





دانشکده فناوری کشاورزی و منابع طبیعی

گروه مهندسی آب و مدیریت کشاورزی

تعیین عوامل موثر بر نتایج اقتصادی و کارائی واحدهای تولید کننده خرما در مناطق بروات و رستم آباد شهرستان بم

استاد راهنما:

دکتر علیرضا عبد پور

استاد مشاور:

دکتر اصغر باقری

توسط:

احسان اسد آبادی

دانشگاه محقق اردبیلی

بهمن ۱۳۹۰



تعیین عوامل موثر بر نتایج اقتصادی و کارائی واحدهای تولید کننده خرما در
مناطق بروات و رستم آباد شهرستان بم

توسط:

احسان اسدآبادی

پایان نامه برای اخذ درجه کارشناسی ارشد
در رشته مدیریت کشاورزی

از

دانشگاه محقق اردبیلی

اردبیل - ایران

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته پایان نامه با درجه: عالی

دکتر علیرضا عبدپور

(استاد راهنما و رئیس کمیته)

دکتر اصغر باقری

(استاد مشاور)

دکتر فرشاد کیوان بهجو

(داور داخلی)

استادیار
استادیار
استادیار

بهمن ۹۰



تقدیم ہے:

مادر مہربانم

وروح پاک پدرم

بہ پاس تمام زحمتشان

سپاسگزاری

هرآنکه به من علم آموخت مرا بنده خویش ساخت (حضرت علی علیه السلام)

اکنون که با یاری خداوند متعال توانستم این تحقیق را به پایان برسانم از رحمت بیکران لایزالش سپاسگزارم و به

رسم احترام و ادب:

از استاد راهنمای بزرگواریم جناب آقای دکتر علیرضا عبدپور که افتخار شاگردی ایشان را داشتم، به خاطر تمام راهنمایی‌ها و مساعدت‌های بی‌دریغشان در طی انجام این پایان نامه، نهایت تشکر و امتنان را دارم. از استاد مشاور ارجمند جناب آقای دکتر اصغر باقری که در طول این پژوهش از همفکریشان بهره برده و راهنمایی‌های ارزنده‌ای در جهت تدوین این تحقیق ارائه نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنم. از جناب آقای دکتر فرشاد کیوان بهجو که زحمت داوری پایان نامه را برعهده داشتند نهایت تشکر را دارم. همچنین از تمام دوستانم که همیشه به بنده لطف داشته‌اند و به خاطر انبوه تعدادشان از آوردن نام زیبای آنها قاصر هستم صمیمانه سپاسگزارم و برایشان از درگاه ایزد منان بهترین‌ها را آرزومندم.

در انتها از مادر مهربانم برای حمایت‌ها و دلسوزی‌های مستمر در تمام طول زندگی، سپاسگزارم. امیدوارم با این کلمات

ناچیز توانسته باشم از زحمات افرادی که مرا در پی‌مودن این راه کمک کردند قدردانی کرده باشم.

احسان اسدآبادی

نام خانوادگی دانشجو: اسدآبادی	نام: احسان
عنوان پایان نامه: تعیین عوامل موثر بر نتایج اقتصادی و کارایی واحدهای تولید کننده خرما در مناطق بروات و رستم آباد شهرستان بم	
استاد راهنما : دکترعلیرضا عبدپور	
استاد مشاور: دکتر اصغر باقری	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: مدیریت کشاورزی
دانشکده: فناوری کشاورزی و منابع طبیعی	تعداد صفحه: ۱۳۶
کلید واژه: ۱- ساختار اجتماعی - اقتصادی	تاریخ فارغ التحصیلی: ۹۰/۱۱/۱۶
۲- کارایی	۳- شهرستان بم
۴- خرمای مضافتی	
<p>چکیده:</p> <p>شهرستان بم یکی از قطب‌های اصلی تولید خرمای مضافتی در کشور ایران می‌باشد. نظر به محدودیت عوامل تولید خرما در شهرستان بم، لازم است مدیریت بهینه‌ای بر تولید این محصول و بکارگیری نهاده‌های تولید صورت گیرد. در این تحقیق دو منطقه بروات و پشت‌رود رستم‌آباد به عنوان مناطق پربازده و کم‌بازده انتخاب شدند و ساختار اجتماعی-اقتصادی و کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی واحدهای کشاورزی تولید کننده خرما در مناطق تحقیق محاسبه شدند. اطلاعات مورد نیاز تحقیق از طریق مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه در مناطق مورد نظر برای سال زراعی ۸۹-۸۸ جمع‌آوری گردید. به‌طور کلی ۱۴۲ پرسشنامه در مناطق تحقیق تکمیل و سهم هر یک از مناطق پشت‌رود رستم‌آباد و بروات به ترتیب برابر ۶۷ و ۷۵ پرسشنامه بوده است. در این بررسی ساختار اجتماعی-اقتصادی واحدهای کشاورزی در مناطق تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و سپس کارایی واحدهای کشاورزی با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها و با دو فرض بازده ثابت و متغیر به مقیاس محاسبه شد. همچنین میانگین مصرف واقعی نهاده‌ها در دو منطقه با میانگین مصرف مطلوب نهاده‌ها که از مدل استخراج شده مورد مقایسه قرار گرفت. در نهایت تأثیر عوامل تکنیکی و مدیریتی با استفاده از رگرسیون توییت بر روی کارایی‌ها محاسبه شد. نتایج تحقیق نشان داد که منطقه بروات نسبت به منطقه رستم‌آباد از ساختار اجتماعی-اقتصادی قوی‌تری برخوردار بوده است. از طرف دیگر میانگین کارایی‌های مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی منطقه بروات به ترتیب برابر ۹۱/۸۸، ۹۳/۱۸، ۴۰/۰۳ و ۳۷/۴۵ بوده و اینگونه میانگین‌ها برای کارایی‌های مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی منطقه رستم‌آباد برابر ۹۱، ۹۳/۶، ۳۶/۵ و ۳۳/۸ می‌باشد. بطور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که کارایی مدیریتی و مقیاس دو منطقه با هم برابر ولی کارایی تخصیصی و اقتصادی منطقه بروات بیشتر از رستم‌آباد بوده است.</p>	

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول.....
۲	۱-۱- مقدمه.....
۳	۲-۱- اهداف تحقیق.....
۴	۳-۱- مبانی نظری کارایی.....
۴	۱-۳-۱- تولید و تابع تولید.....
۴	۲-۳-۱- اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداقل سازی عوامل تولید:.....
۶	۳-۳-۱- اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداکثر سازی محصول:.....
۸	۴-۳-۱- اندازه‌گیری عملی کارایی:.....
۸	۴-۱- خرما.....
۸	۱-۴-۱- تاریخچه خرما در دنیا.....
۸	۲-۴-۱- تاریخچه خرما در ایران.....
۹	۳-۴-۱- مراحل رشد.....
۱۰	۴-۴-۱- مواد غذایی خرما.....
۱۲	۵-۴-۱- اهمیت اقتصادی خرما.....
۱۳	۶-۴-۱- اهمیت خرما از لحاظ صنعتی.....
۱۳	۷-۴-۱- پراکنندگی جغرافیایی خرما در جهان.....
۱۴	۸-۴-۱- مقدار تولید جهانی.....
۱۵	۹-۴-۱- پراکنندگی جغرافیایی خرما در ایران.....
۱۶	۱۰-۴-۱- واحد سطح کل کشور.....
۱۶	۱۱-۴-۱- میزان تولید.....
۱۶	۱۲-۴-۱- عملکرد در هکتار.....
۱۶	۱۳-۴-۱- ارقام خرما موجود در ایران.....
۱۸	۵-۱- استان کرمان.....
۱۹	۶-۱- شهرستان بم.....
۲۱	۷-۱- مروری بر مطالعات گذشته.....
۲۱	۱-۷-۱- مطالعات انجام شده داخلی.....
۲۴	۲-۷-۱- مطالعات خارجی انجام شده.....
۲۹	۸-۱- هدف و ضرورت تحقیق.....
۳۰	۹-۱- فرضیات تحقیق.....
۳۱	فصل دوم.....
۳۲	۱-۲- روش و نوع تحقیق.....
۳۲	۲-۲- ابزار تحقیق.....
۳۲	۳-۲- جامعه تحقیق و روش نمونه‌گیری.....
۳۵	۴-۲- متغیرهای استفاده شده در تحقیق.....

۳۵	۵-۲- گروه بندی مناطق تحقیق.....
۳۷	۶-۲- کارایی واحدهای کشاورزی.....
۳۷	۶-۲-۱- اندازه گیری عملی کارایی:.....
۳۸	۶-۲-۱-۱- محاسبه کارایی فنی با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس (CRS).....
۳۹	۶-۲-۲-۱- مدل تحلیل فراگیر داده‌ها با فرض بازده متغیر به مقیاس (VRS).....
۳۹	۶-۲-۳-۱- کارایی تخصیصی و اقتصادی.....
۴۰	۶-۲-۷- تجزیه و تحلیل‌های آماری.....
۴۳	فصل سوم.....
۴۴	۳-۱- مقدمه.....
۴۴	۳-۲- توصیف داده‌ها.....
۴۴	۳-۲-۱- آمار توصیفی متغیرهای مدیریتی در واحدهای کشاورزی مناطق تحقیق.....
۴۶	۳-۳- تعیین عوامل موثر در دو منطقه اسداباد و بروات.....
۴۷	۳-۴- تحلیل خوشه‌ای.....
۴۸	۳-۵- نتایج اجتماعی و ساختاری.....
۵۲	۳-۶- بررسی اقتصادی واحدهای کشاورزی تولیدکننده خرما در مناطق اسداباد و بروات.....
۶۱	۳-۷- نتایج آماری مربوط به ساختار اجتماعی - اقتصادی واحدهای تولید کننده خرما در مناطق مختلف تحقیق.....
۶۱	۳-۷-۱- تعیین توزیع نرمال متغیرهای تحقیق.....
۶۲	۳-۷-۲- تعیین تفاوت‌های موجود در متغیرهای مدیریتی، تکنیکی و اقتصادی منطقه اسداباد با توزیع نرمال.....
۶۲	۳-۷-۳- تعیین تفاوت‌های موجود در متغیرهای مدیریتی، تکنیکی و اقتصادی منطقه بروات با توزیع نرمال.....
۶۲	۳-۷-۴- تعیین تفاوت‌های موجود در متغیرهای مدیریتی، تکنیکی و اقتصادی منطقه اسداباد با توزیع غیر نرمال.....
۶۴	۳-۷-۵- تعیین تفاوت‌های موجود در متغیرهای مدیریتی، تکنیکی و اقتصادی منطقه بروات با توزیع غیر نرمال.....
۶۵	۳-۷-۶- تعیین تفاوت‌های موجود در متغیرهای دو منطقه بروات و اسداباد.....
۶۷	۳-۸- تحلیل عاملی عوامل موثر بر واحدهای کشاورزی کل مناطق.....
۷۰	۳-۹- نتایج کارایی واحدهای کشاورزی تولید کننده خرما.....
۷۰	۳-۹-۱- بررسی کارایی منطقه اسداباد.....
۷۰	۳-۹-۱-۱- کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس.....
۷۱	۳-۹-۱-۲- کارایی اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس.....
۷۲	۳-۹-۱-۳- کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس.....
۷۴	۳-۹-۱-۴- کارایی اقتصادی با بازده متغیر نسبت به مقیاس.....
۷۶	۳-۹-۲- بررسی کارایی منطقه بروات.....
۷۶	۳-۹-۲-۱- کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس.....
۷۷	۳-۹-۲-۲- کارایی اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس.....
۷۹	۳-۹-۲-۳- کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس.....
۸۱	۳-۹-۲-۴- کارایی اقتصادی با بازده متغیر نسبت به مقیاس.....
۸۳	۳-۹-۳- بررسی کارایی کل مناطق تحقیق.....
۸۳	۳-۹-۳-۱- کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس.....

۸۴	۳-۹-۲- کارایی تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس.....
۸۶	۳-۹-۳- کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس.....
۸۸	۳-۹-۴- کارایی اقتصادی با بازده متغیر نسبت به مقیاس.....
۹۰	۳-۹-۵- مقایسه بین میانگین کارایی‌های دو منطقه اسدآباد و بروات.....
۹۳	۳-۹-۵- بررسی کارایی واحدهای کشاورزی در گروه‌ها.....
۹۳	۳-۹-۱- کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس.....
۹۶	۳-۹-۲- کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس.....
۱۰۰	۳-۹-۶- مقایسه بین میانگین کارایی‌های گروه‌های دو منطقه اسدآباد و بروات.....
۱۰۰	۳-۹-۶-۱- مقایسه بین میانگین کارایی‌های دو منطقه اسدآباد و بروات در درون گروه‌ها.....
۱۰۴	۳-۱۰-۱- رگرسیون توییت.....
۱۰۴	۳-۱۰-۱- تأثیر عوامل تکنیکی و مدیریتی بر روی کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت به مقیاس منطقه اسدآباد.....
۱۰۷	۳-۱۰-۲- تأثیر عوامل تکنیکی بر روی کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت به مقیاس منطقه بروات.....
۱۱۰	۳-۱۰-۳- تأثیر عوامل تکنیکی و مدیریتی بر روی کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت به مقیاس کل مناطق.....
۱۱۳	فصل چهارم.....
۱۱۴	۴-۱- نتیجه‌گیری و پیشنهادات.....
۱۱۸	۴-۲- پیشنهادات.....
۱۲۰	۴-۳- منابع.....
۱۲۳	پیوست‌ها.....

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۰	جدول ۱-۱: مقایسه درصد مواد قندی انواع خرماي نرم، خشک و نیمه خشک.....
۱۱	جدول ۲-۱: مقایسه میزان قند چغندر، نیشکر و خرما.....
۱۲	جدول ۳-۱: میزان و رتبه صادرات خرما در ایران و جهان.....
۱۴	جدول ۴-۱: میزان سطح زیر کشت و عملکرد در هکتار تولید خرما در جهان.....
۱۵	جدول ۵-۱: میزان تولید خرما در سطح جهان.....
۱۶	جدول ۶-۱: میزان محصول خرما تولید شده توسط کشور ایران در طی ۱۰ سال براساس آمار فائو.....
۱۸	جدول ۷-۱: نسبت پراکندگی مهمترین ارقام خرما در منطقه اصلی تولید خرما در استان کرمان.....
۱۸	جدول ۸-۱: میزان سطح زیر کشت، تولید، عملکرد در هکتار محصولات مهم استان کرمان سال ۸۸.....
۱۹	جدول ۹-۱: میزان سطح زیر کشت، تولید، عملکرد در هکتار انواع محصول خرما استان کرمان سال ۸۸.....
۲۰	جدول ۱۰-۱: میزان سطح زیر کشت، تولید، عملکرد در هکتار محصولات مهم شهرستان بم سال ۸۸.....
۲۰	جدول ۱۱-۱: میزان سطح زیر کشت، تولید، عملکرد در هکتار انواع محصول خرما شهرستان بم سال ۸۸.....
۲۰	جدول ۱۲-۱: میزان سطح زیر کشت، تولید، عملکرد در هکتار خرماي مضافتي شهرستان بم از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸.....
۳۳	جدول ۱-۲: اطلاعات مربوط به واحدهای کشاورزی منطقه بروات.....
۳۳	جدول ۲-۲: اطلاعات مربوط به واحدهای کشاورزی منطقه پشترود رستم آباد.....
۳۳	جدول ۳-۲: توزیع حجم نمونه در کل مناطق تحقیق.....
۳۴	جدول ۴-۲: ضرایب مربوط به تعیین پتانسیل های نیروی انسانی در مناطق تحقیق (نفر مرد - روزکار).....
۳۶	جدول ۵-۲: متغیرهای وارد شده در رگرسیون لجستیک جهت تعیین عوامل تأثیرگذار در دو منطقه بروات و اسداباد.....
۴۲	جدول ۶-۲: متغیرهای تحقیق نسبت به عوامل مدیریتی، تکنیکی و اقتصادی و آزمونهای آماری انجام گرفته شده بر روی آنها.....
۴۴	جدول ۱-۳: آمار توصیفی مشخصات مدیران واحدهای کشاورزی تولیدکننده خرما در مناطق تحقیق.....
۴۵	جدول ۲-۳: توزیع فراوانی جنسیت مدیران واحدهای کشاورزی در مناطق تحقیق.....
۴۵	جدول ۳-۳: توزیع فراوانی تحصیلات مدیران واحدهای کشاورزی در مناطق تحقیق.....
۴۶	جدول ۴-۳: توزیع فراوانی کار خارج از واحدهای کشاورزی مدیران واحدهای کشاورزی در مناطق تحقیق.....
۴۶	جدول ۵-۳: میزان کای دو در گامهای مختلف رگرسیون لجستیک در دو منطقه بروات و اسداباد.....
۴۷	جدول ۶-۳: میزان برازش مدل رگرسیون لجستیک در دو منطقه بروات و اسداباد.....
۴۷	جدول ۷-۳: تعیین عوامل تاثیر گذار بر ساختار تولید خرما در دو منطقه بروات و اسداباد.....
۴۷	جدول ۸-۳: توزیع واحدهای کشاورزی در گروههای مختلف منطقههای بروات و اسداباد.....
۴۸	جدول ۹-۳: متوسط سن و میزان تجربه کشاورزان در مناطق تحقیق.....
۴۹	جدول ۱۰-۳: میزان تحصیلات کشاورزان در مناطق مورد مطالعه (میانگین، سال).....
۴۹	جدول ۱۱-۳: توزیع جمعیت نسبت به گروههای سنی و جنسیت در مناطق مورد مطالعه (متوسط گروهی افراد).....
۵۰	جدول ۱۲-۳: توزیع کل جمعیت نسبت به جنسیت، نسبت جمعیت فعال و میزان خواندن و نوشتن در مناطق تحقیق (میانگین و درصد).....
۵۱	جدول ۱۳-۳: پتانسیل نیروی خانوادگی و نحوه استفاده از آنها در مناطق تحقیق (نفر مرد - روزکار).....
۵۲	جدول ۱۴-۳: متوسط و درصد موجودی کل سطح باغات، سطح درختان بارور و غیر بارور باغات در مناطق مورد مطالعه (میانگین، هکتار).....

- جدول ۳-۱۵: میزان و تعداد اراضی پراکنده در واحد های کشاورزی در مناطق مورد مطالعه (عدد، هکتار)..... ۵۳
- جدول ۳-۱۶: وضعیت مالکیت اراضی در واحد های کشاورزی مناطق تحقیق (هکتار، درصد)..... ۵۴
- جدول ۳-۱۷: دارایی ها در واحدهای کشاورزی مناطق تحقیق و گروه های مختلف (تومان)..... ۵۴
- جدول ۳-۱۸: مقدار تولید خرما و عملکرد آن در واحدهای کشاورزی (کیلوگرم و کیلوگرم هکتار)..... ۵۵
- جدول ۳-۱۹: درآمد خارج از باغ در مناطق تحقیق و گروه های مختلف (تومان)..... ۵۶
- جدول ۳-۲۰: مقدار تولید و میانگین محصولات مختلف زراعی و باغی در واحدهای کشاورزی مناطق تحقیق (کیلوگرم)..... ۵۶
- جدول ۳-۲۱: نحوه ارزیابی تولید خرما در واحدهای کشاورزی مناطق تحقیق (کیلوگرم و درصد)..... ۵۷
- جدول ۳-۲۲: ارزش تولید ناخالص خرما در واحدهای کشاورزی مناطق تحقیق و گروه های مختلف (تومان)..... ۵۸
- جدول ۳-۲۳: سود ناخالص تولید خرما در واحدهای کشاورزی مناطق تحقیق و گروه های مختلف (تومان)..... ۵۸
- جدول ۳-۲۴: تعیین سود خالص در واحدهای کشاورزی مناطق و گروه های مختلف تحقیق (تومان)..... ۵۹
- جدول ۳-۲۵: نتایج تحلیل توزیع نرمال کلموگروف سیمرنف متغیرها در واحدهای کشاورزی منطقه های اسداباد و بروات..... ۶۱
- جدول ۳-۲۶: نتایج آزمون تجزیه واریانس در منطقه اسداباد..... ۶۲
- جدول ۳-۲۷: نتایج آزمون تجزیه واریانس در منطقه بروات..... ۶۲
- جدول ۳-۲۸: نتایج آزمون کروسکال والیس در بین گروه های منطقه اسداباد..... ۶۳
- جدول ۳-۲۹: نتایج آزمون کروسکال والیس در بین گروه های منطقه بروات..... ۶۴
- جدول ۳-۳۰: نتایج آزمون t مستقل در دو منطقه اسداباد و بروات..... ۶۵
- جدول ۳-۳۱: نتایج آزمون من ویتنی یو با توجه به متغیرهایی با توزیع غیر نرمال جهت مقایسه دو منطقه اسداباد و بروات..... ۶۶
- جدول ۳-۳۲: بررسی وضعیت مقدار ویژه در تحلیل عاملی واحدهای کشاورزی کل مناطق..... ۶۷
- جدول ۳-۳۳: متغیرهای عامل ها و بار عاملی بدست آمده از ماتریس دوران یافته..... ۶۸
- جدول ۳-۳۴: کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه اسداباد(درصد)..... ۷۰
- جدول ۳-۳۵: فراوانی کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه اسداباد(درصد)..... ۷۰
- جدول ۳-۳۶: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده ها در کارایی فنی با بازده ثابت..... ۷۰
- جدول ۳-۳۷: کارایی اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه اسداباد(درصد)..... ۷۱
- جدول ۳-۳۸: فراوانی کارایی تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه اسداباد(درصد)..... ۷۱
- جدول ۳-۳۹: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده ها در کارایی تخصیصی با بازده ثابت..... ۷۲
- جدول ۳-۴۰: کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه اسداباد(درصد)..... ۷۲
- جدول ۳-۴۱: فراوانی کارایی مدیریتی و مقیاس منطقه اسداباد(درصد)..... ۷۳
- جدول ۳-۴۲: فراوانی نوع بازده به مقیاس واحدهای تولیدکننده خرما منطقه اسداباد..... ۷۳
- جدول ۳-۴۳: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین مصرف مطلوب نهاده ها در کارایی فنی با بازده متغیر به مقیاس..... ۷۴
- جدول ۳-۴۴: کارایی اقتصادی و تخصیصی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه اسداباد (درصد)..... ۷۴
- جدول ۳-۴۵: فراوانی کارایی تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه اسداباد (درصد)..... ۷۵
- جدول ۳-۴۶: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده ها در کارایی تخصیصی با بازده متغیر به مقیاس..... ۷۶
- جدول ۳-۴۷: کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۷۶
- جدول ۳-۴۸: فراوانی کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۷۶
- جدول ۳-۴۹: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده ها در کارایی فنی با بازده ثابت..... ۷۷
- جدول ۳-۵۰: کارایی اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۷۷

- جدول ۳-۵۱: فراوانی کارایی تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۷۸
- جدول ۳-۵۲: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده‌ها در کارایی تخصیصی با بازده ثابت ۷۹
- جدول ۳-۵۳: کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۷۹
- جدول ۳-۵۴: فراوانی کارایی مدیریتی و مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۸۰
- جدول ۳-۵۵: فراوانی نوع بازده به مقیاس واحدهای تولیدکننده خرما منطقه بروات..... ۸۰
- جدول ۳-۵۶: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده‌ها در کارایی فنی با بازده متغیر..... ۸۱
- جدول ۳-۵۷: کارایی اقتصادی و تخصیصی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۸۱
- جدول ۳-۵۸: فراوانی کارایی تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۸۲
- جدول ۳-۵۹: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده‌ها در کارایی تخصیصی با بازده متغیر..... ۸۳
- جدول ۳-۶۰: کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس کل دو منطقه (درصد)..... ۸۳
- جدول ۳-۶۱: فراوانی کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس کل مناطق تحقیق (درصد)..... ۸۳
- جدول ۳-۶۲: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده‌ها در کارایی فنی با بازده ثابت..... ۸۴
- جدول ۳-۶۳: کارایی اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس کل دو منطقه (درصد)..... ۸۴
- جدول ۳-۶۴: فراوانی کارایی تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه بروات (درصد)..... ۸۵
- جدول ۳-۶۵: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده‌ها در کارایی فنی با بازده ثابت..... ۸۶
- جدول ۳-۶۶: کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس کل دو منطقه (درصد)..... ۸۶
- جدول ۳-۶۷: فراوانی کارایی مدیریتی و مقیاس کل مناطق (درصد)..... ۸۷
- جدول ۳-۶۸: فراوانی نوع بازده به مقیاس واحدهای تولیدکننده خرما کل مناطق..... ۸۷
- جدول ۳-۶۹: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده‌ها در کارایی فنی با بازده متغیر..... ۸۸
- جدول ۳-۷۰: کارایی اقتصادی و تخصیصی با بازده متغیر نسبت به مقیاس کل دو منطقه (درصد)..... ۸۸
- جدول ۳-۷۱: فراوانی کارایی تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر نسبت به مقیاس کل دو منطقه (درصد)..... ۸۹
- جدول ۳-۷۲: مقایسه میانگین مقدار نهاده مصرفی با میانگین میزان مصرف مطلوب نهاده‌ها در کارایی فنی با بازده متغیر..... ۹۰
- جدول ۳-۷۳: میانگین کارایی‌های منطقه‌های بروات و اسداباد و کل (درصد)..... ۹۰
- جدول ۳-۷۴: نتایج آزمون توزیع نرمال کولموگروف کارایی‌های واحدهای کشاورزی مناطق اسداباد و بروات..... ۹۰
- جدول ۳-۷۵: آزمون من ویتنی برای بررسی اختلاف میانگین کارایی‌های واحدهای کشاورزی در دو منطقه اسداباد و بروات ۹۱
- جدول ۳-۷۶: فراوانی کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه اسداباد و بروات (درصد)..... ۹۳
- جدول ۳-۷۷: مقدار مازاد و کمبود مصرف برای رسیدن به مصرف بهینه نهاده‌ها در کارایی فنی بازده ثابت به مقیاس..... ۹۴
- جدول ۳-۷۸: فراوانی کارایی تخصیصی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه اسداباد و بروات (درصد)..... ۹۴
- جدول ۳-۷۹: مقدار مازاد و کمبود مصرف برای رسیدن به مصرف بهینه نهاده‌ها در کارایی تخصیصی بازده ثابت به مقیاس..... ۹۵
- جدول ۳-۸۰: فراوانی کارایی اقتصادی با بازده ثابت نسبت به مقیاس منطقه اسداباد و بروات (درصد)..... ۹۵
- جدول ۳-۸۱: فراوانی کارایی مدیریتی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه اسداباد و بروات (درصد)..... ۹۶
- جدول ۳-۸۲: مقدار مازاد و کمبود مصرف برای رسیدن به مصرف بهینه نهاده‌ها در کارایی فنی بازده متغیر به مقیاس..... ۹۷
- جدول ۳-۸۳: فراوانی کارایی مقیاس با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه اسداباد و بروات (درصد)..... ۹۷
- جدول ۳-۸۴: فراوانی نوع بازده به مقیاس واحدهای تولیدکننده خرما در گروه‌ها..... ۹۸
- جدول ۳-۸۵: فراوانی کارایی تخصیصی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه اسداباد و بروات (درصد)..... ۹۸
- جدول ۳-۸۶: مقدار مازاد و کمبود مصرف برای رسیدن به مصرف بهینه نهاده‌ها در کارایی تخصیصی بازده متغیر به مقیاس..... ۹۹
- جدول ۳-۸۷: فراوانی کارایی اقتصادی با بازده متغیر نسبت به مقیاس منطقه اسداباد و بروات (درصد)..... ۹۹

- جدول ۳-۸۸: میانگین کارایی‌های گروه‌های منطقه‌های بروات و اسدآباد (درصد)..... ۱۰۰
- جدول ۳-۸۹: نتایج آزمون کروسکال‌والیس کارایی‌ها گروه‌ها با بازده ثابت و متغیر به مقیاس در مناطق اسدآباد و بروات..... ۱۰۰
- جدول ۳-۹۰: تعیین برترین گروه از نظر کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت و متغیر به مقیاس در مناطق تحقیق..... ۱۰۲
- جدول ۳-۹۱: آزمون من‌ویتنی جهت بررسی اختلاف میانگین کارایی‌های واحدهای کشاورزی در گروه‌های دو منطقه اسدآباد و بروات..... ۱۰۲
- جدول ۳-۹۲: تأثیر عوامل تکنیکی بر کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت منطقه اسدآباد..... ۱۰۴
- جدول ۳-۹۳: تأثیر عوامل تکنیکی بر کارایی‌های مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر اسدآباد..... ۱۰۵
- جدول ۳-۹۴: تأثیر عوامل تکنیکی بر کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت منطقه بروات..... ۱۰۷
- جدول ۳-۹۵: تأثیر عوامل تکنیکی بر کارایی‌های مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر بروات..... ۱۰۹
- جدول ۳-۹۶: تأثیر عوامل تکنیکی بر کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت کل مناطق..... ۱۱۰
- جدول ۳-۹۷: تأثیر عوامل تکنیکی بر کارایی‌های مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر کل مناطق..... ۱۱۱

فهرست اشکال و نمودارها

صفحه	عنوان
۶	نمودار ۱-۲: منحنی هم مقدار شکسته محدب خطی.....
۶	نمودار ۱-۳: روش‌های سنجش ورودی محور و خروجی محور و بازدهی نسبت به مقیاس.....
۷	نمودار ۱-۴: کارایی فنی و تخصیصی در روش خروجی محور.....
۲۰	نقشه ۱-۵: استان کرمان، شهرستان بم و حومه.....
۴۸	نمودار ۳-۱: متوسط سن مدیران واحدهای کشاورزی در گروه‌های مختلف دو منطقه اسداباد و بروات.....
۴۹	نمودار ۳-۲: متوسط تجربه مدیران واحدهای کشاورزی در گروه‌های مختلف دو منطقه اسداباد و بروات.....
۵۰	نمودار ۳-۳: توزیع جمعیت نسبت به گروه‌های سنی و جنسیت در مناطق مورد مطالعه.....
۵۱	نمودار ۳-۴: درصد نفوس باسواد در گروه‌های مختلف منطقه اسداباد و بروات.....
۵۲	نمودار ۳-۵: میزان استفاده از نیروی انسانی در گروه‌های مختلف دو منطقه اسداباد و بروات.....
۵۳	نمودار ۳-۶: درصد سطح درختان بارور به سطح کل درختان در گروه‌های مختلف منطقه اسداباد و بروات.....
۵۴	نمودار ۳-۷: وسعت اراضی باغات بر حسب هکتار در گروه‌های مختلف منطقه اسداباد و بروات بالا.....
۵۵	نمودار ۳-۸: میزان دارایی واحدهای کشاورزی در گروه‌های مختلف دو منطقه اسداباد و بروات.....
۵۶	نمودار ۳-۹: میزان تولید خرما در گروه‌های مختلف دو منطقه اسداباد و بروات.....
۵۶	نمودار ۳-۱۰: میزان عملکرد خرما در گروه‌های مختلف دو منطقه اسداباد و بروات.....
۵۹	نمودار ۳-۱۱: سود ناخالص خرما در واحد سطح گروه‌های مختلف دو منطقه نارتیج و اسداباد.....
۶۰	نمودار ۳-۱۲: سود خالص خرما در واحد سطح هکتار گروه‌های مختلف دو منطقه نارتیج و اسداباد.....
۶۹	مدل ۳-۱۳: تأثیر عوامل مختلف بر روی واحدهای کشاورزی تولیدکننده خرما کل مناطق.....
۷۲	نمودار ۳-۱۴: میانگین کارایی‌های فنی، تخصیصی و اقتصادی در بازده ثابت منطقه اسداباد.....
۷۴	نمودار ۳-۱۵: فراوانی نوع بازده به مقیاس واحدهای تولیدکننده خرما منطقه اسداباد.....
۷۶	نمودار ۳-۱۶: میانگین کارایی‌های مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی در بازده متغیر به مقیاس منطقه اسداباد.....
۷۸	نمودار ۳-۱۷: کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت به مقیاس منطقه بروات.....
۸۱	نمودار ۳-۱۸: فراوانی نوع بازده به مقیاس واحدهای تولیدکننده خرما منطقه بروات.....
۸۲	نمودار ۳-۱۹: کارایی مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر به مقیاس منطقه بروات.....
۸۵	نمودار ۳-۲۰: کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی با بازده ثابت به مقیاس کل منطقه.....
۸۷	نمودار ۳-۲۱: فراوانی نوع بازده به مقیاس واحدهای تولیدکننده خرما کل منطقه.....
۸۹	نمودار ۳-۲۲: کارایی مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر به مقیاس کل منطقه.....
۹۲	نمودار ۳-۲۳: مقایسه کارایی مدیریتی، مقیاس، تخصیصی و اقتصادی با بازده متغیر دو منطقه اسداباد و بروات.....

فصل اول

مقدمه و مروری بر تحقیقات گذشته

بخش کشاورزی یکی از قدیمی‌ترین و اصلی‌ترین بخش‌های اقتصادی به شمار می‌رود و نقش اساسی را در تولید، اشتغال، خودکفایی، امنیت غذایی و صادرات ایفا می‌کند. امروزه اهمیت و نقش کشاورزی در اقتصاد بین‌المللی بر کسی پوشیده نیست و نیاز بخش‌های مختلف اقتصادی کشورها به کشاورزی واقعیتی است که اگر مورد بی‌توجهی قرار گیرد، لطمه بزرگی بر روند رشد و توسعه این‌گونه کشورها خواهد زد. قبول اهمیت بخش کشاورزی در اقتصاد فعلی و آینده کشور و نیاز ضروری به درآمدهای ارزی حاصله از آن و استفاده از تولیدات این بخش برای مصارف داخلی، ضرورت توجه به بخش کشاورزی را در اولویت قرار می‌دهد (عسگری، ۱۳۷۹).

از بعد اقتصادی می‌توان مهمترین محدودیت‌های مربوط به گسترش کشاورزی را محدودیت سرمایه، منابع و امکانات تولید دانست. به گونه‌ای که حتی در شرایط کنونی و با توسعه روزافزون علوم و فنون، هنوز هم اینگونه محدودیت‌ها گریبانگیر بخش کشاورزی می‌باشد. حال با توجه به محدودیت منابع و امکانات و ارتقاء روزافزون سطح مصرف کالاهای کشاورزی، حداکثر استفاده از امکانات موجود یکی از مهمترین راه‌حل‌های ممکن جهت کاهش شکاف بین عرضه و تقاضا می‌باشد. امروزه استفاده کارا از امکانات موجود از یک انتخاب فراتر رفته و به یک ضرورت تبدیل شده است. بررسی مولفه‌های رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف صنایع پیشرو، نشان می‌دهد که سهم افزایش کارایی، کار و سرمایه گاه از سهم افزایش میزان سرمایه گذاری پیشی گرفته است (شولتز^۱، ۱۹۶۹). لذا توجه به بحث کارایی در بخش کشاورزی از اولویت خاصی برخوردار است.

به‌طور کلی منظور از کارایی و به حداکثر رساندن آن این است که ما بتوانیم یا با استفاده از حداقل نهاده‌های مختلف و به عبارت دیگر با استفاده از حداقل هزینه‌ها، میزان معینی از محصول را تولید کنیم (از دیدگاه حداقل‌سازی عوامل تولید) و یا با مصرف سطح معینی از نهاده‌ها، به حداکثر محصول ممکن دسترسی پیدا کنیم (از دیدگاه حداکثرسازی محصول) (چیدری و یکانی، ۱۳۸۳). چارچوب نظری اندازه‌گیری کارایی در سال ۱۹۵۷ توسط فارل^۲ اقتصاددان معروف بیان گردید. فارل مقیاس ساده‌ای را برای اندازه‌گیری کارایی بنگاه‌ها مطرح نمود. او بیان کرد که کارایی شامل سه بخش کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی می‌باشد. کارایی فنی توانایی بنگاه برای بدست آوردن حداکثر ستانده از مجموعه معلومی از نهاده‌ها می‌باشد. همچنین کارایی تخصیصی، منعکس کننده توانایی بنگاه در استفاده از نسبت‌های بهینه نهاده‌ها با توجه به قیمت‌های آن‌ها می‌باشد. سپس با ترکیب این دو مقیاس، می‌توان کارایی اقتصادی را بدست آورد که از حاصلضرب کارایی فنی در کارایی تخصیصی بدست می‌آید و مفهوم کارایی اقتصادی به مقدار نهاده‌ای اشاره دارد که از طریق آن اهداف خاصی نظیر به حداکثر رساندن درآمد بنگاه دنبال می‌گردد. ولی امکان عملی اندازه‌گیری کارایی در سال ۱۹۷۷ با استفاده از روش اقتصادسنجی^۳ و در سال ۱۹۷۸ با کمک روش برنامه‌ریزی خطی^۴ و با تلاش اقتصاددانان و متخصصین تحقیق در عملیات فراهم گردید (امامی میندی، ۱۳۸۴).

هنگامی که سیاستگذاران کشور بر ضرورت تولید و صدور محصولات غیر نفتی تأکید نهادند، برنامه‌ریزان به دلیل آگاهی از پتانسیل‌های موجود در زیر بخش باغبانی، در زمینه تولید و ارزآوری، توسعه سطح زیرکشت و بهبود عملکرد این محصولات را مورد توجه قرار دادند. یکی از محصولات مهم باغبانی کشور خرما می‌باشد، که به دلیل وجود دامنه وسیع

¹ Schultz

² Farrell

³ SFA

⁴ DEA

کشت و همچنین استقبال عمومی برای احداث نخلستان‌ها و نیز ارزش غذایی و صادراتی آن، در سطح برنامه‌ریزی کشور مورد توجه قرار گرفته است (هاشم پور، ۱۳۸۰).

کشت خرما در ایران از سابقه طولانی برخوردار است و در حال حاضر نیز یکی از محصولات کشاورزی مهم و پرسود کشور به شمار می‌رود. با این وجود کشت و تولید خرما در ایران همگام با سایر فعالیت‌های کشاورزی پیشرفت نکرده و کماکان در مناطق خرماخیز کشور به شکل سنتی انجام می‌شود (هاشم پور، ۱۳۸۰).

محصول خرما هر ساله بخش مهمی از تولیدات کشاورزی ایران را به خود اختصاص می‌دهد. به طوری که ایران در سال ۱۳۸۷ با تولید سالانه یک میلیون تن به ارزش تقریبی ۳۱۳۴۷۰۰۰۰ دلار نزدیک به ۱۳ درصد خرمای جهان را تولید کرده و رتبه دوم را در جهان به خود اختصاص داده است (فائو^۱، ۲۰۰۸).

رقم مضافتی سومین خرمای مهم ایران از نظر میزان سطح باغات بوده و در استان‌های کرمان، سیستان و بلوچستان و شهرستان بم از مهمترین ارقام شناخته می‌شود. عملکرد این رقم نسبتاً بالا بوده و از خرماهای تر به حساب می‌آید و دارای میوه‌ای پهن می‌باشد (اشرف جهانی، ۱۳۸۵).

استان کرمان با میزان ۲۵۲۰۷/۴۰۶ هکتار نخلستان و تولید ۱۲۳۰۰۹/۶۷ تن یکی از قطب‌های مهم تولید خرمای مضافتی در ایران بوده و شهرستان بم با تولید سالانه ۱۲۰۰۵۷/۶۷ تن بیشترین تولید رقم مضافتی را در استان کرمان دارا می‌باشد (آمارنامه جهاد کشاورزی، ۱۳۸۷). متوسط عملکرد رقم مضافتی در شهرستان بم ۵۰۶۸/۱ کیلوگرم در هکتار بوده که نسبت به متوسط عملکرد استان کرمان با متوسط ۷۸۸۰/۴ کیلوگرم در هکتار (آمارنامه جهاد کشاورزی، ۱۳۸۸) و متوسط عملکرد جهانی برابر ۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، (فائو، ۲۰۰۸) عملکرد پایین‌تری را در واحد سطح دارا می‌باشد.

افزایش تولید خرما در شهرستان بم ممکن است از طریق افزایش کاربرد عوامل تولید، تغییرات عمده تکنولوژی و یا بهبود کارایی بهره‌برداران صورت گیرد. افزایش کاربرد عوامل تولید و تغییرات عمده تکنولوژی با محدودیت رو به روست. برای مثال افزایش سطح باغات نیاز به تکنولوژی نوین و استفاده بیشتر از منابعی چون آب دارد که به علت پایین آمدن سطح سفره‌های آب زیر زمینی طی سال‌های اخیر و استفاده نامناسب از منابع آب توسط خرما کاران ممکن است باعث کاهش بازدهی تولید شود. از این رو در شرایط کنونی بهترین و عملی‌ترین راه افزایش تولید خرما، بهبود کارایی و به دست آوردن محصول بیشتر از مجموعه ثابتی از عوامل تولید است. با توجه به محدودیت منابع تولید خرما به ویژه آب در شهرستان بم، ضرورت دارد مدیریت کارآمدی برای تولید بیشتر و بهتر این محصول و استفاده بهینه از نهاده‌های تولید ایجاد گردد. بنابراین ضرورت دارد با برآورد کارایی، نقاط ضعف در تولید شناسایی شده و راهکارهای مناسب جهت ارتقای کارایی در برنامه ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها مد نظر قرار گیرد. از این رو در این تحقیق، میزان کارایی واحدهای تولید کننده خرما از لحاظ استفاده از منابع موجود، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۲-۱- اهداف تحقیق

- ۱- تحلیل اقتصادی عوامل تولید خرما در دو منطقه بروات و رستم آباد شهرستان بم
- ۲- سنجش کارایی اقتصادی، فنی و تخصیصی واحدهای تولید خرما در دو منطقه بروات و رستم آباد شهرستان بم
- ۳- بررسی عوامل موثر بر تعیین ساختار اقتصادی واحدهای تولید کننده خرما در دو منطقه بروات و رستم آباد شهرستان

بم

¹ FAO

- ۴- تعیین عوامل موثر بر کارایی تولید کنندگان خرما در دو منطقه
۵- مقایسه مناطق تولید نسبت به کارایی واحدهای بهره برداری

۳-۱- مبانی نظری کارایی

استفاده مطلوب و مناسب از منابع تولید تابع نگرش اقتصادی و مدیریتی خاص با تأکید بر دوراندیشی، برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح بر این منابع است. با توجه به امکانات و محدودیت‌های موجود در بخش کشاورزی کشور، مناسبترین راهکار برای افزایش درآمد و کاهش هزینه‌ها، تخصیص مطلوب عوامل تولید (نهاد) موجود و بهبود کارایی فنی است. لذا اندازه‌گیری کارایی در کشاورزی، مخصوصاً زمانی که نهاده‌ها قابل کنترل باشد، اهمیت بسزایی دارد. با توجه به اهمیت موضوع ذکر شده و اهداف تحقیق در ادامه توضیحاتی در زمینه کارایی ارائه شده است.

۱-۳-۱- تولید و تابع تولید

در ادبیات اقتصادی، یک واحد تصمیم ساز^۱ یک بنگاه اقتصادی و یا تولید کننده محسوب می شود که این بنگاه نهاد یا نهادها را به ستاده یا ستاده‌ها تبدیل می کند و می تواند انتفاعی یا غیر انتفاعی باشد. تبدیل نهادها به ستاده‌ها می‌تواند به صورت تغییر حالت و یا تغییر مکانی باشد. این تعریف، مؤسسات خدماتی یا حقوقی و موارد مشابه را نیز در بر می‌گیرد که اطلاعات را جابجا و یا باز تولید می‌کنند که در واقع منابع، عمدتاً به جای تغییر شکل انتقال می‌یابند (امامی میبیدی، ۱۳۸۴).

بنابراین مفهوم واقعی تولید در مباحث اقتصادی شامل طیف نسبتاً گسترده‌ای از یک رابطه کاملاً مهندسی ساده با تعریف کاملاً مشخص، تا سطوح بالاتر مانند مزارع، شرکت‌های خدماتی، کارخانجات و صنایع بزرگ و حتی سطح کلان اقتصادی مانند تبدیل سرمایه و کار به تولید ناخالص داخلی می‌شود. عموماً تابع تولید، حداکثر میزان محصول به دست آمده با ترکیب خاصی از نهادها یا حداقل مقدار نهاد برای تولید مقدار معینی محصول را ارائه می‌کند. تابع تولید به صورت زیر است:

$$Y = f(K, L, E, M, X, T) \quad \text{رابطه: ۱-۱}$$

در این تابع، Y میزان تولید، L نیروی کار، E انرژی، M مواد موجود، X نهاده‌های دیگر (شامل نهاده‌های غیرقابل کنترل) استفاده شده در تولید و T سطح تکنولوژی موجود است (مهرگان، ۱۳۸۷).

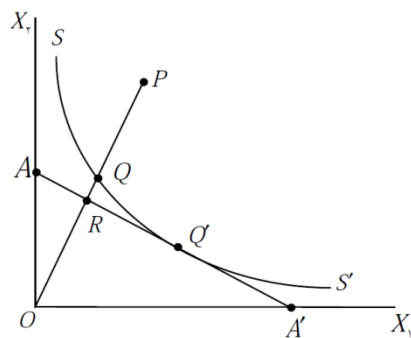
۱-۳-۲- اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداقل سازی عوامل تولید:

فارل نظریاتش را در اندازه‌گیری کارایی بر مبنای کارهای انجام شده توسط دبرو^۲ (۱۹۵۱) و کوپمانز^۳ (۱۹۵۱) آغاز نمود. او با یک مثال ساده از بنگاه‌هایی که تنها از دو عامل تولید X_1 و X_2 برای تولید یک محصول Y استفاده می‌کنند، تئوری خود را مطرح ساخت. منحنی هم مقداری تولید بنگاه‌های کاملاً کارا بوسیله منحنی AA با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید در شکل ۱-۱ نشان داده شده است. این منحنی ترکیبات مختلفی از عوامل تولید که سطح مشخصی از محصول را (در اینجا یک واحد محصول) عرضه می‌نمایند، نشان می‌دهد (قصیری و همکاران، ۱۳۸۶).

¹ Decision Making Unit

² Debreu

³ Koopmans



نمودار کارایی ۱-۱: فنی، تخصیصی و اقتصادی

اگر نقطه P نمایانگر یکی از بنگاه‌ها باشد، کارایی این بنگاه به صورت رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$\text{رابطه ۱-۲: کارایی فنی} = OQ/OP$$

یک تولید کننده به لحاظ فنی کاملاً کارا است اگر تولید او بر روی مجموعه هم مقداری تولید (SS') انجام شود. این امر توانایی بنگاه را برای بدست آوردن حداکثر محصول از مجموعه عوامل تولید مشخص را منعکس می‌نماید. همچنین مقدار عدم کارایی فنی این بنگاه بوسیله QP نشان داده می‌شود، که مبین مقداری از عوامل تولید است که با ثابت ماندن سطح محصول، قابل کاهش است. این میزان بوسیله نسبت QP/OP نشان داده می‌شود که بیانگر درصدی است که می‌توان عوامل تولید را (با همان سطح تولید گذشته) کاهش داد (قصیری و همکاران، ۱۳۸۶).

$$\text{رابطه ۱-۳: کارایی فنی} = TE_i = 1 - QP/OP$$

$$\text{رابطه ۱-۴: کارایی فنی} = TE_i = OQ/OP$$

اگر کسر مساوی یک شود، بمعنی کارایی فنی کامل بنگاه است. بعنوان مثال نقطه R ، دارای کارایی برابر با واحد می‌باشد، زیرا این نقطه روی منحنی کارایی (منحنی هم مقداری تولید) قرار دارد (قصیری و همکاران، ۱۳۸۶).

همچنین فارل با در نظر گرفتن قیمت عوامل تولید، کارایی تخصیصی را ارائه نمود. در شکل قیمت عوامل تولید بوسیله خط هزینه یکسان (AA') نشان داده شده است، کارایی تخصیصی (کارایی قیمت) بنگاهی که در P تولید می‌کند، بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{رابطه ۱-۵: کارایی تخصیصی} = AE_i = OR/OQ$$

همچنین RQ نشان دهنده میزان هزینه قابل کاهش (با شرط ثابت بودن محصول) می‌باشد. این کاهش هزینه در صورتی ایجاد می‌شود که تولید ما در نقطه Q' صورت می‌گیرد (نه در نقطه Q).

از حاصل ضرب کارایی فنی و کارایی تخصیصی می‌توان کارایی اقتصادی را بر حسب تعریف فارل بدست آورد:

$$\text{رابطه ۱-۶: کارایی اقتصادی} = OQ/OP \times OR/OQ$$

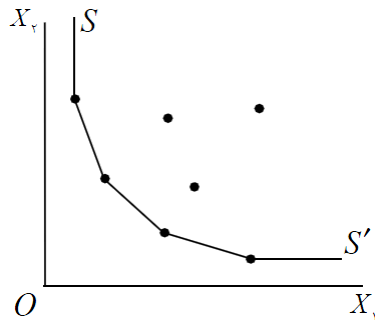
$$\text{کارایی اقتصادی} = OQ/OP \times OR/OQ$$

$$\text{کارایی اقتصادی} = \text{کارایی فنی} \times \text{کارایی تخصیصی}$$

فاصله RP نیز نشان دهنده عدم کارایی اقتصادی می‌باشد.

بطور کلی کارایی فنی نشان دهنده میزان توانایی یک بنگاه برای حداکثر سازی تولید با توجه به عوامل تولید مشخص و کارایی تخصیصی نشان دهنده توانایی بنگاه برای استفاده از ترکیب بهینه عوامل تولید با توجه به قیمت آن‌ها می‌باشد (مهرگان، ۱۳۸۷).

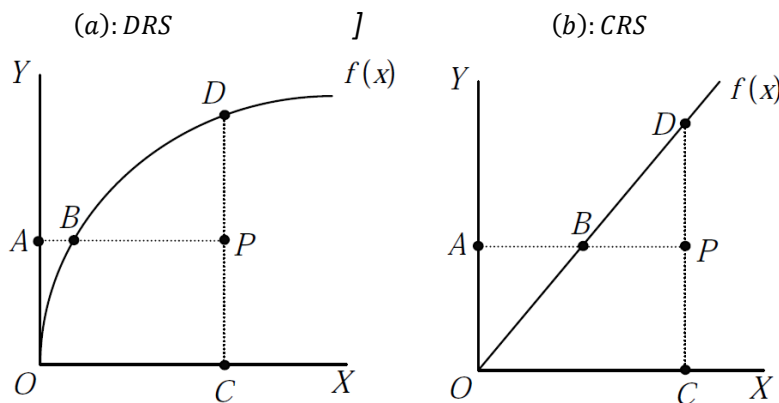
مقادیر کلیه شاخص‌های تعریف شده برای کارایی بین صفر و یک خواهند بود. در روش‌های سنجش کارایی فرض می‌شود که تابع تولید واحد تولیدی کاملاً کارا شناخته شده است. در حالی که در عمل این موضوع صادق نیست، بلکه منحنی هم مقدار تولید بایست از طریق داده‌های نمونه تخمین زده شود. در این زمینه فارل پیشنهاد کرد که یا یک منحنی ناپارامتری هم مقدار تولید به فرم شکسته خطی محدب و یا یک تابع پارامتری، مثلاً به فرم کاب - داگلاس، براساس داده‌ها برآورد گردد به طوری که هیچ مشاهده‌ای در سمت چپ و پایین آنها نباید قرار بگیرد (مهرگان، ۱۳۸۷).



نمودار ۱-۲: منحنی هم مقدار شکسته محدب خطی

۱-۳-۳- اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداکثر سازی محصول:

روش ورودی محور فوق معطوف به پاسخ دادن به این سؤال بود که چه میزان از مقادیر نهاده‌ها می‌تواند به طور نسبی بدون تغییر در مقادیر ستاده‌های تولید شده کاهش یابد؟ یک سؤال جایگزین دیگری نیز مطرح است و آن اینکه چه میزان از مقادیر ستاده به طور نسبی می‌تواند افزایش یابد بدون اینکه تغییری در مقادیر نهاده‌های استفاده شده به عمل آید (امامی‌مبیدی، ۱۳۸۴). تفاوت این دو روش در نمودار با فرض وجود یک نهاده و یک ستاده می‌تواند توضیح داده شود.



نمودار ۱-۳: روش‌های سنجش ورودی محور و خروجی محور و بازدهی نسبت به مقیاس

در نمودار ۱-۳، (a) تابع تولید مرزی $F(x)$ با بازده نزولی نسبت به مقیاس رسم شده است. نشان دهنده بنگاهی است که با عدم کارایی مواجه می‌باشد. کارایی فنی این بنگاه بر مبنای حداقل سازی عوامل تولید برابر نسبت (AB/AP) است و در صورتیکه بر مبنای حداکثر سازی محصول محاسبه گردد، برابر نسبت (CP/CD) خواهد بود. بنابراین روش‌های بر مبنای حداقل سازی عامل تولید و حداکثر کردن محصول، تنها در شرایط بازده ثابت نسبت به مقیاس، دارای جواب‌های یکسان (میزان کارایی) خواهند بود، اما اگر بازده صعودی و یا نزولی نسبت به مقیاس وجود داشته باشد، جواب‌ها یکسان نخواهد بود. بازده ثابت نسبت به مقیاس در نمودار (b) نشان داده شده است. در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید، $(AB/AP) = (CP/CD)$ خواهد شد، که بمعنی برابر بودن کارایی محاسبه شده از دو روش می‌باشد، بنابراین در مطالعات