

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری

گزارش نهایی پروژه / طرح تحقیقاتی

بررسی و شناسایی بازارهای هدف استان و ارائه راهکارها برای افزایش میزان سهم
بازار با رویکرد بررسی بازارهای خارجی (بادام و ماهیان سردآبی)

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری

عنوان طرح / پروژه : بررسی و شناسایی بازارهای هدف استان و ارائه راهکارها برای افزایش میزان سهم بازار با رویکرد بررسی بازارهای خارجی (بادام و ماهیان سردآبی)

- شماره مصوب طرح / پروژه :
- نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به طرح ها و پروژه های ملی و مشترک دارد):
- نام و نام خانوادگی مجری / مجریان : شهباز شمس الدینی
- نام و نام خانوادگی ناظر (ان):
- نام و نام خانوادگی مشاور (ان):
- نام و نام خانوادگی همکاران: محمدحسن قنبری
- محل اجرا: استان چهارمحال و بختیاری
- تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱/۱۰
- مدت اجرا: یک سال
- ناشر (موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی):
- شمارگان (تیراژ):
- تاریخ انتشار:

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان*
۱	چکیده.....
۲	(۱) مقدمه.....
۸	(۲) مروری بر منابع.....
۱۵	(۳) مبانی نظری.....
۱۶	(۳-۱) مزیت نسبی.....
۲۵	(۳-۲) نتایج مزیت نسبی.....
۳۳	(۳-۳) بحث و نتیجه گیری مزیت نسبی.....
۳۳	(۳-۴) پیشنهادات مزیت نسبی.....
۳۴	(۳-۵) ساختار بازار بادام.....
۳۶	(۳-۶) مفهوم کارایی.....
۴۰	(۳-۷) نتایج کارایی.....
۴۲	(۳-۸) بحث و نتیجه گیری کارایی.....
۴۳	(۳-۹) پیشنهادات کارایی.....
۴۴	(۳-۱۰) ساختار بازار ماهیان سردآبی.....
۴۴	(۴) فهرست منابع.....

*هریک از عناوین بر حسب ماهیت و محتوی می تواند دارای جزئیات قابل درج در فهرست مندرجات باشد.

فهرست جدا اول

عنوان	صفحه
جدول (۱): سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد بادام در سال ۱۳۹۵.....	۲
جدول (۲): ده استان برتر در تولید بادام در کشور (۱۳۹۵).....	۳
جدول (۳): تولید بادام در کشور و استان (۹۵-۱۳۸۷).....	۴
جدول (۴): سطح زیر کشت و میزان تولید بادام در استان (۱۳۹۴).....	۴
جدول (۵): تولید جهانی ماهیان سردآبی و جایگاه ایران (۲۰۱۴).....	۵
جدول (۶): تعداد، مساحت مزارع و میزان تولید ماهیان سردآبی به تفکیک استان (۱۳۹۵).....	۶
جدول (۷): ده استان برتر در تولید ماهیان سردآبی در کشور (۱۳۹۵).....	۷
جدول (۸): ماتریس تحلیل سیاستی.....	۲۲
جدول (۹): وضعیت تحصیلی افراد مورد مطالعه.....	۲۶
جدول (۱۰): توزیع سنی افراد مورد مطالعه.....	۲۶
جدول (۱۱): میزان تجربه افراد مورد مطالعه.....	۲۷
جدول (۱۲): برآورد هزینه نهاده های غیر قابل تجارت.....	۲۸
جدول (۱۳): اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه نرخ های سایه ای ارز.....	۲۹
جدول (۱۴): برآورد هزینه نهاده های قابل تجارت.....	۲۹
جدول (۱۵): برآورد قیمت سایه ای نهاده های قابل تجارت.....	۲۹
جدول (۱۶): ماتریس تحلیل سیاستی برای محصول بادام.....	۳۰
جدول (۱۷): محاسبه مزیت نسبی بادام براساس معیارهای NSP، DRC و SCB در سه سنایوی نرخ ارز.....	۳۰
جدول (۱۸): نتایج برآورد تابع تولید کاب- داگلاس محصول بادام در استان.....	۳۱
جدول (۱۹): بهره وری متوسط نهاده های تولید بادام.....	۳۲
جدول (۲۰): طیف ساختار بازارها و خصوصیات آن از بعد تعداد و اندازه بنگاه.....	۳۴
جدول (۲۱): مقدار صادرات، ارزش صادرات و کشورهای مقصد صادرات بادام استان.....	۳۵
جدول (۲۲): کشورهای عمده واردکننده بادام در قاره آسیا.....
جدول (۲۳): طبقه بندی کارایی فنی مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه.....	۴۱
جدول (۲۴): طبقه بندی کارایی تخصیصی مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه.....	۴۱
جدول (۲۵): طبقه بندی کارایی اقتصادی مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه.....	۴۲
جدول (۲۶): صادرات ماهی و سایر آبزیان از کشور (۹۵-۱۳۹۱).....	۴۵
جدول (۲۷): کشورهای عمده مقصد صادرات در سال ۱۳۹۵.....	۴۵

چکیده

جهت بررسی مزیت نسبی تولید بادام در استان، ابتدا ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) برای محصول مورد نظر با استفاده از قیمت‌های بازاری و قیمت‌های سایه‌ای محاسبه و بر اساس آن شاخص‌های خالص سود اجتماعی (NSP)، تحلیل هزینه منفعت اجتماعی (SCB) و هزینه منابع داخلی (DRC) با سه سناریوی نرخ جاری ارز، نرخ برابری قدرت خرید مطلق و نرخ برابری قدرت خرید نسبی برآورد گردیدند. شاخص‌های DRC و SCB در هر سه سناریوی مورد نظر، کوچکتر از یک و بزرگتر از صفر می‌باشند و شاخص NSP نیز بزرگتر از صفر به دست آمده است. در بررسی بهره‌وری نهاده‌های تولید بادام استان از تابع تولید کاب-داگلاس استفاده شده است. نتایج این تخمین نشان می‌دهد که تنها متغیر سطح زیر کشت در سطح ۵ درصد معنی‌دار است. ضمن آنکه از نیروی کار و ماشین‌آلات کشاورزی در تولید محصول بادام به صورت غیر بهینه استفاده می‌شود. محاسبات انجام شده بیانگر آن است که بیشترین بهره‌وری مربوط به زمین و کمترین مقدار بهره‌وری به کود حیوانی اختصاص یافته است. همچنین بازار محصول بادام در استان با توجه به تعداد زیاد بهره‌بردار و سهم ناچیز هر یک در تولید این محصول، به سمت رقابت کامل تمایل دارد. برای برآورد تابع تولید از روش پارامتریک تابع تولید مرزی تصادفی استفاده شده و بهترین تابع تولید برازش شده، تابع کاب-داگلاس بوده است به گونه‌ای که در این تابع، میزان تولید هر مزرعه به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای نیروی کار، مساحت مفید استخر، تعداد بچه ماهی، دمای آب و ضریب تبدیل غذا، متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده‌اند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که نیروی کار، مساحت مفید استخر و تعداد بچه ماهی اثر مثبت و دمای آب و ضریب تبدیل غذا اثر منفی بر میزان تولید مزارع مورد بررسی داشته‌اند. ضمن آن که اثر مساحت مفید استخر و تعداد بچه ماهی بر تولید معنی‌دار و اثر سایر متغیرها غیرمعنی‌دار بوده است. براین اساس، میانگین کارایی فنی ۷۴/۸۹ درصد، میانگین کارایی تخصیصی ۵۳/۴۹ درصد و میانگین کارایی اقتصادی ۳۸/۶۷ درصد به دست آمده است. شاخص‌های نسبت تمرکز محاسبه شده برای بازار ماهیان سردآبی حکایت از آن دارد که بازار این محصول به سمت رقابت انحصاری متمایل است.

واژه‌های کلیدی: مزیت نسبی، کارایی، ساختار بازار، بادام، ماهیان سردآبی، استان چهارمحال و بختیاری

(۱) مقدمه

استان چهارمحال و بختیاری در محصول بادام از نظر سطح زیر کشت آبی در رتبه اول و از نظر تولید در رتبه دوم کشور قرار دارد. در سال ۱۳۸۸ کل سطح زیر کشت باغات استان ۴۱/۴ هزار هکتار بوده به گونه‌ای که سطح زیر کشت محصول بادام در این سال ۱۴/۸ هزار هکتار بوده است. به عبارتی محصول بادام به تنهایی ۳۵/۷ درصد سطح زیر کشت محصولات باغی استان را به خود اختصاص داده است. از نظر تولید نیز این استان با تولید ۱۲۶۲۰ تن بادام در سال ۸۸ حدود ۱۰ درصد کل تولید بادام کشور و نیز ۱۰ درصد کل تولیدات باغی استان را دارا بوده است. بر خلاف بخش زراعت که در آن الگوی کشت به طور سالانه تعیین می‌شود، بخش باغبانی به دلیل دیر بازده بودن محصولات باغی نیازمند یک افق برنامه‌ریزی است. زیرا این بخش به سرمایه‌گذاری چندین ساله نیاز دارد تا به بهره‌برداری برسد. بر اساس آمار و اطلاعات موجود در جدول (۱)، در سال ۱۳۹۵ استان‌های خراسان رضوی، فارس، کرمان، چهارمحال و بختیاری و خراسان جنوبی با دارا بودن حدود ۶۳/۷ درصد کل سطح زیر کشت بادام، به ترتیب بیشترین سطح زیر کشت این محصول را دارا بوده‌اند.

جدول (۱): سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد بادام در سال ۱۳۹۵

عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)	سطح زیر کشت (هکتار)			نام استان	ردیف
		جمع	بارور	غیربارور		
۱۲۳۰	۱۱۸۹۳	۱۱۹۳۶	۹۱۶۳	۲۷۷۳	آذربایجان شرقی	۱
۱۴۹۰	۲۲۸۰	۲۶۵۲	۲۴۰۹	۲۴۳	آذربایجان غربی	۲
۱۳۴۶	۱۷۹/۶	۲۸۲/۵	۱۸۲/۵	۱۰۰	اردبیل	۳
۸۸۸	۹۱۷۸/۲	۹۶۸۶/۲	۸۰۶۵	۱۶۲۱/۲	اصفهان	۴
۲۰۶۰	۸۷۷/۶	۴۶۰	۴۳۰	۳۰	البرز	۵
۲۴۸	۳۴/۳	۱۷۸/۷	۹۶/۵	۸۲/۲	ایلام	۶
۱۲۰۰	۸/۴	۷	۷	۰	بوشهر	۷
۲۳۲۶	۳۱۷/۳	۲۰۴/۲	۱۶۷	۳۷/۲	تهران	۸
۱۹۲۲	۲۳۲۴۰	۱۴۸۸۶	۱۲۱۷۲	۲۷۱۴	چهارمحال و بختیاری	۹
۶۲۱	۵۸۵۲/۴	۱۰۶۶۲/۱	۱۰۲۷۳	۳۸۹/۱	خراسان جنوبی	۱۰
۴۲۳	۹۴۴۳/۴	۳۵۶۲۶	۳۲۴۳۴	۳۱۹۲	خراسان رضوی	۱۱
۴۹۵	۲۴۱۷/۴	۵۰۹۰	۴۶۸۷	۴۰۳	خراسان شمالی	۱۲
۱۷۶۰	۱۸۰	۱۴۲	۱۰۴	۳۸	خوزستان	۱۳
۱۱۰۶	۱۶۵۳/۵	۲۲۳۳	۱۸۴۴	۳۸۹	زنجان	۱۴
۱۵۵۹	۲۴۷۸	۲۱۷۶	۱۴۶۰	۷۱۵	سمنان	۱۵
۲۳۶۴	۱۱۰/۴	۷۳	۴۶	۲۷	سیستان و بلوچستان	۱۶
۹۹۲	۳۶۰۱۴/۳	۴۶۰۹۷/۷	۳۹۴۱۳/۱	۶۶۸۴/۶	فارس	۱۷
۹۸۳	۲۳۲۰	۴۰۰۸	۳۷۸۷	۲۲۰	قزوین	۱۸
۲۷۰	۳۰	۶۲۵	۶۰۰	۲۵	قم	۱۹

۷۸۵	۱۷۲۴/۵	۲۵۲۵	۱۷۳۶	۷۸۹	کردستان	۲۰
۶۳۲	۱۰۴۲۵	۱۴۹۹۸	۱۳۹۲۸	۱۰۷۰	کرمان	۲۱
۱۸۷۷	۲۱۳۴/۵	۳۶۹۹/۸	۲۹۷۰	۷۲۹/۸	کرمانشاه	۲۲
۷۴۱	۵۷۹/۴	۱۶۶۶	۷۲۳	۹۴۳	کهگیلویه و بویراحمد	۲۳
۰	۰	۰	۰	۰	گلستان	۲۴
۰	۰	۰	۰	۰	گیلان	۲۵
۱۰۳۳	۳۷۱۰	۵۱۲۹	۳۵۸۰	۱۵۴۹	لرستان	۲۶
۰	۰	۰	۰	۰	مازندران	۲۷
۱۲۵۵	۸۳۴۶/۳	۷۳۷۹/۵	۶۹۰۱/۶	۴۷۷/۹	مرکزی	۲۸
۱۰۰۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	هرمزگان	۲۹
۱۱۹۸	۶۰۹۲	۷۴۱۸	۶۴۶۸	۹۵۰	همدان	۳۰
۷۹۴	۴۷۷۲/۸	۹۳۲۹/۱	۷۰۶۴/۶	۲۲۶۴/۵	یزد	۳۱
۸۰۰	۱۴۴	۱۹۵	۱۸۰	۱۵	منطقه جیرفت	۳۲
۹۲۷	۱۴۶۴۵۲/۳	۱۹۹۳۸۲/۷	۱۷۰۹۰۷/۲	۲۸۴۷۵/۵	جمع	

منبع: آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی

از نظر تولید نیز استان‌های فارس، چهارمحال و بختیاری، آذربایجان شرقی، کرمان و خراسان رضوی با در اختیار داشتن حدود ۶۲/۵ درصد کل تولید کشور، رتبه‌های اول تا پنجم را در سال مورد بررسی به خود اختصاص داده‌اند.

جدول (۲): ده استان برتر در تولید بادام در کشور (۱۳۹۵)

رتبه استان	نام استان	میزان تولید (تن)	سهم استان (درصد)
۱	فارس	۳۶۰۱۴/۳	۲۴/۵۹
۲	چهارمحال و بختیاری	۲۳۲۴۰	۱۵/۸۷
۳	آذربایجان شرقی	۱۱۸۹۳	۸/۱۲
۴	کرمان	۱۰۴۲۵	۷/۱۲
۵	خراسان رضوی	۹۴۴۳/۶	۶/۴۵
۶	اصفهان	۹۱۷۸/۲	۶/۲۷
۷	مرکزی	۸۳۴۶/۳	۵/۷
۸	همدان	۶۰۹۲	۴/۱۶
۹	خراسان جنوبی	۵۸۵۲/۴	۴/۰
۱۰	یزد	۴۷۷۲/۸	۳/۲۶

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳ میزان تولید بادام را در کشور و در استان برای دوره ۹۵-۱۳۸۷ نشان می دهد. براین اساس سهم استان از تولید بادام کشور از ۱۰ درصد تا ۱۶ درصد در حال تغییر بوده است. میانگین سهم استان از تولید بادام در دوره مورد بررسی حدود ۱۳/۳۸ درصد می باشد.

جدول (۳): تولید بادام در کشور و استان (۹۵-۱۳۸۷)

ردیف	سال	تولید کشور (تن)	تولید استان (تن)	سهم استان (درصد)
۱	۱۳۸۷	۱۱۸۷۷۹	۱۲۶۴۱	۱۰/۶۴
۲	۱۳۸۸	۱۲۳۸۶۶	۱۴۴۱۰	۱۱/۶۳
۳	۱۳۸۹	۱۲۱۴۲۷	۱۷۰۱۸	۱۴/۰۱
۴	۱۳۹۰	۱۱۹۳۲۲	۱۲۲۳۴	۱۰/۲۵
۵	۱۳۹۱	۱۲۰۴۶۴	۱۵۱۱۲	۱۲/۵۴
۶	۱۳۹۲	۱۵۵۵۲۷	۲۲۸۳۴	۱۴/۶۸
۷	۱۳۹۳	۱۴۵۸۵۰	۲۳۶۲۹	۱۶/۲۰
۸	۱۳۹۴	۱۵۹۲۰۲	۲۳۲۰۰	۱۴/۵۷
۹	۱۳۹۵	۱۴۶۴۵۲	۲۳۲۴۰	۱۵/۸۷

منبع: آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی

براساس اطلاعات موجود در جدول (۴)، در سال ۱۳۹۴ کل سطح زیر کشت باغات بارور استان معادل ۳۲۶۱۸ هکتار بوده و محصول بادام با ۱۱۲۷۱ هکتار سطح زیر کشت، به تنهایی حدود ۳۴/۵ درصد سطح زیر کشت محصولات باغی استان را تشکیل داده است. در همین سال، کل تولیدات باغی استان حدود ۱۹۸ هزار تن بوده که محصول بادام با ۲۲۴۵۷ تن تولید، ۱۱/۴ درصد کل تولیدات باغی استان را به خود اختصاص داده است.

جدول (۴): سطح زیر کشت و میزان تولید بادام در استان (۱۳۹۴)

ردیف	شهرستان	سطح زیر کشت (هکتار)			عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)
		کل	نهال	بارور		
۱	شهرکرد	۱۰۵۴	۱۰۴	۹۵۰	۱۶۶۳	۱۷۵۰
۲	بروجن	۵۷۶	۱۲۹	۴۴۷	۷۳۰	۱۶۳۳
۳	فارسان	۶۳۸	۴۰	۵۹۸	۷۴۸	۱۲۵۱
۴	اردل	۸۹۹	۱۷۵	۷۲۴	۱۰۸۱	۱۴۹۳
۵	لردگان	۲۱۵	۲۲	۱۹۳	۲۸۳	۱۴۶۶
۶	کیار	۱۰۴۵	۱۰۴	۹۴۱	۱۵۷۰	۱۶۶۸

۱۲۰۰	۳۲۴	۲۷۰	۱۵۱	۴۲۱	کوهرننگ	۷
۱۸۹۱	۱۳۲۴	۷۰۰	۱۳۴	۸۳۴	بن	۸
۲۱۳۵	۱۵۴۷۷	۷۲۵۰	۱۴۸۸	۸۷۳۸	سامان	۹
۱۹۲۲	۲۳۲۰۰	۱۲۰۷۳	۲۳۴۷	۱۴۴۲۰	جمع استان	

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری

بر اساس آمار منتشر شده توسط سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد (فائو)، کل تولید قزل‌آلای پرورشی در جهان در سال ۲۰۰۹ حدود ۶۰۹ هزار تن بوده است که سهم کشور ما از این مقدار ۹/۵ درصد می‌باشد. در این سال، کشور ما با تولید ۵۹ هزار تن ماهی قزل‌آلا پس از کشورهای شیلی و نروژ جایگاه سوم جهانی را به خود اختصاص داده است.

قزل‌آلای رنگین کمان یکی از مهمترین گونه‌های پرورشی ماهیان سردآبی بوده که بهترین بازدهی و سازگاری را بین انواع ماهیان سردآبی از خود نشان داده است. افزایش تعداد مزارع و بهبود تکنیک‌های پرورشی و تسهیلات مربوطه در این زمینه، تولید سالانه قزل‌آلا را از ۲۸۰ تن در سال ۱۳۵۷ به بیش از ۱۰۶ هزار تن در سال ۱۳۹۰ رسانده است. استان چهارمحال و بختیاری به دلیل دارا بودن منابع آبی قابل توجه، یکی از مناطق مستعد پرورش این گونه از ماهیان سردآبی به شمار می‌رود. این استان در سال ۱۳۹۰ با دارا بودن حدود ۳۰۰ مزرعه فعال و تولید بیش از ۱۶ هزار تن ماهی قزل‌آلا، با سهمی معادل ۱۵/۲ درصد کل تولید کشور جایگاه اول را در بین سایر استان‌ها در تولید این گونه ماهی به خود اختصاص داده است.

افزایش تولید ماهی به ویژه از آب‌های داخلی و آبی‌پروری در راستای سیاست‌های دولت در تأمین مواد غذایی و گوشت سفید مورد نیاز جامعه از اهمیت خاصی برخوردار است. آبی‌پروری در کشور ما طی سالیان اخیر بر اساس آمارهای سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد (فائو) و سازمان شیلات ایران به رشد قابل توجهی دست یافته است. طبق آمار منتشر شده توسط فائو، در سال ۲۰۰۴ میلادی کل تولید قزل‌آلای پرورشی جهان حدود ۵۰۵ هزار تن بوده که این رقم به حدود ۸۱۳ هزار تن در سال ۲۰۱۴ بالغ شده است. در سال ۲۰۰۴ میلادی، کشور شیلی با تولید ۱۲۶ هزار تن تولید مقام اول و ایران با تولید ۳۰ هزار تن تولید ماهی قزل‌آلا در جایگاه هشتم قرار گرفته بودند. این در حالی است که در سال ۲۰۱۴ میلادی، کشور شیلی همچنان با تولید ۱۵۱ هزار تن رتبه اول جهان و کشور ایران با تولید ۱۲۶ هزار تن ماهی قزل‌آلا به جایگاه دوم جهان ارتقاء یافته است (فائو، سالهای مختلف).

جدول (۵): تولید جهانی ماهیان سردآبی و جایگاه ایران (۲۰۱۴)

ردیف	نام کشور	میزان تولید (تن)	سهم از کل جهان (درصد)
۱	شیلی	۱۵۱۷۷۳	۱۸/۷
۲	ایران	۱۲۶۵۱۵	۱۵/۶
۳	ترکیه	۱۱۲۳۴۵	۱۳/۸
۴	کل جهان	۸۱۲۹۴۰	۱۰۰

منبع: سازمان خوار و بار و کشاورزی ملل متحد (فائو)

استان چهارمحال و بختیاری با دارا بودن حدود ۱۰ درصد نزولات جوی کشور و برخورداری از رودخانه‌ها و چشمه‌سارهای متعدد یکی از قطب‌های تولید ماهیان سردآبی در کشور محسوب می‌شود. این استان در سال ۱۳۹۵ با تولیدی بالغ بر ۲۳۳۴۶ تن (۱۴/۰۸ درصد کل تولید ماهیان سردآبی کشور) مقام نخست تولید قزل‌آلا را در کشور به خود اختصاص داده است (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۵).

جدول (۶): تعداد، مساحت مزارع و میزان تولید ماهیان سردآبی به تفکیک استان (۱۳۹۵)

نام استان	تعداد مزرعه	مساحت مزارع (مترمربع)	میزان تولید (تن)
آذربایجان شرقی	۲۵۱	۱۱۱۲۲۶	۳۷۱۹
آذربایجان غربی	۲۰۶	۱۲۵۷۹۹	۷۵۰۰
اردبیل	۲۷۶	۱۱۸۴۳۹	۳۱۸۵
اصفهان	۲۹۲	۴۰۰۸۰	۴۸۴۵
البرز	۶۳	۶۱۹۱۸	۱۹۲۰
ایلام	۸۷	۶۸۷۰۰	۲۰۵۳
تهران	۱۴۱	۴۹۷۸۹	۴۷۰۶
چهارمحال و بختیاری	۴۰۴	۶۴۳۷۶۰	۲۳۳۴۶
خراسان جنوبی	۶۷	۷۳۴۶۹	۴۰۰
خراسان رضوی	۳۳۶	۴۳۶۱۰۹	۷۴۲۸
خراسان شمالی	۷۹	۱۸۳۶۶۹	۱۳۴۷
خوزستان	۱۷	۵۱۴۰۰	۸۸۵
زنجان	۶۹۴	۵۶۵۲۳۱	۱۱۵۱۵
سمنان	۳۷	۲۶۰۰۰	۵۸۶
سیستان و بلوچستان	۶۱	۱۴۷۶۰	۵۱
فارس	۱۱۹	۱۸۹۰۰۷	۸۵۳۵
قزوین	۱۴۵	۱۸۱۱۴۶	۲۵۶۴
قم	۴۶	۵۱۶۰۰	۴۸۰
کردستان	۲۸۱	۶۱۱۷۳	۳۳۰۰
کرمان	۱۸۷	۱۰۲۶۵۰	۱۰۱۵
کرمانشاه	۴۲۰	۲۰۶۵۰۰	۱۱۴۲۵
کهگیلویه و بویراحمد	۱۷۵	۳۸۶۰۰۰	۱۴۷۰۰
گلستان	۶۰	۳۰۲۵۰	۶۵۰
گیلان	۲۷۸	۱۴۴۰۹۲	۴۲۹۹

۲۲۵۱۰	۷۰۳۳۵۰	۴۱۷	لرستان
۱۵۴۲۷	۳۲۸۵۶۸	۳۰۱	مازندران
۲۹۳۷	۱۵۱۵۱۱	۲۰۷	مرکزی
۳۵۸۵	۱۲۸۷۵۵	۲۱۹	همدان
۵۷۳	۲۶۰۰۰۰	۱۶۵	یزد
۳۰۱	۱۲۰۷۷۵	۱۰۵	جنوب استان کرمان
۱۶۵۷۸۷	۵۹۷۶۵۲۶	۶۱۳۶	جمع کل

منبع: آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی

جدول ۷، ده استان برتر در تولید ماهیان سردآبی را در کشور نشان می دهد. ملاحظه می گردد که استان چهارمحال و بختیاری با ۲۳۳۴۶ تن (۱۴/۰۸ درصد کل تولید کشور) رتبه اول را در سال ۱۳۹۵ در تولید ماهیان سردآبی به خود اختصاص داده است.

جدول (۷): ده استان برتر در تولید ماهیان سردآبی در کشور (۱۳۹۵)

رتبه استان	نام استان	میزان تولید (تن)	سهم از کل کشور (درصد)
۱	چهارمحال و بختیاری	۲۳۳۴۶	۱۴/۰۸
۲	لرستان	۲۲۵۱۰	۱۳/۵۸
۳	مازندران	۱۵۴۲۷	۹/۳
۴	کهگیلویه و بویراحمد	۱۴۷۰۰	۸/۸۷
۵	زنجان	۱۱۵۱۵	۶/۹۴
۶	کرمانشاه	۱۱۴۲۵	۶/۸۹
۷	فارس	۸۵۳۵	۵/۱۵
۸	آذربایجان غربی	۷۵۰۰	۴/۵۲
۹	خراسان رضوی	۷۴۲۸	۴/۴۸
۱۰	اصفهان	۴۸۴۵	۲/۹۲

منبع: آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، جلد دوم، ۱۳۹۵

افزایش تولید یک بنگاه تولیدی یا از طریق به کارگیری بیشتر عوامل تولید و یا از طریق استفاده بهره ور و بهینه از نهاده های تولید موجود میسر و ممکن خواهد بود. از آنجایی که در دنیای واقعی، نهاده های تولید از ویژگی بارز محدودیت و کمیابی برخوردارند لذا گسترش استفاده از این منابع چندان امکان پذیر نیست بنابراین تنها می توان از امکانات موجود به صورت بهینه تری در راستای افزایش هر چه بیشتر تولید بهره برد. بخشی از این پژوهش به منظور بررسی بهینگی یا عدم بهینگی استفاده از عوامل تولید در مزارع پرورش ماهی قزل آلا در استان چهارمحال و بختیاری و با هدف تعیین کارایی فنی، کارایی تخصیصی و کارایی اقتصادی مزارع مذکور در سال ۱۳۹۴ به اجرا درآمده است.

۲) مروری بر منابع

تحقیقات و پژوهشهای بسیاری در داخل و خارج از کشور پیرامون مبحث ساختار بازار، کارایی و مزیت نسبی در صنایع مختلف صورت گرفته است. در این قسمت به برخی از نتایج آنها اشاره می شود.

حسینی و پرمه (۱۳۸۳) در مطالعه خود با عنوان «ساختار جهانی فرش دستباف و بازارهای هدف صادراتی ایران» به تعیین نوع ساختار بازار تجارت جهانی فرش دستباف، ساختار صادرات فرش ایران با شرکای تجاری و شناسایی بازارهای هدف آن پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که ساختار تجارت جهانی فرش دستباف از انحصار چند جانبه با نوساناتی طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۷۵ مواجه بوده است. بررسی طرف عرضه ساختار تجارت جهانی نیز گویای آن است که ساختار انحصار چند جانبه صادرات متحول شده و از قدرت انحصاری صادرکنندگان آن کاسته شده است. همچنین مقایسه صادرات و واردات جهانی فرش دستباف گویای آن است که انحصار از آن واردکنندگان است تا صادرکنندگان.

عابدین و عسگری (۱۳۸۴) در تحقیق خود با عنوان «بررسی مزیت‌های نسبی و اولویت‌بندی بازارهای هدف عسل صادرات ایران» به این نتیجه رسیدند که اصلی‌ترین کشورهای واردکننده عسل از ایران طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۷ ترکیه، امارات متحده عربی، آذربایجان، کویت، عربستان سعودی و قطر ولی بازارهای هدف بالقوه ایران در صادرات عسل عبارتست از کشورهای آلمان، عربستان سعودی، آمریکا، ژاپن و لیبریا. همچنین نتایج نشان می‌دهد که کشورهای برزیل، پرو، پاکستان، نپال و پرتغال در تولید عسل در سال ۲۰۰۳ از مزیت نسبی برخوردار بوده‌اند و مقدار شاخص آنها طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۸۴ افزایش و دارای بیشترین تغییر بوده است.

عاقل و همکاران (۱۳۸۷) عوامل موثر بر ارزش صادرات محصولات کشاورزی را مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که رعایت سطح استاندارد صادراتی در اکثر محصولات مورد بررسی تاثیر مثبت و معنی داری بر میزان صادرات آنها دارد یعنی با افزایش رعایت استانداردهای بین المللی در زمینه محصولات کشاورزی و بهبود کیفیت، می توان به بازارهای بیشتری دسترسی پیدا کرد و در نتیجه درآمدهای ارزی کشور را گسترش داد.

زارع (۱۳۸۷) در بررسی ساختار بازار جهانی و بازار صادراتی بادام ایران، به این نتیجه رسیده که آمریکا با تولید بیش از ۴۰ درصد و صادرات بیش از ۷۰ درصد مهمترین کشور تولید کننده و صادرکننده بادام دنیاست. سهم ایران از بازار دنیا حدود ۲ درصد است و در دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۹ روند کاهشی داشته است. بر اساس همین نتایج، ساختار بازار صادراتی بادام ایران شبه انحصاری و بازار جهانی آن نزدیک به انحصار کامل است.

نجفی علمدارلو و حسینی (۱۳۸۸) در بررسی مزیت نسبی تولید، صادرات و شناسایی بازارهای هدف زیره سبز به این نتیجه رسیدند که ایران در این محصول دارای مزیت نسبی صادراتی بالایی است. همچنین بهترین بازارهای هدف، کشورهای سریلانکا، نیوزلند، آمریکا و مکزیک می‌باشند. ساختار بازار واردات از نوع رقابتی است و سهم هر بنگاه هم ناچیز است اما بازار صادرات زیره سبز از نوع انحصاری است. به گونه‌ای که پنج کشور نخست صادر کننده نزدیک به ۹۰ درصد از صادرات آن را در اختیار دارند.

پیری و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی ساختار بازار و تحلیل بازارهای هدف زردآلوی ایران» به این نتیجه رسیدند که ساختار بازار زردآلو، ساختار بازار انحصار چند جانبه (بسته) متمایل به بازار بنگاه مسلط می‌باشد که این موضوع به نوبه خود به زیان ایران در سال‌های اخیر بوده است. در رابطه با بازارهای هدف نیز، بررسی‌ها نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر تنوع مقاصد صادراتی این محصول کاهش یافته و صادرات به بازارهای عمده این محصول با نوسانات نسبتاً شدیدی همراه بوده است.

سالم و زارع (۱۳۸۹) در بررسی بازاریابی و مزیت نسبی بادام در استان یزد به این نتیجه رسیدند که نوسان قیمت در فصل برداشت و شفاف نبودن بازار، مهمترین مشکلات تولیدکنندگان در زمینه بازار بادام است. همچنین نتایج به دست آمده نشان داد که تولید بادام در استان یزد دارای مزیت نسبی است. به منظور یافتن بازارهای جدید صادراتی و افزایش نفوذ در بازارهای کنونی، حمایت از صادرکنندگان بادام برای شرکت در نمایشگاه‌های خارجی و یا انجام تبلیغات در آن کشورها توصیه می‌شود.

خرسندی فر و فقهی فرمند (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «کاربرد تصمیم‌گیری چند معیاره در مطالعه و تعیین جذاب‌ترین بازار هدف برای صادرات محصولات کشاورزی (مطالعه موردی: محصول گردو)» به این نتیجه رسیدند که کشور ترکیه مهمترین بازار هدف محصول گردوست. پس از ترکیه، ارمنستان و امارات متحده عربی در جایگاه‌های بعدی قرار دارند. بر همین اساس، جمهوری آذربایجان به عنوان آخرین کشور وارد کننده گردوی ایرانی انتخاب شده است.

مرتضوی و همکاران (۱۳۹۲) با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و مدل ARMA به پیش بینی قیمت خرده فروشی و عمده فروشی ماهی قزل آلا پرداختند. نتایج این پیش بینی نشان می‌دهد که مدل ARMA در مقایسه با مدل شبکه عصبی مصنوعی براساس چهار معیار ارزیابی دقت پیش بینی، میزان خطای کمتری دارد و در نتیجه قدرت بالاتری در پیش بینی قیمت ماهی قزل آلا دارد.

شبان و همکاران (۱۳۹۲) کارایی فنی و ساختار بازار زعفران ایران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد متوسط کارایی فنی بهره برداران ۶۳/۴۹ و حداقل و حداکثر کارایی فنی به ترتیب ۱۹/۰۴ و ۱۰۰ درصد می‌باشد. متوسط حاشیه خرده فروشی از حاشیه عمده فروشی آنها بیشتر بوده و متوسط هزینه بازاریابی زعفران ۱۴/۷۸ درصد می‌باشد. ضمن آن که بازار حاکم بر محصول زعفران طی دوره تحلیل، انحصار چند جانبه تشخیص داده شد.

رجایی و همکاران (۱۳۹۳) در بررسی مزیت نسبی تولید کشمش در استان زنجان و تعیین ساختار بازار داخلی آن به این نتیجه رسیدند که تولید کشمش در استان زنجان دارای مزیت نسبی می‌باشد. نتایج حاکی از یارانه غیرمستقیم بر نهاده های قابل تجارت و مالیات غیرمستقیم بر محصول است. در نهایت نتایج نشان می‌دهند که بازار کشمش ایران به صورت انحصار چند جانبه است.

برقی لشکری و همکاران (۱۳۹۳) عوامل موثر بر تولید و بازاریابی ماهیان زینتی را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌ها نشان داد جوان بودن سن تولیدکنندگان و استفاده از روشهای جدید پرورش به ترتیب با میانگین ۴/۵۸ و ۴/۵۰ بیشترین تاثیر را بر میزان تولید ماهیان زینتی داشته است. همچنین حضور مستمر در بازار تولید و عرضه ماهیان زینتی و انتخاب گونه

پرورش بر مبنای وضعیت بازار به ترتیب با میانگین ۴/۲۸ و ۴/۲۳ بیشترین تاثیر را بر بازاریابی ماهیان زینتی استان البرز داشتند.

مهدئی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی نقش طراحی آمیخته بازاریابی در افزایش سهم بازار ماهیان پرورشی در استان مازندران پرداخته و نشان دادند که شرکت های تعاونی پرورش دهنده ماهی در استان در ابعاد محصول و قیمت فعالیت مناسبی دارند ولی از کانال توزیع و ترفیع مناسبی بهره نمی برند.

هالی و پوآلبرگ (۲۰۰۰) تغییرات ساختاری صنعت گوشت خوک آمریکا در فاصله سالهای ۹۷-۱۹۸۵ را با استفاده از شاخص هرفیندال و نسبت تمرکز بررسی و نتیجه گرفتند که تمرکز در این صنعت افزایش یافته است. ضمن اینکه سیاست های عمومی دولت اثرات متفاوتی را بر بازارهای رقابت کامل و غیر رقابتی داشته است.

شلدن و اسپرلینگ (۲۰۰۱) شناسایی ساختار بازار در آمریکا را منوط به سه ویژگی تمرکز، میزان تفاوت کالا و سهولت ورود یک بنگاه به صنعت کرده و آن را تعیین کننده عملکرد اقتصادی بازار دانسته اند. در این مقاله شاخص هرفیندال به عنوان متغیری درونزا و تابعی از پارامترهای ساختاری معرفی شده است.

جدل و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعه ای با عنوان «تحلیل بازار جهانی انبه و اهمیت آن در کشورهای در حال توسعه» به بررسی اثر بازار جهانی انبه بر رفاه مردم در کشورهای در حال توسعه با استفاده از مفهوم مدل تجارت بین منطقه ای پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که اولاً جایگاه واقعی صادرات انبه با کاهش تعرفه ها به دست می آید و ثانیاً کاهش تعرفه های صادراتی باعث افزایش تولید و تجارت انبه شده و رفاه عمومی را در مجموع افزایش می دهد.

شهرکی و همکاران (۱۳۹۰) با مطالعه سودآوری و کارایی واحدهای پرورش میگو در منطقه گواتر شهرستان چابهار نشان دادند که میانگین کارایی فنی با استفاده از مدل BCC، ۸۵ درصد است در حالی که تنها ۲۵ درصد از بنگاه های مورد بررسی کاملاً کارا بودند. رتبه بندی حاصل از مدل سوپر کارایی نشان داد که تفاوت معنی داری بین کارایی واحدها وجود دارد.

کرمی و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده ها، میزان کارایی ۴۴ واحد تولیدی پرورش ماهی، مرغ گوشتی و گاو شیری را در استان کهگیلویه و بویراحمد مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که کارایی در واحدهای پرورش ماهی شهرستان دنا در رتبه اول و بویراحمد رتبه دوم را به خود اختصاص داده اند. ضمن آن که میانگین کارایی کل واحدهای تولیدی مورد مطالعه در استان نیز ۸۵ درصد می باشد.

یعقوبی و همکاران (۱۳۹۲) در بررسی عوامل تولید و کارایی مزارع ماهی سردآبی استان فارس به این نتیجه رسیدند که با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس ۶۳/۴ درصد واحدها، با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس ۷۵/۸ درصد و در مدل مرز چینش آزاد ۶۹/۷ درصد واحدها از نظر فنی کارا می باشند. همچنین نتایج نشان داد با فرض نهاده گرا، دامنه تغییرات شاخص TFP، در میان مزارع نمونه از ۲/۰۹-۰/۳۸ واحد متغیر و با میانگین ۱/۱۲ واحد می باشد.

کیانی راد و پیش بهار (۱۳۹۳) کارایی فنی و اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل آلائی شهرستان میانه را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج به دست آمده نشان می دهد که میانگین کارایی اقتصادی مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه در شهرستان میانه حدود ۰/۸۰۳ می باشد. این در حالی است که میانگین کارایی فنی مزارع مورد مطالعه، حدود ۰/۹۹ به دست آمده

است. بر همین اساس، حداقل میزان کارایی فنی ۸۴/۶ درصد و حداکثر آن ۱۰۰ درصد است و بنابراین شکاف بین کارآمدترین و ناکارآمدترین مزرعه پرورش ماهی از نظر کارایی فنی، ۱۵/۴ درصد می باشد.

عبادی پور و همکاران (۱۳۹۳) در بررسی کارایی فنی گاوداری‌های شیری منطقه سیستان به این نتیجه رسیدند که تعداد گاو، زمین، نیروی کار و هزینه تغذیه تأثیر مثبت و معنی داری بر درآمد شیر دارند. نتایج محاسبه کارایی فنی نشان می دهد که میانگین کارایی فنی دامداران ۶۷ درصد و بالاترین و پایین ترین کارایی فنی به ترتیب ۸۷ درصد و ۳۸ درصد است. ضمن آن که تجربه و شغل اصلی دامداران بر کارایی فنی تأثیر مستقیم و معنی داری داشته است.

مولایی و ثانی (۱۳۹۴) کارایی فنی و کارایی زیست محیطی گاوداری‌های شیری شهرستان سراب را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج به دست آمده نشان می دهد که میانگین کارایی فنی ۹۵ درصد، کارایی مقیاس ۵۵ درصد و کارایی زیست محیطی ۸۸ درصد می باشد. ضریب همبستگی مرتبه‌ای اسپیرمن محاسبه شده بیانگر آن است که گاوداری‌های دارای کارایی فنی بالاتر، آلاینده‌های کمتری تولید کرده و کارایی زیست محیطی بالایی هم دارند.

داد و همکاران (۱۳۹۴) در بررسی کارایی تکنیکی شرکت‌های تعاونی صید پره استان گلستان، میانگین کارایی تکنیکی نمونه را ۷۹/۲ درصد برآورد کردند که بیانگر قابلیت بهبود عملکرد فنی واحدها به میزان ۲۰/۸ درصد با همین نوع فناوری و عوامل تولید است. ضمن آن که نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد متغیرهای انرژی مصرفی، سرمایه، سن، تحصیلات، تجربه و تخصص مدیر با کارایی تکنیکی ارتباط مثبت دارند اما از نظر آماری معنی دار و قابل تفسیر نیستند. اسفنجاری کناری و همکاران (۱۳۹۵) در بررسی کارایی واحدهای صنعتی پرورش پولت، توأم و مرغ تخم گذار در ایران به این نتیجه دست یافتند که میانگین تخمین کارایی با استفاده از هر دو تکنیک تحلیل فراگیر داده‌ها و تکنیک مرزی پارامترهای تصادفی برای واحدهای پرورش پولت و توأم اختلاف معنی داری نداشته است. همچنین میانگین کارایی برای واحدها در محدوده ۰/۴۵ تا ۰/۸۲ است بدین معنی که امکان افزایش سطح تولید کل با استفاده از سطح فعلی میزان مصرف نهاده و یا کاهش سطح نهاده‌ها در سطح تولید فعلی و یا ترکیبی از هر دو از طریق پرکردن شکاف بین بهترین تولید کننده و سایر تولید کنندگان وجود دارد.

اسدپور (۱۳۹۵) کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی تولید کنندگان کلزارا در استان مازندران مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده که میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی کلزارا در استان مازندران به ترتیب ۷۵ درصد، ۵۶ درصد و ۴۲ درصد بوده و افزون بر آن، بررسی تأثیر عوامل مختلف اقتصادی- اجتماعی بر انواع کارایی نیز نشان داد که تعداد نیروی کار، ساعات شخم و دیسک، مقدار بذر، کود اوره، کود فسفات، کود پتاس، سموم علف کش، اندازه مزرعه، تاریخ کاشت، تاریخ برداشت و اشتغال به کارهای غیر کشاورزی رابطه مستقیمی با کارایی کلزارا دارند.

فردوس و همکاران (۲۰۱۲) کارایی فنی را در مزارع تیلایا در بنگلادش مورد مطالعه قرار دادند. میانگین کارایی فنی به دست آمده در مزارع تیلایا ۷۸ درصد است و در نتیجه این مزارع ۲۲ درصد زیر تولید مرزی عمل می کنند. همچنین اثر ناکارایی معنی دار است و متغیرهای سن، آموزش، درآمد، مدت زمان پرورش، سن استخر، عمق استخر، رنگ آب و نگهداری استخر به عنوان یک گروه اثر معنی داری بر کارایی فنی داشته‌اند.

موروا و چیدمی (۲۰۱۳) در بررسی کارایی فنی مزارع گاو شیری با استفاده از دو روش DEA و SFA در کشور ایالات متحده به این نتیجه رسیدند که برنامه بازاریابی فدرالی شیر اثر معنی دار و منفی بر کارایی فنی محاسبه شده در هر دو روش دارد.

بتن و حسین (۲۰۱۴) با بررسی کارایی فنی تولید برنج در بنگلادش نشان دادند که کارایی فنی به تدریج طی دوره برگشت با توزیع نیمه نرمال افزایش می یابد. میزان کارایی فنی برای برنج نوع بورو (Boro) بالاتر از برنج نوع آس (AUS) در مقایسه با برنج نوع امان (Aman) در بنگلادش بود. نتایج همچنین بیانگر آن است که کاراترین سیستم تولید برنج مربوط به نوع بورو (Boro) با کارایی فنی ۹۸ درصد است.

آکان بی (۲۰۱۵) کارایی فنی و کارایی هزینه تولید ماهی در قفس را در کشور نیجریه مورد مطالعه قرار داده است. نتایج به دست آمده بیانگر آن است که میانگین کارایی فنی مزارع ۸۳/۶۲ درصد، کارایی هزینه در بین همه مزارع مورد بررسی کمتر از واحد و کشتش هزینه کل بلند مدت هم کمتر از یک است.

سانوسی و همکاران (۲۰۱۶) کارایی تولید را در مزارع پرورش ماهی در نیجریه مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که بیشتر مزارع مورد بررسی نسبتاً از نظر فنی در استفاده از منابع کارا می باشند. میانگین کارایی فنی برای حالت SE, VRS, CRS به ترتیب ۸۴/۹ درصد، ۸۹ درصد و ۹۵/۵ درصد به دست آمده است. همچنین جنس بهره بردار و تجربه رابطه معکوسی با کارایی مزارع مورد مطالعه داشته در حالیکه سن بهره بردار رابطه مستقیمی با کارایی نشان داده است.

عزیزی و یزدانی (۱۳۸۳) به بررسی مزیت نسبی محصولات عمده باغبانی ایران پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که براساس پنج معیار RSCA, RCA, DRC و NSP، محصول پسته ایران در مقابل پسته کشورهای رقیب چون آمریکا، چین، ترکیه و سوریه دارای مزیت نسبی است. براساس معیارهای فوق، بادام ایران در برابر پاکستان در نرخ ارز E_2 و E_3 و در مقابل کویت در نرخ ارز E_3 بدون مزیت نسبی ولی در مقابل امارات متحده عربی، آلمان و میانگین قیمت جهانی دارای مزیت نسبی است. شاخصهای RCA و RSCA روند نزولی مزیت نسبی بادام را نشان می دهند.

یزدانی و اشراقی سامانی (۱۳۸۳) مزیت نسبی تولید بادام را در استان چهارمحال و بختیاری مورد بررسی قرار دادند. براساس نتایج به دست آمده، سود خالص اجتماعی یک هکتار بادامستان، هزینه منابع داخلی و نسبت هزینه به منفعت اجتماعی این فعالیت به ترتیب معادل ۱۷۹۶۰۱۰۸ ریال، ۲۶/۴ درصد و ۲۹/۴ درصد می باشد. نتیجه به دست آمده برای هر سه شاخص یادشده گویای آن است که تولید بادام در منطقه مورد مطالعه دارای مزیت نسبی است.

کرباسی و همکاران (۱۳۸۴) در بررسی مزیت نسبی تولید پنبه آبی در استان گلستان با به کارگیری آمار مقطعی سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰ و با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) به این نتیجه رسیدند که تولید پنبه در استان گلستان دارای مزیت نسبی است. نتایج تحلیل حساسیت DRC به قیمت های جهانی پنبه نشان می دهد که اگر قیمت هر کیلوگرم پنبه به ۱/۲۵ دلار کاهش یابد، همچنان تولید پنبه دارای مزیت نسبی خواهد بود.

پیراسته و کریمی (۱۳۸۵) در بررسی مزیت‌های نسبی محصولات زراعی در استان اصفهان به این نتیجه رسیدند که کشت دیم محصولات زراعی در استان اصفهان هیچگونه مزیت نسبی ندارد و تنها کشت آبی برخی از محصولات زراعی مانند حبوبات دارای مزیت نسبی است.

انویه تکیه (۱۳۸۶) در مقایسه مزیت نسبی صادرات سیب ایران با کشورهای عمده صادرکننده این محصولات به این نتیجه دست یافت که در طول دوره مورد بررسی، ساختار صادراتی سیب ایران با نبود ثبات همراه بوده و موقعیت رقابتی ایران (مزیت نسبی) در مورد این محصول تضعیف شده است. وجود نوسان‌های زیاد در روند شاخص‌های مذکور در طول دوره مورد بررسی حاکی از نبود برنامه ثابت و مشخص برای صادرات سیب ایران بوده است که در این باره اقدامات اساسی باید صورت گیرد.

حسینی و رفیعی (۱۳۸۷) در بررسی مزیت نسبی تولیدی و صادراتی پسته ایران به این نتیجه دست یافتند که شاخص مزیت مقیاس در مورد ایران نسبت به سایر رقبا بیشتر بوده و بالاترین مزیت کارایی و بیشترین رشد آن به ترتیب مربوط به سوریه و ترکیه است. بیشترین مزیت جمعی در این سال‌ها مربوط به ایران و بیشترین رشد نیز به ایتالیا تعلق دارد. همچنین سیاست‌های برنامه سوم توسعه در کارایی تولید و صادرات پسته ایران به بازارهای جهانی موفق بوده است.

پیکانی ماچیانلی و همکاران (۱۳۸۸) در بررسی مزیت نسبی صادراتی کیوی ایران به این نتیجه رسیدند که مزیت صادراتی ایران طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۰ رشدی مناسب داشته است. رابطه مزیت صادراتی کیوی ایران با صادرات آن در سطح بالایی معنی‌دار شد. افزایش مزیت صادراتی شیلی، اثر منفی و معنی‌داری بر مزیت صادراتی ایران داشته و با افزایش مزیت صادراتی شیلی، صادرات این کشور جایگزین صادرات ایران می‌شود. همچنین با افزایش مزیت صادراتی نیوزیلند، مزیت صادراتی ایران نیز تقویت شده است.

سالم و زارع (۱۳۸۹) در بررسی مزیت نسبی بادام دریافتند که نوسان قیمت در فصل برداشت و شفاف نبودن بازار، مهمترین مشکلات تولیدکنندگان در بازار بادام است. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که تولید بادام در استان یزد دارای مزیت نسبی می‌باشد و حمایت بیشتر از تولیدکنندگان این محصول به وسیله دستگاه‌های ذیربط دولتی توصیه شده است. همچنین به منظور یافتن بازارهای جدید صادراتی و افزایش نفوذ در بازارهای کنونی، حمایت از صادرکنندگان بادام برای شرکت در نمایشگاه‌های خارجی و یا انجام تبلیغات در آن کشورها توصیه می‌شود.

جولایی و کاظم‌نژاد (۱۳۹۰) با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) و شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) مزیت نسبی تولید کشمش را در استان قزوین مورد بررسی قرار داده‌اند. شاخص DRC مقدار ۰/۷۸ را برای کشمش نشان می‌دهد که حاکی از مزیت نسبی این محصول است. شاخص‌های حمایتی محاسبه شده نیز نشان می‌دهد برآیند سیاست‌های داخلی در جهت حمایت از این محصول نبوده است.

جولایی و همکاران (۱۳۹۰) مزیت نسبی تولید انار را در استان فارس با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) و شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) مورد بررسی قرار دادند. شاخص DRC به دست آمده برای انار معادل ۰/۴۲ می‌باشد که حاکی از مزیت نسبی قوی این محصول است. همچنین شاخص EPC یا ضریب حمایت مؤثر برای انار

۰/۴۹ به دست آمد که حکایت از حمایت نکردن دولت به طور کلی در زمینه درآمدی و نهاده‌ای از این محصول را دارد.

نعمتی و همکاران (۱۳۹۰) در بررسی مزیت نسبی تولید چغندر قند در استان کرمانشاه با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) به این نتیجه رسیدند که تحت شرایط رقابت آزاد و قیمت‌های واقعی، تولید چغندر قند در استان کرمانشاه دارای مزیت نسبی بوده و تحت شرایط موجود، چغندر کاران مالیات ضمنی به دولت پرداخت می‌کنند و انگیزه‌های اقتصادی منفی دریافت می‌نمایند.

مهرابی بشرآبادی و پورمقدم (۱۳۹۱) عوامل موثر بر مزیت نسبی صادرات کشمش ایران را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل از برآورد مدل عوامل مؤثر بر RAC حاکی از آن است که متغیرهای نرخ ارز، میزان تولید داخلی، میزان تولید رقبا و قیمت جهانی صادراتی، تأثیر مثبت و قیمت صادراتی ایران و نوسانات تولید تأثیر منفی بر مزیت نسبی صادرات کشمش ایران دارند. این نتایج لزوم حمایت از تولید داخلی جهت کاهش نوسانات تولید، افزایش میزان تولید و هموار کردن مسیر صادرات این محصول را نشان می‌دهد.

محمودی و همکاران (۱۳۹۳) رقابت پذیری و مزیت نسبی تولید محصولات زراعی را با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی در استان اصفهان مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج در مورد شاخص DRC نشان می‌دهد که استان اصفهان در تولید محصولات گندم آبی و دیم، جو آبی، ذرت دانه‌ای آبی، نخود دیم، عدس آبی، آفتابگردان آبی، چغندر قند و هندوانه آبی دارای مزیت نسبی است و سایر محصولات فاقد مزیت نسبی هستند. به طور کلی نرخ حمایت مؤثر برای گندم دیم، جو آبی، جو دیم، نخود دیم، و آفتابگردان کوچکتر از یک محاسبه شده که نشان دهنده عدم حمایت مؤثر دولت از تولید کنندگان این محصولات و اخذ مالیات می‌باشد.

کرباسی و رستگاری پور (۱۳۹۳) به بررسی مزیت نسبی تولید زعفران در شهرستان تربت حیدریه با استفاده از اطلاعات سال زراعی ۹۱-۹۲ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که شهرستان تربت حیدریه در تولید زعفران دارای مزیت نسبی است. همچنین بر اساس هر دو معیار مزیت نسبی صادرات در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ کشورهای ایران، اسپانیا و یونان به ترتیب دارای اولویت مزیت نسبی صادرات در جهان می‌باشند. در حالی که صادرات زعفران ایران ارزش افزوده بالایی ندارد.

زونگ و همکاران (۲۰۰۱) مزیت نسبی منطقه‌ای جنوبات را در چین با استفاده از شاخص‌های DRC و NSP بررسی کردند و نتیجه گرفتند که تولید جنوبات در منطقه مورد مطالعه مزیت نسبی دارد و چین در این زمینه دارای قدرت رقابت جهانی است.

شهاب‌الدین و همکاران (۲۰۰۲) با به کارگیری داده‌های دو مقطع زمانی ۹۷-۱۹۹۶ و ۹۹-۱۹۹۸ با بررسی ارتباط کارایی تولید محصولات در بنگلادش و مزیت نسبی آنها در تجارت جهانی با استفاده از دو شاخص DRC و NSP نشان دادند که این کشور در تولید برنج دارای مزیت نسبی است.

مهانتی و فانگ (۲۰۰۲) شرایط رقابتی در تولید پنبه هند را با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) بررسی کردند و نشان دادند که پنبه در دومین استان تولید کننده هند به صورت کارا تولید نمی‌شود و نیشکر و بادام زمینی از مزیت نسبی بالاتری برخوردارند.

صدیق و همکاران (۲۰۰۶) مزیت نسبی تولید پنبه را در پاکستان مورد بررسی قرار دادند. شاخص محاسبه شده در DRC در پنجاب نشان می‌دهد که زارعین دارای مزیت نسبی در تولید پنبه می‌باشند. همچنین ارزش ضریب حمایت اسمی بیانگر آن است که زارعین پنبه کار پنجاب در معرض مالیات قرار گرفته‌اند. این در حالیست که سند نسبت به پنجاب دارای مزیت بیشتری می‌باشد.

قدوس و مصطفی (۲۰۱۱) با استفاده از شاخص DRC و ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) به بررسی مزیت نسبی محصولات زراعی در پنجاب پاکستان پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که پنجاب در تولید داخلی گندم به منظور خودکفایی مزیت نسبی دارد اما برای اهداف صادراتی فاقد مزیت نسبی است. بر اساس نتایج به دست آمده پنجاب در تولید برنج دارای مزیت نسبی است.

عارف (۲۰۱۳) با استفاده از داده های سال ۲۰۰۸ شاخص مزیت نسبی آشکار شده (RCA) را برای ۴۲۰ محصول کشاورزی برای کشور ترکیه و اتحادیه اروپا محاسبه کرده است. نتایج بیانگر آن است که کشور ترکیه در ۹۵ محصول کشاورزی و اتحادیه اروپا در ۱۸۶ محصول دارای مزیت نسبی بوده است. همچنین اتحادیه اروپا دارای مزیت نسبی بیشتری نسبت به ترکیه در اقلام کشاورزی می باشد.

تمسجن و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی رقابت پذیری و مزیت نسبی تولید برنج در اتیوپی با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی نشان دادند که اختلاف منفی بین سود اجتماعی و سود خصوصی بیانگر آن است که گسترش تولید برنج در سطح مزارع سودآور است اما در سطح کشور قابل رقابت نیست. این امر بدین خاطر است که اثر خالص سیاست مداخله ای، سودآوری تولید را در سطح مزارع کاهش می دهد.

از بررسی منابع صورت گرفته این نتیجه مهم به دست می آید که بررسی مقوله کارایی در واحدهای تولیدی به ویژه در شرایط محدودیت شدید نهاده ها بیش از گذشته ضروری به نظر می رسد. اغلب پژوهش های انجام شده به ویژه پژوهش هایی که در حوزه آبرزی پروری انجام شده بیشتر بر جنبه کارایی فنی مزارع پرورش ماهی متمرکز شده اند. براساس بررسی های صورت گرفته، از جمله وجوه تمایز این مطالعه می توان به عدم وجود سابقه انجام چنین پژوهشی در استان و بررسی هر سه نوع کارایی فنی، کارایی تخصیصی و کارایی اقتصادی به طور همزمان و در قالب یک فعالیت تحقیقاتی اشاره کرد.

۳) مبانی نظری

۳-۱) مزیت نسبی

آدام اسمیت بر اساس نظریه فیزیوکراتها به کاربرد طبیعی عوامل بازار و عدم دخالت دولت در اقتصاد از جمله در تجارت بین الملل معتقد بود. اما تا آن زمان این پرسش ها که اولاً تجارت بین کشورها چه ضرورتی دارد و ثانیاً کشورها

به چه صورت از تجارت منتفع می‌شوند، بی‌پاسخ مانده بود. وی در پاسخ به پرسش‌های فوق، نظریه مزیت مطلق را بیان کرد. بر اساس این نظریه، هر کشوری در تولید کالاهای خاصی تخصص دارد. به همین دلیل این کالاها را ارزان تر از بقیه کشورها تولید می‌کند. بنابراین به نفع هر کشوری است که به تولید کالاهایی بپردازد که در آن‌ها تخصص دارد. در نظریه مزیت مطلق؛ دلیل تجارت، پایین بودن هزینه تولید محصولات در برخی از کشورها نسبت به بقیه کشورهاست. اما اگر کشوری همه محصولات را ارزان تر تولید کند، در آن صورت نباید تجارتی انجام گیرد. دیوید ریکاردو در پاسخ به ایراد مطرح شده نظریه مزیت نسبی را ارائه نمود. بر اساس این نظریه برای مبادله بین کشورها تفاوت نسبی در هزینه‌های تولید داخلی کشورها کافی است. به این صورت که اگر رابطه مبادله کالاها در داخل کشورها با هم متفاوت باشد، انگیزه لازم برای تجارت بین کشورها وجود خواهد داشت. طبق نظریه مزیت نسبی، هر کشوری باید کالایی را تولید کند که رابطه مبادله آن در داخل کشور نسبت به بقیه کشورها پایین تر باشد، در نظریه ریکاردو ارزش هر محصول به هزینه نیروی کار آن بستگی دارد. همچنین عوامل تولید در داخل کشورها کاملاً متحرکند ولی بین کشورها تحرکی ندارند.

در نظریه آدام اسمیت و ریکاردو عامل اصلی تفاوت هزینه‌ها، از کارایی عوامل تولید ناشی می‌شود. به عبارت دیگر تخصص در به کارگیری عوامل تولید باعث پایین بودن هزینه تولید و ارزانی کالا می‌گردد. نظریه‌های فوق در توجیه این که چرا کشورها در به کارگیری عوامل تولید دارای کارایی خاصی هستند، با ضعف رو به رو بودند. هکشر و اوهلین در پاسخ به ایراد فوق، نظریه فراوانی عوامل تولید را مطرح کردند. طبق این نظریه، میزان برخورداری کشورها از عوامل تولید یکسان نیست. برخی کشورها دارای سرمایه بیشتر و برخی دارای نیروی کار فراوان تر هستند. در کشوری که نیروی کار فراوان است، بر اساس قانون عرضه و تقاضا قیمت آن در سطح پایین تعیین می‌شود و دستمزدها در آن کشور نسبت به سایر کشورها ارزان تر خواهد بود. بنابراین، محصولات کاربر در آن کشور ارزان تر تمام می‌شود. این استدلال در مورد محصولات سرمایه بر نیز صادق است.

امروزه مفهوم قدیمی مزیت نسبی که مبتنی بر دارایی منابع طبیعی بود، کاربردش را از دست داده و در مقابل، دانش و تکنولوژی است که عامل تعیین کننده موفقیت صنایع در صحنه جهانی است. این نوع مزیت جدید به جای نسبی بودن، حالتی رقابتی دارد. در دنیای کنونی، مزیت نسبی بر خلاف نظریه سنتی تجارت، مفهومی دینامیک پیدا کرده و توسط شرکت و سیاست‌های دولت تعیین می‌شود. لذا در حال حاضر، مزیت را با شاخص‌های دیگری مثل تولید در کوتاهترین زمان ممکن اندازه گیری می‌کنند. در راستای رسیدن به این نیاز جهانی، مفهوم مزیت از داخل مرزها گذشته و اهمیت فاصله‌ها از بین رفته است.

در نظریه‌های جدید جهانی فرض می‌شود که در آنها عامل سرمایه به شدت متحرک است و محصولات در هر مرحله از فرآیند تولید، از دانش فنی گرفته تا کالاهای واسطه‌ای، قطعات و خود محصول نهایی با هم مبادله می‌گردند. در حالی که در نظریه‌های کلاسیک و نئوکلاسیک تجارت فرض می‌شود که عامل کار و سرمایه، غیرقابل جابه‌جایی هستند و تنها کالاهای ساخته شده مبادله می‌شوند. از طرفی، برخلاف نظریه‌های سنتی که در آنها سرمایه‌گذاری‌های

مستقیم خارجی و تولید در خارج نادیده گرفته می‌شود، در نظریه‌های جدید، صادرات و تولید خارجی به عنوان جنبه‌های ممکن استراتژی شرکت‌های چند ملیتی مورد توجه بوده است.

بررسی شرایط کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که این کشورها دارای وجوه اشتراک زیادی می‌باشند که دو وجه مهم آنها عبارتست از: اولاً این کشورها عمدتاً دارای ذخایر عظیم مواد اولیه می‌باشند و بزرگترین صادرکنندگان مواد اولیه هستند که دارای ارزش افزوده و قیمت پایینی می‌باشند. همچنین واردکنندگان محصولات صنعتی بوده که از ارزش افزوده و قیمت بسیار بالایی برخوردارند. در وهله اول به نظر می‌آید که این کشورها بایستی در تولید محصولات صنعتی که مواد اولیه آن را در اختیار دارند تخصص یابند ولی لازم است به سرمایه‌گذاری اولیه هنگفت و تکنولوژی آن نیز توجه داشت. اگر بتوان با توجه به روش یا شاخصی، ارزیابی اقتصادی از سرمایه‌گذاری و تکنولوژی مذکور به عمل آورد، می‌توان به انجام یا عدم انجام آن سرمایه‌گذاری رأی صادر کرد. ثانیاً کشورهای در حال توسعه عموماً با مشکل کمبود ارزهای معتبر جهت هزینه کردن در سرمایه‌گذاری‌هایشان مواجه‌اند. دلیل این امر، کسری مزمن تراز پرداخت‌های این کشورهاست که علت آن به طور مختصر اشاره شد. بنابراین اگر بتوان به نوعی ارزش صادرات را بیشتر از ارزش واردات رشد داد، با توجه به اینکه شناسایی مزیت‌های نسبی و عمل به آنها بهبود تراز پرداخت‌ها را به همراه خواهد داشت، می‌توان بر کسری مزمن فایز آمد و بدین ترتیب کمبود ارزهای معتبر رفع می‌گردد. با این وصف، دستیابی به توسعه اقتصادی ممکن نمی‌گردد مگر آن که به نقش دولت و ضرورت برنامه‌ریزی اقتصادی هماهنگ با سیاست‌های جامع اقتصادی داخلی و بین‌المللی توجه کافی داشت. دولت با برنامه‌ریزی اقتصادی در پی آن است که با تخصیص بهینه امکانات موجود به فعالیت‌های مختلف، بالاترین سود اجتماعی را کسب کند. بر این اساس، یک کشور در کالا یا بخش خاص زمانی به حداکثر سود اجتماعی دست خواهد یافت که مراحل لازم برای یک برنامه‌ریزی اقتصادی مناسب را به خوبی مورد توجه قرار دهد.

مقوله مزیت نسبی به دو صورت بالفعل و بالقوه قابل بررسی است. مزیت نسبی بالفعل به مزیت نسبی کالا یا بخش خاصی می‌پردازد که در دوره زمانی و مرز جغرافیایی تعریف شده‌ای تولید آن به طور بالفعل محقق شده باشد. از سوی دیگر مزیت نسبی بالقوه به بررسی مزیت نسبی کالا یا بخش خاصی می‌پردازد که در دوره زمانی و مرز جغرافیایی تعریف شده، تولید به طور بالفعل محقق شده باشد ولی به طور بالقوه و به صورت استعداد، قابلیت اتفاق دارد. همچنین هر کدام از این دو، به دو صورت اسمی (جاری یا پولی) و حقیقی قابل محاسبه می‌باشند. حالت اسمی به موردی اطلاق می‌شود که در محاسبات و بررسی‌ها از قیمت‌های حاکم بر بازار فعلی عوامل تولید و کالا استفاده گردد ولی در حالت حقیقی از قیمت‌های حقیقی (قیمت در شرایط تعادل یا در شرایط رقابت کامل) یا قیمت سایه‌ای عوامل تولید و کالا استفاده می‌گردد. بر این اساس، چهار حالت برای بررسی مزیت نسبی می‌توان در نظر گرفت (طهماسبی، ۱۳۸۷):

الف) مزیت نسبی بالفعل اسمی: در مزیت نسبی بالفعل اسمی، قیمت‌ها جاری و تولید کالا در مرز تعریف شده محقق شده است.

ب) مزیت نسبی بالفعل حقیقی: در مزیت نسبی بالفعل حقیقی، قیمت‌ها سایه‌ای یا حقیقی (وضعیت مطلوب) و تولید کالا در مرز تعریف شده محقق شده است.

ج) مزیت نسبی بالقوه اسمی: در مزیت نسبی بالقوه اسمی، قیمت‌ها جاری و تولید کالا در مرز تعریف شده محقق نشده است.

د) مزیت نسبی بالقوه حقیقی: در مزیت نسبی بالقوه حقیقی، قیمت‌ها سایه‌ای یا حقیقی و تولید کالا در مرز تعریف شده محقق نشده است.

چنانچه در تولید محصول خاصی، کشوری واجد مزیت نسبی اسمی و حقیقی باشد، قیمت‌های جاری با قیمت‌های سایه‌ای هماهنگ و یا نزدیک خواهند بود. در این حالت لازم است که سرمایه‌ها به سمت تولید آن محصول جهت صادرات سوق داده شود. این حالت همچنین بیانگر آن است که مزیت نسبی اسمی حاصله در عدم دخالت دولت حاصل شده و چنانچه دولت حمایت‌هایی در تولید آن محصول اعمال کند مزیت نسبی قویتری اتفاق خواهد افتاد و در صورت اعمال سیاست بازدارنده (تنبیهی) توسط دولت ممکن است مزیت نسبی اسمی از دسترس خارج شود و نیز می‌بایست در نظر داشت که مزیت نسبی حقیقی در کوتاه مدت تحت تأثیر سیاست‌گذاری‌های دولت از تولید آن ممکن است مزیت نسبی اسمی حاصل شود.

اگر در تولید یک محصول خاص، کشوری واجد شرایط مزیت نسبی اسمی و حقیقی نباشد می‌بایست از تولید آن کالا و همچنین حرکت سرمایه‌ها به طرف تولید آن جلوگیری کرد (مگر آن که از نظر سیاسی، فرهنگی و یا اجتماعی توجیه‌پذیر باشد) و جهت تأمین آن کالا واردات صورت گیرد و سرمایه‌های آزاد شده از این موقعیت را به سمت مواردی که واجد مزیت نسبی حقیقی می‌باشد سوق داده و سرمایه‌گذاری شود. ولی در صورت حمایت دولت از تولید آن ممکن است مزیت نسبی اسمی حاصل شود.

چنانچه کشوری در تولید محصول خاصی واجد مزیت نسبی اسمی و عدم مزیت نسبی حقیقی باشد نشانگر آن است که حمایت‌هایی جهت تولید این کالای خاص از جانب دولت صورت می‌گیرد که مزیت نسبی اسمی و حقیقی آن با یکدیگر همخوان نیستند و به احتمال قوی اگر دولت حمایتش را از آن کالا بردارد مزیت نسبی اسمی ضعیف شده و حتی ممکن است مزیت نسبی اسمی تبدیل به نبود آن گردد. در واقع می‌توان گفت که قیمت‌های موجود در بازار تحریف شده می‌باشند و از قیمت‌های حقیقی یا سایه‌ای فاصله دارند.

اگر کشوری در تولید محصول خاصی واجد مزیت نسبی حقیقی و عدم مزیت نسبی اسمی باشد بیانگر آن است که سیاست بازدارنده (تنبیهی) توسط دولت در تولید آن کالای خاص صورت می‌گیرد. در واقع قیمت‌های موجود در بازار تحریف شده می‌باشند و از قیمت‌های حقیقی سایه‌ای فاصله دارند. بنابراین اگر مزیت‌های نسبی به درستی شناسایی شوند و در عمل نیز محقق گردند روند توسعه سریعتر و پایدارتر خواهد بود. ضمن آن که این امر در کاهش و رفع معضلاتی همچون کسری تراز پرداخت‌ها، بیکاری و غیره مثرتر می‌باشد.

شناسایی مزیت‌های نسبی راهنمایی مطمئن و عاملی آگاهی بخش برای سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی خواهد بود. شناخت مزیت‌های نسبی هر منطقه در واقع منجر به استفاده بهتر از امکانات موجود می‌شود و با تحقق این امر، توسعه مناطق مختلف و به تبع آن توسعه کلی کشور شتاب خواهد گرفت. بعضی از روش‌های تعیین مزیت نسبی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است به شرح زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

- روش هزینه منابع داخلی (DRC)

این معیار یکی از شاخص‌های کاربردی جهت شناسایی مزیت نسبی است که در این قسمت به آن پرداخته خواهد شد. شاخص هزینه منابع داخلی عبارتست از اندازه‌گیری هزینه عوامل تولید و نهاده‌های داخلی و خارجی به کار گرفته شده در تولید یک کالای خاص بر حسب قیمت‌های بین‌المللی. به عبارت دیگر این شاخص نشان دهنده هزینه حقیقی تحصیل یک واحد ارز بر اثر تولید یک کالا بر حسب پول داخلی می‌باشد، به طوری که هر گاه هزینه منابع داخلی تولید یک واحد محصول کمتر از نرخ سایه‌ای ارز حاصله باشد کشور در تولید آن محصول دارای مزیت نسبی بوده و چنانچه هزینه منابع داخلی آن محصول بیشتر از نرخ سایه‌ای ارز استحصال شده باشد، نشانگر آن است که منابع لازم برای تولید و فعالیت مورد نظر می‌تواند در بخش دیگری از اقتصاد ملی به شکل سودآورتری مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین این معیار به بررسی‌های تجارت بین‌المللی در رابطه با مزیت نسبی وابسته می‌باشد و به اندازه‌گیری هزینه فرصت حقیقی تولید بر حسب هزینه‌های داخلی عوامل جهت تحصیل یک واحد نهایی خالص ارز مربوط می‌شود. در واقع به

لحاظ در برداشتن عامل نرخ ارز می‌تواند یک بیان صریح از اصل مزیت نسبی در تجارت بین‌الملل باشد. معیار هزینه منابع داخلی نسبت به معیارهای دیگر از نظر محققین کاملتر به نظر می‌رسد.

برونو (Brono) در رابطه با کاربردهای روش هزینه منابع داخلی معتقد است: برتری‌ای که روش هزینه منابع داخلی نسبت به شیوه‌های دیگر محاسبه مزیت نسبی دارد آن است که تغییر قیمتی که عمدتاً حاصل از نوسانات نرخ ارز در تحقیقات مربوط به توسعه صادرات یا صرفه‌جویی‌های وارداتی می‌باشد را دقیقتر محاسبه می‌نماید و علت آن لحاظ کردن صریح نرخ ارز و عوامل متعدد در اندازه‌گیری تغییرات نرخ ارزی است که در روش‌های دیگر محاسبات به صورت صریح در نظر گرفته نمی‌شود.

از طریق به کارگیری این روش می‌توان هزینه‌های صرفه‌جویی شده را با به کارگیری عوامل تولید داخلی در هر واحد ارز برآورد کرد. حداقل هزینه ایجاد شده توسط ارزش‌های مختلف (DRC)، کارایی تولید هر کالا را نشان می‌دهد که می‌توان آن را با کارایی در صنعت مربوط به آن کالا و یا صنایع دیگر به طور مجزا مقایسه کرد. از آنجایی که نرخ ارز به طور مداوم در حال نوسان است، برای مقایسه هزینه منابع داخلی با نرخ ارزش‌های حقیقی، از نرخ‌های مبادله‌ای سایه‌ای استفاده می‌شود. اگر هزینه منابع داخلی کمتر از نرخ‌های سایه‌ای ارز باشد این نمایانگر آن است که فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی در داخل کشور، کارا و رقابتی است و برعکس اگر هزینه منابع داخلی بیشتر از نرخ‌های سایه‌ای ارز باشد در این حالت فعالیت‌ها در آن بخش (کالا) غیر اقتصادی و غیر کارا خواهد بود. معیار هزینه منابع داخلی میزان افزایش در مقدار نهاده‌های تولید (بر حسب قیمت‌های سایه‌ای آنها) را نشان می‌دهد. لذا این معیار، کارایی تولید داخلی را نسبت به بازار بین‌المللی اندازه‌گیری می‌کند. به بیان دیگر با این معیار می‌توان مشخص کرد آیا هزینه‌های تولید داخلی کالا، بیشتر از واردات آن است یا کمتر. در نتیجه شاخص DRC می‌تواند به عنوان معیار اندازه‌گیری مزیت نسبی یک کالا مورد استفاده قرار گیرد.

فرمول ریاضی مورد استفاده جهت محاسبه شاخص هزینه منابع داخلی یک محصول خاص به صورت زیر می‌باشد:

$$DRC = \frac{CD}{e.P_b - e.CE} \quad (1)$$

صورت کسر کلیه هزینه‌های سایه‌ای داخلی مربوط به تولید یک واحد از کالاها را نشان می‌دهد و شامل هزینه نهاده‌های مورد استفاده است و مخرج کسر خالص ارز استحصالی به ازای هر واحد محصول می‌باشد.

DRC: معیار هزینه منابع داخلی برای تولید یک واحد محصول خاص

CD: هزینه نهاده‌های داخلی با قیمت‌های سایه‌ای (حقیقی)

CE: هزینه نهاده‌های وارداتی جهت تولید یک واحد محصول به دلار (ارز)

e: نرخ سایه‌ای ارز

P_b: قیمت محصول سر مرز به دلار (قیمت فوب صادراتی یا قیمت سیف وارداتی).

به عبارت دیگر:

هزینه سایه ای نهاده های داخلی جهت تولید هر واحد محصول مورد نظر

$$DRC = \frac{\text{هزینه سایه ای نهاده های خارجی برای تولید هر واحد محصول به ریال} - \text{قیمت سایه ای هر واحد محصول صادراتی به ریال}}{\text{هزینه سایه ای نهاده های داخلی جهت تولید هر واحد محصول مورد نظر}}$$

اگر DRC کوچکتر از یک باشد به مفهوم آن است که خالص ارز استحصالی بیشتر از هزینه سایه ای نهاده های داخلی است. پس تولید در داخل از واردات آن ارزان تر است و در این حالت صرفه جویی ارزی داریم. اگر شاخص DRC بزرگتر از یک باشد به مفهوم آن است که خالص ارز استحصالی کمتر از هزینه سایه ای نهاده‌های داخلی در مورد تولید آن کالا است و در این صورت واردات آن کالا اقتصادی تر از تولید آن در داخل است زیرا در این حالت صرفه جویی ارزی وجود نخواهد داشت. بنابراین:

اگر $DRC < 1$ \iff وجود مزیت نسبی در کالای مورد نظر و

اگر $DRC > 1$ \iff عدم وجود مزیت نسبی در کالای مورد نظر

در حالت سوم که امکان تساوی DRC با یک خواهد بود حالت خنثی است که خالص ارز استحصالی در این حالت معادل هزینه سایه‌ای نهاده‌های داخلی است و بستگی به سیاست‌های برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران دارد که برای پاسخگویی به تقاضای داخلی اقدام به تولید یا واردات کالا بنمایند. حتی در شرایط وجود استراتژی بلند مدت صادراتی می‌تواند تولید یا صادرات به منظور دست‌یابی یا حفظ بازار آن کالا در سطح بین‌المللی توجیه گردد.

- روش سود خالص اجتماعی (NSP) و تجزیه و تحلیل هزینه فایده اجتماعی (SCB)

این دو روش بر پایه دو تئوری معروف ریکاردو و هکشر-اوهلین قرار دارند. نظریه مزیت نسبی ریکاردو، مبنای مزیت‌ها را بر هزینه‌های نسبی می‌گذارد. در این نظریه، هزینه تولید منحصر به هزینه نیروی کار فرض می‌شود. این فرض محدود کننده بعدها با ارائه تئوری هزینه فرصت تولید توسط هابرلر برطرف گردید. کار هابرلر در واقع تکمیل نظریه ریکاردو به شمار می‌آید و نمی‌توان آن را یک دیدگاه تازه تلقی کرد. اما نظریه فراوانی عوامل تولید هکشر-اوهلین تقریباً از چشم انداز دیگری به قضیه نگاه می‌کند و ملاک و مزیت را به جای هزینه‌های نسبی و هزینه فرصت، بر ذات

فراوانی عوامل قرار می‌دهد، هر چند فراوانی عوامل نیز در نهایت از طریق تأثیر بر هزینه‌های نسبی، مزیت‌ها را متأثر می‌کند.

فرمول NSP به صورت زیر است:

$$NSP_o^s = (p_o^s - \sum \alpha_{oj} P_j^s - \sum b_{ok} P_k^s) y_o \quad (2)$$

در این رابطه، P_o^s : قیمت سایه‌ای ستاده O

P_j^s : قیمت سایه‌ای نهاده قابل تجارت J

P_k^s : قیمت سایه‌ای نهاده غیر قابل تجارت K

α_{oj} : مقدار لازم از نهاده J برای تولید یک واحد ستاده O

b_{ok} : مقدار لازم از نهاده K برای تولید یک واحد ستاده O

Y_o : عملکرد در هکتار ستاده

P_o^b : قیمت سرمرز ستاده O

P_j^b : قیمت سرمرز نهاده J بر حسب ارز خارجی، دربرگیرنده هزینه‌های حمل و نقل، انبارداری و با در نظر گرفتن اختلاف کیفیت‌ها می‌باشد و E^0 نرخ ارز سایه‌ای را نشان می‌دهد.

فرمول معیار SCB به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$SCB = \frac{\sum b_{ok} P_k^s + \alpha_{oj} P_j^s}{P_o^s} = \frac{\sum b_{ok} P_k^s + (\alpha_{oj} P_j^b) E^0}{P_o^b * E^0} \quad (3)$$

این دو روش برای اندازه‌گیری سیاست جانشینی واردات به کار می‌روند که بعدها توسط اقتصاددانان نئوکلاسیک توسعه پیدا کرد. در حالت کلی این معیار اختلاف درآمد خالص و هزینه‌های کل کشت در یک هکتار که همگی به قیمت‌های سایه‌ای هستند را نشان می‌دهد. بر اساس این شاخص، یک فعالیت تولیدی زمانی که NSP بزرگتر از صفر داشته باشد دارای مزیت نسبی است. اگر SCB فعالیت بین صفر و یک باشد، آن فعالیت سودآور است (میرزایی، 1385).

روش ماتریس تحلیل سیاستی (PAM)

روش ماتریس تحلیل سیاستی محقق را قادر می‌سازد تا در کنار محاسبه مقادیر برآوردگرها، به تحلیل سیاستی نیز پردازد و توصیه‌های سیاستی مناسبی ارائه کند. چارچوب ماتریس تحلیل سیاستی به صورت زیر است:

جدول (۸): ماتریس تحلیل سیاستی

سود	هزینه	درآمد	مبنای محاسبه
-----	-------	-------	--------------

	نهاده های داخلی	نهاده های مبادله ای		
D_i	C_{ik}	B_{ij}	A_i	برحسب قیمت های خصوصی (بازاری)
H_i	G_{ij}	F_{ij}	E_i	برحسب قیمت های اجتماعی (سایه ای)
L_i	K_{ik}	J_{ij}	I_i	تفاوت

به طوری که در جدول مشخص است، ماتریس فوق شامل دو اتحاد حسابداری است. اولین اتحاد بیانگر رابطه سود است و از تفاضل درآمد و هزینه برحسب قیمت های بازاری و سایه ای به دست می آید. دومین اتحاد تفاوت بین مقادیر موجود (مشاهده شده) و مقادیری را که در آن هیچگونه اختلال و شکست بازاری وجود ندارد نشان می دهد.

سطر اول ماتریس شامل ماتریس های درآمد (A_i)، هزینه مربوط به نهاده های قابل مبادله (B_i)، غیر قابل مبادله (C_i) و سود حاصله (D_i) است که به ازای تولید یک واحد محصول و بر مبنای قیمت های بازاری محاسبه می شوند. سطر دوم همان ارقام ماتریس های سطر اول است با این تفاوت که محاسبه آن ها بر مبنای قیمت های سایه ای محصول، نهاده های داخلی و خارجی صورت می گیرد. ماتریس های سطر سوم از تفاوت بین ماتریس های سطر اول و دوم به دست می آیند و در تجزیه و تحلیل سیاست ها مورد استفاده قرار می گیرند و شامل اجزای زیر هستند:

ماتریس I_i : این ماتریس تفاوت درآمد بازاری و درآمد سایه ای حاصل از تولید محصولات را نشان می دهد.

$$I_i = A_i - E_i \quad (4)$$

این ماتریس ممکن است سه حالت داشته باشد:

الف) $I_i > 0$ باشد یعنی قیمت بازاری محصول بیشتر از قیمت سایه ای آن است، در این صورت یارانه غیر مستقیم به تولید کنندگان داخلی محصول پرداخت می شود.

ب) $I_i < 0$ باشد، یعنی قیمت بازاری محصول کمتر از قیمت سایه ای آن است. یک مالیات ضمنی بر تولید کنندگان داخلی تحمیل شده است.

ج) $I_i = 0$ باشد، یعنی در نقطه سر به سر قرار داریم و هیچ سیاست مالیاتی اعمال نمی شود.

ماتریس J_{ij} تفاوت هزینه نهاده های قابل مبادله وارداتی در تولید محصول را برحسب قیمت های بازاری و هزینه های سایه ای نشان می دهد.

$$J_{ij} = B_{ij} - F_{ij} \quad (5)$$

این ماتریس نیز دارای سه حالت زیر است:

الف) $J_{ij} > 0$ باشد یعنی تولید کنندگان داخلی این نهاده ها را گرانتر از قیمت های جهانی آن ها می خرند و مانند این است که مالیاتی غیر مستقیم پرداخت می نمایند.

ب) $J_{ij} < 0$ باشد، یعنی تولید کنندگان داخلی نهاده های وارداتی را پایین تر از قیمت جهانی آن ها می خرند و لذا یارانه دریافت می کنند.

ج) $J_{ij} = 0$ باشد، این نقطه سر به سر است و یارانه یا مالیاتی بر تولید کنندگان وجود ندارد.

ماتریس K_{ik} نشانگر تفاوت بین هزینه نهاده‌های داخلی مورد نیاز برای تولید یک واحد محصول به قیمت‌های بازاری و سایه‌ای است و سه حالت دارد:

$$K_{ik} = C_{ik} - G_{ik} \quad (۶)$$

الف) $K_{ik} > 0$ باشد یعنی قیمت بازاری این عوامل و نهاده‌ها برای تولید کننده داخلی بیشتر از قیمت سایه‌ای آنهاست و تولید محصول با پرداخت مالیاتی ضمنی و غیرمستقیم برای خرید این نهاده‌ها صورت می‌گیرد.

ب) $K_{ik} < 0$ باشد یعنی قیمت بازاری این عوامل و نهاده‌ها کمتر از قیمت سایه‌ای آنهاست و لذا به طور غیر مستقیم یارانه‌ای به تولید کننده پرداخت می‌شود.

ج) $K_{ik} = 0$ باشد یعنی قیمت بازاری و سایه‌ای نهاده‌های داخلی یکی است و در نقطه سر به سر قرار دارند.

ماتریس L_i اختلاف سودهای محاسبه شده بر مبنای قیمت‌های بازاری و سایه‌ای را نشان می‌دهد و بیانگر تأثیر ملاحظات دولت در سود حاصل از تولید محصولات مورد نظر است:

$$L_i = D_i - H_i = I_i - J_{ij} - K_{ih} \quad (۷)$$

در این رابطه، D_i سود بازاری یا سود حاصل از به کارگیری نهاده‌ها و عوامل در شرایط بازار داخلی و با وجود دخالت دولت را نشان می‌دهد:

$$D_i = A_i - \sum C_{ij} - \sum B_{ij} \quad (۸)$$

ماتریس مربوط به سود بازاری نیز ممکن است یکی از حالت‌های زیر را داشته باشد:

الف) $D_i > 0$ باشد، که در این حالت، در شرایط مداخله دولت، سود بازاری برای تولید کننده وجود دارد و تولید کننده می‌تواند با افزایش فعالیت، سود خود را افزایش دهد.

ب) $D_i < 0$ باشد، یعنی تولید کننده بازدهی کمتری نسبت به شرایط عادی داشته و چه بسا از گردونه فعالیت تولیدی خارج شود. در این حالت دخالت دولت به زیان تولید کننده تمام می‌شود.

با این اوصاف، ماتریس L_i که تفاوت سود بازاری و سایه‌ای را بیان می‌کند می‌تواند تأثیر سیاست‌های دولت را بر تولید محصولات مختلف به صورت‌های زیر نشان دهد:

الف) $L_i > 0$ باشد در این حالت به ازای تولید یک واحد محصول، سود بازاری بیش از سود سایه‌ای است، یعنی تولید کننده در شرایطی که دولت با سیاست‌های خود در تولید محصولات مداخله می‌نماید، نسبت به حالت تجارت آزاد سود بیشتری کسب می‌نماید (یا زیان کمتری می‌بیند) و سیاست‌های دولت توجیه‌پذیر و به نفع تولید محصول است.

ب) $L_i < 0$ باشد، در این حالت سود سایه‌ای کسب شده بیشتر از سود بازاری است و تولید کننده با اعمال سیاست مداخله‌ای دولت متضرر می‌شود.

ج) $L_i = 0$ باشد، سود سایه‌ای و سود بازاری برابرند و در نقطه سر به سر قرار دارند.

- قیمت سایه‌ای

از آنجایی که در محاسبه شاخص‌های مزیت نسبی از قیمت سایه‌ای استفاده می‌گردد، لذا در این قسمت به شرح مختصری از آن پرداخته می‌شود. در مورد قیمت‌های سایه‌ای دیدگاه‌های متفاوتی وجود دارد. تین برگن برای اولین بار در سال ۱۹۵۴ قیمت‌های سایه‌ای را این گونه تعریف کرد: قیمت‌های سایه‌ای نشان دهنده ارزش حقیقی یک عامل تولید یا یک محصول در شرایط تعادل قیمت‌ها می‌باشد که اصولاً این قیمت‌ها از قیمت‌های بازاری متفاوتند. ضمن آن که عوامل جغرافیایی، شغلی و زمانی در تعیین قیمت‌های سایه‌ای تأثیر مستقیم دارد. یکی از گزارش‌های اقتصادی سازمان ملل متحد، قیمت‌های سایه‌ای را با توجه هزینه فرصت‌های از دست رفته تولید و عوامل آن تعریف می‌کند. قیمت محاسباتی یک محصول یا عامل تولید مانند سرمایه، نیروی کار و یا ارز نمایانگر هزینه از دست رفته یا زیان وارده به اقتصاد ملی است که از کاهش عرضه آن محصول یا عامل تولید به مقدار یک واحد ناشی می‌شود. عامل تولیدی که با کمبود عرضه مواجه است، معمولاً از قیمت سایه‌ای به مراتب بیشتر از قیمت بازار برخوردار است. در حالیکه عامل تولید که با مازاد عرضه روبروست، می‌بایست قیمت سایه‌ای آن به مراتب کمتر از قیمت بازار باشد.

برخی از اقتصاد دانان، قیمت‌های سایه‌ای را با توجه به بازدهی نهایی عوامل تولید تعریف می‌کنند. در این حالت، قیمت‌های سایه‌ای معادل ارزش‌های بازدهی نهایی عوامل تولید در وضعیتی است که انتخاب روش‌های تولید منجر به حداکثر تولید با استفاده از منابع تولید محدود شود. از این منظر، برای محاسبه قیمت‌های سایه‌ای لازم است بازدهی نهایی عوامل تولید را از طریق اعمال روش‌های دولتی (یارانه و مالیات) محاسبه کنیم به گونه‌ای که قیمت‌های عرضه عوامل تولید برای تولید کنندگان معادل ارزش بازدهی عوامل به کار گرفته شده در جریان تولید باشد.

«میشان» ساده‌ترین تعریف را از قیمت‌های سایه‌ای ارائه می‌دهد. از نظر وی، قیمت سایه‌ای قیمتی است که اقتصاد

دانان برای یک کالا یا عامل تولید در نظر می‌گیرند به گونه‌ای که قیمت مزبور برای مقاصد محاسباتی اقتصادی مناسب‌تر از قیمت‌های موجود باشد. از نظر «پل استرین» در ارزیابی پروژه، قیمت‌های اسمی بازار نمی‌توانند به تنهایی نمایانگر هزینه‌ها و سودآوری‌های اجتماعی طرح‌های سرمایه‌گذاری باشد (طهماسبی، ۱۳۸۷).

– علل به کارگیری قیمت‌های سایه‌ای

بر اساس نظریه مزیت نسبی، کشوری در تولید و صدور کالایی دارای مزیت نسبی است که توانایی تولید آن را با هزینه کمتر داشته باشد. این پایین بودن هزینه تولید نه تنها در داخل کشور بلکه در برابر رقبای خارجی نیز می‌بایست حکمفرما باشد. لذا کشوری از مزیت نسبی خود بهره‌مند می‌شود که نسبت به کشورهای دیگر، کالای خود را ارزانتر تولید و عرضه نماید. به دلیل آن که قیمت کالاها و خدمات در کشورهای در حال توسعه به جهت ناکارآمدی نیروهای بازار، عمدتاً تحریف شده‌اند، لذا قیمت‌های اسمی بازار، شاخص مناسبی برای ارزش گذاری کالاها و خدمات محسوب نمی‌شوند و در نتیجه قیمت‌های بازاری در این گونه کشورها به دلایل زیر، علامت خوبی برای توسعه فرصت‌های اقتصادی به شمار نمی‌روند:

الف) ارزش گذاری بیش از حد پول ملی: به دلیل آن که قیمت ارز در بیشتر کشورهای در حال توسعه توسط دولت‌ها

تعیین می‌شود لذا قیمت رسمی ارز در بیشتر این کشورها منعکس کننده هزینه‌ها و منافع اجتماعی حقیقی صادرات و واردات نیست.

ب) موضوع تورم: بالا بودن سطح عمومی قیمت‌ها در کشورهای در حال توسعه در شرایط نرخ ارز تثبیت شده، قیمت‌های داخلی را در سطحی بالاتر از قیمت کالاهای خارجی قرار می‌دهد. بنابراین هزینه یک کالای وارداتی بر حسب پول ملی کمتر از هزینه حقیقی آن برای کشور است.

ج) سیاست‌های حمایتی: حمایت از تولیدات داخلی در واقع نوعی دخالت در مکانیزم قیمت محسوب می‌شود. این امر گرچه ممکن است منافع بسیاری برای جامعه داشته باشد، اما استفاده از تعرفه‌های مناسب و سهمیه‌های وارداتی باعث می‌شود تا قیمت داخلی کالاها بالاتر از قیمت واردات آنها تعیین شود و این خود موقعیت کشور را در بازارهای صادراتی متزلزل خواهد کرد.

د) نرخ‌های دستمزد و هزینه‌های سرمایه‌گذاری: در کشورهای در حال توسعه، نرخ‌های دستمزد بالاتر از هزینه فرصت اجتماعی از دست رفته نیروی کار است و مزد کارگر معمولاً بالاتر از ارزش تولید نهایی وی می‌باشد. در مورد سرمایه نیز همین حالت وجود دارد و نرخ‌های بهره به خوبی نمی‌توانند هزینه یا فرصت‌های اجتماعی از دست رفته سرمایه را منعکس کنند.

ه) وجود انحصارهای دولتی و طبیعی: به دلیل سهم عمده دولت در اقتصاد کشورهای در حال توسعه، قیمت‌های اسمی بازار نمی‌توانند بیانگر هزینه‌های فرصت از دست رفته باشد.

- برآورد قیمت‌های سایه‌ای

معمولاً در برآورد و تخمین قیمت‌های سایه‌ای از دو روش کمک گرفته می‌شود. یکی روش ریاضی و استفاده از مدل برنامه‌ریزی خطی است که در آن با حل یک سیستم متشکل از معادلات و مجهول‌های متعدد و به عبارت کلی‌تر، Π معادله و Π مجهول که در برگیرنده تابع هدف جامعه و محدودیت‌های آن می‌باشد می‌توان قیمت‌های سایه‌ای را به دست آورد. قیمت سایه‌ای در مدل برنامه‌ریزی خطی عبارتست از ارزش یک واحد اضافی از هر عامل تولید به شرط ثابت بودن سایر عوامل موجود در مدل یا قیمت سایه‌ای نشان دهنده حداکثر بهایی است که بهره‌بردار حاضر است برای به دست آوردن یک واحد اضافی از هر عامل تولید پردازد. روش‌های دیگری نیز برای برآورد قیمت‌های سایه‌ای وجود دارد که در آنها از معیارهایی برای تصحیح و تعدیل قیمت‌های بازار در راستای دستیابی به قیمت‌های سایه‌ای استفاده می‌شود.

۲-۳) نتایج مزیت نسبی

تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده بیانگر آن است که حدود ۳۱ درصد افراد نمونه بی‌سواد و در مجموع حدود ۷۹ درصد افراد مورد مطالعه دارای سطح تحصیلاتی کمتر از دیپلم بوده‌اند. در همین حال فقط کمتر از یک درصد این افراد دارای مدرک فوق لیسانس می‌باشند.

جدول (۹): وضعیت تحصیلی افراد مورد مطالعه

میزان تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
بی سواد	۳۹	۳۰/۷	۳۰/۷
زیر دیپلم	۶۱	۴۸	۷۸/۷
دیپلم	۱۷	۱۳/۴	۹۲/۱
فوق دیپلم	۲	۱/۶	۹۳/۷
لیسانس	۳	۲/۴	۹۶/۱
فوق لیسانس	۱	۰/۸	۹۶/۹
نامشخص	۴	۳/۱	۱۰۰
جمع	۱۲۷	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

از نظر سنی، حدود ۵۴ درصد افراد مورد مطالعه بین ۴۱ تا ۶۰ سال سن داشته‌اند. ضمن آن که بیشترین فراوانی مربوط به دامنه سنی ۵۱ تا ۶۰ سال می‌باشد. بر همین اساس، کمتر از یک درصد افراد مورد مطالعه دارای سنی بیشتر از ۸۰ سال بوده‌اند.

جدول (۱۰): توزیع سنی افراد مورد مطالعه

سن (سال)	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
۳۰-۴۰	۱۶	۱۲/۶	۱۲/۶
۴۱-۵۰	۲۵	۱۹/۷	۳۲/۳
۵۱-۶۰	۴۴	۳۴/۶	۶۶/۹
۶۱-۷۰	۲۴	۱۸/۹	۸۵/۸
۷۱-۸۰	۱۵	۱۱/۸	۹۷/۶
۸۱-۹۰	۱	۰/۸	۹۸/۴
نامشخص	۲	۱/۶	۱۰۰
جمع	۱۲۷	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

از نظر میزان تجربه، افراد مورد مطالعه از ۵ سال تا ۷۵ سال تجربه را در امر کشاورزی دارا بوده‌اند. بیشترین فراوانی سال‌های تجربه افراد مربوط به دامنه ۱۶ تا ۳۰ سال و کمترین آن مربوط به دامنه ۶۱ تا ۷۵ سال می‌باشد.

جدول (۱۱): میزان تجربه افراد مورد مطالعه

میزان تجربه	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
۵-۱۵	۲۸	۲۲	۲۲
۱۶-۳۰	۴۴	۳۴/۶	۵۶/۶
۳۱-۴۵	۲۴	۱۹	۷۵/۶
۴۶-۶۰	۲۷	۲۱/۲	۹۶/۸
۶۱-۷۵	۴	۳/۲	۱۰۰
جمع	۱۲۷	۱۰۰	-

منبع : یافته‌های تحقیق

- قیمت سایه‌ای نهاده‌های غیر قابل تجارت

نهاده‌های غیر قابل تجارت یا نهاده‌های داخلی مؤثر در تولید محصولات باغی شامل نیروی کار، زمین، آب، کود حیوانی و بخشی از ماشین‌آلات کشاورزی است. برای محاسبه قیمت سایه‌ای ماشین‌آلات دو حالت ممکن است وجود داشته باشد، بدین معنا که بخشی از آن قابل تجارت و بخشی دیگر غیر قابل تجارت است. در داخل کشور ما این دو از هم تفکیک نشده است. لذا بر اساس مطالعات انجام شده، سهم هزینه نهاده‌های قابل تجارت و غیر قابل تجارت ماشین‌آلات به ترتیب ۶۴ و ۳۶ درصد کل هزینه‌های مربوط به ماشین‌آلات در نظر گرفته می‌شود (میرزایی، ۱۳۸۵). همچنین قیمت سایه‌ای زمین (باغ) معادل ۸۵ درصد بالاترین قیمت اجاره یک ساله باغ به صورت عرف محل لحاظ شده است. قیمت سایه‌ای نیروی کار نیز بالاترین نرخ دستمزد پرداختی به فعالیت‌های کشاورزی موجود در منطقه و قیمت سایه‌ای آب از طریق گرانترین هزینه تمام شده آب شامل هزینه حفر چاه، استحصال، انتقال، نگهداری و آبیاری با بازدهی ۴۵ درصد و بر اساس گزارش‌های وزارت نیرو و نیاز آبی محصولات مختلف محاسبه گردید. قیمت سایه‌ای کود دامی نیز معادل بالاترین قیمت این نهاده در منطقه در نظر گرفته شده است.

جدول (۱۲): برآورد هزینه نهاده‌های غیر قابل تجارت

نهاده	میزان مورد استفاده در هر هکتار	قیمت سایه‌ای (ریال)	قیمت بازاری (ریال)

۲۲/۱۸۵/۰۰۰	۲۷/۱۱۵/۰۰۰	۴۹/۳ نفر-روز	نیروی کار
۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۵۰/۰۰۰/۰۰۰	۱ هکتار	زمین
۶/۴۰۰/۰۰۰	۴۸/۰۰۰/۰۰۰	۸۰۰۰ متر مکعب	آب
۴/۴۸۰/۰۰۰	۴/۶۸۰/۰۰۰	۳۲۰۰ کیلو	کود حیوانی
۴/۵۹۰/۰۰۰	۴/۵۹۰/۰۰۰	۲۵/۵ ساعت	ماشین آلات کشاورزی

منبع: یافته‌های تحقیق

- نرخ سایه‌ای ارز

برای تعیین نرخ سایه‌ای یا حقیقی ارز باید منحنی‌های عرضه و تقاضای ارز یکدیگر را قطع کنند که نقطه تقاطع آنها همان نرخ سایه‌ای تعادلی را مشخص می‌کند ولی به دلیل پیچیدگی‌های خاص و گسترده بودن عوامل مؤثر بر آن، از این روش کمتر استفاده می‌گردد. در کشور ما به دلیل کنترل شدید و دخالت دولت در بازار ارز، محاسبه نرخ سایه‌ای ارز با مشکلات خاصی مواجه خواهد بود. روش‌های متفاوتی برای محاسبه نرخ سایه‌ای ارز وجود دارد که در این پژوهش صرفاً از روش برابری قدرت خرید استفاده خواهد شد (طهماسبی، ۱۳۸۷). در این روش از دو حالت نرخ سایه‌ای مطلق و نرخ سایه‌ای نسبی ارز استفاده می‌شود که فرمول هر یک به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{نرخ سایه‌ای ارز (مطلق)} = \frac{P_{ig}}{P_{dg}} \quad (10)$$

$$\text{نرخ سایه‌ای ارز (نسبی)} = \frac{P_I}{P_I^*} \cdot E \quad (11)$$

P_{ig} : قیمت یک اونس طلا در بازار داخلی (برحسب ریال)

P_{dg} : قیمت یک اونس طلا در بازار جهانی (برحسب دلار)

P_I : شاخص قیمت مصرف کننده داخلی

P_I^* : شاخص قیمت مصرف کننده کشور آمریکا

E : نرخ آزاد ارز

جدول (۱۳): اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه نرخ‌های سایه‌ای ارز

ارزش	واحد اندازه‌گیری	متغیر
۱۳۳۵	دلار	قیمت یک اونس طلا در بازار داخلی

۱۳۴۱/۸۳	دلار	قیمت یک اونس طلا در بازار جهانی
۳۱۸۴۰	ریال	نرخ ارز در بازار آزاد داخلی
۱۴۵/۸	-	شاخص قیمت مصرف کننده داخلی (۱۰۰=۱۳۸۹)
۱۰۶/۸	-	شاخص قیمت مصرف کننده آمریکا (۱۰۰=۲۰۱۰)
۳۱۶۷۸	ریال	نرخ سایه‌ای ارز (مطلق)
۴۳۴۶۷	ریال	نرخ سایه‌ای ارز (نسبی)

منبع: سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سایت بانک جهانی

- قیمت سایه‌ای نهاده‌های قابل تجارت

نهاده‌های قابل تجارت که در تولید محصولات مختلف کشاورزی از جمله بادام به کار گرفته می‌شوند عبارتند از: انواع کودهای شیمیایی، انواع سموم و بخشی از ماشین‌آلات کشاورزی. برای محاسبه قیمت سایه‌ای انواع کودهای شیمیایی و سموم، قیمت وارداتی (سیف) هر کیلوگرم کود و یا سم را در نرخ سایه‌ای ارز ضرب کرده و سپس هزینه حمل و نقل هر کیلو از آنها را از مبادی ورودی تا مناطق کشت محصول به آن اضافه می‌کنیم:

جدول (۱۴): برآورد هزینه نهاده‌های قابل تجارت

شرح	میزان مورد استفاده در هکتار	قیمت سایه‌ای (ریال)	قیمت بازاری (ریال)
کود شیمیایی	۳۶۶/۵ کیلو	۴۸۱۷۱۱۲	۳۱۱۵۲۵۰
سموم	۲/۷ کیلو	۹۱۹۸۵۸	۸۱۰۰۰۰
ماشین‌آلات	۲۵/۵ ساعت	۸۱۶۰۰۰۰	۸۱۶۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۱۵): برآورد قیمت سایه‌ای نهاده‌های قابل تجارت

قیمت سایه‌ای (ریال)			قیمت وارداتی بر حسب دلار (سیف) هر کیلو	نهاده	
E ₃	E ₂	E ₁			
۲۶۰۸	۱۹۰۰/۷	۱۹۱۰/۴	۰/۰۶	کود نترات	انواع کود شیمیایی مورد استفاده
۴۳۸۵۸/۲	۳۱۹۶۳/۱	۳۲۱۲۶/۶	۱/۰۰۹	کود فسفات	
۷۳۸۹/۴	۵۳۸۵/۳	۵۴۱۲/۸	۰/۱۷	کود پتاس	
۲۹۹۹۲/۲	۲۱۸۵۸/۸	۲۱۹۶۹/۶	۰/۶۹	سولفات روی	
۵۶۵۰/۷	۴۱۱۸/۱	۴۱۳۹/۲	۰/۱۳	اسیدبوریک	
۶۹۵۴/۷	۵۰۶۸/۵	۵۰۹۴/۴	۰/۱۶	سولفات آهن	
۵۳۸۹۹۱	۳۹۲۸۰۷/۲	۳۹۴۸۱۶	۱۲/۴	سم علف کش	انواع سموم
۳۴۳۳۸۹/۳	۲۵۰۲۵۶/۲	۲۵۱۵۳۶	۷/۹	سم قارچ کش	

۵۰۸۵۶۴	۳۷۰۶۳۲/۶	۳۷۲۵۲۸	۱۱/۷	سم حشره کش
--------	----------	--------	------	------------

منبع: یافته‌های تحقیق

E_1 : قیمت سایه‌ای بر اساس نرخ جاری بازار

E_2 : قیمت سایه‌ای بر اساس نرخ ارز سایه‌ای برابری قدرت خرید (PPP) مطلق

E_2 : قیمت سایه‌ای بر اساس نرخ ارز سایه‌ای برابری قدرت خرید (PPP) نسبی

- استخراج ماتریس تحلیل سیاستی

بر اساس مبانی ذکر شده برای محاسبه ماتریس تحلیل سیاستی و به دنبال آن دست‌یابی به شاخص‌های مزیت نسبی، نیاز به داشتن هزینه و درآمد محصول بادام به قیمت‌های بازاری و سایه‌ای خواهد بود. هزینه و درآمد به قیمت بازاری از مطالعات کتابخانه‌ای و محاسبات صورت گرفته به دست آمده است و برای نیل به هزینه و درآمد به قیمت‌های سایه‌ای از روش‌های پیش‌گفته استفاده خواهد شد.

جدول (۱۶): ماتریس تحلیل سیاستی برای محصول بادام (ارقام به هزار ریال)

سود	هزینه		درآمد	مبنای محاسبه
	نهاده‌های قابل تجارت	نهاده‌های غیرقابل تجارت		
۸۶/۹	۵/۷	۲۷/۴	۱۲۰	برحسب قیمت‌های بازاری
۶۹/۴	۶/۶	۶۴	۱۴۰	برحسب قیمت‌های سایه‌ای
۱۷/۵	-۰/۹	-۳۶	-۲۰	اختلاف

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس اطلاعات موجود در جدول ۱۱ و فرمول ذکر شده برای شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)، تولید بادام در استان چهارمحال و بختیاری با ضریب ۰/۴۶ دارای مزیت نسبی است. همچنین محاسبه شاخص SCB حکایت از آن دارد که فعالیت تولید بادام در استان سودآور است زیرا این شاخص مثبت و کوچکتر از یک به دست آمده است. در ضمن بزرگتر از صفر بودن شاخص NSP محاسبه شده دال بر مزیت نسبی تولید بادام در استان و مؤید شاخص DRC به دست آمده می‌باشد.

جدول (۱۷): محاسبه مزیت نسبی بادام بر اساس معیارهای SCB, DRC, NSP در سه سناریوی نرخ ارز

معیار	برحسب قیمت سایه‌ای E_1	برحسب قیمت سایه‌ای E_2	برحسب قیمت سایه‌ای E_3
معیار NSP	۱۴۵۷۴۰	۱۴۳۶۴۰	۲۵۲۸۴۰
معیار DRC	۰/۴۸	۰/۴۸	۰/۳۵
معیار SCB	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۳۷

منبع: یافته‌های تحقیق

- تحلیل بهره‌وری

برای محاسبه بهره‌وری نهاده‌های تولید بادام در استان ابتدا تابع تولید بادام را تخمین زده و بر اساس آن به محاسبه بهره‌وری هر یک از نهاده‌های تولید خواهیم پرداخت. این تابع از نوع کاب-داگلاس بوده که در آن میزان تولید بادام به عنوان متغیر وابسته و میزان سم مصرفی، سطح برداشت شده محصول بادام، میزان مصرف کود شیمیایی، میزان مصرف کود حیوانی، نیروی کار استفاده شده، ساعت کار ماشین‌آلات کشاورزی و دبی آب مورد استفاده بهره‌برداران به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده است. تابع برآورد شده بین متغیرهای مورد نظر به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = 7/4 + /71X_1 + /04X_2 + /004X_3 + /15X_4 - /21X_5 - /11X_6 + /1 X_7 \quad (12)$$

در این رابطه:

- Y: لگاریتم طبیعی میزان تولید بادام
 X_1 : لگاریتم طبیعی سطح برداشت شده بادام
 X_2 : لگاریتم طبیعی کود شیمیایی مصرف شده
 X_3 : لگاریتم طبیعی کود حیوانی مصرف شده
 X_4 : لگاریتم طبیعی میزان سم مصرف شده
 X_5 : لگاریتم طبیعی نیروی کار استفاده شده
 X_6 : لگاریتم طبیعی ساعت کار ماشین‌آلات کشاورزی
 X_7 : لگاریتم طبیعی دبی آب مورد استفاده است.

جدول (۱۸): نتایج برآورد تابع تولید کاب-داگلاس محصول بادام در استان

متغیرها	ضریب	خطای معیار	آماره t	سطح معنی داری
عرض از مبدا	۷/۴	۱/۶۴	۴/۷	۰/۰۰
سطح برداشت شده	۰/۷۱	۰/۱۵	۴/۷	۰/۰۰
کود شیمیایی	۰/۰۴	۰/۱۶	۰/۲۴	۰/۸۱
کود حیوانی	۰/۰۰۴	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۹۸
سم مصرفی	۰/۱۵	۰/۱۴	۱/۰۴	۰/۳۰
نیروی کار	-۰/۲۱	۰/۱۴	-۱/۴	۰/۱۶
ماشین‌آلات کشاورزی	-۰/۱۱	۰/۱۳	-۰/۸۴	۰/۴۱
دبی آب	۰/۱	۰/۰۹	۱/۰۳	۰/۳۱
$R^2 = 49$, $F = 5/9$, $sigF = .00$				

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تشخیص این رابطه ۴۹ درصد به دست آمده و با توجه به آماره‌های t محاسبه شده، تنها متغیر میزان سطح برداشت شده بادام در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشد (جدول ۱۳). ضمن آن که علامت جبری نیروی کار انسانی و

ساعت کار ماشین آلات کشاورزی منفی می‌باشد و این امر حاکی از آن است که از این دو متغیر به نحو غیربهبینه استفاده می‌شود. به عبارت دیگر استفاده از این دو نهاد در ناحیه سوم تولید که تولید نهایی آنها منفی است، اتفاق افتاده است. به دلیل آن که تابع کاب- داگلاس برآورد شده از نوع دو طرف لگاریتمی است، لذا ضرایب متغیرهای توضیحی موجود در مدل، همان کشش‌های تولیدی این متغیرها خواهند بود. با توجه به اینکه کشش تولید هر نهاد از نسبت تولید نهایی آن نهاد به تولید متوسط به دست می‌آید، با داشتن کشش تولید و محاسبه تولید نهایی هر نهاد، تولید متوسط یا بهره‌وری متوسط هر نهاد را محاسبه خواهیم کرد.

جدول (۱۹): بهره‌وری متوسط نهاده‌های تولید بادام

بهره‌وری متوسط (تولید متوسط)	متوسط تولید نهایی	کشش تولید محاسبه شده	نهاد تولید
۱۱۹۷/۵	۸۵۰/۲	۰/۷۱	سطح زیر کشت
۳/۲۵	۰/۱۳	۰/۰۴	کود شیمیایی
۰/۲	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۴	کود حیوانی
۵۱۲	۷۶/۸	۰/۱۵	سم مصرفی
۲۶/۷	-۵/۶	-۰/۲۱	نیروی کار
۳۶/۴	-۴	-۰/۱۱	ماشین آلات
۲۲	۲/۲	۰/۱	دبی آب

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس اطلاعات به دست آمده در جدول ۱۴ و همانگونه که انتظار می‌رود بیشترین بهره‌وری را زمین و کمترین آن را مصرف کود حیوانی به خود اختصاص داده است. اطلاعات این جدول بیانگر آن است که میانگین بهره‌وری متوسط سطح برداشت شده محصول بادام برابر با ۱۱۹۷/۵ می‌باشد، این بدان معناست که به طور متوسط هر بهره‌بردار در هر هکتار از سطح زیر کشت، ۱۱۹۷/۵ کیلوگرم بادام تولید کرده است. بر همین اساس، میانگین بهره‌وری متوسط نیروی کار استفاده شده ۲۶/۷ است، به این معنی که به ازای وجود هر کارگر ۲۶/۷ کیلوگرم در باغات استان تولید شده است. در تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی گاهی ارزیابی اصلی بر پایه آخرین واحدهای مصرفی نهادها صورت می‌گیرد. اطلاعات جدول فوق نشان می‌دهد که میانگین بهره‌وری نهایی سطح زیر کشت بادام و نیروی کار برای تولید کنندگان بادام استان به ترتیب ۸۵۰/۲ و -۵/۶ می‌باشد. به عبارت دیگر، آخرین هکتار سطح زیر کشت بادام به طور متوسط منجر به تولید ۸۵۰/۲ کیلوگرم بادام شده است. به همین ترتیب، آخرین واحد نیروی کار استفاده شده به طور متوسط ۵/۶ کیلوگرم تولید را کاهش داده است.

۳-۳) بحث و نتیجه‌گیری مزیت نسبی

محاسبات صورت گرفته با استفاده از اطلاعات جمع آوری شده در مورد شاخص‌های مزیت نسبی تولید بادام در استان چهارمحال و بختیاری نشان می‌دهد که شاخص DRC کوچکتر از یک و بزرگتر از صفر، شاخص SCB کوچکتر از یک و بزرگتر از صفر و شاخص NSP نیز در هر سه سناریوی بررسی شده بزرگتر از صفر می‌باشد. این نتایج با نتایج به دست آمده در مطالعه یزدانی و اشراقی سامانی (۱۳۸۴) که بر روی بادام در استان چهارمحال و بختیاری صورت گرفته مطابقت دارد. ایشان نیز شاخص‌های DRC و SCB را کوچکتر از یک و بزرگتر از صفر ($0/264 = DRC$ و $0/294 = SCB$) و شاخص NSP ($NSP = 17960108/55$) را بزرگتر از یک محاسبه کرده‌اند. همچنین در مطالعه عزیزی و یزدانی (۱۳۸۳) که بر روی محصولات عمده باغبانی کشور صورت گرفته، شاخص DRC برای بادام استان چهارمحال و بختیاری $0/43$ ، شاخص SCB معادل $0/6$ و NSP بزرگتر از یک به دست آمده است. ضمن این که سالم و زارع (۱۳۸۹) شاخص DRC را برای محصول بادام در استان یزد معادل $0/72$ محاسبه کرده‌اند. لذا بر اساس یافته‌های تحقیق حاضر و تأیید آن توسط تحقیقات مشابه، فرضیات مورد نظر شامل ۱- استان چهارمحال و بختیاری از نظر اقتصادی در تولید بادام دارای مزیت نسبی است و ۲- تولید بادام در استان چهارمحال و بختیاری دارای توجیه اقتصادی می‌باشد هر دو مورد قبول واقع می‌شوند.

برآوردهای انجام شده در مورد بهره‌وری هر یک از نهاده‌های تولید بادام در استان (جدول ۱۹) بیانگر آن است که بهره‌وری (تولید) متوسط اغلب نهاده‌های تولید محصول بادام پایین می‌باشد. ضمن آنکه از نیروی کار و ماشین‌آلات کشاورزی به صورت غیر بهینه (در ناحیه سوم تولید) استفاده می‌گردد. بنابراین این فرضیه تحقیق که بهره‌وری استفاده از نهاده‌های کشاورزی در تولید بادام مطلوب نیست، نیز مورد قبول واقع می‌گردد.

۳-۴) پیشنهادات مزیت نسبی

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر، پیشنهادهای به شرح زیر ارائه می‌گردد:

۱- اطلاعات به دست آمده بیانگر آن است که حدود ۳۱ درصد افراد نمونه بی‌سواد و در مجموع حدود ۷۹ درصد افراد مورد مطالعه دارای سطح تحصیلاتی کمتر از دیپلم بوده‌اند. بر این اساس توجه ویژه به امر آموزش‌های رسمی و غیر رسمی در بخش کشاورزی ضروری به نظر می‌رسد هر چند در سال‌های اخیر این مسئله مورد نظر قرار گرفته است ولی بازخورد این مهم و برگشت فارغ‌التحصیلان بخش کشاورزی به این بخش در حاله‌ای از ابهام است.

۲- بر اساس یافته‌های این پژوهش و سایر مطالعات انجام شده در بخش کشاورزی، اغلب فعالین بخش کشاورزی را افراد مسن تشکیل می‌دهند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که حدود ۵۴ درصد افراد مورد مطالعه دارای سنی بین ۴۱ تا ۶۰ سال می‌باشند. بدیهی است قرار داشتن شاغلین بخش کشاورزی در سنین بالا، آموزش و فراگیری مهارت‌های روز را با مشکل مواجه خواهد ساخت.

۳- شاخص‌های محاسبه شده برای محصول بادام در مقوله مزیت نسبی در هر سه سناریوی مورد بررسی حکایت از آن دارد که فعالیت تولید بادام در استان یک فعالیت اقتصادی و سودآور است. در صورت وجود آب کافی و

با رعایت همه اصول فنی کاشت، داشت و برداشت می‌توان دیمزارهای کم‌بازده را به توسعه کشت این محصول اختصاص داد.

۴- تابع تولید برآورد شده نشان می‌دهد که علامت جبری کشش تولید نیروی کار و ساعت ماشین‌آلات کشاورزی منفی است. این امر به معنای آن است که از این دو متغیر به صورت غیر بهینه استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، تولید نهایی این دو نهاد تولید منفی است. لذا پیشنهاد می‌شود که در امر برنامه‌ریزی استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی و نیز نیروی انسانی در تولید بادام در استان تجدید نظر شود.

۵- بهره‌وری‌های به دست آمده بیانگر آن است که بهره‌وری سطح زیر کشت نسبتاً پایین است. البته بخشی از این امر می‌تواند به دلیل شرایط اقلیمی سال‌های مختلف باشد (خشکسالی و سرمازدگی)، لذا می‌بایست برای این دو پدیده تهدید کننده عملکرد محصولات کشاورزی به ویژه بادام در استان تدابیر لازم را اتخاذ نمود.

۶) مصرف کودهای شیمیایی و همچنین سموم در بخش کشاورزی و نیز در تولید محصول بادام هم در کشور و هم در استان بالاست. این مسئله متأسفانه در سال‌های اخیر سلامت افراد جامعه را به خطر انداخته است. در استان ما نیز بر اساس اطلاعات به دست آمده این عدم استفاده‌ها زنگ خطر را به صدا درآورده‌اند. بنابراین اتخاذ راهکارهای لازم در راستای کاهش مصرف کود شیمیایی و همچنین سموم کشاورزی در تولید محصول بادام ضروری به نظر می‌رسد.

۳-۵) ساختار بازار بادام

برای بررسی ساختار بازار از دو شاخص نسبت تمرکز (CR) و شاخص هرفیندال-هیرشمن (HHI) استفاده خواهد شد ولی به دلیل آنکه شاخص هرفیندال چگونگی توزیع اندازه بازار در بین بنگاه‌های موجود و نوع ساختار بازار را به مراتب بهتر از نسبت تمرکز نشان می‌دهد و از اطلاعات همه بنگاه‌ها بهره می‌گیرد، لذا در این مطالعه از این شاخص بیشتر استفاده خواهد شد. شاخص هرفیندال به صورت $HI = \sum S_i^2$ نشان داده می‌شود به گونه‌ای که در آن، n تعداد بنگاه‌های موجود در بازار و S سهم هر بنگاه از کل اندازه بازار است. اگر تعداد بی‌شماری بنگاه با اندازه‌های نسبی یکسان در بازار وجود داشته باشد، شاخص هرفیندال بسیار کوچک و نزدیک به صفر خواهد بود و اگر تعداد کمی بنگاه و با اندازه‌های نسبی برابر در بازار وجود داشته باشد، این شاخص به عدد یک نزدیک خواهد شد. شاخص هرفیندال آماره‌ای است که هرچه به صفر نزدیکتر باشد، نشانگر درجه رقابتی بالای بازار و هرچقدر به یک نزدیکتر باشد درجه انحصاری بالا را نشان می‌دهد. از مزایای این شاخص آن است که نخست سهم تمامی بنگاه‌های تولیدی در بازار را در نظر می‌گیرد و دوم، عکس شاخص هرفیندال، نوع بازار را نشان می‌دهد.

جدول (۲۰): طیف ساختار بازارها و خصوصیات آن از بعد تعداد و اندازه بنگاه

شرح	نسبت‌های تمرکز	شاخص هرفیندال-هیرشمن	ویژگی اصلی بازار
رقابت کامل	$CR_1 \rightarrow 0$	$HHI \rightarrow 0$	بیش از ۵۰ بنگاه رقیب، بدون آنکه سهمی از بازار را در اختیار داشته باشند.
رقابت	$CR_1 < 10$	$(1/HHI) \rightarrow 10$	تعداد بنگاه‌های رقیب مؤثر زیاد، هیچکدام

انحصاری			بیش از ۱۰ درصد بازار را در انحصار ندارد.
انحصار چند جانبه باز	$CR_4 < 40$	$6 < (1/HHI) \leq 10$	۴ بنگاه، حداکثر ۴۰ درصد بازار را در انحصار دارند.
انحصار چند جانبه بسته	$CR_4 > 60$	$4 < (1/HHI) \leq 6$	۴ بنگاه، دست کم ۶۰ درصد بازار را در انحصار خود دارد.
بنگاه مسلط	$CR_1 \geq 50$	$1 < (1/HHI) \leq 4$	یک بنگاه به تنهایی بیش از ۵۰ درصد بازار را در انحصار خود دارد.
انحصار کامل	$CR_1 \rightarrow 100$	$HHI \rightarrow 1$	یک بنگاه کل بازار را در انحصار دارد.

با توجه به تعداد زیاد بادام کار در دو شهرستان عمده بادام خیز استان (بن و سامان) و سهم اندک هر یک در بازار تولید این محصول، بنابراین ساختار بازار این محصول به سمت رقابت کامل تمایل دارد زیرا طبق جدول ۲۰، هم CR_1 و هم HHI به سمت صفر میل خواهند کرد.

جدول ۲۱ مقدار صادرات، ارزش صادرات و کشورهای مقصد صادرات بادام استان را طی سالهای ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ نشان می دهد. براین اساس عمده صادرات بادام استان به دو کشور هند و امارات متحده عربی بوده است. فقط در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۳ حدود ۲۴۳۳۶ کیلوگرم بادام معادل ۱۳۳۵۴۸ دلار از استان به کشور آلمان به عنوان یک کشور اروپایی صادر شده است. اطلاعات به دست آمده بیانگر آن است که سهم کشور هند از صادرات بادام استان از حدود ۳۲ درصد در سال ۱۳۹۳ به حدود ۹۸ درصد در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته در حالی که سهم کشور امارات متحده عربی از صادرات بادام استان از حدود ۶۲/۵ درصد در سال ۱۳۹۳ به حدود ۲ درصد در سال ۱۳۹۶ کاهش شدیدی پیدا کرده است.

جدول (۲۱): مقدار صادرات، ارزش صادرات و کشورهای مقصد صادرات بادام استان

شرح	شش ماهه دوم ۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۱ ماهه ۱۳۹۶
میزان صادرات (کیلوگرم)	۴۲۴۹۵۳	۴۵۸۷۲۵	۵۰۱۲۵۲	۵۳۵۸۴۲
ارزش صادرات (دلار)	۴۵۶۳۴۲۳	۳۵۳۲۸۳۸	۷۹۴۵۱۲۷	۹۶۹۱۷۶۸
کشورهای مقصد صادرات	هند، امارات متحده عربی و آلمان	هند و امارات متحده عربی	هند و امارات متحده عربی	هند و امارات متحده عربی

منبع: اداره کل گمرک استان چهارمحال و بختیاری

جدول ۲۲ کشورهای مهم واردکننده بادام را در جهان نشان می دهد. براین اساس کل صادرات بادام از کشور ایران به کشورهای مختلف جهان معادل ۱۸۴۴ تن می باشد که مقصد بیشترین صادرات بادام کشور ما به کشور هند بوده است.

در بین کشورهای اروپایی، کشور آلمان دارای بیشترین واردات بادام می باشد که اطلاعات به دست آمده نشان می دهد فقط ۰/۲۹ درصد این حجم بالای واردات متعلق به کشور ماست.

جدول (۲۲): کشورهای عمده واردکننده بادام در جهان

ردیف	نام کشور	واردات بادام (تن)	واردات از ایران (تن)	سهم ایران (درصد)
۱	هند	۵۵۷۷	۱۱۴۲	۲۰/۵
۲	آذربایجان	۴۰۵	۰	۰
۳	عربستان سعودی	۵۳۶۴	۰	۰
۴	بحرین	۶۵۱	۶	۰/۹
۵	ژاپن	۳۱۸۲۰	۰	۰
۶	سنگاپور	۱۳۵۵	۰	۰
۷	اردن	۲۳۵۸	۰	۰
۸	قزاقستان	۱۵۵۰	۰	۰
۹	کویت	۱۹۷۶	۲	۰/۱
۱۰	لبنان	۳۱۵۱	۰	۰
۱۱	مالزی	۳۰۹۷	۴	۰/۱۳
۱۲	پاکستان	۱۳۷۳	۰	۰
۱۳	قطر	۵۴۴	۵	۰/۹۲
۱۴	کره	۲۱۷۹۵	۰	۰
۱۵	تایلند	۲۲۱۹	۰	۰
۱۶	ترکیه	۵۸۷۶	۳۹۹	۶/۸
۱۷	امارات متحده عربی	۴۱۷۶۴	۰	۰
۱۸	چین	۴۵۲۸۰	۰	۰
۱۹	اندونزی	۱۲۴۹	۰	۰
۲۰	ایتالیا	۳۱۵۹۳	۲۲	۰/۰۷
۲۱	آلمان	۸۹۳۸۳	۲۵۹	۰/۲۹
	جمع	۲۹۸۳۸۰	۱۸۴۴	۰/۶۲

منبع: سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو)

۳-۶ مفهوم کارایی

از نظر تعریفی کارایی عبارتست از نسبت ارزش ستانده به ارزش نهاده. بر اساس این تعریف ، واحد یا واحدهایی که در سطح خاص و معینی از تکنولوژی و با اعمال مدیریت صحیح ، بیشترین ستانده را از مجموعه مشخصی از عوامل تولید داشته باشند ، دارای بالاترین کارایی هستند.

- انواع کارایی

کارایی اقتصادی (کارایی کل) ، توانایی واحد تولیدی در به دست آوردن حداکثر سود با توجه به قیمت و سطح نهاده هاست. کارایی اقتصادی در واقع مفهومی مرکب است و به کارایی فنیو کارایی قیمت تجزیه می شود. کارایی فنی (تکنیکی) ، حداکثر تولید ممکن است که بتوان از مقدار مشخصی عوامل تولید به دست آورد به عبارت دیگر کارایی فنی افزایش بازدهی کمی یا کیفی عوامل تولید است. انتقال تابع تولید و پیشرفت فنی گویای افزایش این نوع کارایی است (شمس الدینی، ۱۳۸۱).

کارایی قیمت یا تخصیصی به کارگیری ترکیبی از عوامل تولید است که موجب حداقل هزینه برای واحد تولیدی شود و به حداکثر سود بیانجامد. انتخاب مقدار مختلفی از عوامل تولید متناسب با قیمت آنها به گونه ای که بازدهی نهایی هر نهاده نسبت به قیمت آن مساوی همین نسبت برای سایر نهاده ها شود ، موجب افزایش کارایی قیمت می شود به عبارتی کاربرد نهاده های متغیر تولید متناسب با قیمت آنها کارایی قیمت را بالا می برد(شمس الدینی، ۱۳۸۱).

پیشرفت علوم و فنون مختلف موجب افزایش استفاده از امکانات و ظرفیتهای تولیدی می شود و طی این فرآیند ، کارایی فنی افزایش می یابد در حالیکه اصلاح ساختار بازار محصولات و عوامل تولید و افزایش سطح رقابت ، سهولت دست یابی به اطلاعات ، فقدان دخالت دولت یا مقررات دست و پاگیر ، کارایی قیمت را زیاد می کند.

در بخش کشاورزی سیاستهای قیمت گذاری دولت ، توزیع نهاده های کشاورزی ، در اختیار گرفتن توزیع محصولات ، وضع تعرفه یا معافتهای مالیاتی بر کارایی قیمت اثر می گذارد. ایجاد مؤسسات تحقیقاتی ، انجام سرمایه گذاریهای زیربنایی از قبیل سد و جاده سازی ، بهبود وضعیت آب و خاک و ترویج خدمات کشاورزی باعث بالا رفتن کارایی فنی فعالیتهای کشاورزی می شود.

در سال ۱۹۵۷ ، فارل با فرض وجود بازدهی ثابت نسبت به مقیاس تولید و مشخص بودن تابع تولید کارا (تابع تولید حد) با مقایسه مقدار عوامل تولید مصرفی بنگاههای مختلف شاخص محاسبه انواع کارایی را معرفی کرده است. بنابراین محاسبه انواع مختلف کارایی مستلزم تخمین تابع تولید و به دنبال آن تابع تولید حد (مرزی) است.

- روش برنامه ریزی خطی

یکی از روشهای متفاوت تخمین تابع تولید مرزی ، روش برنامه ریزی خطی است. در این روش با فرض اینکه خطاهای اندازه گیری در همه متغیرها ناچیز و تفاوت در میزان تولید بنگاههای مختلف ناشی از عوامل کاملاً تصادفی و یا تفاوت در کارایی آنهاست ، تابع تولید حد به کمک تکنیکهای برنامه ریزی خطی قابل تخمین است. اگر تابع تولید به صورت کاب- داکلاس باشد ، خواهیم داشت (گجراتی، ۱۳۷۷) :

$$y_i = \sum_{is}^m a_i X_{ij} + E_j$$

در رابطه فوق ، y_j لگاریتم تولید بنگاه j ام ، a_i ضریب کشش عامل تولید i ام ، X_{ij} عامل تولید i ام مورد استفاده بنگاه j ام و E_j لگاریتم خطاهای تصادفی بنگاه j ام است. اگر تمام خطاهای تصادفی (پسماندها) در یک طرف تابع تولید تخمینی قرار گیرند ، تابع تولید تخمینی ، تابع تولید مرزی خواهد بود و داریم :

$$\sum_{is}^m a_i X_{ij} - E_j = y_i$$

با جایگزینی متوالی دستگاه معادلاتی به صورت زیر حاصل خواهد شد که با استفاده از فنون برنامه ریزی خطی می توان آن را حل کرد (گجراتی، ۱۳۷۷).

$$\text{Min } a_0 + a_1 X_1 + \dots + a_m X_m$$

s.t.

$$a_0 + a_1 X_{11} + a_2 X_{21} + \dots + a_m X_{m1} \geq y_1$$

$$a_0 + a_1 X_{12} + a_2 X_{22} + \dots + a_m X_{m2} \geq y_2$$

$$\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$$

$$a_0 + a_1 X_{1n} + a_2 X_{2n} + \dots + a_m X_{mn} \geq y_n$$

$$a_0, a_1, a_2, \dots, a_m \geq 0$$

در دستگاه معادلات فوق ، X_1 و ... و X_m به ترتیب متوسط عوامل تولید X_1 تا X_m در نمونه مشاهده شده و n ، تعداد بنگاه نمونه را نشان می دهد.
- روش تابع تولید (حداقل مربعات تصحیح شده)

در این روش با استفاده از تکنیکهای اقتصادسنجی ابتدا تابع تولید به کمک روش حداقل مربعات معمولی (OLS) تخمین زده می شود. سپس بزرگترین جمله پسماند مثبت به عرض از مبدأ تابع تولید اضافه می گردد. تابع تولید جدید ، تابع تولید مرزی (حد) خواهد بود. اگر تابع تولید به شکل کاب - داگلاس باشد خواهیم داشت :

$$L_n Q = A + \sum_{i=1}^m a_i L_n X_i$$

به گونه ای که Q مقدار تولید ، X_i عامل تولید i ام ، a_i کشش عامل تولید و A عرض از مبدأ است. با افزودن جمله پسماند مثبت داریم :

$$L_n Q_f = A^* + \sum_{i=1}^m a_i l_n x_i$$

که در آن $A^* = A + \varepsilon_{\max}$ و Q_f مقدار تولید مرزی است. مزیت روش حداقل مربعات معمولی اصلاح شده بر سایر روشها این است که می توان خطای معیار را محاسبه و در نتیجه آزمونهای آماری مورد نیاز را انجام داد.

- روش تابع سود

در این روش با فرض اینکه تابع تولید بر حسب عوامل تولید متغیر مقعر است و همچنین بنگاهها حداکثر کننده سود خود می باشند، با تخمین تابع سود حد، مقدار سود حدی (سودی که بنگاه با قیمتهای موجود و مقادیر عوامل تولید به کار برده شده در صورت کارایی می توانست به دست آورد) هر بنگاه محاسبه و کارایی اقتصادی با استفاده از نسبت زیر تعیین می

$$EE_i = \frac{\pi_i}{\pi_i^*}$$

شود :

در رابطه فوق، π_i سود واقعی، π_i^* مقدار سود حدی و EE_i نسبت کارایی اقتصادی بنگاه i ام است.

در نمودار زیر اگر تولید واقعی با مصرف x_2 برابر y_2 باشد نسبت y_2/y_3 (تولید واقعی به تولید مرزی) معرف کارایی فنی (تکنیکی) است. از آنجایی که حداکثر سود در نقطه ای بدست می آید که $Vmp_i = p_i$ است، بنابراین ممکن است که واحدهی در صورت داشتن کارایی فنی صددرد، از نظر تخصیصی کارآمد نباشد.

نمودار ۱- کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی

نهایی آنست و اگر نسبت ارزش محصول نهایی به قیمت برای نهاده ای بزرگتر از یک باشد، مقدار نهاده مصرفی کمتر از مقداری است که در نقطه بهینه باید بکار گرفته شود. در این حالت درآمد نهایی بکارگیری عامل تولید متغیر بزرگتر از هزینه نهایی آن می باشد.

علت اینکه اغلب تولیدکنندگان نمی توانند به قدری تولید کنند که ارزش نهایی هر نهاده مساوی هزینه نهایی (قیمت) آن گردد ممکن است به دلیل عدم آشنایی با توابع تولید و هزینه، عدم حتمیت در مورد قیمتها و مقدار تولید در آینده و نداشتن سرمایه کافی باشد.

۳-۷) نتایج کارایی

تولید ماهی قزل آلا در مزارع پرورش ماهی سردآبی به متغیرهای کمی و کیفی متعددی از جمله تغذیه، بهداشت، مدیریت، دبی آب، دمای آب، نیروی انسانی، مساحت استخر و تعداد بچه ماهی استفاده شده بستگی دارد. در این مطالعه از متغیرهای کمی نیروی انسانی، مساحت مفید استخر، تعداد بچه ماهی، دمای آب و ضریب تبدیل غذا به عنوان متغیرهای مستقل (توضیحی) جهت تخمین تابع تولید ماهی قزل آلا در مزارع پرورش ماهی استان و در قالب فرم کاب-داگلاس به صورت زیر استفاده شده است:

$$Ly = a_0 + a_1LX_1 + a_2LX_2 + a_3LX_3 + a_4LX_4 + a_5LX_5 \quad (1)$$

در رابطه (۱): y میزان تولید هر مزرعه، X_1 نیروی کار استفاده شده، X_2 مساحت مفید استخر، X_3 تعداد بچه ماهی، X_4 دمای آب و X_5 ضریب تبدیل غذای هر مزرعه خواهد بود. تابع تولید کاب-داگلاس فوق به صورت زیر برآزش شده است:

$$Ly = -1.78 + 0.05 LX_1 + 0.34 LX_2 + 0.67 LX_3 - 0.01 LX_4 - 0.07 LX_5 \quad (2)$$

$$(0/66) \quad (4/49) \quad (9/9) \quad (-0/07) \quad (-0/16)$$

اعداد داخل پرانتز ضریب t را برای هر پارامتر نشان می دهد.

$$R^2 = \% 93.8$$

$$F = 164.1$$

$$N = 60$$

$$D.W = 2.1$$

برای محاسبه کارایی فنی، تابع تولید مرزی را با افزودن بزرگترین جمله پسماند به عرض از مبدا رابطه ۲ به دست آورده و از نسبت تولید واقعی هر مزرعه پرورش ماهی قزل آلا به تولید مرزی آن، کارایی فنی به دست خواهد آمد. نتایج نشان

می‌دهد که دامنه تغییرات کارایی فنی از ۴۱ درصد تا ۱۰۰ درصد با میانگین ۷۴/۸۹ درصد متغیر است. جدول ۳ نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی کارایی فنی مربوط به طبقه ۶۰ تا ۷۰ درصد و کمترین فراوانی مربوط به طبقه ۴۰ تا ۵۰ درصد است. در مجموع حدود ۱۱/۶ درصد مزارع مورد بررسی، کارایی فنی کمتر از ۶۰ درصد داشته‌اند. در حالی که حدود ۳۷ درصد آنها دارای کارایی فنی بیشتر از ۸۰ درصد می‌باشند.

جدول (۲۳): طبقه‌بندی کارایی فنی مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه

طبقات کارایی	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
۴۰-۵۰	۲	۳/۳	۳/۳
۵۰/۰۱-۶۰	۵	۸/۳	۱۱/۶
۶۰/۰۱-۷۰	۱۹	۳۱/۷	۴۳/۳
۷۰/۰۱-۸۰	۱۲	۲۰	۶۳/۳
۸۰/۰۱-۹۰	۱۳	۲۱/۷	۸۵
۹۰/۰۱-۱۰۰	۹	۱۵	۱۰۰
جمع کل	۶۰	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

برای دست یابی به کارایی قیمت، ابتدا تولید در نقطه حداکثر سود را از مساوی قرار دادن ارزش تولید نهایی (VMP) هر نهاده با قیمت بازاری آن به دست آورده و تولید مرزی محاسبه شده برای کارایی فنی را بر آن تقسیم می‌کنیم. محاسبات انجام شده مربوط به کارایی قیمت (تخصیصی) بیانگر آن است که این نوع کارایی از حداقل ۳۱/۹۳ درصد تا حداکثر ۸۰/۵۳ درصد با میانگین ۵۳/۴۹ درصد متغیر است.

جدول (۲۴): طبقه‌بندی کارایی تخصیصی مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه

طبقات کارایی	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
۳۱-۴۱	۱۲	۲۰	۲۰
۴۱/۰۱-۵۱	۱۳	۲۱/۷	۴۱/۷
۵۱/۰۱-۶۱	۱۸	۳۰	۷۱/۷
۶۱/۰۱-۷۱	۱۱	۱۸/۳	۹۰
۷۱/۰۱-۸۱	۶	۱۰	۱۰۰
جمع کل	۶۰	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

اطلاعات جدول (۴) نشان دهنده آن است که بیشترین فراوانی کارایی قیمت (تخصیصی) مربوط به طبقه ۴۱ تا ۵۱ درصد و کمترین فراوانی مربوط به طبقه ۷۱ تا ۸۱ درصد است. همچنین حدود ۴۲ درصد واحدهای مورد مطالعه دارای

کارایی تخصیصی کمتر از ۵۱ درصد بوده‌اند. این در حالی است که فقط حدود ۲۷ درصد مزارع مورد مطالعه دارای کارایی بالاتر از ۶۱ درصد می‌باشند.

کارایی اقتصادی از تقسیم تولید واقعی هر مزرعه بر تولید در نقطه حداکثر سود یا به صورت ساده تر از حاصل ضرب کارایی فنی در کارایی قیمت قابل محاسبه است. اطلاعات به دست آمده در مورد کارایی اقتصادی نشان می‌دهد که این نوع کارایی از حداقل ۲۹/۰۳ درصد تا حداکثر ۵۸/۷۸ درصد با میانگین ۳۸/۶۷ درصد متغیر است.

جدول (۲۵): طبقه‌بندی کارایی اقتصادی مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه

طبقات کارایی	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
۲۹-۴۰	۳۸	۶۳/۳	۶۳/۳
۴۰/۰۱-۵۰	۲۰	۳۳/۳	۹۶/۶
۵۰/۰۱-۶۰	۲	۳/۴	۱۰۰
جمع کل	۶۰	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌گونه که از جدول (۵) مشخص است، بیشترین فراوانی به دست آمده برای کارایی اقتصادی مربوط به طبقه ۲۹ تا ۴۰ درصد و کمترین آن مربوط به طبقه ۵۰ تا ۶۰ درصد است. متأسفانه نزدیک به ۹۷ درصد مزارع پرورش ماهی مورد مطالعه دارای کارایی اقتصادی کمتر از ۵۰ درصد می‌باشند. فقط ۳/۴ درصد مزارع نمونه، کارایی اقتصادی بیشتر از ۵۰ درصد داشته‌اند.

۳-۸ بحث و نتیجه‌گیری کارایی

برآورد تابع تولید مورد نظر نشان می‌دهد که نیروی کار اثر مثبت و البته غیرمعنی‌داری بر تولید ماهیان سردآبی در استان دارد. به عبارت دیگر، با افزایش نیروی انسانی می‌توان به تولید بالاتری از ماهیان سردآبی دست یافت. از آن جایی که ضرایب تابع کاب-داگلاس لگاریتمی در حقیقت همان کشش‌های عوامل تولید محسوب می‌شوند، لذا افزایش یک درصدی در نیروی کار منجر به ۰/۰۵ درصد افزایش در میزان تولید ماهی قزل‌آلا خواهد شد. این درحالی است که داد و همکاران (۱۳۹۴) رابطه غیر مستقیمی بین نیروی کار و میزان تولید به دست آوردند ولی فردوس و همکاران (۲۰۱۲) به رابطه ای مثبت و معنی‌دار بین نیروی کار و میزان تولید تیلایا دست یافتند.

مساحت مفید استخر اثر مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد بر میزان تولید ماهیان سردآبی استان دارد. بر همین اساس، یک درصد افزایش در مساحت مفید استخر، منجر به ۰/۳۴ درصد افزایش در میزان تولید قزل‌آلا خواهد شد. کیانی راد و پیش‌بهار (۱۳۹۳) در مطالعه خود به چنین نتیجه‌ای دست یافتند.

محاسبات انجام شده بیانگر آن است که تعداد بچه ماهی اثر مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد بر میزان تولید ماهی سردآبی دارد. با افزایش یک درصد در تعداد بچه ماهی، میزان تولید به اندازه ۰/۶۷ درصد افزایش خواهد یافت. در نهایت دمای آب و ضریب تبدیل غذا اثر منفی و غیرمعنی‌دار بر تولید داشته بدین معنا که با افزایش دمای آب و افزایش ضریب تبدیل غذا تولید کاهش خواهد یافت.

دامنه تغییرات کارایی فنی مزارع پرورش ماهی مورد بررسی از ۴۱ درصد تا ۱۰۰ درصد متغیر است. لذا شکاف بین کارآمدترین و ناکارآمدترین مزرعه پرورش ماهی از نقطه نظر به کارگیری بهینه عوامل تولید، ۵۹ درصد می‌باشد. این امر از تفاوت فاحش بین مزارع پرورش ماهی از نظر تخصیص منابع و نهاده‌ها حکایت دارد. میانگین کارایی فنی حدود ۷۵ درصد به دست آمده است. بنابراین با همین میزان فعلی منابع، تولید تا ۲۵ درصد قابل افزایش است. میانگین کارایی اقتصادی مزارع پرورش ماهی مطالعه شده در استان ۳۸/۶۷ درصد می‌باشد. ضمن آن که حداقل این نوع کارایی ۲۹/۰۳ درصد و حداکثر آن ۵۸/۷۸ درصد است. براین اساس، اختلاف کارایی اقتصادی در بین مزارع مورد بررسی ۲۹/۷۵ درصد است. به عبارت دیگر می‌توان کارایی اقتصادی مزارع بررسی شده را با افزایش دانش مدیریت اقتصادی بهره برداران از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی آشنایی با مفاهیم اقتصاد تولید و مدیریت هزینه‌های تولید به اندازه ۶۱/۳۳ درصد افزایش داد.

نتایج به دست آمده بیانگر آن است که کارایی تخصیصی (قیمت) مزارع پرورش ماهی در استان چهارمحال و بختیاری با میانگین ۵۳/۴۹ درصد از حداقل ۳۱/۹ درصد تا حداکثر ۸۰/۵۳ درصد متغیر است. بنابراین شکاف بین کارآمدترین و ناکارآمدترین مزارع پرورش ماهی از منظر کارایی تخصیصی حدود ۲۷ درصد می‌باشد که نشان دهنده توجه کمتر مدیران مزارع مورد بررسی به تخصیص منابع با نگاه به قیمت نهاده‌هاست. به علاوه حدود ۵۰ درصد مزارع دارای کارایی قیمت کمتر از میانگین و ۵۰ درصد آنها دارای کارایی قیمت بیشتر از میانگین می‌باشند.

۹-۳) پیشنهادات کارایی

بر اساس نتایج به دست آمده از مدل تابع تولید برازش شده پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- ۱- ضریب کشش نیروی کار در تابع تولید مثبت اما غیرمعنی‌دار است. بنابراین با افزایش نیروی کار، تولید قابل افزایش خواهد بود. لذا افزایش نیروی انسانی به ویژه نیروی ماهر برای ارتقای سطح تولید و به دنبال آن افزایش سود مزارع پرورش ماهی پیشنهاد می‌شود.
- ۲- ضریب کشش به دست آمده برای مساحت مفید استخر نیز مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد است. بنابراین افزایش سطح مفید استخر در مزارع پرورش ماهی استان، افزایش تولید و افزایش سود واحدهای تولیدی را موجب می‌شود.
- ۳- ضریب کشش بچه ماهی در تابع تولید بر ارزش شده مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد می‌باشد. بنابراین با افزایش تعداد بچه ماهی (تا نقطه برابری ارزش تولید نهایی آن با قیمت این نهاده) در مزارع پرورش ماهی استان، هم تولید و هم سود این مزارع افزایش می‌یابد.
- ۴- ضریب کشش برای دو متغیر دمای آب و ضریب تبدیل غذا منفی و غیرمعنی‌دار است. این بدان معنی است که با افزایش دمای آب و ضریب تبدیل غذا، تولید در مزارع پرورش ماهی کاهش می‌یابد. با توجه به منفی شدن ضرایب کشش این دو نهاده و به دنبال آن منفی شدن تولید نهایی (MP) این نهاده‌ها، استفاده از آنها در ناحیه سوم (ناحیه غیراقتصادی) تولید اتفاق افتاده است. لذا می‌بایست هم در کاهش دمای آب و هم کاهش ضریب تبدیل غذا تلاش‌های جدی را مد نظر قرار داد.

۵- با توجه به میانگین کارایی فنی محاسبه شده برای مزارع پرورش ماهی نمونه (۷۴/۸۹ درصد) به نظر می‌رسد که برخی مزارع از نهاده‌ها و امکانات تولید به صورت کارآمد استفاده نمی‌کنند (حدود ۲۵ درصد کمتر از حد بهینه). بنابراین برگزاری دوره‌های آموزشی جهت استفاده بهتر از نهاده‌های تولید می‌تواند راهگشا باشد.

۱۰-۳) ساختار بازار ماهیان سردآبی

با توجه به جدول ۲۰ و وجود تعداد مزارع پرورش ماهی نسبتاً زیاد در استان به گونه‌ای که هیچ کدام بیش از ۱۰ درصد بازار تولید را در اختیار ندارند، لذا ساختار بازار پرورش ماهی در استان به سمت رقابت انحصاری تمایل دارد. براساس اطلاعات به دست آمده در سال ۱۳۹۶ حدود ۲۰۰ تن ماهی قزل‌آلای تولیدی استان از گمرکات تهران و سنندج به خارج از کشور صادر شده که از این میزان حدود ۱۵۰ تن به کشور روسیه و مابقی به کشورهای عربی ترانزیت شده است.

جدول (۲۶): صادرات ماهی و سایر آبزیان از کشور (۹۵-۱۳۹۱)

سال	مقدار صادرات (تن)	ارزش صادرات (هزار دلار)
۱۳۹۱	۵۹۰۹۵/۶	۲۳۷۹۸۶
۱۳۹۲	۶۰۲۱۸/۸	۲۵۲۹۱۶
۱۳۹۳	۶۰۱۸۲/۲	۲۴۸۷۹۷
۱۳۹۴	۶۹۵۲۳	۲۹۱۱۷۵
۱۳۹۵	۹۵۳۴۵	۳۴۱۳۱۲

منبع: گمرک جمهوری اسلامی ایران

گزارش گمرک جمهوری اسلامی ایران نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۵ حدود ۵۶/۱ تن ماهی قزل‌آلا به ارزش تقریبی ۲۹۶ هزار دلار از گمرک شهرکرد به کشور عراق صادر شده است.

جدول (۲۷): کشورهای عمده مقصد صادرات در سال ۱۳۹۵

رتبه	کشور مقصد	سهم وزن (درصد)	سهم ارزش (درصد)
۱	چین	۲۹/۱	۱۹
۲	امارات متحده عربی	۱۴/۶	۱۷
۳	عراق	۱۱	۱۴
۴	ترکیه	۸/۴	۷/۴
۵	جمهوری کره	۵/۱	۶/۵
۶	هند	۷/۴	۶/۳
۷	افغانستان	۳/۷	۵/۶
۸	ژاپن	۲/۲	۲/۶

۱/۸	۱/۶	پاکستان	۹
۱/۲	۱	تایوان	۱۰
۱/۲	۱/۱	ترکمنستان	۱۱
۱/۲	۱/۱	عمان	۱۲
۱/۲	۰/۴۱	هنگ کنگ	۱۳
۱/۰۵	۰/۶	ایتالیا	۱۴
۰/۹۲	۰/۳	ویتنام	۱۵

منبع: گمرک جمهوری اسلامی ایران

۴) فهرست منابع

- ۱- اسدپور، حسن. ۱۳۹۵. تعیین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی تولید کنندگان کلزا و عوامل مؤثر بر عدم کارایی آنها در استان مازندران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۴ (۹۳): ۱۱۱-۱۳۵.
- ۲- اسفنجاری کناری، رضا و همکاران. ۱۳۹۵. بررسی کارایی واحدهای صنعتی پرورش پولت، توأم و مرغ تخم گذار ایران با استفاده از روش های DEA و SFA، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۴ (۹۵): ۸۷-۶۹.
- ۳- برقی لشکری، الهام و همکاران. ۱۳۹۳. شناسایی عوامل مؤثر بر تولید و بازاریابی ماهیان زینتی (مطالعه موردی: استان البرز)، دومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار، همدان، ایران.
- ۴- پیری، مهری و همکاران (۱۳۸۹). بررسی ساختار بازار و تحلیل بازارهای هدف زردآلوی ایران، بررسی های بازرگانی، شماره ۴۰، ص ۴۰-۵۲.
- ۵- حسینی، میرعبداله و زورار پرمه (۱۳۸۳). ساختار بازار جهانی فرش دستباف و بازارهای هدف صادراتی ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۰، ص ۸۳-۱۱۴.
- ۶- خرسندی فر، سعید و ناصر فقهی فرهمند (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «کاربرد تصمیم گیری چند معیاره در مطالعه و تعیین جذاب ترین بازار هدف برای صادرات محصولات کشاورزی (مطالعه موردی: محصول گردو)، فصلنامه مدیریت، سال نهم، شماره ۲۸، ص ۳۹-۵۶.
- ۷- داد، سمیرا و همکاران. ۱۳۹۴. کارایی تکنیکی و عوامل مؤثر در آن با بهره گیری از رهیافت تحلیل فراگیر داده ها، شیلات، مجله منابع طبیعی ایران، ۶۸ (۴): ۴۹۵-۵۰۴.
- ۸- رجایی، دینا و همکاران. ۱۳۹۳. بررسی مزیت نسبی تولید کشمش در استان زنجان و تعیین ساختار بازار داخلی آن، فصلنامه اقتصاد کاربردی، سال چهارم، ص ۷۰-۶۱.
- ۹- زارع، ابراهیم (۱۳۸۷). بررسی ساختار بازار جهانی و بازار صادراتی بادام ایران، پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، شماره ۷۸، ص ۲-۱۰.

- ۱۰- سالم، جلال و ابراهیم زارع (۱۳۸۹). بررسی بازاریابی و مزیت نسبی بادام در استان یزد، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۲(۲): ۷۳-۹۰.
- ۱۱- شبان، محمود و همکاران. ۱۳۹۲. بررسی کارایی فنی، بازاریابی و ساختار بازار زعفران ایران، نشریه زراعت و فناوری زعفران، ۱(۲): ۸۵-۱۰۱.
- ۱۲- شمس الدینی، شهباز و محمود وطن خواه. ۱۳۸۱. مقایسه کارایی فنی گاوداریهای صنعتی شیری در استان چهارمحال و بختباری، گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، ۲-۰۲-۰۸۱۰۱۰۹۰۰۰۰-۰۷۹.
- ۱۳- شهرکی، جواد و همکاران. ۱۳۹۰. ارزیابی سودآوری و کارایی واحدهای پرورش میگو مطالعه موردی منطقه گواتر شهرستان چابهار، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۳(۳): ۱۷-۳۶.
- ۱۴- عابدین، محمدرضا و منصور عسگری (۱۳۸۴). بررسی مزیت‌های نسبی و اولویت‌بندی بازارهای هدف عسل صادراتی ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال سیزدهم، شماره ۵۰، ص ۱۶۷-۲۰۰.
- ۱۵- عاقل، حسن و همکاران (۱۳۸۷). بررسی عوامل موثر بر ارزش صادرات محصولات کشاورزی با تاکید بر استانداردهای صادرات (پسته، بادام، زعفران، خرما و سیب)، مجله علوم و صنایع کشاورزی، ویژه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۲(۱): ۱۳۵-۱۲۵.
- ۱۶- عبادی پور، حسین و همکاران. ۱۳۹۳. بررسی کارایی فنی گاوداری‌های شیری منطقه سیستان (تابع تولید مرزی تصادفی SPF)، مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار، استراتژی‌ها و چالش‌ها، ص ۹-۱.
- ۱۷- کرمی، آیت‌اله و همکاران. ۱۳۹۱. بررسی کارایی فنی بنگاه‌های زودبازده در استان کهگیلویه و بویراحمد (گاو شیری، مرغ گوشتی و پرورش ماهی)، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۴(۳): ۷۶-۵۹.
- ۱۸- کیانی راد، علی و اسماعیل پیش‌بهار. ۱۳۹۳. اندازه‌گیری کارایی فنی و اقتصادی مزارع پرورش ماهی قزل‌آلا مطالعه موردی شهرستان میانه، دومین همایش سراسری محیط زیست، انرژی و پدافند زیستی، مجموعه مقالات، ص ۹-۱.
- ۱۹- گجراتی، دامودار. ۱۳۷۷. مبانی اقتصادسنجی ترجمه دکتر حمید ابریشمی، جلد اول، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۰- مرتضوی، سیدابوالقاسم و همکاران. ۱۳۹۲. پیش‌بینی قیمت خرده‌فروشی و عمده‌فروشی ماهی قزل‌آلا با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و مدل ARMA، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۵(۳): ۲۵-۴۷.
- ۲۱- مولائی، مرتضی و فاطمه ثانی. ۱۳۹۴. برآورد کارایی فنی و کارایی زیست محیطی گاوداری‌های شیری شهرستان سراب (رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها)، نشریه پژوهش‌های علوم دامی، ۲۵(۴): ۱۴۱-۱۵۵.

- ۲۲- مهدئی، نرگس و همکاران. ۱۳۹۴. نقش طراحی آمیخته بازاریابی در افزایش سهم بازار ماهیان پرورشی، اولین کنفرانس بین المللی کارآفرینی، خلاقیت و نوآوری، شیراز، ایران.
- ۲۳- نجفی علمدارلو، حامد و یوسف حسنی (۱۳۸۸). بررسی مزیت نسبی تولید، صادرات و شناسایی بازارهای هدف زیره سبز، مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۱، شماره ۳، ص ۱۰۱-۱۲۲.
- ۲۴- وزارت جهاد کشاورزی، آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۴ جلد دوم، ۴۰۱ صفحه.
- ۲۵- یعقوبی، مرتضی و همکاران. ۱۳۹۲. بررسی عوامل و کارایی مزارع ماهی سردآبی استان فارس، مجله شیلات دانشگاه آزاد اسلامی واحد آذرشهر، ۸(۲): ۱۸-۷.

- 26- Akanbi, S.O. 2015. The Analysis of Technical and cost Efficiency of Cultured fish production in kwara state, Nigeria, *Agrosearch*, 15(2): 59-72.
- 27- Baten, A. and I. Hossain. 2014. Stochastic Frontier model with Distributional Assumptions for rice production Technical Efficiency, *journal of Agricultural Science Technology*, 16: 481-496.
- 28- Food and Agriculture Organization (FAO). (2014) <www.fao.org>.
- 29- Ferdous Alam, Md. And et al. 2012. Technical efficiency in tilapia farming of Bangladesh: a stochastic frontier production approach, *Aquaculture Research*, 20: 619-634.
- 30- Murova, O. and B. Chidmi. 2013. Technical efficiency of VS dairy Farms and federal government programs, *Applied Economics*, 45: 839-847.
- 31- Sanusi, W.A. and et al. 2016. Production Efficiency of Fish Farming in Ibadan-Ibarapa zone of oyo state, Nigeria, *International journal of Research studies in Agricultural Sciences (IgRSAS)*, 2 (8): 9-18.

خلاصه نتایج حاصله :

باتوجه به مزیت‌های نسبی براساس شاخص‌های محاسبه شده برای محصول بادام در مقوله مزیت نسبی در هر سه سناریوی مورد بررسی حکایت از آن دارد که فعالیت تولید بادام در استان یک فعالیت اقتصادی و سودآور است. در صورت وجود آب کافی و با رعایت همه اصول فنی کاشت، داشت و برداشت می‌توان دیمزارهای کم‌بازده را به توسعه کشت این محصول اختصاص داد. عمده صادرات بادام استان به دو کشور هند و امارات متحده عربی بوده است. فقط در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۳ حدود ۲۴۳۳۶ کیلوگرم بادام معادل ۱۳۳۵۴۸ دلار از استان به کشور آلمان به عنوان یک کشور اروپایی صادر شده است. اطلاعات به دست آمده بیانگر آن است که سهم کشور هند از صادرات بادام استان از حدود ۳۲ درصد در سال ۱۳۹۳ به حدود ۹۸ درصد در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته در حالی که سهم کشور امارات متحده عربی از صادرات بادام استان از حدود ۶۲/۵ درصد در سال ۱۳۹۳ به حدود ۲ درصد در سال ۱۳۹۶ کاهش شدیدی پیدا کرده است.

وجود تعداد مزارع پرورش ماهی نسبتاً زیاد در استان به گونه ای که هیچ کدام بیش از ۱۰ درصد بازار تولید را در اختیار ندارند، لذا ساختار بازار پرورش ماهی در استان به سمت رقابت انحصاری تمایل دارد. براساس اطلاعات به دست آمده در سال ۱۳۹۶ حدود ۲۰۰ تن ماهی قزل آلا تولیدی استان از گمرکات تهران و سنج به خارج از کشور صادر شده که از این میزان حدود ۱۵۰ تن به کشور روسیه و مابقی به کشورهای عربی ترانزیت شده است. به گزارش گمرک جمهوری اسلامی ایران نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۵ حدود ۵۶/۱ تن ماهی قزل آلا به ارزش تقریبی ۲۹۶ هزار دلار از گمرک شهرکرد به کشور عراق صادر شده است

نتیجه گیری کلی:

- ۱- ارائه تسهیلات به صادر کنندگان جهت حضور در بازارهای جدید شناخته شده از جمله بازار کشورهای امارات متحده عربی، عمان، قطر و کشورهای آسیای میانه
- ۲- کمک به هزینه حمل و نقل کالاهای صادراتی از طریق لجستیک ارتش و سپاه به منظور کاهش این هزینه ها و افزایش قدرت رقابت پذیری محصولات صادراتی استان
- ۳- اعطای جوایز صادراتی به صورت غیرمستقیم به صادر کنندگان استان همچون بیمه، مالیات، حمل و نقل و تسهیلات بانکی