

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تحصیلات تکمیلی

پایان نامه کارشناسی ارشد در (رشته مهندسی کشاورزی-اقتصاد کشاورزی)

عنوان:

## تعیین کارایی پسته کاران شهرستان سیرجان

استاد راهنما:

دکتر احمد اکبری

استاد مشاور:

دکتر جواد شهرکی

تحقیق و نگارش:

نسرین اوحدی

(این پایان نامه از حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه سیستان و بلوچستان بهره مند شده است)

شهریور ۱۳۹۰

## بسمه تعالی

این پایان نامه با عنوان تعیین کارایی پسته کاران شهرستان سیرجان قسمتی از برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی توسط دانشجو نسرین اوحدی با راهنمایی دکتر احمد اکبری تهیه شده است. استفاده از مطالب آن به منظور اهداف آموزشی با ذکر مرجع و اطلاع کتبی به حوزه تحصیلات تکمیلی دانشگاه سیستان و بلوچستان مجاز می باشد.

(نام و امضاء دانشجو)

این پایان نامه ..... واحد درسی شناخته می شود و در تاریخ ..... توسط هیئت داوران بررسی و درجه ..... به آن تعلق گرفت.

نام و نام خانوادگی	امضاء	تاریخ
استاد راهنما:	دکتر احمد اکبری	
استاد راهنما:		
استاد مشاور:	دکتر جواد شهرکی	
داور ۱:	دکتر نظر دهمرده	
داور ۲:	دکتر محمود صبوچی	
نماینده تحصیلات تکمیلی:	دکتر مصیب پهلوانی	



## تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب نسرين اوحدي تعهد مي‌کنم که مطالب مندرج در اين پايان نامه حاصل کار پژوهشي اينجانب است و به دستاوردهای پژوهشي ديگران که در اين نوشته از آن استفاده شده است مطابق مقررات ارجاع گردیده است. اين پايان نامه پيش از اين برای احراز هيچ مدرک هم سطح يا بالاتر ارائه نشده است.

کليه حقوق مادي و معنوي اين اثر متعلق به دانشگاه سيستان و بلوچستان مي باشد.

نام و نام خانوادگی دانشجو: نسرين اوحدي

امضاء

تقدیم ہے:

پدرم کہ در آبی وجود دشت مہربانی اش بال و پر کر فتم.

مادرم کہ باشمع وجودش بر زندگانیم روشانی می بخشد.

برادران دلسوزم (امیر و محمد)

و آنان کہ بہ من آموختہ اندومی آموزند.

## پاسکزاری

باجد و ستایش به درگاه ایزدمنان که حرا سچ، هستی یافت از اوست.

الکون که به یاری پرودگار منان کار این پایان نامه به اتمام رسیده است به رسم ادب و وظیفه خود می دانم مراتب تشکر و قدردانی خویش را به کلیه عزیزانی که اینجانب را در تهیه و

تدوین این مجموعه یاری نموده اند تقدیم دارم، باشد که این یادآوری نیا نگر پاس بی پایان من نسبت به کمال های بی دریغ آنان به شمار آید.

بدینوسیله از جناب آقای دکتر احمد اکبری که راهنمایی این پایان نامه را عهده دار بودند کمال تشکر و امتنان را دارم. همچنین از مساعدت های راجعشای استاد مشاور و محترم

جناب آقای دکتر محمد جواد شترکی کمال تشکر و قدردانی را دارم. از استاد بزرگوارم آقای دکتر علیرضا کرباسی که انحصار ساگردیشان را داشته ام کمال تشکر را دارم. از آقای

دکتر نظر دهمرده و آقای دکتر محمود صبوحی که داوری پایان نامه اینجانب را عهده دار شدند پاسکزارم.

از کوه های کراقدر نزدیکم، پدر و مادرم که موفقیتم را مبرهنه تشویق با دلسوزی های پر مهرشان، بسم تشکر می نمایم به امید روزی که قطره ای از دریای محبتشان را پانخ دهم.

همچنین از جناب آقای دکتر مرادی و آقای مهندس یعقوبی که بنده را در انجام این تحقیق مساعدت نمودند تشکر می نمایم.

از دوستان عزیزم خانم مهندس طوبی خراسانی، فاطمه شهباز، سحر پارسا، سیمه طباطبائی پور، اکرم محمدآبادی و الهه نوری نسب که در تکمیل کردن پرستشامه یاری ام

نمودند و به عنوان مختلف در طول این دوره یار و یاورم بوده اند، قدردانی مینمایم. امیدوارم که همیشه در این دریای موج زندگی بادی شاد و تنی سالم به مقصود برسند.

از بهکلاسی ایم خانم مهندس امیرزاده و آقایان مهندس اسندیاری و شکرکی که در طی نگارش این پایان نامه اینجانب را یاری نمودند تشکر می نمایم. و در نهایت از

کارمندان جهاد کشاورزی شهرستان سیرجان خصوصاً جناب آقای بلوردی و سپه کاران منطقه که با دادن اطلاعات انجام این تحقیق ممکن شد پاسکزاری می نمایم.

## چکیده:

پسته در بین محصولات کشاورزی ایران از جایگاه والایی برخوردار است، بطوری که رتبه اول صادرات در بخش کشاورزی را به خود اختصاص داده است. بنابراین افزایش بازده عوامل تولید از طریق بهبود کارایی پسته-کاران ضروری می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه بررسی انواع کارایی پسته‌کاران با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها و آنالیز مرزی تصادفی می‌باشد. برای این منظور با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای ۱۹۷ بهره‌بردار پسته‌کار در شهرستان سیرجان انتخاب شدند. اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسشنامه با اطلاعات دو سال ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ تکمیل گردید. نتایج بدست آمده از تحلیل پوششی داده‌ها نشان می‌دهد، که میانگین کارایی فنی پسته‌کاران  $۰.۴۶/۸۹$ ، میانگین کارایی مدیریتی  $۰.۶۸/۹$ ، میانگین کارایی مقیاس  $۰.۶۶/۷$ ، میانگین کارایی تخصیصی  $۰.۲۳/۶۵$  و میانگین کارایی اقتصادی  $۰.۱۱/۸۹$  است. طبق نتایج حاصل از آنالیز مرزی تصادفی میانگین کارایی فنی پسته‌کاران  $۰.۷۰/۷۶$  برآور گردید که متفاوت از میزان کارایی فنی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد. همچنین تحت این روش میزان تولید با متغیرهای سم، ماشین‌آلات، نیروی کار و سطح زیرکشت رابطه مستقیمی دارد و عوامل تأثیرگذار بر عدم کارایی فنی پسته‌کاران سن و میزان تحصیلات کشاورزان می‌باشد. در این تحقیق پیشنهاد شد که با کاهش میزان مصرف نهاده‌ها و بدون تغییر سطح تکنولوژی، اعمال سیاست‌های حمایتی در خصوص بازار نهاده و فروش محصول و انتقال تجارب کشاورزان موفق به سایر کشاورزان می‌توان کارایی پسته‌کاران را بهبود بخشید.

**کلمات کلیدی:** کارایی، تحلیل پوششی داده‌ها، آنالیز مرزی تصادفی، پسته، سیرجان

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات .....
۲	۱-۱ مقدمه .....
۳	۱-۲ تعریف مسأله و بیان سؤال‌های اصلی تحقیق .....
۴	۱-۳ ضرورت انجام تحقیق .....
۵	۱-۴ سابقه و پیشینه تحقیق .....
۸	۱-۵ فرضیات تحقیق .....
۸	۱-۶ اهداف تحقیق .....
۸	۱-۷ چه کاربردهایی از انجام تحقیق متصور است؟ .....
۸	۱-۸ استفاده‌کنندگان از نتایج پایان نامه .....
۸	۱-۹ نوآوری طرح در چیست؟ .....
۹	۱-۱۰ روش انجام تحقیق .....
۹	۱-۱۱ روش و ابزار گردآوری اطلاعات .....
۹	۱-۱۲ حدود تحقیق .....
۱۰	۱-۱۳ جامعه آماری و تعداد نمونه .....
۱۰	۱-۱۴ روش نمونه‌گیری .....
۱۰	۱-۱۵ روش تجزیه و تحلیل اطلاعات .....
۱۰	۱-۱۶ مشکلات اجرای طرح .....
۱۱	فهرست منابع .....
۱۳	فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق .....
۱۴	۲-۱ مقدمه .....
۱۴	۲-۲ تاریخچه کشت پسته .....
۱۵	۲-۳ گیاه‌شناسی پسته .....
۱۵	۲-۴ مناطق پسته خیز ایران .....
۱۶	۲-۵ مناطق پسته خیز در جهان .....
۱۶	۲-۶ روند تولید پسته در ایران و جهان .....
۱۷	۲-۷ سطح زیرکشت و میزان تولید پسته در ایران .....
۱۸	۲-۸-۱-۲ سطح زیرکشت، میزان تولید و عملکرد پسته کشور در سال ۱۳۸۷ .....
۱۸	۲-۸-۱-۱ سطح زیرکشت .....
۲۰	۲-۸-۲-۱ میزان تولید .....
۲۰	۲-۸-۲-۳ عملکرد در هکتار .....



۲۱	..... ۹-۲-توزیع سطح بارور پسته استان‌ها نسبت به کل کشور .....
۲۲	..... ۱۰-۲-توزیع میزان تولید پسته استان‌ها نسبت به کل کشور.....
۲۲	..... ۱۱-۲-سطح زیرکشت و تولید پسته در استان کرمان .....
۲۵	..... ۱۲-۲-سطح زیرکشت باغات شهرستان سیرجان .....
۲۶	..... ۱۳-۲-جایگاه پسته در سال‌های اخیر.....
۲۶	..... ۱۴-۲-مفهوم کارایی .....
۲۸	..... ۱۵-۲-انواع کارایی .....
۲۸	..... ۱-۱۵-۲-کارایی فنی.....
۲۸	..... ۲-۱۵-۲-کارایی تخصیصی.....
۲۹	..... ۲ ۱۵ ۴ کارایی اقتصادی.....
۲۹	..... ۴-۱۵-۲-کارایی مدیریتی.....
۲۹	..... ۲ ۱۵ ۴ کارایی ناشی از مقیاس.....
۲۹	..... ۱۶-۲-روش‌های اندازه‌گیری کارایی.....
۳۰	..... ۲ ۱۷ مطالعات داخلی.....
۳۴	..... ۲ ۱۸ مطالعات خارجی.....
۴۱	..... ۲-۱۹ نتیجه‌گیری.....
۴۲	..... فهرست منابع.....
۴۸	..... فصل سوم: مبانی نظری و روش تحقیق .....
۴۹	..... ۳ ۱ مقدمه.....
۴۹	..... ۳ ۲ روش‌های اندازه‌گیری کارایی.....
۴۹	..... ۳-۲-۱-اندازه‌گیری انواع کارایی بر مبنای حداقل سازی عوامل تولید .....
۵۱	..... ۳-۲-۲-اندازه‌گیری انواع کارایی بر مبنای حداکثر سازی سود.....
۵۲	..... ۳ ۳ تاریخچه تحلیل پوششی داده‌ها .....
۵۳	..... ۳ ۴ روش تحلیل پوششی داده‌ها .....
۵۷	..... ۳ ۵ بازده نسبت به مقیاس .....
۵۷	..... ۳ ۶-مدل بازده ثابت به مقیاس.....
۶۱	..... ۳ ۷-مجموعه مرجع .....
۶۱	..... ۳ ۸-مدل بازده متغیر به مقیاس .....
۶۱	..... ۳-۸-۱-مدل غیر افزایشی به مقیاس.....
۶۳	..... ۳ ۹-محاسبه کارایی تخصیصی با استفاده از روش حداقل‌سازی هزینه.....
۶۴	..... ۳ ۱۰-محاسبه کارایی تخصیصی بر اساس روش حداکثر سازی درآمد.....
۶۵	..... ۳ ۱۱-روش تابع مرزی تصادفی .....
۶۷	..... ۳ ۱۲-تابع تولید مرز تصادفی .....
۶۸	..... ۳ ۱۲ ۱-مدل سازی اثرات عدم کارایی.....
۶۸	..... ۳ ۱۲ ۲-تابع تولید کاب-داگلاس.....
۶۹	..... ۳ ۱۲ ۴-آزمون نسبت حداکثر درست‌نمایی تعمیم یافته.....
۶۹	..... ۳ ۱۵-ویژگی‌های مدل DEA و SFA .....

۷۱	..... شیوه نمونه‌گیری و حجم نمونه..... ۱۶ ۳
۷۲	..... فهرست منابع.....
۷۵	..... فصل چهارم: تحلیل نتایج و یافته‌ها.....
۷۶	..... ۱- مقدمه..... ۴
۷۶	..... ۲- منطقه مورد مطالعه..... ۴
۷۶	..... ۳- داده‌ها و روش جمع‌آوری اطلاعات..... ۴
۷۶	..... ۴- معرفی متغیرهای به کار رفته در پژوهش..... ۴
۷۷	..... ۵- توصیف آماری متغیرهای بکاررفته..... ۴
۷۸	..... ۶- نتایج محاسبه کارایی فنی با فرض بازده ثابت به مقیاس و نهاده‌گرا..... ۴
۷۹	..... ۷- نتایج محاسبه کارایی فنی با فرض بازده متغیر به مقیاس و نهاده‌گرا..... ۴
۸۳	..... ۸- نتایج محاسبه کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی..... ۴
۸۴	..... ۹- نتایج کارایی فنی با استفاده از رهیافت پارامتریک مرزی تصادفی..... ۴
۸۸	..... ۱۰- نتیجه‌گیری..... ۴
۸۹	..... فهرست منابع.....
۹۰	..... فصل پنجم: جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادات.....
۹۱	..... ۱- جمع‌بندی..... ۵
۹۲	..... ۲- تحلیل نتایج..... ۵
۹۳	..... ۳- پیشنهادات ناشی از نتایج تحقیق..... ۵
۹۳	..... ۴- پیشنهادات مربوط به کارایی فنی..... ۵
۹۴	..... ۴-۳-۵- پیشنهادات مربوط به کارایی تخصیصی و اقتصادی..... ۵
۹۴	..... ۴-۴-۵- پیشنهادات مربوط به کارایی مقیاس..... ۵
۹۴	..... ۴-۵- پیشنهادات فرعی..... ۵
۹۵	..... ۵-۵- پیشنهادات برای مطالعات آتی..... ۵
۹۶	..... مراجع.....
۱۰۶	..... پیوست‌ها.....

## فهرست جدول ها

صفحه	عنوان جدول
۱۷	جدول ۱-۲. سطح زیرکشت و تولید پسته در ایران
۱۹	جدول ۲-۲. سطح زیرکشت پسته کشور به تفکیک استان در سال ۱۳۸۷
۲۰	جدول ۳-۲. میزان تولید و عملکرد پسته کشور به تفکیک استان در سال ۱۳۸۷
۲۳	جدول ۴-۲. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان کرمان از نظر سطح زیرکشت پسته در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹
۲۴	جدول ۵-۲. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان کرمان از نظر میزان تولید پسته در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹
۲۵	جدول ۶-۲. سطح زیر کشت باغات شهرستان سیرجان
۷۱	جدول ۱-۳. مقایسه روش SFA و DEA
۷۷	جدول ۱-۴. توصیف آماری متغیرهای مورد استفاده در مدل در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹
۷۸	جدول ۲-۴. توصیف آماری متغیرهای توضیحی مورد استفاده در مدل در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹
۷۹	جدول ۳-۴. توصیف آماری کارایی فنی در در حالت بازده ثابت به مقیاس
۸۱	جدول ۴-۴. کارایی در مدل CRS-DEA و VRS-DEA و اقتصاد مقیاس
۸۱	جدول ۵-۴. فراوانی بازده نسبت به مقیاس
۸۲	جدول ۶-۴. مقایسه میزان نهاده مصرف شده توسط پسته‌کاران و میزان مطلوب نهاده قابل مصرف
۸۳	جدول ۷-۴. توصیف آماری کارایی فنی، تخصیصی، اقتصادی
۸۴	جدول ۸-۴. ضرایب تابع تولید مرزی تصادفی
۸۵	جدول ۹-۴. ضرایب برآورد شده در عدم کارایی فنی پسته‌کاران
۸۶	جدول ۱۰-۴. تخمین پارامترهای تابع تولید

- ۸۶ جدول ۴-۱۱. نتایج آزمون فرضیات مدل‌های تخمین کارایی فنی و عوامل مؤثر بر آن
- ۸۷ جدول ۴-۱۲. توصیف آماری کارایی فنی با استفاده از روش مرزی تصادفی
- ۸۸ جدول ۴-۱۳. توزیع فراوانی پسته‌کاران در سطوح مختلف انواع کارایی
- ۹۳ جدول ۵-۱. میزان کاهش هر یک از نهاده‌ها بدون کاهش در میزان تولید

## فهرست شکل ها

صفحه	عنوان شکل
۱۷	شکل ۱-۲. نقشه پراکنش پسته در استان‌های پسته خیز ایران
۲۲	نمودار ۱-۲. توزیع سطح بارور پسته استان‌ها نسبت به کل کشور
۲۳	نمودار ۲-۲. توزیع میزان تولید پسته استان‌ها نسبت به کل کشور
۴۸	نمودار ۱-۳. هم‌مقداری تولید و توصیف انواع کارایی
۵۰	نمودار ۲-۳. اندازه‌گیری کارایی براساس حداکثرسازی محصول
۵۳	نمودار ۳-۳. استخراج منحنی تولید یکسان به روش DEA

فصل اول

کلیات

رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه و نیازهای روز افزون به غذا سبب توجه بیشتر به بخش کشاورزی و افزایش تولید در این بخش شده است. افزایش تولید در بخش کشاورزی می‌تواند با توسعه عوامل تولید و تغییرات عمده در تکنولوژی تولید موجود و یا بهبود کارایی بهره‌برداران یا هر دو صورت گیرد. در زمان‌های مختلف تحت هر شرایط همواره مقادیر محدودی از نهاده‌های تولید، اعم از انسانی و غیر انسانی در دسترس است. بنابراین، افزایش کاربرد عوامل تولید و تغییرات عمده تکنولوژی با محدودیت زمانی روبروست و شاید مناسب‌ترین راه‌حل برای برقرار ساختن نرخ رشد لازم در بخش کشاورزی بهبود کارایی فنی، یعنی بدست آوردن تولید بیشتر از مجموعه ثابتی از عوامل تولید باشد. بنابراین هر مطالعه‌ای در مورد عدم کارایی در تولید محصولات و کوشش در جهت بهبود کارایی و استفاده بهینه از منابع در این کشورها، بهره‌وری عوامل تولید را افزایش خواهد داد. در کشورهای در حال توسعه به دلیل کمبود منابع و فرصت برای پذیرش و توسعه تکنولوژی‌های جدید می‌توانند به مقدار زیاد از نتیجه مطالعاتی که در رابطه با کارایی انجام می‌شود، استفاده ببرند زیرا این مطالب نشان خواهد داد، که چگونه هنوز امکان افزایش بهره‌وری با بهبود کارایی بدون افزایش در منابع اساسی، با گسترش تکنولوژی‌های جدید وجود دارد. نتایج این مطالعات در سطح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی جهت انتخاب تکنولوژی‌های جدید و یا افزایش کارایی تکنولوژی موجود، کمک خواهد کرد. در کشورهای در حال توسعه مانند ایران به علت عدم استفاده از منابع و عوامل تولید فاصله زیادی با کشورهای توسعه یافته دارند که علت آن را باید در پایین بودن سطح کارایی در شقوق مختلف آن جستجو کرد [۵].

با توجه به اینکه ایران عمده‌ترین تولید کننده پسته در جهان و استان کرمان به عنوان بزرگترین تولید کننده پسته کشور شناخته شده است و شهرستان سیرجان یکی از قطب‌های مهم تولید پسته در ایران می‌باشد، لذا بررسی وضعیت کارایی پسته‌کاران و کوشش در جهت بهبود کارایی آنان و استفاده بهینه از منابع در تولید محصول پسته از اهمیت خاصی برخوردار است. مطالعه حاضر از پنج فصل تشکیل گردیده است. در فصل اول کلیات تحقیق آورده شده در فصل دوم ادبیات و پیشینه تحقیق مورد بررسی قرار گرفته و در فصل سوم مبانی نظری و روش تحقیق عنوان شده است. فصل چهارم شامل تحلیل نتایج و یافته‌ها می‌باشد و در فصل پنجم جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادات بیان شده است.

## ۲-۱- تعریف مسئله و بیان سؤالهای اصلی تحقیق

کارایی عامل بسیار مهمی در رشد بهره‌وری کشورهای در حال توسعه به حساب می‌آید. این گونه کشورها می‌توانند از پژوهش‌های مربوط به کارایی سود برند. بدین مفهوم که پتانسیلی وجود دارد تا از طریق بهبود کارایی بهره‌وری افزایش یابد. نقش افزایش کارایی ممکن است به عنوان مکملی مناسب برای مجموعه‌ای از سیاست‌ها به منظور شبیه‌سازی تولید و یا افزایش حفظ منابع مد نظر باشد. افزون بر آن در تخصیص نهاده‌ها و عوامل تولید می‌تواند نقش داشته باشد و علاوه بر ارائه شمایی از تخصیص نهاده‌ها زمینه‌های بهبود آن را برای ایجاد رشد متوازن و پایدار کشاورزی فراهم آورد. از این رو در کشورهای در حال توسعه، تلاش‌های چشمگیری در زمینه تحلیل کارایی بنگاه‌ها و مزارع صورت گرفته است [۶]. ایران بزرگترین تولید کننده و صادر کننده پسته جهان است به طوریکه ۴۰ درصد از تولید، ۶۳ درصد از سطح زیر کشت، ۶۳ درصد از مقدار عملکرد مربوط به ایران می‌باشد [۱۷]. بر اساس آخرین آمار وزارت جهاد کشاورزی، سطح زیرکشت پسته در ایران در حدود ۴۲۰ هزار هکتار است. بر اساس این آمار، استان کرمان به تنهایی ۷۰ درصد از سطح زیرکشت پسته ایران را به خود اختصاص داده است [۸]. شهرستان سیرجان با ۶۰ هزار هکتار سطح زیرکشت یکی از تولیدکنندگان اصلی پسته استان کرمان می‌باشد [۷].

کشت پسته در مناطق کویری و خشک که بارندگی در این مناطق بسیار ناچیز می‌باشد، انجام می‌شود. در این مناطق آب و هوا در حد مرزی می‌باشد (زمستان‌های بسیار سرد و تابستان‌های بسیار گرم و خشک)، شوری بالای منابع آب کشاورزی و مقدار ناکافی آب در بسیاری از مناطق از جمله محدودیت‌های عمده سال-های اخیر برای تولید این محصول به شمار می‌آید [۲۱]. با توجه به شرایط موجود در اغلب مناطق پسته‌کاری کشور تولید اقتصادی سایر محصولات امکان پذیر نبوده و تولید پسته به عنوان تنها فرصت فرآوری سرمایه-گذاری بوده است. افزایش تولید پسته به دو طریق امکان پذیر است یکی افزایش سطح زیرکشت که به دلیل مشکل کم آبی به ویژه در سال‌های اخیر به طور گسترده‌ای امکان پذیر نیست و راه دیگر افزایش تولید از طریق بالا بردن عملکرد در واحد سطح است به عبارت دیگر از طریق افزایش بازدهی اراضی قابل کشت می‌توان با هدف افزایش بازده در واحد سطح، استفاده از تکنولوژی مدرن و مناسب و مجموعه هماهنگ ترکیب عوامل تولید و تخصیص مناسب نهاده‌ها در یک مدیریت کارآمد روشی مناسب می‌باشد. لذا بررسی کارایی پسته‌کاران و شناسایی نقاط ضعف و قوت آنها می‌تواند موجب ارائه راهکارهای مناسب در جهت بهبود کارایی آنان باشد.

سؤالاتی که در این زمینه مطرح می‌گردند عبارتند از:



۱- آیا پسته کاران شهرستان سیرجان از کارایی مناسبی برخوردارند؟

۲- کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی برای پسته کاران شهرستان سیرجان چه میزان است؟

### ۱-۳- ضرورت انجام تحقیق

پسته یکی از محصولات ارزشمند کشاورزی ایران می‌باشد. کشور ایران بزرگترین تولید کننده و صادر کننده پسته در جهان می‌باشد و در حال حاضر بیش از ۵۰ درصد پسته مصرفی جهان در ایران تولید می‌شود. همچنین پسته از مهم‌ترین محصولات باغی استان کرمان می‌باشد بطوریکه از ۱۹۲ هزارتن تولید پسته کشور، استان کرمان با ۴۷ درصد تولید پسته در جایگاه نخست قرار گرفته است [۱۴]. در حالی که بسیاری از مناطق ایران استعداد کشت درخت پسته را دارند و شاید از نظر عوامل جغرافیایی وضعیت بهتری نسبت به استان کرمان داشته باشند ولی به نظر می‌رسد که در مجموع شرایط کشت بهتری در استان کرمان برای پسته فراهم گشته است. استان کرمان در مجموع استان خشکی بوده و دچار مشکل کم‌آبی است. مشکل کم‌آبی در مناطق کویری به دلایلی همچون پراکندگی و نامنظم بودن بارندگی، همجوار بودن با کویر لوت و دشت کویر، تبخیر بالا و استفاده بیش از حد مجاز از منابع بسیار محسوس می‌باشد، که ضرورت توجه به استفاده بهینه از این منبع حیاتی از اولویت بیشتری برخوردار است. افت آب زیرزمینی استان کرمان بیش از ۵۰ سانتی متر در سال است و در برخی از نقاط استان، بخصوص مناطق پسته کاری به خاطر برداشت غیر مجاز، افت سطح آب سفره- های زیرزمینی محسوس بوده و با بروز شوری آب چاه همراه است و شوری آب به اندازه افت خطرناک می- باشد [۱۲]. از سوی دیگر مصرف نامتعادل کود و آبیاری غیرعلمی از مهم‌ترین عوامل ناپایداری و پایین بودن عملکرد هکتاری در باغهای پسته هست. شواهد آماری نشان می‌دهد که عملکرد ایران در تولید پسته نسبت به عملکرد جهانی پایین تر است و سهم ایران از بازار جهانی این محصول تنزل یافته است [۱۳]. امروزه یکی از مشکلات باغداران ضعف مدیریت و ناکارایی اقتصادی واحدهای تولیدی است. با توجه به عدم تغییر تکنولوژی در کوتاه مدت توجه به عنصر مدیریت در جهت بهبود کارایی و افزایش تولید راهکار بسیار مناسبی است. لذا با توجه به مصرف زیاد کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات، پایین بودن سطح سفره های آب زیرزمینی طی سال های اخیر و استفاده نامناسب از آب توسط پسته کاران به نظر می‌رسد که کارایی پسته کاران پایین باشد. از این رو در شرایط فعلی پژوهش های مربوط به کارایی از اهمیت زیادی برخوردار است. زیرا این امکان را فراهم می‌آورد تا ضمن بررسی اقتصادی، به جایگاه واحدهای تولید پسته، پتانسیل های موجود برای افزایش کارایی و

استفاده بهینه از منابع موجود توجه گردد. لذا انجام مطالعه‌ای برای تعیین چگونگی استفاده باغداران از نهاده‌های تولیدی می‌تواند مفید باشد.

#### ۱-۴- سابقه و پیشینه تحقیق

نجفی و عبداللهی عزت آبادی (۱۳۷۶) نخست با استفاده از تابع تولید تصادفی مرزی کارایی فنی پسته- کاران شهرستان رفسنجان را تخمین زده و سپس با بکارگیری آزمون آماری اثر تحقیقات کشاورزی را بر روی کارایی فنی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که متوسط کارایی فنی در دشت‌های سه‌گانه شهرستان رفسنجان یعنی نوق، انار، کشکوئیه و رفسنجان- کبوترخان به ترتیب برابر با ۵۰، ۴۰ و ۵۲ درصد است. آزمون  $t$  نیز حاکی از آن بود که تحقیقات کشاورزی باعث افزایش کارایی فنی پسته‌کاران منطقه شده است. در پایان نویسندگان چنین نتیجه‌گیری کردند که به علت تفاوت‌های زیاد سه دشت از نظر منابع آبی و الگوی مصرف نهاده‌ها، کشاورزان پسته‌کار نتوانسته‌اند از نتایج آزمایش‌های مؤسسه تحقیقات پسته که در دشت رفسنجان- کبوترخان واقع شده به طور مؤثری در دو دشت دیگر شهرستان استفاده کنند [۱۴]. اکبری و دین محمدی (۱۳۸۴) با استفاده از مدل پنجره‌ای به عنوان یک زیر مدل از مدل تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی چهار شرکت بزرگ تولید شیر در ایران را اندازه‌گیری نمودند. نهاده‌های مورد مطالعه این تحقیق نیروی کار، مواد اولیه و سرمایه و ستانده‌ها نیز درآمد شیر و سایر درآمدهای گاوداری بوده است. نتایج نشان داد که استفاده از روش تحلیل پنجره‌ای برای اندازه‌گیری بهره‌وری در واحدهای تصمیم‌گیری مناسب است و هیچ یک از واحدهای تولیدی مورد نظر با وجود کارا بودن در برخی از سال‌ها در کل دارای بهره‌وری نمی‌باشند [۱]. بریم نژاد (۱۳۸۵) عوامل مؤثر بر کارایی فنی گندمکاران استان قم را با استفاده از روش مرزی تصادفی تولید و آزمون عوامل مدیریتی مؤثر بر این کارایی را نشان داد. داده‌های مورد نیاز تحقیق از اطلاعات مقطع عرضی سال ۱۳۸۳ و برای ۱۴۹ واحد زراعی در استان قم به دست آمد. نتایج نشان داد که متغیرهایی مانند سواد زارع، عضویت یا عدم عضویت در تعاونی و شرکت یا عدم شرکت در دوره‌های آموزشی غیررسمی اثر معنی‌داری در توضیح سطوح کارایی فنی واحدها دارد. جهت افزایش کارایی پیشنهاد شد مطالعاتی در جهت شناسایی نقش متغیرهای مدیریتی در فعالیتهای تولیدی در بخش کشاورزی انجام شود [۳]. محمدی (۱۳۸۷) با استفاده از رویکرد تحلیل فراگیر داده‌ها میزان کارایی واحدهای تولیدی طیور را در ۳۵ واحد تولیدی طیور در استان فارس مورد بررسی قرار داده از ۳۵ واحد مورد مطالعه ۳ واحد کارایی ۱۰۰ درصد داشته و بقیه به درجات مختلف دارای ناکارایی بودند. تحلیل نتایج نشان داد که بین کارایی هر واحد با ظرفیت تولید و سطح تجهیزات

واحدهای تولیدی طیور تحت مطالعه، رابطه معناداری وجود دارد. علاوه بر این، با شناخت واحدهای الگو، برخی واحدهایی که میزان کارایی آن‌ها کمتر از ۱۰۰ است می‌توان تعیین کرد که این واحدها چقدر باید نهاده‌های خود را تعدیل کنند تا به یک واحد کارا تبدیل شوند. تخصیص بهینه عوامل تولید، افزایش ظرفیت تولید واحدهای تولیدی کم ظرفیت از جمله راهکارهای پیشنهادی در جهت افزایش کارایی صنعت طیور می‌باشند [۱۱]. دهمرده و هاشمی تبار (۱۳۸۸) تحلیل و ارزیابی کارایی فنی تعاونی‌های صید و صیادی را با استفاده از تابع مرزی تصادفی مورد مطالعه قرار دادند. آنها با بررسی شانزده تعاونی صید و صیادی در منطقه چابهار استان سیستان و بلوچستان در دوره ۱۳۸۵-۱۳۸۶، علاوه بر تحلیل مسائل و مشکلات این تعاونی‌ها، وضعیت آنها به لحاظ کارایی استفاده از نهاده‌ها بویژه دام مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که تأثیر متغیر وام بر کارایی فنی تعاونی‌ها مثبت بوده و در فرآیند تولید، تخصیص نهاده سرمایه در ترکیب و تبدیل به سایر نهاده‌های تولیدی به گونه‌ای بهینه تحقق یافته است [۴]. کرباسی و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی تغییرات و همگرایی رشد بهره‌وری تولید پنبه، در استان‌های کشور پرداختند. برای این منظور، کودهای شیمیایی، بذر، نیروی کار، زمین و سموم دفع آفات به عنوان نهاده و میزان کل تولید پنبه و ش به عنوان ستاده در نظر گرفته شده و سپس آزمون همگرایی روی شاخص بهره‌وری بدست آمده، انجام گرفت. آنان تغییرات شاخص بهره‌وری و عامل مؤثر بر آن، یعنی فناوری و کارایی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که در دوره‌ی مورد مطالعه، رشد بهره‌وری برای کل کشور ۰/۰۰۸ - درصد بوده است و نوسان‌های رشد بهره‌وری بیشتر به تغییرات فناوری مربوط می‌شود، بنابراین، با سرمایه‌گذاری و انتقال فناوری به بخش کشاورزی، می‌توان بهره‌وری را بهبود بخشید. در رابطه با همگرایی رشد بهره‌وری، هر چند در کل دوره‌ی مورد مطالعه، همگرایی رشد بهره‌وری تأیید نشده، ولی از سال زراعی ۱۳۸۲-۱۳۸۱ به بعد همگرایی وجود داشته است. در این راستا با اعمال مدیریت مناسب، استفاده مطلوب، بهینه و بموقع نهاده‌های تولیدی، افزایش سهم تسهیلات اعطایی، توجه به زیر ساخت‌ها و امور زیربنایی می‌توان کارایی تعاونی‌ها را افزایش داد [۹]. نیکات و همکاران (۲۰۰۶) کارایی فنی مزارع تنباکو در جنوب شرقی آنتالیا<sup>۱</sup> در کشور ترکیه را بررسی کردند. در این مطالعه اطلاعات بدست آمده از ۱۴۹ مزارع تنباکو مورد تجزیه و تحلیل تجربی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA)<sup>۲</sup> با روش تجزیه و تحلیل تصادفی مرزی (SFA)<sup>۳</sup> مقایسه شدند. با توجه به نتایج مدل DEA

- 
1. Anatolia
  2. Data Envelopment Analysis
  3. Stochastic Frontier Analysis

میانگین کارایی فنی تنباکو کاران با فرض بازدهی ثابت به مقیاس  $0/45$  و با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس  $0/56$  می‌باشد. متوسط کارایی فنی بدست آمده با استفاده از روش SFA،  $0/54$  بوده است. ارتباط نزدیکی بین نتایج حاصل از روش DEA با فرض بازدهی متغیر به مقیاس و مدل SFA پیدا شد. بر اساس این نتایج مزارع تنباکو می‌توانند مزارع خود را به میزان  $0/45$  از طریق استفاده بهتر از منابع موجود افزایش دهند. با توجه به محدودیت‌های بخش کشاورزی برای افزایش تولید از طریق توسعه عوامل تولید و تغییرات عمده در فن‌آوری موجود، شاید مناسب‌ترین راه‌حل برای برقراری نرخ رشد لازم در بخش کشاورزی، بهبود کارایی فنی<sup>۴</sup> (TE) یعنی به دست آوردن تولید بیشتر از مجموعه ثابتی از عوامل و نیز کارایی تخصیصی<sup>۵</sup> (AE) باشد [۱۹]. ایسمت و همکاران (۲۰۰۹) تحلیل پوششی داده‌ها را جهت ارزیابی کارایی اقتصادی مزارع طیور در بنگلادش به کار بردند. این مطالعه کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی برای ۱۰۰ نمونه از مزارع طیور در بنگلادش در سال ۲۰۰۷ را اندازه‌گیری کرد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که تحت بازدهی ثابت به مقیاس متوسط کارایی فنی  $0/88$ ، کارایی تخصیصی  $0/70$  و کارایی اقتصادی  $0/62$  می‌باشد و تحت بازدهی متغیر به مقیاس کارایی فنی  $0/89$ ، کارایی تخصیصی  $0/73$  و کارایی اقتصادی  $0/66$  می‌باشد. برخی از متغیرها نظیر سن کشاورز، آموزش، شغل اصلی، تعداد اعضای خانواده، تجربه و اندازه مزرعه نمرات کارایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این مطالعه پیشنهاد شده که با کاهش مقدار اضافی نهاده‌ها از یک سو و بالا بردن تولید در هر مزرعه از سوی دیگر کارایی کشاورزان بهبود یافته و آنان می‌توانند از کارایی اقتصادی بهره‌مند شوند. همچنین نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند به سیاست‌گذاران جهت افزایش کارایی کمک نماید [۲۰]. اختروزمان‌خان و همکاران (۲۰۱۰) کارایی فنی برنج کاران و عوامل ناکارآمدی مؤثر بر تولید برنج را مورد مطالعه قرار دادند. در این تحقیق ۱۵۰ برنج‌کار به صورت نمونه‌گیری تصادفی از ۵ منطقه مختلف در جمالیپور انتخاب شدند و با استفاده از تابع تولید تصادفی مرزی کارایی فنی برنج‌کاران را اندازه‌گیری کردند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که متوسط بازده فنی در منطقه بورو<sup>۶</sup>  $0/95$  و امان<sup>۷</sup>  $0/91$  است که بسیار رضایت بخش بود. اندازه مزرعه، نیروی کار، سم، آبیاری و قدرت پنجه زنی از عوامل مهم تولید برنج منطقه بورو و امان بوده و کشاورزان جوان نسبت به کشاورزان کهنسال موثرترند، انتظار می‌رود تحصیلات و تجربه بتوانند ناکارآمدی کشاورزان منطقه مورد مطالعه را کاهش

<sup>4</sup>. Technical Efficiency

<sup>5</sup>. Allocative Efficiency

6. Boro

7. Aman