

پیش بینی قیمت تمام شده محصولات کشاورزی

مهریار صدرا لاشرافی و غلامحسین آقایا

بترتیب استاد و دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی

دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش مقاله ۲۵/۲/۱۹

خلاصه

ابتدا با استفاده از اطلاعات مربوط به هزینه تولید محصولات کشاورزی (طرح هزینه تولید اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی) هزینه تولید بر اساس عوامل تولید تفکیک گردیده و سپس سهم هر یک از عوامل در تشکیل هزینه و قیمت تمام شده محصول معین می گردند. با استفاده از میانگین وزنی تاثیر افزایش قیمت عوامل تولید در قیمت تمام شده محصول بررسی شده و قیمت تمام شده تحت تاثیر تغییر قیمت عوامل مذکور ارزیابی می گردند سپس تابع کاب داگلاس روی هزینه عوامل تولید برازش شده و با استفاده از مدلهای بدست آمده پیش بینی قیمت تمام شده در اثر هزینه عوامل تولید بررسی می شود.

مقدمه

اکثر کشورها دارای سیاستهای اقتصادی موثر بر درآمد و نیز هزینه تولید کشاورزی هستند. بعضی از این سیاستها در سطح کالا و بعضی در سطح بخشی و بعضاً در سطح کل اقتصاد اتخاذ می گردد. قیمت های تضمینی، سهمیه های واردات، حقوق گمرکی واردات یارانه های صادرات، مالیات و یارانه های نهاده ها و نرخ ارز نمونه هایی از این سیاستهاست.

یکی از جنبه های مهم و موثر بر تولیدات کشاورزی تعیین قیمت حمایتی محصولات کشاورزی است. قیمت هر محصول بستگی به قیمت سایر محصولات و نهاده های تولید دارد و از سیاست های دیگر خصوصاً سیاستهای مرتبط با نرخ ارز، تجارت و قیمت گذاری مواد غذایی تاثیر می پذیرد. در اکثر کشورها قیمتها در مواجهه با سیاستهای دولت و مکانیزم بازار معین می گردد. قیمتهای بازار ابزارهای اولیه ای هستند که بوسیله آن علائم اقتصادی به تولید کنندگان، مصرف کنندگان و سیستمهای بازار منتقل می شود.

قیمت فزاینده یک کالا تولید کنندگان را به تولید بیشتر و جذب بیشتر منابع برای تولید آن کالا وامیدارد. تولید کنندگان، مصرف کنندگان و مالکین منابع، تصمیم های خویش را بر پایه

قیمتهای نسبی کالا (قیمت هر کالا در مقایسه با قیمتهای سایر کالاها و نهاده های لازم برای تولید آن، قیمت محصول در سالهای گذشته و قیمت جهانی آن) شکل می دهند.

روشهای متفاوتی برای تعیین قیمت محصولات کشاورزی شامل فرآیند سیاسی به منظور حمایت از محصول در قیمت گذاری، توجه به شاخص تورم، هزینه تولید، میانگین متحرک قیمتهای جهانی و قیمت موجود بازار وجود دارد که معمولاً ترکیبی از آنها مورد استفاده قرار می گیرد (۲).

در قیمت گذاری بر اساس هزینه تولید، قیمت حمایتی بر اساس اینکه هزینه هر تن محصول چقدر است مورد توجه قرار می گیرد و این قیمت معمولاً از طریق بررسیهای گسترده از تولید کنندگان بوجود می آید. در تعیین قیمت با توجه به هزینه تولید قیمت تمام شده و پیش بینی قیمت تولید محصول در آتی از اولین وظائف قیمت گذاری است و کارائی آن در حصول اهداف برنامه ریزی شده بستگی به دقت و نظام مندی پیوسته در حسن انجام دارد (۱).

برآورد هزینه تولید محصولات کشاورزی از حدود ۱۰ سال پیش تا کنون در قالب طرح هزینه تولید محصولات کشاورزی توسط اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی اجرا می گردد. این مقاله

قصدها را با معرفی مدل پیش بینی قیمت تمام شده اثر تغییر در قیمت نهاده ها و روند زمانی را در قیمت تمام شده معین و الگویی نظام مند برای تعیین قیمت محصولات کشاورزی مورد نظر ارائه نماید.

مواد و روشها

برای تحلیل عوامل هزینه تولید و پیش بینی قیمت تمام شده محصول برای سالهای آتی از فایل کامپیوتری اطلاعات هزینه تولید که هر ساله توسط اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی در قالب طرح هزینه تولید در استانها انجام می پذیرد برای سالهای زراعی ۱۳۶۸-۶۹، ۱۳۶۹-۷۰ و ۱۳۷۰-۷۱ که آخرین اطلاعات سه ساله اخیر طرح مذکور هستند برای استان اصفهان استفاده شد که فایل اطلاعاتی مذکور شامل ۸۰ ستون و ۵۷۳۳ ردیف (مشاهده) است سایر ستونهای مورد نیاز محاسباتی به فایل افزوده شده و محاسبات مربوط به میانگین ها، درصد گیری، تحلیل رگرسیون بوسیله نرم افزار آماری SAS انجام پذیرفت.

برای تعیین قیمت تمام شده هر سال قبل از اینکه طرح هزینه تولید مذکور برای سال مد نظر اجرا شود توسط کارشناسان مرکز مطالعات برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی و بر اساس تکمیل تعدادی فرمهای نمونه استانی و ترکیب آن با نظر کارشناس هزینه تولید و قیمت تمام شده محصول برآورد می گردد.

در این مطالعه در نظر است روشی برای پیش بینی و نیز برآورد قیمت تمام شده محصول قبل از اجرای طرح هزینه تولید و با استفاده از اطلاعات گذشته طرح ارائه گردد. اولاً چون موجب می گردد که بجای بررسیهای موردی و با تعداد نمونه اندک از تعداد نمونه بیشتری که در طرح هزینه تولید مورد بررسی قرار می گیرند استفاده شود. ثانیاً با اطلاع گیری منظم از افزایش قیمتها همواره بدون انجام هر نوع بررسی ویژه از طریق ترکیب اطلاعات قبلی با گزارشات منظم، قیمت تمام شده محصول پیش بینی و اثرات تغییر قیمت‌های عوامل تولید در قیمت تمام شده محصول و درآمد زارع معین گردد.

بدیهی است بلافاصله پس از اجرای طرح هزینه تولید پیش بینی با مقدار محاسبه شده مقایسه و نقائص پیش بینی بمرور اصلاح می گردد و در نتیجه برای تعیین هزینه تولید و پیش بینی آن همواره از یک طرح هزینه تولید که سالانه انجام می شود استفاده شده و سایر

روشهای ناهماهنگ حذف می گردد.

ساده ترین روش برای انجام این هدف استفاده از میانگین وزنی است که مطابق فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$\frac{CPK1}{CPK0} = \sum WJ \left(\frac{Pj1}{Pj0} \right)$$

که در آن $Wj =$ سهم هزینه عامل تولید Z ام در کل هزینه تولید محصول (این درصد میانگین هزینه مربوط به عامل تولید Z ام به میانگین هزینه کل تولید در کلیه مشاهدات یا بهره برداران مورد بررسی هزینه تولید است) که از اطلاعات سال یا سال های گذشته طرح هزینه تولید بدست می آید.

میزان تغییر قیمت عامل Z ام یا پیش بینی آن در زمان مورد نظر نسبت به زمان پایه است (این افزایش ها می تواند بصورت گزارش گیری منظم از شهرستانها اخذ و با دخالت دادن وزن اهمیت شهرستان در تولید استان برای محصولات مورد نظر در استان محاسبه یا پیش بینی گردد).

میزان $\frac{CPK1}{CPK0}$ تغییر قیمت محصول مورد نظر نسبت به سال پایه است که در صورتیکه در قیمت تمام شده سال پایه ضرب گردد قیمت تمام شده موردانتظار را بدست می دهد.

در جدول شماره ۱ هزینه تولید هر محصول به هزینه عملیات ماشینی، هزینه های مربوط به کود شیمیایی سموم و علف کش، هزینه بذر مصرفی و نیز هزینه های کارگری، آب و زمین و کرایه حمل و سایر هزینه های کاشت و داشت و برداشت تقسیم شده است و سهم هریک از عوامل هزینه فوق الذکر در هزینه تولید محصولات گندم و جو، چغندر قند و سیب زمینی محاسبه شده است (هزینه های سرمایه و مدیریت به تفکیک در این تقسیم بندی اعمال نگردیده و بنابراین مطابق میانگین تغییرات کل عوامل تاثیر خواهند داشت).

درصد های مذکور هر ساله فقط تحت تاثیر پیشرفت تکنولوژی، روشهای تولید، تغییرات نامتناسب قیمت عوامل تولید و نیز اثر مربوط به تغییر نمونه ها در طرح هزینه تولید تغییر می یابند و در صورتیکه بصورت مرتب از آن استفاده شود روند تغییرات سهم هزینه عوامل تولید نیز قابلیت تحلیل یافته و برای افزایش دقت برآورد مورد استفاده قرار می گیرد.

برای سادگی محاسبات تغییرات قیمت عوامل تولید در چهار محصول یکسان در نظر گرفته شده است. در صورتیکه سیستم

جدول ۱ - متوسط درصد هزینه تولید یک هکتار محصولات کشاورزی به تفکیک عوامل در استان اصفهان

نام محصول	عملیات ماشینی	کود شیمیایی	سوم و علفکش	هزینه های کارگری	بذر مصرفی	آب بها	هزینه زمین	کرباه حمل	سایر هزینه ها	جمع درصد عوامل تمام شده	پیش بینی تغییرات	قیمت تمام شده ۱۳۶۹
گندم	۰/۱۱	۰/۰۴	۰/۰۰	۰/۲۱	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۷۸	۱/۰۸	۹۰
جو	۰/۱۱	۰/۰۵	۰/۰۰	۰/۲۳	۰/۰۶	۰/۱۱	۰/۱۷	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۸۰	۱/۰۵	۹۸
چغندرقد	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۴۰	۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۸۳	۱/۰۹	۲۲/۴
سبب زمینی	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۱۶	۰/۳۰	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۲	۰/۱۲	۰/۷۱	۱/۰۰۵	۸۱
تغییرات عوامل هزینه	۱/۱۳	۰/۸۹	۱/۳۱	۱/۰۹	۰/۸۸	۰/۹۸	۱/۲۴	۱/۲	۱/۰۴	.	.	.
گندم	۰/۱۱	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۲۳۳	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۷۹	۱/۱۹	۱۰۹
جو	۰/۱۲	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۲۴	۰/۰۶	۰/۱۱	۰/۱۷	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۸۰	۱/۱۹	۹۴
چغندرقد	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۳۲	۰/۰۱	۰/۱۷	۰/۱۳	۰/۰۸	۱۱۰	۰/۸۵	۱/۲	۱۸/۲
سبب زمینی	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۰۳	۰/۱۲	۱/۰۸۱	۱/۱۹	۶۵
تغییرات عوامل هزینه	۱/۲۷	۱/۴	۱/۰۸	۱/۲۷	۱/۱۷	۱/۰۴	۱/۱۱	۱/۱۵	۱/۲۱	.	.	.

۱ - درصد تغییرات قیمت در سال ۱۳۷۰ نسبت به ۱۳۶۹ (ستون ۱۳) از مجموع حاصلضرب درصد هزینه عوامل در درصد تغییرات قیمت هر عامل بدست می آید مثلاً برای پیش بینی تغییرات قیمت گندم

$$۱/۰۸ = (۰/۱۱ \times ۱/۱۳ + ۰/۰۴ \times ۰/۸۹ + ۰/۰۱ \times ۱/۳۱ + ۰/۲۱ \times ۱/۰۹ + ۰/۰۷ \times ۰/۸۸ + ۰/۱۱ \times ۰/۹۸ + ۰/۱۶ \times ۱/۲۴ + ۰/۰۲ \times ۱/۲ + ۰/۰۶ \times ۱/۰۴) \times ۱/۰۴$$

۲ - جمع درصدهای عوامل هزینه بدون هزینه های مدیریت و هزینه سرمایه گردیده است و بهین دلیل رقم ستون ۱۱ از یک کمتر است و در نتیجه مجموع حاصلضرب درصد هزینه عوامل قیمت تغییرات باید بر جمع درصد عوامل

هزینه ستون ۱۱ تقسیم شود.

کامپیوتری جهت برآورد ایجاد گردد، تغییرات قیمت عوامل به تفکیک محصول مورد توجه قرار می‌گیرد و یا اینکه تغییرات قیمت ها در زمانهای مختلف سال زراعی متناسب با اهمیت آنها در تولید محصول مورد نظر موزون گردیده و در محاسبه دخالت داده می‌شوند. سپس با استفاده از تحلیل رگرسیون تابع کاب داگلاس برای برآورد قیمت تمام شده محصول برارزش داده شد و عوامل مختلف چون هزینه نهاده ها، هزینه های مزدکارگر، هزینه شخم (جانشین متغیر هزینه های عملیات ماشینی) هزینه آب و زمین و هزینه های حمل و نقل در هکتار بانضمام متغیرهای مربوط به عملکرد محصول، سطح زیر کشت و نسبت هزینه ماشین به کل هزینه های عملیات ماشینی و کارگری (جانشین متغیر شاخص استفاده از ماشین آلات) و متغیر روند زمان در این تحلیل بکار گرفته شد. در این ارتباط قیمت تمام شده هر کیلوگرم محصول بعنوان متغیر تابع و قیمت نهاده ها بعنوان تغییر مستقل با استفاده از فرم تابع هزینه مسیر توسعه بکار رفت (۳). مدل کاب داگلاس $(CPK = \pi_{j=1}^k x_j^{B_j})$ و مدل تبدیل یافته برای پردازش $In CPK = \sum_{j=1}^k B_j In x_j$ است. ضرایب برآورد شده و سایر ویژگیهای مدلهای برآورد در جدول شماره ۲ درج گردیده است. مدلهائی که در جدول درج گردید در واقع مدل های مناسب تری از کل مدلهای برآورد شده با توجه به دخالت کلیه عوامل تولید است که برای تعیین رفتار تابع هزینه تولید و قیمت تمام شده محصول انتخاب گردیدند.

در صورتیکه هزینه نهاده ها به هزینه های بذر و کود و سم تقسیم شوند اثر متناسب و مطابق بانتظار را در برآورد نشان می دهند لکن بعضاً از نظر سطح معنی داری دقت مناسبی برای برآورد های تفکیک شده حاصل نمی‌گردد بهمین جهت قیمت نهاده ها در مدلی بکار رفت که برای برآورد تغییرات مربوط به قیمت آن اثر موزون تغییرات تک تک نهاده ها با توجه به سهم عامل هزینه در تشکیل کل هزینه های مربوط به نهاده ها محاسبه می‌گردد.

نتایج و بحث

در مطالعات آتی با توجه به وجود تعداد بیشتری مشاهدات در سالهای مختلف امکان دخالت دادن عوامل هزینه نهاده ها بطور مستقل

با استفاده از تحلیل سیستم معادلات همزمان می‌تواند عملی گردد. با استفاده از جدول شماره ۲ مربوط به مدل برآورد قیمت تمام شده جدول شماره ۳ تغییرات قیمت و هزینه متوسط عوامل تولید برآورد و تاثیر قیمت تمام شده حاصل از مجموع تغییرات عوامل تولید مذکور محاسبه و با ضرب کردن در قیمت سال پایه قیمت پیش بینی را بدست داده اند.

مغایرتهای مربوط به پیش بینی های قیمت تمام شده و قیمت های برآورد طرح بدلیل تغییر شدید تعداد و نوع نمونه های هزینه تولید حاصل از تغییر چهار چوب طرح جاری آماری اداره کل آمار و اطلاعات وزارت کشاورزی در سال ۱۳۷۰ و نیز تغییرات سالیانه نمونه هاست. اجتناب از عدم تغییرات شدید سالیانه در نمونه ها جهت احتساب تغییرات مربوط به روند زمانی همچنین متوازن کردن مجدد هزینه تولید هر محصول در استان بوسیله دخالت دادن سطح زیر کشت محصول در شهرستان منجر به کاهش تفاوت های ذکر شده خواهد شد.

درصد تغییرات قیمت برای سال مد نظر برابر است با حاصلضرب ضرائب (پارامترهای) برآورد شده در مدل کاب داگلاس (ضرائب جدول ۲) ضربدر درصد تغییرات قیمت عوامل تولید $\frac{\Delta CPK}{CPK} = \sum_{j=1}^k B_j \left(\frac{\Delta x_j}{x_j} \right)$ با توجه به توابع برآورد شده قیمت هر کیلوگرم محصول و ضرائب برآورد شده مربوط به عوامل تولید که در جدول شماره ۲ درج گردیده است علاوه بر تاثیر هزینه نهاده های بکار رفته هزینه های ماشین آلات، مزدکارگر، آب و زمین و حمل و نقل در قیمت تمام شده محصول افزایش عملکرد محصول و سطح زیر کشت محصول در بهره برداری و نسبت هزینه ماشین آلات به کل هزینه های ماشینی و کارگری تاثیر معنی داری را در کاهش قیمت هر کیلوگرم محصول نشان می‌دهد. بنابراین اثر یکپارچگی و اجتماع کاشت، استفاده بیشتر از ماشین، افزایش عملکرد بر کاهش قیمت جمعاً به میزان ۱/۲۱، ۱/۲۵۶، ۱/۱۹، و ۱/۰۵۵ درصد بازاء هریک درصد افزایش در هریک از عوامل مذکور به ترتیب در گندم، جو، چغندر قند و سیب زمینی است (یک درصد افزایش عملکرد گندم ۰/۹۱ درصد کاهش در قیمت تمام شده و هریک درصد افزایش سطح بهره برداری ۰/۰۵ درصد کاهش در قیمت تمام شده و هریک درصد افزایش نسبت استفاده از ماشین منجر به کاهش

جدول ۲ - ضرایب برآورد شده در مدل کاب داگلاس

سبب زنبی		چندرقد				ح			گدم		توصیح	متغیر	Xj
Bj	Bj	Hj	Bj	Bj	Bj	Bj	Bj	Bj	Bj	Bj			
۳/۸۳۰۲۶۶	۱۱/۱۶۰۸۱۷	۴/۲۱۶۸۵۲	۹/۴۰۹۴۴۴	۲/۸۰۶۸۸۸	۹/۷۹۳۵۳	۳/۳۶۲۲۱۹	۹/۹۶۴۸۸۵				عرض از مبدا	intercep	X1
۰/۹۱۳۷۱۷	۰/۱۸۵۴۲۸	۰/۹۲۹۸۹۳	۰/۱۷۸۱۳۱	۰/۹۴۷۴۹۳	۰/۱۸۸۵۱	۰/۹۱۴۱۹۴	۰/۱۸۷۳۹۵				لگاریتم عملکرد محصول	Ln y	X2
۰/۰۱۶۳۶۹	۰/۰۴۲۹۷۷	۰/۰۲۸۰۰۲ ^b	۰/۰۷۵۴۷۵۲	۰/۰۴۷۵۶۸	۰/۱۱۸۹۸۵	۰/۵۱۲۷۹	۰/۱۱۴۳۸۶				لگاریتم سطح زیر کشت	Ln lB	X3
۰/۱۲۳۳۶۶	-----	۰/۱۸۳۲۱۷	۰/۲۲۰۰۱۶	۰/۲۶۰۴۹۵	۰/۲۶۵۱۲	۰/۲۲۸۷۴۱	۰/۲۳۵۶۲۷				لگاریتم نسبت هزینه ماشینی به هزینه های ماشینی و کارگری	Ln mr	X4
۰/۳۳۴۰۸۳	-----	۰/۱۲۹۶۷۱	-----	۰/۱۶۵۴۶۰	-----	۰/۱۶۳۷۰	-----				لگاریتم هزینه های نهاده ها	Ln fc	X5
۰/۰۹۶۱۵۳	-----	۰/۱۶۵۷۸۲ ^b	-----	۰/۱۲۸۰۲۱	-----	۰/۰۸۵۴۲۴	-----				لگاریتم هزینه مزد کارگر	Ln LP	X6
۰/۱۳۹۰۴۸	-----	۰/۱۳۳۴۲۶	-----	۰/۱۹۱۹۵۹	-----	۰/۱۸۰۱۸۲	-----				لگاریتم هزینه یک مکتار شخم	Ln Plowp	X7
۰/۰۸۶۸۷۵	-----	۰/۱۷۵۱۲۵	-----	۰/۱۵۴۲۵۶	-----	۰/۱۴۷۲۹۵	-----				لگاریتم هزینه آب جهت یک مکتار	Ln WP	X8
۰/۱۱۵۶۹۰	-----	۰/۰۷۹۷۲۳	-----	۰/۲۲۷۵۲۱	-----	۰/۲۱۳۸۹۱	-----				لگاریتم هزینه یک هکتار زمین	Ln Landp	X9
۰/۰۲۷۳۷	-----	۰/۱۲۵۱۷۴	-----	۰/۰۴۳۴۵۰	-----	۰/۰۳۶۱۸۸	-----				لگاریتم هزینه های حمل برای یک هکتار محصول	Ln trp	X10
-----	-----	۰/۰۴۰۴۷۹	۰/۲۱۳۶۸۵	۰/۰۲۳۰۸۵ ^a	۰/۱۱۱۷۱۸	۰/۰۱۹۷۵۱ ^a	۰/۱۱۰۲۴۳				روز در ماه	t	X1
۵۱۴	۶۲۵	۱۶۴	۱۰۹	۱۲۱۳	۶۸۸	۱۸۹۲	۱۰۲۶				f	f	
۰/۹۰۴۷	۰/۶۷۹۷	۰/۸۶۶۹	۰/۶۱۶۲	۰/۹۱۲	۰/۶۵۹۳	۰/۹۱۶۲	۰/۶۸۲۶				r ²	r ²	
۲/۴۳۱۱۶	۴/۴۴۹۶۱	۳/۱۷۷۲۳	۳/۱۶۹۳۵	۴/۷۷۹۲۷	۴/۷۹۶۵	۴/۸۰۸۲۳	۴/۸۲۶				میانه مقدار تابع (ln epk)	mean	
۲/۶۷۲۳۸	۵/۴۳۵۴۸	۵/۰۶۶۸۲	۸/۴۷۶۱۷	۳/۱۲۵۵۷	۶/۳۷۳۶۶	۳/۰۰۵۰۶	۶/۰۴۶۰۷				CV	CV	

سطح معنی دار کلیه ضرایب برآورد شده ۰/۰۰۰۱ است
 به استثنای $h_{-} \alpha = ۰/۰۰۵$ $C_{-} \alpha = ۰/۰۰۴$
 $h_{-} \alpha = ۰/۰۰۲$ $C_{-} \alpha = ۰/۰۰۴$

جدول ۳ - ضرائب برآورد شده در مدل کاب داگلاس و تعیین درصد تغییرات قیمت تمام شده

t	trip	landp	wp	plowp	l.p	fc	mr	fs	y	
روند	هزینه حمل در	قیمت یک هکتار زمین	قیمت آب یک هکتار	قیمت یک هکتار	مرد کارگر	هزینه نهاده ها	نسبت استفاده از ماشین	سطح کشت محصول در بهره برداری	عملکرد محصول	
۰/۰۲	۰/۰۳۶	۰/۲۱۴۹	۰/۱۴۷	۰/۱۸۰۱	۰/۰۸۵	۰/۱۶۳۰	-۰/۲۴۸۷	-۰/۰۵۱۳	-۰/۰۹۱۴	ضرائب گندم
۰/۰۲۳	۰/۰۴۳۵	۰/۲۲۷۵	۰/۱۵۲۴	۰/۱۹۲	۰/۱۳	۰/۱۶۶	-۰/۲۶۱	-۰/۰۴۷	-۰/۰۹۳۷۵	ضرائب جو
۰/۰۴۷	۰/۱۳۵	۰/۰۸	۰/۱۷۵	۰/۱۴۳۴	۰/۱۶۶	۰/۱۴	-۰/۱۸۳	-۰/۰۲۸	-۰/۰۹۸	ضرائب چندرقلند
	۰/۰۲۷۵	۰/۱۱۵۷	۰/۰۸۶۹	۰/۱۳۹	۰/۰۹۶۲	۰/۳۳۴۱	-۰/۱۲۴۳	-۰/۰۱۶۶	-۰/۰۹۱۴۷	ضرائب سبب زمینی
	۰/۲۰	۰/۲۴		۰/۱۳	۰/۰۹	-۰/۱۲			سال ۱۳۷۰	درصد تغییرات
	۰/۱۵	۰/۱۱	۰/۰۴	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۱۷			نسبت به ۱۳۶۹	قیمت عواملی
									سال ۱۳۷۱	تولید
									نسبت به ۱۳۷۰	

۱ - مقدار عملکرد محصول، سطح زیر کشت محصول در بهره برداری و نسبت استفاده از ماشین آلات بدون تغییر فرض شده اند.

۲ - تغییرات هزینه نهاده ها متناسب با تغییر قیمت در بذر مصرف شده در نظر گرفته شده است.

جدول ۴ - پیش بینی قیمت تمام شده برای سالهای ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱

قیمت تمام شده	پیش بینی قیمت ۱۳۷۱	درصد تغییرات	قیمت تمام شده	پیش بینی قیمت ۱۳۷۰	درصد تغییرات	قیمت تمام شده
۱۳۷۱	۱	قیمت در ۱۳۷۱	۱۳۷۰	۱۳۷۰	۱۳۷۰	۱۳۶۹
۱۱۲	۱۰۸	۰/۱۳۵	۱۰۹	۹۶	۰/۰۷	گندم
۱۳۶	۱۲۲	۰/۱۵۲	۹۴	۱۰۶	۰/۰۸	جو
۲۴/۶	۲۷	۰/۱۴۳	۱۸/۲	۲۳/۸	۰/۰۶۳	چغندر قند
۹۳	۹۵	۰/۱۴	۴۵	۸۳	۰/۰۲	سیب زمینی

۱ - پیش بینی قیمت ۱۳۷۱ با توجه به قیمت تمام شده ۱۳۷۰ بعنوان قیمت سال

۲ - پیش بینی قیمت ۱۳۷۱ با توجه به پیش بینی قیمت ۱۳۷۰ بعنوان قیمت سال پایه

را نشان می دهد. در بررسیهای بعدی باتفکیک اثر نهاد و دخالت دادن تغییرات قیمت هریک از نهادها مثل کود و سم و بذر می توان دقت بیشتری را در پیش بینی قیمت تمام شده بدست آورد.

تاثیر مثبت روند زمانی در افزایش قیمت تمام شده محصول بدلیل وجود بخشی از اثرات مربوط به افزایش عمومی قیمتهاست و در صورتیکه پیش بینی افزایش عمومی قیمتها جداگانه دخالت یابد اثر روند زمانی بدلیل پیشرفت تکنولوژی متفاوت خواهد شد.

برای سادگی محاسبات تغییرات قیمت عوامل تولید برای چهار محصول یکسان در نظر گرفته شده است. با استفاده از سیستم های کامپیوتری اگر تغییرات قیمت عوامل به تفکیک زمانهای مختلف سال و نیز سایر تفاوت جزئی تر مورد توجه قرار گیرد و بر اساس اهمیت آنها در تولید محصولات مختلف جداگانه موزون گردد، پیش بینی قیمت تمام شده دقیق تر می گردد.

پیش بینی قیمت تمام شده برای سالهای ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱ برای بعضی از محصولات کمتر از قیمت محاسبه شده و برای بعضی بیشتر است. اگر مطابق آنچه در بالا ذکر گردید تغییرات قیمت عوامل تولید برای محصولات مختلف با تفکیک بیشتری در نظر گرفته شود، پیش بینی قیمت تمام شده به قیمتهای محاسبه شده نزدیک تر می گردد. از طرفی برخی تغییرات مربوط به تغییرات نمونه در سالهای متفاوت است، اگر با اطلاعات کل کشور (در این بررسی از نمونه های

۲۵/۰ درصد در قیمت تمام شده هر کیلوگرم گندم می شود). افزایش بکارگیری ماشین به ۲۵، ۵۰ و ۸۰ درصد منجر به کاهش قیمت تمام شده محصول گندم به میزان ۶ درصد، ۱۲/۵ درصد و ۲۰ درصد می شود و این کاهش هزینه تولید برای محصول چغندر قند به ترتیب ۴/۵ و ۹ و ۱۵ درصد و برای سیب زمینی به ترتیب ۳ و ۶ و ۱۰ درصد است.

کاهش هزینه آب در هکتار بمیزان ۵۰٪ (از طریق افزایش راندمان و بهبود سیستمهای آبیاری علاوه بر اینکه امکان افزایش تولید با بهره وری بیشتر آب ممکن می گردد) منجر به کاهش ۷/۵ درصد در قیمت تمام شده محصول می گردد.

افزایش عملکرد به میزان ۲۰ درصد منجر به کاهش قیمت تمام شده محصول گندم به میزان ۱۸ درصد می گردد که نقش کاربرد واریته های با عملکرد بالاتر را نشان می دهد.

اگر به افزایش عملکرد به میزان حداقل ۴۰ درصد آنتوریکه در گندم قدس مورد انتظار است توجه شود کاهش هزینه به میزان ۳۲ درصد قابل پیش بینی است.

توجه به موارد ذکر شده فوق اهمیت سرمایه گذاری در مکانیزاسیون، صرفه جوئی در آب و تحقیقات کشاورزی خصوصاً در مورد معرفی ارقام با عملکرد بالا در کاهش هزینه تولید هر واحد محصول، افزایش سود زارع و در نتیجه راهگشائی توسعه کشاورزی

استان اصفهان استفاده شده است) ضرائب مدل برآورد گردد و تغییرات قیمتها لحاظ شود بدلیل اینکه برآورده بر اساس تعداد خیلی بیشتر نمونه صورت می گیرد و اثر مربوط به تغییرات نمونه ای کاهش یافته و دقت در پیش بینی زیادتر می گردد. آنچه که بر اساس محاسبات فوق بدست می آید قیمت تمام شده محصول و پیش بینی تاثیر تغییرات در قیمت نهاده ها بر قیمت

تمام شده محصول و برآورد مقدماتی مورد نیاز قیمت گذاری است برای تعیین قیمت حمایتی محصول باید ضریب فزاینده مربوط به تعدیل قدرت خرید زارع در شرایط افزایش عمومی قیمتها دخالت یابد و به نرخ اسمی حمایت مورد انتظار برای محصول و پیش بینی قیمت مرزی محصول که در تعیین قیمت حمایتی مورد انتظار محصول موثرند توجه شود (۱).

مراجع مورد استفاده

- ۱ - کویاهی، م. اقتصاد کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.
- 2 - Anong mous .1985. *CIMMYT World wheat, facts and Trends, Rc port three. CIMMYT. 44 pp.*
- 3 - David F. Heathfield & Soren wibe.1987. *An introduction to cost and production function .MacMilan Education LTD.*
- 4 - Sankhayan, P.L. 1988. *Introduction to the Economics of Agricultural production. prentice, Hall of India , New Delhi. 135 pp.*

REFERENCES

Forecasting Cost Price of Agricultural Products

M.SADROLASHRAFI AND GH.AGHYA

**Professor and Former Graduate Student , Department of Economics, College
of Agriculture , University of Tehran , Karaj,Iran.**

Accepted 8 May.1996.

SUMMARY

Using the data on production cost of agricultural products (Available from the production cost project, Conducted by Statistics and Information General Office of MOV) and on the basis of production factors the cost of production was sorted out and the share of individual factors constituting the production cost and cost price were assessed. Then using the weighted average, the impact of the increase in the price of production factors on the cost price of the products were assessed and the cost price impacted by the price of the factors were evaluated. Finally the Cobb Douglas function was fitted on the production function and through using the obtained models the cost price due to cost of production factors was evaluated.