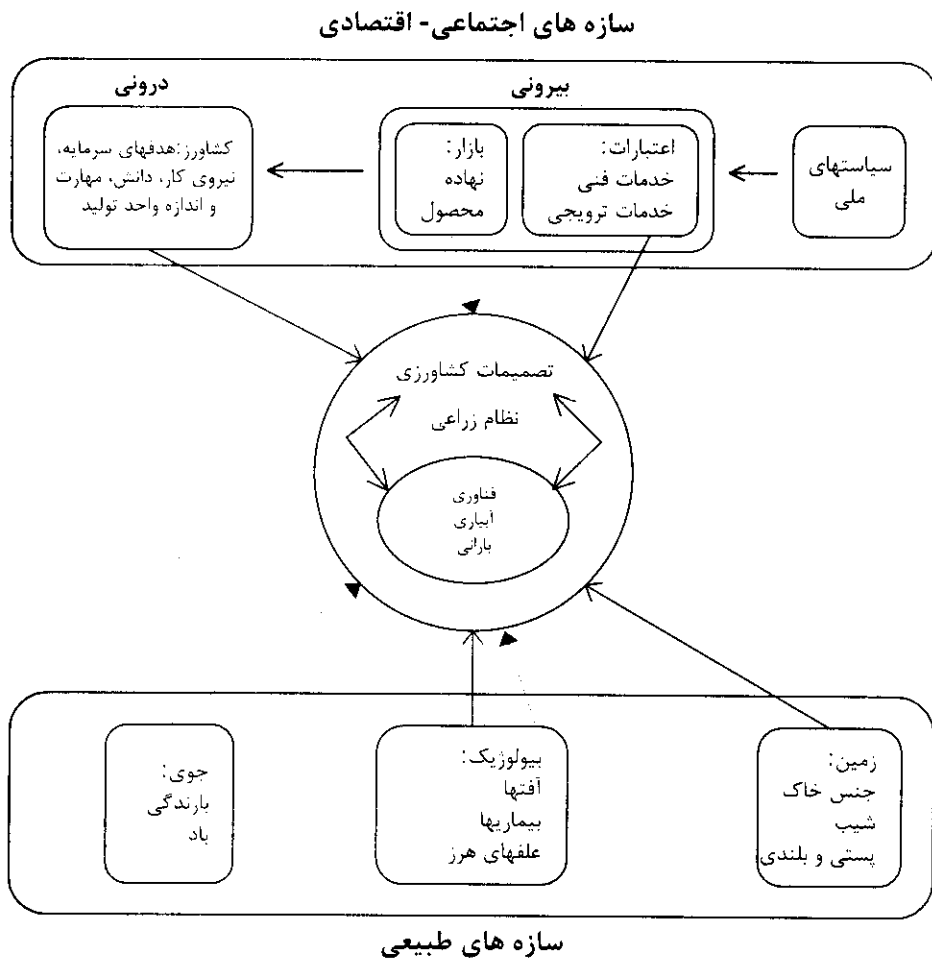
مشکل ۴. طراحی غلط

نبود دانش بومی در زمینه آبیاری بارانی سبب می‌شود که نقش کشاورز در طراحی سیستم به حداقل کاهش یابد و کارشناسان نقش اصلی و کنترل‌کننده را در این رابطه داشته باشند. اما در نظر کشاورزان، کارشناسان یا اطلاعات کافی نسبت به نحوه طراحی ندارند و یا در طراحی سیستم، وضعیت محلی و منطقه را نادیده می‌گیرند و این مسئله کشاورز را با مشکلات زیاد و هزینه‌های غیرضروری روبه‌رو می‌سازد.



نمودار ۱. برداشت کشاورزان در مورد مشکلات رویاروی آنها در استفاده از

آبیاری بارانی



نمودار ۲. شرایط اثرگذار بر تصمیم کشاورز در انتخاب آبیاری بارانی

مشکل ۵. نامناسب بودن سیستم برای مناطق گرم و فصل تابستان

تجربه‌های به نسبت محدود کشاورزان در استفاده از سیستم آبیاری بارانی گویای این است که آنها سیستم را برای استفاده در مناطق گرمسیر و در تابستان به دلیل خشکی هوا و تبخیر زیاد، نامناسب می‌دانند؛ هر چند نظر پژوهشگران آبیاری بارانی این برداشت کشاورزان را تأیید نمی‌کند. پژوهشگران معتقدند که: «در مناطق گرمسیر و تابستان میزان تبخیر از سیستم آبیاری بارانی به دلیل ریز بودن قطرات آب ممکن است مقداری بیشتر باشد اما در مقایسه با روش آبیاری سطحی در همان شرایط، آبیاری بارانی راندمان مطلوبتری دارد.» بنابراین مسئله مطلوب بودن سیستم از دید کشاورزان، با توجه به شرایط آب و هوایی، با دیدگاه کارشناسان مطابقت ندارد.

یک نکته درخور توجه این است که آنچه بر رفتار انسانها و فرایند تصمیمگیری آنان تأثیر می‌گذارد، برداشتها نسبت به یک پدیده است نه واقعیت‌های علمی. واقعیت‌های علمی تا زمانی که به صورت اطلاعات انتقال داده نشود و جزء نظام دانشی کشاورز نشود از نظر تأثیرگذاری بر رفتار و تصمیمگیری آنان بی‌تأثیر است. لذا با توجه به این برداشت به نظر می‌رسد پژوهشگران آبیاری بارانی باید دلایل کشاورزان را مورد مطالعه میدانی دقیق قرار دهند و با ایجاد مزارع نمایشی، مطلوبیت این سیستم را در شرایط به کارگیری آن از سوی کشاورز به وی نشان دهند. در غیر این صورت برداشت و نگرش منفی کشاورزان می‌تواند در عدم استفاده و کاربرد درست سیستم آبیاری بارانی مؤثر واقع شود.

مشکل ۶. گرفتگی آبیاشها به دلیل شوری آب

تعدادی از کشاورزان مشکل کاربرد دستگاه آبیاری بارانی را شوری زیاد آب کشاورزی خود دانسته‌اند؛ زیرا سبب گرفتگی آبیاشها و ایجاد مشکلاتی برای سیستم می‌شود. پژوهشگران آبیاری بارانی ضمن تأیید این موضوع که هرگاه شوری آب همراه با درجه حرارت‌های بالا باشد می‌تواند سبب بروز مشکلات و گرفتگی آبیاشها در دستگاه آبیاری بارانی

شود، بر این امر نیز تأکید دارند که راه‌حل‌های ساده و مناسبی نیز برای برطرف کردن این مشکل وجود دارد. بی‌اطلاعی کشاورزان از راه‌حل‌های این مشکل می‌تواند سبب بروز خسارتهای اقتصادی برای آنها و استفاده نکردن درست و یا عدم ادامه استفاده از سیستم شود. وجود یک نظام ترویجی مناسب برای حل این گونه مشکلات می‌تواند کارایی سیستمهای آبیاری بارانی را تا حد چشمگیری افزایش دهد و سبب استفاده بهینه از آنان گردد.

مشکل ۷. بادخیز بودن منطقه

این امر یکی از متداولترین مشکلاتی است که کشاورزان استفاده‌کننده از سیستمهای آبیاری بارانی با آن روبه‌رو هستند. بادهای شدید می‌تواند سبب آسیب رساندن به سیستم شود و حتی بادهای با شدت کمتر نیز می‌تواند سبب توزیع نامناسب آب در سطح مزرعه گردد. برای توصیه سیستم آبیاری بارانی باید اطلاعات کافی نسبت به بادهای موسمی و محلی جمع‌آوری شود و در نبود اطلاعات هواشناسی نیز می‌توان از دانش بومی کشاورزان برای توصیه سیستم در منطقه استفاده کرد. مشکلات بادخیز بودن منطقه را می‌توان در صورت امکان در طراحی سیستم منظور کرد.

مشکل ۸. بادزدگی

تعدادی از کاربران آبیاری بارانی یکی از مشکلات استفاده از این سیستم را بادزدگی محسوب دانسته‌اند. به گفته یکی از کشاورزان: «استفاده از آبیاری بارانی سبب می‌گردد [موقعی که زراعت در خوشه است دچار بادزدگی شود].»

البته پژوهشگران آبیاری بارانی چنین مشکلی را تأیید نمی‌کنند و علت بروز آن را احتمالاً استفاده نادرست از سیستم آبیاری بارانی و آبیاری به میزان ناکافی می‌دانند. برداشت کشاورزان در این زمینه تعیین‌کننده رفتار و تصمیم آنان است؛ هر چند مبتنی بر مشاهدات و اطلاعات ناپسندیده باشد. لذا بررسی این پدیده و ایجاد دگرگونی در اندیشه کشاورزان ضروری به نظر می‌رسد.

مشکل ۹. مشکلات مربوط به مکانیزاسیون

کشاورزان در انجام فعالیتهای مکانیزاسیون هنگام عملیات کاشت، داشت و برداشت با وجود مستقر شدن سیستم آبیاری بارانی، با مشکلاتی روبه‌رو هستند. البته این موضوع پذیرفتنی است که وجود سیستم آبیاری بارانی در زمین کشاورزی می‌تواند سبب ایجاد محدودیتهایی در انجام فعالیتهای مکانیزاسیون شود. در این باره آموزش کشاورزان برای به حداقل رساندن این مشکلات باید مورد توجه ویژه قرار گیرد.

مشکل ۱۰. حمل و نقل سیستم

کشاورزانی که سیستم آبیاری بارانی متحرک دارند یکی از مشکلات را حمل و نقل آن در زمین می‌دانند؛ زیرا سبب آسیب دیدن لوله‌ها می‌شود. کشاورزان اگر از ابتدا با انواع سیستمها بهتر آشنا شوند می‌توانند در انتخاب سیستمی که نسبت به شرایط مزرعه، نیروی کار جهت حمل و نقل و نوع محصول آنان مناسبترین باشد، آگاهانه‌تر عمل کنند و با مشکلات کمتری روبه‌رو شوند. مشکلات فنی پیشگفته می‌تواند کشاورزان را با مسائل پیچیده‌ای روبه‌رو سازد. اگر این مشکلات در نهایت حل نشود، کشاورزان با دو تصمیم مواجه می‌شوند: یکی کنار گذاشتن سیستم و دیگری استفاده ناکارآمد از سیستم.

مشکلات اقتصادی

مشکلات فنی در بین کشاورزان از همگونی زیادی برخوردار است. به این معنی که اکثریت کشاورزان یک یا تعداد بیشتری از این مشکلات را دارند. اما در مورد مشکلات اقتصادی، گروهی از کشاورزان اظهار داشته‌اند که مشکلی از این لحاظ با پروژه آبیاری بارانی ندارند. این گروه از کشاورزان سیستم را اقتصادی می‌دانند و در بهره‌برداری از آن با وجود پاره‌ای از مشکلات فنی دچار هیچ‌گونه مشکلات اقتصادی نیستند. مقایسه ویژگیهای این گروه با گروهی که مشکلات اقتصادی دارند نشان می‌دهد که بین این دو از نظر ویژگیهای مختلف

زراعی و شخصیتی از لحاظ آماری تفاوت معنیداری وجود ندارد. کشاورزان مهمترین مشکلات اقتصادی خود را در استفاده از سیستم آبیاری بارانی بدین شرح عنوان کرده‌اند:

مشکل ۱۱. کم بودن میزان وام

کشاورزان این برداشت را دارند که در استفاده از سیستم آبیاری بارانی، تمامی هزینه‌های استقرار سیستم باید از محل وام دریافتی پرداخت شود و هرگونه آورده‌ای از طرف خود را نوعی هزینه تحمیلی و غیرموجه می‌دانند و در شرایطی که افزون بر مقدار وام، خود نیز هزینه‌هایی را پرداخت کرده باشند آن را نوعی مشکل اقتصادی تلقی می‌کنند. البته این نکته دارای اهمیت است که لزوم تأمین تمامی هزینه‌های آبیاری بارانی از طریق وام، به احتمال در آینده که میزان اعتبارات مربوط به این طرح کاهش می‌یابد و یا تعداد متقاضیان افزایش پیدا می‌کند و از توان نظام بانکی در تأمین هزینه‌ها و وام کاسته می‌شود، روند استفاده از آبیاری بارانی را با مشکل و یا کندی روبه‌رو خواهد کرد.

مشکل ۱۲. هزینه بالا نسبت به درآمد

پاره‌ای از کشاورزان استفاده‌کننده از سیستم آبیاری بارانی مشکل سیستم را مرتبط با هزینه و درآمد می‌دانند. به گونه‌ای که اظهار می‌دارند درآمد جوابگوی هزینه‌ها نیست. عامل بروز چنین مشکلی ممکن است موارد زیر باشد:

الف) نامناسب بودن سیستم برای کشاورز

با توجه به نوع زمین، میزان اراضی، سطح آب، میزان آب در دسترس و نوع محصول، در بسیاری از موارد، عمده افزایش درآمد در استفاده از سیستم آبیاری بارانی در نتیجه افزایش سطح زیرکشت است. در صورتی که کشاورز به دلیل محدودیت اراضی نتواند سطح زیرکشت خود را در نتیجه صرفه‌جویی در آب و افزایش راندمان بیفزاید نمی‌تواند افزایش تولید درخور

توجهی داشته باشد. در چنین حالتی پذیرش آبیاری بارانی ممکن است سوددهی اقتصادی نداشته باشد. لذا در فرایند نشر آبیاری بارانی باید مسئله امکان افزایش سطح زیرکشت به عنوان یک شاخص مهم اقتصادی مورد توجه قرار گیرد تا کشاورز استفاده کننده با مشکل مواجه نشود.

ب) استفاده ناکارآمد از سیستم

حالتی است که کشاورز، با وجود داشتن امکان بالقوه استفاده اقتصادی از سیستم، به دلیل ناآگاهی و دانش ناکافی، سیستم را طوری مورد استفاده قرار می دهد که بازده اقتصادی آن کمتر از حد بهینه می شود.

ج) نامرغوب بودن قطعات و اجزای سیستم

نامرغوب بودن قطعات سبب می شود که هزینه های نامعقوبی به کشاورز تحمیل شود و در نتیجه، استفاده از سیستم، اقتصادی نباشد.

مشکل ۱۳. اقساط سنگین

کشاورزان مدت بازپرداخت وام را کوتاه و در نتیجه مبلغ سررسید هر قسط را زیاد می دانند. به گونه ای که بیان می کنند قادر به پرداخت اقساط وام در سررسید مقرر نیستند. البته قابل توجه است که این مشکل همه گیر نیست و تنها گریبانگیر عده ای از استفاده کنندگان است و برای عده ای نیز حادث است.

مشکلات اطلاعاتی ترویجی

موفقیت پروژه های انتقال فناوری کشاورزی به جمع آوری و کاربرد ماهرانه اطلاعات بستگی دارد. قبل، حین و بعد از اجرای پروژه، اطلاعات مربوط به سیستم باید به گونه ای

کارشناسانه جمع آوری، منتقل و استفاده شود. این اطلاعات می تواند شامل وضعیت موجود منطقه، نیازهای ارباب رجوع، سازگاری فناوری و اثرات آن، نیازهای اطلاعاتی و اثرات و پیامدهای استفاده از فناوری باشد. هدف از جمع آوری اطلاعات پیرامون نیازهای آموزشی عبارت است از:

الف) توانمندسازی کشاورز جهت تصمیمگیری عاقلانه در مورد فناوری آبیاری بارانی با در نظر گرفتن نگرش کل گرایانه و سیستمی،

ب) توانمندسازی کشاورز بعد از تصمیم به پذیرش به منظور استفاده کارا از فناوری آبیاری بارانی،

ج) جمع آوری اطلاعات برای بررسی اثرات و پیامدهای فناوری که بتواند علل شکست یا توفیق پروژه را تشریح کند.

بررسی داده ها، حاوی اظهارات متفاوتی از سوی کشاورزان است: تعدادی از کشاورزان اظهار داشته اند نیاز به آموزش در مورد سیستم آبیاری بارانی ندارند، زیرا خود اطلاعات کافی دارند، عده ای اعلام کرده اند که به آنان آموزش داده شده است، و بعضی از کشاورزان نیز گفته اند که کلاس آموزشی تشکیل شده است اما آنها شرکت نکرده اند.

مشکل ۱۴. کمبودهای اطلاعاتی

کمبود اطلاعات در مورد سیستم آبیاری بارانی یکی از مشکلاتی است که کشاورزان به آن اشاره کرده اند. نکته جالب این است که بعضی از کشاورزان اظهار داشته اند که متقاضی شرکت در جلسات آموزشی بوده اند ولی در این باره اقدامی صورت نگرفته است. زمان برگزاری جلسات آموزشی نیز از دید کشاورزان دارای اهمیت است. آنها معتقدند زمان برگزاری کلاسهای آموزشی مناسب نیست. کشاورزان بی اطلاعاتی را فقط مربوط به خود نمی دانند. آنان کمبود اطلاعات پیمانکاران نصب سیستم آبیاری بارانی از شرایط محلی را نیز به عنوان یک مشکل ذکر کرده اند.

خبرگی و توانایی مروجان و کارشناسان نیز می‌تواند مهم باشد؛ از دید کشاورزان ناآگاهی و ناتوانایی کارشناسان پنهان نمی‌ماند.

مشکل ۱۵. انتخاب سیستم نامناسب

یکی از مشکلات کشاورزان از دید خودشان، انتخاب نوع سیستم آبیاری بارانی است. بعضی از کشاورزان، سیستم آبیاری بارانی پیاده شده در اراضی خود را مناسب نمی‌دانند و علت پذیرش این سیستم را ناآگاهی خود در زمان پذیرش نسبت به توانایی و کارکردهای سیستمهای مختلف می‌دانند.

در این مورد کشاورزان مشکل را در سیستم آبیاری بارانی نمی‌دانند بلکه ترجیح خود را نسبت به سیستمهای اعلام می‌دارند که در موقع انتخاب و پذیرش سیستم آبیاری بارانی نسبت به آنها آگاه نبوده‌اند. به هر حال مسئله مهم، آگاه کردن هر چه بیشتر کشاورز نسبت به انتخابهای متعدد پیش‌روی وی است تا بتواند در نهایت، مناسبترین تصمیم را بگیرد.

مشکل ۱۶. تشخیص ندادن طراحی غلط

مشکل عده‌ای از کشاورزان از دید خودشان این است که سیستم در زمین آنها غلط طراحی و اجرا شده است و آنان در زمان اجرای سیستم، به دلیل اطلاع ناکافی، غلط بودن طراحی و اجرای سیستم آبیاری بارانی را تشخیص ندادند و اکنون که آگاهی آنان بالا رفته است نسبت به موضوع مطلع شده‌اند. اما هزینه طراحی غلط پیمانکار را کشاورز پرداخت کرده است.

مشکل ۱۷. کاربرد ناکارآمد (آزمون و خطا)

مشکل دیگر بعد از استقرار سیستم است. در این شرایط، کشاورز مجبور به استفاده از سیستمی است که آن را نمی‌شناسد. در واقع استفاده و کاربرد سیستم به صورت آزمون و خطا صورت گرفته است. در حالی که آموزش می‌توانست کیفیت بهره‌برداری را بهبود بخشد.

مشکل ۱۸. تصمیم نابخردانه در پذیرش

ناآگاهی کشاورزان سبب شده است تصمیمی بگیرند که پس از نصب سیستم و تحمل هزینه‌های فراوان به نابخردانه بودن آن که ناشی از کمبود اطلاعات بوده است، پی ببرند. این کشاورزان کسانی هستند که بیشترین هزینه ناآگاهی خود را می‌پردازند، زیرا مشکلاتشان در حدی است که امکان دارد آنها را به قطع استفاده از سیستم وادارد.

بدیهی است موفقیت ناشی از این نوع تصمیمگیری ضعیف بوده و کشاورزانی که به این ترتیب تصمیمگیری کرده‌اند، تجربه‌ای را به گرانترین بهای ممکن به دست آورده‌اند.

طراحی و اجرای برنامه‌های ترویجی مناسب می‌تواند هزینه‌های نشر سیستم آبیاری بارانی را برای کشاورزان و در نهایت در سطح ملی به طور چشمگیری کاهش دهد. مسلماً منطقی نیست که کشاورزان دانش و تجربه خود را حین اجرای سیستم و با هزینه گزاف کسب کنند در حالی که برنامه‌های ترویجی مناسب می‌تواند در مراحل مختلف پذیرش سیستم آبیاری بارانی، مشکلات اجتماعی، اقتصادی و فنی آنها را تا حد بسیار زیادی کاهش دهد و فرایند متعادلتر نشر را تسهیل نماید.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش در راستای دستیابی به هدف اصلاح مدیریت منابع آبی طرحریزی و اجرا شده است. واکاوی داده‌های کیفی مربوط به این پژوهش نشان می‌دهد که کشاورزان پذیرنده سیستم آبیاری بارانی و استفاده‌کننده از آن، در اجرا با انواع مشکلات روبه‌رویند که در این پژوهش به ۱۸ مورد آن اشاره شد. این مشکلات به سه گروه فنی، اطلاعاتی و اقتصادی تقسیم شد. روشن است که همه کشاورزان پذیرنده با تمام مشکلات مواجه نیستند و شدت مشکلات برای تمامی آنان یکسان نیست. ولی در هر صورت مجموعه این مشکلات سبب می‌شود تا بعضی از کشاورزان استفاده‌ای ناکارآمد از سیستم آبیاری بارانی داشته باشند. استفاده ناکارآمد سبب

کاهش راندمان آبیاری، افزایش هزینه نگهداری و استهلاک شدید سیستم می‌گردد. کشاورزانی که شدت این مشکلات برایشان از یک حد آستانه بیشتر شود از سیستم آبیاری بارانی استفاده نخواهند کرد. استفاده نکردن از سیستم، مشکلات ناخواسته و جدیدی را پیش‌روی کشاورز قرار می‌دهد. این مشکلات شامل مشکلات اقتصادی بازپرداخت وام، کاهش توان مالی برای روشهای متداول آبیاری و زراعت و استفاده ناکارآمد از منابع آب است.

با توجه به هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی کشاورزان استفاده‌کننده از آبیاری بارانی، پیشنهاد می‌شود چارچوبی مطابق جدول زیر تهیه و فهرستی از ۱۸ مشکل مطرح شده در مورد سیستم آبیاری بارانی در آن آورده شود. آنگاه با همفکری کارشناسان، طراحان سیستم و کشاورزان منطقه، شدت احتمالی هر مشکل، فعالیتهای لازم جهت حذف یا کاهش مشکل احتمالی و سپس نتیجه حاصل از تلاشها برای رفع مشکل تهیه شود.

جدول ۱. مشکلات سیستمهای آبیاری بارانی و فعالیتهای و نتایج حاصل از حذف آنها

نتیجه به دست آمده	فعالیت لازم جهت حذف یا کاهش شدت مشکل	شدت وجود مشکل یا پیشبینی شدت آن	نوع مشکل
...	شماره ۱ نبود تعمیرکار
...
...
...
...	شماره ۱۸ تصمیم ناخردانه در پذیرش

مأخذ: یافته‌های تحقیق

کاربرد چارچوب بالا می‌تواند با ایجاد شناخت و درک لازم نسبت به مشکلات پدید آمده در مرحله طراحی، اجرا و ارزشیابی سیستم، روند به‌کارگیری آن را بهبود بخشد و ناکارآمدیش را کاهش دهد. آنچه باید مورد تأکید قرار گیرد این است که کشاورزان گروههای همگنی نیستند تا یک روش مانند آبیاری بارانی برای تمامی آنان مطلوبیتی یکسان داشته باشد؛ آنان ویژگیهای

متفاوتی دارند به طوری که امروزه دیگر نمی توان با دیدگاه جزءنگر به یک نوآوری نگریمست. به طور کلی باید گفت که آنچه بیش از تغییرات محیطی (خشکسالی و مانند آن) مسئله زاست، ناتوانی بشر در سازگاری با تغییرات است. توانایی و خواست یک جامعه در پاسخگویی به تغییرات، سازه ای تعیین کننده در بقا و کیفیت زندگی مردمان آن جامعه به شمار می آید. توسعه و کاربرد دانش، اصلیتیرین سازوکار بشر برای بقا در شرایط به سرعت در حال تغییر است. سازگاری بشر وابسته به توانایی پیشینی و تفسیر نشانه های تغییر و آنگاه توسعه دانش، فناوری و سازمانهای لازم برای پاسخگویی به تغییرات است. بنابراین پاسخهای سازگار حاصل خلاقیت، ابداع گری و ظرفیت جمعی فراگیری و نوآوری است.

یافته های علمی در دو دهه گذشته نشان می دهد که کسب دانش علمی کشاورزی در چارچوب پارادایم واقع گرایی - مثبت گرایی ضعفهایی دارد. لذا ضروری است که در فرایند خلق نوآوریهای کشاورزی، از جمله روشهای مطلوبتر آبیاری، زیربناهای نظری و مدل های نوینتر به کار گرفته شود. در این زمینه استفاده از روشهای مشارکتی پژوهش و نوآوری، توسعه مشارکتی فناوری (PTD) و نظام پژوهش و ترویج مزرعه ای (FSRE) و طراحی یکپارچه در چارچوب پارادایم ساختارگرایی در خلق دانش و ابداع توسعه فناوری باید در بین پژوهشگران علم کشاورزی جایگاه خود را باز یابد. با وجود دگرگونیهای نظری دهه گذشته در زمینه چگونگی پژوهش و ترویج کشاورزی، هنوز در عمل این دگرگونیها تأثیری در کشور ما از خود به جا نگذاشته اند. همچنین باید گفت که مشکلات مربوط به نشر آبیاری بارانی لزوم توجه به دیدگاههای نوینتر خلق و نشر نوآوریهای آبیاری بارانی را مشخص می سازد.

منابع

۱. ترکمانی، جواد و علی محمد جعفری (۱۳۷۷)، عوامل مؤثر بر توسعه سیستمهای آبیاری تحت فشار در ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۲۲، ص ۷ تا ۱۷.
۲. حیاتی، داریوش و محمدباقر لاری (۱۳۷۹)، مشکلات و موانع به کارگیری فناوری آبیاری

بارانی از سوی کشاورزان، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۲، ص ۱۸۷ تا ۲۱۳.

۳. کرمی، عزت‌الله، علی نصرآبادی و کورش رضایی مقدم (۱۳۷۹)، پیامدهای نشر تکنولوژی آبیاری بارانی بر نابرابری و فقر روستایی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۱، ص ۱۶۳ تا ۱۸۶.

4. Albertson, M.L. and H.Bouwer (1992), Future of irrigation in balanced Third World development, *Agricultural Water Management*, 21:31-34.

5. Busey, P. (1999), Irrigation conservation in best management practices (BMPs) for turf and the landscape in the C-11 Basin West, <http://C-11.org/conserve/>.

6. Chambers, R. (1997), *Whose reality counts?* ITC, London.

7. Hochmuth, G.J. and R.C. Hochmuth (2000), Row covers for growth enhancement, <http://edis.ifas.ufl.edu/BODY-CV106>.

8. Kranz, W.L., D.P. Shelton, E.C. Dickey and J.A. Smith (1996), Water run off control practices for sprinkler irrigation systems, <http://www.google.ianr.unl.edu/pubs/irrigation/g1043.htm>.

9. Lichtenberg, E. (1989), Land quality, irrigation technology development and cropping patterns in the northern high plains, *American Journal of Agricultural Economics*, 71:187-194.

10. Shrestha, R. and C. Gopalakrishnan (1993), Adoption and diffusion of drip irrigation technology: An economic analysis, *Economic Development and Cultural Change*, 41:407-418.

11. Strauss, A. and J. Corbin (1990), *Basics of qualitative research, grounded*

theory procedures and techniques, SAGE Publications, Inc, USA.

12. Teclé, A. and M. Yitayew (1990), Preference ranking of alternative irrigation technologies via a multicriterion decision making procedure, Transaction of ASAE, 33:1417-1509.

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

تدوین الگوی قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران مراکز و مؤسسات آموزش عالی کشاورزی

سید داود حاجی میررحیمی، سید محمود حسینی*

چکیده:

آموزشگران، از مهمترین مؤلفه‌های نظام آموزش عالی کشاورزی شمرده می‌شوند. نگاهی به تنگناها و مسائل عمده نظام آموزش کشاورزی کشور نشان می‌دهد که بی‌توجهی به تخصصی بودن حرفه "آموزشگری" در تدوین شرایط احراز شغل "آموزشگری کشاورزی" و نیز بی‌توجهی به طراحی، اجرا و ارزشیابی محتوای دوره‌های آموزش ضمن خدمت آموزشگران کشاورزی برای ارتقای مستمر قابلیت‌های حرفه‌ای آنان از جمله دشواری‌های نظام آموزش کشاورزی است. تحلیل این تنگناها نشان می‌دهد که بیشتر آنها از نبود الگوی مناسب و جامع قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی سرچشمه می‌گیرد. براین اساس، پژوهش حاضر با هدف کلی طراحی الگوی قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران مراکز و مؤسسات آموزش عالی

* به ترتیب: پژوهشگر سازمان آموزش و تحقیقات وزارت جهاد کشاورزی و استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

کشاورزی و هدفهای مشخص: ۱) شناخت مقاطع آموختن قابلیت‌های حرفه‌ای و ۲) شناخت موقعیت حیطه‌های سه گانه قابلیت‌های حرفه‌ای (دانشی، بینشی و مهارتی) انجام گرفت. بنیان نظری تحقیق، الگوی فیپس (Phipps, 1972) و کاشمن (Cushman, 1982) بوده است که شامل چهار بعد "آموزش و تدریس"، "برنامه‌ریزی تحصیلی"، "علمی - پژوهشی" و "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی" است. با استفاده از روش تحقیق پیمایشی و با به کارگیری روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، ۶۴ نفر از خبرگان آموزش کشاورزی کشور انتخاب شدند و دیدگاه‌های آنها با استفاده از ابزار پرسشنامه که اعتبار آن به وسیله هشت نفر از متخصصان آموزشی و پایایی آن نیز با تعیین ضریب آلفای کرانباخ مورد تأیید قرار گرفت، جمع‌آوری شد. متغیرهای مستقل تحقیق شامل ویژگیهای فردی و حرفه‌ای خبرگان بود. بخشی از یافته‌های عمده تحقیق عبارت است از: ۱) از مجموع ۱۰۵ قابلیت، با توجه به شاخصهای توافق سنجی و سطح اهمیت مؤلفه‌ها، ۸۷ قابلیت در چهار بعد آموزش و تدریس (۴۶ قابلیت)، برنامه‌ریزی تحصیلی (۷ قابلیت)، علمی - پژوهشی (۱۷ قابلیت) و مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی (۱۷ قابلیت) برای آموزشگران مورد توافق قرار گرفت. ۲) اولویت ابعاد قابلیت‌های حرفه‌ای به ترتیب عبارت است از: آموزش و تدریس، برنامه‌ریزی تحصیلی، علمی - پژوهشی و مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی، ۳) موقعیت ابعاد قابلیت‌های حرفه‌ای از نظر میزان اهمیت در وظایف شغلی آموزشگران در یک سطح ارزیابی شد و ۴) مناسبترین مقاطع آموختن قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران، دوره‌های تحصیلات دانشگاهی و آموزشهای بدو خدمت است.

کلیدواژه‌ها:

قابلیت‌های حرفه‌ای، قابلیت‌های حرفه‌ای بینشی، قابلیت‌های حرفه‌ای دانشی، قابلیت‌های حرفه‌ای مهارتی، اهمیت قابلیت‌های حرفه‌ای، دوره‌های آموزش عالی علمی - کاربردی کشاورزی.

بخش کشاورزی در تولید ارز خارجی و بخشی از مواد اولیه بخش صنعت و ایجاد فرصت‌های شغلی برای درصد بالایی از جمعیت فعال کشور، از مزیت نسبی درخور توجهی نسبت به سایر بخشهای اقتصادی برخوردار است. بنابراین با درک و شناخت زیر ساخت‌ها و عوامل توسعه درونزا و مداوم آن، ضروری است برنامه‌ریزی مناسبی برای گسترش کمی و کیفی عوامل تأثیرگذار بر تولید مطلوب از این بخش صورت گیرد. منابع انسانی، فیزیکی، سرمایه‌ای و نهادها، از جمله این عوامل به شمار می‌آیند که ضمن داشتن ارتباط نزدیک با یکدیگر در فرایند تولید، تحت تأثیر یک سری عوامل تأثیرگذار داخلی و بین‌المللی نیز قرار دارند. در این میان، منابع انسانی با توجه به توان اندیشه‌ای آنها، ضمن ایفای نقش به عنوان عامل اصلی، سایر عوامل را نیز تحت کنترل و نفوذ خود دارد. بنابراین، ضروری است نسبت به تربیت منابع انسانی فعال و پویا، اقدام مؤثری صورت پذیرد. لازمه تأمین چنین منابعی، وجود نظام فعال آموزش کشاورزی مطابق با نیازهای فعلی و نگرش به آینده توسعه بخش کشاورزی است. از آنجا که مسئله کیفیت آموزش همچنان از موضوعات نگران‌کننده تمامی مناطق جهان به شمار می‌آید، ضروری است اجزای مختلف آن به طور مستمر ارزیابی و اصلاح شود (مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی). کلیه نظامهای آموزشی، از جمله نظام آموزش کشاورزی، دارای شش مؤلفه است که در بستری از محیط اجتماعی و طبیعی قرار دارند. مؤلفه‌های "یادگیرنده"، "آموزشگر"، "محتوای آموزشی"، "سازماندهی و تشکیلات"، "فناوریها و روشهای آموزشی" و "اصول، هدفها و فلسفه آموزش کشاورزی"، ضمن داشتن تعامل بین خود، از طریق عوامل متعدد دیگری تحت تأثیر قرار می‌گیرند. این عوامل شامل "اصول و سیاستهای آموزش کشاورزی جهانی"، "سیاستها و راهبردهای آموزش کشاورزی کشور"، "ساختار سیاسی، اقتصادی و اجتماعی حاکم بر جامعه" و "تغییرات علوم و فناوری" است (Hosseini, 1991; Cushman, 1982). در این میان نقش مؤثر آموزشگر در زمینه‌هایی نظیر کمیت و کیفیت یادگیری یادگیرندگان، تدوین محتوای برنامه‌های آموزشی، تدوین اصول و فلسفه آموزش کشاورزی، چگونگی به کارگیری

فناوریهای آموزشی در فرایند آموزش و یادگیری، تدوین ساختار سیاستها و راهبردهای آموزش کشاورزی کشور و تعیین ساختار سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی حاکم بر جامعه، گویای این نکته است که آموزشگران، تعیین کننده کیفیت درونداها، فرایند آموزش و یادگیری و برونداها، نظام آموزشی هستند.

حدود یک سده از آموزش کشاورزی در ایران می گذرد، اما هنوز نظام آموزشی موفق و تکامل یافته ای برای تربیت آموزشگر کشاورزی در سطوح مختلف تحصیلی طراحی و اجرا نشده است (ملک محمدی، ۱۳۷۶). از دیدگاه تصمیمگیران نظام آموزش کشاورزی کشور، آموزشگر از جایگاه تخصصی و حرفه ای برخوردار نیست. این در حالی است که هم در بسیاری از تخصصهای فنی مانند فیزیک، ریاضی، شیمی، ادبیات فارسی، ادبیات انگلیسی و نظایر آن، نظام تربیت آموزشگر از چند دهه گذشته در قالب نظام آموزشی کشور طراحی و اجرا شده، و هم جهت تدوین قابلیت های حرفه ای مدرسان علوم مذکور نیز اقدامات مؤثری صورت گرفته است. در پنج سال گذشته برنامه ریزی آموزش کشاورزی کشور به سوی اصلاح هرم نیروی انسانی بخش کشاورزی و مقابله با ضعف نظام آموزش عالی دانشگاهی کشور حرکت کرده و سیاست ایجاد و توسعه دوره های آموزش عالی علمی - کاربردی دنبال شده است. پیشیناز نهادینه کردن ساختار نظام آموزش عالی علمی - کاربردی کشاورزی و تقویت مؤلفه های آن، وجود آموزشگرانی است که از قابلیت های حرفه ای (صلاحیتهای معلمی) استاندارد و پذیرفته شده ای مطابق با شرایط اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی و نیاز بخش روستایی و کشاورزی کشور، برخوردار باشند. بدین منظور این تحقیق با هدف کلی "تعیین الگوی قابلیت های حرفه ای آموزشگران مراکز و مؤسسات آموزش عالی علمی - کاربردی کشاورزی"، انجام شده است. برای نیل به این هدف، سؤالات زیر تدوین شد:

۱. مهمترین قابلیت های حرفه ای آموزشگران مؤسسات آموزش عالی علمی - کاربردی کشاورزی، از دیدگاه خبرگان آموزش کشاورزی چیست؟
۲. ویژگی های فردی و حرفه ای خبرگان آموزش کشاورزی چه تأثیری بر دیدگاه آنان در

- زمینه اهمیت قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی دارد؟
۳. قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی، از دیدگاه خبرگان، در کدام یک از مقاطع آموزشی قبل از "خدمت"، "بدوخدمت" و "ضمن خدمت" باید آموخته شوند و آیا اختلاف معیاداری بین مقاطع آموختن قابلیت‌های حرفه‌ای وجود دارد؟
۴. موقعیت حیطه‌های مختلف قابلیت‌های حرفه‌ای از نظر میزان اهمیت و مقاطع آموختن آنها چیست؟
۵. چه رابطه‌ای بین حیطه‌های مختلف قابلیت‌های حرفه‌ای وجود دارد؟

چارچوب نظری تحقیق و مروری بر تحقیقات قبلی

از دیدگاه فیپس برخی از مهمترین قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی عبارت است از: توانایی در ایجاد و برقراری ارتباط و تعیین نیازهای فردی و جمعی، توانایی در توسعه و اصلاح برنامه‌های محلی آموزش کشاورزی، توانایی سازماندهی گروهها، توانایی در طراحی و نگهداری وسایل آموزشی، توانایی در طراحی آموزشی و آموزش به یادگیرندگان و بزرگسالان دبیرستانی، توانایی نگهداری اطلاعات در بخش آموزشی، توانایی در انجام مکاتبات و برقراری ارتباطات لازم، توانایی در مدیریت، نظارت و هماهنگی فعالیتهای بخش محلی و توانایی مرتبط ساختن آموزش کشاورزی با ارزشهای متعالی (Phipps, 1972).

تحقیقات کاشمن در کشورهای ناحیه اقیانوس جنوبی نشان می‌دهد که قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی را می‌توان به ترتیب در ۱۱ گروه "روابط شخصی، مدرسه‌ای و اجتماعی"، "برنامه‌ریزی، تدوین و ارزشیابی برنامه‌ها"، "برنامه‌ریزی آموزشی"، "آموزش کلاسی"، "ارزشیابی آموزشی"، "مدیریت منابع آموزشی"، "تمرین عملی دانشجویان کشاورزی"، "راهنمایی و مشاوره"، "مشاورت سازمان کشاورزی دانشجویی"، "تدریس دوره‌های آموزش بزرگسالان" و "توسعه حرفه‌ای" طبقه‌بندی کرد (Cushman, 1982). همچنین مطالعه حسینی از معدود مطالعاتی است که تاکنون در این زمینه در ایران انجام شده است. در این پژوهش،

قابلیتهای حرفه‌ای آموزشگران مراکز آموزش عالی کشاورزی در چهار طبقه "آموزشی"، "اداری - سازمانی"، "پژوهشی" و "طرح و تعیین محتوای دروس و دوره‌های آموزشی" قرار داده شده است (Hosseini, 1991). به طور کلی از طریق تجزیه و تحلیل مفهومی نتایج تحقیقات مذکور، چارچوب نظری تحقیق بر پایه چهار گروه قابلیت و ۱۱ بخش به شرح زیر تدوین شد:

- آموزش و تدریس: شامل بخشهای "برنامه‌ریزی آموزشی"، "نظارت و ارزشیابی آموزشی"، "راهنمایی و مشاوره"، "روشهای تدریس و یادگیری"، "ارتباط آموزشی" و "فلسفه آموزش کشاورزی".

- علمی - پژوهشی: شامل بخشهای "تحقیق و پژوهش"، "بهنگام سازی تواناییهای فنی - تخصصی" و "ارتباط برون سازمانی آموزشی - تحقیقاتی".

- مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی: شامل بخشهای "مدیریتی" و "سازمانی، تشکیلاتی و اداری".
- برنامه‌ریزی تحصیلی: شامل هفت قابلیت.

به منظور ساماندهی بهینه این قابلیتها از طبقه‌بندی بلوم^۱ در زمینه هدفهای آموزشی استفاده شد. در این راستا، قابلیتهای مذکور در قالب سه حیطه بینشی، دانشی و مهارتی گروه‌بندی شد (بلوم، ۱۳۶۸).

تعریف اصطلاحات و کلیدواژه‌ها

- **قابلیتهای حرفه‌ای:** به مهمترین و اساسیترین وظایفی گفته می‌شود که برای انجام بهینه و صحیح یک شغل (حرفه) لازم است (Cushman, 1982). این واژه مترادف صلاحیتها، تواناییها و شایستگیهای حرفه‌ای هم به کار می‌رود. در این تحقیق نیز قابلیتهای حرفه‌ای به مجموعه توانمندیهایی گفته می‌شود که خبرگان آن را برای انجام وظایف آموزشگران کشاورزی ضروری می‌دانند و در مورد میزان اهمیت آن در انجام بهینه وظایف آموزشگران کشاورزی، دیدگاه علمی و تجربی خود را بیان می‌کنند.

- **قابلیتهای حرفه‌ای بینشی:** قابلیتهایی است که هدف آنها ایجاد نگرش مثبت در آموزشگران نسبت به ضرورت کسب و به کارگیری قابلیت است (بلوم، ۱۳۶۸).

- **قابلیتهای حرفه‌ای دانشی:** قابلیتهایی است که هدف آنها ایجاد دانش علمی در آموزشگران از طریق انجام

1. Bloom

فعالیت‌های ذهنی و عقلی است (همان منبع).
- قابلیت‌های حرفه‌ای مهارتی: قابلیت‌هایی است که هدف آنها ایجاد مهارتی خاص در رفتار عملی آموزشگران است (همان منبع).

- اهمیت قابلیت‌های حرفه‌ای: از لحاظ مفهومی به میزان ارزش و ضرورت کسب دانش و مهارت در مورد هر یک از قابلیت‌های حرفه‌ای، برای انجام موفقیت‌آمیز وظایف آموزشگری، گفته می‌شود (Cushman, 1982). اهمیت قابلیت‌های حرفه‌ای در این تحقیق از طریق اندازه‌گیری دیدگاه افراد مورد مطالعه در زمینه میزان ارزش و ضرورت کسب قابلیت مورد نظر توسط آموزشگران، سنجیده می‌شود.

- دوره‌های آموزش عالی علمی - کاربردی کشاورزی: دوره‌های آموزشی است که با همکاری واحدهای آموزشی دستگاه‌های اجرایی دولتی و خصوصی و دانشگاه جامع علمی-کاربردی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری طراحی شده است و توسط این دستگاهها و با نظارت دانشگاه پیشگفته، اجرا می‌گردد.

مواد و روشها

در این مطالعه از روش تحقیق پیمایشی استفاده شد. متغیر وابسته "دیدگاه خبرگان در خصوص سطح اهمیت قابلیت در وظایف شغلی آموزشگران کشاورزی" و متغیرهای مستقل نیز عبارت بود از: سابقه تدریس دانشگاهی، رشته تحصیلی تخصصی، رتبه علمی، آخرین مدرک تحصیلی، سابقه تدریس در دوره‌های آموزش ضمن خدمت آموزشگران کشاورزی، سازمان محل خدمت، پست سازمانی و سن. جامعه آماری شامل کلیه خبرگان آموزش کشاورزی کشور بود که حائز یکی از ویژگیهای "متخصص آموزش و ترویج کشاورزی با حداقل مدرک کارشناسی ارشد و یا حداقل چهار سال سابقه کار آموزشی و تحقیقاتی در بخش کشاورزی در مؤسسات آموزش عالی و تحقیقاتی"، "عضو هیئت علمی گروه آموزش و ترویج کشاورزی دانشکده‌های کشاورزی دولتی و غیردولتی" و "افراد مجرب آموزشی دارای مدرک کارشناسی کشاورزی و ترجیحاً کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی یا برنامه‌ریزی آموزشی هستند". برای تعیین نمونه تحقیق، به دلیل دسترس نداشتن به فهرست کاملی از اعضای جامعه آماری و پراکندگی جغرافیایی افراد این جامعه (با توجه به محدودیت امکانات و زمان)، از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد (نادری و نراقی، ۱۳۷۹) (منصورفر، ۱۳۷۴). برای تعیین خوشه‌ها، کل کشور به پنج

منطقه تقسیم شد و استانهای زیر در این مناطق قرار گرفت^۱:

-- منطقه شمالی: مازندران، گیلان، آذربایجان شرقی و غربی، گلستان، زنجان، اردبیل

- منطقه شرقی: سیستان و بلوچستان، خراسان

- منطقه مرکزی: تهران، قم، مرکزی، سمنان، اصفهان، یزد، قزوین

- منطقه جنوبی: هرمزگان، بوشهر، خوزستان، فارس، کرمان

-- منطقه غربی: لرستان، کرمانشاه، ایلام، همدان، کردستان، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری

بدین ترتیب به طور تصادفی از هر خوشه به تناسب ظرفیت استانها (فراوانی مؤسسات آموزش عالی کشاورزی، مدیریتها و مؤسسات آموزشی - ترویجی و تحقیقاتی کشاورزی)، تعداد دو تا سه استان انتخاب شد. پس از گزینش تصادفی استانهای اصفهان، تهران، خراسان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان، فارس، کرمان، آذربایجان شرقی، مازندران و زنجان، با همکاری مراکز دانشگاهی، سازمانهای جهاد کشاورزی و دانشگاههای آزاد مربوط، مشخصات اعضای نمونه تحقیق جمع آوری گردید. در مجموع، ویژگیهای فردی و حرفه‌ای ۸۰ نفر تهیه شد که ۱۶ نفر از آنان به دلایل نبود دسترسی به آنها و همکاری نکردن خود یا مدیران آنان، از نمونه نهایی حذف شدند. بنابراین تعداد کل افراد مورد مطالعه به ۶۴ نفر رسید.

جهت ساخت ابزار تحقیق ابتدا الگوی نظری^۲ و سپس الگوی مفهومی^۳ قابلیت‌های حرفه‌ای تدوین شد. برای تدوین الگوی نظری، فهرست ۱۳۸ قابلیت حرفه‌ای، که از تلفیق یافته‌های تحقیقات گذشته و مصاحبه با ۱۵ نفر از خبرگان آموزش کشاورزی (خارج از استانهای نمونه تحقیق) به دست آمده، تهیه گردید. به منظور تدوین الگوی مفهومی نیز ۱۰ نفر از خبرگان آموزش کشاورزی (خارج از استانهای نمونه تحقیق) به طور تصادفی انتخاب شدند و از آنها

۱. لازم به ذکر است که اساس این طبقه‌بندی، تقسیم‌بندی استانها در سازمان آموزش و تحقیقات وزارت جهاد کشاورزی است. در این طبقه‌بندی، هشت منطقه شامل منطقه یک و سه (شمالی)، منطقه هفت و پنج (جنوبی و شرقی)، منطقه چهار (غربی) و منطقه دو، شش و هشت (مرکزی) تعیین شده‌است. مبنای این طبقه‌بندی، وسعت، موقعیت جغرافیایی و تعداد مراکز و مؤسسات آموزش کشاورزی فعال در استان بوده است (مناطق هشتگانه کشور، ۱۳۸۰).

۲. الگویی است برگرفته از چارچوب نظری تحقیق.

۳. الگویی است که بر اساس نتایج مطالعه اولیه بر روی گروه کوچکی از جامعه تحقیق تدوین می‌شود.

خواسته شد که با بررسی این قابلیت‌ها، نسبت به حذف قابلیت‌های غیر مهم، اصلاح جملات، اصلاح قابلیت‌ها و اضافه کردن قابلیت‌های مهم دیگر اقدام کنند. پس از منظور کردن این دیدگاه‌ها، الگویی مفهومی شامل ۱۰۵ قابلیت تدوین گردید و جهت طراحی الگوی کاربردی^۱، در داخل پرسشنامه قرار داده شد. به منظور سنجش اعتبار ظاهری ابزار تحقیق، از ۸ نفر از متخصصان آموزشی کمک گرفته شد و پس از اصلاح پرسشنامه و تأیید اعتبار ظاهری، برای تعیین پایایی آن از ضریب آلفای کرانباخ^۲، استفاده شد. ضریب به دست آمده برای چهار گروه قابلیت حرفه‌ای "آموزش و تدریس"، "علمی - پژوهشی"، "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی" و "برنامه‌ریزی تحصیلی" به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۸۹، ۰/۹ و ۰/۹۲ بود و برای بخش دوم پرسشنامه یعنی "مقاطع آموختن قابلیت‌های حرفه‌ای" به ۰/۸۵ رسید.

برای تأیید الگوی نهایی از معیارهای "توافق اعضای نمونه تحقیق در زمینه سطح اهمیت قابلیت‌ها"، "بیش از حد متوسط (امتیاز ۳ از ۵) بودن میزان اهمیت قابلیت‌ها" و "یک و کمتر از آن بودن انحراف استاندارد امتیاز اهمیت هر یک از قابلیت‌ها" استفاده شد. برای تعیین مناسبترین مقطع آموختن قابلیت‌های حرفه‌ای، ابتدا برای هر مقطع سه اولویت ۱، ۲ و ۳ در نظر گرفته شد و سپس ارزش وزنی^۳ هر یک از مقاطع، با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$WV = (F1 \times 3) + (F2 \times 2) + (F3 \times 1)$$

تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده نیز با استفاده از آماره‌های توصیفی و تحلیلی و از طریق نرم‌افزار SPSS for Win صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

مشخصات فردی و حرفه‌ای خبرگان

با توجه به داده‌های گردآوری شده، ۷/۷۸ درصد از خبرگان تخصص ترویج و آموزش کشاورزی دارند و ۴/۱۶ درصد نیز دارای تخصص برنامه‌ریزی آموزشی و درسی هستند که از

۱. الگویی است که از نتایج نهایی تحقیق برگرفته می‌شود.

2. Cronbach's alpha coefficient

3. Weighted value (WV)

این میزان ۵۰ درصد مدرک کارشناسی در یکی از رشته‌های کشاورزی دارند. همچنین سطح مدرک تحصیلی ۸۳/۷ درصد پاس‌گویان، کارشناسی ارشد و دکتری بوده و ۷۲ درصد آنان دارای رتبه علمی هستند. بیش از ۷۰ درصد افراد مورد مطالعه، سابقه تدریس در دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارکنان سازمانها و مؤسسات خصوصی و دولتی کشاورزی دارند و ۶۴/۹۳ درصد نیز دارای سابقه تدریس دانشگاهی هستند. ۴۲/۸۶ درصد از پاس‌گویان در دانشگاه‌های مختلف کشور شاغلند و پست سازمانی "هیئت علمی" دارند. ۵۷/۱۴ درصد پاس‌گویان نیز در وزارت جهاد کشاورزی مشغول تدریس و تحقیق‌اند و پست سازمانی آنان در سه گروه "مدیریت"، "کارشناس مسئول" و "کارشناس" قرار دارد. همچنین بیشتر خبرگان در گروه سنی بیشتر از ۴۰ سال قرار دارند. این موضوع در کنار سابقه تدریس دانشگاهی و سابقه تدریس در دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارکنان، نشانه‌دهنده تجربه شغلی بالای آنان در مسائل آموزشی و تحقیق است.

یافته‌های مرتبط با تفاهم‌سنجی

به منظور شناخت قابلیت‌هایی که اهمیت آنها در وظایف معلمی آموزشگران کشاورزی از دیدگاه خبرگان دارای خصوصیات فردی و حرفه‌ای مختلف، تقریباً یکسان تلقی شده است، از روش تفاهم‌سنجی استفاده شد (ملک محمدی و همکاران، ۱۳۸۰). در این پژوهش، هشت ویژگی فردی و حرفه‌ای خبرگان شامل "رتبه علمی"، "سابقه تدریس دانشگاهی"، "سابقه تدریس در دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارکنان"، "آخرین مدرک تحصیلی"، "محل خدمت"، "رشته تحصیلی"، "پست سازمانی" و "سن" مطالعه شده است. بر این اساس، برای دستیابی به قابلیت‌هایی که مورد توافق نسبی خبرگان است، فقط قابلیت‌هایی تأیید شد که خبرگان دارای حداکثر ۴ ویژگی مختلف (۵۰٪ خصوصیات فردی و حرفه‌ای)، درباره اهمیت آنها نظر تقریباً مشابهی (نبود اختلاف معنیداری در سطح ۱ و ۵ درصد) داشته‌اند. با توجه به این معیار، از طریق آزمون کروسکال والیس ^۱Kruskal Wallis، ۱۸ قابلیت حذف و ۸۷ قابلیت تأیید شد (جدول ۱).

۱. از گروه آزمونهاى ناپارامترى به شمار مى‌آید که برای بررسی معنیدارى تفاوت بین رتبه‌هاى مختلف به کار مى‌رود.

جدول ۱. قابلیت‌های حرفه‌ای مورد اختلاف برحسب مشخصات فردی و حرفه‌ای
(متغیرهای مستقل) خبرگان

جمع	سن	بست‌سازمان	عمل‌خدمت	سابقه تدریس	آخرین مدرک	رشته تخصصی	رتبه علمی	سابقه تدریس دانشگاهی	متغیرهای مستقل
									قابلیت
۵	*	-	-	*	*	-	*	*	کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت کاربرد نظارت و ارزشیابی در برنامه‌های آموزشی
۸	*	*	*	**	**	*	*	*	شناخت شیوه‌های اصلاح برنامه‌های آموزشی با توجه به نتایج ارزشیابی نهایی
۵	-	**	-	**	**	-	*	*	شناخت نحوه سنجش و پرفکت‌توری و پذیرش یادگیرندگان
۶	-	**	**	*	**	-	*	*	توانایی عملی ارزشیابی و اصلاح مراحل مختلف برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های آموزشی
۵	-	*	-	*	**	-	*	*	توانایی عملی ارزشیابی برنامه تحصیلی
۵	-	-	**	**	**	-	*	*	توانایی عملی راه‌نمایی و مشاوره با یادگیرندگان در امور اداری و خانوادگی مرتبط با مسائل تحصیلی
۶	-	**	**	**	**	-	*	*	توانایی عملی راه‌نمایی و مشاوره شغلی با یادگیرندگان
۶	*	-	*	*	**	-	*	*	شناخت نحوه تهیه نرم افزارهای آموزشی (اسلاید، ترانسپرنسی و ...)
۵	*	*	-	-	**	-	*	*	توانایی عملی تهیه نرم افزارهای آموزشی
۵	*	-	-	-	**	*	*	*	توانایی عملی برقراری ارتباط با همکاران در مسائل آموزشی
۵	-	-	*	-	*	*	*	*	شناخت شیوه‌های تعیین نیازهای آموزش ضمن خدمت
۶	-	**	*	-	**	**	*	*	توانایی عملی تعیین نیازهای آموزش ضمن خدمت خویش
۶	*	-	**	*	*	-	*	*	کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت شناخت ساختار و هدفهای سازمان و تشکیلات
۵	-	**	**	-	**	-	*	*	شناخت شیوه‌های تدوین برنامه تحصیلی (برنامه‌ریزی برنامه‌های تحصیلی)
۵	*	-	-	*	**	-	*	*	توانایی عملی تدوین برنامه تحصیلی جدید (تدوین واحدهای درسی، سرفصل و محتوای دروس)
۶	-	*	*	-	**	**	*	*	کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت برقراری ارتباط آموزشی - تحقیقاتی
۶	-	*	**	*	**	-	*	*	توانایی عملی برقراری ارتباط با مجامع و مؤسسات آموزشی - تحقیقاتی
۵	*	*	-	-	**	-	*	*	توانایی عملی مرتبط ساختن تجربیات محیطی یادگیرندگان با محتوای برنامه تحصیلی کشاورزی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*: معنیداری در سطح ۵٪ ** : معنیداری در سطح ۱٪

۱. سابقه تدریس در دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارکنان

ساختار قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "آموزش و تدریس"

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که اهمیت قابلیت‌های بخش‌های "برنامه‌ریزی آموزشی" و "روش‌های تدریس و یادگیری" در انجام مهینه وظایف آموزشگری کشاورزی بیش از سایر قابلیت‌ها بوده و قابلیت‌های بخش "راهنمایی و مشاوره" و "ارتباط آموزشی" کمترین اهمیت را داشته است (جدول ۲). نتایج تحلیل واریانس کروسکال والیس نیز نشان می‌دهد که اختلاف معنیداری بین میانگین اهمیت شش بخش فوق وجود دارد ($P=0/000$ و $C_2=44/62$)، که باتوجه به میانگین‌های رتبه‌ای به دست آمده، بالاترین رتبه اختصاص به بخش "برنامه‌ریزی آموزشی" دارد.

جدول ۲. اولویت‌بندی قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "آموزش و تدریس"

رتبه	انحراف استاندارد*	میانگین اهمیت	تعداد قابلیت مورد تأیید	تعداد قابلیت حذف شده	تعداد کل قابلیت‌ها	شاخصها / بخشها	ردیف
۱	۰/۷۱	۴/۴	۷	۰	۷	برنامه‌ریزی آموزشی	۱
۲	۰/۷۲	۴/۳۴	۱۴	۲	۱۶	روش‌های تدریس و یادگیری	۲
۳	۰/۷۴	۴/۲۶	۸	۵	۱۳	نظارت و ارزشیابی	۳
۴	۰/۹	۴/۱	۵	۰	۵	فلسفه آموزش کشاورزی	۴
۵	۰/۸۴	۳/۹۹	۶	۱	۷	ارتباط آموزشی	۵
۶	۰/۷۹۷	۳/۸۵	۶	۲	۸	راهنمایی و مشاوره	۶
-	۰/۷۸	۴/۱۶	۴۴	۱۰	۵۴	جمع	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*: معادل انحراف معیار (standard deviation)

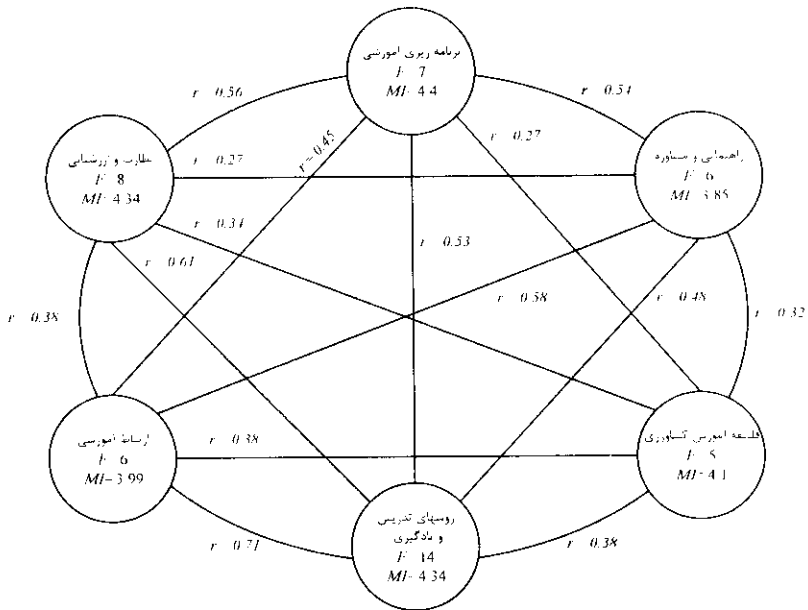
نگاهی به نوع روابط بین بخش‌های مختلف گروه "آموزش و تدریس" نشان می‌دهد که بالاترین رابطه وابستگی^۱ (با ضریب ۰/۷۱)، بین قابلیت‌های دو بخش "ارتباط آموزشی" و

۱. با توجه به اینکه مقیاس اندازه‌گیری داده‌ها، رتبه‌ای است و باید رابطه بین رتبه‌ها بررسی شود، برخی پژوهشگران توصیه می‌کنند به جای واژه "همبستگی" از واژه‌های "وابستگی" یا "پیوستگی" استفاده شود.

"روشهای تدریس و یادگیری" وجود دارد (نمودار ۱). این موضوع نشان اهمیت برنامه‌ریزی آموزشی همزمان و همگام قابلیت‌های حرفه‌ای این دو بخش است. با توجه به جایگاه مهم بخش "برنامه‌ریزی آموزشی" و نوع روابط آن با سایر بخشها ملاحظه می‌شود که این بخش بجز با بخش "فلسفه آموزش کشاورزی"، با سایر بخشها وابستگی بالا و تقریباً مشابهی دارد. این موضوع نشان می‌دهد که جهت ارتقای کمی و کیفی قابلیت‌های حرفه‌ای بخش "برنامه‌ریزی آموزشی" در آموزشگران، ضروری است برنامه‌ریزان در مورد برنامه‌ریزی همگام قابلیت‌های متعدد گروه "آموزش و تدریس" دقت عمل لازم را به کار برند.

همچنین با توجه به نوع حیطة قابلیت‌های حرفه‌ای گروه مذکور، میانگین امتیاز اهمیت حیطة‌های بینشی، دانشی و مهارتی به ترتیب ۴/۲۴، ۴/۱۱ و ۴/۱۱ (از کل ۵ امتیاز) به دست آمد و بر اساس نتایج آزمون تحلیل واریانس، اختلاف معنیداری بین امتیازاهمیت این سه حیطة وجود ندارد ($P = 0/1$ و $C_2 = 4/44$). بنابراین می‌باید در طراحی محتوای آموزشی برنامه‌های تربیت آموزشگران کشاورزی به هر سه حیطة قابلیت‌های گروه فوق، حجم و زمان آموزشی یکسانی اختصاص یابد. از سوی دیگر تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده نشان می‌دهد که به طور کلی مناسبترین مقطع آموختن قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "آموزش و تدریس"، "هنگام تحصیلات دانشگاهی" است (با میانگین کلی ارزش وزنی ۹۸/۴) و نیز اختلاف معنیداری بین ارزش وزنی آموختن قابلیت‌های گروه فوق در سه مقطع "هنگام تحصیلات دانشگاهی"، "هنگام شروع به کار" و "هنگام فعالیت آموزشی" وجود دارد ($P = 0/00$ و $C_2 = 28/7$). این موضوع نشاندهنده آن است که با توجه به میانگینهای رتبه‌ای به دست آمده، می‌باید تمرکز آموختن قابلیت‌های گروه مذکور در مقطع "تحصیلات دانشگاهی" باشد و در سایر مقاطع نیز به طور جدی به آن توجه شود. همچنین نتایج تحلیل واریانس کروسکال والیس گویای آن است که اختلاف معنیداری بین ارزش وزنی زمان آموختن هر یک از سه حیطة بینشی، دانشی و مهارتی قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "آموزش و تدریس" وجود ندارد ($P = 0/5$ و $C_2 = 1/39$). این یافته نیز نشاندهنده آن است که در هر یک از مقاطع آموزشی برای تدوین محتوای مواد آموزشی باید به

هر سه حیطة قابلیت‌های حرفه‌ای توجه شود.



نمودار ۱. موقعیت و روابط هر یک از بخشهای قابلیت‌های گروه "آموزش و تدریس"

در این نمودار F ، MI و r به ترتیب عبارتند از: ضریب همبستگی، فراوانی و میانگین اهمیت

ساختار قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "علمی-پژوهشی"

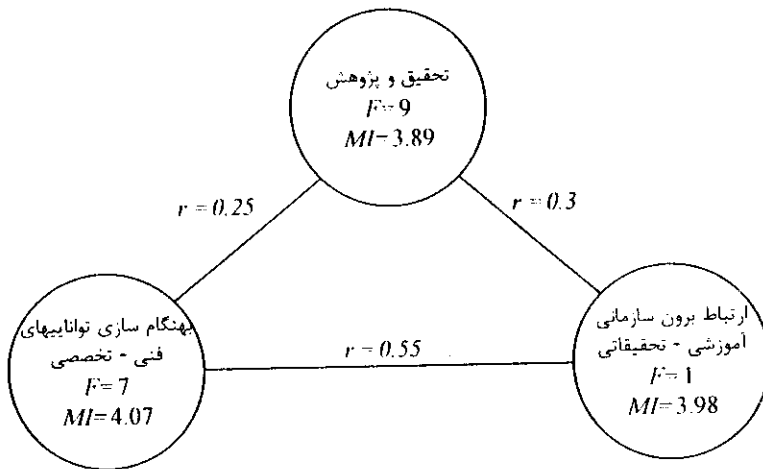
یافته‌های به دست آمده نشان می‌دهد که اهمیت قابلیت‌های بخش "بهنگام سازی تواناییهای فنی - تخصصی" بیش از سایر بخشهاست (جدول ۳). با توجه به نتایج تحلیل واریانس کروسکال والیس، اختلاف معنی‌داری بین میانگین اهمیت سه بخش فوق وجود ندارد ($P = 0/18$ و $C_2 = 3/64$). نگاهی به انحراف استاندارد امتیاز قابلیت‌های این سه بخش نشان می‌دهد که بخش "تحقیق و پژوهش" ضمن داشتن کمترین اهمیت در میان قابلیت‌های گروه فوق، امتیاز اهمیت آن دارای بالاترین انحراف استاندارد است. این به معنای همگرایی نسبتاً پایین خبرگان در مورد سطح اهمیت قابلیت‌های این بخش در مجموعه وظایف حرفه‌ای آموزشگران است (جدول ۳).

جدول ۳. اولویت‌بندی قابلیت‌های حرفه‌ای بخش‌های گروه "علمی - پژوهشی"

ردیف	شاخصها	تعداد کل قابلیت‌ها	تعداد قابلیت حذف شده	تعداد قابلیت مورد تأیید	میانگین اهمیت	انحراف استاندارد	رتبه
۱	هنگام‌سازی توانایی‌های فن-تخصصی	۹	۲	۷	۴/۰۷	۰/۸	۱
۲	ارتباط‌برون‌سازمانی آموزشی-تحقیقاتی	۳	۲	۱	۳/۹۸	۰/۷۸	۲
۳	تحقیق و پژوهش	۹	۰	۹	۳/۸۹	۰/۹۷۳	۳
	جمع	۲۱	۴	۱۷	۳/۹۴	۰/۸۵	-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از طرفی، همان‌طور که نمودار ۲ نشان می‌دهد، قابلیت‌های هر سه بخش گروه فوق وابستگی معنیداری با یکدیگر دارند. این یافته‌ها گویای آن است که کلیه قابلیت‌های این گروه به یکدیگر وابسته بوده و مکمل یکدیگرند. در نتیجه برای تعمیق فرایند یادگیری لازم است این قابلیت‌ها در کنار یکدیگر آموخته شوند. همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس کروسکال والیس نشان می‌دهد که اختلاف معنیداری بین میانگین امتیاز اهمیت سه حیطه قابلیت‌های گروه فوق وجود ندارد ($C_2 = 2/39, P = 0/33$). این نتیجه نشان‌دهنده ضرورت توجه همسان به حیطه‌های سه‌گانه قابلیت‌های این گروه در تدوین مواد آموزشی است. میانگین کلی ارزش وزنی مقاطع "هنگام تحصیلات دانشگاهی"، "هنگام شروع به کار" و "هنگام فعالیت آموزشی" نیز به ترتیب ۸۶/۷۵، ۷۱ و ۶۶/۸۸ است. تحلیل واریانس سطوح ارزش وزنی مقاطع فوق نشان می‌دهد که بین زمان آموختن قابلیت‌های این گروه اختلاف معنیداری وجود دارد ($P = 0/0027, C_2 = 11/82$). بنابراین با توجه به بیشتر بودن میانگین ارزش وزنی مقطع "هنگام تحصیلات دانشگاهی"، لازم است تمرکز آموختن قابلیت‌های این گروه در مقطع فوق صورت پذیرد و در سایر مقاطع نیز به طور جدی پیگیری شود.



نمودار ۲. موقعیت هر یک از بخشهای قابلیت‌های گروه "علمی - پژوهشی"

ساختار قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی"

براساس اطلاعات موجود در جدول ۴ و نتایج آزمون تحلیل واریانس کروسکال والیس، اختلاف معنیداری بین اهمیت قابلیت‌های دو بخش "مدیریتی" و "سازمانی، تشکیلاتی و اداری" این گروه وجود دارد ($P = 0/017$ و $C_2 = 5/68$). با توجه به میانگین‌های رتبه‌ای به دست آمده لازم است در تدوین مواد آموزشی دوره‌های تربیت و بازآموزی تواناییهای آموزشگران کشاورزی به قابلیت‌های بخش "مدیریتی" بیشتر توجه شود. انحراف استاندارد امتیاز اهمیت قابلیت‌های این دو بخش نیز نشان می‌دهد که همگرایی خبرگان در زمینه اهمیت قابلیت‌های بخش "مدیریتی" بیش از قابلیت‌های بخش دیگر است (با انحراف استاندارد $0/82$ در مقابل $0/90$). یافته‌های مربوط به سطوح اهمیت سه حیطه قابلیت‌های حرفه‌ای این گروه، نشان‌دهنده اهمیت نسبی حیطه مهارتی این قابلیت‌ها نسبت به دو حیطه دیگر است، ولی با این حال نتایج تحلیل واریانس نشان می‌دهد که اختلاف معنیداری بین اهمیت این سه حیطه وجود ندارد ($P = 0/24$ ، $C_2 = 2/89$) و در تدوین

برنامه‌های تربیت آموزشگران کشاورزی لازم است حجم و زمان آموزشی یکسانی به هر سه حیظه تعلق گیرد.

جدول ۴. اولویت‌بندی قابلیت‌های حرفه‌ای بخش‌های گروه "مدیریتی، سازمانی و

تشکیلاتی"

رتبه	انحراف استاندارد	میانگین اهمیت	تعداد قابلیت مورد تأیید	تعداد قابلیت حذف شده	تعداد کل قابلیت‌ها	شاخصها	
						بخشها	ردیف
۱	۰/۸۲	۳/۸۹	۶	۰	۶	مدیریتی	۱
۲	۰/۹	۳/۶۵	۱۱	۱	۱۲	سازمانی، تشکیلاتی و اداری	۲
-	۰/۸۶	۳/۷۷	۱۷	۱	۱۸	جمع	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تجزیه و تحلیل بخش دیگری از داده‌های موجود نشان می‌دهد که وابستگی بالایی بین سطح اهمیت قابلیت‌های دو بخش "مدیریتی" و "سازمانی، تشکیلاتی و اداری" وجود دارد ($r=0/57$). این یافته نشانگر رابطه نزدیک قابلیت‌های این دو بخش، تأثیرگذاری هر یک بر دیگری، ضرورت آموختن همزمان آنها و نبود برنامه‌ریزی آموزشی جداگانه برای هر یک از آنهاست. بر اساس سایر یافته‌های این بخش، ارزش وزنی مقطع "هنگام شروع به کار"، "هنگام تحصیلات دانشگاهی" و "هنگام فعالیت آموزشی" به ترتیب $۸۵/۲۳$ ، $۶۹/۴$ و $۱۶۵/۸۵$ است. با توجه به نتایج تحلیل واریانس انجام شده، اختلاف معنیداری بین ارزش وزنی سه مقطع آموختن قابلیت‌های این گروه وجود دارد ($P=0/05$, $C_2=5/8$) و قابلیت‌های فوق بیش از هر مقطع دیگری باید در مواد آموزشی مقطع "هنگام شروع به کار" قرار گیرد.

ساختار قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "برنامه‌ریزی تحصیلی"

بر مبنای اطلاعات جدول ۵ میانگین اهمیت قابلیت‌های گروه مذکور $۴/۰۲$ است و اختلاف معنیداری بین سطوح اهمیت ۷ قابلیت این گروه وجود دارد ($P=0/000$ و $C_2=40/55$). با توجه به میانگین‌های رتبه‌ای به دست آمده، بالاترین میانگین رتبه‌ای اختصاص به قابلیت

"توانایی عملی تطبیق محتوای برنامه‌های تحصیلی با نیازهای واقعی جامعه" دارد. بخش دیگری از نتایج نشان می‌دهد که بیشترین همبستگی بین دو قابلیت "شناخت شیوه‌های ایجاد تحول در برنامه تحصیلی کشاورزی" و "توانایی عملی تدوین برنامه تحصیلی جدید" وجود دارد ($r=0/76$). بنابراین لازم است برنامه‌ریزان، روی ارتقای تواناییهای عملی آموزشگران کشاورزی در زمینه برنامه‌ریزی تحصیلی بیشتر تمرکز کنند. از طرفی، میزان اهمیت حیطه‌های بینشی، دانشی و مهارتی قابلیتها به ترتیب $0/96$ ، $3/96$ و $4/07$ است که بر اساس نتایج تحلیل واریانس کروسکال والیس اختلاف معنیداری بین اهمیت این سه حیطه، دیده نمی‌شود ($P=0/15$) و $C_2=3/79$). بنابراین لازم است در تدوین محتوای دوره‌های آموزشی مخصوص ارتقای توان "برنامه‌ریزی تحصیلی" آموزشگران کشاورزی، حجم و زمان آموزشی یکسانی به هر سه حیطه اختصاص یابد. بخش دیگری از داده‌های به دست آمده نشان می‌دهد که اختلاف معنیداری بین ارزش وزنی مقاطع آموختن قابلیت‌های گروه مذکور وجود ندارد ($P=0/71$ ، $C_2=0/67$). بنابراین در هر سه مقطع، تقریباً به یک اندازه بر آموختن قابلیت‌های حرفه‌ای گروه فوق، تأکید شده است.

جدول ۵. اولویت‌بندی قابلیت‌های حرفه‌ای گروه "برنامه‌ریزی تحصیلی"

ردیف	قابلیت حرفه‌ای	میانگین اهمیت	انحراف استاندارد	رتبه
۱	توانایی عملی تطبیق محتوای برنامه‌های تحصیلی با نیازهای واقعی	۴/۴۵	۰/۸۵۸	۱
۲	شناخت شیوه‌های ایجاد تحول در برنامه تحصیلی کشاورزی	۴/۳	۰/۷۵۹	۲
۳	کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت ایجاد تحول مداوم در برنامه‌های تحصیلی کشاورزان	۴/۰۴	۰/۷۷	۳
۴	شناخت شیوه‌های تدوین عناوین و سرفصل دروس کشاورزی	۴	۰/۸۲	۵
۵	کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت مشارکت در فرایند تدوین مواد آموزشی	۳/۸۸	۰/۸۴	۸
۶	توانایی عملی شناسایی نواقص بخش‌های مختلف برنامه تحصیلی کشاورزی	۳/۸۸	۰/۹۲۵	۹
۷	شناخت شیوه‌های مشارکت در گر و ههای اصلاح‌کننده برنامه تحصیلی	۳/۶۱	۰/۸۹۴	۱۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

میانگین اهمیت = $4/02$

جمع‌بندی یافته‌های مربوط به تدوین الگو

بر مبنای معیارهای تحقیق، ۸۷ قابلیت حرفه‌ای در الگو تثبیت شد و در وظایف حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی میزان اهمیت قابلیت‌های گروه "آموزش و تدریس" در بالاترین سطح و قابلیت‌های گروه "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی" در پایینترین سطح قرار گرفت (جدول ۶).

همچنین بیشترین و کمترین قابلیت‌ها نیز به ترتیب در گروه "آموزش و تدریس" و "برنامه‌ریزی تحصیلی" قرار گرفت. نتایج تحلیل واریانس کروسکال والیس سطوح اهمیت چهار گروه قابلیت‌های حرفه‌ای بیانگر آن است که اختلاف معنیداری بین اهمیت آنها وجود دارد ($P=0.002$ و $C_2=14/49$)، که با توجه به میانگین‌های رتبه‌ای به دست آمده، بیشترین اهمیت اختصاص به گروه "آموزش و تدریس" دارد.

جدول ۶. مشخصات و ویژگی‌های گروه‌های مختلف الگوی قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی

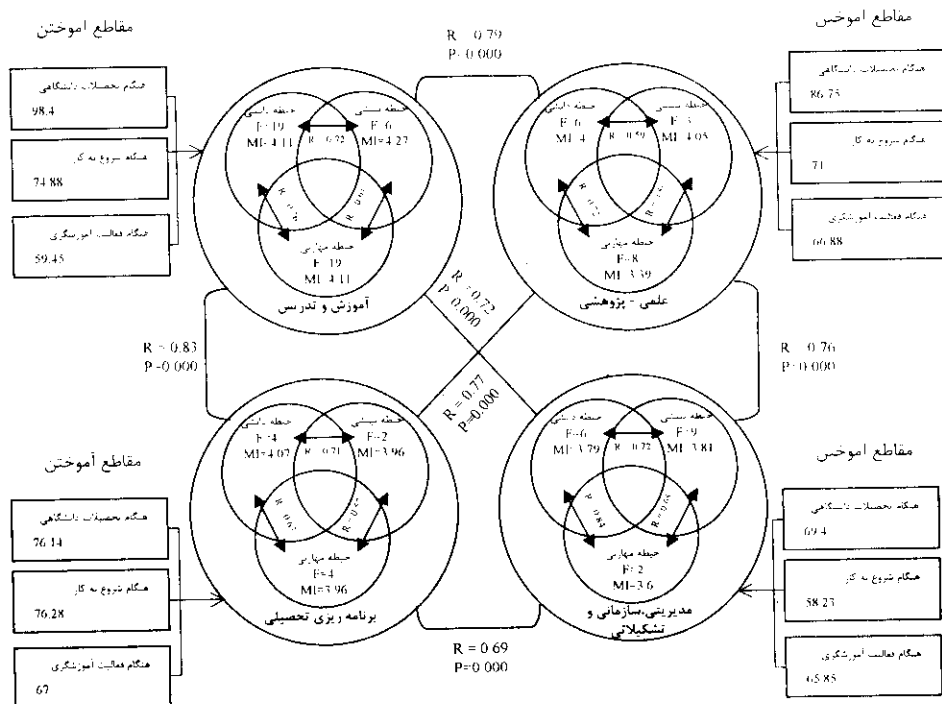
ردیف	بخشها	تعداد قابلیت		میانگین اهمیت	انحراف استاندارد	رتبه
		حذف شده	تعداد قابلیت مورد تأیید			
۱	آموزش و تدریس	۴۶	۱۰	۴/۱۶	۰/۷۸	۱
۲	برنامه‌ریزی تحصیلی	۷	۳	۴/۰۲	۰/۸۲	۲
۳	علمی - پژوهشی	۱۷	۴	۳/۹۴	۰/۸۵	۳
۴	مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی	۱۷	۱	۳/۷۷	۰/۸۶	۴
-	جمع	۸۷	۱۸	۳/۹۷	۰/۸۲	-

ماخذ: یافته‌های تحقیق

از طرفی، هر یک از بخشهای الگوی قابلیت‌های حرفه‌ای دارای ضرایب همبستگی بالا و رابطه معنیدار با یکدیگر است (نمودار ۳). این موضوع نشان از پیوستگی و مکمل بودن قابلیت‌های الگوی مذکور دارد (دامنه ضرایب ۰/۶۹ تا ۰/۸۳). بنابراین می‌توان چنین استنتاج کرد که در تدوین محتوای مواد درسی دوره‌های تربیت و بازآموزی آموزشگران کشاورزی باید به هر چهار گروه قابلیت‌ها توجه شایسته‌ای شود و مواد آموزشی به صورت پودمانی^۱ طراحی گردد. البته همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مؤلفه "آموزش و تدریس" با مؤلفه "برنامه‌ریزی تحصیلی" بالاترین وابستگی را نسبت به سایر مؤلفه‌ها دارد. این موضوع نشان‌دهنده رابطه نزدیکتر قابلیت‌های این دو مؤلفه و تأثیرپذیری و تأثیرگذاری هر یک از آنها بر دیگری است. بر مبنای داده‌های موجود

۱. در این روش محتوای آموزشی کلیه دوره‌های مخصوص تربیت آموزشگران کشاورزی، مرتبط با محتوای آموزشی یکدیگر است و ضمن اینکه هر یک قادرند به تنهایی مهارت خاصی را در یادگیرنده ایجاد کنند، در مجموع می‌توانند "توانمندی معلمی" را در آموزشگران به وجود آورند.

در جدول ۷، میانگین اهمیت سه حیطه قابلیت‌های الگوی تدوین شده تقریباً مشابه است و با توجه به نتایج تحلیل واریانس سطوح اهمیت حیطه‌های سه‌گانه، تفاوت معنیداری بین اهمیت آنها وجود ندارد ($P=0/41$ و $C_2=1/78$). همسطحی اهمیت سه حیطه فوق این نکته مهم را به برنامه‌ریزان آموزشی گوشزد می‌کند که باید در فرایند تدوین محتوای برنامه‌های آموزشی مرتبط با قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران، هر سه حیطه قابلیت‌های حرفه‌ای، به طور یکسان مورد عنایت قرار گیرد (نمودار ۴).

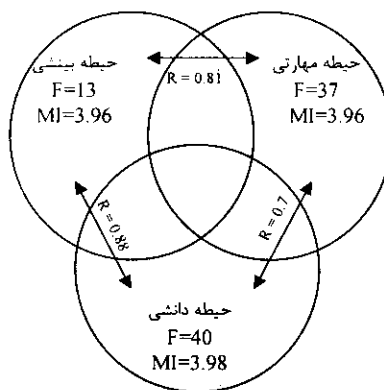


نمودار ۳. الگوی حرفه‌ای آموزشگران مؤسسات آموزش عالی کشاورزی

جدول ۷. مقایسه فراوانی و میانگین اهمیت سه حیطه بینشی، دانشی و مهارتی
قابلیت‌های مورد تأیید الگوی قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی

جمع قابلیت‌ها	مهارتی			دانشی			بینشی			بخشها
	رتبه	میانگین	تعدادقابلیت	رتبه	میانگین	تعدادقابلیت	رتبه	میانگین	تعدادقابلیت	
۴۶	۱	۴/۱۱	۲۱	۱	۴/۱۱	۱۹	۱	۴/۲۴	۶	آموزش و تدریس
۷	۲	۴/۰۷	۲	۳	۳/۹۶	۳	۳	۳/۹۶	۲	برنامه‌ریزی تحصیلی
۱۷	۳	۳/۹۳	۸	۲	۴	۶	۲	۴/۰۵	۳	علمی - پژوهشی
۱۷	۴	۳/۸۱	۹	۴	۳/۷۹	۶	۴	۳/۶	۲	مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی
۸۷	-	۳/۹۸	۴۰	-	۳/۹۶	۳۴	-	۳/۹۶	۱۳	جمع

مأخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۴. موقعیت شماتیک سه حیطه قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی

از نظر سطح اهمیت

از طرف دیگر، میانگین کلی ارزش وزنی مقطع "هنگام تحصیلات دانشگاهی" با مقدار ۸۲/۶۷، بیش از مقادیر دو مقطع دیگر بوده و بین ارزش وزنی این سه مقطع اختلاف معنیداری وجود دارد ($C_2 = 30/27, P = 0/000$). با توجه به میانگینهای رتبه‌ای به دست آمده، بهترین زمان تربیت و آماده‌سازی آموزشگران کشاورزی در مقطع "تحصیلات دانشگاهی" است. البته ارزش وزنی دو مقطع دیگر نیز نشان‌دهنده اهمیت استمرار فرایند بازسازی و

بازآموزی حرفه‌ای قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی در مقاطع بدو خدمت و ضمن خدمت است. از جانب دیگر، یافته‌های منتج از تحلیل واریانس سطوح اهمیت حیطه‌های سه‌گانه قابلیت‌ها نشان می‌دهد که اختلاف معنیداری بین ارزش وزنی مقاطع آموختن هر یک از سه حیطه وجود ندارد ($P=0/42$, $C_2=1/73$) و ضروری است در برنامه‌ریزی آموزشی دوره‌های تربیت آموزشگران کشاورزی، حیطه‌های سه‌گانه قابلیت‌های حرفه‌ای به طور یکسان مورد توجه قرار گیرد (جدول ۸).

جدول ۸. توزیع میانگین کلی ارزش وزنی مقاطع آموختن قابلیت‌های الگوی تدوین شده

گروهها	مقاطع آموختن	هنگام تحصیلات دانشگاهی	هنگام شروع به کار	هنگام فعالیت آموزشی
آموزش و تدریس	۹۸/۴	۷۴/۸۸	۵۹/۴۵	
برنامه‌ریزی تحصیلی	۷۶/۱۴	۷۶/۲۸	۶۷	
علمی - پژوهشی	۸۶/۷۵	۷۱	۶۶/۸۸	
مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی	۶۹/۴	۸۵/۲۳	۶۵/۸۵	
میانگین	۸۲/۶۷	۷۶/۸۵	۶۴/۸	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به یافته‌های تحقیق، فهرست ۸۷ قابلیت حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی، که در الگوی نهایی به تأیید رسید، به تفکیک گروه^۱ و نوع حیطه آموزشی به شرح زیر است:

قابلیت‌های حرفه‌ای - بینشی:

- کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت شناخت و کاربرد شیوه‌های متنوع تدریس (میانگین اهمیت = $4/85$) (۱)
- کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت توسعه کشاورزی و استقلال غذایی (میانگین اهمیت = $4/34$) (۱)
- کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت توسعه آموزش کشاورزی به عنوان پیشنیاز توسعه کشاورزی (میانگین اهمیت = $4/31$) (۱)

۱. در مواردی که میزان اهمیت دو یا چند قابلیت همسان شده است، از "انحراف استاندارد امتیاز اهمیت" به عنوان معیار رتبه‌بندی استفاده شد. بر این اساس هر چه این میزان کمتر گردیده، قابلیت مورد نظر در رتبه بالاتری قرار گرفته است. برای مشخص کردن نوع گروه، در انتهای هر یک از قابلیت‌ها از کدهای ۱ تا ۴ (مطابق شماره ردیف هر یک از گروهها در جدول ۴) استفاده شد.

۴. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت توسعه تواناییهای حرفه‌ای و شغلی خویش (میانگین اهمیت = $4/25$) (۲)
۵. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت انجام برنامه‌ریزی آموزشی (میانگین اهمیت = $4/18$) (۱)
۶. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت مشارکت فعال در دوره‌های آموزش ضمن خدمت (میانگین اهمیت = $4/04$) ($SD=0/77$) (۲)
۷. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت ایجاد تحول مداوم در برنامه‌های تحصیلی کشاورزی (میانگین اهمیت = $4/04$) ($SD=0/77$) (۲)
۸. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت کاربرد راهنمایی و مشاوره (میانگین اهمیت = $4/01$) ($SD=0/7$) (۱)
۹. کسب بینش مثبت نسبت به برقراری ارتباط با عوامل مؤثر در فرایند آموزش و یادگیری (میانگین اهمیت = $4/01$) ($SD=0/95$) (۱)
۱۰. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت انجام تحقیق در علوم آموزش کشاورزی (میانگین اهمیت = $3/96$) (۲)
۱۱. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت مشارکت فعال در فرایند تدوین مواد آموزشی (میانگین اهمیت = $3/88$) (۲)
۱۲. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت کاربست اصول مدیریت در انجام وظایف سازمانی (میانگین اهمیت = $3/87$) (۲)
۱۳. کسب بینش مثبت نسبت به ضرورت آشنایی با نظام اداری سازمان (میانگین اهمیت = $3/33$) (۳)

قابلیت‌های حرفه‌ای - دانشی:

۱. شناخت شیوه‌های اجرایی تدریس عملی (بازدیدهای عملی و ...) (میانگین اهمیت = $4/69$) (۱)
۲. شناخت نحوه تدوین هدفهای آموزشی (میانگین اهمیت = $4/59$) (۱)
۳. شناخت شیوه‌های مختلف تدریس نظری (سخنرانی و ...) (میانگین اهمیت = $4/57$) (۱)
۴. شناخت شیوه‌های ارزشیابی از روش تدریس خود (میانگین اهمیت = $4/56$) (۱)
۵. شناخت چگونگی تهیه طرح درس روزانه، ماهانه و سال تحصیلی (میانگین اهمیت = $4/42$) (۱)
۶. شناخت نحوه استفاده از منابع علمی و تحقیقاتی (میانگین اهمیت = $4/41$) (۲)
۷. شناخت شیوه‌های ارزشیابی کارهای عملی یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $4/37$) (۱)
۸. شناخت وسایل دیداری-شنیداری و نحوه کاربرد آنها در تدریس (اورهد، اسلاید و ...) (میانگین اهمیت = $4/34$) (۱)
۹. شناخت شیوه‌های ارزشیابی مراحل تدوین، اجرا و پایانی برنامه‌های آموزشی (میانگین اهمیت = $4/3$) ($SD=0/676$) (۱)
۱۰. شناخت شیوه‌های ایجاد تحول در برنامه تحصیلی کشاورزی (میانگین اهمیت = $4/3$) ($SD=0/759$) (۲)
۱۱. شناخت شیوه‌های برنامه‌ریزی آموزشی (میانگین اهمیت = $4/29$) (۱)
۱۲. شناخت نقش تفاوت‌های فردی یادگیرندگان در فرایند یادگیری (میانگین اهمیت = $4/26$) (۱)
۱۳. شناخت روانشناسی یادگیری و کاربرد آن در کلاس (میانگین اهمیت = $4/18$) (۱)
۱۴. شناخت عوامل مؤثر در ارتباط مؤثر و مداوم آموزشی با یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $4/17$) (۱)
۱۵. شناخت شیوه‌های ارزشیابی برنامه تحصیلی (میانگین اهمیت = $4/16$) (۱)
۱۶. شناخت عوامل مؤثر در انتخاب شیوه‌های بهینه برنامه‌ریزی آموزشی (میانگین اهمیت = $4/13$) (۱)

۱۷. شناخت مبانی کاربرد اصول مدیریت مؤثر زمان در تدریس (میانگین اهمیت = $4/06$) ($SD=0/73$) (۴)
۱۸. شناخت دلایل نیاز به فراگیر کردن آموزش کشاورزی در جامعه (میانگین اهمیت = $4/06$) ($SD=0/9$) (۱)
۱۹. شناخت شیوه‌های تدوین عناوین و سرفصل دروس کشاورزی (میانگین اهمیت = 4) ($SD=0/82$) (۲)
۲۰. شناخت انواع روشهای تحقیق در علوم آموزش کشاورزی (میانگین اهمیت = 4) ($SD=0/98$) (۳)
۲۱. شناخت شیوه‌های برقراری ارتباط آموزشی - تحقیقاتی با سایر مؤسسات مربوط (میانگین اهمیت = $3/98$) ($SD=0/68$) (۳)
۲۲. شناخت شیوه‌های برقراری ارتباط آموزشی با گروههای تأثیرگذار در یادگیری (میانگین اهمیت = $3/98$) ($SD=0/82$) (۱)
۲۳. شناخت زیرساخت‌های تحول در منابع انسانی بخش کشاورزی (میانگین اهمیت = $3/96$) (۱)
۲۴. شناخت شیوه‌های بهینه سازی دانش و مهارت خویش (عضویت در انجمنهای علمی و ...) (میانگین اهمیت = $3/95$) (۳)
۲۵. شناخت شیوه‌های تدریس فراشناختی (میانگین اهمیت = $3/9$) (۱)
۲۶. شناخت انواع آزمونهای آماری (پارامتری، ناپارامتری) (میانگین اهمیت = $3/88$) (۳)
۲۷. شناخت هدفها و وظایف سازمان (میانگین اهمیت = $3/85$) (۴)
۲۸. شناخت اصول مدیریت در واحدهای آموزشی (میانگین اهمیت = $3/84$) (۴)
۲۹. شناخت شیوه‌های راهنمایی و مشاوره با یادگیرندگان والدین آنها و صاحبان مشاغل (میانگین اهمیت = $3/75$) (۱)
۳۰. شناخت نرم‌افزارهای رایانه‌ای (ویژه تحلیل‌های آماری) (میانگین اهمیت = $3/68$) (۳)
۳۱. شناخت شیوه‌های مشارکت در گروههای اصلاح‌کننده برنامه تحصیلی کشاورزی (میانگین اهمیت = $3/61$) (۲)
۳۲. شناخت ساختار سازمانی و تشکیلاتی مؤسسه (سازمان) (میانگین اهمیت = $3/6$) (۴)
۳۳. شناخت شیوه‌های رهبری و سازماندهی (میانگین اهمیت = $3/58$) (۴) و
۳۴. شناخت شیوه‌های تهیه نامه‌ها و گزارشها اداری (میانگین اهمیت = $3/52$) (۴)

قابلیتهای حرفه‌ای - مهارتی:

۱. توانایی عملی تعیین نیازهای آموزشی یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $4/71$) (۱)
۲. توانایی عملی ارزشیابی میزان پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $4/59$) (۱)
۳. توانایی عملی طراحی سئوالات متنوع امتحانی (میانگین اهمیت = $4/53$) (۱)
۴. توانایی عملی ایجاد انگیزه در یادگیرندگان برای یادگیری عمیق (میانگین اهمیت = $4/49$) (۱)
۵. توانایی عملی تطبیق محتوای برنامه‌های تحصیلی با نیازهای واقعی جامعه (میانگین اهمیت = $4/45$) (۲)
۶. توانایی عملی کاربرد شیوه‌های برنامه‌ریزی آموزشی در زمان و مکان مناسب (میانگین اهمیت = $4/44$) (۱)
۷. توانایی عملی اداره کلاس و هدایت یادگیرندگان در طول آموزشهای درون‌کلاسی و بیرون‌کلاسی (میانگین اهمیت = $4/4$) (۱)
۸. توانایی عملی ارزیابی روش تدریس خود (خودآزمایی) (میانگین اهمیت = $4/38$) (۱)

۹. توانایی عملی به کارگیری مراحل مختلف برنامه‌ریزی آموزشی (میانگین اهمیت = $4/34$) (۱)
۱۰. توانایی عملی ارزیابی کارهای تجربی و عملیاتی یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $4/32$) (۱)
۱۱. توانایی عملی به کارگیری شیوه‌های متنوع تدریس در شرایط سازگار (میانگین اهمیت = $4/28$) (۱)
۱۲. توانایی عملی استفاده از دانش و مهارت‌های جدید در وظایف شغلی (میانگین اهمیت = $4/23$) (۳)
۱۳. توانایی عملی استفاده از وسایل دیداری - شنیداری در تدریس (میانگین اهمیت = $4/22$) (۱)
۱۴. توانایی عملی جهت ایجاد آمادگی ذهنی در یادگیرندگان برای ورود به بحث اصلی درس (میانگین اهمیت = $4/18$) (۱)
۱۵. توانایی عملی استفاده از منابع علمی برای ارتقای کیفیت مبانی نظری تحقیق (میانگین اهمیت = $4/15$) (۳) (SD = $0/95$)
۱۶. توانایی عملی انجام عمل پژوهی (تحقیق همزمان با تدریس) (میانگین اهمیت = $4/15$) (SD = $0/98$) (۳)
۱۷. توانایی عملی برقراری ارتباط با یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $4/12$) (۱)
۱۸. توانایی عملی استفاده مؤثر از زمان در فرایند آموزش و یادگیری (میانگین اهمیت = $4/01$) (۴)
۱۹. توانایی عملی تحلیل ضرورت توجه به آموزش کشاورزی در کلاسهای آموزشی (میانگین اهمیت = 4) (۱)
۲۰. توانایی عملی راهنمایی و مشاوره با یادگیرندگان در امور تحصیلی (میانگین اهمیت = $3/96$) (۱)
۲۱. توانایی عملی راهنمایی و مشاوره با والدین یادگیرندگان در خصوص پیشرفت تحصیلی فرزندانشان (میانگین اهمیت = $3/95$) (SD = $0/65$) (۱)
۲۲. توانایی عملی سازماندهی و رهبری گروههای کشاورزان، یادگیرندگان و گروههای مشورتی محلی و ملی (میانگین اهمیت = $3/95$) (SD = $0/9$) (۴)
۲۳. توانایی عملی توسعه و نهادینه کردن ارتباط مؤثر آموزشی با یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $3/96$) (۱)
۲۴. توانایی عملی سازماندهی دوره‌ها و برنامه‌های آموزشی (میانگین اهمیت = $3/9$) (۴)؛
۲۵. توانایی عملی انجام تحقیق با بهره‌گیری از روش صحیح پژوهش (میانگین اهمیت = $3/88$) (SD = $0/88$) (۳)
۲۶. توانایی عملی شناسایی نواقص بخشهای مختلف برنامه تحصیلی کشاورزی (میانگین اهمیت = $3/88$) (SD = $0/925$) (۲)
۲۷. توانایی عملی تجزیه و تحلیل موقعیت شغلی خویش (میانگین اهمیت = $3/84$) (SD = $0/86$) (۳)
۲۸. توانایی عملی فراهم آوردن فرصتها و امکانات مناسب آموزشی جهت ایجاد خصیصه‌های سازنده در یادگیرندگان (ابتکار و خلاقیت و ...) (میانگین اهمیت = $3/84$) (SD = $0/98$) (۴)
۲۹. توانایی عملی کاربرد شیوه‌های تدریس فراشناختی (میانگین اهمیت = $3/83$) (۱)
۳۰. توانایی عملی استفاده از اصول مدیریت در انجام بهینه وظایف شغلی (میانگین اهمیت = $3/82$) (۴)
۳۱. توانایی عملی برقراری ارتباط با والدین یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $3/81$) (SD = $0/85$) (۱)
۳۲. توانایی عملی جهت مشارکت فعال در گردهماییهای مختلف علمی - پژوهشی و آموزشی (میانگین اهمیت = $3/81$) (SD = $0/89$) (۳)
۳۳. توانایی عملی انجام وظایف مدیریت و سرپرستی در محیط آموزش (میانگین اهمیت = $3/76$) (۴)

۳۴. توانایی عملی راهنمایی و مشاوره با آموزشگران تازه استخدام شده (میانگین اهمیت = $3/72$) (۱)
۳۵. توانایی عملی تجزیه و تحلیل داده‌های آماری (میانگین اهمیت = $3/68$) (۳)
۳۶. توانایی عملی رعایت اصول نگهداری صحیح اطلاعات در بخش اداری و آموزشی (میانگین اهمیت = $3/66$) (۴)
۳۷. توانایی عملی انجام مکاتبات اداری - آموزشی با واحدها و مؤسسات داخلی و خارجی (میانگین اهمیت = $3/65$) (۴)
۳۸. توانایی عملی راهنمایی و مشاوره با صاحبان مشاغل و انجمنهای کشاورزی محلی و منطقه‌ای (میانگین اهمیت = $3/63$) (SD = ۰/۸۸) (۱)
۳۹. توانایی عملی به کارگیری نرم‌افزارهای رایانه‌ای برای تجزیه و تحلیل داده‌های آماری (میانگین اهمیت = $3/63$) (SD = ۰/۹۸) (۳)
۴۰. توانایی عملی تحلیل ساختار و هدفهای سازمانی برای یادگیرندگان (میانگین اهمیت = $3/6$) (۴)

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بی‌ثباتی و نبود جایگاه مشخص حرفه‌ای برای آموزشگران علوم کشاورزی ناشی از نبود تعریف حرفه‌ای برای این شغل است. جهت انسجام بخشیدن به ساختار حرفه‌ای این شغل، در این تحقیق الگوی قابلیت‌های حرفه‌ای آموزشگران فوق تدوین شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، ۸۷ قابلیت حرفه‌ای در قالب ۴ گروه "آموزش و تدریس"، "برنامه‌ریزی تحصیلی"، "علمی - پژوهشی" و "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی" تأیید شد و در الگوی نهایی تثبیت گردید. در این الگو، قابلیت‌های گروه "آموزش و تدریس" دارای بیشترین اهمیت در انجام هیئنه وظایف معلمی آموزشگران مؤسسات آموزش عالی کشاورزی شناخته شد (با میانگین اهمیت $4/24$ از ۵). این نتایج با یافته‌های تحقیق فیپس (Phipps, 1972) و کاشمن (Cushman, 1982) همخوانی ندارد، زیرا در مطالعات یاد شده قابلیت‌های مربوط به برقراری ارتباط آموزشی و سازماندهی یادگیرندگان در اولویت قرار دارد. احتمالاً ارتباط مستقیم قابلیت‌های این گروه با وظیفه تدریس و برداشت غالب افراد جامعه در زمینه اینک وظیفه هر معلم، آموزش دادن است، دلیل کسب چنین نتیجه‌ای در تحقیق حاضر است. همچنین اهمیت کمتر قابلیت‌های گروه "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی"، به احتمال بیشتر به دلایل ناهمگونی کامل برخی از قابلیت‌های این گروه با وظایف آموزشگری، اجرایی بودن برخی قابلیت‌های این گروه و همچنین برداشت غالب افراد جامعه و بخصوص برخی خبرگان در زمینه دور شدن آموزشگران از عملکرد آموزشی خود در صورت

درگیر شدن با فعالیتهای مرتبط با این گروه از قابلیت‌هاست. در حالی که به نظر می‌رسد در مناطق مورد مطالعه فیس و کاشن از مدرس بیشتر به عنوان "تسهیل کننده یادگیری" استفاده می‌شود و یادگیرنده مسئول یادگیری خویش است. در ایران مدرسان اغلب در کلاسهای درسی مستکلم وحده هستند و یادگیرنده کمتر به صورت فعال در فرایند یادگیری وارد می‌شود. همخوانی این بخش از یافته‌های تحقیق با نتایج مطالعه حسینی (Hosseini, 1991) در ایران مؤید چنین تحلیلی است. بدون شک تدریس، یکی از مهمترین و سنتی‌ترین وظایف یک آموزشگر به شمار می‌آید ولی در این گروه، قابلیت‌های مهم دیگری مانند "برنامه‌ریزی آموزشی"، "نظارت و ارزشیابی" و "ارتباط آموزشی" وجود دارد که از اهمیت بالایی برخوردار است و مکمل مهارتهای "تدریس" به شمار می‌آید. با این حال، در طراحی مواد آموزشی دوره‌های تربیت و ارتقای کیفیت مدرسی آموزشگران کشاورزی، بیشتر به آموزش "روشهای تدریس" پرداخته می‌شود و کمتر به سایر قابلیت‌های این گروه توجه می‌شود.

یکی از مهمترین ویژگیهای الگوی تدوین شده، دسته‌بندی قابلیت‌ها در چارچوب سه حیطه بینشی، دانشی و مهارتی است. بر این اساس، به ترتیب ۱۳، ۳۳ و ۴۱ قابلیت در الگو قرار دارد و میانگین اهمیت آنها نیز به ترتیب ۳/۹۶، ۳/۹۶ و ۳/۹۸ است. با توجه به معنی‌دار نشدن اختلاف اهمیت حیطه‌های سه‌گانه قابلیت‌های حرفه‌ای، برای ارتقای کیفیت تواناییهای معلمی آموزشگران و تولید عملکرد مطلوب در رفتار آموزشگری دانش‌آموختگان رشته‌های آموزشگری کشاورزی ضروری است هر سه حیطه این قابلیت‌ها به طور همزمان و همسان آموخته شوند و در تدوین محتوای مواد آموزشی، حجم و زمان آموزشی یکسانی به این حیطه تعلق گیرد. مهمترین مقطع آموزشی برای تربیت آموزشگران کشاورزی، "هنگام تحصیلات دانشگاهی" شناخته شد. ولی در عین حال، سایر مقاطع نیز برای استمرار فرایند آماده‌سازی حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی از جایگاه برجسته‌ای برخوردار شدند. از سوی دیگر، هر سه حیطه قابلیت‌ها در هر سه مقطع آموزشی نیز باید به طور یکسان مورد توجه قرار گیرد. این یافته‌ها مؤید اهمیت توازن مواد آموزشی دروس دوره‌های تربیت و بازآموزی آموزشگران کشاورزی

از منظر ضرورت ارتقای همزمان و متناسب بینش، دانش و مهارت آنان است.

با توجه به نتیجه‌گیری‌های انجام شده به منظور ساماندهی نظام تربیت و بازآموزی

قابلیتهای حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱. اساس طراحی برنامه‌های تربیت حرفه‌ای آموزشگران مؤسسات آموزش عالی کشاورزی بر ارتقای سطح کمی و کیفی به ترتیب چهار گروه قابلیت‌های "آموزش و تدریس"، "برنامه‌ریزی تحصیلی"، "علمی-پژوهشی" و "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی" در آموزشگران کشاورزی قرار گیرد.
۲. در تدوین محتوای برنامه‌های آموزشی تربیت حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی، با توجه به کثرت قابلیت‌های گروه "آموزش و تدریس"، بیشتر برنامه‌ها حول محور ایجاد و ارتقای کمی و کیفی این قابلیت‌ها در آموزشگران قرار گیرد.
۳. با توجه به وابستگی معنی‌دار قابلیت‌های گروه "آموزش و تدریس" با گروه "برنامه‌ریزی تحصیلی"، برنامه‌ریزی آموزشی و آموختن قابلیت‌های این دو گروه، همگام با یکدیگر دنبال شود.
۴. با توجه به اهمیت و نقش بیشتر قابلیت‌های "برنامه‌ریزی آموزشی" و "روشهای تدریس و یادگیری" در انجام وظایف مدرسی آموزشگران کشاورزی، ضروری است در مقاطع مختلف آموزشی بویژه در هنگام تحصیلات دانشگاهی، به ارتقای این قابلیت‌ها در آموزشگران کشاورزی بیشتر از سایر قابلیت‌های گروه "آموزش و تدریس" توجه شود.
۵. در تدوین مواد آموزشی دوره‌های ویژه ارتقای قابلیت‌های "برنامه‌ریزی تحصیلی"، لازم است قابلیت‌های "تطبيق محتوای برنامه‌های تحصیلی با نیازهای واقعی" و "شیوه‌های ایجاد تحول در برنامه تحصیلی کشاورزی" در اولویت برنامه‌ریزی قرار گیرد.
۶. در تدوین مواد آموزشی دوره‌های ویژه ارتقای قابلیت‌های "علمی-پژوهشی"، می‌باید قابلیت‌های بخش "بهنگام سازی تواناییهای فنی-تخصصی" در اولویت برنامه‌ریزی قرار گیرد.
۷. در تدوین مواد آموزشی دوره‌های ویژه ارتقای قابلیت‌های "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی"، لازم است قابلیت‌های بخش "مدیریتی" در اولویت برنامه‌ریزی قرار گیرد.
۸. در طراحی محتوای آموزشی مواد درسی دانشگاهی و برنامه‌های بدو خدمت و ضمن خدمت آموزشگران کشاورزی باید به هر سه حیطه قابلیت‌های حرفه‌ای، حجم و زمان آموزشی یکسانی اختصاص یابد.
۹. پس از استخدام و قبل از شروع به تدریس، دوره‌های آموزشی ویژه‌ای برای افزایش توانایی آموزشگران در برنامه‌ریزی تحصیلی، درسی و آموزشی علوم کشاورزی طراحی و اجرا شود.
۱۰. در طول خدمت آموزشی مدرسان کشاورزی، تمرکز برنامه‌های آموزش ضمن خدمت بر بازآموزی و ارتقای کیفیت قابلیت‌های "مدیریتی، سازمانی و تشکیلاتی" و "برنامه‌ریزی تحصیلی" قرار گیرد.
۱۱. بنیان تربیت حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی باید در مقطع تحصیلات دانشگاهی پایه گذاری شود.
۱۲. در ارزشیابی فعالیتهای دانشجو-معلمان کشاورزی باید به ارزیابی هر سه حیطه قابلیت‌های حرفه‌ای در رفتار آموزشی آنان پرداخته شود.

۱۳. آموزشگران دوره‌های تربیت آموزشگر کشاورزی باید بر تدریس هر سه حیطه قابلیت‌های حرفه‌ای تسلط داشته باشند.

به منظور بازسازی و اصلاح ساختار آموزش کشاورزی کشور در درازمدت، پیشنهادهای راهبردی زیر نیز ارائه می‌شود:

۱. در استخدام کادر آموزشگر کشاورزی، از این الگو به منظور ارزیابی توانمندیهای معلمی داوطلبان استفاده شود.

۲. برنامه‌های آموزش بدو خدمت و ضمن خدمت حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی گسترش یابد.

۳. برنامه‌های آموزشی تربیت آموزشگران کشاورزی در دانشکده‌های کشاورزی کشور به طور رسمی ایجاد شود و توسعه یابد.

۴. مطالعات گسترده‌ای در زمینه طراحی الگوی قابلیت‌های عمومی و فنی آموزشگران کشاورزی (در تخصص‌های مختلف کشاورزی) صورت پذیرد.

سیاسگزاری

این مقاله بخشی از رساله دکتری سید داود حاجی میرحیمی دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات است. در هینجا از استادان مشاور این رساله، آقایان دکتر ملک محمدی و دکتر زمانی تشکر می‌شود.

منابع

۱. بلوم، پنجامین (۱۳۶۸)، طبقه بندی هدفهای پرورشی، ترجمه دکتر علی اکبرسیف و خدیجه علی آبادی، انتشارات رشد، تهران.
۲. زمانی، غلامحسین و فرزاد فربود (۱۳۷۸)، دیدگاه مریبان کشاورزی نسبت به لیاقت‌های موردنیاز حرفه خود، مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره چهاردهم، شماره دوم، (پیاپی ۲۸)، ص ۵۳ تا ۶۶.
۳. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (۱۳۸۰)، مناطق هشتگانه کشور.
۴. ملک محمدی، ایرج (۱۳۷۶)، جزوه درسی تربیت معلم کشاورزی دوره دکتری، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات تهران.

۵. ملک محمدی، ایرج، جواد زاد، علی اسدی و حشمت‌الله اسدی (۱۳۸۰)، آنالیز فاکتوری سازه‌های تأثیرگذار بر آزمون کارشناسی ارشد کشاورزی از دیدگاه هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، مجله علوم کشاورزی ایران، شماره ۲، جلد ۳۰، ص ۴۲۳ تا ۴۰۹.
۶. منصورفر، کریم (۱۳۷۴). روشهای آماری، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۳۲۳-۳۲۴.
۷. مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی (۱۳۸۰)، ملاحظات و تأملات دهگانه بر مباحث کنفرانس بین‌المللی دو سالانه آموزش، (آموزش عالی و امور ملی شورای آموزش آمریکا، جلد ۵۰، شماره ۵)، ترجمه حمید جاودانی، خبرنامه آموزش عالی، شماره ۱۷، سال دوم.
۸. نادری، عزت‌الله و مریم سیف نراقی (۱۳۷۹)، روشهای تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی، انتشارات دفتر تحقیقات و انتشارات بدر، تهران، ص ۷۲.
9. Berkey, A. L. (1978); *Teacher education in agriculture*, The Interstate printers & Publishers, INC, Danville Illinois, 14-105.
10. Cushman, H. R. (1982), A task analysis of the job of the teacher of agriculture in the South Pacific, Published by University of The South Pacific Institute Research, Extension and Training in Agriculture and School of Agriculture, AIAFUA CAMPUS, APIA, WESTERN SAMOA, 1-32.
11. Hosseini, S. M. (1991), Faculty development needs & preferred developmental strategies as perceived by members of Iranian agricultural colleges, PH.D. Dissertation, Cornell University, 10-265.
12. IRPHE, UNESCO (2000), Higher education in the twenty - first century, World Conference on Higher Education, Institute For Research and Planning In Higher Education, Paris, 1-5.
13. McClain, C. R. [Cordinator] (1986), Professional competencies for the teacher of vocational agriculture in Nebraska: A study conducted by the

Agricultural Education Department Institute of Agriculture and Natural Resources University of Nebraska - Lincoln, 1-9.

14. Phipps, I. J. (1972), Handbook on agricultural education in public schools, Danville: Interstate printers & publishers, 22-83 .

15. Whittington, M. S. (1998), Improving the cognitive level of college teaching : A successful faculty intervention, *Journal of Agricultural Education*, (39)3., PP:31-40.

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۱

برنامه تحقیقات کشاورزی در ایران

دکتر سید نصرالله مرعشی، ناهید شیخان*

چکیده

امروزه همه کشورها، اعم از کشورهای صنعتی و در حال توسعه، در تلاشند تا بر حجم سرمایه گذاری‌های تحقیقاتی خود بیفزایند. در این میان کشورهای صنعتی برای حفظ موقعیت و یا افزایش برتری خویش در صحنه‌های رقابت بین‌المللی، در تحقیقات سرمایه‌گذاری می‌کنند و کشورهای در حال توسعه نیز دریافته‌اند که برای رسیدن به رشد و توسعه واقعی و حل و رفع اصولی مسائل و مشکلات اقتصادی و اجتماعی خود راهی جز سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیقات ندارند.

تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی از مواردی است که کشورها، بویژه کشورهای صنعتی پیشرفته، به آن اهمیت خاصی می‌دهند؛ زیرا از طرفی جهان کنونی با مشکلات فزاینده‌ای مانند

* به ترتیب: عضو هیئت علمی دانشکده صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات مهندسی صنایع و بهره‌وری دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

افزایش روزافزون جمعیت، آلودگیهای مختلف و اثرات زیانبار زیستمحیطی آنها و ... روبه روست و از طرف دیگر کشاورزی در توسعه پایدار کشورها اثر مهمی دارد.

در این مقاله ابتدا روند اعتبارات تحقیقاتی در ایران بررسی و با کشورهای منتخب مقایسه می‌شود. سپس اعتبارات برنامه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی در ایران و نیز اعتبارات برنامه تحقیقات دانشگاهی، بررسی و با اعتبارات بخش دولتی (نه بخش خصوصی) سایر کشورها مقایسه می‌گردد.

کلیدواژه‌ها:

تحقیقات کشاورزی، بودجه‌های دولتی تحقیقات، تحقیقات دانشگاهی.

مقدمه

پویایی شگرف علمی در شناخت جهان هدفدار و قانونمند با اتکا به خلاقیت‌های نهفته الهی و قوه فعال اندیشه و ارزش بخشیدن به مرتبه تفکر، تعلیم و تعلم منجر به نوآفرینی فضای عمومی زندگی و ارتقای تمدن بشری شده است.

این تمدن، حاصل تلاقی و تلفیق فرهنگها و تمدنهای گوناگون و در نتیجه فرایند رو به رشد در ابعاد مختلف است. پیشرفت علم و فناوری و تعامل آن با عناصر اصلی سازنده جامعه و سازوکارهای جدید، جامعه‌ای نوظهور را با خواسته‌ها، اندیشه‌ها و رویکردهای تازه شکل داده است.

در این مسیر، تفکر و تعقل در پرتو پژوهشهای علمی به اندیشه‌های تفصیلی بسیار دقیق تبدیل شده و این اندیشه‌ها در پرتو تحقیقات کاربردی همه جانبه، به عنوان راه حل مشکلات و تقاضاهای فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و ... جامعه خود را می‌نمایند. اینجاست که نقش مؤثر و سهم مهم تحقیقات در روند تحولات توسعه و پیشرفتهای جامعه بشری آشکار می‌شود (مکنون، ۱۳۷۷، ۱۰۰).

نقش و اهمیت تحقیقات از نیمه دوم سده بیستم پیوسته در حال افزایش بوده است. در ۵۰ سال گذشته، تمامی کشورهای صنعتی و به تبع آن، کشورهای در حال توسعه موفق، با آگاهی از نقش مهم و تعیین کننده تحقیقات در توسعه بخشهای مختلف کشور، بیشتر توجه و تلاش خود را صرف تقویت و ارتقای سطح شاخصهای مختلف تحقیقات کرده‌اند (فهمیحیایی، ۱۳۷۹، ۳۵).
براین اساس، با اطمینان می‌توان ادعا کرد که بین تحقیقات و میزان پیشرفت حقیقی در هر کشور رابطه‌ای مستقیم وجود دارد. تجربه‌های جهانی نشان می‌دهد، کشورهایی که در زمینه تحقیقات بیشترین هزینه‌ها را متحمل شده‌اند آنهایی هستند که صاحب فناوری و صناعی پیشرفته‌اند (مضطرزاده ۱۳۷۷، ۶۵).

در این مقاله با توجه به اهمیت کشاورزی و تحقیقات در رشد و توسعه پایدار کشورها، ابتدا روند اعتبارات تحقیقاتی در ایران بررسی و با کشورهای منتخب مقایسه می‌شود. سپس به منظور بررسی تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی چون این تحقیقات هم توسط مراکز تحقیقات کشاورزی (تحت پوشش وزارت جهاد کشاورزی) و هم توسط دانشکده‌های کشاورزی (تحت پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری) انجام می‌گیرد، هر دو نوع تحقیق بررسی و با اعتبارات دولتی سایر کشورها مقایسه می‌گردد.

هدف و روش تحقیق

۱. هدف تحقیق

ایجاد نقطه آغازینی برای برنامه‌ریزی تحقیقات کشاورزی و ارتقای سطح آن براساس نتایج حاصل از تحلیل مقایسه‌های اعتبارات تحقیقاتی دولتی، هدف تحقیق حاضر را تشکیل می‌دهد.

۲. روش تحقیق

الف) جمع‌آوری داده‌ها

در این تحقیق، داده‌های اطلاعاتی در مورد ایران و سایر کشورها از منابع معتبر داخلی و

خارجی (عمدتاً استفاده از شبکه‌های اینترنت) زیر جمع آوری شده است.

۱. در زمینه تحقیقات، به یک پایگاه اطلاعاتی تعریف شده مشخص در ایران دسترسی حاصل نشد و حتی در منابع مختلف نیز ساختار همگنی وجود نداشت، لذا با توجه به این موضوع سعی شد که از معتبرترین داده‌ها در مورد ایران، یعنی قوانین بودجه سنواتی مجلس شورای اسلامی، استفاده شود.

۲. معتبرترین و همگنترین داده‌های خارجی از طریق تماس مستقیم (E-mail) با مراکز تحقیقاتی و آماری کشورهای مختلف و سازمانهای بین‌المللی مانند OECD و EUROSTA، مطالعه سائنامه‌های آماری مراکز آمار کشورهای مختلف و یونسکو و جستجو در شبکه اینترنت جمع آوری شد.^۱

ب) مقایسه داده‌ها

۱. به علت وجود تورم زیاد در ایران، داده‌های ایران تورم‌زدایی شده و منحنی روند آنها طی سالهای ۱۳۶۹-۷۷ در دو حالت مقایسه شده است.

۲. برای در نظر گرفتن تورم‌زدایی در داده‌های ایران و مقایسه آنها با داده‌های مالی کشورهای خارجی، مبنای مقایسه، دلار آمریکا منظور شده و تبدیل ریال به دلار با استفاده از نرخ ارز آزاد در کشور ایران انجام گرفته است.

۳. با توجه به امکان وجود نداشتن داده مورد نظر در سال مقایسه‌ای برای کشورهای خارجی، از آخرین سالی استفاده شده که داده معتبر موجود بوده است.

۴. در رسم نمودارها، با توجه به اینکه داده‌های مورد مقایسه امکان دارد برای سالهای متفاوتی وجود داشته باشد و یک منحنی از سال خاصی پیروی نکند، لذا سالهای منتخب از کشورها در نمودارها به تفکیک آورده شده است.

۱. سایتهای اینترنتی و آدرس این مراکز آماری و سازمانهای بین‌المللی در منابع ذکر شده است.

ج) ارزیابی و رتبه بندی جایگاه ایران در مقایسه با سایر کشورها

۱. ارزیابیها در قالب جدولها و نمودارهایی ارائه و جایگاه کشور ایران در مقایسه با سایر کشورها مشخص شده است.
۲. برای مقایسه سرانه اعتبارات تحقیقاتی یک کشور از شاخص میانگین اعتبارات تحقیقاتی به تعداد جمعیت آن کشور استفاده شده است.

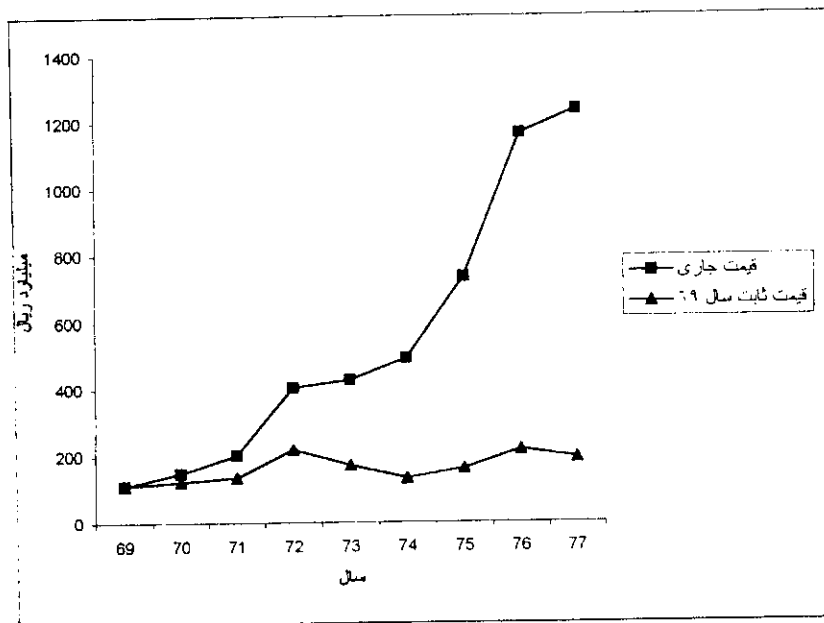
بررسی روند اعتبارات تحقیقاتی کشور

اعتبارات تحقیقاتی کشور از محل بودجه عمومی دولت، از ۱۳ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۷، با متوسط رشد سالانه ۵۷/۶ درصد، به ۱۲۳۷/۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۷ رسیده است (مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی).

رشد سالانه اعتبارات تحقیقاتی در طی دوره دهساله اول (۱۳۵۷ تا ۱۳۶۷) معادل ۱۳/۱ درصد و در طی دوره دهساله دوم (۱۳۶۷ تا ۱۳۷۷) معادل ۳۹/۳ درصد (به قیمت جاری) بوده است. از این موضوع می توان چنین نتیجه گرفت که از سال ۱۳۶۸ به بعد در پی تصویب برنامه اول توسعه، که در آن برای نخستین بار بخش تحقیقات به صورت مستقل مطرح شد، تأمین اعتبار فعالیتهای تحقیقاتی مورد توجه بیشتری قرار گرفته به طوری که اعتبارات منظور شده برای سال ۱۳۶۹ تقریباً به دو برابر اعتبارات سال ۱۳۶۸ افزایش یافته است. نظیر این امر فقط در باره اعتبارات سال ۱۳۷۲ (در مقایسه با اعتبارات سال ۱۳۷۱) تکرار شده است.

برای انجام مقایسه های بهتر، اعتبارات تحقیقاتی را برحسب قیمت های ثابت سال ۱۳۶۹ محاسبه و روند آنها را طی سالهای ۱۳۶۹-۷۷ بررسی می کنیم (اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی، ۱۳۷۹ الف). نمودار ۱ این مقایسه را نشان می دهد. طی سالهای ۱۳۶۹-۷۷ متوسط درصد رشد اعتبارات تحقیقاتی به قیمت ثابت سال ۱۳۶۹، ۱۰/۵ درصد در سال و اعتبار تحقیقاتی در سال ۶۹ معادل ۱۰۹۰۹۸ میلیون ریال بوده که با این متوسط رشد سالانه، به ۱۹۱۶۸۹/۹ میلیون ریال در سال ۱۳۷۷ رسیده است. این موضوع نشان می دهد که رشد سالانه اعتبارات

تحقیقاتی طی دوره ۱۳۶۹-۷۷، که رقی معادل ۳/۳۹ درصد (به قیمت جاری) را نشان داده، به علت وجود تورم شدید در کشور، در اصل ۵/۱۰ درصد در سال بوده است.



نمودار ۱. روند اعتبارات تحقیقاتی در کشور

مقایسه اعتبارات تحقیقاتی ایران با کشورهای منتخب

در نمودار ۲ هزینه‌های تحقیقاتی ایران با سایر کشورها مقایسه شده است.^۱ همان طور که ملاحظه می‌شود، کشور آمریکا با بیش از ۲۰۰ میلیارد دلار هزینه تحقیقاتی، رتبه اول را دارد. این هزینه حتی به تنهایی بیش از مجموع هزینه‌های تحقیقاتی سایر کشورهای پیشرفته صنعتی G7

۱. این هزینه‌ها از مآخذ زیر جمع‌آوری شده است:

مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی؛

Federal Ministry of Education and Research, Public Relation Division,

Germany(2000); National Science Foundation, USA (2000)

(شامل آمریکا، ژاپن، آلمان، فرانسه، انگلستان، کانادا و ایتالیا) و بسیار درخور توجه است. ایران با داشتن حدود ۱۹۰ میلیون دلار هزینه تحقیقاتی، که بسیار ناچیز است، رتبه آخر را دارد. رده بندی کشورها از نظر هزینه تحقیقاتی به قرار زیر است:

۱. آمریکا بیش از ۲۰۰ میلیارد دلار
۲. ژاپن ۹۰ تا ۱۰۰ میلیارد دلار
۳. آلمان ۴۰ تا ۵۰ میلیارد دلار
۴. فرانسه، انگلستان و چین به ترتیب ۲۰ تا ۳۰ میلیارد دلار
۵. ایتالیا و کانادا به ترتیب ۱۰ تا ۲۰ میلیارد دلار
۶. سوئد، هلند و هند به ترتیب ۵ تا ۱۰ میلیارد دلار
۷. کره جنوبی و سوئیس به ترتیب ۴ تا ۵ میلیارد دلار
۸. اسپانیا ۳ تا ۴ میلیارد دلار
۹. اتریش و تایوان به ترتیب ۲ تا ۳ میلیارد دلار
۱۰. فنلاند ۱ تا ۲ میلیارد دلار
۱۱. پرتغال ۵۰۰ تا ۶۰۰ میلیون دلار
۱۲. ایرلند ۴۰۰ تا ۵۰۰ میلیون دلار
۱۳. سنگاپور و یونان به ترتیب ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلیون دلار
۱۴. ایران کمتر از ۲۰۰ میلیون دلار

گفتنی است که برای تورم زدایی در داده‌های ایران و مقایسه آنها با داده‌های کشورهای خارجی، هزینه‌های مربوط با محاسبه نرخ ارز آزاد به دلار تبدیل شده است (اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی، ۱۳۷۹ ب).

اهمیت این برنامه و تأثیری که در رشد اقتصادی و اشتغالزایی کشور دارد، بسیار اندک است و توجه بیشتر مسئولان را می طلبد (اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی، ۱۳۷۹ الف).

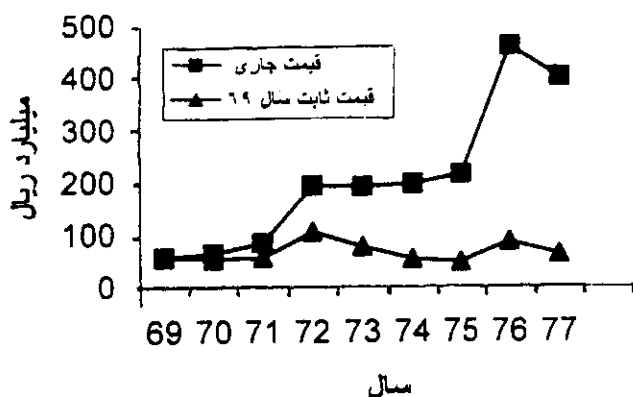
جدول ۱. اعتبارات برنامه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی

طی سالهای ۱۳۵۷ تا ۷۷

ردیف	سال	میزان اعتبار تحقیقات کشاورزی* (میلیون ریال)	سهم برنامه تحقیقات کشاورزی از کل اعتبارات تحقیقاتی* (درصد)	رشد سالانه اعتبار تحقیقات کشاورزی** (درصد)
۱	۱۳۵۷	۴۹۳۴	۳۷/۷	-
۲	۱۳۵۸	۳۶۳۳	۴۵/۶	-۲۶/۴
۳	۱۳۵۹	۴۵۸۶	۴۹/۹	۲۶/۲
۴	۱۳۶۰	۴۴۴۷	۴۸/۰	-۳/۰
۵	۱۳۶۱	۴۷۲۶	۴۲/۶	۶/۳
۶	۱۳۶۲	۹۴۹۰	۵۲/۹	۱۰۰/۸
۷	۱۳۶۳	۱۱۷۶۷	۴۵/۲	۲۴/۰
۸	۱۳۶۴	۱۳۷۷۷	۵۶/۴	۱۷/۱
۹	۱۳۶۵	۱۶۱۴۷	۵۶/۹	۱۷/۲
۱۰	۱۳۶۶	۱۸۷۱۹	۵۰/۷	۱۵/۹
۱۱	۱۳۶۷	۲۳۷۲۲/۳	۵۲/۹	۲۶/۸
۱۲	۱۳۶۸	۳۳۰۰۱	۵۶/۳	۴۱/۲
۱۳	۱۳۶۹	۵۶۲۱۸/۷	۵۱/۵	۶۷/۸
۱۴	۱۳۷۰	۶۳۸۳۹/۴	۴۳/۲	۱۳/۶
۱۵	۱۳۷۱	۸۳۸۰۰/۳	۴۱/۵	۳۱/۳
۱۶	۱۳۷۲	۱۹۳۶۴۵/۴	۴۸/۱	۱۳۱/۱
۱۷	۱۳۷۳	۱۹۱۵۰۷/۲	۴۵/۰	-۱/۱
۱۸	۱۳۷۴	۱۹۵۲۵۴/۳	۳۹/۸	۲/۰
۱۹	۱۳۷۵	۲۱۳۷۶۹/۱	۳۷/۳	۴۰/۲
۲۰	۱۳۷۶	۴۵۷۷۳۱/۴	۳۹/۳	۶۷/۲
۲۱	۱۳۷۷	۳۹۸۵۷۳/۷	۳۲/۲	-۱۲/۹

* مأخذ: مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی

** مأخذ: محاسبه شده براساس ستون اول این جدول



نمودار ۳. روند اعتبارات تحقیقاتی برنامه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی طی سالهای ۱۳۶۹ تا ۷۷

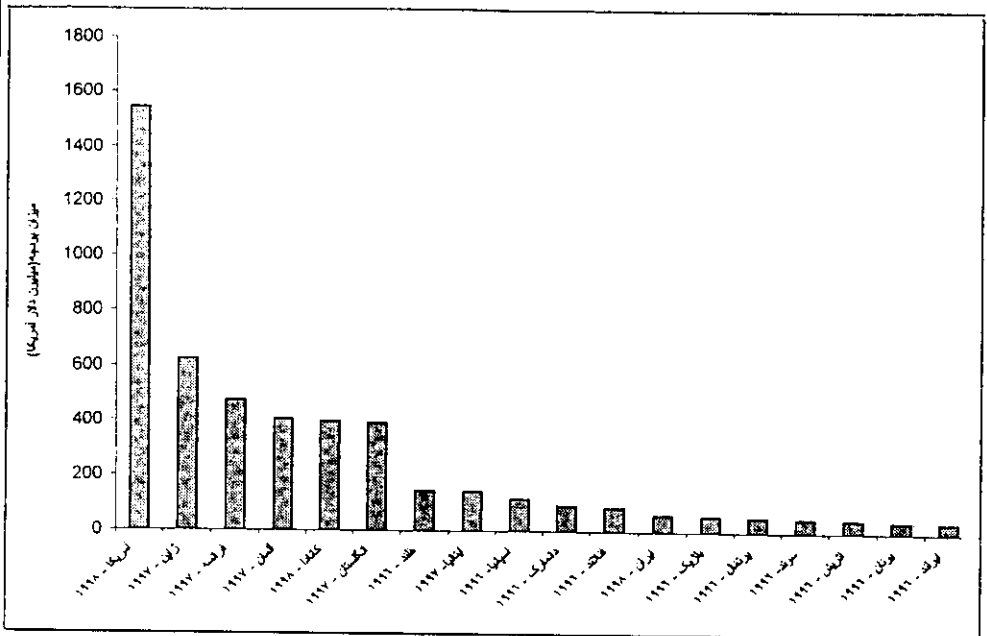
۱. مقایسه اعتبارات بخش تحقیقات کشاورزی و سهم آن از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب

اعتبارات بخش تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی در نمودار ۴ بین ۱۸ کشور منتخب مقایسه شده است (مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی، مراکز آماری کشورهای مختلف). از نظر اعتبارات، آمریکا با بودجه ۱۵۴۵ میلیون دلار، رتبه اول و ایرلند با ۳۸ میلیون دلار، رتبه آخر را دارد. ایران نیز با حدود ۶۰/۵ میلیون دلار رتبه ۱۲ را به خود اختصاص داده است. رده بندی کشورها از نظر اعتبارات به قرار زیر است:

۱. آمریکا بیش از ۸۰۰ میلیون دلار
۲. ژاپن ۶۰۰ تا ۸۰۰ میلیون دلار
۳. فرانسه، آلمان و کانادا ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلیون دلار
۴. انگلستان ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلیون دلار
۵. هلند، ایتالیا، اسپانیا، دانمارک، فنلاند، ایران، بلژیک، پرتغال، سوئد، اتریش، یونان و

ایرلند به ترتیب کمتر از ۲۰۰ میلیون دلار

گفتنی است که برای تورم‌زدایی در داده‌های ایران و مقایسه آنها با داده‌های کشورهای خارجی، هزینه‌های مربوط با محاسبه نرخ ارز آزاد به دلار تبدیل شده است (اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی، ۱۳۷۹ ب).

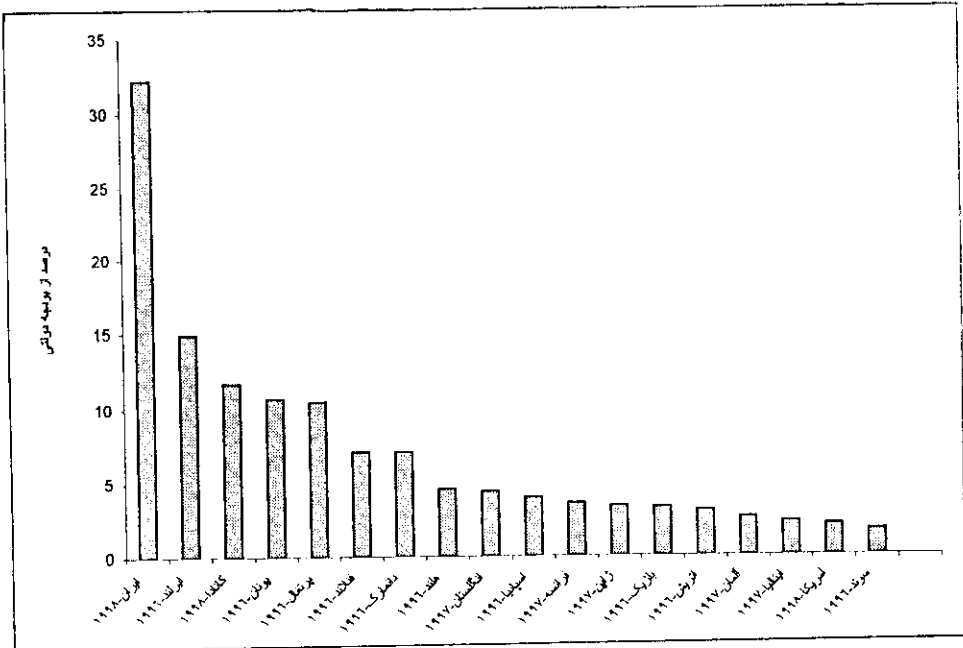


نمودار ۴. مقایسه اعتبارات بخش تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی تحقیقات

در کشورهای منتخب

از نظر سهم اعتبارات بخش تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی، ایران با ۳۲/۲ درصد، رتبه اول و سوئد، با ۱/۷ درصد رتبه آخر را دارد (نمودار ۵). این رده‌بندی به صورت زیر است:

۱. ایران بیش از ۱۵ درصد
۲. ایرلند، کانادا، یونان و پرتغال ۱۰ تا ۱۵ درصد
۳. فنلاند و دانمارک ۵ تا ۱۰ درصد
۴. هلند، انگلستان، اسپانیا، فرانسه، ژاپن، بلژیک، اتریش، آلمان، ایتالیا، آمریکا و سوئد به ترتیب کمتر از ۵ درصد.



نمودار ۵. مقایسه سهم اعتبارات بخش تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب

۲. سرانه اعتبارات تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی تحقیقات

جدول ۲ سرانه اعتبارات تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی تحقیقات را در کشورهای منتخب نشان می‌دهد^۱. چنانکه ملاحظه می‌شود، دانمارک با داشتن سرانه ۱۷/۴ دلار، بالاترین میزان اعتبار را به خود اختصاص داده است در حالی که ایران با داشتن سرانه حدود ۱ دلار رتبه آخر را دارد.

در بین کشورهای صنعتی پیشرفته G7، کانادا با سرانه اعتبار تحقیقات کشاورزی ۱۳/۵ دلار، رتبه اول و ایتالیا با ۲/۵ دلار رتبه آخر را دارد.

رده‌بندی سرانه اعتبار تحقیقات کشاورزی کشورها به صورت زیر است:

۱. دانمارک و فنلاند با سرانه بیش از ۱۶ دلار

۱. سرانه اعتبارات تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب از همان مأخذ یادشده در صفحه ۶ گردآوری شده است.

۲. کانادا با سرانه ۱۲ تا ۱۴ دلار
۳. ایرلند با سرانه ۱۰ تا ۱۲ دلار
۴. هلند و فرانسه با سرانه ۸ تا ۱۰ دلار
۵. انگلستان با سرانه ۶ تا ۸ دلار
۶. آمریکا، اتریش، سوئد، بلژیک، پرتغال، ژاپن و آلمان به ترتیب با سرانه ۴ تا ۶ دلار
۷. یونان، اسپانیا و ایتالیا با سرانه ۲ تا ۴ دلار
۸. ایران با سرانه کمتر از ۲ دلار

جدول ۲. مقایسه سرانه اعتبارات تحقیقات کشاورزی از بودجه دولتی تحقیقات

در کشورهای منتخب

ردیف	کشور	سال	اعتبار تحقیقات کشاورزی (میلیون دلار آمریکا)	سرانه اعتبار تحقیقات کشاورزی (دلار آمریکا)
۱	دانمارک	۱۹۹۶	۹۲	۱۷/۴
۲	فنلاند	۱۹۹۶	۸۶	۱۶/۷
۳	کانادا	۱۹۹۸	۳۹۷	۱۳/۵
۴	ایرلند	۱۹۹۶	۳۸	۱۰/۴
۵	هلند	۱۹۹۶	۱۴۵	۹/۳
۶	فرانسه	۱۹۹۷	۴۷۴	۸/۱
۷	انگلستان	۱۹۹۷	۳۹۱	۶/۶
۸	آمریکا	۱۹۹۸	۱۵۴۵	۵/۷
۹	اتریش	۱۹۹۶	۴۵	۵/۶
۱۰	سوئد	۱۹۹۶	۴۹	۵/۵
۱۱	بلژیک	۱۹۹۶	۵۶	۵/۵
۱۲	پرتغال	۱۹۹۶	۵۴	۵/۴
۱۳	ژاپن	۱۹۹۷	۶۲۳	۵
۱۴	آلمان	۱۹۹۷	۴۰۶	۴/۹
۱۵	یونان	۱۹۹۶	۴۰	۳/۸
۱۶	اسپانیا	۱۹۹۶	۱۱۵	۲/۹
۱۷	ایتالیا	۱۹۹۷	۱۴۳	۲/۵
۱۸	ایران	۱۹۹۸	۶۰/۵	۱

مأخذ داده‌های ایران: مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی و سالنامه آماری ایران

مأخذ داده‌های کشورهای خارجی:

Federal Ministry of Education and Research, Public Relation Division, Germany (2000);

National Science Foundation, USA (2000)

بررسی روند اعتبارات برنامه تحقیقات دانشگاهی

این اعتبارات شامل اعتبارات دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی وابسته به وزارت علوم، فناوری و تحقیقات و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و نهادهای وابسته به ریاست جمهوری می شود (جدول ۳) (مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی).

از آنجا که بخش عمده‌ای از تحقیقات کشور، از جمله بخش کشاورزی، در دانشگاهها انجام می شود و بسیاری از محققان نیز در دانشگاهها مشغول به کارند، در توزیع اعتبارات تحقیقاتی تلاش شده است سهم اعتبارات تحقیقات دانشگاهی هم ساله افزایش یابد. از این رو سهم این اعتبارات از ۱۲/۷ درصد کل اعتبارات تحقیقاتی در سال ۵۷ به ۲۶/۳ درصد در سال ۷۷ افزایش یافته است. رشد سالانه این اعتبارات به قیمت‌های جاری طی سالهای ۵۷ تا ۶۷ معادل ۱۲/۲ درصد و طی سالهای ۶۷ تا ۷۷ برابر ۵۱/۲ درصد بوده است. ولی در اصل رشد سالانه برنامه تحقیقات دانشگاهی به قیمت‌های ثابت طی سالهای ۱۳۶۹-۷۷ رقم ۲۲/۶ درصدی را نشان داده است. نمودار ۶، روند اعتبارات تحقیقاتی برنامه تحقیقات دانشگاهی را به قیمت‌های جاری و ثابت سال ۱۳۶۹ نشان می دهد (اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی، ۱۳۷۹ الف).

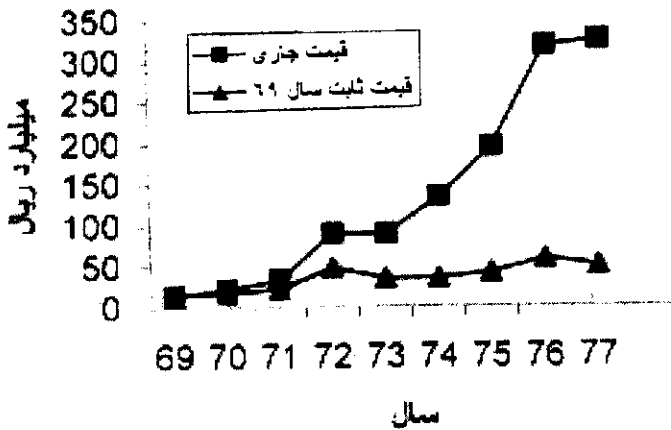
چنانکه ملاحظه می شود، اعتبارات برنامه تحقیقات دانشگاهی به قیمت جاری، که از سال ۷۱ روند صعودی چشمگیری داشته، در این سالها، به قیمت ثابت، جریان تقریباً یکنواختی داشته است که نظر به اهمیت تحقیقات دانشگاهی (از جمله تحقیقات دانشکده‌های کشاورزی و مراکز وابسته به آنها)، عنایت و توجه بسیار بیشتر مسئولان و سیاستگذاران کشور در این باره الزامی است.

جدول ۳. اعتبارات برنامه تحقیقات دانشگاهی طی سالهای ۱۳۵۷-۷۷

ردیف	سال	میزان اعتبارات تحقیقات دانشگاهی* (میلیون ریال)	سهم اعتبارات تحقیقات دانشگاهی از کل اعتبارات تحقیقاتی* (درصد)	رشد سالانه اعتبارات تحقیقات دانشگاهی** (درصد)
۱	۱۳۵۷	۱۶۵۰	۱۲/۷	-
۲	۱۳۵۸	۱۲۳۹	۱۵/۵	-۲۴/۹
۳	۱۳۵۹	۱۲۲۷	۱۳/۴	-۱/۰
۴	۱۳۶۰	۱۰۵۵	۱۱/۴	-۱۴/۰
۵	۱۳۶۱	۱۲۶۱	۱۱/۴	۱۹/۵
۶	۱۳۶۲	۱۶۷۰	۹/۳	۳۲/۴
۷	۱۳۶۳	۲۸۷۵	۱۱/۰	۷۲/۲
۸	۱۳۶۴	۳۰۴۳	۱۲/۵	۵/۸
۹	۱۳۶۵	۳۳۸۵	۱۱/۹	۱۱/۲
۱۰	۱۳۶۶	۳۴۱۵	۹/۳	۱/۰
۱۱	۱۳۶۷	۵۲۰۰/۹	۱۱/۶	۵۲/۳
۱۲	۱۳۶۸	۶۸۰۶/۸	۱۱/۴	۳۰/۹
۱۳	۱۳۶۹	۱۴۶۵۵/۵	۱۳/۴	۱۱۵/۳
۱۴	۱۳۷۰	۲۲۱۹۹/۴	۱۵/۰	۵۱/۵
۱۵	۱۳۷۱	۳۳۷۳۰/۵	۱۶/۷	۵۱/۹
۱۶	۱۳۷۲	۹۰۹۴۲/۳	۲۲/۶	۱۶۹/۶
۱۷	۱۳۷۳	۹۰۲۴۲/۸	۲۱/۲	-۰/۸
۱۸	۱۳۷۴	۱۳۴۳۷۳/۸	۲۷/۴	۴۸/۹
۱۹	۱۳۷۵	۱۹۹۹۰۴/۴	۲۶/۵	۴۵/۰
۲۰	۱۳۷۶	۳۱۹۰۴۵/۱	۲۷/۴	۶۳/۷
۲۱	۱۳۷۷	۳۲۵۴۱۷/۷	۲۶/۳	۲/۰

* مأخذ: مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی

** مأخذ: محاسبه شده براساس ستون اول این جدول



نمودار ۶. روند اعتبارات برنامه تحقیقات دانشگاهی طی سالهای ۱۳۶۹ تا ۷۷

۱. مقایسه اعتبارات بخش تحقیقات دانشگاهی و سهم آن از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب

نمودار ۷. مقایسه میزان بودجه دولتی تحقیقات دانشگاهی را در ۱۸ کشور منتخب نشان می‌دهد (مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی، مراکز آماری کشورهای گوناگون). در این نمودار ژاپن با ۶۸۴۸ میلیون دلار رتبه اول و ایران با ۹۴/۴ میلیون دلار، رتبه آخر را دارد. سایر مراتب به شرح زیر است:

۱. ژاپن بیش از ۶ میلیارد دلار

۲. آلمان ۵ تا ۶ میلیارد دلار

۳. آمریکا ۴ تا ۵ میلیارد دلار

۴. ایتالیا و فرانسه ۲ تا ۳ میلیارد دلار

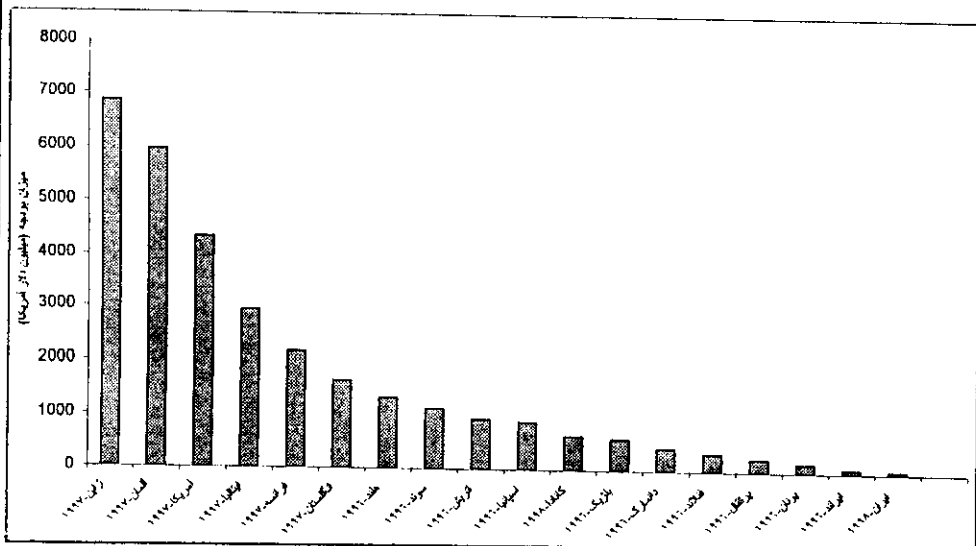
۵. انگلستان، هلند و سوئد ۱ تا ۲ میلیارد دلار

۶. اتریش، اسپانیا، کانادا، بلژیک، دانمارک، فنلاند، پرتغال، یونان، ایرلند و ایران به

ترتیب کمتر از ۱ میلیارد دلار

گفتنی است که برای تورم‌زدایی در داده‌های ایران و مقایسه آنها با داده‌های کشورهای

خارجی، هزینه‌های مربوط با محاسبه نرخ ارز آزاد به دلار تبدیل شده است (اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی، ۱۳۷۹ ب).

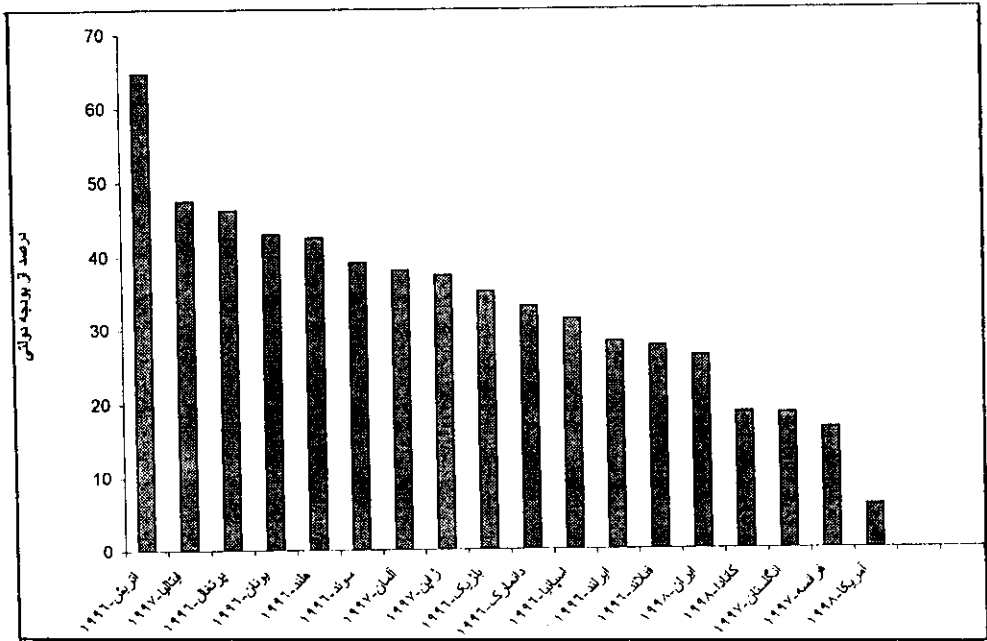


نمودار ۷. مقایسه اعتبارات بخش تحقیقات دانشگاهی از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب

در نمودار ۸، سهم اعتبارات تحقیقات دانشگاهی از بودجه دولتی در کشورهای مختلف مقایسه شده است. در این میان اتریش با ۶۴/۷ درصد، رتبه اول و آمریکا با ۵/۹ درصد، رتبه آخر را دارد. رده‌بندی کشورها از نظر سهم اعتبار تحقیقات دانشگاهی از کل اعتبارات تحقیقاتی دولتی به قرار زیر است:

۱. اتریش بیش از ۵۰ درصد
۲. ایتالیا، پرتغال، یونان و هلند ۴۰ تا ۵۰ درصد
۳. سوئد، آلمان، ژاپن، بلژیک، دانمارک و اسپانیا ۳۰ تا ۴۰ درصد
۴. ایرلند، فنلاند و ایران ۲۰ تا ۳۰ درصد
۵. کانادا، انگلستان و فرانسه ۱۰ تا ۲۰ درصد

۶. آمریکا کمتر از ۱۰ درصد



نمودار ۸. مقایسه سهم اعتبارات بخش تحقیقات دانشگاهی از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب

۲. سرانه اعتبارات تحقیقات دانشگاهی از بودجه دولتی تحقیقات

جدول ۴ سرانه اعتبارات تحقیقات دانشگاهی از بودجه دولتی تحقیقات را در کشورهای منتخب نشان می‌دهد.^۱ چنانکه ملاحظه می‌شود، کشور سوئد با داشتن سرانه ۱۲۸/۲ دلار، بالاترین میزان اعتبار را به خود اختصاص داده، در حالی که ایران با حدود ۰/۸۲ دلار، کمترین سرانه تحقیقات دانشگاهی را داشته است.

در بین کشورهای صنعتی پیشرفته G7، آلمان با سرانه اعتبار تحقیقات دانشگاهی ۷۲/۵

۱. سرانه اعتبارات تحقیقات دانشگاهی از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب از مآخذ ذکر شده در صفحه ۶ به علاوه مرکز آمار ایران (۱۳۷۸) جمع آوری شده است.

دلار رتبه اول و آمریکا با ۱۶ دلار رتبه آخر را دارد. در این زمینه کل رده بندی کشورها چنین است:

۱. سوئد و اتریش با سرانه بیشتر از ۱۰۰ دلار
۲. هلند و دانمارک با سرانه ۸۰ تا ۱۰۰ دلار
۳. آلمان با سرانه ۷۰ تا ۸۰ دلار
۴. فنلاند با سرانه ۶۰ تا ۷۰ دلار
۵. بلژیک، ژاپن و ایتالیا با سرانه ۵۰ تا ۶۰ دلار
۶. فرانسه با سرانه ۳۰ تا ۵۰ دلار
۷. انگلستان، پرتغال، اسپانیا و کانادا به ترتیب با سرانه ۲۰ تا ۳۰ دلار
۸. ایرلند، آمریکا و یونان به ترتیب با سرانه ۱۰ تا ۲۰ دلار
۹. ایران با سرانه کمتر از ۱۰ دلار (در حد یک دلار)

جدول ۴. مقایسه سرانه اعتبارات تحقیقات دانشگاهی از بودجه دولتی تحقیقات در کشورهای منتخب

ردیف	کشور	سال	اعتبار تحقیقات دانشگاهی (میلیون دلار آمریکا)	سرانه اعتبار تحقیقات دانشگاهی (دلار آمریکا)
۱	سوئد	۱۹۹۶	۱۱۳۴	۱۲۸/۲
۲	اتریش	۱۹۹۶	۹۳۸	۱۱۶/۲
۳	هلند	۱۹۹۶	۱۳۳۷	۸۵/۶
۴	دانمارک	۱۹۹۶	۴۲۸	۸۱
۵	آلمان	۱۹۹۷	۵۹۵۱	۷۲/۵
۶	فنلاند	۱۹۹۶	۳۲۳	۶۴/۸
۷	بلژیک	۱۹۹۶	۵۹۳	۵۸/۲
۸	ژاپن	۱۹۹۷	۶۸۴۸	۵۴/۵
۹	ایتالیا	۱۹۹۷	۲۹۴۴	۵۱/۲
۱۰	فرانسه	۱۹۹۷	۲۱۷۴	۳۷/۱
۱۱	انگلستان	۱۹۹۷	۱۶۴۴	۲۷/۹
۱۲	پرتغال	۱۹۹۶	۲۳۹	۲۴
۱۳	اسپانیا	۱۹۹۶	۸۹۶	۲۲/۸
۱۴	کانادا	۱۹۹۸	۶۳۵	۲۱/۶
۱۵	ایرلند	۱۹۹۶	۷۲	۱۹/۷
۱۶	آمریکا	۱۹۹۸	۴۳۴۱	۱۶
۱۷	یونان	۱۹۹۶	۱۶۳	۱۵/۵
۱۸	ایران	۱۹۹۸	۴۹/۴	۰/۸۲

مأخذ این جدول عیناً همان مأخذ جدول ۲ است

نتیجه گیری

- بررسی روند تحقیقات کشاورزی و کل تحقیقات، نشان می دهد که کشور ایران در پایینترین رتبه ها قرار دارد و از این نظر قابل مقایسه با سایر کشورها نیست. اهم کاستیها و نقاط ضعف تحقیقات (به طور اعم) و تحقیقات کشاورزی (به طور اخص) به شرح زیر است:
۱. نبود ریشه های فرهنگ تحقیقات در میان مردم و مسئولان
 ۲. عدم احساس نیاز و پایین بودن سطح تقاضای مؤثر برای تحقیقات در جامعه به دلیل وجود وابستگی و انحصارات در فعالیتهای تولیدی و اقتصادی و نبود رقابت در تولید از بعد کیفیت و هزینه
 ۳. کمبود تعداد پژوهشگران کشور در مقایسه با کشورهای پیشرفته و در حال توسعه
 ۴. پایین بودن سهم تحقیقات در تولید ناخالص ملی و استفاده نامناسب از اعتبارات اختصاص یافته
 ۵. ضعف مدیریت علمی و حاکمیت مناسبات دیوانسالاری ناکارآمد در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی
 ۶. نامطلوب بودن آینده تحقیق در محیطهای علمی به دلیل جایگاه نامناسب تحقیق در نظام دولتی
 ۷. نبود جایگاهی برای تحقیقات در برنامه های راهبردی کشور که سبب ایجاد مشکلاتی در برنامه های عملیاتی می شود.
 ۸. فقدان نظام ارزیابی و نظارت بر روند توسعه تحقیقات در کشور
 ۹. کارایی پایین تحقیقات و کم اثر بودن نتایج تحقیقات در روند فعالیتهای جامعه و فقدان هبستگی تحقیقات با نیازهای جامعه
 ۱۰. گسسته بودن رابطه آموزش و تحقیقات و کندی تحول رشته های دانشگاهی نسبت به روند تحول فناوری و نیازهای تحقیقاتی کشور
 ۱۱. عدم تمرکز و توجه به اولویتها و نیازهای تحقیقاتی بویژه مسائل فرهنگی

۱۲. سطح نازل سرمایه گذاری بخش خصوصی در فعالیتهای تحقیقاتی کشور
 ۱۳. پایین بودن سطح بهره برداری از ظرفیتهای انسانی، مالی و فیزیکی تحقیقاتی
 ۱۴. ضعف جامع نگری، ابتلا به روزمرگی و فقدان نگرش آینده‌نگر و اصالت‌بخشی
به تحقیقات
 ۱۵. تساهل و کم‌کاری در ابداع و تولید دانش و ناشکیبایی در تحمل مشکلات برای رسیدن به نتایج تحقیقات
 ۱۶. حاکم بودن قوانین و مقررات دست و پاگیر اداری و مالی
 ۱۷. ضعف مفرط پایگاههای اطلاعاتی و نظام اطلاع رسانی
 ۱۸. ضعف ارتباط با دنیای پویای علم و فناوری، و عدم بهره‌برداری مناسب از تحقیقات جهانی
 ۱۹. نامطلوب بودن ارتباطات بخش تحقیقات با دیگر بخشهای اقتصادی و اجتماعی و بالاخره
 ۲۰. به کار نرفتن نتایج حاصل از تحقیقات در حوزه مربوط.
- با توجه به موارد بالا پیشنهاد می‌شود که در کل، برنامه راهبردی تحقیقات (از جمله تحقیقات کشاورزی) با دوره‌های زمانی کوتاهمدت (۲ تا ۵ ساله)، میانمدت (۵ تا ۱۰ ساله) و درازمدت (۱۰ تا ۲۰ ساله) طراحی شود تا پشتوانه توسعه کشور قرار گیرد.

منابع

۱. اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹ الف)، شاخص کل بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران.
۲. اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۹ ب)، نرخ ارز آزاد در ایران.
۳. مجلس شورای اسلامی، قوانین بودجه سنواتی ۱۳۵۷-۱۳۷۷.
۴. فهیم بجایی، فریبا (۱۳۷۹)، تحول روند شاخصهای تحقیقاتی (۱۳۵۷-۷۷)، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی رهیافت، شماره ۲۲، ص ۲۹-۳۷.

۵. مرکز آمار ایران (۱۳۷۸)، سالنامه آماری سال ۱۳۷۷.
۶. مضطرزاده، فتح الله (۱۳۷۷)، مروری بر اهداف کمی تحقیقات در ساختار برنامه ریزی کشور و ارائه پیشنهادهایی برای بهبود آن، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی رهیافت، شماره ۱۸.
۷. مکنون، رضا و علی حق طلب (۱۳۷۷)، برنامه ملی تحقیقات کشور، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی رهیافت، شماره ۱۸.
8. Austria, Statistics Austria, <http://www.Oestat.gv.at>.
9. Belgium, Institut National de Statistique, Rue de Loukain 44,1000, Bruxelles.
10. Canada, Statistics Canada, <http://www.statcan.ca>.
11. China, People's Republics of State Statistical Bureau, <http://www.stats.gov.ch>.
12. Denmark, Statistics Denmark, <http://www.dst.dk>.
13. Eurostat, Centre European, Boite postale 1907, Luxembourg.
14. Federal Ministry of Education and Research, Public Relation Division, Germany (2000), Basic and Structural Data.
15. Finland, Statistics Finland, <http://www.stat.fi>
16. France, Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, <http://www.insee.fr>
17. Germany, Federal Statistical Office, <http://www.Statistik-bund.de>
18. Greece, National Statistical Service of Greece, <http://www.statistics.gr>
19. India, Central Statistical Organization, <http://www.nic.in/Stat/>
20. Ireland, Central Statistics Office, <http://www.cso.ie>

21. Italy, Istituto Nazionale di Statistica, <http://www.istat.it>
22. Japan, Statistics Bureau, Management and Coordination Agency, <http://www.Stat.go.jp/english/1.htm>
23. Korea, Republic of National Statistical Office, <http://www.nso.go.kr>
24. National Science Foundation, USA (2000), Science and technology Pocket DATA Book, <http://www.nsf.gov/sbe/srs>
25. Netherlands, Statistics Netherlands, <http://www.cbs.nl>
26. Portugal, Instituto Nacional de Estatistica, <http://www.ine.pt>
27. Organisation for Economic Co.Operation Development(OECD), <http://www.oecd.org>
28. Singapore, Department of Statistics, <http://www.Singstat.gov.sg>
29. Spain, Instituto Nacional de Estadistica, <http://www.ine.es>
30. Sweden, Statistics Sweden, <http://www.Scb.se>
31. Switzerland, Swiss Federal Statistical office, <http://www.statistik.admin.ch>
32. United Kingdom, Office for National Statistics, <http://www.ons.gov.UK>
33. United Nations Educational, Scientific and Cultural organization (UNESCO), <http://www.UNESCO.org>