



جمهوری اسلامی ایران  
جهاد دانشگاهی واحد استان مرکزی  
معاونت پژوهش و فناوری

عنوان طرح:

# بررسی ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی و آرایه راهکارهای توسعه‌ای

مجری:

معاونت پژوهش و فناوری جهاد دانشگاهی واحد استان مرکزی  
گروه پژوهشی اقتصادی توسعه

بهمن ماه ۱۳۹۵



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	فصل اول: کلیات تحقیق.....
۳	۱-۱- مقدمه.....
۶	۱-۲- بیان مساله.....
۱۲	۱-۳- ضرورت و اهمیت پژوهش.....
۱۸	۱-۴- اهداف پژوهش.....
۱۸	۱-۵- سوال‌های پژوهش.....
۱۹	۱-۶- روش تحقیق و روش جمع‌آوری اطلاعات.....
۲۵	فصل دوم: مبانی نظری تحقیق و ادبیات موضوع.....
۲۷	۲-۱- مبانی نظری.....
۳۰	۲-۱-۱- مبانی نظری اندازه‌گیری ظرفیت‌های خالی.....
۵۷	۲-۱-۲- مطالعات انجام شده.....
۵۷	۲-۱-۲-۱- مطالعات داخلی.....
۶۸	۲-۱-۲-۲- مطالعات خارجی.....
۹۳	فصل سوم: بخش صنعت و وضع موجود آن در استان مرکزی.....
۹۵	۳-۱- مقدمه.....
۹۵	۳-۱-۱- مروری بر وضعیت صنعت استان مرکزی (تاریخچه).....
۹۸	۳-۱-۲- تحولات صنعتی استان مرکزی.....
۹۸	۳-۱-۲-۱- دوره نخست (سال‌های ۹۳-۱۲۵۹ شمسی).....
۱۰۰	۳-۱-۲-۲- دوره دوم (سال‌های ۱۳۲۰-۱۲۹۳ شمسی).....
۱۰۲	۳-۱-۲-۳- دوره سوم (سال‌های ۴۰-۱۳۲۰ شمسی).....
۱۰۳	۳-۱-۲-۴- دوره چهارم (سال‌های ۵۷-۱۳۴۸ شمسی).....
۱۰۵	۳-۱-۲-۵- دوره پنجم (بعد از انقلاب، سال‌های ۶۵-۱۳۵۸).....
۱۰۷	۳-۲-۱- کارگاه‌های صنعتی.....
۱۰۸	۳-۲-۱-۱- وضع مالکیت و مدیریت در کارگاه‌های صنعتی.....
۱۰۹	۳-۲-۱-۲- وضعیت حقوقی کارگاه‌های صنعتی.....
۱۱۰	۳-۲-۱-۳- وضعیت اقتصادی کارگاه‌ها.....
۱۱۷	۳-۲-۲- بررسی وضعیت نهاده‌های تولید در بخش صنعت.....

- ۱۱۸-۲-۲-۳- بررسی وضعیت نیروی انسانی..... ۱۱۸
- ۱۱۸-۲-۲-۳- بررسی وضعیت انرژی و حامل های آن ..... ۱۱۸
- فصل چهارم: بررسی ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی ..... ۱۲۱
- ۴-۱- مقدمه ..... ۱۲۳
- ۴-۲- متدولوژی و روش تحقیق ..... ۱۲۳
- ۴-۳- اندازه گیری ظرفیت خالی ..... ۱۲۸
- ۴-۴- جامعه آماری، روش نمونه گیری و حجم نمونه ..... ۲۰۱
- ۴-۵- تجزیه و تحلیل یافته ها ..... ۲۰۶
- فصل پنجم: جمع بندی و نتیجه گیری ..... ۲۱۵
- ۵-۱- مقدمه ..... ۲۱۷
- ۵-۲- نتیجه گیری ..... ۲۱۸
- ۵-۳- جمع بندی و پاسخ به سوالات تحقیق ..... ۲۲۱
- ۵-۳-۱- چه میزان از ظرفیت صنایع استان مرکزی بلااستفاده است؟ ..... ۲۲۱
- ۵-۳-۲- عمده ترین دلایل به وجود آمدن ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی کدامند؟ ..... ۲۲۲
- ۵-۳-۳- چه از مقدار ظرفیت خالی ایجاد شده در صنایع استان مرکزی ناشی از عدم بهره‌وری است؟ ..... ۲۲۵
- ۵-۳-۴- ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی عمدتاً مربوط به کدام یک از عوامل تولید است؟ ..... ۲۲۶
- ۵-۳-۵- کدام گروه از صنایع استان مرکزی ظرفیت خالی بالاتری دارند؟ ..... ۲۲۷
- ۵-۳-۶- راهکارهای پیشنهادی به منظور بهبود ظرفیت‌های بلااستفاده استان کدامند؟ ..... ۲۲۸
- منابع و مأخذ ..... ۲۳۳
- منابع و مأخذ فارسی ..... ۲۳۳
- منابع و مأخذ انگلیسی ..... ۲۳۶
- ضمایم و پیوست‌ها ..... ۲۴۱
- پیوست الف- پرسشنامه طرح ..... ۲۴۱
- پیوست ب- خروجی نرم افزار ..... ۲۵۰

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۸	جدول ۱-۱- خلاصه وضعیت واحدهای صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۴
۹	جدول ۱-۲- خلاصه وضعیت واحدهای صنعتی استان مرکزی به تفکیک فعالیت در سال ۱۳۹۴
۹	جدول ۱-۳- خلاصه وضعیت شهرکها و نواحی صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۲
۱۱	جدول ۱-۴- تعداد شاغلان، سهم و رتبه بخشهای اقتصادی به تفکیک استان در سال ۱۳۹۰
۱۲	جدول ۱-۵- خلاصه وضعیت کارگاههای صنعتی استان مرکزی در سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۹۲
۱۳	جدول ۱-۶- سهم سه فعالیت عمده اول در تعداد و شاغلان کارگاههای صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۷۹
۱۳	جدول ۱-۷- جایگاه استان مرکزی در مقایسه با سه استان دارای جایگاه برتر از متغیرهای کارگاههای صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۷۹
۱۴	جدول ۱-۸- سهم سه فعالیت عمده اول در تعداد کارگاههای صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۹۲
۱۴	جدول ۱-۹- جایگاه استان مرکزی در مقایسه با سه استان دارای جایگاه برتر از متغیرهای کارگاههای صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۹۲
۲۹	جدول ۲-۱- محورهای کلیدی دو جریان نظری اقتصادی از منظر نگرش به بنگاه و عوامل تولید
۱۰۹	جدول ۳-۱- مقایسه وضعیت حقوقی کارگاههای صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲
۱۱۱	جدول ۳-۲- سهم فعالیتهای دو رقمی ISIC استان مرکزی به تفکیک ویژگیهای کارگاههای صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۲- درصد
۱۱۲	جدول ۳-۳- سهم فعالیتهای چهار رقمی ISIC استان مرکزی به تفکیک ویژگیهای کارگاههای صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۲- درصد
۱۱۳	جدول ۳-۴- مقایسه ارزش دادهها (نهادها) و مواد اولیه خارجی مصرف شده در کارگاههای صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲ ارقام به میلیون ریال
۱۱۵	جدول ۳-۵- مقایسه ارزش ستاندههای کارگاههای صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲
۱۱۷	جدول ۳-۶- مقایسه ارزش افزوده و برخی اقلام تشکیل دهنده آن در استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲
۱۱۹	جدول ۳-۷- ارزش سوخت مصرف شده، برق و آب خریداری شده کارگاههای صنعتی استان و کشور در سال ۱۳۹۲ - میلیون ریال
۱۸۶	جدول ۴-۱- ظرفیت واحدهای تولیدی به تفکیک کدهای ISIC

جدول ۲-۴- توزیع نمونه‌ها بین شهرستان‌ها و کدهای دو رقمی ISIC	۲۰۴
جدول ۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت کشتار دام و طیور در سال ۱۳۹۲	۲۵۰
جدول ۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل‌آوری و حفاظت گوشت و فرآورده‌های گوشتی از فساد در سال ۱۳۹۲	۲۵۱
جدول ۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل‌آوری و حفاظت میوه‌ها و سبزی‌ها... در سال ۱۳۹۲	۲۵۲
جدول ۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرآورده‌های لبنی در سال ۱۳۹۲	۲۵۳
جدول ۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت آماده‌سازی و آرد کردن غلات و حبوبات در سال ۱۳۹۲	۲۵۴
جدول ۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خوراک دام و حیوانات در سال ۱۳۹۲	۲۵۵
جدول ۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات غذایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲	۲۵۶
جدول ۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت آماده‌سازی و ریسندگی الیاف منسوج- بافت منسوجات در سال ۱۳۹۲	۲۵۷
جدول ۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرش ماشینی و موکت در سال ۱۳۹۲	۲۵۸
جدول ۱۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا در سال ۱۳۹۲	۲۵۹
جدول ۱۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی در سال ۱۳۹۲	۲۶۰
جدول ۱۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده در سال ۱۳۹۲	۲۶۱
جدول ۱۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲	۲۶۲
جدول ۱۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲	۲۶۳
جدول ۱۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و... در سال ۱۳۹۲	۲۶۴

- جدول ۱۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۶۵
- جدول ۱۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۶۶
- جدول ۱۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۶۷
- جدول ۱۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۶۸
- جدول ۲۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید الیاف مصنوعی در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۶۸
- جدول ۲۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات لاستیکی به جز کفش در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۶۹
- جدول ۲۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات پلاستیکی به جز کفش در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۰
- جدول ۲۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید شیشه جام... در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۱
- جدول ۲۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۱
- جدول ۲۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیرساختمانی در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۲
- جدول ۲۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیمان، آهک و گچ در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۳
- جدول ۲۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۴
- جدول ۲۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت بریدن، شکل دادن و تکمیل سنگ در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۵
- جدول ۲۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آجر در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۶
- جدول ۳۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۷
- جدول ۳۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۷۸

جدول ۳۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اولیه آهن و فولاد در سال ۱۳۹۲.....	۲۷۹
جدول ۳۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اساسی آلومینیومی در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۰
جدول ۳۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی - به جز آهن در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۰
جدول ۳۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت ریخته‌گری آهن و فولاد در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۱
جدول ۳۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات فلزی ساختمانی در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۲
جدول ۳۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مخازن، انبارها و ظروف فلزی مشابه در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۳
جدول ۳۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل‌آوری و روکش کردن فلزات و... در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۴
جدول ۳۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آلات برنده و ابزار دستی و... در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۵
جدول ۳۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات فلزی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۶
جدول ۴۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید موتور و توربین به جز موتورهای وسایل نقلیه و... در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۷
جدول ۴۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۷
جدول ۴۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرنسیال در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۸
جدول ۴۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات بالابرنده و جا به جا کننده در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۸
جدول ۴۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر ماشین‌آلات با کاربرد عام در سال ۱۳۹۲.....	۲۸۹
جدول ۴۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید ماشین‌آلات کشاورزی و جنگلداری در سال ۱۳۹۲.....	۲۹۰



- جدول ۴۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۱
- جدول ۴۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید دستگاه‌های توزیع و کنترل نیروی برق در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۲
- جدول ۴۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۳
- جدول ۴۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپ‌های الکتریکی و تجهیزات روشنایی در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۴
- جدول ۵۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپ‌ها و لامپ‌های لوله‌ای الکترونیکی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۴
- جدول ۵۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۵
- جدول ۵۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل نقلیه موتوری در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۵
- جدول ۵۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید بدنه، اتاق‌سازی- برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۶
- جدول ۵۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۲۹۷
- جدول ۵۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مبلمان در سال ۱۳۹۲. ۲۹۸

## فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۲۱	نمودار ۱-۱- مدل مفهومی مطالعه .....
۳۲	نمودار ۱-۲- تابع تولید مرزی .....
۳۷	نمودار ۲-۲- کارایی فنی بر اساس نظر فارل .....
۴۰	نمودار ۲-۳- کارایی در دو مدل CRTS و DRTS .....
۴۳	نمودار ۲-۴- کارایی و عدم کارایی در مدل SFA .....
۷۵	نمودار ۲-۵- کارایی در بین کشورهای منتخب عضو اتحادیه اروپا .....
۱۰۷	نمودار ۳-۱- تعداد کارگاه های صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۲ به تفکیک تعداد کارکن .....
۱۰۸	نمودار ۳-۲- مقایسه سهم وضعیت مالکیت کارگاه های صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲ .....
۱۱۴	نمودار ۳-۳- سهم داده های (نهاده های) مصرفی خارجی از کل داده های کارگاه های استان مرکزی در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۱- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۰	فعالیت کشتار دام و طیور در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۲- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۱	فعالیت عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده های گوشتی از فساد در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۳- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۲	فعالیت عمل آوری و حفاظت میوه ها و سبزی ها... در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۳	فعالیت تولید فرآورده های لبنی در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۴	فعالیت آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۶- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۵	فعالیت تولید خوراک دام و حیوانات در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۷- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۶	فعالیت تولید سایر محصولات غذایی طبقه بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۸- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۷	فعالیت آماده سازی و ریسندگی الیاف منسوج- بافت منسوجات در سال ۱۳۹۲ .....
	نمودار ۴-۹- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته
۱۳۸	فعالیت تولید فرش ماشینی و موکت در سال ۱۳۹۲ .....

- نمودار ۱۰-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خمیر کاغذ و مقوا در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۳۹
- نمودار ۱۱-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خمیر کاغذ و مقوا در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۰
- نمودار ۱۲-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۱
- نمودار ۱۳-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۲
- نمودار ۱۴-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۳
- نمودار ۱۵-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۴
- نمودار ۱۶-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۵
- نمودار ۱۷-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۶
- نمودار ۱۸-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۷
- نمودار ۱۹-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۸
- نمودار ۲۰-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید الیاف مصنوعی در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۴۹
- نمودار ۲۱-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات لاستیکی به جز کفش در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۰
- نمودار ۲۲-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات پلاستیکی به جز کفش در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۱
- نمودار ۲۳-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید شیشه جام... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۲
- نمودار ۲۴-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۳

- نمودار ۲۵-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیرساختمانی در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۴
- نمودار ۲۶-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیمان، آهک و گچ در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۵
- نمودار ۲۷-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۶
- نمودار ۲۸-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت بریدن، شکل دادن و تکمیل سنگ در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۷
- نمودار ۲۹-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آجر در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۸
- نمودار ۳۰-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۵۹
- نمودار ۳۱-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۰
- نمودار ۳۲-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اولیه آهن و فولاد در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۱
- نمودار ۳۳-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اساسی آلومینیومی در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۲
- نمودار ۳۴-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی - به جز آهن در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۲
- نمودار ۳۵-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت ریخته‌گری آهن و فولاد در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۳
- نمودار ۳۶-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات فلزی ساختمانی در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۴
- نمودار ۳۷-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مخازن، انباره‌ها و ظروف فلزی مشابه در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۵
- نمودار ۳۸-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل‌آوری و روکش کردن فلزات و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۶
- نمودار ۳۹-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آلات برنده و ابزار دستی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۷

- نمودار ۴-۴۰- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات فلزی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۸
- نمودار ۴-۴۱- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید موتور و توربین به جز موتورهای وسایل نقلیه و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۶۹
- نمودار ۴-۴۲- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۰
- نمودار ۴-۴۳- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرنسیال در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۱
- نمودار ۴-۴۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات بالابرنده و جا به جا کننده در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۲
- نمودار ۴-۴۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر ماشین‌آلات با کاربرد عام در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۳
- نمودار ۴-۴۶- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید ماشین‌آلات کشاورزی و جنگلداری در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۴
- نمودار ۴-۴۷- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۵
- نمودار ۴-۴۸- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید دستگاه‌های توزیع و کنترل نیروی برق در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۶
- نمودار ۴-۴۹- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۷
- نمودار ۴-۵۰- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپ‌های الکتریکی و تجهیزات روشنایی در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۸
- نمودار ۴-۵۱- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپ‌ها و لامپ‌های لوله‌ای الکترونیکی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۷۹
- نمودار ۴-۵۲- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۸۰
- نمودار ۴-۵۳- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل نقلیه موتوری در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۸۱
- نمودار ۴-۵۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید بدنه، اتاق‌سازی- برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۸۲

نمودار ۴-۵۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته  
فعالیت تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۸۳

نمودار ۴-۵۶- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته  
فعالیت تولید مبلمان در سال ۱۳۹۲ ..... ۱۸۴

Archive of SID

## فصل اول:

### کلیات تحقیق

Archive of SID



Archive of SID

## ۱-۱- مقدمه

در ادبیات اقتصادی ایجاد بنگاه‌های جدید و رشد بنگاه‌های موجود دو عامل اساسی در افزایش تولید محسوب می‌شود. این در حالی است که در مقایسه با ایجاد بنگاه‌های جدید، رشد بنگاه‌های موجود-خصوصاً زمانی که بخش عمده‌ای از ظرفیت این بنگاه‌ها خالی رها شده و تولید کمتر از اندازه کارا صورت می‌گیرد- زمینه را برای تخصیص بهینه منابع تولید که نیروی کار و سرمایه از عمده‌ترین آنها محسوب می‌شود، فراهم می‌کند. (فیض‌پور و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۷۵)

ظرفیت خالی، واحدها یا بخش‌هایی از واحدهاست که راکد مانده و به دلایل گوناگون فعالیت نمی‌کنند و یا واحدها و بخش‌هایی از آنها را شامل می‌شود که خطوط تولید آنها فعال است ولیکن از تمام توان خود استفاده نمی‌نمایند.

وجود ظرفیت خالی در بنگاه‌های اقتصادی امری غیرعادی نیست، اما شکل بروز آن پیوسته مورد بحث و جدل قرار گرفته است. گاهی وجود ظرفیت خالی مشهود نیست و فقط پس از بررسی و مطالعات جدی و دقیق قابل تشخیص است. شکل مشهود ظرفیت خالی به صورت بلا استفاده ماندن بخشی از عوامل تولید از

جمله ماشین آلات، نیروی انسانی و فضای فیزیکی نمایان است و در حالت نامشهود آن بهره‌وری پایین عوامل تولید و ناکارایی واحد اقتصادی به صورت نسبی و در مقایسه با سایر واحدهای مشابه قابل تشخیص است.

در این مطالعه در مرحله اول با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و نرم‌افزار DEAP 2.1 و همچنین آمار و اطلاعات کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر در سطح کدهای چهاررقمی ISIC سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲ جمع‌آوری شده توسط مرکز آمار ایران به بررسی ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی پرداخته شد و بر اساس نتایج به دست آمده از نرم‌افزار مذکور، فعالیت‌های دارای ظرفیت خالی مشخص گردید.

در مرحله دوم طرح با استفاده از روش مصاحبه به اخذ نظرات کارشناسان و صنعتگران انجمن‌های صنایع همگن و خانه صنعت و معدن استان جهت بررسی وضعیت صنعت و تحلیل نتایج به دست آمده از مرحله قبل پرداخته شد، در فرایند مصاحبه ضمن طرح سوالات از پیش تعیین شده، متناسب با پاسخ‌ها، سوالات دیگری نیز مطرح شد و پس از تحلیل و جمع‌بندی نتایج دو مرحله قبل، در مرحله سوم، اقدام به تکمیل پرسشنامه از نمونه‌ها در سطح استان مرکزی گردید. جامعه آماری این تحقیق، کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی می‌باشند و روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این مطالعه، نمونه‌گیری خوشه‌ای است که در برخی از موارد مناسب‌تر از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده عمل می‌کند. یک نمونه خوشه‌ای نمونه‌ای احتمالی است که در آن هر واحد نمونه‌گیری مجموعه‌ای یا گروهی از اعضا است.

در این مطالعه ابتدا با استفاده از نرم‌افزار، فعالیت‌های دارای ظرفیت خالی شناسایی شده سپس پرسشگری از فعالیت‌های دارای ظرفیت خالی صورت گرفته و در پایان رشته فعالیت‌هایی که دارای ظرفیت خالی هستند تعیین و راهکارهایی برای رفع مشکلاتشان ارائه شده است.

در استان مرکزی ۱۷ رشته فعالیت از ۲۴ رشته فعالیت بالای ۵۰ درصد ظرفیت خالی دارند. فعالیت

های "چوب و محصولات چوبی به جز مبلمان"، "ساخت ماشین اداری، حسابگر و محاسباتی"، "کشت و

صنعت" و "ساخت مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر" دارای بیشترین ظرفیت خالی هستند. اما این بخش‌ها از بخش‌های دارای مزیت و سابقه در استان نیستند و زمینه آنها چند سالی است در استان شکل گرفته و احتمال رونق آنها در آینده وجود دارد ولی فعالیت زیربخش‌هایی همچون "سایر محصولات کانی غیرفلزی"، "محصولات فلزی فابریکی" و "محصولات غذایی و انواع آشامیدنی" که از جمله فعالیت‌های دارای مزیت استان هستند (به خصوص محصولات فلزی فابریکی) و دارای سهم بالایی از ارزش‌افزوده استان می‌باشند عمده‌ترین بخش‌های دارای ظرفیت خالی ما را شکل می‌دهد.

بر اساس یافته‌های حاصل از پرسشنامه اصلی‌ترین عوامل تاثیرگذار بر فعالیت بخش صنعت در استان، «مشکل دریافت تسهیلات از بانک‌ها (نرخ بهره، وثایق، دوره بازپرداخت و...)»، «بی‌ثباتی در قیمت مواد اولیه» و «بی‌ثباتی قوانین و مقررات مرتبط با تولید و سرمایه‌گذاری» می‌باشند. از نظر پاسخگویان و خبرگان صنعت، ظرفیت خالی صنایع به طور عمده مربوط به کمبود نقدینگی، سرمایه در گردش و سرمایه‌گذاری جدید است که موجب رکود صنایع شده است از آنجا که صنایع دارای مزیت استان نیز همانند سایر فعالیت‌های صنعتی در سال‌های اخیر دچار ظرفیت خالی شده‌اند می‌توان این دیدگاه را از ایشان پذیرفت ولی واقعیت امر این است که در بررسی آمار و اطلاعات و همچنین یافته‌های شهودی و حتی اولویت‌بندی عوامل موثر بر پیدایش ظرفیت خالی کاملاً مشهود است که نیروی کار (در ابعاد مختلف از کارگر ساده تا مدیران عالی) خود را متناسب با شرایط بازار و نیاز جامعه جهانی هماهنگ ننموده است. بر اساس نتایج به دست آمده، در پایان نیز راهکارهایی ارائه شده است.

## ۲-۱- بیان مساله

سطح پایین درآمد سرانه و وجود بیکاری گسترده در حال حاضر از مشکلات اساسی کشور و استان مرکزی به شمار می‌رود. با وارد شدن نیروی کار جدید به بازار کار (که ناشی از بالا بودن نرخ رشد جمعیت در دهه ۶۷-۱۳۵۷ می‌باشد)، بحران بیکاری ابعاد گسترده‌تری هم می‌یابد. برای رفع این معضلات تنها راه‌حل، افزایش نرخ رشد اقتصادی است.

افزایش نرخ رشد اقتصادی از دو روش و یا ترکیبی از این دو قابل دسترسی است:

الف- افزایش سرمایه‌گذاری

ب- استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود

سرمایه‌گذاری جدید، هم نیاز به منابع تامین سرمایه دارد و هم نیاز به بستر مناسب. در حال حاضر دولت برای سرمایه‌گذاری منابع کافی در اختیار ندارد و بخش خصوصی هم صرف نظر از بحث تامین منابع به دلایل گوناگون علاقمند به سرمایه‌گذاری در بخش‌های تولیدی نیست.

لذا به نظر می‌رسد جهت رسیدن به رشد اقتصادی بالا بهترین راه‌حل، استفاده از ظرفیت‌های موجود است. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۲) چرا که کشور و استان، از نظر بهره‌وری وضعیت مطلوبی نداشته و ظرفیت‌های خالی زیادی دارد. منظور از ظرفیت خالی، واحدها یا بخش‌هایی از واحدهاست که راکد مانده و به دلایل گوناگون فعالیت نمی‌کنند و یا واحدها و بخش‌هایی از آنها را شامل می‌شود که خطوط تولید آنها فعال است ولیکن از تمام توان خود استفاده نمی‌نمایند به همین منظور با افزایش بهره‌وری و فعال کردن آنها می‌توان ظرفیت تولیدی آنها را افزایش داد.

وجود ظرفیت خالی در بنگاه‌های اقتصادی امری غیرعادی نیست، اما شکل بروز آن پیوسته مورد بحث و جدل قرار گرفته است. گاهی وجود ظرفیت خالی مشهود نیست و فقط پس از بررسی و مطالعات جدی و

دقیق قابل تشخیص است. در چنین مواردی بهره‌وری پایین عوامل تولید و ناکارایی واحد اقتصادی به صورت نسبی و در مقایسه با سایر واحدهای مشابه قابل تشخیص است.

آن چه در سال‌های اخیر در اقتصاد ایران از آن صحبت می‌شود، ظرفیت خالی از نوع یاد شده نیست، بلکه ظرفیت خالی بنگاه‌های اقتصادی و به ویژه واحدهای صنعتی از نوع کاملاً مشهود آن است که به صورت معطل ماندن بخش‌هایی از ظرفیت ایجاد شده بروز می‌نماید. بلا استفاده ماندن تمام یا قسمتی از ساختمان‌ها و تاسیسات، بیکاری نیروی کار و بی‌استفاده ماندن تمام یا قسمتی از ماشین‌آلات نصب شده از مواردی هستند که در بعضی واحدهای صنعتی کشور قابل مشاهده است.

از آنجا که استان مرکزی علی‌رغم صنعتی بودن از حجم پایین سرمایه‌گذاری رنج می‌برد<sup>۱</sup> لزوم بررسی ظرفیت‌های خالی صنعت از دو بعد زیرساخت‌ها و ظرفیت فیزیکی و همچنین بعد بهره‌وری صنعتی قابل بررسی است. چرا که ظرفیت‌های معطل مانده تولید، ظرفیت بلااستفاده عوامل تولید و علل کاهش بهره‌وری این نهاده‌ها در مجموع در تعیین ظرفیت‌های خالی صنعت استان مرکزی موثر است. پیش از هرگونه تشویق سرمایه‌گذاری در حوزه‌های جدید یا قبلی، لازم است ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری قبلی بلااستفاده یا رها شده را به دقت بررسی کنیم. این شیوه به جهت‌دهی مناسب سرمایه‌گذاری در آینده کمک خواهد کرد. همان طور که در جدول ۱-۱ نشان داده شده است استان مرکزی در سال ۱۳۹۴ حدود ۱۶۸۱ واحد صنعتی دارد که از این تعداد ۲۳/۰۸ درصد تعطیل دائم، ۱۱/۶ درصد تعطیل موقت و بقیه فعال می‌باشند.

۱- سرمایه‌گذاری در استان مرکزی متناسب با جایگاه آن در کشور رشد نداشته است. رقم سرمایه‌گذاری استان مرکزی در سال ۱۳۸۶، معادل ۴۰۲۶۰۰۴ میلیون ریال (سهم ۵/۳۲ درصدی از کشور) بوده که به رقم ۵۲۶۴۴۷۷ میلیون ریال (سهم ۴/۶۷ درصدی از کشور) در سال ۱۳۹۲ رسیده است. رشد سالانه تشکیل سرمایه ثابت استان مرکزی طی این دوره ۳/۹۱ درصد بوده که از رقم مشابه کشور (۵/۸۶ درصد) پایین تر است.

## جدول ۱-۱- خلاصه وضعیت واحدهای صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۴

شهرستان	فعال	تعطیل دائم	تعطیل موقت	اظهاری نشده	کل
اراک	۳۲۴	۹۳	۴۸	۴	۴۶۹
آشتیان	۱۰	۵	۱	۰	۱۶
دلیجان	۱۵۴	۵۹	۳۰	۹	۲۵۲
تفرش	۸	۵	۲	۰	۱۵
خمین	۴۶	۱۷	۹	۲	۷۴
خنداب	۴	۲	۰	۰	۶
زرنديه	۱۱۷	۴۴	۲۵	۲۱	۲۰۷
ساوه	۲۷۱	۱۲۴	۴۴	۱	۴۴۰
شازند	۳۰	۷	۶	۱	۴۴
فراهان	۶	۷	۱	۰	۱۴
کمیجان	۵	۱	۱	۰	۷
محلات	۸۵	۲۴	۲۸	۰	۱۳۷
جمع کل	۱۰۶۰	۳۸۸	۱۹۵	۳۸	۱۶۸۱

ماخذ: سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی، ۱۳۹۴

جدول ۱-۲ نیز تعداد واحدهای صنعتی فعال، تعطیل دائم، تعطیل موقت و خالی را به تفکیک کدهای ISIC نمایش می‌دهد. بر اساس اطلاعات ارائه شده بیشترین تعداد واحدهای فعال به ترتیب در فعالیتهای "سایر محصولات کانی غیرفلزی"، "ساخت محصولات شیمیایی" و "محصولات فلزی فابریکی" با سهم ۳۴ درصد، بیشترین تعداد واحدهای تعطیل موقت در فعالیتهای "سایر محصولات کانی غیرفلزی"، "محصولات غذایی و انواع آشامیدنی" و "محصولات فلزی فابریکی" و با سهم ۵۵/۱ درصد و بیشترین تعداد واحدهای تعطیل دائم در فعالیتهای "محصولات فلزی فابریکی"، "سایر محصولات کانی غیرفلزی" و "ساخت منسوجات" با سهم ۳۸/۲۴ درصد قرار می‌گیرند.

## جدول ۲-۱- خلاصه وضعیت واحدهای صنعتی استان مرکزی به تفکیک فعالیت در سال ۱۳۹۴

کل	خالی	تعطیل دائم	تعطیل موقت	فعال	کد ISIC	گروه تولیدی
۳	۰	۲	۱	۰	۱۴	سایر معادن
۱۴۹	۲	۳۵	۲۴	۸۸	۱۵	محصولات غذایی و انواع آشامیدنی
۱	۰	۰	۰	۱	۱۶	ساخت محصولات از توتون و تنباکو
۸۹	۱	۳۹	۸	۴۱	۱۷	ساخت منسوجات
۱۳	۰	۷	۲	۴	۱۸	پوشاک و عمل‌آوری و رنگ کردن خز
۷	۰	۴	۰	۳	۱۹	دبافی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی
۱۲	۰	۲	۳	۷	۲۰	چوب و محصولات چوبی به جز مبیل
۳۶	۳	۷	۷	۱۹	۲۱	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی
۳	۰	۰	۰	۳	۲۲	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۳۰	۳	۹	۳	۱۵	۲۳	کک و فرآورده‌های حاصل از نفت
۲۰۰	۲	۳۷	۲۲	۱۳۹	۲۴	ساخت محصولات شیمیایی
۱۰۹	۵	۳۰	۷	۶۷	۲۵	محصولات از لاستیک و پلاستیک
۴۲۴	۷	۵۴	۶۱	۳۰۲	۲۶	سایر محصولات کانی غیر فلزی
۱۵۳	۳	۳۴	۱۴	۱۰۲	۲۷	ساخت فلزات اساسی
۲۱۴	۵	۵۵	۲۳	۱۳۱	۲۸	محصولات فلزی فابریکی
۸۶	۳	۲۷	۷	۴۹	۲۹	ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده...
۲	۱	۰	۰	۱	۳۰	ساخت ماشین اداری، حسابگر و محاسباتی
۳۹	۱	۱۴	۵	۱۹	۳۱	ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی
۲	۰	۱	۰	۱	۳۲	ساخت رادیو، تلویزیون و وسایل ارتباطی
۱۷	۰	۵	۱	۱۱	۳۳	ساخت ابزار پزشکی، اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
۶۳	۱	۱۲	۷	۴۳	۳۴	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر، نیم تریلر
۶	۰	۰	۰	۶	۳۵	سایر تجهیزات حمل و نقل
۱۰	۱	۶	۰	۳	۳۶	ساخت مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۱۲	۰	۷	۱	۴	۳۷	بازیافت
۱	۰	۰	۰	۱	۳۸	کشت و صنعت
۱۶۸۱	۳۸	۳۸۷	۱۹۶	۱۰۶۰		کل

مأخذ: سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی، ۱۳۹۴

جدول ۳-۱، خلاصه وضعیت شهرک‌ها و نواحی صنعتی استان در سال ۱۳۹۲ را ارائه می‌دهد.

## جدول ۳-۱- خلاصه وضعیت شهرک‌ها و نواحی صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۲

تعداد قطب صنعتی	تعداد کارگاه صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر	تعداد ناحیه صنعتی	تعداد شهرک صنعتی
۱۲	۵۷۷	۱۴	۱۹

مأخذ: شرکت شهرک‌های صنعتی استان مرکزی



بر طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، بیش از ۳۵ درصد شاغلان استان مرکزی، در بخش صنعت و معدن فعالیت می‌کنند که نسبت به متوسط کشوری (۲۹/۲۳ درصد) رقم بسیار بالاتری را نشان می‌دهد و بیانگر اهمیت بخش صنعت در این استان است. جدول ۴-۱ ترکیب اشتغال سه بخش کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات در استان‌های کشور را نشان می‌دهد. اشتغال استان مرکزی در بخش صنعت و معدن رتبه ۵، در بخش کشاورزی رتبه ۲۳ و در بخش خدمات رتبه ۲۵ را در سطح کشور به خود اختصاص داده است.

استان مرکزی از جمله استان‌های صنعتی کشور است و صنایع مادری همچون ماشین‌سازی، پتروشیمی، پالایشگاه، نیروگاه، آذراب، هپکو، کمباین‌سازی و واگن‌سازی در آن مستقر می‌باشند که از جمله صنایع ملی محسوب می‌شوند و غالباً کارکرد ملی دارند همچنین در وجه غالب خود توسط بخش دولتی یا وابسته به دولت ایجاد شده‌اند. نارسایی‌هایی که در اجرای اصل ۴۴ مبنی بر واگذاری این واحدها به بخش غیردولتی وجود داشته نوعاً به تعطیلی تمام یا بخشی‌هایی از خطوط تولید بعضی از این بنگاه شده است و از طرفی بر روی واحدهای پایین دستی مرتبط با این صنایع هم اثر گذاشته و آنها را نیز با رکود مواجه ساخته است (جهاددانشگاهی استان مرکزی، ۱۳۹۳). صنایع موجود در استان مرکزی امروزه با مشکلات متعددی رو به رو هستند که از آن جمله می‌توان به کمبود و ضعف خدمات پشتیبانی، کامل نبودن زنجیره تولید، غیررقابتی بودن و پایین بودن تکنولوژی در برخی صنایع استان، کمبود تسهیلات و وجود طرح‌های ناتمام اشاره نمود (جهاددانشگاهی استان مرکزی، ۱۳۹۱). لذا در این تحقیق به دنبال شناسایی و اندازه‌گیری ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی می‌باشیم و برای نیل به این امر در درجه اول به دنبال شناسایی ظرفیت‌های معطل مانده تولید و در درجه دوم به دنبال ظرفیت‌های خالی ناشی از کاهش بهره‌وری هستیم. زیرا بخشی از ظرفیت‌های خالی استان ناشی از عدم بهره‌وری بوده که به صورت آشکار دیده نمی‌شود و باید از روش‌هایی به

این میزان دست یافت. هدف از بررسی و اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی، شناسایی راهکارهای برطرف کردن این ظرفیت‌های خالی می‌باشد که در قالب سیاست‌های پیشنهادی ارائه می‌گردد. استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود فعال و یا بکارگیری ظرفیت‌های راکد و بدون استفاده یکی از گام‌های مهم در توسعه صنعتی استان مرکزی به شمار می‌رود.

**جدول ۴-۱- تعداد شاغلان، سهم و رتبه بخش‌های اقتصادی به تفکیک استان در سال ۱۳۹۰**

استان	تعداد شاغلان			سهم			رتبه			
	جمع	کشاورزی	صنعت و معدن	خدمات	جمع	کشاورزی	صنعت و معدن	خدمات	صنعت و معدن	کشاورزی
آذربایجان شرقی	۱۱۲۷۳۶۹	۲۳۹۸۵۸	۳۸۰۲۰۴	۵۰۷۳۰۷	۱۰۰	۲۱.۲۸	۳۳.۷۲	۴۵.۰۰	۷	۲۰
آذربایجان غربی	۸۴۱۲۷۳	۲۳۴۲۵۸	۳۰۴۷۶۹	۴۰۲۳۴۶	۱۰۰	۲۷.۸۵	۲۴.۳۴	۴۷.۸۱	۲۲	۱۰
اردبیل	۳۵۴۷۱۹	۱۰۴۷۷۹	۹۰۱۶۸	۱۵۹۷۷۲	۱۰۰	۲۹.۵۴	۲۵.۴۲	۴۵.۰۴	۱۸	۷
اصفهان	۱۳۹۷۲۲۹	۱۷۰۹۲۸	۵۳۳۲۵۱	۶۹۳۰۵۰	۱۰۰	۱۲.۲۳	۳۸.۱۶	۴۹.۶۰	۲	۲۷
البرز	۶۶۵۵۳۴	۲۷۷۵۳	۲۵۰۲۷۲	۳۸۷۵۰۹	۱۰۰	۴.۱۷	۳۷.۶۰	۵۸.۲۳	۳	۳۰
ایلام	۱۴۶۲۰۶	۴۷۲۸۰	۲۶۵۱۴	۷۲۴۱۲	۱۰۰	۳۲.۳۴	۱۸.۱۳	۴۹.۵۳	۳۰	۴
بوشهر	۳۳۲۹۴۹	۳۶۸۲۰	۱۰۸۵۵۷	۱۸۷۵۷۲	۱۰۰	۱۱.۰۶	۳۲.۶۰	۵۶.۳۴	۸	۲۸
تهران	۳۵۱۱۱۷۵	۷۶۲۶۹	۱۱۳۷۵۸۵	۲۲۹۷۳۲۱	۱۰۰	۲.۱۷	۳۲.۶۰	۶۵.۴۳	۱۰	۳۱
چهارمحال و بختیاری	۲۴۰۸۴۹	۵۴۱۴۵	۸۳۹۸۳	۱۰۲۷۲۱	۱۰۰	۲۲.۴۸	۳۴.۸۷	۴۲.۶۵	۶	۱۸
خراسان جنوبی	۲۰۸۹۶۳	۷۳۹۱۴	۴۳۶۳۸	۹۱۴۱۱	۱۰۰	۳۵.۳۷	۲۰.۸۸	۴۳.۷۵	۲۸	۲
خراسان رضوی	۱۷۲۹۶۶۷	۳۵۴۶۶۴	۵۲۷۹۵۴	۸۴۷۰۴۹	۱۰۰	۲۰.۵۰	۳۰.۵۲	۴۸.۹۷	۱۱	۲۲
خراسان شمالی	۲۵۷۶۴۰	۸۰۵۱۴	۷۵۴۳۱	۱۰۱۶۹۵	۱۰۰	۳۱.۲۵	۲۹.۲۸	۳۹.۴۷	۱۵	۶
خوزستان	۹۵۴۴۰۸	۱۸۳۶۰۰	۲۶۰۹۵۱	۵۰۹۸۵۷	۱۰۰	۱۹.۲۴	۲۷.۳۴	۵۳.۴۲	۱۷	۲۴
زنجان	۳۰۶۸۵۱	۸۴۳۹۲	۹۲۷۴۶	۱۲۹۷۱۳	۱۰۰	۲۷.۵۰	۳۰.۲۳	۴۲.۲۷	۱۲	۱۲
سمنان	۱۸۱۳۴۶	۳۰۹۴۱	۵۳۶۵۹	۹۶۷۴۶	۱۰۰	۱۷.۰۶	۲۹.۵۹	۵۳.۳۵	۱۴	۲۵
سیستان و بلوچستان	۳۸۶۰۵۷	۱۲۹۷۲۰	۶۲۶۷۱	۱۹۳۶۶۶	۱۰۰	۳۳.۶۰	۱۶.۲۳	۵۰.۱۷	۳۱	۳
فارس	۱۲۲۸۱۸۳	۲۶۶۱۴۵	۳۱۰۱۰۰	۶۵۱۹۳۸	۱۰۰	۲۱.۶۷	۲۵.۲۵	۵۳.۰۸	۱۹	۱۹
قزوین	۳۳۹۷۲۷	۷۱۰۶۶	۱۱۰۰۸۲	۱۵۸۵۷۹	۱۰۰	۲۰.۹۲	۳۲.۴۰	۴۶.۶۸	۹	۲۱
قم	۲۸۴۳۳۴	۱۶۳۰۹	۱۰۵۷۷۴	۱۶۲۲۵۱	۱۰۰	۵.۷۴	۳۷.۲۰	۵۷.۰۶	۴	۲۹
کردستان	۴۱۹۸۷۰	۱۱۵۵۲۶	۱۰۰۶۳۷	۲۰۳۷۰۷	۱۰۰	۲۷.۵۱	۲۳.۹۷	۴۸.۵۲	۲۳	۱۱
کرمان	۷۵۵۱۰۲	۲۶۸۹۰۲	۱۶۷۷۴۱	۳۱۸۴۵۹	۱۰۰	۳۵.۶۱	۲۲.۲۱	۴۲.۱۷	۲۷	۱
کرمانشاه	۴۷۱۷۲۰	۱۲۸۱۴۵	۹۱۷۴۸	۲۵۱۸۲۷	۱۰۰	۲۷.۱۷	۱۹.۴۵	۵۳.۳۸	۲۹	۱۳
کهگیلویه و بویراحمد	۱۴۸۴۲۹	۴۳۵۱۴	۳۶۲۵۸	۶۸۶۵۷	۱۰۰	۲۹.۳۲	۲۴.۴۳	۴۶.۲۶	۲۱	۸
گلستان	۴۹۲۸۷۶	۱۳۱۲۶۸	۱۴۶۵۷۲	۲۱۵۰۳۶	۱۰۰	۲۶.۶۳	۲۹.۷۴	۴۳.۶۳	۱۳	۱۴
گیلان	۷۵۹۸۵۲	۳۱۲۷۱۰	۱۷۱۷۶۰	۳۷۵۳۸۲	۱۰۰	۲۷.۹۹	۲۲.۶۰	۴۹.۴۰	۲۴	۹
لرستان	۴۲۵۵۶۱	۱۳۷۱۸۱	۹۵۳۱۲	۱۹۳۰۶۸	۱۰۰	۳۲.۲۴	۲۲.۴۰	۴۵.۳۷	۲۵	۵
مازندران	۹۴۹۲۱۶	۲۳۲۵۲۱	۲۳۸۴۲۰	۴۷۸۲۷۵	۱۰۰	۲۴.۵۰	۲۵.۱۲	۵۰.۳۹	۲۰	۱۶
مرکزی	۴۰۹۲۹۲	۸۱۵۷۸	۱۴۳۹۱۰	۱۸۳۸۰۴	۱۰۰	۱۹.۹۳	۳۵.۱۶	۴۴.۹۱	۵	۲۳
هرمزگان	۴۰۱۸۵۹	۹۲۲۹۸	۸۹۳۱۰	۲۲۰۲۵۱	۱۰۰	۲۲.۹۷	۲۲.۲۲	۵۴.۸۱	۲۶	۱۷
همدان	۴۹۶۲۰۴	۱۳۰۹۴۵	۱۴۰۹۵۳	۲۲۴۳۰۶	۱۰۰	۲۶.۳۹	۲۸.۴۱	۴۵.۲۰	۱۶	۱۵
یزد	۳۲۲۴۱۴	۴۴۴۶۰	۱۲۴۷۷۵	۱۵۳۱۷۹	۱۰۰	۱۳.۷۹	۳۸.۷۰	۴۷.۵۱	۱	۲۶
کشور	۲۰۵۴۶۸۷۴	۳۹۰۲۴۰۳	۶۰۰۵۷۰۵	۱۰۶۳۸۷۶۶	۱۰۰	۱۸.۹۹	۲۹.۲۳	۵۱.۷۸	-	-

ماخذ: سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۰

### ۳-۱- ضرورت و اهمیت پژوهش

استان مرکزی در میان استان‌های کشور به عنوان استان صنعتی شناخته می‌شود. در حالی که سهم صنعت در ساختار تولید ناخالص داخلی کشور ۱۵/۴۸ درصد است این میزان در استان مرکزی ۳۷/۵۱ درصد است. به همین دلیل لزوم بررسی واحدهای صنعتی این استان که با ظرفیت‌های پایین کار می‌کنند و یا کلاً به تعطیلی کشیده شده‌اند مشهود است. مطالعه اندازه‌گیری مقدار ظرفیت بلااستفاده این واحدها و علت‌یابی معطل ماندن آنها به اتخاذ راهبردهای درست و موثر به ویژه در تدوین استراتژی توسعه حوزه‌های صنعتی استان کمک شایانی خواهد کرد. به بیان دیگر، پیش از بررسی سرمایه‌گذاری‌های جدید در استان، لازم است حجم این ظرفیت‌های خالی و سرمایه‌گذاری‌های رها شده به دقت محاسبه گردد. در ادامه و جدول ذیل به آمارهای سال ۱۳۷۹ و ۱۳۹۲ جهت مقایسه وضعیت صنایع استان در این دوره ۱۲ ساله اشاره شده است.

#### جدول ۵-۱- خلاصه وضعیت کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی در سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۹۲

وضعیت جایگاه	۱۳۹۲			۱۳۷۹			شرح
	سهم از کشور (درصد)	استان مرکزی	کشور	سهم از کشور (درصد)	استان مرکزی	کشور	
تنزل رتبه	۳/۹۳	۵۷۷	۱۴۶۹۷	۴/۵۴	۵۰۸	۱۱۲۰۰	تعداد کارگاه صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر
تنزل رتبه	۵/۱۵	۶۵۸۵۳	۱۲۷۹۵۷۷	۵/۷۲	۵۱۸۰۰	۹۰۵۶۱۰	تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر (نفر)
تنزل رتبه	۶/۱۶	۷۱۷۵۷/۲۳	۱۱۶۳۸۵۹/۰۹	۷/۴۹	۵۵۷۸/۳۷	۷۴۴۹۲	ارزش افزوده (میلیارد ریال)
ثابت	۷/۷	۳۸۸۳۹۴/۰۶	۵۰۴۴۶۰۲/۸۳	۷/۰۶	۱۲۳۹۲/۷۷	۱۷۵۵۰۱	ارزش ستانده (میلیارد ریال)
ثابت	۴/۶۷	۵۲۶۴/۴۸	۱۱۲۸۱۰/۹۸	۷/۹۷	۶۶۷/۲۵۱	۸۳۶۹/۷۵	ارزش سرمایه‌گذاری (میلیارد ریال)

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاهی سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۹۲

بر طبق نتایج طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۷۹، بیش از ۵۳ درصد توزیع این کارگاه‌ها در فعالیت‌های عمده "صنایع تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی"، "صنایع مواد غذایی و آشامیدنی" و "صنایع تولید منسوجات" می‌باشد. جداول زیر سهم سه فعالیت عمده اول در تعداد کارگاه و شاغلان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۷۹ و سهم سه استان اول از متغیرهای کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر را نشان می‌دهد.

### جدول ۶-۱- سهم سه فعالیت عمده اول در تعداد و شاغلان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در

سال ۱۳۷۹

رتبه	سهم از تعداد شاغلان (درصد)	رتبه	سهم از تعداد کارگاه (درصد)	فعالیت عمده
۳	۱۳/۹۸	۱	۲۲/۶۹	صنایع تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی
۲	۱۴/۳۰	۲	۱۷/۴۵	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی
۱	۱۵/۸۰	۳	۱۳/۷۸	صنایع تولید منسوجات

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۷۹ و محاسبات تحقیق

### جدول ۷-۱- جایگاه استان مرکزی در مقایسه با سه استان دارای جایگاه برتر از متغیرهای کارگاه‌های صنعتی

ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۷۹

استان	تهران	اصفهان	خراسان	مرکزی	خوزستان
سهم از تعداد کارگاه (درصد)	۲۴/۲۵	۱۶/۳۴	۱۰/۴۶	۴/۵۴	-
رتبه	۱	۲	۳	۶	-
سهم از تعداد شاغلان (درصد)	۲۹/۵۱	۱۲/۸۱	۷/۵۸	۵/۷۲	-
رتبه	۱	۲	۳	۵	-
سهم از ارزش افزوده (درصد)	۲۹/۱۳	۱۴/۳۲	-	۷/۴۹	۱۴/۳۳
رتبه	۱	۳	-	۴	۲
سهم از ارزش ستانده (درصد)	۳۲/۷۶	۱۳/۸	-	۷/۰۶	۱۱
رتبه	۱	۲	-	۴	۳
سهم از ارزش سرمایه‌گذاری (درصد)	۲۲/۸۴	-	-	۷/۶۳	۲۷/۴۷
رتبه	۲	-	-	۳	۱

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۷۹ و محاسبات تحقیق

بر طبق نتایج طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲، حدود ۴۸ درصد توزیع این کارگاه‌ها در فعالیتهای عمده "صنایع تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی"، "صنایع مواد غذایی و آشامیدنی" و "صنایع تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات" می‌باشد. جداول زیر سهم سه فعالیت عمده اول در تعداد و شاغلان کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۹۲ و سهم سه استان اول از متغیرهای کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر را نشان می‌دهد.

#### جدول ۸-۱- سهم سه فعالیت عمده اول در تعداد کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۹۲

فعالیت عمده	سهم از تعداد کارگاه (درصد)
صنایع تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی	۲۱/۵۴
صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۱۸/۷۷
صنایع تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۷/۴۵

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

#### جدول ۹-۱- جایگاه استان مرکزی در مقایسه با سه استان دارای جایگاه برتر از متغیرهای کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کشور در سال ۱۳۹۲

استان	تهران	اصفهان	خراسان	مرکزی	خوزستان
سهم از تعداد کارگاه (درصد)	۱۶/۱۸	۱۱/۷۴	۶/۸۴	۳/۹۳	۲/۴۶
رتبه	۱	۲	۳	۱۰	۱۴
سهم از تعداد شاغلان (درصد)	۲۰/۹۷	۱۲/۱۹	۶/۳۹	۵/۱۵	۵/۸۴
رتبه	۱	۲	۳	۶	۴
سهم از ارزش افزوده (درصد)	۱۴/۸۹	۱۳/۶۲	۲/۹۴	۶/۱۷	۱۳/۴۹
رتبه	۱	۲	۱۲	۵	۳
سهم از ارزش ستانده (درصد)	۱۵/۱۹	۱۵/۲۲	۲/۱۷	۷/۷۰	۱۵/۴۴
رتبه	۳	۲	۱۱	۵	۱
سهم از ارزش سرمایه‌گذاری (درصد)	۱۱/۸۰	۹/۹۰	۵/۷۵	۴/۶۷	۱۲/۹۹
رتبه	۲	۳	۶	۱۰	۱

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

با مقایسه جداول ۱-۷ و ۱-۹ در می‌یابیم از نظر تعداد کارگاه و تعداد شاغلان استان‌های تهران، اصفهان و خراسان در طی سال‌های ۹۲-۱۳۷۹ در جایگاه‌های اول تا سوم قرار داشته‌اند و رتبه استان مرکزی طی این سال‌ها از جایگاه ششم در سال ۱۳۷۹ به جایگاه دهم در سال ۱۳۹۲ تنزل داشته است. در رابطه با ارزش افزوده در سال ۱۳۷۹ تهران، خوزستان و اصفهان در جایگاه‌های اول تا سوم بوده‌اند که در سال ۱۳۹۲ به تهران، اصفهان و خوزستان تغییر جایگاه دادند. استان مرکزی طی این سال‌ها از رتبه ۴ به ۵ تنزل جایگاه داشته است. از نظر ارزش ستانده و ارزش سرمایه‌گذاری طی سال‌های مذکور استان‌های خوزستان، اصفهان و تهران جایگاه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند و استان مرکزی که در ارزش سرمایه‌گذاری در سال ۱۳۷۹ رتبه سوم را داشته در سال ۱۳۹۲ به رتبه دهم تنزل جایگاه یافته است. بررسی جداول نشان می‌دهد که استان مرکزی در سال ۱۳۹۲ نسبت به سال ۱۳۷۹ از لحاظ تمامی شاخص‌ها کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر دارای تنزل رتبه می‌باشد.

همان طور که در جداول ۱-۱ و ۱-۲ نشان داده شده و در بیان مساله نیز ذکر گردید بر اساس آمار و اطلاعات سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی حدود ۳۷ درصد از واحدهای صنعتی استان مرکزی تعطیل موقت، دائم و یا خالی بوده و عمده فعالیت‌های راکد مربوط به سه گروه "سایر محصولات کانی غیرفلزی"، "محصولات فلزی فابریکی" و "محصولات غذایی و انواع آشامیدنی" است که از جمله فعالیت‌های دارای مزیت استان می‌باشند (به خصوص محصولات فلزی فابریکی) و این به این معناست که ظرفیت خالی ایجاد شده در این بخش دارای متقاضی است اما به دلایلی از این ظرفیت‌ها استفاده نمی‌شود. (جهاددانشگاهی استان مرکزی، ۱۳۹۳)

همچنین بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ و با توجه به شاغلان بخش صنعت می‌توان وضعیت این بخش را تحلیل نمود. بخش صنعت در سال ۱۳۷۵ حدود ۲۴/۷۶

درصد کل شاغلان استان را داشته و دارای مزیت رقابتی بوده است. به طوری که بیش از ۲۹ درصد، معادل ۲۲۶۸۶ نفر از شاغلان آن برای صادرات به خارج از استان فعالیت می‌کرده‌اند. در سال ۱۳۸۵ مزیت رقابتی استان حفظ شده، اما مزیت آن رو به افول بوده است، به طوری که سهم شاغلان صادراتی به ۲۴/۸۵ درصد و تعداد آنها به ۱۸۸۱۴ نفر تنزل یافته است. در سال ۱۳۹۰ شاغلان صنعتی استان با افزایش کمی رو به رو است اما از آن‌جا که شاغلان صنعتی کشور طی دوره مورد بررسی به شدت کاهش یافته، شاخص‌های استان بهبود زیادی را نشان می‌دهد به طوری که سهم شاغلان صادراتی به ۳۰ درصد و تعداد آنها به ۲۷۴۶۵ نفر افزایش یافته است. بررسی وضعیت شاخص‌های سه‌گانه روش Shift & Share<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که علی‌رغم رشد شاغلان طی دوره بررسی، احتمال کند شدن رشد، توقف و یا حتی رکود آن در آینده وجود دارد، زیرا بخش صنعت در ساختار داخلی فعالیت‌های استان آسیب‌پذیر شده است. تقویت بیش از پیش عوامل موثر بر فضای رقابتی مانند زیرساخت‌های هدایت شده، زیرساخت‌های عمومی مناطق کمتر توسعه یافته، سیاست‌های حمایتی، تامین منابع سرمایه‌ای، گسترش بازارهای هدف، تاکید بر شناسایی مزیت‌های رقابتی و هدایت صنعتگران به آن فعالیت‌ها، استفاده از ظرفیت‌های خالی، تشویق و ترغیب صاحبان صنایع به پیوند دادن منافع خود با توسعه استان و رفاه مردم آن، مسوولیت‌پذیری بیشتر صاحبان صنایع در مقابل مسایل زیست

۱- روشی است که غالباً برای تجزیه و تحلیل تغییرات اشتغال یا رشد اقتصادی در مجموعه‌ای از نواحی یا مناطق طی دو مقطع زمانی به کار می‌رود و رشد اشتغال یا رشد ارزش افزوده هر فعالیت خاص در ناحیه یا منطقه مورد بررسی را تابعی از سه عامل زیر می‌داند:

- تغییرات اشتغال / ارزش افزوده که به دلیل تغییر متغیرهای سطح ملی به وقوع می‌پیوندد (سهم ملی: National share).

- تغییرات اشتغال / ارزش افزوده که به دلیل تغییر متغیرهای سطح فعالیت اقتصادی به وقوع می‌پیوندد (سهم صنعت: Industrial share).

- تغییرات اشتغال / ارزش افزوده که به دلیل تغییر متغیرهای سطح منطقه یا ناحیه مورد نظر به وقوع می‌پیوندد (سهم منطقه: Regional Share).

در واقع تحلیل Shift & share بر تغییر ترکیب فعالیت‌ها و فعالیت‌هایی که به ناحیه مورد نظر وارد یا از آن خارج شده‌اند تمرکز دارد. همچنین این روش تجزیه و تحلیل، بخش‌های اقتصادی پیش‌تاز و عقب‌مانده را در هر منطقه مشخص می‌کند.

محیطی و... می‌تواند از رکود احتمالی جلوگیری کرده و رونق بیشتر را در پی داشته باشد. (جهاددانشگاهی استان مرکزی، ۱۳۹۳)

اطلاعات ارزش افزوده صنعت نیز رونق اشتغال آن را تایید نمی‌کند، زیرا سهم این بخش در تولید ناخالص داخلی استان از ۳۷/۹ درصد در سال ۱۳۸۵ به ۲۹/۶۵ درصد در سال ۱۳۸۹ کاهش یافته و مقدار ضریب مکانی آن نیز از ۲/۹۷ به ۲/۳۲ و مهم‌تر این که سهم تولید صادرات به خارج از استان از ۶۶/۲۹ درصد به ۵۶/۹ درصد تنزل یافته است. بررسی شاخص‌های سه گانه نشان می‌دهد که هر سه آنها منفی هستند و مقدار شاخص‌های مرتبط با فضای رقابتی استان به اندازه کافی بزرگ هستند و این نگرانی را ایجاد می‌کنند که رکود تولید این بخش در آینده با شدت بیشتری ادامه یابد.

به طور کلی مسائل بسیاری بر سر راه رشد و توسعه بخش صنعت و معدن استان مرکزی وجود دارد هر چند در سند آمایش به ابعاد مختلف توسعه این بخش پرداخته شده، اما پس از گذشت سال‌ها ظرفیت‌های این بخش مورد غفلت قرار گرفته است. هم اکنون مشکلات بسیاری بر سر راه توسعه صنعت و معدن استان مرکزی وجود دارد. بخشی از این ضعف مربوط به برنامه‌ریزی و مدیریت بوده و بخش دیگری از مشکلات را نیز می‌توان در چالش‌های همیشگی حوزه صنعت و معدن به واسطه هدفمندی یارانه‌ها و افزایش قیمت حامل‌های انرژی، نوسانات شدید نرخ ارز یا کمبود نقدینگی و محدودیت‌های وارداتی و... جستجو کرد.

با توجه به موارد فوق و با توجه به سیاست‌های کلی نظام و سند چشم‌انداز توسعه کشور در خصوص افزایش اشتغال عوامل تولید با تاکید بر تولیدات صنعتی، مطالعه ظرفیت‌های خالی صنایع استان ضرورتی عینی و ملموس است.



#### ۴-۱- اهداف پژوهش

هدف اصلی این مطالعه سنجش میزان ظرفیت خالی در بنگاه‌های فعال در بخش صنعت استان مرکزی می‌باشد که در این راستا اهداف ذیل نیز دنبال می‌گردد:

- شناسایی مهم‌ترین صنایع دارای ظرفیت خالی صنایع در استان مرکزی
- شناسایی عمده‌ترین دلایل به وجود آمدن ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی
- تبیین سیاست‌ها و راهکارهای اجرایی برای بکارگیری ظرفیت‌های خالی موجود در صنایع استان مرکزی
- شناسایی ظرفیت خالی ناشی از عدم بهره‌وری در صنایع استان مرکزی

#### ۵-۱- سوال‌های پژوهش

بر اساس ماهیت تحقیق حاضر، در این مطالعه فرضیه در نظر گرفته نشده و سوالات پژوهش مورد طرح و بررسی قرار می‌گیرند. پس از آن که پرسش‌های تحقیق مشخص شدند، در صورتی به تدوین فرضیه می‌پردازیم که از وجود دو شرط در تحقیق مطمئن شویم: اول این که تحقیق اکتشافی نبوده، از پیشینه‌ای برخوردار است و دوم آن که پرسش تحقیق درباره رابطه (به‌ویژه رابطه علی- معلولی) دو یا چند متغیر است. هر جا این دو شرط محقق نباشند، به طرح پرسش‌های تحقیق بسنده می‌شود. این دو شرط از توجه به تعریف، فلسفه وجودی و کاربرد فرضیه ناشی می‌شوند. (چمپیون، ۱۳۸۶، ۷۰۸)

- چه میزان از ظرفیت صنایع استان مرکزی بلااستفاده است؟
- عمده‌ترین دلایل به وجود آمدن ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی کدامند؟
- چه از مقدار ظرفیت خالی ایجاد شده در صنایع استان مرکزی ناشی از عدم بهره‌وری است؟

- ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی عمدتاً مربوط به کدام یک از عوامل تولید است؟
- کدام گروه از صنایع استان مرکزی ظرفیت خالی بالاتری دارند؟
- راهکارهای پیشنهادی به منظور بهبود ظرفیت‌های بلااستفاده استان کدامند؟

## ۶-۱- روش تحقیق و روش جمع‌آوری اطلاعات

در این تحقیق به روش کتابخانه‌ای<sup>۱</sup> و بهره‌گیری از پایگاه‌های اطلاعاتی، آمارها و اطلاعات مورد نیاز و نتایج تجربی<sup>۲</sup> و مطالعات میدانی<sup>۳</sup> از منابع معتبر داخلی و خارجی جمع‌آوری شده و سپس به با بهره‌گیری از این منابع به بحث، تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری از اقدامات صورت گرفته توسط سایر محققین پرداخته می‌شود. عمده‌ترین عواملی که می‌توانند در ظرفیت خالی بنگاه تاثیرگذار باشند استفاده از نیروی انسانی متخصص و تکنولوژی مناسب است. نقش کمبود یا عدم وجود نیروی انسانی متخصص در ظرفیت خالی کارگاه‌های صنعتی در تحقیق حاضر زمانی می‌تواند منطبق با واقعیات آن کارگاه‌ها باشد که بتوان آن را به طور درون‌زا از داخل مدل برآورد نمود. همچنین در تحقیق حاضر تغییرات تکنولوژی مورد نظر نبوده بلکه سطح تکنولوژی و مقایسه آن بین بنگاه‌ها مورد توجه است. این کار با استفاده از تکنیک پورتر صورت می‌گیرد که در آن برای اندازه‌گیری سطح تکنولوژی یک شرکت از بهره‌وری عملکرد عوامل موثر در ایجاد ارزش افزوده استفاده شده و برای اندازه‌گیری شکاف بهره‌وری (تکنولوژی) یک مرجع و استاندارد (مثلاً بنگاهی که بالاترین بهره‌وری را دارد) در نظر می‌گیرد و شکاف تکنولوژی بنگاه‌های دیگر را بر آن اساس مقایسه می‌کند. (رحیم

زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۵۳)

۱- Literature Review

۲- Empirical Studies)

۳- Field Studies

پژوهش حاضر عناوین کارایی فنی، مازاد مصرف عوامل تولید، تابع تولید، بهره‌وری و سطح تکنولوژی را در سطح کدهای دو رقمی ISIC محاسبه کرده و کارایی فنی نیز برای رشته فعالیت‌های با کد چهار رقمی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

یکی دیگر از تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات در این مطالعه استفاده از روش‌های ریاضی-آماري به ویژه روش تحلیل پوششی داده‌ها DEA است که با توجه به اهداف این طرح دارای مشخصات و مزایایی به شرح ذیل است:

- این روش غیرپارامتریک است و نیاز به در نظر گرفتن فرض رفتاری یا نوع تابعی خاص نیست. برای یک صنعت می‌توان انواع مختلف فروض را در نظر گرفته و متناسب با هر فرض فرم تابعی خاصی را بکار برد و طبیعی است که هر کدام از آنها نتایج متفاوت خواهد داشت ولی در روش DEA نیاز به انتخاب فرضی رفتاری یا نوع خاصی تابع نیست. (رحیم زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۹)

- روش تحلیل پوششی داده‌ها DEA از تکنیک برنامه‌ریزی خطی استفاده نموده و کارایی به وسیله انجام یک سری بهینه‌سازی به صورت مجزا برای هر بنگاه محاسبه می‌گردد. در این روش عوامل تولید و محصولات می‌توانند واحدهای اندازه‌گیری متفاوتی داشته باشند.

- در اکثر تحلیل‌های کاربردی به ویژه برای اندازه‌گیری کارایی در مواردی که اطلاعات قیمتی وجود ندارد یا غیرقابل دسترسی است از روش DEA استفاده می‌شود.

- با وجود این که در روش DEA از تابع تولید استفاده نمی‌شود ولی بازده نسبت به مقیاس برای هر بنگاه قابل اندازه‌گیری است.

نکته لازم به ذکر در خصوص روش DEA این است که بررسی تطبیقی در روش DEA مستتر است به طوری که جامعه مورد مطالعه را با مجموعه مرجع به صورت تطبیقی مورد مقایسه قرار می‌دهد.

هر بنگاهی از نیروی انسانی، انرژی، مواد اولیه، تکنولوژی و... یک انتظار بازدهی را دارد که با بنگاه دیگر متفاوت است. در این تحقیق به دنبال آن بخش از ظرفیت خالی هستیم که به دلیل راکد بودن واحد یا بخش‌هایی از واحد ایجاد شده و یا این که به دلیل پایین بودن بهره‌وری به وجود آمده است. به عبارتی بالاترین بهره‌وری یک عامل تولید (بهره‌وری در این جا ابزاری برای تشخیص وجود ظرفیت خالی است) را به دست آورده و بهره‌وری بقیه را نسبت به آن می‌سنجیم.



### نمودار ۱-۱- مدل مفهومی مطالعه

در این مطالعه به بررسی فرایندهای موجود در بنگاه، قابلیت‌های بکارگیری عوامل تولید، تفاوت در کارایی بنگاه‌ها و مواردی از این دست پرداخته می‌شود تا بتوان ظرفیت‌های خالی را شناسایی نمود و پس از طبقه‌بندی زمینه‌های وجود ظرفیت خالی به شناسایی علل و ارزیابی راهکار و سیاست‌های پیشنهادی پرداخت تا گامی در جهت توسعه ظرفیت بنگاه‌ها در صنایع برداشته شود. مدل مفهومی مطالعه در نمودار ۱-۱ آمده است.

پس از مشخص نمودن بخش‌های دارای ظرفیت خالی بر اساس روش پیش گفته، کارگاه‌هایی که دارای بیشترین ظرفیت خالی هستند مشخص شده و با استفاده از تحقیقات میدانی، روش پیمایشی و پرسشنامه‌های تدوین شده توسط پژوهشگران، اقدام به پرسشگری از واحدهای صنعتی شد. جامعه آماری این تحقیق، کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی می‌باشند و روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این مطالعه، نمونه‌گیری خوشه‌ای است که در برخی از موارد مناسب‌تر از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده عمل می‌کند.

پس از پرسشگری اقدام به مصاحبه با خبرگان بخش صنعت نموده که در این راستا ضمن طرح سوالات از پیش تعیین شده، متناسب با پاسخ‌ها، سوالات دیگری نیز مطرح شد و در نهایت به جمع‌بندی پرداخته شد. با عنایت به این که انجمن‌های تخصصی صنایع همگن استان در قالب خانه صنعت و معدن استان متشکل شده‌اند، از طریق این تشکرها و خبرگان و فعالان این بخش مسائل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. حدود ۲۰ انجمن تخصصی در استان فعال هستند که برخی از آنها مزیت‌های غالب استان را تشکیل می‌دهند. انجمن‌هایی همچون:

- انجمن ماشین‌آلات و قطعات راه‌سازی و کشاورزی

- انجمن ساخت تجهیزات نفت و گاز و پتروشیمی و نیروگاهی

- انجمن قطعه‌سازان خودرو

- انجمن گالوانیزه‌کاران

- انجمن عایق‌های رطوبتی

- انجمن صنایع ریلی

- انجمن پروفیل و مقاطع آلومینیوم و...

در مرحله بعد اطلاعات صنعتی واحدهای مورد نظر به تفکیک نوع ظرفیت خالی و علت بی‌استفاده ماندن مورد کنکاش قرار می‌گیرد و سپس با استفاده از روش‌های آماری و تکنیک‌های برنامه‌ریزی چند معیاره و مبتنی بر هوش و ترجیحات مدیران و ذینفعان صنعت نتایج موردنظر استخراج و مورد تحلیل قرار گرفته و پیشنهادات مشخص ارائه شد.

Archive of SID

Archive of SID

**فصل دوم:**

**مبانی نظری تحقیق**

**و ادبیات موضوع**



Archive of SID

## ۱-۲- مبانی نظری

در اقتصاد متعارف (شامل مکاتب کلاسیک، کینزی، نئوکلاسیک جدید و نهادگرایی نوین) نظرات مختلفی در خصوص بنگاه و عوامل تولید که هسته اصلی مطالعه پیش رو می‌باشد، مطرح شده است.

دیدگاه کلاسیک در خصوص بنگاه و عوامل تولید یک سری پیش فرض‌ها وضع کرد که مبنای غالب جریان‌های نظری اقتصاد متعارف قرار گرفت؛ از جمله آن که عوامل تولید شامل دو عامل سرمایه و نیروی کار بوده و برای تمام بنگاه‌ها همگن است؛ اطلاعات به صورت کامل در دسترس عوامل اقتصادی قرار دارد؛ تولیدات بنگاه‌های مشابه، همگن است؛ عوامل تولید با انباشت سرمایه و رشد در نیروی کار افزایش می‌یابد؛ فناوری، کالایی قابل مبادله و در دسترس همه بنگاه‌هاست.

دیدگاه‌های مختلف این جریان نظری، تلاش دارند تا با رویکردی اثباتی، توان پیش‌بینی خود را تقویت کنند. آنها معتقدند چارچوب تحلیلی تعادل عمومی در حوزه ساز و کار فعالیت بنگاه‌ها، با محوریت بازار رقابت کامل، به تخصیص بهینه منابع منجر می‌شود. (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۱)

به دلیل پیش فرض‌های فوق، در نظریات اقتصاد متعارف، به رقابت‌پذیری بنگاه‌ها برای عوامل تولید، که مبتنی بر تفاوت در کارایی یا تفاوت در فناوری باشد، توجه نمی‌شود. زیرا فرض بر این است که تمامی بنگاه‌ها به یک سری فناوری‌ها دسترسی دارند و می‌توانند بدون هزینه قابل توجه آنها را جذب کنند. همچنین شکاف

مهارتی اهمیتی ندارد، زیرا نیروی کار، همگن و دارای بهره‌وری یکسان است. صرفه‌ای که ناشی از مقیاس یا بازاریابی یا تولید کالای متمایز باشد وجود ندارد و سلیقه‌ها یکسان و تولیدات همگن‌اند. همچنین فرض می‌شود بنگاه‌ها دارای سطح مشابهی از مهارت و دانش فنی‌اند و قادر نیستند با مهارت‌ها، آموزش‌ها و تخصص‌هایی که در کارکنان بنگاه خود ایجاد می‌کنند، در مقابل سایر بنگاه‌ها به مزیت رقابتی دست یابند. (ل‌ل و تیوبال<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱)

اقتصاد پسمتعارف (شامل مکاتب تاریخی، ساختارگرایی، اقتصاد نهادگرایی و نظریه سیاست استراتژیک تجاری) نیز به شکلی دیگر به بنگاه و عوامل تولید می‌نگرند. در دیدگاه نهادگرایان و تکاملی‌ها، عوامل تولید صرفاً شامل کار و سرمایه نیست؛ بلکه دانش و فناوری نیز از عوامل تولید محسوب می‌شود. بر این اساس با به چالش کشیدن مفروضات اقتصاد متعارف، معتقدند بنگاه صنعتی اساسی‌ترین نهادی است که در آن روند یادگیری، تقلید، بهبود مداوم و خلق فناوری‌های کالا و فرآیند می‌بایست صورت پذیرد. برای بنگاه‌ها، انتخاب و تسلط بر فناوری‌ها، بهبودهای جزئی و نوآوری‌های عمده در فناوری، همگی بخشی از تلاش فناورانه پیوسته‌ای است که در دنیای غیرقابل پیش‌بینی و نسبتاً مخاطره‌آمیزی صورت می‌پذیرد. از این رو، بنگاه‌ها:

- اطلاعات کاملی درباره انتخاب فناوری مناسب ندارند؛
- بدون هزینه و به صورت آنی نمی‌توانند بر فناوری‌های موجودشان تسلط پیدا کنند؛
- بدون سرریز و پیوند با بنگاه‌های دیگر نیز نمی‌توانند عملیات خود را بهبود بخشند، چرا که بنگاه‌ها دانش ناقصی درباره فناوری‌های مورد استفاده شان دارند.

۱- Lall, S. and Teubal, M

از این منظر، روند تسلط فناورانه، مختص یک بنگاه است و در آن، هیچ منحنی یادگیری قابل پیش‌بینی وجود ندارد که بتوان با جابجایی آن، سبب کاهش هزینه‌ها شد. (استیگلitz<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶)

به همین دلیل در این دیدگاه تاکید می‌شود که به ویژه در کشورهای در حال توسعه، باید تمرکز بیشتری روی فرایند تسلط بر فناوری‌های موجود (یادگیری فناوری)، نسبت به اشکال مختلف نوآوری صورت گیرد. در این صورت، با افزایش سطح بلوغ صنعتی، جابجایی تدریجی از تمرکز بر فعالیت‌های فناورانه این چینی به سمت نوآوری‌های جزئی و کلی (با سطح بالاتری از مهارت و تحقیق و توسعه رسمی‌تر)، عملی می‌شود، چرا که در این کشورها نه تنها مبنای دانش فنی لازم برای تسلط بر فناوری‌های موجود، در برخی بنگاه‌ها ضعیف است، بلکه کل شبکه پشتیبانی از بنگاه‌ها، نهادها و سرمایه انسانی نیز دچار ضعف است. (لل و تیوبال، ۲۰۰۱)

به طور خلاصه می‌توان محورهای کلیدی دو جریان نظری اقتصادی از منظر نگرش به بنگاه و عوامل تولید را به شکل زیر خلاصه نمود.

#### جدول ۱-۲- محورهای کلیدی دو جریان نظری اقتصادی از منظر نگرش به بنگاه و عوامل تولید

شرح	دیدگاه متعارف: رویکرد بازار آزاد	دیدگاه پسا متعارف: رویکرد سیاست صنعتی
مفروضات نسبت به بنگاه	بنگاه‌های همگن، تمرکز بر عوامل بنگاه و فضای کسب و کار	تفاوت در کارایی بنگاه‌ها، توجه به فرایندهای داخل بنگاه و همکاری‌های بین بنگاهی
مفروضات نسبت به عوامل تولید	عوامل تولید همگن، اطلاعات کامل، یادگیری بدون هزینه، فناوری به واسطه یادگیری عملی، انباشت سرمایه	اطلاعات ناقص، تفاوت در قابلیت بکارگیری عوامل تولید، یادگیری فناوری هزینه بر، وجود صرفه‌های کلیدی مقیاس و یادگیری

با توجه به موضوع تحقیق حاضر به نظر می‌رسد جهت بررسی موضوع فوق‌الذکر باید به دیدگاه پسا متعارف اتکا نمود و بررسی ما به این دیدگاه نزدیک‌تر است.

۱- Stiglitz, J.E.

به طور کلی در این مطالعه به بررسی فرایندهای موجود در بنگاه، قابلیت‌های بکارگیری عوامل تولید، تفاوت در کارایی بنگاه‌ها و مواردی از این دست پرداخته می‌شود تا بتوان ظرفیت‌های خالی را شناسایی نمود و پس از طبقه‌بندی زمینه‌های وجود ظرفیت خالی به شناسایی علل و آرایه راهکار و سیاست‌های پیشنهادی پرداخت تا گامی در جهت توسعه ظرفیت بنگاه‌ها در صنایع برداشته شود.

### ۱-۱-۲- مبانی نظری اندازه‌گیری ظرفیت‌های خالی

در رابطه با ظرفیت خالی تعاریف متنوعی وجود دارد که هر کدام به نوعی نشان‌دهنده ظرفیت خالی می‌باشند. برای اندازه‌گیری ظرفیت خالی در یک بنگاه یا مجموعه‌ای از بنگاه‌ها که صنعت نامیده می‌شود ابتدا باید میزان حداکثر ظرفیت تولید آن بنگاه یا صنعت مشخص شود. در تئوری‌های اقتصادی تولید، حداکثر محصولی که یک بنگاه با توجه به بکارگیری عوامل تولید می‌تواند تولید کند، توسط تابع تولید حداکثر (که تابع تولید مرزی<sup>۱</sup> نیز نامیده می‌شود) نشان داده می‌شود. نسبت تولید واقعی به تولید حداکثر که توسط تابع تولید مرزی مشخص می‌شود بیان‌کننده کارایی فنی آن بنگاه در تولید می‌باشد. به عنوان مثال اگر این نسبت ۷۰ درصد باشد نشان می‌دهد که این بنگاه ۷۰ درصد از حداکثر تولیدی را که می‌تواند انجام دهد تولید می‌کند بنابراین این بنگاه می‌تواند با ثابت ماندن عوامل تولید کارایی خود را افزایش داده و به ۱۰۰ درصد برساند. بنابراین این بنگاه فرضی ۳۰ درصد ظرفیت خالی دارد. در زیر روش‌های اندازه‌گیری کارایی فنی به اختصار توضیح داده می‌شود. برای فهم راحت‌تر بحث اندازه‌گیری کارایی فنی لازم است تابع تولید تعریف شود. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۳۲)

#### ۱-۱-۲-۱- تئوری تولید در اقتصاد خرد

تابع تولید، ارتباط فنی بین عوامل تولید و محصول به دست آمده از یک فرآیند تولیدی را بیان می‌کند. این تابع نشان‌دهنده حداکثر محصولی است که می‌توان از میزان مشخصی عوامل تولید طی یک فرآیند تولیدی به دست آورد که در واقع همان تابع مرزی می‌باشد.

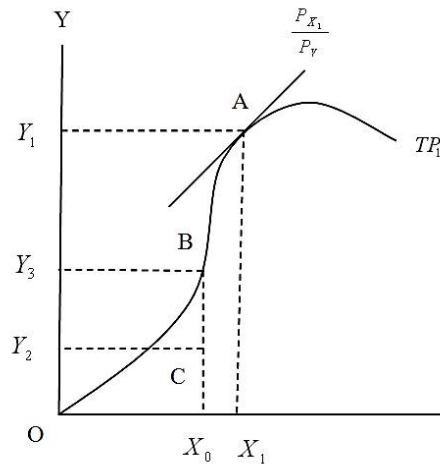
فرض کنید که در یک فرآیند تولیدی با استفاده از دو نهاده (نیروی کار و سرمایه) یک ستانده (محصول) به دست می‌آید. در این فرآیند نیروی کار در کوتاه مدت متغیر بوده و نهاده سرمایه ثابت می‌باشد. فرآیند تولیدی که در آن با استفاده از دو عامل تولید یک محصول به دست می‌آید را می‌توان با تابع زیر نشان داد:

$$Y = f(X_1, X_2) \quad (1)$$

در این تابع،  $Y$  میزان محصول،  $X_1$  عامل تولید متغیر (نیروی کار)،  $X_2$  عامل تولید ثابت (سرمایه) و  $f$  رابطه تابعی متناسب بین محصول و عوامل تولید می‌باشد. با فرض ثابت بودن  $X_2$  در کوتاه مدت ( $X_2 = \bar{X}_2$ )، تابع تولید کل به صورت زیر نشان داده خواهد شد:

$$Y = f(X_1 | X_2 = \bar{X}_2) \quad (2)$$

نمودار این تابع به صورت زیر می‌تواند نمایش داده شود. در این نمودار تابع تولید کل ( $TP_1$ ) بیانگر حداکثر محصولی است که می‌توان با استفاده از مقادیر مختلف نیروی کار و سرمایه ثابت  $\bar{X}_2$  به دست آورد. این نمودار و یا تابع در واقع همان تابع تولید مرزی نیز می‌باشد. در صورت تغییر  $X_2$  که نشان‌دهنده تغییر مقادیر سرمایه است منحنی پوش آنها منحنی بلندمدت تولید را نشان می‌دهد.



### نمودار ۱-۲- تابع تولید مرزی

در این نمودار منحنی OF نشان‌دهنده تابع مرزی (frontier) می‌باشد که بیانگر ارتباط میان محصول و عامل تولید است. این تابع مرزی حداکثر تولید قابل حصول از عامل تولید را در حالات مختلف نشان می‌دهد به همین دلیل نشان‌دهنده وضعیت تکنولوژی موجود در آن صنعت نیز می‌باشد. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱،

۳۳-۳۴)

### ۲-۱-۱-۲- انواع تابع تولید

در تحلیل‌های کاربردی تولید، اشکال مختلفی از توابع تولید بکار برده می‌شود که یکی از ساده‌ترین و کاربردی‌ترین آنها تابع تولید کاب-داگلاس می‌باشد که به شرح ذیل معرفی می‌شود.

اگر از دو عامل تولید  $X_1$  و  $X_2$  در فرآیند تولید استفاده شود، فرم تابعی آن به شکل زیر خواهد بود.

$$Q = AX_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \quad (۳)$$

که در آن A ضریب ثابت و  $\beta_1$  و  $\beta_2$  ضرایب عوامل تولید هستند. فرم لگاریتمی آن نیز به صورت زیر

خواهد بود.

$$\ln Q = \ln A + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 \quad (۴)$$

همچنین از توابع دیگر مانند تابع ترانسلوگ و یا توابع تولید با کشش جانشینی ثابت (CES) نیز در تحلیل‌های کاربردی استفاده می‌شود.

تابع تولید ترانسلوگ<sup>۱</sup> برای اولین بار توسط کریس تنسن یورگنسن و لائو در سال ۱۹۷۲ مطرح گردید این تابع به دلیل داشتن مزیت‌های منحصر به فرد در دهه های اخیر به طور گسترده مورد استفاده اقتصاددانان قرار گرفت. فرم خطی تابع به صورت زیر نمایش داده می‌شود.

$$\ln Y = \ln A + \sum_{i=1} \alpha_i \ln X_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1} \sum_{j=1} \beta_{ij} \ln X_i \cdot \ln X_j \quad (5)$$

اگر در این تابع  $\beta_{ij} = 0$  باشد به تابع کاب - داگلاس می‌رسیم.

تابع تولید با کشش جانشینی ثابت<sup>۲</sup> عبارت است از:

$$Q = \gamma [\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-\frac{1}{\rho}} \quad -1 < \rho < \infty \quad 0 < \delta < 1 \quad \gamma > 0 \quad V > 0 \quad P \neq 0 \quad (6)$$

که  $\gamma$  پارامتر کارایی،  $\rho$  پارامتر جانشینی و  $\delta$  پارامتر توزیع می‌باشند.

اگر فرض کنیم  $\gamma = 1$  باشد.

$$\text{کار بهره‌وری نهایی} = \text{MPL} = \frac{\partial Q}{\partial L} = (1-\delta) \left[ \frac{Q}{L} \right]^{1+\rho}$$

$$\text{بهره‌وری نهایی سرمایه} = \text{MPK} = \frac{\partial Q}{\partial K} = \delta \left( \frac{Q}{K} \right)^{1+\rho}$$

با استفاده از بسط تیلور، فرم تبعی تابعی CES برای تخمین به شکل زیر در می‌آید که از نظر

اقتصادسنجی قابل تخمین است: (عسگری و همکاران، ۱۳۸۳، ۴۴-۴۳)

$$\ln Q = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L + \alpha_3 \left( \ln \left[ \frac{K}{L} \right] \right)^2 \quad (7)$$

۱- Translog

۲- Constant Elasticity Substitution (CES)





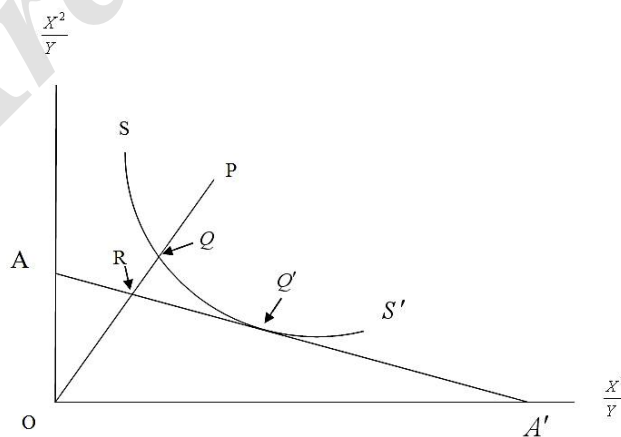
مرزی قرار دارد بنابراین با استفاده از عامل  $X^1$  به مقدار  $X^0$  می‌تواند تولید خود را (بدون اینکه عامل تولید را افزایش دهد) افزایش دهد و بر روی تابع تولید مرزی به مقدار  $Y^3$  برساند. بنابراین در صورتی که محدودیت افزایش عامل  $X^1$  نیز وجود داشته باشد این بنگاه تنها به اندازه  $\frac{Y^2}{Y^3}$  از ظرفیت تولید خود (حداکثر تولیدی که می‌تواند انجام دهد) استفاده می‌کند. نسبت  $\frac{Y^2}{Y^3}$  را کارایی فنی می‌گویند و اختلاف آن از عدد یک بیان‌کننده ظرفیت خالی در آن بنگاه است. بنابراین در این صورت  $Y^3$  میزان حداکثر تولید با عوامل موجود می‌باشد.

اما می‌دانیم که در اقتصاد هر تولیدکننده به دنبال حداکثر نمودن سود خود می‌باشد که البته در این راه با محدودیت قیمت منابع تولیدی و قیمت محصول خود مواجه است. بنابراین با این محدودیت‌ها استفاده از عامل تولید به اندازه‌ای که آن را در نقطه حداکثر تولید قرار دهد تنها در صورتی امکان دارد که نسبت قیمت محصول و نهاده  $\frac{P_x}{P_y}$  به وی این اجازه را بدهد که در آن صورت این وضعیت تنها در یکی از حالت‌های مختلف تولید است. ولی در حالت کلی نقطه بهینه تولید یعنی نقطه‌ای که سود تولیدکننده را حداکثر می‌کند لزوماً نقطه حداکثر تولید تابع مرزی نیست. بلکه نقطه‌ای است که در آن ارزش تولید نهایی نهاده برابر قیمت نهاده باشد یعنی  $VMP_1^x = P_1^x$ . در نمودار ۲-۲ نقطه A نقطه‌ای است که شرط حداکثر سود برقرار است. بنابراین این بنگاه فرضی می‌تواند به اندازه  $Y^1$  تولید نماید که در آن صورت، هم روی تابع تولید مرزی تولید قرار دارد و هم در آن سود حداکثر است. اگر این تولیدکننده در هر نقطه‌ای غیر از A حتی اگر بیشتر از  $Y^1$  تولید کند سود آن کاهش خواهد یافت. بنابراین بنگاهی که در نقطه C عمل می‌کند و به اندازه  $Y^2$  تولید می‌کند می‌تواند در نقطه A عمل نموده و تولید خود را حداکثر به سطح تولید  $Y^1$  برساند. در چنین وضعیتی این بنگاه به اندازه  $\frac{Y^2}{Y^1}$  از ظرفیت تولید بهینه خود استفاده می‌کند. در تئوری‌های اقتصادی نسبت  $\frac{Y^2}{Y^1}$  را

کارایی اقتصادی<sup>۱</sup> می نامند. کارایی اقتصادی خود از دو نوع کارایی تشکیل شده است: کارایی فنی و کارایی تخصیصی. در مثال فوق  $\frac{Y^2}{Y^3}$  کارایی فنی را نشان می دهد که بیانگر حداکثر تولید ممکن از مقدار مشخص عوامل تولید است. در این مثال  $\frac{Y^3}{Y^1}$  کارایی تخصیصی را نشان می دهد و نمایانگر میزان توانایی واحد تولیدی در تخصیص بهینه منابع بین محصولات مختلف بر اساس ارزش تولید نهایی منابع و قیمت محصولات است و یا ترکیبی از عوامل تولید است که حداقل هزینه را برای واحد داشته باشد.

کارایی اقتصادی حاصل ضرب کارایی فنی و کارایی تخصیصی است که توانایی واحد را در به دست آوردن حداکثر سود ممکن با توجه به قیمت سطوح نهاده نشان می دهد.

شروع بحث کارایی و اندازه گیری آن مربوط به فارل (۱۹۵۷) است و تقسیم بندی فوق از کارایی نیز از اوست. فارل نظریه خود در مورد کارایی و انواع آن را برای بنگاهی که از دو عامل تولید تشکیل شده و یک نوع محصول تولید می نماید به شرح زیر ارائه داد. منحنی هم مقداری تولید بنگاه های کاملا کارا به وسیله منحنی  $AA'$  و با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید به شکل زیر می باشد. این منحنی ترکیبات مختلفی از عوامل تولید که سطح مشخصی از محصول را (که اینجا یک واحد محصول است) نشان می دهد.



### نمودار ۲-۲- کارایی فنی بر اساس نظر فارل

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

$$= \text{کارایی فنی } OQ/OP$$

یک تولیدکننده به لحاظ فنی کاملاً کاراست اگر تولید او بر روی مجموعه هم مقداری تولید (SS') انجام شود این امر توانایی بنگاه برای به دست آوردن حداکثر محصول از مجموعه عوامل تولید مشخص را منعکس می‌کند. اگر تولید بنگاه در سمت راست منحنی AA' انجام پذیرد این بنگاه با عدم کارایی مواجه خواهد بود. این عدم کارایی تمام مواردی را که باعث می‌شود عملکرد واقعی بنگاه در سطحی کمتر از مقدار قابل حصول (با توجه به عوامل تولید مشخص) باشد را دربرمی‌گیرد. در یک بنگاه کاملاً کارا  $OP=OQ$  است، به عبارتی کارایی فنی مساوی یک خواهد بود. هر چه فاصله بین OP و OQ افزایش یابد کارایی فنی به سمت صفر میل می‌کند. بنابراین امکان بالقوه برای بهبود و افزایش کارایی هر بنگاه که با کارایی کمتر از یک مواجه باشد وجود خواهد داشت.

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

$$= \text{کارایی تخصیصی } OR/OQ$$

همچنین از حاصلضرب کارایی فنی و کارایی تخصیصی می‌توان کارایی اقتصادی را بر حسب تعریف فارل به دست آورد.

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

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

به طور کلی کارایی فنی نشان‌دهنده میزان توانایی یک بنگاه برای حداکثرسازی تولید با توجه به عوامل تولید مشخص و کارایی تخصیصی نشان‌دهنده توانایی بنگاه برای استفاده از ترکیب بهینه عوامل تولید با توجه قیمت آنها می‌باشد. امتیاز عمده اندازه‌گیری کارایی به روش فارل این است که مستقل از واحد اندازه‌گیری است یعنی تغییر در واحدهای اندازه‌گیری، میزان و اندازه کارایی را تغییر نمی‌دهد.

در مطالعات و تحقیقات تجربی، کارایی فنی بیشتر از کارایی تخصیصی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد زیرا در محاسبه کارایی فنی به اطلاعات قیمتی در مورد عوامل تولید و محصول نیاز نمی‌باشد. البته اندازه‌گیری کارایی فنی تا اواخر دهه ۱۹۷۰ هنگامی که دو روش اندازه‌گیری کارایی (DEA و SFA) معرفی شدند در مطالعات تجربی کمتر دیده می‌شود این دو روش در ادامه بحث پس از بیان کارایی ساختاری و رهیافت‌های اندازه‌گیری کارایی توضیح داده خواهد شد. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۰-۳۶)

#### ۴-۱-۱-۲- کارایی ساختاری

کارایی ساختاری یک صنعت از متوسط وزنی کارایی بنگاه‌های آن صنعت به دست می‌آید. چنان چه کارایی بنگاه  $j$  ام را با  $E(j)$  و وزن داده شده به بنگاه را به صورت  $W(j) = (q(j)/Q)$  یعنی محصول بنگاه  $j$  ام به کل محصول صنعت (سهم بازار بنگاه  $j$  ام) نشان دهیم، کارایی ساختاری از نظر فارل به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$S = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n [W(j).E(j)] \quad (۸)$$

با استفاده از معیار کارایی ساختاری می‌توان کارایی صنایع مختلف یا محصولات متفاوت را مقایسه نمود.

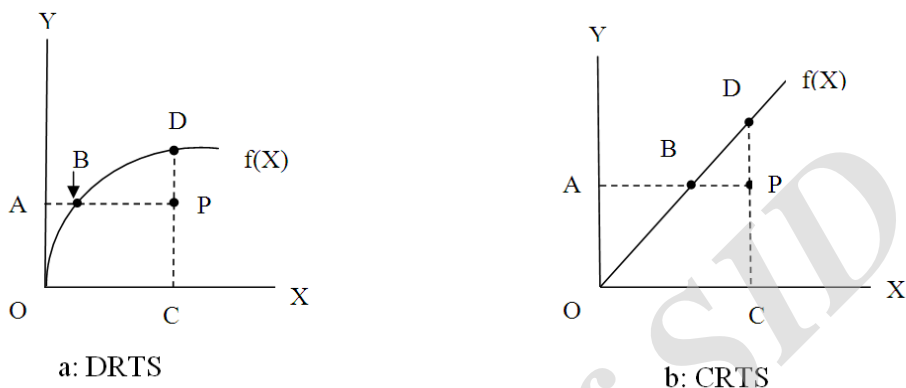
(رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۰)

### ۵-۱-۱-۲- دو رهیافت در زمینه اندازه‌گیری کارایی، حداقل‌سازی عوامل تولید یا حداکثرسازی تولید

فارل نظریه خود در زمینه اندازه‌گیری کارایی را با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس و بر مبنای حداقل‌سازی عوامل تولید بیان نمود. نمودار ۲-۲ که دقیقاً منطبق بر نظریه فارل است چنین موردی را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر این نظریه بیان می‌کند که با ثابت نگه داشتن مقدار تولید چه میزان از عوامل تولید را می‌توان کاهش داد. این روش را اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداقل‌سازی عوامل تولید (input-orientation) می‌نامند. اما ممکن است در بحث افزایش کارایی این سوال پیش آید که بدون استفاده از عوامل تولید بیشتر چه میزان محصول بیشتری می‌توان تولید نمود. پاسخ به این سوال همان روش اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداکثرسازی تولید است (output-orientation). از دو روش مذکور آن چه بیشتر به بحث ظرفیت‌های خالی می‌تواند مربوط شود روش دوم یعنی حداکثرسازی تولید می‌باشد. تفاوت این دو روش در نمودار ۲-۳ نشان داده شده است.

در نمودار ۲-۳ شکل a تابع تولید مرزی  $f(x)$  با بازده نزولی نسبت به مقیاس رسم شده است. P نشان دهنده بنگاهی است که با عدم کارایی مواجه است. کارایی فنی این بنگاه بر مبنای حداقل‌سازی عوامل تولید برابر با نسبت  $(AB/AP)$  است و در صورتی که بر مبنای حداکثرسازی محصول محاسبه گردد برابر نسبت  $(CP/CD)$  خواهد بود. این دو روش در شرایط بازده ثابت نسبت به مقیاس دارای جواب‌های یکسان خواهند بود. اما اگر بازده صعودی یا نزولی نسبت به مقیاس وجود داشته باشد جواب‌ها یکسان نخواهند بود. بازده ثابت نسبت به مقیاس در شکل b نمودار ۲-۳ نشان داده شده است. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۱-۴۰)

در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس تولید  $(AB/AP)=(CP/CD)$  خواهد شد که به معنی برابر بودن کارایی محاسبه از دو روش فوق می باشد.



### نمودار ۳-۲- کارایی در دو مدل CRTS و DRTS

#### ۶-۱-۱-۲- اندازه گیری عملی کارایی

در بحث های تئوریک اندازه گیری کارایی می توان انواع توابع تولید را در نظر گرفت و نسبت به آن کارایی را محاسبه نمود. در بحث های تجربی و عملی اندازه گیری کارایی این مشکل وجود دارد که نوع تابع از قبل مشخص نیست بنابراین ابتدا باید در مورد تابع تولید تصمیم گیری شود و نوع آن با توجه به واقعیات و تئوری های موجود تعیین شود. سپس بتوان کارایی را بر اساس آن محاسبه نمود. نحوه مواجهه با این موضوع یعنی نوع تابع تولید منجر به دو روش اندازه گیری عملی گردید که به روش پارامتری و روش غیرپارامتری موسومند. (رحیم زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۱-۴۰)

#### ۶-۱-۱-۲- روش های پارامتری در محاسبه کارایی

همه تکنیک های محاسبه کارایی بر اساس تابع تولید عمل می کنند. تابع تولید تابعی است که بیشترین ستاده ممکن را به ازای هر نهاده در یک سازمان مشخص می کند. در حالت کلی روش های تعیین تابع تولید

به دو دسته روش‌های پارامتری و روش‌های غیرپارامتری تقسیم می‌شوند. در روش‌های پارامتری که در علم اقتصاد مورد استفاده قرار می‌گیرد ابتدا یک فرم تابعی برای تابع تولید در نظر گرفته می‌شود و سپس با استفاده از مقادیر ورودی و خروجی پارامترهای مجهول تابع برآورد می‌شود. در روش‌های غیرپارامتری هیچ فرم تابعی پیش فرض برای تابع تولید در نظر گرفته نمی‌شود و تابع تولید به وسیله خود واحدها تعیین می‌شود. این روش با تکمیل بحث‌های تئوریک خود به دو روش مجزا تفکیک گردید که در زیر به آنها پرداخته می‌شود.

#### ۱-۱-۶-۱-۱-۲- مدل مرزی معین یا مدل مرزی آماری

این روش به کار اینگر و چاو در سال ۱۹۶۸ برمی‌گردد. آن‌ها تابع تولید مرزی پارامتریک را به شکل کاب-داگلاس با استفاده از آمار نمونه‌ای  $N$  بنگاه تخمین زدند. مدل آن‌ها به صورت زیر تعریف شده بود:

$$\ln(Y_i) = X_i\beta - U_i \quad (9)$$

در این مدل  $Y$  بردار محصول،  $X$  بردار نهاده و  $\beta$  پارامتر ناشناخته بود که باید تخمین زده می‌شد و  $U_i$  متغیر تصادفی غیرمنفی است که بیانگر عدم کارایی فنی تولید می‌باشد. این مدل که به مدل مرزی معین معروف شد دارای این محدودیت است که امکان تاثیرگذاری خطا و سایر جزاخالل‌ها در تخمین مرز تصادفی را در نظر نمی‌گیرد. لذا همه انحرافات از مرز را نتیجه عدم کارایی فنی می‌داند. تیمر در سال ۱۹۷۱ تلاش نمود مشکل مدل مرزی معین را رفع نماید. وی برای رفع این مشکل در مدل خود درصدی از مشاهدات را که به مرز تخمین شده بسیار نزدیک است را رها کرد و مرز را دوباره با استفاده از داده‌های تقلیل یافته تخمین زد. در این روش به صورت اختیاری درصدی از مشاهدات انتخاب شده را حذف می‌کنند. این مدل بعدها به مدل مرزی آماری معروف شد. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۲)



## ۲-۱-۱-۶-۱-۲-۲ مدل تابع تولید مرزی تصادفی (SFA)

روش دوم در مدل‌های پارامتری استفاده از تابع تولید مرزی تصادفی است. ساختار اساسی مدل تابع

تولید مرزی تصادفی به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = \beta'X + V - U, \quad V \sim N(0, \delta^2v), \quad U = |U|, \quad U \sim N(0, \delta^2v) \quad (10)$$

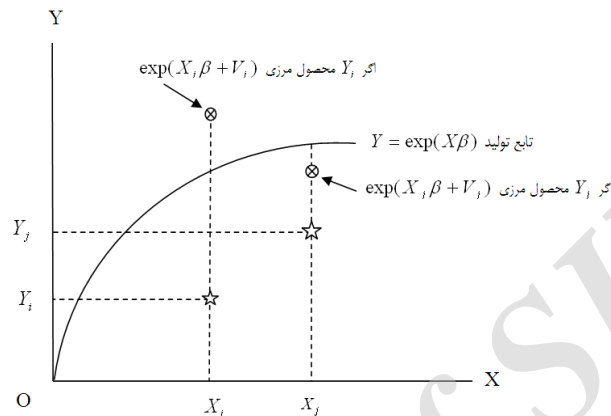
به طوری که  $V$  جز اخلاص تصادفی،  $U$  اثرات عدم کارایی،  $Y$  محصول بنگاه،  $X$  بردار نهاده‌ها و  $\beta$  بردار پارامترها می‌باشد. منطق اقتصادی تفکیک  $U$  و  $V$  در مدل فوق این است که دو جمله اخلاص تصادفی قابل تفکیک و دارای خواص متفاوت می‌باشد. این تابع در سال ۱۹۷۷ توسط دو گروه اقتصاددانان، هم زمان در دو قاره جهان به ادبیات اقتصادی اضافه گردید.

$V$  جمله اخلاص معمولی و توضیح دهنده عواملی است که خارج از کنترل تولیدکننده قرار دارد، از قبیل حوادث مساعد و نامساعد خارجی (خوش شانسی، آب و هوا، عملکرد ماشین‌آلات و...) و همچنین اشتباهات اندازه‌گیری در آمارها و متغیرهای غیرمهمی که از مدل کنار گذاشته شده است. این متغیرها همگی در  $V$  مستتر هستند. جمله اخلاص تصادفی  $V$  دارای توزیع نرمال بوده و مستقل از  $U$  می‌باشد.

$$U \sim N(0, \delta^2v) \quad (11)$$

چنین فرضی با توجه به ماهیت تصادفی  $V$  و نظریه حد مرکزی (جمله اخلاص مجموع تاثیرات گوناگون مستقل از یکدیگر می‌باشد) مورد تایید قرار می‌گیرد. از طرف دیگر  $U$  نشان‌دهنده عدم کارایی و نماینده مسائلی است که عدم کارایی در تولید از قبیل مهارت‌ها و تلاش یا عدم تلاش مدیریت و کارکنان، اطلاعات منحصر به فرد یک بنگاه و محدودیت‌های اطلاعاتی را در بر می‌گیرد. تفسیر اقتصادی  $U$  که عدم کارایی را

تعریف می‌کند با تعریف فارل سازگار است. از آن جایی که کارایی نمی‌تواند بزرگ‌تر از یک باشد  $U$  بایستی مقادیر یک طرفه را شامل شود.



نمودار ۴-۲- کارایی و عدم کارایی در مدل SFA

خطای تصادفی  $V_i$  می‌تواند مثبت یا منفی باشد. در نمودار ۴-۲ محصولات مرزی تصادفی  $Y_i$  و  $Y_j$  به دلیل قابل مشاهده نبودن  $V_i$  و  $V_j$  غیرقابل مشاهده هستند. اگر خطای تصادفی بزرگ‌تر از اثرات عدم کارایی باشد آنگاه محصول مشاهده شده در بالای تابع تولید مرزی قرار خواهد داشت.

با استفاده از تکنیک‌های اقتصادسنجی می‌توان جز تصادفی  $V_i$  و جز عدم کارایی فنی  $U_i$  را تخمین زد و فرضیه را در مورد این اجزا آزمون کرد. با تخمین مدل، مقادیر مرزی برای  $(V-U)$  به دست می‌آید. در سال‌های اولیه معرفی مدل، تفکیک بخش عدم کارایی  $(U)$  و بخش تصادفی  $(V)$  در جمله خطای مرکب  $(V-V)$  دور از انتظار بود. بنابراین در تکنیک‌های تخمین اولیه تنها به برآورد متوسط کارایی تمام بنگاه‌ها اکتفا می‌شد. به همین دلیل در سال‌های اولیه استقبال چندانی از آن به عمل نیامد تا اینکه در سال ۱۹۸۲ با ارائه راه‌حل ابتکاری، محاسبه و اندازه‌گیری عدم کارایی بنگاه‌های تولیدی و خدماتی به تفکیک، عملی گردید و بدین ترتیب تحولی در محاسبه کارایی و تخمین توابع مرزی به وجود آمد. پیشنهاد این بود که  $U$  می‌تواند

به وسیله انتظار شرطی  $U$  بر حسب ارزش متغیر تصادفی  $(V - U = \varepsilon)$  پیش‌بینی گردد. مقدار انتظاری این توزیع شرطی می‌تواند به عنوان یک برآورد  $U$  استخراج شود.

$$E(U|\varepsilon = V - U) = \lambda\sigma(1 - \lambda^2)[\phi(\varepsilon\lambda/\sigma)/[1 - \phi(\varepsilon\lambda/\sigma)] - \varepsilon\lambda/\sigma] \quad (12)$$

از آنجایی که تغییراتی که با توزیع  $U$  به شرط  $V-U$  همراه است مستقل از تعداد بنگاه‌ها ( $N$ ) است، بنابراین این برآوردها نمی‌توانند برآوردهای کاملا سازگاری از  $U$  باشند ولی هنگامی که داده‌های مقطعی برای تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار می‌گیرند راه‌حل بهتری وجود ندارد.

در این تخمین‌ها انواع توابع تولید می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در تحلیل‌های تجربی معمولاً از دو شکل پر استفاده کاب - داگلاس و ترانس‌لوگ استفاده می‌شود. اما انواع دیگر آن مانند تابع تولید لئونتیف و CES نیز وجود دارد. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۳-۴۵)

### ۳-۱-۶-۱-۱-۲- معایب روش‌های پارامتری

با وجودی که روش‌های پارامتری برای تخمین کارایی تکمیل‌تر شده‌اند و استفاده از آن‌ها گسترش یافته، هم از لحاظ محاسباتی و هم از لحاظ منطقی محدودیت‌هایی دارند که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- در روش‌های پارامتری لازم است که یک فرم تابعی برای تابع تولید داشته باشیم تشخیص این که تکنولوژی تولید از چه فرم تابعی تبعیت می‌کند مشکل است و استفاده از فرم‌های تابعی رایجی مانند کاب- داگلاس، به عنوان تابع تولید، ممکن است در بعضی از فعالیت‌های تولیدی درست نباشد. استفاده‌کننده بر حسب تحلیل خود شکل تابع را انتخاب می‌کند.

- در روش‌های پارامتری واحدها باید فقط یک تولید یا به عبارتی یک خروجی داشته باشند و این در حالی است که ممکن است واحدهای تحت ارزیابی، چند محصولی باشند. در این صورت باید تعداد محصول‌ها را بر حسب یک نوع تبدیل کرد.

- استفاده از روش کمترین مربعات برای بر آورد پارامترهای تابع تولید بیان کاملی از نقاط ممکن تولید نمی‌باشد. زیرا طبق تعریف، تابع تولید بیشترین تولید ممکن به ازای هر ورودی است در حالی که تابع محاسبه شده از این روش بیشترین تولید ممکن را در هر ورودی به دست نمی‌دهد. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۴۵)

#### ۲-۶-۱-۱-۲- روش‌های غیرپارامتری در محاسبه کارایی و روش تحلیل پوششی داده‌ها

در تلاش برای رفع مشکلات فوق روش‌های غیرپارامتری ایجاد شدند. این روش‌ها از آن جهت غیرپارامتری خوانده می‌شوند که پیش فرضی از شکل اساسی تابع تولید ندارند و مقدمات آن توسط فارل (۱۹۵۷) مطرح شد کسی که کارش را بر اساس کار دبرو (۱۹۵۱) و کوپنز (۱۹۵۱) طرح ریزی نمود تا بتواند معیاری را برای محاسبه کارایی واحدهای اقتصادی با نهاده‌های چندگانه محاسبه کند. او کارایی یک بنگاه را به سه جز تقسیم کرد: کارایی تکنیکی، کارایی تخصیص و کارایی اقتصادی (کوئلی، ۱۹۹۶)

کارایی تکنیکی (فنی): کارایی تکنیکی توانایی یک بنگاه را برای به دست آوردن ماکزیمم ستاده از یک مجموعه از نهاده‌های داده شده منعکس می‌نماید. این کارایی با استفاده از نهاده‌ها (نیروی انسانی، سرمایه و ماشین‌آلات) برای تولید ستاده‌ها نسبت به بهترین عملکرد در یک نمونه از بنگاه‌های موجود سر و کار دارد.

سازمان‌ها در مقابل بهترین سازمان محک زده می‌شوند و کارایی تکنیکی آنها به عنوان درصدی از بهترین عملکرد بیان می‌شود.

کارایی تخصیص (قیمت)<sup>۱</sup>: کارایی تخصیص توانایی یک بنگاه برای استفاده از نهاده‌ها در نسبت‌های بهینه را با توجه به قیمت‌های متناظر نهاده‌ها منعکس می‌نماید. این کارایی به حداقل‌سازی هزینه تولید با انتخاب مناسب نهاده‌ها برای یک سطح داده شده از ستاده‌ها و با توجه به مجموعه‌ای از قیمت‌های نهاده‌ای مربوط می‌شود، با این فرض که سازمان مورد نظر پیش از آن از لحاظ تکنیکی کاملاً کارا باشد. کارایی تخصیص به صورت یک مقدار درصدی بیان می‌شود به طوری که یک مقدار ۱۰۰٪ (یا ۱) نشان می‌دهد که سازمان از نهاده‌هایش به نسبت‌هایی استفاده می‌نماید که هزینه‌هایش را حداقل می‌کند.

کارایی اقتصادی (هزینه)<sup>۲</sup>: این کارایی با ترکیبی از کارایی تکنیکی و کارایی تخصیص مرتبط است. یک سازمان تنها در صورتی کارای هزینه است که هم از لحاظ تکنیکی و هم از لحاظ تخصیص کارا باشد. کارایی هزینه به صورت حاصل ضرب برداری مقادیر کارایی‌های تکنیکی و تخصیص محاسبه می‌شود، بنابراین یک سازمان تنها می‌تواند به یک مقدار کارایی هزینه ۱۰۰٪ دست یابد به شرطی که ۱۰۰٪ کارایی را هم از لحاظ تکنیکی و هم از لحاظ تخصیص داشته باشد.

وجود صرفه یا عدم صرفه‌های مقیاس (بازده‌های صعودی یا نزولی نسبت به مقیاس) در سازمان‌های مورد مطالعه لزوم تعریف کارایی دیگری را ایجاب می‌نماید که کارایی مقیاس نامیده می‌شود.

کارایی مقیاس<sup>۳</sup>: با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، اندازه سازمان در تعیین کارایی نسبی مورد توجه قرار نمی‌گیرد و سازمان‌های کوچک می‌توانند ستاده‌ها را با همان نسبت‌های نهاده به ستاده سازمان‌های

۱- Allocative Efficiency (AE)

۲- Economic Efficiency (EE)

۳- Scale Efficiency (SE)

بزرگ‌تر، تولید نمایندند. این فرض در حالتی است که صرفه‌های مقیاس<sup>۱</sup> یا عدم صرفه‌های مقیاس وجود ندارد. کارایی مقیاس یک بنگاه می‌تواند به وسیله مقایسه مقدار کارایی تکنیکی تحت بازدهی ثابت نسبت به مقیاس با مقدار کارایی تکنیکی تحت بازدهی متغیر نسبت به مقیاس حاصل شود. (لطفی مزرعه شاهی، ۱۳۸۲)

روش فارل با این که مشکل مربوط به انتخاب تابع تولید را رفع کرد ولی هنوز مشکل تعداد ورودی و خروجی را داشت. بعد از آن این مدل برای حالت چند ورودی و چند خروجی تعمیم یافت و به روش CCR معروف شد و متدلوژی تحلیل پوششی داده‌ها شکل گرفت. در این روش کارایی، مانند روش‌های پارامتری به صورت نسبت خروجی به ورودی تعریف شده و واحدی که این نسبت برای آن بیشترین باشد کارا نامیده می‌شود. توسعه‌های بعدی در این مدل اشکال گوناگونی از روش‌های ارزیابی را تشکیل داد که هر یک خواص و ویژگی‌های خاصی را در ارزیابی بیان می‌کنند.

مدل CCR به عنوان مدل پایه‌ای تحلیل پوششی داده‌ها، روشی مبتنی بر برنامه‌ریزی ریاضی بوده که قادر است کارایی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیرنده را که دارای ورودی‌ها و خروجی‌های چندگانه هستند در مقایسه با هم محاسبه کند. کارایی در این روش به عنوان نسبت خروجی به ورودی تعریف می‌شود. در حالتی که ورودی‌ها و خروجی‌ها چندگانه باشند کارایی به صورت «مجموع وزن‌دار شده خروجی‌ها» به «مجموع وزن‌دار شده ورودی‌ها» تعریف می‌شود. تعمیم کارایی فارل به وسیله CCR بنگاهی را در نظر می‌گیرد که  $s$  ستاده و  $m$  نهاده دارد و  $n$  تا از این بنگاه‌ها (یا واحدهای تصمیم‌گیری  $(DMU^r)$ ) وجود دارد.

$$Y_r, r=1, \dots, s \quad X_i, i=1, \dots, m \quad DMU_j, j=1, \dots, n \quad (13)$$

CCR از نسبت وزنی ستاده‌ها به نهاده‌ها با وزن‌های  $u_r$  و  $v_i$  برای سنجش کارایی استفاده نمودند.

۱- Economies Of Scale

۲- Decision Making Unit

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} / \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \quad (14)$$

برای ساختن شاخص کارایی برای یک بنگاه خاص که با اندیس صفر از مجموعه  $n$  بنگاه مجزا می‌شود CCR مساله برنامه‌ریزی کسری زیر را تنظیم می‌کند:

$$\text{Max. } \{u_r, v_i\} \quad h_0 = \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} / \sum_{i=1}^m v_i X_{i0} \quad (15)$$

$$\text{S.T. : } \sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} / \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 1, \quad j = 1, \dots, n \quad u_r, v_i > 0 \quad (16)$$

در مساله فوق وزن‌های  $u_r$  و  $v_i$  متغیرهای تصمیم،  $Y_{r0}$  و  $X_{i0}$  ضرایب تابع هدف و  $Y_{rj}$  و  $X_{ij}$  ضرایب محدودیت‌های مساله محسوب می‌شوند و هدف به دست آوردن مقادیر  $u_r$  و  $v_i$  می‌باشد. مساله برنامه‌ریزی کسری فوق کارایی بنگاه با اندیس صفر را به وسیله یافتن مجموعه‌ای از وزن‌های  $u_r$  و  $v_i$  با داشتن مقادیر ستاده‌ها و نهاده‌هایش ( $X_{i0}$  و  $Y_{r0}$ ) اندازه‌گیری می‌نماید به طوری که نسبت وزنی ستاده‌ها به نهاده‌ها برای هر بنگاه با استفاده از این وزن‌ها نمی‌تواند از واحد بیشتر شود. در این مساله، هدف ماکزیمم کردن نسبت مجموع وزنی ستاده‌ها به مجموع وزنی نهاده‌ها برای بنگاه مورد نظر است به طوری که وزن‌های انتخاب شده کارایی بنگاه را در بهترین وضع ممکن نشان دهند. این نسبت ماکزیمم شده شاخص کارایی برای بنگاه مورد بحث (یعنی  $h_0$ ) است که برای بنگاه‌های کارا باید ۱ باشد.

در محدودیت‌های CCR باید وزن‌های انتخاب شده اکیدا مثبت در نظر گرفته شود. این امر برای نشان دادن ناکارایی بنگاه‌هایی است که از مقادیر کمبود (مازاد) نهاده‌های کمیاب در تولید ستاده‌ها استفاده می‌نمایند. مساله (۱۵) یک مساله برنامه‌ریزی کسری است و به سادگی قابل حل نمی‌باشد، بنابراین باید به صورت خطی درآید. با آوردن عدد یک به سمت چپ محدودیت اول، مساله برنامه‌ریزی کسری (۱۵) می‌تواند به صورت زیر نوشته شود:

$$\text{Max.}\{u_r, v_i\} \quad h_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} / \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} \quad (17)$$

$$\text{S.T.:} \quad \left( \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \right) / \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad ; \quad j=1, \dots, n \quad u_r, v_i > 0$$

با نوشتن مخرج کسر تابع هدف  $h_0$  به صورت واحد و اضافه نمودن این معادله به محدودیت‌ها، مساله

(۱۷) به صورت مساله خطی زیر درمی‌آید. کسر محدودیت اول چون به ازای جمیع مقادیر وزن‌ها و نهاده‌ها

مثبت می‌باشد ( $\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} > 0$ )، از محدودیت قابل حذف می‌باشد.

$$\text{Max.}\{u_r, v_i\} \quad \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \quad (18)$$

$$\text{S.T.:} \quad \left( \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \right) \leq 0 \quad ; \quad j=1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$u_r, v_i > 0$$

برای سهولت در به دست آوردن مساله ثانویه (Dual) مساله (۱۸)، این مساله را می‌توان به صورت زیر

نوشت. در این مساله وزن‌های  $u_r$  و  $v_i$  متغیرهای تصمیم ( $s+m$  متغیر تصمیم)،  $Y_{r0}$  و  $X_{i0}$  ضرایب تابع

هدف و  $Y_{rj}$  و  $X_{ij}$  ضرایب محدودیت‌های مساله ( $n+1$  محدودیت) محسوب می‌شوند و هدف به دست

آوردن مقادیر  $u_r$  و  $v_i$  می‌باشد.

$$\text{Max.}\{u_r, v_i\} \quad 0 + \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \quad (18-1)$$

$$\text{S.T.:} \quad - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq 0 \quad ; \quad j=1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} + 0 = 1$$

$$u_r, v_i > 0$$



با انجام تبدیلات، دوگان مساله (۱۸-۱) به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Min.}\{\lambda_j, z_0\} \quad 0\lambda_j + 1z_0 \quad (19)$$

$$\text{S.T.}: \quad -\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + z_0 x_{i0} \geq 0 \quad ; \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{i=1}^m \lambda_j y_{ij} \geq y_{r0} \quad ; \quad r = 1, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad , \quad z_0(\text{unconstrained})$$

همان گونه که ملاحظه می‌شود مساله (۱۹) به دلیل داشتن تعداد محدودیت‌های کمتر نسبت به مساله (۱۸) (مجموع تعداد نهاده‌ها و ستاده‌ها (s+m) عمدتاً کمتر از تعداد بنگاه‌ها به اضافه یک (n+1) می‌باشد)، ساده‌تر و سریع‌تر قابل حل است و باید n مرتبه (برای هر DMU یک مرتبه) حل شود. برای حل مساله برنامه‌ریزی خطی (۱۹) به روش سیمپلکس از متغیرهای کمبود (لنگی) جهت تبدیل نامساوی محدودیت‌ها به مساوی استفاده می‌شود. با اضافه نمودن متغیرهای کمبود غیرمنفی  $s_r^+$  و  $s_i^-$  مساله (۲۰) حاصل می‌شود.

$$\text{Min.}\{\lambda_j, z_0\} \quad z_0 - \varepsilon \left( \sum_{r=1}^s s_r^+ + \sum_{i=1}^m s_i^- \right) \quad (20)$$

$$\text{S.T.}: \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = z_0 x_{i0} \quad ; \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{i=1}^m \lambda_j y_{ij} + s_r^+ = y_{r0} \quad ; \quad r = 1, \dots, s$$

$$\lambda_j, s_r^+, s_i^- \geq 0 \quad , \quad z_0(\text{unconstrained})$$

هدف از حل مساله (۲۰) به دست آوردن مقادیر  $z_0$  و  $\lambda_j$  می‌باشد و در هر یک از n مرتبه حل کردن یک  $z_0$  به عنوان مقدار کارایی و n تا  $\lambda_j$  به عنوان ضرایب ترکیب خطی ستاده و نهاده بنگاه موردنظر بر حسب

ستاده و نهاده سایر بنگاه‌ها حاصل می‌شود. جملات  $s_i^-$  و  $s_i^+$  متغیرهای کمبود در این مساله هستند و در واقع متغیرهای دوگان برای محدودیت‌های مثبت حد پایین برای وزن‌های  $u_r$  و  $v_i$  در مساله اولیه هستند. بنگاه‌هایی که روی مرز کارایی تکنیکی برای تبدیل  $m$  نهاده به  $s$  ستاده قرار می‌گیرند مقدار کارایی واحد را دارند و بنگاه‌هایی که خارج از مرز کارا قرار می‌گیرند، مقدار کارایی کمتر از واحد را دارند و برای آنها امکان ساختن یک مرجعی فرضی کارا به صورت ترکیب محدبی از بردارهای نهاده و ستاده بنگاه‌های کارا و با استفاده از ضرایب  $\lambda_j$  محاسبه شده در مساله ثانویه وجود دارد.

در میان تحلیل‌گران OR برنامه‌های (۱۵) و (۲۰) به عنوان تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و از دید اقتصاددانان به عنوان یک روش ناپارامتری برای سنجش کارایی شناخته می‌شوند. اصطلاح ناپارامتری به این مفهوم است که هیچ پیش فرضی در مورد فرم تابع تولید، برای مثال کاب-داگلاس یا ترانسلوگ، وجود ندارد. به علاوه، هیچ عنصر تصادفی (احتمالی) در توزیع کارایی وارد نمی‌شود.

مساله برنامه‌ریزی خطی CRS می‌تواند به آسانی جهت محاسبه برای VRS با اضافه کردن محدودیت

تحدب  $\sum_{i=1}^m \lambda_j = 1$  به معادله (۱۹) اصلاح شود به طوری که داشته باشیم:

$$\text{Min}_{\{\lambda_j, z_0\}} \quad z_0 \quad (21)$$

$$\text{S.T.:} \quad -\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + z_0 x_{i0} \geq 0 \quad ; \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{i=1}^m \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0} \quad ; \quad r = 1, \dots, s$$

$$\sum_{i=1}^m \lambda_j = 1 \quad , \quad \lambda_j \geq 0 \quad , \quad z_0 (\text{unconstrained})$$

این روش یک رویه محدب از سطوح متقاطع را تشکیل می‌دهد که نقاط داده‌ها را بسته تر (فشرده‌تر) از

رویه مخروطی CRS پوشش می‌دهد و بنابراین مقدارهایی از کارایی تکنیکی را فراهم می‌نماید که بزرگ‌تر یا

مساوی مقادیر حاصله در مدل CRS هستند. ویژگی VRS عمومی‌ترین ویژگی مورد استفاده در دهه ۱۹۹۰ بوده است. اگر ارزش ورودی‌ها و خروجی‌ها معلوم باشد آن‌گاه کارایی به سادگی به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$TE_i = \frac{u_1 Y_{1i} + \dots + u_s Y_{si}}{v_1 X_{1i} + \dots + v_m X_{mi}} \quad (22)$$

که در آن  $v_i$  ارزش ورودی و  $u_i$  ارزش خروجی واحد  $i$  ام است. اما مشکل در تعیین ارزش ورودی‌ها و خروجی‌ها است. اگر واحدهای تحت ارزیابی، واحدهای تولیدی باشند ارزش دهی یا قیمت‌گذاری ورودی‌ها و خروجی‌ها مشکل نیست اما اگر واحدها، تولیدی نباشند تعیین ارزش واقعی ورودی‌ها و خروجی‌ها مشکل و شاید غیرممکن باشد. مثلاً برای یک مدرسه اگر ورودی را میانگین معدل دانش‌آموزان هنگام ثبت نام و خروجی را تعداد قبولی در دانشگاه‌ها در نظر بگیریم آن‌گاه ارزش‌دهی به این نوع ورودی و خروجی‌ها به طوری که به خوبی بیانگر میزان تاثیر آنها در کارایی واحد باشد به راحتی میسر نیست. لذا در روش CCR ارزش ورودی‌ها و خروجی‌ها متغیر فرض شده و برای محاسبه کارایی، مدل کسری زیر ارائه شد.

$$\max \frac{u_1 Y_{1i} + \dots + u_s Y_{si}}{v_1 X_{1i} + \dots + v_m X_{mi}} \quad (23)$$

$$\text{st } \begin{aligned} u_1, \dots, u_s &\geq 0, \\ v_1, \dots, v_m &\geq 0 \end{aligned}$$

و سپس قید دیگری برای در نظر گرفتن سقفی برای امتیاز کارایی مانند  $c$  (که معمولاً ۱ یا ۱۰۰ در نظر

گرفته می‌شود) منظور گردید که شکل مدل را به فرم زیر تغییر داد:

$$\max \frac{\sum_r u_r Y_{rp}}{\sum_i v_i X_{ip}} \quad (24)$$

$$\frac{\sum_r u_r Y_{rj}}{\sum_i v_i X_{ij}} \leq c$$

$$st \quad u_i, v_i \geq 0$$

تعبیر دیگری که برای مدل CCR می‌توان در نظر گرفت این است که مدل CCR را می‌توان به یک بازار تشبیه کرد که در آن واحد تحت ارزیابی  $p$  می‌تواند ورودی‌هایش را به هر قیمتی بخرد و خروجی‌هایش را به هر قیمتی بفروشد اما واحدهای دیگر نیز می‌توانند ورودی و خروجی‌هایشان را به قیمت‌هایی که واحد  $p$  معامله می‌کند، معامله کنند. حال در این بازار رقابتی، واحدی کارا است که نسبت میزان فروش به میزان خرید برای آن بیشترین شود. لازم به ذکر است که مدل CCR بیان شده در فوق، کسری است و در عمل از خطی شده آن استفاده می‌شود. (لطفی مزرعه شاهی، ۱۳۸۲)

#### ۱-۲-۱-۱-۶-۲- نتایج حاصل از بکارگیری ارزیابی به روش تحلیل پوششی داده‌ها

علاوه بر اندازه کارایی به عنوان نمره‌ای از کارایی برای واحدهای تحت ارزیابی و وزنی که هر واحد برای هر شاخص ورودی یا خروجی‌اش به دست می‌آورد، دو نتیجه مهم دیگر که حاصل از بکارگیری این مدل‌ها است، تعیین واحدهای الگو برای واحدهای ناکارا و اهداف مورد انتظار در هر یک از شاخص‌ها برای واحدهای ناکارا می‌باشد.

اهداف مورد انتظار در شاخص‌ها به گونه‌ای برای هر واحد ناکارا تعیین می‌گردد که با فرض ثابت ماندن سایر شرایط اگر آن واحد می‌توانست ورودی‌ها و خروجی‌هایش را به میزان ورودی‌ها و خروجی‌های هدف نزدیک کند کارا می‌شد. بنابراین بایستی تلاش کند تا در دوره‌های آتی به آن سطح از ورودی‌ها و خروجی‌ها بیشتر نزدیک شود.

علاوه بر این می‌توان از میان واحدهای موجود، واحدهایی را به عنوان واحدهای الگو برای هر واحد ناکارا تعیین کرد به طوری که تقریباً از نظر اندازه (بزرگی میزان ورودی‌ها و خروجی‌ها) با واحد مورد ارزیابی قابل

مقایسه باشند. این واحدهای الگو کارتر از واحد مورد بررسی عمل کرده اند و می‌توانند نمونه عملی برای واحد ناکارا محسوب شوند.

به بیان دیگر واحدهایی که کارایی ۱۰۰ درصد دارند به عنوان مرجع یا الگو انتخاب می‌شوند. همچنین هر واحد الگو می‌تواند الگوی خودش نیز باشد. در حقیقت این واحدهای الگو که واحدهای کارا نیز هستند بر روی مرز تولید قرار گرفته اند و واحدهای ناکارا خارج از این مرز قرار دارند. بنابراین واحدهای ناکارا باید با الگو قرار دادن واحدهای کارا به گونه ای در نهاده‌ها و ستاده خود تغییر ایجاد نماید که بر روی مرز تولید منتقل شوند و در واقع واحدهای کارای جدید یک ترکیب خطی از واحد الگو می‌باشند. واحدهای کاملاً کارا خود نیز دارای رتبه‌بندی هستند، بدین ترتیب که از بین واحدهای کاملاً کارا واحدی نسبت به بقیه کارتر است که تعداد دفعات بیشتری الگوی سایر واحدها باشد.

عمده‌ترین عواملی که می‌تواند در کارایی فنی (ظرفیت خالی) یک بنگاه تاثیرگذار باشند استفاده از نیروی انسانی ماهر و متخصص و تکنولوژی مناسب می‌باشد. در ادامه بحث مبنای نظری تاثیر استفاده از نیروی انسانی ماهر و تکنولوژی توضیح داده می‌شود.

#### ۲-۲-۶-۱-۱-۲- نیروی انسانی ماهر و متخصص

در تابع تولید یکی از نهاده‌های اصلی که بدون استثنا در همه تئوری‌های تولید اقتصاد خرد مطرح است، نیروی کار می‌باشد. نیروی کار در واحدهای صنعتی به چند نوع قابل تقسیم‌بندی است، یکی از این تقسیم‌بندی‌ها تفکیک نیروی کار به دو گروه متخصص و نیروی کار ساده می‌باشد. معمولاً نیروی کار متخصص درصدی از کل نیروی کار است. این درصد در کشورها و مناطق مختلف می‌تواند متغیر باشد. هر چند که در خود بحث نیروی کار متخصص کیفیت و ترکیب آن نیز قابل طرح است ولی صرف‌نظر از این

موضوع یکی از فرضیه‌های این تحقیق بررسی نقش و تعداد نیروی کار متخصص در ظرفیت خالی کارگاه صنعتی می‌باشد. به صورت منطقی این انتظار وجود دارد که چون نیروی کار متخصص استفاده کنندگان اصلی از دستگاه‌ها و تجهیزات و آموزش دهنده آن به کارگران ساده می‌باشند هرگونه کمبود در این زمینه مانع استفاده کامل از ظرفیت‌های تولید شده و منجر به خالی ماندن بخشی از ظرفیت‌های تولیدی می‌شود. در تئوری‌های تولید معمولاً نسبتی برای آن ارائه نشده است. بنابراین هرگونه فرضی در زمینه نسبت نیروی کار به کل نیروی کار مبنای علمی و تئوریک نمی‌تواند داشته باشد ولی به عنوان یک کار تجربی می‌توان نسبت معینی را برای آن در نظر گرفت که بتوان در پیش‌بینی‌ها و یا برنامه‌ریزی‌ها از آن استفاده نمود. در تحقیق حاضر به نظر می‌رسد این روش یعنی در نظر گرفتن نسبت (مانند مقدار این نسبت در کشورهای پیشرفته یا در حال توسعه و...) چندان کاربردی نداشته باشد. نقش کمبود یا عدم کمبود نیروی انسانی متخصص در ظرفیت خالی کارگاه‌های صنعتی در تحقیق حاضر زمانی می‌تواند منطبق با واقعیات آن کارگاه‌ها باشد که بتوان آن را به طور درون‌زا از داخل مدل برآورد نمود. بنابراین برای این فرضیه لازم است برآوردی از میزان ظرفیت‌های خالی در تک تک بنگاه‌های مورد تحقیق، انجام گیرد. سپس نسبت نیروی متخصص به کل شاغلین در آنها بررسی شود. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۵۰-۴۹)

### ۳-۲-۶-۱-۱-۲- تکنولوژی

تعریف تکنولوژی در اقتصاد و تغییرات آن با آن چه در مقایسه سطوح مختلف تکنولوژی بین صنایع مختلف و اندازه‌گیری آن مورد استفاده قرار می‌گیرد متفاوت است و کاربردهای هر کدام نیز فرق می‌کند. در اقتصاد آن چه از آن به عنوان نوع تکنولوژی تعبیر می‌شود روش تولیدی است که برای آن واحد صنعتی یا صنایع بکار برده می‌شود صرف نظر از نوع ماشین‌آلات یا شیوه‌های تولید دستی یا ماشینی. در این روش

تغییرات تکنولوژیکی صرفاً انتقال توابع تولید یا هزینه است که در آن اگر تابع تولید به طرف بالا و یا هزینه به طرف پایین شیفیت پیدا کند پیشرفت تکنولوژیکی و در صورت عکس آن پسرقت تکنولوژیکی اتفاق افتاده است. هر چند در این روش نیز تعیین نوع تغییر تکنولوژیکی به سمت سرمایه یا کار بودن آن قابل محاسبه است ولی نقص اساسی و عمده آن در این است که در این روش هر صنعت فقط با خودش قابل قیاس است و با صنایع دیگر نمی‌توان سطح آن را مقایسه نمود. به عنوان مثال اگر در یک صنعت با توجه به تعریف فوق پیشرفت تکنولوژیکی حاصل شده باشد و در صنعت دیگر نیز عکس این وضعیت اتفاق بیفتد نمی‌توان آن دو را با هم مقایسه نمود. این حالت‌ها صرفاً نشان‌دهنده تغییرات آن نسبت به گذشته خودشان است بدون آن که در مورد مقایسه سطح تکنولوژی آنها اطلاعاتی بدهد. همچنین در یک صنعت اگر از روش‌های دستی و سنتی در تولید استفاده شود ولی در اثر بهبود همان روش‌های تولید تابع هزینه به سمت پایین شیفیت پیدا کرده باشد در تعریف اقتصاد از تکنولوژی در این وضعیت پیشرفت تکنولوژیکی حاصل شده است و یا اگر در صنعتی نوع و روش تولید از دستی به ماشینی تغییر کرده و از ماشین‌آلات و تجهیزات مدرن استفاده شود ولی تابع هزینه به سمت بالا شیفیت پیدا کند (هزینه تولید افزایش یابد) در این وضعیت نیز علی‌رغم استفاده از ماشین‌آلات پیشرفته پسرقت تکنولوژی رخ داده است. (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۱، ۵۱-۵۰)

به طور کلی مدل‌های نظری مطالعه حاضر را می‌توان در غالب دو دسته روش‌های پارامتریک و ناپارامتریک تقسیم نمود که مزایا و معایب هر دو ذکر شد با توجه به موارد ذکر شده و ماهیت مطالعه حاضر، در این تحقیق از روش‌های ناپارامتریک و مشخصاً روش DEA و مدل CCR استفاده شده است.

## ۲-۱-۲- مطالعات انجام شده

در زمینه مطالعه حاضر مطالعات مدونی که بتوان به طور مستقیم به آن استناد نمود و به عنوان پیشینه قابل استفاده از آن بهره برد- به جز مطالعه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان آذربایجان شرقی- سابقه‌ای وجود ندارد. لیکن سعی شده از مطالعاتی که در زمینه موضوع به لحاظ محتوی و روش کار اشتراکاتی دارند استفاده گردد.

### ۲-۱-۲-۱- مطالعات داخلی

گزارشی تحت عنوان «شناخت وضعیت و موانع تولید در واحدهای تولیدی- صنعتی استان مرکزی» که توسط سازمان صنعت، معدن و تجارت با همکاری سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی تهیه شده است. در این گزارش به روش نمونه‌گیری در دسترس به پیمایش پرداخته شده و با اعزام کارشناسان به واحدهای تولیدی- صنعتی در شش‌ماه دوم سال ۱۳۹۴، اطلاعات ۱۶۸۱ واحد صنعتی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است.

در این مطالعه به بررسی تعداد کارگاه‌ها بر اساس فعالیت، وضعیت کارگاه‌های تولیدی استان براساس اندازه (بزرگ، متوسط، کوچک)، بررسی وضعیت شاغلین، کارگاه‌های صنعتی دارای واحد تحقیق و توسعه، بررسی وضعیت مطالبات شرکت‌ها، بررسی وضعیت بدهی معوق بانکی، بررسی وضعیت کارگاه‌های دارای بدهی به ادارات دولتی (شامل اداره امور مالیاتی، تامین اجتماعی، آب، برق، گاز و فاضلاب)، بررسی وضعیت کارگاه‌های صنعتی بر اساس موجودی انبار، بررسی وضعیت کارگاه‌ها بر اساس حقوق معوق و بررسی ظرفیت واحدهای تولیدی پرداخته شده است. در مبحث ظرفیت کارگاه‌های صنعتی سه نوع ظرفیت تعریف شده است، حداقل ظرفیت اقتصادی واحد تولیدی بیانگر این موضوع است که آیا ادامه فعالیت صنعتی دارای توجیه



اقتصادی می‌باشد یا خیر. در صورتی که ظرفیت واقعی کارگاه کمتر از حداقل ظرفیت اقتصادی باشد کارگاه دچار زیان اقتصادی و در صورتی که بیش از آن باشد کارگاه دارای توجیه اقتصادی می‌باشد و می‌تواند به فعالیت خود ادامه دهد.

با توجه به محاسبات انجام شده نشان می‌دهد حداقل ظرفیت اقتصادی واحدهای صنعتی استان ۵۲/۴ درصد می‌باشد و میانگین ظرفیت واحد در سال ۱۳۹۴ حدود ۴۸/۴۵ درصد است به عبارت دیگر در حال حاضر کارگاه‌های استان در کمتر از حداقل ظرفیت فعالیت می‌کنند. لذا در مجموع صنایع استان زیان‌ده می‌باشد.

نتایج حاکی از آن است که، بی‌ثباتی در قیمت مواد اولیه بالاخص در گروه‌های فلزی، نساجی، شیمیایی، غذایی و آشامیدنی و کانی به عنوان یک معضل مطرح شده است. همچنین، ضعف بازار سرمایه در تامین مالی و نرخ بالای تامین سرمایه از بازار غیررسمی به عنوان عارضه‌ای شایع در بسیاری از گروه‌های صنعت مطرح می‌باشد در این میان، تحریم‌های بین‌المللی گروه‌های برق و الکترونیک، سلولوزی، شیمیایی، فلزی و کانی را تحت تاثیر قرار داده است به گونه‌ای که این مساله در زمره مهمترین عارضه‌ها قرار گرفته است. از سویی دیگر، بنگاه‌های کوچک در قیاس با بنگاه‌های متوسط و بزرگ هم به لحاظ تعداد واحدهای فعال و هم از نظر حجم ظرفیت تولید در وضعیت نامساعدتری قرار دارند و این واحدها در سالیان اخیر با معضلات و عارضه‌های بیشتری در قیاس با بنگاه‌های کوچک و متوسط مواجه بوده‌اند. این مسئله ضرورت بهره‌گیری از تکنیک‌های ارتقاء رقابت‌پذیری واحدهای کوچک و متوسط را دوچندان می‌نماید.

بنابراین ضروری است سازماندهی واحدهای تحقیق و توسعه با همکاری تمامی ارکان نوآوری در دستور کار قرار گیرد به همین منظور توصیه می‌گردد دانشگاه‌های استان با ارائه نقشه راه توسعه فناوری بخش صنعت و معدن راهبردهایی متناسب با فضای کسب و کار تهیه نمایند.

طرح «اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع استان آذربایجان شرقی و ارائه راهکارهای لازم» که توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۸۱ انجام شده و برای تجزیه و تحلیل از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و برای آزمون بعضی از فرضیه‌های تحقیق از روش‌های آماری دیگری استفاده کرده است. در این پژوهش ۱۶ رشته فعالیت (کد دو رقمی ISIC) را مورد بررسی قرار داده و یافته‌های مربوط به هر کدام از رشته فعالیت‌های دو رقمی در چهار عنوان کارایی فنی، مازاد مصرف عوامل تولید، تابع تولید و بهره‌وری و سطح تکنولوژی آورده شده است. در این رابطه کارایی فنی، نسبت تولید (یک بنگاه، صنعت یا اقتصاد) انجام گرفته به حداکثر تولیدی که می‌تواند انجام گیرد، تعریف شده و تفاضل کارایی فنی از عدد یک را که نشان‌دهنده میزان ظرفیتی است که بنگاه می‌تواند به تولید خود اضافه نماید را ظرفیت خالی گویند. همچنین تابع تولید ارتباط فنی بین عوامل تولید و محصول به دست آمده از یک فرایند تولیدی تعریف شده و جهت محاسبه بهره‌وری عوامل تولید از شاخص TFP و تابع تولید کاب-داگلاس استفاده کرده است. همچنین در خصوص اندازه‌گیری سطح تکنولوژی از روش پورتر استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که از ۱۶ رشته فعالیت مطالعه شده فقط ۶ رشته فعالیت کارایی فنی زیر ۸۰ درصد (ظرفیت خالی بالای ۲۰ درصد) دارند. در پایان نتیجه گرفته که نداشتن واحد کنترل کیفی، نبود نیروی انسانی ماهر، تولید محصول غیراستاندارد، داشتن تولید مازاد بر فروش و شکاف تکنولوژی در شکل‌گیری ظرفیت خالی موثر بوده و راهکارهایی جهت بنگاه‌ها و مسوولین بخش صنعت پیشنهاد شده است. از جمله این که بنگاه‌ها اقدام به جایگزین نمودن نیروهای ماهر به جای غیرماهر نمایند، محصولات خود را استاندارد نمایند، برای میزان تولید خود برنامه‌ریزی نمایند و استفاده از تکنولوژی روزآمد را در دستور کار خود قرار دهند. مسوولین بخش صنعت نیز باید زمینه آموزش نیروی انسانی بنگاه‌های صنعتی را حتی‌الامکان به صورت رایگان، فراهم کنند و برای روزآمد کردن تکنولوژی تسهیلات ویژه‌ای در نظر گیرند. (رحیم زاده اسکویی، ۱۳۸۱)

مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۶۷)، در گزارشی با عنوان «طلسم صنعت ایران»، ظرفیت‌های خالی صنایع در ایران را به تفکیک صنعت بررسی نموده است. تعریف ظرفیت خالی در این مقاله نسبت ستاده واقعی به ستاده بالقوه است که با تعریف ارائه شده در بحث کارایی مطابقت دارد. بر اساس این مطالعه از ۱۲۹ صنعت فعال کشور میزان کارایی فنی تنها در ۸ صنعت کشور بالای ۷۰ درصد و در ۲۱ صنعت بالای ۵۰ درصد می‌باشد. بالاترین کارایی فنی به تولید محصولات اساسی مس با ۱۰۰ درصد تعلق دارد. در این رتبه‌بندی صنعت چای‌سازی، تولید قطعات و ملحقات وسایل نقلیه موتوری و تولید گلیم، زیلو و جاجیم دستباف کارایی کمتر از ده درصد دارند و در حدود ۹۰ درصد ظرفیت بیکار در این صنایع وجود دارد. قالی و قالیچه دستباف که سهم مهمی در صادرات کشور دارد تنها ۱۸ درصد کارایی دارد.

سهرابی و نالچبگر (۱۳۸۹) به «ارائه یک مدل نوین تحلیل پوششی داده‌ها برای شناسایی کاراترین واحد تصمیم‌گیری با داده‌های غیردقیق» پرداخته‌اند. ایشان بیان می‌کنند که در مدل‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده‌ها (مثل مدل‌های CCR و BCC) این فرض وجود دارد که مقدار عددی دقیقی برای ورودی‌ها و خروجی‌ها مشخص است. ولی بسیاری از اوقات در شرایط واقعی کسب و کار، تعیین مقدار عددی دقیق برای برخی ورودی‌ها و یا خروجی‌ها امکان‌پذیر نیست. در این مقاله، یک مدل نوین تحلیل پوششی داده‌ها ارائه می‌شود که کاربر را قادر می‌کند تا کاراترین واحد تصمیم‌گیری را با در نظر گرفتن داده‌های غیردقیق (بازه‌ای و رتبه‌ای) شناسایی کند. از مزایای مدل پیشنهادی این است که از کارایی محاسباتی بهره‌مند بوده و تنها با یک بار حل کردن آن، کاراترین واحد با داده‌های غیردقیق شناسایی می‌شود. به علاوه در این مقاله، کاربردپذیری مدل پیشنهادی در یک مساله انتخاب تامین‌کننده نشان داده شده است. در این مساله، ۱۸ تامین‌کننده با داده‌های غیردقیق وجود داشته و مدل پیشنهادی برای شناسایی کاراترین تامین‌کننده بکار گرفته شده است. همچنین، نتایج مدل پیشنهادی با یکی از مدل‌های پیشین مورد مقایسه قرار گرفته است.

در این مقاله یک مدل نوین تحلیل پوششی داده‌ها ارائه شده که کاربر را قادر می‌کند تا کاراترین واحد تصمیم‌گیری را با در نظر گرفتن داده‌های غیردقیق (بازه‌ای و رتبه‌ای) شناسایی کند. مثال عددی ارائه شده و همچنین مقایسه نتایج مدل پیشنهادی با مدل‌های پیشین حاکی از این است که مدل پیشنهادی از کارایی محاسباتی بهره‌مند بوده و تنها با یک بار حل کردن آن، کاراترین واحد با داده‌های غیردقیق شناسایی می‌شود.

عینیان (۱۳۹۳)، در پژوهشی به «بررسی وضعیت صنایع در دوره‌های رونق و رکود در بخش‌های مختلف اقتصاد ایران» پرداخته است. وی معتقد است، در رکود اخیر بخش خدمات به شدت بخش صنایع و معادن و نفت کاهش تولید نداشته است و به جز بازرگانی، بقیه بخش‌های خدمات از تمامی ظرفیت خود استفاده می‌کنند. وی در این پژوهش به بررسی روابط صنایع و بخش‌های مختلف اقتصادی پرداخته و صنایع و بخش‌هایی را که نسبت به بخش‌های دیگر پیشرو هستند، شناسایی کرده است که آمار مربوط به سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۱ را در بر می‌گیرد، در این تحقیق وضعیت بخش‌های مختلف تولید مانند سهم ارزش افزوده و ظرفیت خالی آنها، وضعیت صنایع اصلی، چرخه صنعت در مقایسه با چرخه تولید ناخالص داخلی بدون نفت، همبستگی متقابل صنعت و تولید ناخالص داخلی و وضعیت واردات قطعات خودرو به عنوان نمونه ارائه شده است، ایشان از بررسی ظرفیت تولید و جایگاه صنایع در زنجیره تولید و توالی زمانی چرخه‌های تجاری به این نتیجه رسیده است که بخش مهم رکود صنعت در صنایع انتهایی زنجیره تولید و انتهای توالی زمانی چرخه تجاری است و از آنجایی که عامل مهم این رکود، محدودیت‌های واردات کالاهای واسطه در داخل کشور فراهم نیست، مهمترین راه خروج از رکود، تسهیل واردات کالاهای واسطه و رفع تحریم‌ها در این راستاست.

صباحی و فلاح (۱۳۸۸)، در تحقیقی با عنوان «تحلیل پوششی داده‌ها، روشی برای تخمین ظرفیت تولید (مورد مطالعاتی صنعت بیمه)» ضمن معرفی و شناخت روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به عنوان یک

الگوی برنامه‌ریزی خطی برای تخمین ظرفیت تولید در بخش‌های تولیدکننده خدمات، عملکرد شرکت‌های بیمه در سال ۱۳۸۵ را به لحاظ کارایی فنی مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مطالعه بیان شده مدیران و سیاست‌گذاران بخش‌های تولیدی و خدماتی همواره در برابر این سوال که مجموعه تحت نظارت آنها با چه سطحی از کارایی فعالیت می‌کند و تولید بالقوه مجموعه امکانات و تجهیزات آنها چه مقدار است، حساس هستند. پاسخ‌های معتبر به این مسائل می‌تواند در نوع نگرش و برنامه‌ریزی آنها تاثیر قابل توجهی داشته باشد. بررسی اجمالی شاخص‌های سطح نفوذ بیمه، تراکم بیمه‌ای و درصد حق بیمه کشور از کل حق بیمه جهانی حاکی از آن است که تاکنون این صنعت نتوانسته جایگاه واقعی خود را در اقتصاد کشور کسب نماید. از سوی دیگر این صنعت با تهدیدهایی مانند پیوستن ایران به سازمان تجارت جهانی و پذیرش توافقنامه‌های تجارت خدمات در ابعاد بین‌المللی از یک سو و توانایی فعالیت در فضای رقابتی میان موسسات بخش دولتی و بخش خصوصی از سوی دیگر، ضرورت توجه موسسات بیمه دولتی و خصوصی را به بهبود کارایی و بهره‌وری دو چندان کرده است.

حکیمی‌پور (۱۳۸۶) در مقاله تحلیل مقایسه‌ای کارایی بخش صنایع بزرگ در استان‌های ایران با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، به تخمین و مقایسه کارایی فنی در بخش صنایع کارخانه‌ای (بزرگ) در استان‌های ایران، در سال‌های ۸۱-۱۳۷۰ پرداخته است. بر این اساس منظور از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) استفاده شده است. نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر این است که میانگین سطح کارایی فنی در صنایع کارخانه‌ای در این دوره برابر با ۰/۶۱ بوده است. از لحاظ عملکرد نیز تفاوت‌های مهمی در بین برخی از استان‌ها وجود داشته است. بالاترین میزان کارایی به استان تهران و پایین‌ترین آن نیز به استان سیستان و بلوچستان تعلق داشته است.

به طور کلی، به لحاظ میزان کارایی فنی محاسبه شده، استان‌های تهران، گلستان، اصفهان، کرمان و خوزستان، به ترتیب، در رده‌های بالا و در مقابل استان‌های سیستان و بلوچستان، کردستان، سمنان، گیلان و ایلام در رده‌های پایین قرار داشته‌اند.

گفتنی آن که، بر اساس نتایج این تحقیق، استان‌های هرمزگان و بوشهر، با وجود، این که صنایع آنها از امکانات تولیدی نسبتاً کمتری بهره‌مند بوده‌اند، در مقایسه با استان‌های بزرگ صنعتی، نظیر تهران، اصفهان و مرکزی در دوره بررسی، به طور متوسط، از میزان رشد کارایی فنی بالاتری برخوردار بوده‌اند.

در مجموع، بر اساس نتایج این تحقیق مهمترین توصیه سیاستی این است که افزایش کارایی در این بخش از طریق توانمندسازی مدیریت اقتصادی بنگاه‌های صنعتی و تخصیص بهینه عوامل تولیدی، فرصت مناسبی را در جهت نیل به هدف رشد و توسعه صنعتی کشور فراهم خواهد آورد. این خود مستلزم داشتن رویکردی تازه و تلاشی همه جانبه و منسجم از سوی نهادهای مختلف دولتی و غیردولتی در این زمینه است.

پژمان (۱۳۸۲) در مقاله خود با عنوان «تقاضا برای نیروی کار، ریسک تولید و کارایی اشتغال در صنایع بزرگ ایران» سعی دارد تا برآوردی از یک سیستم توابع تقاضای نیروی کار و کارایی اشتغال تحت ریسک تولید ارائه دهد. برای دستیابی به این هدف، الگوی سیستم تقاضای نیروی کار با استفاده از داده‌های تلفیقی صنایع ۹ گانه طی دوره ۷۲-۱۳۵۰ در قالب یک الگوی جز خطای دو سویه با اثرات ثابت برآورد شده است. با این فرض که تقاضای نیروی کار تابعی از متغیرهای محصول، دستمزد، سرمایه و زمان بوده و تابع ریسک تولید علاوه بر متغیرهای قبلی به مخارج دولتی، عرضه پول و نسبت صادرات صنعتی به ارزش افزوده آنها نیز وابسته می‌باشد. برآورد پارامترهای تابع تقاضای نیروی کار از یک فرایند چند مرحله ای و برآورد تابع ریسک تولید از طریق روش غیر خطی به دست آمده است. نتایج حاصل از برآورد نشان می‌دهد که علامت کشش‌های تقاضای نیروی کار نسبت به محصول، دستمزد، سرمایه و تکنولوژی مطابق انتظار یعنی بی‌کشش

بوده اند. علامت پارامترهای تابع ریسک نیز مورد انتظار بوده است. نرخ‌های کارایی بسیار پایین به دست آمده که بیانگر این است که سه صنعت از متوسط نیروی کار مورد نیاز بیشتر استفاده کرده‌اند.

عبداله پور (۱۳۸۲)، در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «اندازه‌گیری کارایی در بخشی از صنعت نساجی با روش DEA و آنالیز عوامل موثر بر تغییرات بهره‌وری آن با شاخص مالیم کوئیست» با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالیم کوئیست در پی بررسی و اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری برای صنعت ریسندگی و بافندگی و تکمیل منسوجات است. در این تحقیق، ۲۲ استان طی سال‌های ۷۹-۱۳۶۹ ارزیابی شده و نتیجه گرفته شده که تحت شرایط بازدهی ثابت به مقیاس با جهت‌یابی حداقل منابع، متوسط کارایی فنی در استان‌ها در سال‌های ۷۶ تا ۷۹ به ترتیب برابر با ۷۹٪، ۵۱٪، ۴۱٪ و ۵۱٪ و تحت شرایط بازدهی متغیر به مقیاس، متوسط کارایی فنی برابر با ۸۷٪، ۷۷٪، ۶۴٪ و ۷۰٪ است. این مساله بیان می‌کند با فرض بازدهی ثابت به مقیاس باز هم ظرفیت خالی قابل توجهی وجود دارد. ضمناً برای هر استان مقادیر بهینه مصرف نهاده‌ها، استان‌های الگو و نوع بازدهی به مقیاس تولید مشخص شده که نتایج بیانگر بازده کاهنده به مقیاس اکثر استان‌هاست. نتایج حاصل از روش مالیم کوئیست میانگین بهره‌وری را با افزایش غیرمحسوس نشان داده و مشخص شده که بیشترین افزایش مربوط به استان خراسان بوده که علت آن احتمالاً به افزایش کارایی تکنولوژی بر می‌گردد.

عظیمی حسینی (۱۳۸۲) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود جهت «محاسبه کارایی سیستم بانکی در ایران به روش تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA)» به دنبال محاسبه کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی بانک‌ها در اقتصاد ایران بوده و برای این کار از مدل برنامه‌ریزی خطی (DEA) استفاده شده است. نمونه مورد استفاده شامل ده بانک کشور برای دوره زمانی ۷۸-۱۳۷۶ می‌باشد. در این تحقیق نهاده‌ها شامل نیروی کار، میزان سپرده و دارایی‌های ثابت و ستانده‌ها شامل تسهیلات در قالب عقود اسلامی، وام‌ها و اعتبارات پرداختی و

تسهیلات در قالب قانون تجارت (مشارکت‌ها و سرمایه‌گذاری مستقیم) می‌باشد. طبق نتایج به دست آمده در سه سال مذکور با فرض وجود بازدهی متغیر نسبت به مقیاس سه بانک ملی، کشاورزی و صنعت و معدن از لحاظ فنی، تخصیصی و اقتصادی کارا و بانک توسعه صادرات فقط از لحاظ فنی کارا می‌باشند. میانگین کارایی فنی ۸۴/۲ درصد، کارایی تخصیصی ۸۶/۴ درصد و کارایی اقتصادی ۷۴/۳ درصد می‌باشد. به بیان دیگر میانگین ناکارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی به ترتیب ۱۵/۸ درصد، ۱۳/۵ درصد و ۲۵/۷ درصد می‌باشد. در طی سال‌های مذکور میزان کارایی بانک‌های تخصصی نسبت به بانک‌های تجاری بالاتر بوده است. با در نظر گرفتن این مساله باید به دنبال شناسایی عوامل موثر بود تا راه‌حلی برای بهبود کارایی فنی بانک‌های تجاری پیدا نمود.

رحمانی (۱۳۸۲)، در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «ارزیابی عملکرد و تجزیه و تحلیل بهره‌وری صنعت ایران (طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۵۹ ه.ش)، رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها DEA» به تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف عملکردی صنعت ایران از نقطه نظر بهره‌وری این زیرسیستم مهم از سیستم اقتصاد کشور طی سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۷۹ پرداخته است. در این تحقیق، عواملی که بر بهره‌وری صنعت ایران در جهت مثبت یا منفی تاثیر گذارده‌اند، شناسایی شده، به عبارت دیگر به طور همزمان مزادها و کسری‌ها و میزان آنها در تک تک سال‌های مورد بررسی مشخص می‌گردند. یافته‌های این تحقیق به شرح زیر است:

۱- عملکرد صنعت ایران طی دوره ۲۱ ساله مورد بررسی، افت و خیزهایی را نشان می‌دهد که این امر متاثر از عوامل مختلف مربوط به مقاطع زمانی گوناگون می‌باشد. به طور مثال با نگاهی به روند بهره‌وری، دوران جنگ، خود را به طور مشهود نشان می‌دهد.



۲- میزان کمی- زیادی مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌ها علاوه بر مقاطع زمانی مختلف، بسته به ماهیت آنها رفتار متفاوتی از خود نشان می‌دهد. این امر دلالت بر نقطه ضعف کلی صنعت ایران در شاخص‌هایی خاص دارد و این، یافته ارزشمندی است که در تدوین استراتژی برای صنعت بکار می‌آید.

۳- با توجه به نتایج این تحقیق، اهداف موثر و کارایی را می‌توان در برنامه‌های توسعه صنعتی تعیین و اصلاحات و بازنگری‌هایی را در برنامه‌های موجود صورت داد. این مهم با توجه به الگوهای DEA که رویکرد DEA در اختیار قرار می‌دهد، ممکن می‌گردد.

مومنی (۱۳۸۱) در پایان‌نامه دکترای خود به «طراحی مدل پویای بهره‌وری با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)» پرداخته است. در این تحقیق آمده است که اندازه‌گیری جز عناصر اصلی چرخه بهره‌وری بوده و نقش محوری را در زمینه بهبود بهره‌وری ایفا می‌نماید. در این رساله برای اندازه‌گیری بهره‌وری در سازمان‌ها مدلی جامع با استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) طراحی گردیده که به دلیل استفاده از مدل‌های ریاضی از دقت و صحت بالایی برخوردار می‌باشد. مدل مزبور به دلیل در نظر گرفتن عامل زمان به عنوان واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) به نام مدل پویای بهره‌وری نامگذاری گردیده است. این تحقیق به دنبال پاسخ به این سوال است که زمان به عنوان DMU چه نقشی در اندازه‌گیری بهره‌وری دارد. بر همین اساس در مدل از نهاده‌ها و ستانده‌های محسوس بر اساس دوره‌های زمانی ماهیانه استفاده گردیده و مدل‌های CCR-BCC و CCR و BCC بر اساس اطلاعات یک شرکت بزرگ تولیدی مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس نتایج مدل CCR برای ارزیابی عملکرد بهتر است.

شفیعی ثابت (۱۳۷۸)، در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود به «بررسی و تجزیه و تحلیل صنایع مواد غذایی کشور با استفاده از روش‌های تحقیق در عملیات» پرداخته و عنوان می‌کند که صنایع مواد غذایی کشور با داشتن سهمی معادل ۱۴ درصد از ارزش‌افزوده تولیدی بخش صنعت، یکی از مهمترین زیرشاخه‌های

این بخش محسوب می‌شود. در این تحقیق سعی شده است که کارایی این صنعت به دو روش DEA و تاکسونومی مورد بررسی قرار گیرد و زیرشاخه‌های آن در سطح کدهای ۳ و ۴ رقمی طبقه‌بندی استاندارد بین المللی و بر اساس شاخص‌های اقتصادی تعریف شده اولویت‌بندی شوند. با محاسبه ضریب همبستگی بین رتبه‌های حاصل و ورودی‌ها و خروجی‌های استفاده شده در روش DEA و شاخص‌های روش تاکسونومی مشخص شده که عواملی نظیر هزینه آموزش، هزینه تحقیقات، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری هزینه شاغلین، میزان استفاده از ضایعات پس از فروش، قابلیت صادرات و رقابت‌پذیری زیرشاخه‌های صنایع مواد غذایی در رتبه‌بندی و اولویت‌گذاری آنها سهمی اساسی داشته و می‌بایست در توسعه سایر زیرشاخه‌های این بخش و کاهش ظرفیت‌های خالی مورد توجه قرار گیرد.

فاطمه رحمانی (۱۳۷۲) در مقاله‌ای با عنوان «عوامل رکود صنایع، بهره‌برداری کامل از ظرفیت تولید و نقش آن در رفع بیکاری، تورم و ایجاد اشتغال» که در مجله صنعت روز به چاپ رسیده، آورده است که ساختار صنعتی، ساختار پیچیده ای متشکل از پیشرفت های فنی، دگرگونی شرایط تولید و تقاضا، الگوهای بازرگانی خارجی به علاوه، الگوی توسعه صنعتی به طور کلی است. ساختار صنعتی نه تنها به ساخت اشتغال، بلکه به اهداف و تمایل دولت برای بهره‌گیری از ابزارهای گوناگون به منظور توسعه اقتصادی نیز وابسته است. در مقابل، تغییرات حاصله در ساخت اشتغال تحت تاثیر الگوی توسعه صنعتی مطلوب و موردنظر دولت می‌باشد. از این رو، این عوامل با همدیگر وابستگی متقابل دارند. اما الگوی خاص توسعه صنعتی ایران مشکلات و دشواری‌ها و مسایل خاص خود را همواره به همراه داشته است.

«بررسی ظرفیت خالی (عدم بهره‌وری) در صنایع سیمان و ارائه راه‌های افزایش بهره‌وری» عنوان طرحی است که در دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر طی سال‌های ۶۷-۱۳۶۳ توسط سید اصفهانی و همکاران (۱۳۶۷) انجام گرفته است. در این طرح عنوان شده که صنعت سیمان یکی از صنایع زیربنایی،

مهم و موثر در پیشرفت و عمران مملکت می‌باشد. همچنین بیان شده که در حال حاضر از ظرفیت کارخانجات موجود به صورت مطلوب بهره‌برداری نمی‌شود و پس از پیروزی انقلاب به طور متوسط روزانه ۱۵۰۰۰ تن کمتر از مجموع ظرفیت رسمی تولید داشته با توجه به سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در این کارخانجات (اعم از ارزی یا ریالی و نیروی انسانی و زمانی) و نیز در جهت اقتصادی شدن فعالیت این کارخانجات، استفاده هر چه بیشتر از ظرفیت‌های فعلی کاملاً ضروری می‌باشد. عوامل موثر در عدم بهره‌وری مطلوب به طور کلی از عواملی نظیر نواقص طرح، فقدان نیروهای متخصص و مجرب، مدیریت ضعیف، فرآوردگی، کمبود نقدینگی ارزی، دخالت‌های غیرمسئولانه و... تشکیل یافته که در این تحقیق نسبت به شناخت تأثیر هر عامل تعریف شده، بررسی صورت گرفته و ضمناً با توجه به این که بهره‌برداری موجود، در شرایط بهینه و با هزینه‌های بهینه نمی‌باشد، این موضوع نیز در تحقیق و پیش‌بینی هزینه‌ها مورد توجه قرار گرفته و سعی در شناخت و برطرف شدن مشکل شده است.

## ۲-۱-۲-۲- مطالعات خارجی

شاید بتوان قدیمی‌ترین مطالعات انجام شده در حوزه تعیین حداقل ظرفیت کارا و ارزیابی ظرفیت کمتر از اندازه کارا را مطالعه ایستمن و استایکلت<sup>۱</sup> (۱۹۶۷) محسوب کرد. در این مطالعه آنها به بررسی ۱۶ صنعت کانادا پرداخته و با استفاده از روش مهندسی ظرفیت کارا را تعیین و با ظرفیت‌های موجود مقایسه نموده تا میزان ظرفیت بنگاه‌هایی که در این صنایع در اندازه‌ای کمتر از اندازه کارا فعالیت می‌کنند را به دست آورند. نتایج این مطالعه نشان‌دهنده آن است که در میان عوامل مورد بررسی، موانع ورود عاملی مهم محسوب شده و در این میان، سرمایه مورد نیاز به صورت معناداری بر فعالیت در ظرفیت‌های کمتر از اندازه کارا تأثیرگذار است.

1 - Eastman and Stykolt

علاوه بر مطالعه ایستمن و استایکلت (۱۹۶۷) و پس از گذشت بیش از یک دهه، مطالعه گوپتا<sup>۱</sup> (۱۹۷۹) با عنوان «ظرفیت کمتر از اندازه کارا و عوامل موثر بر آن در صنایع تولیدی کانادا» مجدداً به بررسی این موضوع پرداخته است. او بر این باور است که میزان ظرفیت کمتر از حداقل ظرفیت کارا در صنعت (که سهمی از تولیدات ایجاد شده در بنگاه‌های فعال در اندازه‌های کمتر از حداقل ظرفیت کاراست)، جنبه‌ای بسیار مهم از عملکرد بازار بوده و از این رو، این مطالعه به بررسی تاثیر برخی از عناصر سنتی ساختار بازار بر ظرفیت کمتر از اندازه کارا پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده آن است که نرخ تمرکز، موانع ورود، سرمایه مورد نیاز، شدت تبلیغات، اندازه مطلق صنعت و مالکیت خارجی بنگاه تاثیر معناداری را بر فعالیت در ظرفیتی کمتر از اندازه کارا در صنایع تولیدی کانادا نشان داده‌اند.

تایلر<sup>۲</sup> (۱۹۷۹) در مقاله «کارایی فنی تولید در یک کشور در حال توسعه: بررسی تجربی صنایع پلاستیک و فولاد برزیل»، شاخص‌های کارایی فنی شرکت‌های خاصی را در صنایع پلاستیک و فولاد برزیل تخمین می‌زند. دو شاخص مختلف برای این تخمین تجربی مورد استفاده قرار گرفته است: شاخص فارل و یک شاخص توسعه یافته از یک برنامه‌ریزی خطی برای تقریب یک تابع تولید مرزی که با استفاده از فرم تابع کاب-داگلاس مشخص شده است. نتایج تحقیق بیانگر ناکارایی فنی بوده به طوری که در هر دو صنعت تنها نسبت کمی از شرکت‌ها کارایی فنی شان بیشتر از ۸۰ درصد نسبت به مرز برآورد شده و بقیه دارای کارایی فنی کمتر از ۸۰ درصد بوده‌اند. این مساله نشان‌دهنده آن است که تقریباً تمام شرکت‌ها دارای ظرفیت خالی به مقداری بیش از ۲۰ درصد می‌باشند. کارایی نسبی شرکت‌ها در این دو صنعت مشاهده نشده، که این موضوع می‌تواند به میزان قابل توجهی به نوع مالکیت، مرتبط باشد. آزمون‌ها حاکی از تمایل بیشتر

---

1 - Gupta

۲- Tyler

شرکت‌های بزرگ‌تر نسبت به شرکت‌های کوچک برای در اختیار گرفتن سهم بیشتری از بازار و نزدیک شدن به مرز می‌باشد.

مقاله ایوانز و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) با عنوان «هزینه اقتصادی تولید در کمتر از اندازه کارا» به عنوان یکی از مقاله‌های ارزشمند به تخمین این هزینه پرداخته است. این مطالعه برای تخمین این هزینه از برآورد منحنی هزینه و با استفاده از داده‌های سال‌های انتهایی دهه ۱۹۶۰ و در ۱۵ صنعت تولیدی منتخب استفاده شده است. با محاسبه زبان‌های ناشی از فعالیت بنگاه‌ها در اندازه‌های کمتر از اندازه کارا و ضرب آن در تعداد بنگاه‌هایی که در چنین اندازه‌هایی فعالیت می‌کنند، کل هزینه اقتصادی فعالیت در اندازه‌های کمتر از اندازه کارا محاسبه شده است. بر اساس نتایج این مطالعه کل هزینه اقتصادی فعالیت در اندازه‌هایی کمتر از اندازه کارا بخش صنعت اقتصاد آمریکا بین ۲ تا ۴ درصد هزینه تولید و ۱۴ تا ۲۳ میلیارد دلار برآورد شده است.

بالدوین و جروسکی<sup>۲</sup> (۱۹۸۵) در مطالعه‌ای با عنوان «عوامل موثر بر سهم بنگاه‌های کوچک صنایع تولیدی کانادا در دهه ۱۹۷۰» به بررسی میزان سهم بازار بنگاه‌های کوچک و میزان سهم کمتر از بهینگی صنایع تولیدی کانادا در دهه ۱۹۷۰ و در سطح کدهای چهاررقمی ISIC پرداخته‌اند. در این مطالعه برای بررسی رابطه میان سهم بازار بنگاه‌های کوچک از مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی چون میزان مزیت نسبی، تعرفه حمایتی موثر، میزان تمرکز، نسبت ارزش افزوده ایجاد شده به ازای هر ساعت کار در بنگاه‌های کوچک با کمتر از نصف اشتغال صنعت به بنگاه‌های بزرگ با بیشتر از نصف اشتغال صنعت، سهم تبلیغات از فروش، میزان تحقیق و توسعه، سهم بنگاه‌های با مالکیت خارجی و اندازه بازار از تحلیل رگرسیونی استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که سیاست رقابتی که هدف آن کاهش درجه تمرکز و راهی برای افزایش رقابت است، موجب افزایش سهم بازار بنگاه کوچک و کاهش ظرفیت کمتر از اندازه کارا می‌شود. همچنین

1 - Evans and et al.

2- Baldwin and Gorecki

وجود تعرفه‌ها در صنایع مختلف موجب افزایش شدت تمرکز صنعتی می‌گردد و از این رو تأثیری مخرب بر شدت تمرکز صنعتی دارد.

آدریچ و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) در گزارشی پژوهشی با عنوان «آیا بنگاه‌های کوچک می‌توانند با بنگاه‌های بزرگ رقابت کنند؟» بر این باورند که وجود سهم رو به رشد بنگاه‌های کوچک در بسیاری از اقتصادهای پیشرفته، به ایجاد سوالات مختلفی در خصوص فعالیت این دسته از بنگاه‌ها منجر می‌شود. نتایج بررسی‌های این پژوهش در نمونه‌ای با بیش از ۷۰۰۰ بنگاه تولیدی هلند نشان دهنده آن است که بنگاه‌های کوچک می‌توانند با استفاده از کاهش پرداخت به نیروی کار و افزایش سرمایه‌گذاری (استراتژی جبران تفاوت) هزینه‌های ناشی از اندازه خود را در مقابل بنگاه‌های بزرگ جبران کنند. از آنجا که هر چه اندازه بنگاه بزرگتر شود تمایل بیشتر برای بکارگیری نیروی کار ماهر نیز وجود دارد از این رو، ممکن است بکارگیری استراتژی جبران تفاوت نیروی کار برای کاهش هزینه توسط بنگاه‌های کوچک شامل بکارگیری انواع مختلف و کیفیت متفاوت عوامل تولید و فعالیت‌های نوآورانه و تشکیل گروه‌های تولیدی از بنگاه‌های کوچک با محصول مشابه باشد.

شیروا<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) در مقاله‌ای با عنوان «کارایی فنی در صنایع تولیدی مالاوی، با استفاده از تابع تولید مرزی قطعی (معین)» با استفاده از داده‌های تولیدی موسسات بزرگ در صنایع تولیدی منتخب در مالاوی، جهت برآورد سطح کارایی فنی بین سال‌های ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۸ با استفاده از رویکرد مرز تولید قطعی، استفاده کرده است. مطالعه با استفاده از اطلاعات پانل هفت بخش تولیدی: چای، دخانیات، پوشاک، چاپ و نشر، صابون، عطر و لوازم آرایشی، محصولات پلاستیکی و تولید محصولات فلزی صورت گرفته است. مشخص شد که میانگین کارایی فنی، از ۳۴ درصد در صنعت چاپ و نشر تا ۸۷ درصد در تولید محصولات فلزی می‌باشد. با این حال محدوده حداقل نمرات کارایی فنی، به صنعت چای به میزان ۱۶ درصد و محصولات پلاستیکی به

1 - Audretsch and et al.

۲- Chirwa

میزان ۵۵ درصد تعلق دارد. تجزیه و تحلیل‌ها نشان داده که کارایی فنی با سهم بازار شرکت رابطه مثبت و با قدرت انحصار رابطه منفی دارد.

اوگور<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) در مقاله خود با عنوان «کارایی فنی در صنایع تولیدی ایرلند، ۹۹-۱۹۹۱» سطوح کارایی فنی در صنعت برق و تجهیزات نوری در بخش تولید ایرلند را اندازه گرفته و عواملی که می‌تواند این سطوح را با استفاده از رویکرد مرز تصادفی تولید برای دوره ۹۹-۱۹۹۱ تحت تاثیر قرار دهد، آزمون کرده است. محقق با استفاده از مدل طرح ریزی شده توسط باتیس و کوئلی (۱۹۹۵) به این نتیجه رسیده که شدت سرمایه‌گذاری و کیفیت نیروی کار، نقش مهمی در تبیین سطوح ناکارایی فنی در همه زیربخش‌های صنعت تجهیزات نوری و الکتریکی بازی می‌کنند. همچنین نتیجه گرفته شده که هیچ ارتباط معنی‌داری بین شدت صادرات و سطوح ناکارایی فنی شرکت‌های فردی در همه بخش‌ها به جز یک بخش (صنعت گیرنده‌های تلویزیونی و رادیویی) وجود ندارد.

بادوننکو و استفانی<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) در مقاله‌ای با عنوان «تعیین‌کننده‌های بالقوه کارایی فنی شرکت‌های آلمانی: استفاده در سطح صنعت» رویکرد تحلیل مرز تصادفی را برای محاسبه کارایی فنی شرکت‌های آلمانی در سطح صنعت، بکار برده‌اند. داده‌ها از آمار ترکیب هزینه تولید شرکت‌های آلمانی، طی دوره ۲۰۰۱-۱۹۹۵ استخراج شده و به صورت یک پانل نامتعادل متشکل از ۲۴۱ صنعت می‌باشد. با محاسبات صورت گرفته مشاهده شد که تنها یک صنعت به طور کامل کاراست، بقیه عملکردی ضعیف در حد ۳۲ درصد داشته‌اند. در ادامه یک صنعت از نمونه حذف شده و مجدداً برآورد صورت گرفته و در این حالت کارایی فنی، ۶۴ درصد برآورد شده است. در پایان نیز نتیجه گرفته‌اند که نمرات کارایی فنی با شاخص‌های تمرکز به طور معکوس و با تشکیل شرکت‌های جدید و شاخص نماینده سرمایه انسانی به طور مستقیم رابطه دارند. تحلیل‌ها نشان

۱- Ali Uğur

۲- Badunenko and Stephany

می‌دهد که کارایی فنی با رشد فروش، هزینه‌های تحقیق و توسعه، شدت سرمایه، سهم شرکت‌های آلمانی در صنعت و اندازه شرکت رابطه ندارد.

جانگ وو کیم<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۵) در مقاله «کارایی فنی در صنعت آهن و فولاد: رویکرد مرزی تصادفی» به بررسی کارایی فنی شرکت‌ها در صنعت آهن و فولاد کره جنوبی پرداخته و تلاش نموده‌اند عوامل موثر بر رشد کارایی صنعت را با استفاده از مدل مرزی تصادفی شناسایی نمایند. بر اساس یافته‌های تحقیق که مربوط به ۵۲ شرکت آهن و فولاد در دوره ۱۹۹۷-۱۹۷۸ بوده، دو شرکت فولاد POSCO و نیپون<sup>۲</sup> کارآمدترین شرکت‌ها با میانگین تولیدات بیش از ۹۵ درصد از تولید بالقوه شان بودند. یافته‌های تحقیق همچنین روشن می‌کند که این دو شرکت از دلایل احتمالی رشد کارایی در کل صنعت می‌باشند. در رابطه با عوامل موثر بر کارایی فنی عنوان شده که خصوصی‌سازی یک شرکت دولتی احتمالاً کارایی فنی آن را تا یک حد بالایی بهبود می‌بخشد. کارایی فنی یک شرکت همچنین، با سطح تولیدش (به عنوان یک سهم از کل تولید جهانی فولاد خام) رابطه مثبت دارد. یکی دیگر از منابع مهم رشد کارایی، کاربرد تکنولوژی‌ها و تجهیزات جدید است. یافته‌های تحقیق به وضوح نشان می‌دهد که تلاش‌های مداوم برای بروزرسانی تکنولوژی‌ها و تجهیزات برای دستیابی به کارایی، در صنعت آهن و فولاد بسیار مهم و حیاتی هستند.

جاجری<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۶) در مقاله ای با عنوان «کارایی فنی، تغییرات تکنولوژی و رشد TFP در بخش تولیدی مالزی» به بررسی یکی از مهمترین بخش‌های اقتصادی مالزی پرداخته‌اند. در این مقاله آمده که بخش تولید در حال تبدیل شدن به مهمترین بخش اقتصادی در مالزی است. سهم ستاده‌ها و نیروی کار از این بخش به طور مداوم از دهه ۱۹۸۰ افزایش یافته، به جز برای مدت زمانی که بحران اقتصادی را تجربه

۱- Jung Woo Kima

۲- Nippon

۳- Jajri

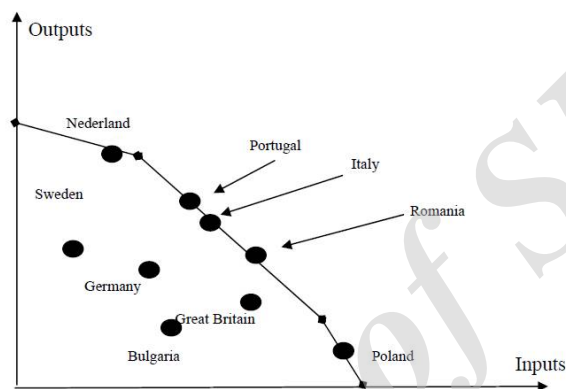


می‌کرده است. جهت رشد اقتصادی پیشگام، دولت بر اهمیت بخش تولید برای رسیدن به جایگاه کشورهای صنعتی تا سال ۲۰۲۰ تاکید کرده است. در همین راستا در این مقاله به تجزیه و تحلیل کارایی فنی، تغییرات تکنولوژیکی و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش تولید مالزی بر اساس داده‌ها و اطلاعات سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۰ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد که در طول دوره مورد مطالعه بهره‌وری کل عوامل تولید در حال افزایش است و سهم عمده‌ای از رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ناشی از کارایی فنی است. با این حال تغییرات تکنولوژی نیز دارای روند افزایشی در طول زمان بوده‌اند. صنایعی که کارایی فنی بالاتر را تجربه کرده‌اند عبارتند از صنایع غذایی، صنعت چوب، صنایع شیمیایی و صنایع تولیدات فلزی. اگرچه برای صنایع غذایی و چوب کارایی فنی بالاتر از پیشرفت فنی بوده و برای صنعت نساجی پیشرفت فنی بزرگ‌تر از کارایی فنی بوده اما برای هر دو این ارزش کمتر از واحد بوده و نشان می‌دهد که این صنایع دارای ظرفیت‌های خالی می‌باشند.

میهای (۲۰۰۸)<sup>۱</sup> در مقاله خود با عنوان «رقابت و بهره‌وری در صنعت فناوری اطلاعات در کشورهای منتخب عضو اتحادیه اروپا» با بیان این که عملکرد اقتصادی، کارایی، بهره‌وری عوامل و رقابت، عناصر اصلی تجزیه و تحلیل اقتصادی هستند از روش‌های تجزیه و تحلیل اقتصاد خرد در سطح کلان استفاده نموده و با بیان کارایی فنی و تخصیصی فارل (۱۹۵۷)، کارایی و رقابت در صنعت فناوری اطلاعات را با استفاده از روش DEA برای رومانی و هشت کشور اروپایی دیگر تجزیه و تحلیل کرده است. ۵ نماینده از کشورهای عضو اتحادیه اروپا (آلمان، ایتالیا، هلند، سوئد و بریتانیا)، دو کشوری که در سال ۲۰۰۴ به اتحادیه پیوسته‌اند (لهستان و اسلوانی) و نیز رومانی و بلغارستان انتخاب شده‌اند. در این تحقیق ۱۳ عامل در نظر گرفته شده، چهار عامل ورودی: به ترتیب متوسط تعداد کارکنان در شرکت، حقوق و دستمزد متوسط هر کارمند،

۱- Mihai

سرمایه‌گذاری ناخالص برای هر کارمند و تعداد شرکت و سه عامل خروجی: تولید متوسط، ارزش افزوده متوسط و تولید کل. نتایج نشان می‌دهد که کشورهای آلمان و هلند کارآمدتر و کشورهای بلغارستان و سوئد کمتر کارآمد هستند. رومانی سطح خوبی از معیار کارایی فارل را نسبت به بریتانیا و سوئد داشته است. نمودار ۲-۵ بیانگر این مساله است.



نمودار ۲-۵- کارایی در بین کشورهای منتخب عضو اتحادیه اروپا

بر اساس روش DEA رومانی روی مرز کارایی واقع شده و آلمان یا سوئد یا بریتانیای کبیر روی این مرز واقع نشده‌اند. همچنین رومانی یک افزایش در بازده به مقیاس داشته که امکان تحولات صنعتی مثبت در آینده را نشان می‌دهد. سوئد و بلغارستان در وضعیت بدتری قرار دارند ولی به دلیل این که بلغارستان افزایش در بازده نسبت به مقیاس را داشته فرصت بهبود در بهره‌وری و کارایی و برنامه‌ریزی در راستای استفاده بهینه از ظرفیت خود را در آینده دارد.

فابیو پی پیری<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) در مقاله‌ای با عنوان «کارایی فنی در صنعت ماشین‌آلات ایتالیایی: اثر برون سپاری، اندازه، نوع مالکیت و مکان» به بررسی عوامل تاثیرگذار بر تغییرات کارایی فنی در صنعت تولید کلید در ایتالیا پرداخته است. در این مقاله آمده است که کارایی فنی توانایی شرکت برای جلوگیری از ضایعات

۱- Fabio Pieriy

تولید در ازای نهاده مشخص را نشان می‌دهد و پس از به دست آوردن اندازه قابل اطمینان کارایی در سطح شرکت با استفاده از تجزیه و تحلیل‌ها، تحقیقات تجربی کمک می‌کند تا به شناسایی عوامل تاثیرگذار در تغییرات کارایی در واحدهای مشابه اقتصادی دست یافت. در این تحقیق از روش پانل نامتعادل و داده‌های ۵۰۰ شرکت در دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۹ استفاده شده است.

در پایان پس از تجزیه و تحلیل‌ها نتیجه گرفته شده که اندازه شرکت (تا زمانی که ساختار شرکت به طور مثبت با کارایی مرتبط بوده) تاثیر منفی روی سطح کارایی فنی داشته است. برون سپاری (تا زمانی که شرکت‌های متعلق به گروه‌های صنعتی نسبت به شرکت‌های مستقل کارا تر به نظر می‌رسند) رابطه مثبت با بازده فنی داشته است. شرکت‌های واقع در نواحی صنعتی کارا تر از آنهایی هستند که در جای دیگر واقع شده‌اند.

بلغری رابلی و میکائیلیدز<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان «کارایی فنی و تعیین‌کننده‌های اقتصاد کلان برای صنعت برق یونان قبل از آزاد سازی: رویکرد مرز تصادفی» بیان کرده‌اند که تخمین کارایی برای صنعت برق به منظور طراحی سیاست، امری با اهمیت است. این مقاله کارایی فنی و تعیین‌کننده‌های اقتصاد کلان آن را برای صنعت برق یونان، قبل از آزادسازی تجزیه و تحلیل می‌کند. کارایی فنی با استفاده از تحلیل مرز تصادفی (SFA) تخمین زده شده و عوامل اقتصاد کلان آن نیز، ارزیابی شده‌اند. کارایی فنی این صنعت بین ۸۳ و ۱۰۰ درصد با میانگین ۹۴ درصد قرار گرفته و حداکثر آن در سال‌های ۱۹۷۴ و ۱۹۹۲ رخ داده است. تعیین‌کننده‌های مهم کارایی فنی، مقیاس تولید و الحاق کشور به ناحیه گسترده تر اتحادیه اروپا بیان شده‌اند.

۱- Belegri-Roboli and Michaelides

هلالی و کالای<sup>۱</sup> (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای با عنوان «معیارهای مستقیم و غیر مستقیم بهره‌برداری از ظرفیت و رشد اقتصادی: تحلیل ناپارامتری صنایع تونس» برای اندازه‌گیری ظرفیت بهره‌برداری در کوتاه‌مدت از تابع غیرمستقیم تولید استفاده نموده‌اند. در این مقاله ظرفیت حداکثری بهره‌برداری به منابع ورودی و محدودیت بودجه مربوط می‌باشد و آنها را به عنوان متغیر ورودی در نظر گرفته است. در این تحقیق برای برآورد مدل تابع تولید غیر مستقیم، از روش DEA استفاده شده است. متغیرهای به کار رفته در این تحقیق شامل آمارهای سالانه تولید و قیمت مواد اولیه می‌باشد که توسط صنایع تونس منتشر شده است. هدف از تحلیل‌های تجربی این مطالعه، نشان دادن مهمترین متغیرهای موثر بر ظرفیت‌های قابل بهره‌برداری در همه صنایع و فراتر از آن صنایع کارخانه‌ای می‌باشد.

فن<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای با عنوان «ظرفیت مازاد چین: محرک‌ها و الزامات» با توجه به این که چین به عنوان دومین اقتصاد بزرگ جهان در سال ۲۰۱۰ شناخته شده به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که چه باید کرد تا به رشد پایدار ادامه داد و در این زمینه عوامل ایجادکننده ظرفیت‌های مازاد شناسایی می‌گردد تا در برنامه‌ریزی‌ها مورد توجه قرار گیرد. در علت انجام این مطالعه آمده است که علی‌رغم این که دستاوردهای چین به طور گسترده‌ای به رسمیت شناخته شده، با این حال با چالش‌های اقتصادی داخلی و خارجی برای حفظ سطح بالای رشد مواجه است. ظرفیت بالا در صنایع کارخانه‌ای یکی از مهمترین چالش‌های چین است. در سال ۲۰۱۳ شورای دولتی چین راهنمایی برای مقابله با ظرفیت مازاد در صنایع تولیدی سنتی چین مانند فولاد، آلومینیوم و شیشه تهیه کرد. در این مقاله محرک‌های اصلی برای ظرفیت مازاد چین مورد بررسی قرار گرفته سپس صنایع با ظرفیت بالا شناسایی شده‌اند.

۱- Helali and Kalai

۲- Fan

ظرفیت مازاد می‌تواند با سرمایه‌گذاری مازاد، تقاضای سرکوب شده، بهبود فناوری، شوک‌های خارجی (همانند بحران مالی) ایجاد شود. راهنمای تهیه شده توسط دولت نیز عوامل موثر در ظرفیت مازاد را سرمایه‌گذاری مازاد، سطوح پایین تمرکز بازار و سیاست سرمایه‌گذاری رشد محور و بازار عوامل ناموزون می‌داند. سه محرک اصلی عبارتند از:

۱- چین برای ۳ دهه رشد سریع خود را حفظ نموده است و نیمی از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت در تولید کارخانه‌ای و املاک و مستغلات بوده که موجب ایجاد ظرفیت قابل توجهی در برخی از صنایع اولیه از جمله مصالح ساختمانی مانند فولاد، سیمان و شیشه‌های مسطح و همچنین مواد شیمیایی، منسوجات، فلزات و کاغذ شده است بعد از بحران‌های مالی این روند ادامه داشته و موجب سرمایه‌گذاری مازاد در زمانی که بازار به این سرمایه‌گذاری نیاز نداشته، شده است.

۲- در سطح صنعت در چین اعتماد قوی به بازار و انگیزه شرکت‌های چینی (دولتی و خصوصی)، موجب سرمایه‌گذاری قابل توجه به عنوان بخشی از استراتژی رشد مد نظر قرار گرفته است. اگرچه اندازه بازار چین و ماهیت کلی انتقالی اقتصاد چین، هماهنگی بازار و دسترسی دشوار به اطلاعات قابل اعتماد را موجب شده است. شرکت‌های چینی تمایل به سرمایه‌گذاری در صنایع خوش آتیه را دارند که موجب مازاد سرمایه‌گذاری می‌گردد.

۳- دولت هزینه‌های زیادی برای ایجاد ثبات در اقتصاد از طریق سرمایه‌گذاری در بخش عمومی نموده است که موجب توسعه بخش‌های بالادست همانند فولاد، سیمان و فلزات شده است.

هو و ژوانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، در مقاله «کار دانشی روی ظرفیت مازاد در جمهوری خلق چین»، بیان می‌کنند طبق تقسیم‌بندی سنتی قدرت مالی بین دولت‌های مرکزی و محلی و سیستم ترویج مقامات دولتی، دولت‌های محلی یک محرک قوی برای بهبود رشد اقتصادی از طریق سرمایه‌گذاری بدون در نظر گرفتن هزینه‌های

1- Hu and Zhuang

اجتماعی و زیست محیطی دارند. این امر موجب شده دولت‌ها زمین را زیر قیمت بازار عرضه کنند تا ضمانت صریح یا ضمنی برای وام‌های بانکی موسسات و صنایع منتخب فراهم گردد یا آسیب‌های زیست محیطی ناشی از چنین شرکت‌ها و صنایعی تحمل گردد و نادیده گرفته شود. این تحریف رفتار سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، نهایتاً سرمایه‌گذاری مازاد و ظرفیت اضافی ایجاد نموده است. دیگر عوامل ورودی نیز با کمتر از نرخ بازار ارائه شده که بازارگرایی نامناسب عوامل مولد (همانند زمین، آب، برق، گاز طبیعی، محیط زیست، وام‌های بانکی و...) را به دنبال داشته و به عنوان یکی از مهمترین دلایل ظرفیت اضافی مستمر در جمهوری خلق چین دیده شده است.

### جدول ۲-۲ - خلاصه یافته‌های پیشینه پژوهش

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدلوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته‌های تحقیق
سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی، ۱۳۹۴	شناخت وضعیت و موانع تولید در واحدهای تولیدی - صنعتی استان مرکزی	ایران	صنعت استان مرکزی	پیمایش	- بی‌ثباتی در قیمت مواد اولیه بالاخص در گروه‌های فلزی، نساجی، شیمیایی، غذایی و آشامیدنی و کانی - ضعف بازار سرمایه در تامین مالی و نرخ بالای تامین سرمایه از بازار غیررسمی به عنوان عارضه‌ای شایع در بسیاری از گروه‌های صنعت - تحریم‌های بین‌المللی و اثر آن بر صنعت به ویژه گروه‌های برق و الکترونیک، سلولوزی، شیمیایی، فلزی و کانی - وضعیت نامساعدتر بنگاه‌های کوچک در قیاس با بنگاه‌های متوسط و بزرگ هم به لحاظ تعداد واحدهای فعال و هم از نظر حجم ظرفیت تولید
رحیم زاده اسکویی، ۱۳۸۱	اندازه‌گیری ظرفیت خالی	ایران	صنایع استان	روش تحلیل	از ۱۶ رشته فعالیت مطالعه شده فقط ۶ رشته فعالیت کارایی فنی زیر ۸۰ درصد

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
	صنایع استان آذربایجان شرقی و ارائه راهکارهای لازم		آذربایجان شرقی	پوششی داده‌ها (DEA)	(ظرفیت خالی بالای ۲۰ درصد) دارند. نداشتن واحد کنترل کیفی، نبود نیروی انسانی ماهر، تولید محصول غیراستاندارد، داشتن تولید مازاد بر فروش و شکاف تکنولوژی در شکل‌گیری ظرفیت خالی موثر بوده است.
مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۶۷	طلسم صنعت ایران	ایران	صنایع ایران	توصیفی - تحلیلی	مطالعه از ۱۲۹ صنعت فعال کشور، میزان کارایی فنی تنها در ۸ صنعت کشور بالای ۷۰ درصد و در ۲۱ صنعت بالای ۵۰ درصد می‌باشد. بالاترین کارایی فنی به تولید محصولات اساسی مس با ۱۰۰ درصد تعلق دارد. در این رتبه‌بندی صنعت چای‌سازی، تولید قطعات و ملحقات وسایل نقلیه موتوری و تولید گلیم، زیلو و جاجیم دستباف کارایی کمتر از ده درصد دارند و در حدود ۹۰ درصد ظرفیت بیکار در این صنایع وجود دارد. قالی و قالیچه دستباف که سهم مهمی در صادرات کشور دارد تنها ۱۸ درصد کارایی دارد.
سهرابی و نالچیگر، ۱۳۸۹	ارائه یک مدل نوین تحلیل پوششی داده‌ها برای شناسایی کاراترین واحد تصمیم‌گیری با داده‌های غیردقیق	ایران	بررسی و پیشنهاد مدل تحلیل پوششی داده‌ها	مدل تحلیل پوششی داده‌ها	در این مقاله یک مدل نوین تحلیل پوششی داده‌ها ارائه شده که کاربر را قادر می‌کند تا کاراترین واحد تصمیم‌گیری را با در نظر گرفتن داده‌های غیردقیق (بازه‌ای و رتبه‌ای) شناسایی کند. مثال عددی ارائه شده و همچنین مقایسه نتایج مدل پیشنهادی با مدل‌های پیشین حاکی از این است که مدل پیشنهادی از کارایی محاسباتی بهره‌مند بوده و تنها با یک بار حل کردن آن، کاراترین واحد با داده‌های غیردقیق

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
					شناسایی می‌شود.
عینیان، ۱۳۹۳	بررسی وضعیت صنایع در دوره های رونق و رکود در بخش های مختلف اقتصاد ایران	ایران	بررسی روابط صنایع و بخش های مختلف اقتصادی	توصیفی-تحلیلی	بخش مهم رکود صنعت در صنایع انتهایی زنجیره تولید و انتهای توالی زمانی چرخه تجاری است و از آن جایی که عامل مهم این رکود، محدودیت های واردات کالاهای واسطه در داخل کشور فراهم نیست، مهمترین راه خروج از رکود، تسهیل واردات کالاهای واسطه و رفع تحریم ها در این راستاست.
صباحی و فلاح، ۱۳۸۸	تحلیل پوششی داده ها، روشی برای تخمین ظرفیت تولید (مورد مطالعاتی صنعت بیمه)	ایران	عملکرد شرکت های بیمه	روش تحلیل پوششی داده ها	بررسی اجمالی شاخص های سطح نفوذ بیمه، تراکم بیمه ای و درصد حق بیمه کشور از کل حق بیمه جهانی حاکی از آن است که تاکنون این صنعت نتوانسته جایگاه واقعی خود را در اقتصاد کشور کسب نماید.
حکیمی پور، ۱۳۸۶	تحلیل مقایسه ای کارایی بخش صنایع بزرگ در استان های ایران	ایران	صنایع کارخانه ای (بزرگ)	تحلیل پوششی داده ها	میانگین سطح کارایی فنی در صنایع کارخانه ای در این دوره برابر با ۰/۶۱ بوده است. از لحاظ عملکرد نیز تفاوت های مهمی در بین برخی از استان ها وجود داشته است. بالاترین میزان کارایی به استان تهران و پایین ترین آن نیز به استان سیستان و بلوچستان تعلق داشته است. استان های تهران، گلستان، اصفهان، کرمان و خوزستان، به ترتیب، در رده های بالا و در مقابل استان های سیستان و بلوچستان، کردستان، سمنان، گیلان و ایلام در رده های پایین قرار داشته اند.
پژمان، ۱۳۸۲	تقاضا برای نیروی کار،	ایران	صنعت کارخانه ای	OLS تعمیم یافته	علامت کشش های تقاضای نیروی کار نسبت به محصول، دستمزد، سرمایه و



نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
	ریسک تولید و کارایی اشتغال در صنایع بزرگ ایران		ایران		تکنولوژی مطابق انتظار یعنی بی کشش بوده اند. علامت پارامترهای تابع ریسک مورد انتظار بوده است. نرخهای کارایی بسیار پایین به دست آمده که بیانگر این است که سه صنعت از متوسط نیروی کار مورد نیاز بیشتر استفاده کرده‌اند.
عبداله پور، ۱۳۸۲	اندازه‌گیری کارایی در بخشی از صنعت نساجی با روش DEA و آنالیز عوامل موثر بر تغییرات بهره‌وری آن با شاخص مالم کوئیست	ایران	صنعت ریسندگی و بافندگی و تکمیل منسوجات	روش تحلیل پوششی داده‌ها	تحت شرایط بازدهی ثابت به مقیاس با جهت‌یابی حداقل منابع، متوسط کارایی فنی در استان‌ها در سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۹ به ترتیب برابر با ۵۱، ۴۱ و ۵۱ درصد و تحت شرایط بازدهی متغیر به مقیاس، متوسط کارایی فنی برابر با ۸۷، ۷۷، ۶۴ و ۷۰ درصد است. این مساله بیان می‌کند با فرض بازدهی ثابت به مقیاس باز هم ظرفیت خالی قابل توجهی وجود دارد.
عظیمی حسینی، ۱۳۸۲	محاسبه کارایی سیستم بانکی در ایران به روش تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA)	ایران	سیستم بانکی	روش تحلیل پوششی داده‌ها	طبق نتایج به دست آمده در سه سال مذکور با فرض وجود بازدهی متغیر نسبت به مقیاس سه بانک ملی، کشاورزی و صنعت و معدن از لحاظ فنی، تخصیصی و اقتصادی کارا و بانک توسعه صادرات فقط از لحاظ فنی کارا می‌باشند. میانگین کارایی فنی ۸۴/۲ درصد، کارایی تخصیصی ۸۶/۴ درصد و کارایی اقتصادی ۷۴/۳ درصد می‌باشد. به بیان دیگر میانگین ناکارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی به ترتیب ۱۵/۸ درصد، ۱۳/۵ درصد و ۲۵/۷ درصد می‌باشد. در طی سال‌های مذکور میزان کارایی بانک‌های تخصیصی نسبت به بانک‌های

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
رحمانی، ۱۳۸۲	ارزیابی عملکرد و تجزیه و تحلیل بهره‌وری صنعت ایران (طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۵۹ ه.ش)، رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها DEA	ایران	صنعت ایران	رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها DEA	تجاری بالاتر بوده است. - عملکرد صنعت ایران طی دوره ۲۱ ساله مورد بررسی، افت و خیزهایی را نشان می‌دهد که این امر متأثر از عوامل مختلف مربوط به مقاطع زمانی گوناگون می‌باشد. - میزان کمی- زیادی مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌ها علاوه بر مقاطع زمانی مختلف، بسته به ماهیت آنها رفتار متفاوتی از خود نشان می‌دهد. این امر دلالت بر نقطه ضعف کلی صنعت ایران در شاخص‌هایی خاص دارد و این، یافته ارزشمندی است که در تدوین استراتژی برای صنعت بکار می‌آید. - با توجه به نتایج این تحقیق، اهداف موثر و کارایی را می‌توان در برنامه‌های توسعه صنعتی تعیین و اصلاحات و بازنگری‌هایی را در برنامه‌های موجود صورت داد. این مهم با توجه به الگوهایی که رویکرد DEA در اختیار قرار می‌دهد، ممکن می‌گردد.
مومنی، ۱۳۸۱	طراحی مدل پویای بهره‌وری با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها	ایران	شرکت بزرگ تولیدی	توصیفی-تحلیلی	بر اساس نتایج مدل CCR برای ارزیابی عملکرد بهتر است.
شفیعی ثابت، ۱۳۷۸	بررسی و تجزیه و تحلیل صنایع مواد غذایی کشور با استفاده از روش‌های تحقیق در عملیات	ایران	صنایع مواد غذایی کشور	تحلیل پوششی داده‌ها و تاکسونومی	عواملی نظیر هزینه آموزش، هزینه تحقیقات، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری هزینه شاغلین، میزان استفاده از ضایعات پس از فروش، قابلیت صادرات و رقابت‌پذیری زیرشاخه‌های صنایع مواد غذایی در رتبه‌بندی و اولویت‌گذاری آنها سهمی اساسی دارد.

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
رحمانی، ۱۳۷۲	عوامل رکود صنایع، بهره برداری کامل از ظرفیت تولید و نقش آن در رفع بیکاری، تورم و ایجاد اشتغال	ایران	صنعت کشور	توصیفی-تحلیلی	ساختار صنعتی نه تنها به ساخت اشتغال، بلکه به اهداف و تمایل دولت برای بهره‌گیری از ابزارهای گوناگون به منظور توسعه اقتصادی نیز وابسته است. در مقابل، تغییرات حاصله در ساخت اشتغال تحت تاثیر الگوی توسعه صنعتی مطلوب و مورد نظر دولت می‌باشد. از این رو، این عوامل با همدیگر وابستگی متقابل دارند.
سید اصفهانی و همکاران، ۱۳۶۷	بررسی ظرفیت خالی (عدم بهره‌وری) در صنایع سیمان و ارائه راه‌های افزایش بهره‌وری	ایران	صنعت سیمان	توصیفی-تحلیلی	عوامل موثر در عدم بهره‌وری مطلوب به طور کلی مشکل از عواملی نظیر نواقص طرح، فقدان نیروهای متخصص و مجرب، مدیریت ضعیف، فرآوردگی، کمبود نقدینگی ارزی، دخالت‌های غیرمسئولانه و... است.
ایستمن و استایک، ۱۹۶۷	تعیین حداقل ظرفیت کارا و ارزیابی ظرفیت کمتر از اندازه کارا	کانادا	صنعت	توصیفی-تحلیلی	در میان عوامل مورد بررسی، موانع ورود عاملی مهم محسوب شده و در این میان، سرمایه مورد نیاز به صورت معناداری بر فعالیت در ظرفیت‌های کمتر از اندازه کارا تاثیرگذار است.
گوپتا، ۱۹۷۹	ظرفیت کمتر از اندازه کارا و عوامل موثر بر آن در صنایع تولیدی کانادا	کانادا	صنعت	توصیفی-تحلیلی	نرخ تمرکز، موانع ورود، سرمایه مورد نیاز، شدت تبلیغات، اندازه مطلق صنعت و مالکیت خارجی بنگاه تاثیر معناداری را بر فعالیت در ظرفیتی کمتر از اندازه کارا در صنایع تولیدی کانادا نشان داده‌اند.
تایلر، ۱۹۷۹	کارایی فنی تولید در یک کشور در حال توسعه: بررسی	برزیل	صنایع پلاستیک و فولاد	تحلیل پوششی داده‌ها	نتایج تحقیق بیانگر ناکارایی فنی بوده به طوری که در هر دو صنعت تنها نسبت کمی از شرکت‌ها کارایی فنی شان بیشتر از ۸۰ درصد نسبت به مرز برآورد شده و بقیه

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
	تجربی صنایع پلاستیک و فولاد برزیل				دارای کارایی فنی کمتر از ۸۰ درصد بوده اند. این مساله نشان دهنده آن است که تقریباً تمام شرکت‌ها دارای ظرفیت خالی به مقداری بیش از ۲۰ درصد می‌باشند. کارایی نسبی شرکت‌ها در این دو صنعت مشاهده نشده، که این موضوع می‌تواند به میزان قابل توجهی به نوع مالکیت، مرتبط باشد. آزمون‌ها حاکی از تمایل بیشتر شرکت‌های بزرگ‌تر نسبت به شرکت‌های کوچک برای در اختیار گرفتن سهم بیشتری از بازار و نزدیک شدن به مرز می‌باشد.
ایوانز و همکاران، ۱۹۸۳	هزینه اقتصادی تولید در کمتر از اندازه کارا	آمریکا	صنعت	توصیفی - تحلیلی	کل هزینه اقتصادی فعالیت در اندازه‌هایی کمتر از اندازه کارا بخش صنعت اقتصاد آمریکا بین ۲ تا ۴ درصد هزینه تولید و ۱۴ تا ۲۳ میلیارد دلار برآورد شده است.
بالدوین و جروسکی، ۱۹۸۵	عوامل موثر بر سهم بنگاه‌های کوچک صنایع تولیدی کانادا در دهه ۱۹۷۰	کانادا	صنایع تولیدی	تحلیل رگرسیون	سیاست رقابتی که هدف آن کاهش درجه تمرکز و راهی برای افزایش رقابت است، موجب افزایش سهم بازار بنگاه کوچک و کاهش ظرفیت کمتر از اندازه کارا می‌شود. همچنین وجود تعرفه‌ها در صنایع مختلف موجب افزایش شدت تمرکز صنعتی می‌گردد و از این رو تأثیری مخرب بر شدت تمرکز صنعتی دارد.
آدریچ و همکاران، ۱۹۹۹	آیا بنگاه‌های کوچک می‌توانند با بنگاه‌های بزرگ رقابت کنند؟	هلند	بنگاه‌های کوچک	پیمایش	بنگاه‌های کوچک می‌توانند با استفاده از کاهش پرداخت به نیروی کار و افزایش سرمایه‌گذاری (استراتژی جبران تفاوت) هزینه‌های ناشی از اندازه خود را در مقابل بنگاه‌های بزرگ جبران کنند.
شیروا، ۱۹۹۹	کارایی فنی در	مالاوی	موسسات	تحلیل	کارایی فنی با سهم بازار شرکت رابطه مثبت

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته‌های تحقیق
	صنایع تولیدی مالاوی، با استفاده از تابع تولید مرزی قطعی (معین)		بزرگ در صنایع تولیدی منتخب	پوششی داده‌ها	و با قدرت انحصار رابطه منفی دارد.
اوگور، ۲۰۰۲	کارایی فنی در صنایع تولیدی ایرلند، ۹۹-۱۹۹۱	ایرلند	صنعت برق و تجهیزات نوری	تحلیل پوششی داده‌ها	شدت سرمایه‌گذاری و کیفیت نیروی کار، نقش مهمی در تبیین سطوح ناکارایی فنی در همه زیربخش‌های صنعت تجهیزات نوری و الکتریکی بازی می‌کنند. همچنین نتیجه گرفته شده که هیچ ارتباط معنی داری بین شدت صادرات و سطوح ناکارایی فنی شرکت‌های فردی در همه بخش‌ها به جز یک بخش (صنعت گیرنده‌های تلویزیونی و رادیویی) وجود ندارد.
بادونکو و استفانی، ۲۰۰۴	تعیین‌کننده‌های بالقوه کارایی فنی شرکت‌های آلمانی: استفاده در سطح صنعت	آلمان	صنعت	تحلیل پوششی داده‌ها	نمرات کارایی فنی با شاخص‌های تمرکز به طور معکوس و با تشکیل شرکت‌های جدید و شاخص نماینده سرمایه انسانی به طور مستقیم رابطه دارند. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که کارایی فنی با رشد فروش، هزینه‌های تحقیق و توسعه، شدت سرمایه، سهم شرکت‌های آلمانی در صنعت و اندازه شرکت رابطه ندارد.
جانگ وو کیما و همکاران، ۲۰۰۵	کارایی فنی در صنعت آهن و فولاد: رویکرد مرزی تصادفی	کره جنوبی	صنعت آهن و فولاد	تحلیل پوششی داده‌ها	تلاش‌های مداوم برای بروزرسانی تکنولوژی‌ها و تجهیزات برای دستیابی به کارایی، در صنعت آهن و فولاد بسیار مهم و حیاتی هستند.
جاجری و همکاران، ۲۰۰۶	کارایی فنی، تغییرات	مالزی	صنایع تولیدی	روش تحلیل	صنایعی که کارایی فنی بالاتر را تجربه کرده اند عبارتند از صنایع غذایی، صنعت چوب،

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
	رشد تکنولوژی و TFP در بخش تولیدی مالزی			پوششی داده‌ها	صنایع شیمیایی و صنایع تولیدات فلزی. اگرچه برای صنایع غذایی و چوب کارایی فنی بالاتر از پیشرفت فنی بوده و برای صنعت نساجی پیشرفت فنی بزرگ‌تر از کارایی فنی بوده اما برای هر دو این ارزش کمتر از واحد بوده و نشان می‌دهد که این صنایع دارای ظرفیت‌های خالی می‌باشند.
میهای، ۲۰۰۸	رقابت و بهره‌وری در صنعت فناوری اطلاعات در کشورهای منتخب عضو اتحادیه اروپا	رومانی، آلمان، ایتالیا، هلند، سوئد، بریتانیا، لهستان، بلغارستان و اسلوانی	صنعت فناوری اطلاعات	روش تحلیل پوششی داده‌ها	کشورهای آلمان و هلند کارآمدتر و کشورهای بلغارستان و سوئد کمتر کارآمد هستند. رومانی سطح خوبی از معیار کارایی فارل را نسبت به بریتانیا و سوئد داشته است. سوئد و بلغارستان در وضعیت بدتری قرار دارند.
فابیو پی‌پی‌یری، ۲۰۰۹	کارایی فنی در صنعت ماشین‌آلات ایتالیایی: اثر برون سپاری، اندازه، نوع مالکیت و مکان	ایتالیا	صنعت تولید کلید	پانل نامتوازن	اندازه شرکت (تا زمانی که ساختار شرکت به طور مثبت با کارایی مرتبط بوده) تاثیر منفی روی سطح کارایی فنی داشته است. برون سپاری (تا زمانی که شرکت‌های متعلق به گروه‌های صنعتی نسبت به شرکت‌های مستقل کاراتر به نظر می‌رسند) رابطه مثبت با بازده فنی داشته است. شرکت‌های واقع در نواحی صنعتی کاراتر از آنهایی هستند که در جای دیگر واقع شده‌اند.
بلگری رابلی و میکائیلیدز، ۲۰۱۰	کارایی فنی و تعیین‌کننده‌های اقتصاد کلان	یونان	صنعت برق	روش تحلیل پوششی	کارایی فنی این صنعت بین ۸۳ و ۱۰۰ درصد با میانگین ۹۴ درصد قرار گرفته و حداکثر آن در سال‌های ۱۹۷۴ و ۱۹۹۲ رخ

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
	برای صنعت برق یونان قبل از آزاد سازی: رویکرد مرز تصادفی			داده‌ها	داده است.
هلالی و کالای، ۲۰۱۳	معیارهای مستقیم و غیر مستقیم بهره‌برداری از ظرفیت و رشد اقتصادی: تحلیل ناپارامتری صنایع تونس	تونس	صنعت	روش تحلیل پوششی داده‌ها	استخراج مهمترین متغیرهای موثر بر ظرفیت‌های قابل بهره‌برداری در همه صنایع و فراتر از آن صنایع کارخانه‌ای
فن، ۲۰۱۵	ظرفیت مازاد چین: محرک‌ها و الزامات	چین	صنایع کارخانه‌ای	توصیفی-تحلیلی	<p>- چین برای ۳ دهه رشد سریع خود را حفظ نموده است و نیمی از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت در تولید کارخانه‌ای و املاک و مستغلات بوده که موجب ایجاد ظرفیت قابل توجهی در برخی از صنایع اولیه از جمله مصالح ساختمانی مانند فولاد، سیمان و شیشه‌های مسطح و همچنین مواد شیمیایی، منسوجات، فلزات و کاغذ شده است بعد از بحران‌های مالی این روند ادامه داشته و موجب سرمایه‌گذاری مازاد در زمانی که بازار به این سرمایه‌گذاری نیاز نداشته، شده است.</p> <p>- در سطح صنعت در چین اعتماد قوی به بازار و انگیزه شرکت‌های چینی (دولتی و خصوصی)، موجب سرمایه‌گذاری قابل توجه</p>

نام محقق (محققان) و سال تحقیق	عنوان تحقیق	کشور مورد مطالعه	نمونه مورد بررسی	متدولوژی مورد استفاده در تحقیق	مهمترین یافته (های) تحقیق
					به عنوان بخشی از استراتژی رشد مد نظر قرار گرفته است. اگرچه اندازه بازار چین و ماهیت کلی انتقالی اقتصاد چین، هماهنگی بازار و دسترسی دشوار به اطلاعات قابل اعتماد را موجب شده است. شرکت‌های چینی تمایل به سرمایه‌گذاری در صنایع خوش آتیه را دارند که موجب مازاد سرمایه‌گذاری می‌گردد. - دولت هزینه‌های زیادی برای ایجاد ثبات در اقتصاد از طریق سرمایه‌گذاری در بخش عمومی نموده است که موجب توسعه بخش‌های بالادست همانند فولاد، سیمان و فلزات شده است.
هو و ژوانگ، ۲۰۱۵	کار دانشی روی ظرفیت مازاد در جمهوری خلق چین	چین	شرکت‌ها و صنایع تولیدی	توصیفی-تحلیلی	عوامل ورودی با کمتر از نرخ بازار ارائه شده که بازارگرایی نامناسب عوامل مولد (همانند زمین، آب، برق، گاز طبیعی، محیط زیست، وام‌های بانکی و...) را به دنبال داشته و به عنوان یکی از مهمترین دلایل ظرفیت اضافی مستمر در جمهوری خلق چین دیده شده است.

بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد، در حوزه مطالعات جامع و گسترده در خصوص بررسی ظرفیت خالی صنایع با خلا مواجه بوده و از یک غنای مطالعاتی و پژوهشی برخوردار نیستیم. در بررسی مطالعات انجام شده سعی شده است حتی‌الامکان مطالعات داخلی و خارجی مرتبط آورده شوند. در مطالعات داخلی ۱۳ مقاله، تحقیق و پایان‌نامه و در مطالعات خارجی به ۱۰ مورد اشاره شده است.



در مطالعات داخلی، مرتبط‌ترین تحقیق انجام شده طرح اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع استان آذربایجان شرقی و ارائه راهکارهای لازم توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان در سال ۱۳۸۱ از روش تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد. سایر مطالعات داخلی ذکر شده در پیشینه تحقیق نیز با توجه به موضوع اصلی و میزان ارتباط آنها آورده شده‌اند. در مطالعات خارجی مرتبط‌ترین پژوهش مربوط به مقاله‌های «کار دانشی روی ظرفیت‌های مازاد در جمهوری خلق چین» و «ظرفیت مازاد در چین: محرک‌ها و الزامات» می‌باشند که هر دو در سال ۲۰۱۵ انجام گرفته‌اند، سایر مطالعات نیز بستگی به میزان ارتباط آنها با موضوع اصلی در بخش پیشینه تحقیق آورده شده‌اند.

غالب پژوهش‌های انجام شده در این زمینه برای سنجش ظرفیت خالی و کارایی فنی از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرده‌اند، در این خصوص با بهره‌گیری از کدهای چهار رقمی ISIC و زیر روش‌های تحلیل پوششی داده‌ها مانند CCR، BCC، CCR-BCC، DEA-AHP و شاخص مالیم کوئیست به بررسی متغیرهای مورد نیاز، کارایی فنی، عوامل موثر بر تغییرات بهره‌وری و عوامل موثر بر رشد صنعت اشاره نموده‌اند.

به علاوه از جمله متغیرها و مفاهیمی که در تحقیقات انجام گرفته (پیشینه تحقیق) از آنها بیشتر استفاده شده است به موارد ذیل می‌توان به کارایی فنی (نسبت تولید انجام گرفته به حداکثر تولیدی که می‌تواند انجام گیرد)، تابع تولید (ارتباط فنی بین عوامل تولید و محصول به دست آمده از یک فرایند تولیدی)، ظرفیت خالی (نسبت ستاده واقعی به ستاده بالقوه و یا تفاضل کارایی فنی از عدد یک را که نشان‌دهنده میزانی است که بنگاه می‌تواند به تولید خود اضافه نماید) اشاره نمود.

سطح تکنولوژی و تغییرات آن، بهره‌وری کل و بهره‌وری تولید، شاخص TFP و تابع کاب داگلاس، تابع تقاضای نیروی کار، تابع ریسک، ارزش‌افزوده، تولید کل و تولید متوسط از جمله متغیرهای مرتبط با این مطالعه می‌باشند.

ضمن این که در برخی از مطالعات صورت گرفته، عواملی مانند: مدیریت، نیروی انسانی (ماهر و متخصص)، مالی (نقدینگی)، کیفیت، تکنولوژی و عوامل محیطی را از جمله عوامل اصلی ایجاد ظرفیت خالی عنوان نموده‌اند.

مطالعه حاضر در راستای مجموعه مطالعاتی تعریف شده است که قصد دارد در نهایت ما را به استراتژی توسعه حوزه‌های صنعتی استان مرکزی برساند. لذا در این مطالعه نسبت به نزدیک ترین مطالعه موجود (طرح سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی آذربایجان شرقی) دارای این مزیت است که به بررسی عوامل موثر بر ایجاد ظرفیت خالی از دیدگاه خبرگان و فعالان عرصه صنعت استان پرداخته می‌شود و صرفاً بر اندازه‌گیری ظرفیت خالی تمرکز نمی‌کند. از آن‌جا که مطالعه دیگری در این زمینه در دسترس نمی‌باشد این مطالعه می‌تواند راهنمای محققان بعدی در بررسی وضعیت صنعت و ارائه راهکارها باشد. علاوه بر این همان گونه که گفته شد این مطالعه در کنار سایر مطالعات ما را به مجموعه استراتژی‌ها جهت صنعت استان مرکزی هدایت خواهد نمود.

با عنایت به بررسی انجام شده باید به این نکته تاکید نمود که با توجه به کمبود منابع مطالعاتی در زمینه ظرفیت خالی صنایع، انجام طرح‌ها و پژوهش‌های کاربردی لازم بوده و ضمن افزایش غنای علمی می‌تواند راهگشای استفاده بهتر و بهینه‌تر از ظرفیت‌های خالی صنایع باشد.

Archive of SID



**فصل سوم:**

**بخش صنعت و وضع موجود آن**

**در استان مرکزی**

Archive of SID

**۱-۳- مقدمه**

در این بخش از تحقیق ابتدا به بیان تاریخچه‌ای از بخش صنعت استان مرکزی پرداخته شده و سپس وضع موجود آن بیان شده است. آمار کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر از مرکز آمار ایران دریافت شده و آخرین سال ارائه اطلاعات سال ۱۳۹۲ است.

**۱-۱-۳- مروری بر وضعیت صنعت استان مرکزی (تاریخچه)<sup>۱</sup>**

در گذر زمان با اجرای برنامه‌های ملی استان مرکزی به ویژه شهر اراک دچار تحولات وسیعی شد. تا قبل از دهه ۱۳۴۰ صنعت در منطقه اراک با گسترش کارگاه‌های قالبیافی توسط سرمایه‌گذاران داخلی و شرکت‌های خارجی در اوایل قرن بیستم میلادی رونق گرفت و طی چند دهه قالبیافی معرف صنعتی اراک به حساب می‌آمد. در این دوره تعداد کارگاه‌های قالبیافی در اراک (سلطان آباد) و روستاهای اطراف آن به ۵۰۰۰ و تعداد کارکنان به ده هزار نفر رسیده است.

تاسیس بنگاه برق اراک در سال ۱۳۰۶ به عنوان یک تحول تازه و آغاز ورود به فعالیت‌های جدید به حساب می‌آید و همزمان با آن گسترش راه‌های ارتباطی و گشایش مدارس جدید و شعب بانک‌ها فعالیت‌های

---

۱- این بخش از طرح «پراکنش فعالیت‌های صنعتی در استان مرکزی» به کارفرمایی شرکت شهرک‌های صنعتی استان مرکزی برداشت شده است.

جدید را هموارتر ساخت. در سال ۱۳۱۷ ایستگاه راه آهن اراک تاسیس گردید و همزمان با آن چند واحد پنبه پاک کنی و یک کارخانه قند نیز احداث گردید.

اراک در ایفای نقش خود به عنوان قطب رشد به موفقیت قابل توجهی دست نیافت و نتوانست اثر انتشار توسعه‌ای به نواحی پیرامون خود داشته باشد به گونه ای که پس از گذشت ۴ سال از تحولات ذکر شده شهرستان‌های استان به استثنا ساوه که سرریز صنایع تهران محسوب می‌شد شهرستان‌های دیگر را متحول ننمود.

در دوره‌ای پس از پیروزی انقلاب اسلامی، با بحرانی شدن وضعیت صنعت کشور، صنایع استان مرکزی نیز دچار آسیب‌های جدی شد که با توجه به ساختار دولتی آنها علی‌رغم این آسیب‌ها کاهش اشتغالی صورت نگرفت و به علت مشغول به کار شدن بیکاران فاقد تخصص در این کارخانجات، کاهش بهره‌وری در صنایع استان پیش آمد.

در اوایل دهه ۱۳۶۰ واحدهای کوچک صنعتی در اطراف شهر شروع به فعالیت نموده‌اند. فعالیت این واحدها، فصل جدیدی را در صنعتی شدن اراک نوید داد و انتظار می‌رفت در آینده‌ای نه چندان دور اراک بتواند از سلطه بلامنازع کارخانجات بزرگ دولتی رهایی یابد تا از این رهگذر بتواند فعالیت‌های صنعتی را با توسعه در سایر عرصه‌ها پیوند داده و شکوفایی اقتصادی را تجربه نماید و اکنون پس از گذشت نزدیک به دو دهه به نظر می‌رسد این انتظار تحقق یافته، که در ابتدا فرآیند به کندی و با موانع بسیار صورت می‌گرفت اما در دهه هفتاد با رشدی فزاینده، هر روز صنعت جدیدی در اطراف شکل گرفت که البته آثار توسعه‌ای این صنایع در شهر قابل توجه بوده است.

تاریخچه شکل‌گیری صنایع ساوه به دهه ۱۳۵۰ برمی‌گردد. ولی نقشی که برای ساوه قلمداد شده است، عمدتاً نقش سرریز صنایع تهران می‌باشد. به عبارت دیگر ساوه عمدتاً مورد توجه سرمایه‌گذاران بخش

خصوصی بوده است. وجود کارخانجات بخش عمومی در این شهرستان نیز عمدتاً به سلب مالکیت بخش خصوصی در تحولات انقلاب مربوط است. لذا شکل‌گیری صنعت و گرایش‌های آن نیز تا حدودی متفاوت از اراک بوده است.

تاریخچه صنعت، شهرستان شازند با احداث کارخانه قند شازند شروع شده ولی تا سال ۱۳۶۸ که شرکت پتروشیمی و پالایشگاه احداث شد، تعداد کارخانجات فعال قابل ذکر بسیار اندک بوده و کارخانجات مستقر در آن نیز عمدتاً روستایی و کوچک بودند. استقرار دو کارخانه فوق‌تحولاتی را شهرستان به وجود آورده و این شهر توانسته نقش و جایگاهی را در ایجاد ارزش‌افزوده کشور داشته باشد، ولی متأسفانه ارزش‌افزوده این کارخانجات و اثرات اقلیمی آنها کمترین پیوند را با شهر و ساختار اقتصادی آن ایجاد نموده است به نحوی که آثار توسعه صنعتی در شهرستان شازند بسیار ناچیز است. این امر حتی در استقرار واحدهای جدید صنعتی نیز مصداق دارد به طوری که تنها شهرک صنعتی شازند بدون استقرار حتی یک واحد صنعتی، راکد و بلا استفاده مانده است.

دو شهرستان آشتیان و تفرش نیز فاقد فعالیت‌های صنعتی توانمند با گرایش‌های تخصصی می‌باشد و تا سال ۱۳۷۹ فاقد فعالیت‌های صنعتی در خور توجه بوده‌اند. فعالیت صنعتی در خمین تا سال ۱۳۷۹، تنها با یک واحد صنعتی که در زمینه نساجی فعالیت داشت، انجام می‌گرفت که این واحد نیز در حال رکود بوده است. صنعت در شهرستان‌های محلات و دلیجان عمدتاً به صنایع کوچک و متوسط متکی بوده ولی طی دو دهه اخیر پیوسته در حال رشد بوده است.



## ۲-۱-۳- تحولات صنعتی استان مرکزی

گرچه سرآغاز صنعت ماشینی در استان مرکزی به دهه ۱۳۰۰ هجری شمسی باز می‌گردد، لیکن اقتصاد منطقه از سال‌ها قبل در معرض تحول قرار گرفته بود و در عرصه صنعت، ورشکستگی صنایع دستی سنتی (به جز قالیبافی) و رونق قالیبافی محصول همین تحولات بود. تحولات صنعتی استان طی دوره‌های تاریخی به شرح زیر است.

### ۱-۲-۱- دوره نخست (سال‌های ۹۳-۱۲۵۹ شمسی)

در نیمه دوم سده نوزدهم و در اوایل سده بیستم با ادغام ایران در بازارهای جهانی و توسعه تجارت بین‌المللی و سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در امور تولیدی و زیربنایی، اقتصاد ایران دستخوش تحولاتی گردید که تا آن زمان بی‌سابقه بود و طبیعتاً استان مرکزی نیز از آثار و پیامدهای این تحول برکنار نماند. در این دوره زمانی بیش از ۸۵ درصد جمعیت محدوده فعلی استان مرکزی، در روستاها زندگی می‌کردند و اقتصاد غالب منطقه از نظر اشتغال، تولید و ارزش‌افزوده کشاورزی بود.

روستاهای پراکنده پیوند ناچیزی با مناطق همجوار داشتند، اقتصاد معیشتی بر روستاها حاکم بود و مصرف در جایی در نزدیکی محل تولید صورت می‌گرفت. صنایع دستی و روستایی معمولاً در سطح خانوارها سازمان یافته بود و جدایی کامل میان صنایع دستی و کار کشاورزی چه در شهرها و چه در روستاها به وجود نیامده بود. در شهرها پیشه‌وران با استفاده از ابزار کار ساده و در کارگاه‌های مستقل و کوچک کار می‌کردند، ولی کار همراه با دستمزد چندان رایج نبود. اصناف شهری به علت جمعیت اندک شهرهای اراک و ساوه کم‌اهمیت بودند. رواج تولید کالایی ساده، متداول نبودن کار دستمزدی، مقیاس کوچک تولید و ساده بودن فنون و ابزارهای تولید در صنایع پیشه‌وری از ویژگی‌های صنعت این دوران بود.

برخی صنایع دستی مانند کرباس و پارچه بافی، بر اثر ورود کالاهای خارجی به ویژه منسوجات ماشینی از انگلیس، بازار خود را از دست دادند. اما از آنجا که استان مرکزی در آن زمان در زمره مناطق عقب مانده کشور بود از مراکز عمده صنایع دستی ایران محسوب نمی‌شد، از این رو دامنه ورشکستگی‌های این دوران در استان مرکزی چندان گسترده نبود.

در اواخر سده نوزدهم، کشور بار دیگر عرصه آزمون جدیدی قرار گرفت و تلاش برای صنعتی کردن و ورود صنایع ماشینی آغاز گشت اما این دومین تلاش نیز با موفقیت همراه نبود. لازم به ذکر است اولین تلاش مربوط به دوره امیرکبیر بوده است.

استان مرکزی در این دوره نیز کماکان جز عرصه‌های عقب مانده کشور بود و در عرصه آزمون صنعتی شدن قرار نگرفت، در نتیجه عدم موفقیت این دوران نیز تاثیر معنی داری بر استان نگذاشت. عمده ترین تحولی که در این دوره در زمینه صنعتی رخ داد، توسعه قالببافی به علت گشایش بازارهای صادراتی قالی ایران بود. صنعت قالببافی به جهت تجار و تجارت خانه‌های داخلی و خارجی رونق بسیار گرفت و تعداد کارگاه‌های آن در سلطان آباد ۱۵۰ و روستاهای اطراف آن به ۵۰۰۰ و تعداد کارکنان آن به ۱۰۰۰۰ نفر رسید. البته سابقه قالببافی در منطقه به قبل از این دوره مربوط می‌شود و به گفته دکتر فوریه پیش از آنکه شهر سلطان‌آباد به وجود آید مردم ساروق و دیزآباد در این کار تبحر داشته‌اند. رونق تجارت قالی موجب رونق و گسترش صنایع وابسته گردید و به رونق کار دستمزدی در منطقه کمک نمود.

احداث راه تهران - قم - اراک (سلطان آباد) در حدود سال ۱۲۸۶ ه.ش موجب گسترش کار تجار داخلی و خارجی مستقر در منطقه گردید. ایجاد شعبه بانک شاهنشاهی و برقراری ارتباط تلگرافی بین سلطان آباد و تهران و دایر شدن شبکه‌های پست ایران در ساوه، سلطان آباد، ساروق، دیزآباد و محلات در اول سده بیستم میلادی تسهیلات تجاری بیشتری در منطقه ایجاد شد.

با توجه به رونق قالیبافی و نقش و اهمیت آن به عنوان عمده‌ترین صنعت موجود در این دوره به معرفی بیشتر این فعالیت پرداخته می‌شود. یکی از مهمترین شرکت‌های خارجی که طی این دوره در ایران فعالیت داشت شرکت زیگلر<sup>۱</sup> بود که ابتدا در تبریز نمایندگی دایر نمود و بعدها شعبی در سلطان آباد و تهران ایجاد کرد. این شرکت به فعالیت‌های متنوع تجاری اشتغال داشت، اما شعبه سلطان آباد به داد و ستد فرش منحصر بود. شرکت دیگری که در سلطان آباد فعالیت خود را در سال ۱۸۸۰ میلادی (۱۳۰۰ ه.ق) آغاز نمود «هاتس و پسر» بود که شرکت قالی ایران را تشکیل داد. سومین شرکت مهم انگلیسی فعال در منطقه، شرکت تولید قالی شرق بود که در سال ۱۳۲۴ ه.ق در منطقه ایجاد گردید.

از جمله شرکت‌های قالی که ملیت غیر انگلیسی داشت شرکت «کاستلی» ایتالیایی بود که در منطقه اراک نیز به تجارت و صادرات قالی مشغول بود. آلمانی‌ها برای رقابت با انگلیسی‌ها، شرکتی به نام «شرکت سهامی فرش ایران» با نام اختصاری «پتاگ» در برلین تشکیل دادند که در منطقه اراک نیز فعالیت می‌کرد.

رقابت کمپانی‌های خارجی در تولید و تجارت فرش، گاهی موجب تعارضات جدی بین آنها می‌شد و مردم منطقه از این تعارضات دچار آسیب می‌گردیدند. به طوری که گاهی به اعتراضات جمعی منجر می‌گردید.

## ۲-۱-۳- دوره دوم (سال‌های ۱۳۲۰-۱۲۹۳ شمسی)

شروع جنگ جهانی اول دوران، خفت باری برای ایران بود. ارتباطات گسیخته شدند، امنیت مناطق مخدوش گردید و سرمایه‌گذاری ناچیز گذشته متوقف گردید. بعد از پایان جنگ و برقراری امنیت و افزایش امید به آینده بهتر، انگیزه تجارت و سرمایه‌گذاری بیشتر را فراهم آورد. بعد از سال ۱۳۰۰ ه.ش اقدامات

۱- Zigler

مشخصی در زمینه نوسازی اقتصادی و اجتماعی جامعه صورت گرفت که در تحولات صنعتی سال‌های بعد در ایران تاثیر بسزایی گذاشت. تاسیس بانک ایرانی احداث راه آهن سراسری، اولویت دادن به ارتباطات و آموزش و پرورش و... همگی از اقداماتی است که در فاصله سال‌های ۱۳۰۰-۱۳۱۲ به آنها توجه جدی شد. بعد از سال ۱۳۱۲ نوسازی صنایع در دستور کار دولت قرار گرفت و ساخت کارخانجات نساجی، قند و شکر، مصالح ساختمانی، شیشه، کبریت و محصولات چرمی در اولویت قرار گرفت. در این میان استان مرکزی نیز از پیامدهای این تحول برکنار نماند. نمایندگی‌ها و دفاتر شرکت‌های دولتی پنبه، قند و شکر در اراک و ساوه و خشکبار، نفت و فرش ایران در اراک گشایش یافت.

بنگاه برق اراک در سال ۱۳۰۶ ه.ش با اشتغال ۲۴ نفر و تولید ۱۳۱/۴ مگا وات ساعت برق تاسیس گردید. تاسیس ایستگاه راه آهن سراسری در اراک در سال ۱۳۱۷ انجام گرفت و به دنبال آن شبکه راه‌ها توسعه یافت، مدارس جدید ایجاد گردید و شعب بانک‌ها تاسیس گردید و زمینه را برای پذیرش و دگرگونی‌های آتی فراهم ساخت.

گام‌های نخست در راه استقرار صنایع ماشینی در استان با احداث سه واحد کارخانه پنبه پاک کنی در زرنده و ساوه برداشته شد. تعداد کارکنان این واحدها در سال‌های ۱۳۱۶-۱۷، معادل ۲۵۷ نفر بود که اکثر آنان را زنان و کودکان تشکیل می‌دادند. کارخانه قند شازند در سال ۱۳۱۷ با سرمایه‌گذاری مستقیم دولت دایر شد. در سال اول بهره‌برداری از این واحد، تعداد ۷۷۲ نفر در آن اشتغال داشته‌اند و تولید آن بالغ بر ۱۸۱۶ تن بود. در این دوره کماکان صنایع دستی، نقش مسلط را در اشتغال و ارزش تولیدات صنعتی منطقه داشت. به طوری که تعداد شاغلان صنایع دستی در شهرهای ساوه و اراک بالغ بر ۲۳ هزار نفر گزارش شده است. گسترش شهرنشینی و توسعه فعالیت‌های عمرانی در این دوره به رونق صنایع کانی غیرفلزی نظیر آجر، آهک و گچ منجر گردید.

### ۳-۲-۱-۳- دوره سوم (سال‌های ۴۰-۱۳۲۰ شمسی)

با آغاز جنگ جهانی دوم و ایران در سال ۱۳۲۰، اقتصاد ایران متحمل لطمات جدی شد. تسهیلات حمل و نقل و ارتباطات تحت کنترل ارتش‌های بریتانیا، امریکا و شوروی و فعالیت‌های عمرانی و صنعتی به حالت رکود و تعطیلی درآمدند. پس از پایان جنگ دو اتفاق مهم در اقتصاد کشور روی داد که اولی تجدید سازمان تمامی موسسات انتفاعی دولتی و واگذاری بازسازی صنایع نفت، دخانیات و راه آهن به بانک صنعتی و معدنی بود و دومی تنظیم برنامه عمرانی ملی بود که برنامه آن توسط شرکت امریکایی مدرسیون نودسن تهیه شد و در سال ۱۳۲۸ به تصویب مجلس رسید.

بعد از کودتای سال ۱۳۳۲ در سال‌های ۴۱-۱۳۳۴، برنامه عمرانی دوم به مورد اجرا گذاشته شد و در سال ۱۳۳۵ و بعد از آن در صنایع کارخانه‌ای کشور پیشرفت قابل ملاحظه‌ای به وجود آمد. صنایع قند، منسوجات پنبه‌ای و پشمی، سیمان، مقوا و روغن نباتی طی این دوره رشد مداومی را نشان می‌دهند. در دوره مورد بررسی، استان مرکزی به تدریج تغییر چهره داد و اقتصاد آن از رونق نسبی برخوردار شد و جمعیت استان افزایش یافت. دوره منتهی به سال ۱۳۴۲ بیانگر این است که تحول صنعتی استان از الگوی کلی تحول صنعتی کشور تبعیت می‌کرده است. به این معنی که بعد از سال ۱۳۳۲ تعداد کارگاه‌های جدیدی که در استان دایر می‌شد به سرعت افزایش یافت.

در واقع از ۱۵۳۶ کارگاه صنعتی موجود در سال ۱۳۴۲ در مناطق شهری استان، ۸۶۶ واحد در فاصله سال‌های ۴۲-۱۳۳۷ به بهره‌برداری رسیده بودند. در همین دوران تعداد کارگاه‌های بزرگ صنعتی در مناطق شهری به ۱۳ واحد رسید. اما کماکان برتری کارگاه‌های کوچک صنعتی و فعالیت‌های سنتی بر اقتصاد منطقه کاملاً وجود داشت. از ۱۱ کارگاه بزرگ صنعتی شهر اراک، ۵ کارگاه در صنایع نساجی، قالی و گلیم، ۱ کارگاه

در صنایع کفش، لباس و لوازم پارچه‌ای، ۲ کارگاه در صنایع محصولات معدنی غیرفلزی، ۱ کارگاه در صنایع فلزی و ۱ کارگاه در صنایع متفرقه فعالیت داشته‌اند. همچنین ۱ کارگاه بزرگ محصولات معدنی غیرفلزی در خمین و یک کارگاه محصولات فلزی در محلات فعالیت می‌کرده‌اند. کارخانه قند شازند به عنوان بزرگ‌ترین کارخانه استان در آمارها منظور نشده است.

بر اساس سرشماری آبان ماه ۱۳۳۵ تعداد شاغلین صنعتی استان مرکزی به حدود ۳۶/۷ هزار نفر می‌رسید که بخش اعظم آنها یعنی ۲۵ هزار نفر (معادل ۶۸/۱) در صنایع نساجی دستی و عمدتاً قالیبافی به کار اشتغال داشته‌اند. در این دوره هنوز سفالگری رواج داشته و ۳۱ نفر در ساوه، ۱۰۶ نفر در اراک و ۷ نفر در محلات سرشماری شده‌اند.

#### ۴-۲-۱-۳- دوره چهارم (سال‌های ۵۷-۱۳۴۸ شمسی)

در مقیاس ملی این دوره را می‌توان دوره سریع صنعتی شدن به حساب آورد. تعداد کارگاه‌های بزرگ صنعتی از ۱۱۹۱ واحد در سال ۱۳۴۰ به تعداد ۵۴۳۲ واحد در سال ۱۳۵۵ افزایش یافت. طی همین مدت تعداد شاغلان این کارگاه‌ها از ۱۲۱/۸ هزار نفر به ۳۹۵/۵ هزار نفر افزایش یافت. وقوع اصلاحات ارضی، گسترش شهرنشینی، نفوذ مناسبات پولی-کالایی به روستاها و افزایش درآمدهای نفتی و تزریق آن در اقتصاد کشور موجب رونق گرفتن بخش صنعت در توسعه بازارهای داخلی کالاهای صنعتی گردید. دولت، بخش خصوصی و سرمایه‌های خارجی توأماً در توسعه صنعتی این دوره نقش ایفا کردند. سیاست جایگزینی واردات و اقدام حمایتی متناسب با این سیاست سرمایه‌گذاری‌های این دوره را مورد تشویق قرار می‌داد.

استان مرکزی در این دوره شاهد توسعه اقتصادی و رشد صنعتی با آهنگ شتابان بود ضریب شهرنشینی از ۱۹ درصد در سال ۱۳۴۵ به ۲۷/۲ درصد در سال ۱۳۵۵ افزایش یافت. ترکیب اشتغال استان دچار تغییر اساسی گردید و سهم شاغلان به شدت افزایش یافت.

در این دوره شهر اراک مانند اصفهان، قزوین، اهواز و تبریز به قطب صنعتی تبدیل شد و بر سرمایه‌گذاری مستقیم بخش دولتی و ایجاد شرکت‌های مختلط، با مشارکت سرمایه‌های خصوصی داخلی و خارجی، صنایع تولید کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای در این شهر احداث گردید. کارخانجات آلومینیوم اراک، شرکت آلومرول، هپکو، ماشین‌سازی اراک، کمباین‌سازی و... کارخانجات بزرگی بودند که همگی در نیمه اول دهه ۱۳۵۰ در شهر اراک به بهره‌برداری رسیدند و استان مرکزی را به یکی از قطب‌های صنایع ذوب و ریخته‌گری و ماشین‌سازی کشور تبدیل کرد.

عامل دیگری که ساختار صنعت استان را متنوع ساخت و آهنگ صنعتی شدن آن را شتاب بخشید، هدایت سرمایه‌گذاری‌های خصوصی و دولتی از اطراف شهر نهران به شهرهای مجاور از جمله ساوه بود. با تاسیس شهر صنعتی کاوه در نزدیکی شهر ساوه و در انتهای محدوده ۱۲۰ کیلومتری تهران که محدوده ممنوعه از نظر احداث صنایع بود. زمینه جذب بخشی از صنایع به این منطقه فراهم گردید. تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری مربوط به این شهر در نیمه اول ۱۳۵۰ انجام شد.

از میان زیربخش‌های صنعتی، صنایع نساجی که از صنایع پر رونق استان بوده و در سرشماری‌های ۱۳۳۵، ۱۳۴۵ و ۱۳۵۵ به ترتیب ۶۸/۱، ۸۸/۱ و ۷۷/۸ درصد کل شاغلان صنعتی استان را به خود اختصاص داده بودند.

تا نیمه دهه ۱۳۴۰ گرایش عمده در صنعت قالیبافی به ایجاد کارگاه‌ها متمرکز بود. به طوری که در سال ۱۳۴۰ در شهر اراک ۱۰۷ کارگاه قالیبافی وجود داشت که دو واحد از آنها بین ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن داشتند و

یک واحد نیز بین ۱۰ تا ۱۹ نفر کارکن داشت. در اواخر دهه ۱۳۴۰ گرایش به ایجاد کارگاه قالببافی ضعیف شد و کم کم از بین رفت و این صنعت بیشتر به صورت صنعت دستی خانگی درآمد. اما کماکان رونق خود را حفظ نمود و علی‌رغم موج صنعتی شدن جدید استان در دهه ۱۳۵۰، چنان چه قبلاً گفته شده صنایع نساجی در سال ۱۳۵۵ رقمی معادل ۷۷/۸ درصد کل شاغلان را به خود اختصاص داد.

### ۵-۲-۱-۳- دوره پنجم (بعد از انقلاب، سال‌های ۶۵-۱۳۵۸)

این دوره را می‌توان دوره بحران صنعت وابسته نامید. در واقع ویژگی‌های توسعه صنعتی کشور در دوره ۱۳۴۱-۵۷ به نحوی بود که آن را در برابر بحران اقتصادی بعد از انقلاب به شدت آسیب‌پذیر ساخته بود. روابط بین بخشی و درون بخشی صنعت و وابستگی تکنولوژیکی به صورت نیاز به دانش فنی، قطعات یدکی به شدت محسوس بود. از طرفی با وقوع انقلاب، پیوندهای اقتصادی با کشورهای صادر کننده صنعت، به کشور آسیب رسانده بود و تامین نیازهای صنعت با مشکلات جدی روبرو بود. فرار بعضی صاحبان صنایع و از هم پاشیدگی نظام مالکیت و مدیریت صنایع نیز بر مشکلات افزوده بود.

در چنین شرایطی دولت برای حل بحران صنعتی که کشور را گرفتار کرده بود دو اقدام مشخص انجام داد. اولین اقدام دولت، تصویب قانون ملی کردن صنایع در تیر ماه ۱۳۵۸ بود که شامل حدود ۵۰۰ موسسه تولیدی می‌گردید. در اجرای همین قانون صنایع ملی ایران تاسیس گردید. اقدام دوم ایجاد مراکز گسترش خدمات تولیدی و عمرانی در استان‌ها به منظور تشویق و ترغیب سرمایه‌گذاری‌های کوچک در قالب تعاونی‌های تولیدی بود.

آغاز جنگ تحمیلی عراق علیه کشور موجب تشدید بحران و خنثی شدن اقدامات اصلاحی گردید. نوسازی صنایع کشور دچار وقفه شد. در این دوره به دلیل سیاست‌های کنترلی بر روی نحوه تامین و قیمت



مواد و منابع مورد نیاز و همچنین قیمت‌گذاری روی کالاهای تولیدی، سرمایه‌های بزرگ خصوصی گرایش چندانی به سرمایه‌گذاری در صنعت نشان ندادند.

در استان مرکزی، تعداد شاغلان صنعتی طی این دوره رو به کاهش نهاد به طوری که شمار شاغلان صنعتی از ۵۳/۵ هزار نفر در سال ۱۳۵۵ به ۳۴/۸ هزار نفر در سال ۱۳۶۵ تقلیل یافت و در حدود ۱۸/۷ هزار فرصت شغلی دست یافت. علت اصلی کاهش اشتغال بخش صنعت به بحران جدی صنعت قالبیافی طی این دوره مربوط می‌باشد. زیرا صنایع نساجی به تنهایی ۳۲/۳ هزار شغل از دست داد، اما ۱۳/۶ هزار نفر شغل جدید در سایر زیربخش‌های صنعت ایجاد شد که تا حدودی توانست بحران از دست رفتن مشاغل نساجی را تعدیل نماید. ناگفته نماند که سیاست ایجاد اشتغال کاذب که کاهش بحران بیکاری در پیش گرفته شده بود، در فرصت‌های شغلی ایجاد شده موثر بوده است. البته به بهره‌برداری رسیدن کارخانجاتی که قبل از سال ۱۳۵۷ کار اجرایی آنها شروع شده بود نیز در گسترش اشتغال تاثیر داشته است.

تعداد کارگاه‌های صنعتی استان در سال ۱۳۶۵ برابر ۸۲۰۹ واحد و تعداد شاغلان آنها ۳۴۸۸۷ هزار نفر بوده است. در این سال اهمیت نسبی استان از نظر تعداد کارکنان و تعداد کارگاه‌های صنعتی در سطح ملی به ۲/۰۶ و ۲/۴ درصد رسیده که با سهم نسبی استان از جمعیت کشور همخوانی دارد.

## ۲-۳- بررسی وضع موجود بخش صنعت

### ۱-۲-۳- کارگاه‌های صنعتی

در سال ۱۳۹۲ تعداد کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در حال فعالیت استان مرکزی ۵۷۷ کارگاه بوده و این تعداد ۳/۹۳ درصد از کارگاه‌های کشور را تشکیل می‌دهد و از این لحاظ استان مرکزی در رتبه دهم در بین استان‌های کشور قرار داشته است.

تعداد کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۲ به تفکیک تعداد کارکن در نمودار ۱-۳ آمده است.

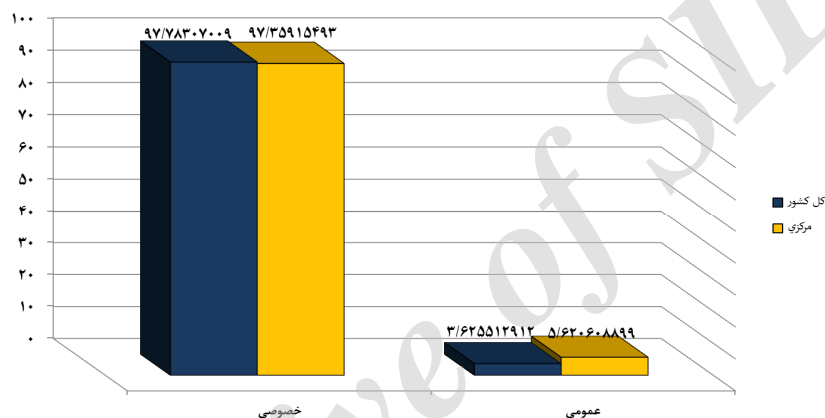


### نمودار ۱-۳- تعداد کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۲ به تفکیک تعداد کارکن

از مجموع ۱۴۶۹۷ کارگاه صنعتی بالای ده نفر کارکن در کشور، ۳۲ درصد بیش از ۵۰ نفر کارکن دارند. این سهم برای استان حدود ۴۶ درصد است که نمایانگر وجود کارگاه‌های صنعتی بزرگ در سطح استان می‌باشد.

## ۱-۱-۲-۳- وضع مالکیت و مدیریت در کارگاه‌های صنعتی

از نظر وضع مالکیت و مدیریت<sup>۱</sup>، در سال ۱۳۹۲ از مجموع ۵۷۷ کارگاه موجود در استان مرکزی، ۱۵ کارگاه عمومی، ۵۶۲ کارگاه خصوصی بوده است. سهم استان از تعداد کارگاه‌های عمومی کشور ۴/۶۸ درصد و از تعداد کارگاه‌های خصوصی کشور ۳/۹۱ درصد است. نمودار ۲-۳ مقایسه سهم وضعیت مدیریت کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲ را نشان می‌دهد.



## نمودار ۲-۳- مقایسه سهم وضعیت مالکیت کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲

۱- وضع مالکیت شامل:

عمومی: منظور کارگاه‌هایی است که تمام یا بیش از ۵۰ درصد سرمایه آنها متعلق به وزارتخانه‌ها سازمان‌های دولتی، بانک‌ها، نهادهای انقلاب اسلامی، شهرداری‌ها و سایر مؤسسات بخش عمومی باشد.

تعاونی: منظور کارگاه‌هایی است که به صورت شرکت تعاونی به ثبت رسیده و تمام یا بیش از ۵۰ درصد سهام آنها متعلق به اعضا تعاونی باشد.

خصوصی (غیرتعاونی): منظور کارگاه‌هایی است که تمام یا بیش از ۵۰ درصد سرمایه آنها متعلق به افراد باشد. نحوه مدیریت شامل:

مدیریت خصوصی: منظور آن است که مدیریت کارگاه توسط افراد یا مؤسسات بخش خصوصی اعمال شود.

مدیریت عمومی: منظور آن است که مدیریت کارگاه توسط وزارتخانه، سازمان‌های دولتی، بانک‌ها، نهادهای انقلاب اسلامی، شهرداری‌ها، سایر مؤسسات بخش عمومی اعمال شود، صرف‌نظر از این که سرمایه کارگاه متعلق به بخش عمومی یا خصوصی باشد.

## ۲-۱-۲- وضعیت حقوقی کارگاه‌های صنعتی

وضعیت حقوقی<sup>۱</sup> کارگاه‌های مستقر در استان در سال ۱۳۹۲ نشان می‌دهد که از مجموع کارگاه‌ها، ۷۷/۷۵ درصد شرکت رسمی، ۵/۴۸ درصد تعاونی، ۱/۰۸ درصد دولتی، ۱۵/۲۵ درصد فردی و شرکت غیررسمی و ۰/۵۲ عمومی به جز شرکت می‌باشند. با مقایسه استان مرکزی و کشور می‌توان این نکته را بیان نمود که سهم شرکت‌های فردی و غیررسمی و عمومی به جز شرکت در استان مرکزی نسبت به کشور بسیار پایین‌تر است و در مورد سایر شرکت‌ها عکس می‌باشد. جدول ۱-۳ مقایسه وضعیت حقوقی کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲ را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۳- مقایسه وضعیت حقوقی کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲

وضعیت حقوقی						شرح
جمع	عمومی به جز شرکت	سایر شرکت رسمی	شرکت تعاونی	شرکت دولتی	فردی و شرکت غیررسمی	
۱۴۶۹۷	۱۰۰	۹۸۱۰	۵۲۱	۱۳۴	۴۱۳۱	کل کشور
۱۰۰	۰,۶۸	۶۶,۷۵	۳,۵۵	۰,۹۱	۲۸,۱۱	سهم
۵۷۷	۳	۴۴۹	۳۲	۶	۸۸	استان مرکزی
۱۰۰	۰,۵۲	۷۷,۷۵	۵,۴۸	۱,۰۸	۱۵,۲۵	سهم
۳,۹۳	۲,۹۹	۴,۵۷	۶,۰۷	۴,۶۵	۲,۱۳	سهم استان مرکزی از کشور

مآخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

## ۱- وضعیت حقوقی شامل:

فردی و شرکت غیررسمی: کارگاهی که سرمایه آن متعلق به یک نفر است فردی و شرکت غیررسمی شرکتی است که سرمایه آن توسط دو یا چند نفر تامین شده ولی به ثبت نرسیده است.

شرکت دولتی - شرکتی است که بر اساس قوانین شرکت‌ها به ثبت رسیده و تمام یا بیش از ۵۰ درصد از سرمایه آن متعلق به دولت (وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی) باشد.

شرکت تعاونی: شرکت رسمی است که بر مبنای مقررات و موازین و قوانین تعاونی به وجود آمده و به این عنوان به ثبت رسیده است.

سایر شرکت رسمی: سایر شرکت رسمی به جز تعاونی و دولتی می‌باشد.

عمومی (به جز شرکت): وضعیت حقوقی کارگاهی است که متعلق به دستگاه‌های عمومی بوده و به عنوان شرکت رسمی به ثبت نرسیده است.

**۳-۱-۲-۳- وضعیت اقتصادی کارگاهها**

بررسی وضعیت اقتصادی کارگاهها در قالب کدهای دو و چهار رقمی ISIC و به تفکیک سهم از ارزش افزوده فعالیت صنعتی، ارزش ستاندههای فعالیت صنعتی، ارزش محصولات تولید شده، تعداد شاغلان، ارزش دادههای فعالیت صنعتی، مواد خام و اولیه، ارزش سرمایه گذاری و ارزش سوخت مصرف شده، آب و برق خریداری شده در جداول ۳-۲ و ۳-۳ آمده است.

تولید فراوردههای نفتی تصفیه شده دارای بیشترین ارزش افزوده فعالیت صنعتی می باشد در حالی که عمل آوری و حفاظت گوشت و فراوردههای گوشتی از فساد دارای کمترین ارزش افزوده فعالیت صنعتی می باشد. در ارتباط با ارزش ستاندههای فعالیت صنعتی تولید فراوردههای نفتی تصفیه شده بیشترین مقدار و عمل آوری و حفاظت گوشت و فراوردههای گوشتی از فساد کمترین مقدار را به خود اختصاص می دهد.

از سویی دیگر، تولید فراوردههای نفتی تصفیه شده دارای بیشترین و عمل آوری و حفاظت گوشت و فراوردههای گوشتی از فساد دارای کمترین ارزش محصولات تولید شده می باشند و بیشترین تعداد شاغلان استان در تولید محصولات اساسی آلومینیومی و کمترین تعداد شاغلان استان در تولید خوراک دام و حیوانات مشغول به فعالیت هستند.

**جدول ۲-۳ - سهم فعالیت‌های دو رقمی ISIC استان مرکزی به تفکیک ویژگی‌های کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۲ - درصد**

کد دو رقمی	شرح فعالیت	ارزش افزوده فعالیت صنعتی	ارزش استانداردهای فعالیت صنعتی	ارزش محصولات تولید شده	تعداد شاغلان	ارزش داده‌های فعالیت صنعتی	مواد خام و اولیه	ارزش سرمایه‌گذاری	ارزش سوخت مصرف شده، آب و برق خریداری شده
۱۵	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۳.۶۴	۳.۳۳	۳.۳۰	۶.۰۴	۳.۲۶	۲.۵۵	۷.۷۳	۲.۱۴
۱۷	تولید منسوجات	۱.۴۰	۱.۲۶	۱.۲۶	۵.۹۶	۱.۲۲	۱.۱۹	۴.۴۵	۱.۵۱
۲۱	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۱.۳۵	۱.۷۵	۱.۷۸	۲.۲۲	۱.۸۴	۱.۸۱	۱.۶۸	۱.۰۰
۲۳	صنایع تولید ذغال کک، پالایشگاه‌های نفت و ...	۳۹.۷۸	۶۵.۲۷	۶۵.۸۴	۲.۱۴	۷۰.۹۷	۷۳.۴۵	۶.۰۴	۲۳.۶۴
۲۴	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۱۸.۴۳	۱۱.۶۸	۱۱.۷۹	۱۶.۹۲	۱۰.۱۷	۹.۸۶	۳۳.۵۸	۱۲.۰۵
۲۵	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۱.۰۴	۰.۵۵	۰.۵۶	۲.۱۸	۰.۴۴	۰.۴۴	۱.۲۸	۰.۴۷
۲۶	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	۱۰.۸۲	۳.۱۷	۳.۱۴	۱۴.۴۱	۱.۴۵	۰.۸۸	۱۹.۲۷	۲۱.۵۹
۲۷	تولید فلزات اساسی	۷.۸۶	۵.۷۴	۵.۵۸	۱۵.۵۹	۵.۲۶	۴.۸۰	۹.۳۹	۳۱.۲۷
۲۸	تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۷.۹۳	۲.۶۸	۲.۲۷	۱۳.۱۱	۱.۵۱	۱.۲۳	۴.۲۶	۳.۳۹
۲۹	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	۴.۷۱	۲.۸۱	۲.۸۲	۱۰.۰۹	۲.۳۸	۲.۳۷	۶.۹۸	۱.۳۲
۳۱	تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی	۱.۰۱	۰.۷۴	۰.۷۴	۲.۹۵	۰.۶۷	۰.۶۷	۱.۳۴	۰.۳۴
۳۲	تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۰.۳۱	۰.۱۱	۰.۰۹	۱.۱۵	۰.۰۷	۰.۰۶	۲.۱۸	۰.۱۲
۳۴	تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و ...	۱.۵۷	۰.۸۸	۰.۷۹	۶.۳۸	۰.۷۲	۰.۶۷	۱.۸۰	۱.۰۹
۳۶	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	۰.۱۴	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۸۷	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۶
	جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

صنایع تولید ذغال کک، پالایشگاه‌های نفت و ... (۳۹/۷۸ درصد)، صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی (با ۱۸/۴۳ درصد) و تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی (۱۰/۸۲ درصد) بیشترین سهم را در ایجاد ارزش افزوده استان داشته‌اند. بیشترین ستانده مصرفی استان نیز متعلق به صنایع تولید ذغال کک، پالایشگاه‌های نفت و ... (۶۵/۲۷ درصد)، صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی (با ۱۱/۶۸ درصد) و تولید فلزات اساسی (با ۵/۷۴ درصد) می‌باشد. بیشترین سرمایه‌گذاری نیز به سه بخش صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی (با ۳۳/۵۸ درصد)، تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی (۱۹/۲۷ درصد) و تولید فلزات اساسی (با ۹/۳۹ درصد) اختصاص یافته است.

**جدول ۳-۳ - سهم فعالیت‌های چهار رقمی ISIC استان مرکزی به تفکیک ویژگی‌های کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۲ - درصد**

کد فعالیت	شرح فعالیت	ارزش افزوده صنعتی	ارزش فعالیت صنعتی	ارزش تولید شده	تعداد شاغلان	ارزش داده‌های فعالیت صنعتی	مواد خام و اولیه	ارزش سرمایه‌گذاری	ارزش سوخت مصرف شده، آب و برق خریداری شده
۱۵	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۵۱۵	کشتار دام و طیور	۱۳.۰۲	۵.۷۲	۳.۷۳	۱۶.۰۴	۳.۹۰	۵.۰۲	۳۷.۷۲	۷.۶۹
۱۵۱۶	عمل‌آوری و حفاظت گوشت و فرآورده‌های گوشتی از فساد	۰.۶۴	۰.۲۰	۰.۰۸	۳.۷۰	۰.۰۹	۰.۰۷	۱۱.۱۸	۱.۹۹
۱۵۱۹	عمل‌آوری و حفاظت میوه‌ها و سبزی‌ها	۵۹.۵۸	۷۱.۸۵	۷۳.۷۳	۴۵.۷۲	۷۴.۹۱	۷۱.۱۲	۷.۸۸	۶۰.۴۳
۱۵۲۰	تولید فرآورده‌های لبنی	۱۶.۹۴	۱۱.۰۲	۱۱.۲۶	۱۸.۳۳	۹.۵۵	۹.۴۰	۳۲.۴۱	۱۱.۸۶
۱۵۳۱	آماده‌سازی و آرد کردن غلات و حبوبات	۶.۲۸	۸.۲۶	۸.۳۴	۹.۲۷	۸.۷۵	۱۱.۱۷	۸.۳۰	۴.۷۳
۱۵۳۳	تولید خوراک دام و حیوانات	۱.۷۵	۱.۷۰	۱.۶۲	۲.۹۱	۱.۶۹	۲.۱۹	۰.۰۴	۰.۶۶
۱۵۴۸	تولید سایر محصولات غذایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۱.۸۰	۱.۲۳	۱.۲۴	۴.۱۴	۱.۰۹	۱.۰۳	۲.۴۷	۱۲.۶۳
۱۷	تولید منسوجات	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۷۱۱	آماده‌سازی و ریسندگی الیاف منسوج - بافت منسوجات	۷۸.۶۰	۸۸.۸۵	۸۸.۷۷	۷۱.۴۹	۹۱.۴۶	۹۱.۶۰	۶۵.۳۷	۸۳.۶۵
۱۷۲۶	تولید فرش ماشینی و موکت	۲۱.۴۰	۱۱.۱۵	۱۱.۲۳	۲۸.۵۱	۸.۵۴	۸.۴۰	۳۴.۶۳	۱۶.۳۵
۲۱	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۱۰۱	تولید خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا	۳۱.۶۷	۱۳.۰۸	۱۳.۰۰	۴۱.۳۶	۱۰.۰۳	۹.۶۴	۷۳.۳۳	۶۵.۳۸
۲۱۰۹	تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی	۶۸.۳۳	۸۶.۹۲	۸۷.۰۰	۵۸.۶۴	۸۹.۹۷	۹۰.۳۶	۲۶.۶۷	۳۴.۶۲
۲۳	صنایع تولید ذغال کک، پالایشگاه‌های نفت و ...	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۳۲۰	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۴	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۴۱۱	تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت	۱۱.۴۴	۸.۹۷	۸.۹۸	۱۴.۱۴	۷.۹۷	۷.۶۲	۳۲.۹۹	۲۳.۷۱
۲۴۱۲	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	۰.۳۳	۰.۴۳	۰.۴۴	۱.۳۱	۰.۴۵	۰.۴۴	۱.۷۴	۰.۴۲
۲۴۱۳	تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و...	۶۶.۸۲	۷۰.۵۳	۷۰.۶۰	۴۴.۳۲	۷۲.۰۳	۷۴.۴۴	۵۶.۰۱	۶۱.۷۲
۲۴۲۲	تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بنانه	۳.۵۵	۳.۰۴	۳.۰۳	۵.۲۹	۲.۸۳	۲.۷۸	۰.۴۳	۱.۱۹
۲۴۲۳	تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و...	۵.۷۲	۶.۳۶	۶.۳۸	۱۴.۳۰	۶.۶۲	۶.۳۴	۶.۱۵	۲.۲۱
۲۴۲۴	تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و...	۷.۲۳	۵.۵۶	۵.۵۹	۶.۴۲	۴.۸۵	۳.۰۸	۰.۲۰	۲.۳۵
۲۴۲۹	تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه‌بندی نشده	۱.۸۲	۱.۶۷	۱.۶۴	۴.۹۶	۱.۶۲	۱.۶۳	۰.۳۱	۱.۰۸
۲۴۳۰	تولید الیاف مصنوعی	۲.۹۵	۳.۴۴	۳.۳۵	۹.۳۷	۳.۶۴	۳.۶۸	۲.۱۸	۷.۳۳
۲۵	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۵۱۹	تولید سایر محصولات لاستیکی به جز کفش	۸.۵۴	۱۳.۳۵	۱۳.۳۱	۲۱.۲۷	۱۵.۷۲	۱۵.۴۲	۳.۲۹	۱۱.۱۱
۲۵۲۰	تولید محصولات پلاستیکی به جز کفش	۹۱.۴۶	۸۶.۷۵	۸۶.۶۹	۷۸.۷۳	۸۴.۲۸	۸۴.۵۸	۹۶.۷۱	۸۸.۸۹
۲۶	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۶۱۱	تولید شیشه جام	۱۱.۶۱	۱۳.۷۹	۱۳.۸۹	۱۵.۶۸	۱۷.۴۳	۲۱.۶۳	۶۳.۶۱	۱۷.۸۵
۲۶۱۲	تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام	۱۰.۲۰	۱۱.۱۴	۱۱.۱۲	۱۵.۱۰	۱۲.۷۰	۱۴.۴۴	۷.۲۸	۴.۷۷
۲۶۹۱	تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیرساختمانی	۳.۲۵	۳.۲۶	۳.۲۸	۱۰.۵۳	۳.۲۸	۴.۲۱	۱.۱۰	۰.۹۴
۲۶۹۴	تولید سیمان، آهک و گچ	۴۶.۹۴	۳۸.۵۹	۳۸.۲۸	۱۸.۴۲	۲۴.۶۷	۹.۳۳	۲.۹۰	۵۵.۶۶
۲۶۹۵	تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ	۰.۶۲	۰.۹۸	۰.۹۹	۲.۷۹	۱.۵۹	۲.۳۳	۰.۱۵	۰.۴۰
۲۶۹۶	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ	۲.۵۰	۳.۰۱	۳.۰۵	۴.۲۳	۳.۸۶	۵.۸۷	۰.۰۲	۰.۴۷
۲۶۹۷	تولید آجر	۱.۲۶	۱.۵۵	۱.۵۷	۶.۳۸	۲.۰۳	۰.۴۸	۱.۲۳	۷.۶۳
۲۶۹۸	تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی	۱۴.۲۵	۱۵.۳۷	۱۵.۶۰	۱۲.۴۹	۱۷.۲۵	۱۸.۰۷	۱۵.۸۰	۸.۱۳
۲۶۹۹	تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی طبقه‌بندی نشده	۹.۳۸	۱۲.۳۱	۱۲.۲۲	۱۴.۲۷	۱۷.۲۰	۲۳.۶۵	۷.۹۰	۴.۱۴

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

**جدول ۳-۳ - سهم فعالیت‌های چهار رقیبی ISIC استان مرکزی از ویژگی‌های کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۲ - درصد (ادامه)**

کد فعالیت	شرح فعالیت	ارزش افزوده صنعتی	ارزش فعالیت صنعتی	ارزش تولید شده	تعداد شاغلان	ارزش داده‌های فعالیت صنعتی	مواد خام و اولیه	ارزش سرمایه‌گذاری	ارزش سوخت مصرف شده، آب و برق خریداری شده
۲۷	تولید فلزات اساسی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۷۱۰	تولید محصولات اولیه آهن و فولاد	۲۷.۱۷	۲۶.۶۷	۲۶.۵۲	۲۹.۳۵	۲۶.۵۰	۲۹.۴۰	۷.۰۵	۲.۵۴
۲۷۲۲	تولید محصولات اساسی آلومینیومی	۶۳.۵۶	۶۶.۵۸	۶۶.۵۸	۵۴.۹۵	۶۷.۵۸	۶۵.۳۲	۸۳.۷۸	۹۱.۷۲
۲۷۲۳	تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی - به جز آهن ریخته‌گری آهن و فولاد	۳.۴۰	۴.۸۴	۴.۹۷	۱۲.۰۹	۱.۴۳	۱.۴۲	۱.۹۹	۱.۳۹
۲۸	تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۸۱۱	تولید محصولات فلزی ساختمانی	۱۵.۹۸	۲۷.۵۲	۲۵.۵۵	۳۳.۰۸	۴۱.۱۰	۳۲.۷۵	۵۱.۸۱	۱۳.۳۴
۲۸۱۲	تولید مخازن و انبارها و ظروف فلزی مشابه	۵۹.۸۷	۴۴.۷۹	۴۲.۸۹	۴۸.۶۴	۲۷.۰۴	۳۰.۰۵	۲۱.۶۱	۷۴.۱۳
۲۸۹۲	عمل‌آوری و روکش کردن فلزات و...	۰.۴۸	۰.۶۲	۰.۵۹	۱.۶۲	۰.۷۸	۰.۹۳	۵.۵۱	۰.۵۷
۲۸۹۳	تولید آلات برنده و ابزار دستی و...	۳.۲۶	۲.۱۶	۲.۵۸	۵.۶۵	۲.۰۵	۲.۱۷	۱۱.۹۷	۱.۱۹
۲۸۹۹	تولید سایر محصولات فلزی طبقه‌بندی نشده	۲۱.۴۱	۲۴.۹۱	۲۸.۳۸	۱۱.۰۱	۲۹.۰۳	۳۴.۱۰	۹.۰۹	۱۰.۷۷
۲۹	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۹۱۱	تولید موتور و توربین - به جز موتورهای وسایل نقلیه و...	۱۱.۷۶	۵.۰۵	۴.۹۹	۹.۲۰	۲.۰۸	۱.۹۷	۲.۸۰	۱.۸۰
۲۹۱۲	تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ	۱۰.۰۸	۷.۸۴	۷.۷۶	۲۱.۳۵	۶.۸۵	۵.۹۶	۱۲.۹۳	۱۹.۳۷
۲۹۱۳	تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرانسیال	۱.۱۲	۰.۷۴	۰.۷۴	۳.۳۱	۰.۶۴	۰.۶۷	۲.۹۱	۲.۰۵
۲۹۱۵	تولید تجهیزات بالابرده و جابجا کننده	۲.۶۰	۱.۷۹	۱.۵۹	۴.۷۳	۱.۴۳	۱.۴۴	۱.۶۹	۱.۷۰
۲۹۱۹	تولید سایر ماشین‌آلات یا کاربرد عام	۱.۳۳	۱.۳۱	۱.۳۵	۳.۴۲	۱.۳۰	۱.۳۲	۳.۰۶	۱.۰۴
۲۹۲۱	تولید ماشین‌آلات کشاورزی و جنگلداری	۷.۱۵	۵.۸۳	۵.۳۳	۱۲.۸۲	۵.۲۵	۵.۲۹	۳.۶۸	۷.۷۷
۲۹۳۰	تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۶۵.۹۸	۷۷.۳۸	۷۸.۲۳	۴۶.۱۶	۸۲.۴۴	۸۳.۵۶	۷۲.۹۴	۶۶.۲۷
۳۱	تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳۱۲۰	تولید دستگاه‌های توزیع و کنترل نیروی برق	۳۳.۸۹	۱۶.۲۴	۱۶.۵۳	۴۰.۳۵	۱۰.۴۲	۱۰.۳۴	۱۰.۸۸	۱۳.۵۴
۳۱۳۰	تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده	۴۱.۷۷	۷۳.۲۸	۷۳.۲۷	۴۶.۶۷	۸۳.۹۱	۸۵.۱۷	۸۷.۹۰	۶۶.۶۵
۳۱۵۰	تولید لامپ‌های الکتریکی و تجهیزات روشنایی	۲۴.۲۴	۱۰.۳۸	۱۰.۱۹	۱۲.۰۷	۵.۶۷	۴.۴۹	۱.۲۲	۲.۸۱
۳۲	تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳۲۱۰	تولید لامپ‌ها و لامپ‌های لوله‌ای الکترونیکی و...	۳۴.۶۷	۳۲.۱۲	۳۸.۹۳	۲۵.۵۹	۲۹.۵۴	۳۳.۶۰	۳.۴۲	۲۱.۲۰
۳۲۱۱	تولید میلمان	۶۵.۲۳	۶۷.۸۸	۶۱.۰۷	۷۴.۴۱	۷۰.۴۴	۶۶.۴۰	۹۶.۵۸	۷۸.۸۰
۳۴	تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و...	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳۴۱۰	تولید وسایل نقلیه موتوری	۳۱.۰۳	۳۴.۶۷	۲۸.۴۰	۳۱.۲۶	۳۶.۴۵	۳۵.۷۷	۱۵.۹۱	۵۳.۱۸
۳۴۲۰	تولید بدنه و اتاق‌سازی برای وسایل نقلیه موتوری و...	۲.۲۶	۲.۹۳	۳.۱۷	۳.۲۱	۲.۷۲	۲.۸۸	۰.۲۳	۲.۸۴
۳۴۳۰	تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و...	۶۵.۶۱	۶۲.۴۰	۶۸.۴۳	۶۵.۵۴	۶۰.۸۳	۶۱.۳۵	۸۳.۸۶	۴۳.۹۸
۳۶	تولید میلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳۶۱۰	تولید میلمان	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

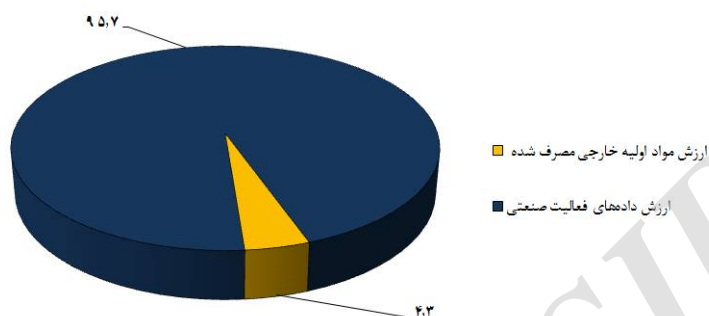
ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

**۱-۳-۱-۲-۳ - داده‌های (نهاده‌های) کارگاه‌های صنعتی**

در سال ۱۳۹۲ ارزش داده‌های (نهاده‌های) کارگاه‌های صنعتی استان ۳۱۶۶۳۶۸۲۶ میلیون ریال بوده است. از مجموع ارزش داده‌های (نهاده‌های) صنعتی ۱۴۲۳۷۴۰۰ میلیون ریال آن، ارزش مواد اولیه خارجی



مصرف شده در این صنایع بوده است. نمودار ۳-۳ سهم داده‌های (نهاده‌های) مصرفی خارجی از کل داده‌های کارگاه‌های استان مرکزی در سال ۱۳۹۲ را نشان می‌دهد.



### نمودار ۳-۳ - سهم داده‌های (نهاده‌های) مصرفی خارجی از کل داده‌های کارگاه‌های استان مرکزی در سال ۱۳۹۲

در سال ۱۳۹۲ استان مرکزی ۸/۱۶ درصد ارزش کل داده‌های (نهاده‌های) کشور و ۸/۵۲ درصد ارزش مواد اولیه خارجی مصرف شده در کارگاه‌های صنعتی کشور را به خود اختصاص داده است. همچنین مطابق جدول ۳-۴ در سال ۱۳۹۲ سهم ارزش مواد اولیه خارجی مصرف شده در داده‌های (نهاده‌های) کارگاه‌های صنعتی استان از کشور بالاتر بوده است.

### جدول ۳-۴ - مقایسه ارزش داده‌ها (نهاده‌ها) و مواد اولیه خارجی مصرف شده در کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲ ارقام به میلیون ریال

شرح	ارزش داده‌ها (نهاده‌ها)	ارزش مواد اولیه خارجی	سهم ارزش مواد اولیه خارجی در داده‌ها (درصد)
کل کشور	۳۸۸۰۷۴۳۷۶۴	۱۶۷۱۱۳۹۷۶	۴٫۳۱
استان	۳۱۶۶۳۶۸۲۶	۱۴۲۳۷۴۰۰	۴٫۵۰
سهم استان از کشور	۸٫۱۶	۸٫۵۲	-

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

**۲-۳-۱-۲-۳- استانداردهای کارگاههای صنعتی**

در سال ۱۳۹۲ ارزش استانداردهای صنعتی استان مرکزی ۳۸۸۳۹۴۰۵۶ میلیون ریال بوده که حدود ۸۱/۵۲ درصد از ارزش این استانداردها مربوط به ارزش داده‌های (نهاده‌های) مصرف شده در صنعت است و نیز سهم مواد اولیه خارجی در ارزش استانداردها در همین سال حدود ۳/۶۷ درصد می‌باشد. مقایسه استان مرکزی با کل کشور بیانگر این است که سهم استان در استانداردهای صنعتی کشور در سال ۱۳۹۲ حدود ۷/۷ درصد بوده و سهم داده‌ها (نهاده‌ها) از ارزش استانداردها و سهم مواد اولیه خارجی از ارزش استانداردها بیش از سهم آن در کشور می‌باشد. به طور کلی سهم ارزش داده‌ها (نهاده‌ها) از استانداردها در کشور و استان بالا بوده و این مطلب بیانگر پایین بودن سطح فناوری و کوتاه بودن فرآیند تولید است که مبین ایجاد ارزش جدید پایینی در این فرآیند می‌باشد. جدول ۳-۵ مقایسه ارزش استانداردهای کارگاههای صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲ را نشان می‌دهد.

**جدول ۳-۵- مقایسه ارزش استانداردهای کارگاههای صنعتی استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲**

شرح	ارزش استانداردها (میلیون ریال)	سهم داده‌ها از ارزش استانداردها (درصد)	سهم مواد اولیه خارجی از ارزش استانداردها (درصد)
کل کشور	۵۰۴۴۶۰۲۸۵۳	۷۶/۹۳	۳/۳۱
استان	۳۸۸۳۹۴۰۵۶	۸۱/۵۲	۳/۶۷
سهم استان از کشور	۷/۷	-	-

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاههای صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

### ۳-۳-۱-۲-۳- ارزش افزوده کارگاه‌های صنعتی

در سال ۱۳۹۲ ارزش افزوده ایجاد شده کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی بالغ بر ۷۱۷۵۷۲۳۰ میلیون ریال بوده که حدود ۶/۱۶ درصد ارزش افزوده صنعتی کل کشور را ایجاد کرده است.

### ۱-۳-۳-۱-۲-۳- توزیع ارزش افزوده

ارزش افزوده، نتیجه فعالیت‌های اقتصادی است که در اختیار عوامل تولید قرار می‌گیرد. چگونگی توزیع ارزش افزوده بین عوامل مختلف تولید، اعم از مستقیم و غیرمستقیم، از بحث‌های اساسی علم اقتصاد (بحث توزیع ثروت در جامعه) است، به همین علت در اینجا به برخی از ویژگی‌های توزیع ارزش افزوده اشاره می‌شود. در سال ۱۳۹۲، از ۷۱۷۵۷۲۳۰ میلیون ریال ارزش افزوده صنعتی ایجاد شده در استان مرکزی بالغ بر ۱۱۳۴۹۱۶۶ میلیون ریال یعنی ۱۵/۸۲ درصد آن سهم نیروی کار بوده که به صورت حقوق و دستمزد و سایر اشکال جبران خدمات در اختیار آنان قرار گرفته است. سهم جبران خدمات کشور (۱۸/۳۱ درصد) نسبت به استان در وضعیت مناسب تری قرار گرفته است. نکته قابل ذکر در مورد توزیع ارزش افزوده در استان این است که به دلیل وجود صنایع بخش عمومی و بزرگ مقیاس، که نوعاً با مدیریت متمرکز در تهران مترادف است، عملاً سهم جبران خدمات در ارزش افزوده اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند، زیرا آنچه به طور مشخص سهم مردم منطقه از ارزش افزوده می‌باشد، به همین سهم مربوط است.

در سال ۱۳۹۲، سهم مالیات‌های غیر مستقیم ۱/۸۲ درصد، سهم تشکیل سرمایه ثابت به ارزش ۵۲۶۴۴۷۷ میلیون ریال، معادل ۷/۳۴ درصد و سهم تغییرات موجودی انبار به ارزش ۱۶۰۱۶۵۳۶ میلیون ریال معادل ۲۲/۳۲ درصد ارزش افزوده می‌باشد.

مجموع سهم جبران خدمات، مالیات های غیر مستقیم، تشکیل سرمایه ثابت و تغییرات موجود انبار در ارزش افزوده صنعتی سال ۱۳۹۲ استان، معادل ۳۳۹۳۹۳۳۴ میلیون ریال (حدود ۴۷/۳ درصد) می باشد. بقیه ارزش افزوده ایجاد شده، سهم عواملی نظیر مدیریت، سرمایه و... است که عملاً به دلیل استقرار این عوامل در خارج از استان، به توسعه منطقه‌ای در استان، کمک موثری نمی نماید. جدول ۶-۳ مقایسه ارزش افزوده و برخی اقلام تشکیل دهنده آن در استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲ را نشان می دهد.

### جدول ۶-۳- مقایسه ارزش افزوده و برخی اقلام تشکیل دهنده آن در استان مرکزی با کشور در سال ۱۳۹۲

ارزش افزوده (میلیون ریال)				
۶,۱۷	۷۱۷۵۷۲۳۰	۱۱۶۳۸۵۹۰۸۹	میزان	جبران خدمات
۵,۳۲	۱۱۳۴۹۱۶۶	۲۱۳۱۵۱۳۸۷	سهم از ارزش افزوده	
-	۱۵,۸۲	۱۸,۳۱	میزان	مالیات های غیرمستقیم
-	۱,۸۲	۱,۵۹	سهم از ارزش افزوده	
۴,۶۷	۵۲۶۴۴۷۷	۱۱۲۸۱۰۹۷۷	میزان	تشکیل سرمایه ثابت
-	۷,۳۴	۹,۶۹	سهم از ارزش افزوده	
۱۵,۵۵	۱۶۰۱۶۵۳۶	۱۰۲۹۹۶۳۷۱	میزان	تشکیل سرمایه
-	۲۲,۳۲	۸,۸۵	سهم از ارزش افزوده	

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

### ۲-۲-۳- بررسی وضعیت نهاده‌های تولید در بخش صنعت

جهت بررسی وضعیت نهاده‌های تولید بخش صنعت در تمام موارد از نتایج آمارگیری کارگاه‌های صنعتی

۱۰ نفر کارکن و بیشتر استفاده شده است.

**۱-۲-۲-۳- بررسی وضعیت نیروی انسانی**

در سال ۱۳۹۲ تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی ۶۵۸۵۳ نفر بوده که با توجه به تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی کشور (۱۲۷۹۵۷۷ نفر) سهم ۵/۱۵ درصدی داشته که سهم نسبتاً بالایی است.

**۲-۲-۲-۳- بررسی وضعیت انرژی و حامل‌های آن**

در سال ۱۳۹۲ جمعاً به ارزش ۸۳۷۰۴۹ میلیون ریال انرژی شامل: سوخت، آب و برق در کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی مصرف شده و این رقم برای کشور معادل ۱۱۸۷۴۳۱۵ میلیون ریال بوده است. سهم مصرف انرژی در کارگاه‌های صنعتی استان از کشور ۷/۰۵ درصد بوده است.

**۱-۲-۲-۲-۳- مصرف آب**

در سال ۱۳۹۲ جمعاً ۲۸۸۷۴ هزار متر مکعب آب به ارزش ۵۵۴۲۸ میلیون ریال در کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی مصرف شده و مصرف آب در کارگاه‌های صنعتی کشور ۱۰۱۶۲۲۲ هزار متر مکعب به ارزش ۶۹۵۹۰۰ میلیون ریال بوده است.

**۲-۲-۲-۲-۳- مصرف برق**

در سال ۱۳۹۲ جمعاً ۲۱۲۴۴۳۵ هزار کیلو وات ساعت برق به ارزش ۵۳۳۰۴۴ میلیون ریال در کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی مصرف شده است. در این سال مصرف برق صنعتی کشور ۲۷۳۰۸۱۰۲ هزار کیلو وات ساعت به ارزش ۷۲۰۱۶۰۸ میلیون ریال بوده است.

**۳-۲-۲-۲-۳ مصرف سوخت**

در سال ۱۳۹۲ جمعا به ارزش ۴۴۴۳۰۹۵ میلیون ریال سوخت، برق و آب در کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی مصرف و خریداری شده که این میزان ۵/۳۶ درصد کل سوخت مصرفی کارگاه‌های صنعتی کشور می باشد (در سال ۱۳۹۲ جمعا به ارزش ۸۲۸۶۳۱۸۰ میلیون ریال سوخت در کشور مصرف شده است) ارزش سوخت مصرف شده سوخت مصرف شده، برق و آب خریداری شده کارگاه‌های صنعتی استان و کشور در سال ۱۳۹۲ در جدول ۷-۳ آورده شده است.

**جدول ۷-۳- ارزش سوخت مصرف شده، برق و آب خریداری شده کارگاه‌های صنعتی استان و کشور در سال ۱۳۹۲ - میلیون ریال**

شرح	سوخت مصرف شده	برق خریداری شده	آب خریداری شده	کل
کل کشور	۳۹,۲۳۳,۴۱۸	۳۵,۸۵۴,۳۱۳	۷,۷۴۸,۴۴۹	۸۲,۸۶۳,۱۸۰
مرکزی	۲,۱۸۱,۸۹۰	۲,۱۵۱,۵۲۱	۱۰۹,۶۸۳	۴,۴۴۳,۰۹۵
سهم استان از کشور	۵/۵۶	۶	۱/۴۲	۵/۳۶

ماخذ: سرشماری عمومی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر سال ۱۳۹۲ و محاسبات تحقیق

Archive of SID

## **فصل چهارم:**

**بررسی ظرفیت خالی صنایع در استان  
مرکزی**



Archive of SID

**۱-۴- مقدمه**

پس از مطالعات صورت گرفته در خصوص اندازه‌گیری ظرفیت خالی، استفاده از روش DEA، تجارب سایر محققان در خصوص این مساله به اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع، دلایل و علل ایجاد آن پرداخته شده است.

**۲-۴- متدولوژی و روش تحقیق**

در این تحقیق به روش کتابخانه‌ای<sup>۱</sup> و بهره‌گیری از پایگاه‌های اطلاعاتی، آمارها و اطلاعات مورد نیاز و نتایج تجربی<sup>۲</sup> و مطالعات میدانی<sup>۳</sup> از منابع معتبر داخلی و خارجی جمع‌آوری شد و سپس با بهره‌گیری از این منابع به بحث، تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری از اقدامات صورت گرفته توسط سایر محققین پرداخته شد. عمده‌ترین عواملی که می‌توانند در ظرفیت خالی بنگاه تاثیرگذار باشند استفاده از نیروی انسانی متخصص و تکنولوژی مناسب است. نقش کمبود یا عدم وجود نیروی انسانی متخصص در ظرفیت خالی کارگاه‌های صنعتی در تحقیق حاضر زمانی می‌تواند منطبق با واقعیات آن کارگاه‌ها باشد که بتوان آن را به طور درون‌زا از داخل مدل برآورد نمود.

---

۱- Literature Review

۲- Emperical Studies)

۳- Field Studies

در این تحقیق از دو روش متفاوت برای مطالعه و اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی استفاده شده است. ابتدا از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) استفاده شد. تحلیل در این روش با استفاده از اطلاعات کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر در حد کدهای چهار رقمی ISIC با ماخذ مرکز آمار ایران انجام شد و هدف از آن اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع به تفکیک گروه کالاهای تولیدی بود.

در این روش گروه کارخانجاتی که یک کالای خاص را تولید می‌کنند به عنوان یک مجموعه بنگاه همگن در نظر گرفته شده و تعدادی ورودی و خروجی در نظر گرفته شده است تا با توجه به این اطلاعات، کارایی گروه کارخانجات در بهترین وضع ممکن نشان داده شود.

روش دوم مبتنی بر جمع‌آوری اطلاعات واحدهای صنعتی است. برای دستیابی به میزان ظرفیت خالی صنایع، با استفاده از یافته‌های روش اول که در آن گروه کارگاه‌هایی که دارای بیشترین ظرفیت خالی هستند مشخص شده و بر اساس پرسشنامه‌های تدوین شده، از مدیران واحدهای صنعتی کمک گرفته شده است. با عنایت به این که انجمن‌های صنایع همگن استان در قالب خانه صنعت، معدن و تجارت استان متشکل شده اند، از طریق این تشکل‌ها در مرحله اول واحدهایی را که با ظرفیت خالی قابل توجه رو به رو بوده و یا در معرض تعطیلی قرار دارند شناسایی شد. در مرحله بعد اطلاعات صنعتی واحدهای مورد نظر به تفکیک نوع ظرفیت خالی و علت بی‌استفاده ماندن مورد کنکاش قرار گرفت و ترجیحات مدیران و ذی‌نفعان صنعت استخراج شده و پیشنهادات ارائه شده است.

همان‌طور که گفته شد در روش اول از تحلیل پوششی داده‌ها استفاده می‌شود. تحلیل پوششی داده‌ها عبارت است از یک روش برنامه‌ریزی ریاضی برای اندازه‌گیری کارایی نسبی در واحدهای همسان که آن را چارنز، کوپر و رودز بر مبنای مدل فارل، ابداع کرده‌اند. آنها در مقاله خود این روش را به این صورت تعریف کرده‌اند که تحلیل پوششی داده‌ها یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی بکار گرفته شده برای داده‌های مشاهده شده

است که روشی جدید برای تخمین تجربی نسبت‌های وزنی یا مرز کارایی را همچون تابع تولید فراهم می‌سازد که پایه اقتصاد مدرن است. از این روش برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیرنده (DMU) استفاده می‌شود. واحدهای تصمیم‌گیرنده عبارت است از یک واحد سازمانی یا یک سازمان مجزا که فردی به نام مدیر یا رئیس یا مسوول آن را اداره می‌کند به این شرط که این سازمان یا واحد سازمانی دارای فرآیند سیستمی باشد به این معنا که تعدادی عوامل تولید بکار گرفته شوند تا تعدادی محصول به دست آید. با توجه به این که سیستم مورد نظر شامل سیستم‌های تولیدی و خدماتی، انتفاعی و غیرانتفاعی و دولتی و غیردولتی می‌شود، در ادبیات تحلیل پوششی داده‌ها به منظور جلوگیری از پراکنده کاری به جای عوامل ورودی سیستم از مفهوم نهاد و به جای محصولات خروجی سیستم از مفهوم ستاده استفاده می‌شود. مفاهیم نهاد و ستاده از علم اقتصاد گرفته شده که مبنای تحلیل‌های این روش جدید است. تحلیل پوششی داده‌ها در ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیرنده این فرض را قائل است که واحدهای تصمیم‌گیرنده تحت بررسی، نهاده‌های مشابه را برای تولید ستاده‌های مشابه بکار می‌گیرند. به عنوان مثال، شعب بانک یا مدارس یک استان، شعب یک شرکت بیمه‌ای و... که در هر مورد واحدهای تصمیم‌گیرنده دارای ساختارهای مشابه هستند. لذا دارای نهاده‌ها و ستاده‌های مشابه با سطوح مقداری متفاوت هستند.

در این پژوهش نیز با استفاده از روش‌های متداول ارزیابی از جمله تحلیل پوششی داده‌ها به مقایسه عملکرد می‌پردازیم. گفتنی است که اگر تابع تولید که بر اساس نظریه اقتصاد ارتباط بین ستاده و نهاد یک سیستم را بیان می‌کند و بیانگر بیشترین ستاده‌ای است که می‌تواند با ترکیب‌های مختلف از نهاده‌ها به دست آید در دسترس و معلوم باشد بیان نسبت نهاد-ستاده آسان خواهد بود اما در بسیاری از حالات این تابع در دسترس نبوده و ارائه آن پیچیده و یا حتی غیرممکن است. تحلیل پوششی داده‌ها مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی است که نوع تابع آن و پارامترهای مربوط از قبل مشخص نیست

لذا روش یاد شده در زمره روش‌های غیرپارامتریک قرار می‌گیرد. این روش دارای مزایا و محدودیت‌هایی است که اجمالا به شرح ذیل است. از جمله مزایای این روش می‌توان موارد زیر را ذکر نمود:

- در این روش واحد اندازه‌گیری حساس نیست و نهاده‌ها می‌توانند دارای واحدهای مختلفی باشند.
- در حالتی که واحد اقتصادی دارای چند نهاده در فرآیند ایجاد ستانده باشد، روش برنامه‌ریزی خطی به راحتی می‌تواند ترکیب بهینه ستاده و نهاده را برای یک واحد کارا تعیین کند.
- این روش به مقایسه واحدها با یکدیگر می‌پردازد و از ایده‌آل‌گرایی محض به دور است.
- بیش از سایر روش‌ها قابلیت تعمیم‌پذیری و گسترش دارد و بکارگیری آن در یک واحد برای یک موضوع می‌تواند زمینه را برای کارهای بعدی نیز فراهم کند.
- فقط کارایی را مشخص می‌کند و نقطه ضعف سیستم‌های اندازه‌گیری که نوعی مطلق‌گرایی را دنبال می‌کنند، ندارد و کارا بودن در این الگو یک کمیت دست‌یافتنی است.
- تحلیل پوششی داده‌ها قابلیت بسیار بالایی در رتبه‌بندی کامل واحدهای تصمیم‌گیرنده مورد مطالعه را فراهم می‌آورد و الگوهایی مانند اندرسون-پترسون می‌توانند بنگاه‌های کارا را نیز رتبه‌بندی کنند و کاراترین بنگاه را از میان بنگاه‌های کارا برگزینند. همچنین محدودیت‌های این روش را می‌توان به این صورت بیان نمود:
- چون DEA یک تکنیک ریاضی و عددی محض است از این رو خطاهای اندازه‌گیری ممکن است تغییرات عمده‌ای در نتایج به همراه داشته باشد از این رو می‌بایست پس از شناسایی واحد کارا به کنترل مجدد داده‌ها و ستاده‌ها اقدام و از صحت آن اطمینان حاصل نمود.
- اگر تنها یکی از داده‌ها و ستاده‌های واحد تصمیم‌گیری تغییر کند، تغییرات اساسی در درجه کارایی واحدهای تصمیم‌گیری پیش خواهد آمد.

- این روش صرفاً یک روش ریاضی و بر اساس برنامه‌ریزی خطی است و توانایی مقایسه متغیرهای کیفی واحدهای تصمیم‌گیری را ندارد.

- توافق کلی در خصوص انتخاب داده‌ها و ستاده‌ها در این روش وجود ندارد.

موضوع قابل توجه دیگر در رابطه تحلیل پوششی داده‌ها این است که اگر تعداد DMUها در مقایسه با تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها اختلاف چندانی نداشته باشند، پس از حل مساله خواهیم دید که بیشتر DMUها، کارا خواهند شد. آن چه به صورت تجربی حاصل شده است. چنین است که تعداد DMUهای تحت بررسی در سنجش با مجموع تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها باید از رابطه زیر پیروی کند (محرابیان، ۱۳۷۸):

(تعداد خروجی‌ها + تعداد ورودی‌ها)  $\geq 3$  تعداد DMUهای تحت بررسی

یا (خروجی‌ها)  $\times$  (ورودی‌ها)  $\geq 2$  تعداد DMUهای تحت بررسی

در این تحقیق به دنبال آن بخش از ظرفیت خالی هستیم که به دلیل راکد بودن واحد یا بخش‌هایی از واحد ایجاد شده و یا این که به دلیل پایین بودن بهره‌وری به وجود آمده است. به عبارتی بالاترین بهره‌وری یک عامل تولید (بهره‌وری در این جا ابزاری برای تشخیص وجود ظرفیت خالی است) را به دست آورده و بهره‌وری بقیه را نسبت به آن می‌سنجیم.

متغیرهای بکار رفته در این روش برای اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی عبارتند از:

#### ورودی‌ها:

Labor	تعداد شاغلان (L)
Input Value	ارزش داده‌های فعالیت صنعتی (IV)
Raw Material Value	ارزش مواد خام و اولیه (RMV)
Investment	ارزش سرمایه‌گذاری (I)
Fuel Consumption Value	ارزش سوخت مصرف شده، آب و برق خریداری شده (FCV)

### خروجی‌ها:

Value Added	ارزش افزوده فعالیت صنعتی (VA)
Output Value	ارزش ستانده‌های فعالیت صنعتی (OV)
Manufacturing Products Value	ارزش محصولات تولید شده (MPV)

برای تعیین کارایی از نرم افزار Deap 2.1 استفاده شده است که دلیل انتخاب این نرم افزار سهولت استفاده از آن و امکان دسترسی بوده است.

جهت شناسایی فعالیت‌های دارای ظرفیت خالی ابتدا، مقادیر متغیرهای فوق‌الذکر برای تمامی استان های کشور در محیط اکسل وارد شد. اطلاعات مذکور از مرکز آمار ایران استخراج شده و مربوط به آخرین سالی است (یعنی سال ۱۳۹۲) که آمار قابل ارایه می‌باشد. پس از ورود اطلاعات، با استفاده از نرم‌افزار تحلیل پوششی داده‌ها به تخمین ظرفیت خالی بر اساس کدهای چهار رقمی ISIC پرداخته شد. دلیل برآورد نتایج به صورت چهار رقمی این است که در هر کد، فعالیت‌ها همگن تر بوده و قابلیت مقایسه بیشتری دارند.

### ۳-۴- اندازه‌گیری ظرفیت خالی

بر اساس طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی کلیه رشته فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) در بخش صنعت، ۲۴ رشته فعالیت اصلی (کد دو رقمی) وجود دارد که در استان مرکزی فقط اطلاعات ۱۵ رشته فعالیت از ۲۴ رشته مذکور وجود دارد که کدهای زیرمجموعه این ۱۵ فعالیت در استان مرکزی معادل ۵۶ فعالیت در سطح کدهای چهاررقمی ISIC می‌باشد. پس از جمع‌آوری و جداسازی اطلاعات استان بر اساس کدهای چهار رقمی ISIC، با استفاده از نرم‌افزار DEAP به بررسی کارایی و رتبه‌بندی فعالیت‌ها پرداخته شد که نتایج آن در ادامه آمده است.

در جداول ارایه شده ستون اول نام استان مربوطه، ستون دوم کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت، ستون سوم کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر (که در این تحقیق مورد استفاده قرار می گیرد)، ستون چهارم کارایی مقیاس (که از تقسیم کارایی با بازگشت به مقیاس ثابت بر کارایی با بازگشت به مقیاس متغیر به دست می آید) و ستون پنجم نوع بازگشت به مقیاس (IRS بازگشت به مقیاس فزاینده و DRS بازگشت به مقیاس کاهنده) هر بنگاه را نشان می دهد. همچنین هر چه رقم ستون سوم (کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر) به رقم یک نزدیک تر باشد نشان دهنده مطلوب بودن وضعیت است و هر چه از یک دور شود و به صفر میل کند، نشان دهنده شرایط نامطلوب تر می باشد.

نتایج به دست آمده برای هر کد در ادامه آمده است به دلیل ویژگی های خاص اقتصادی سال ۱۳۸۶ در

حوزه صنعت به یک تحلیل مقایسه ای بین این سال و سال ۱۳۹۲ پرداخته شده است. لازم به ذکر است

کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان های کشور در رشته فعالیت های مختلف در جداول پیوست ب آورده

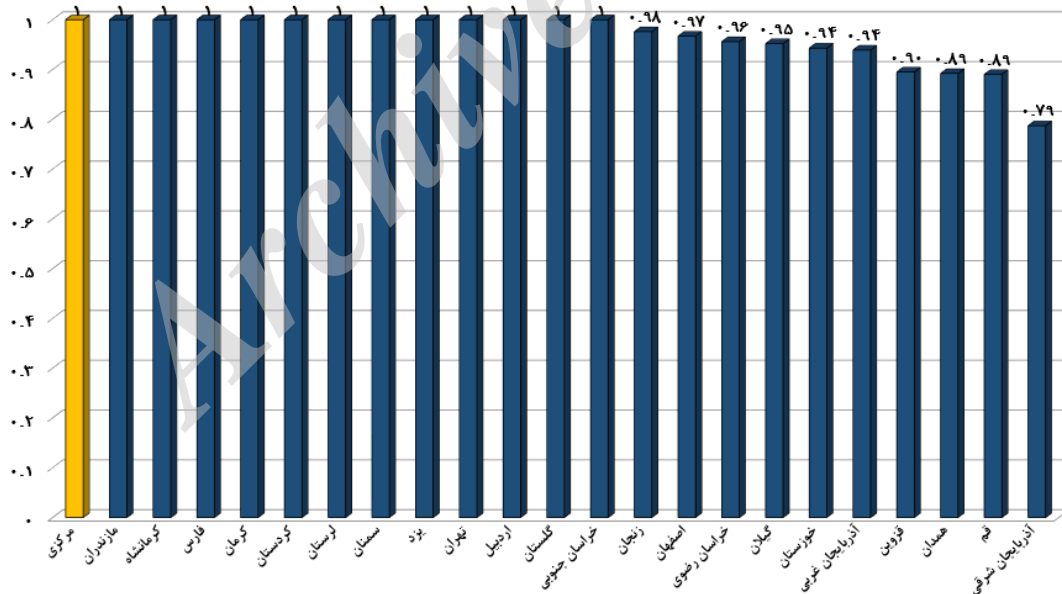
شده است.



## کد ۱۵- صنایع مواد غذایی و آشامیدنی

### ۱۵۱۵- کشتار دام و طیور

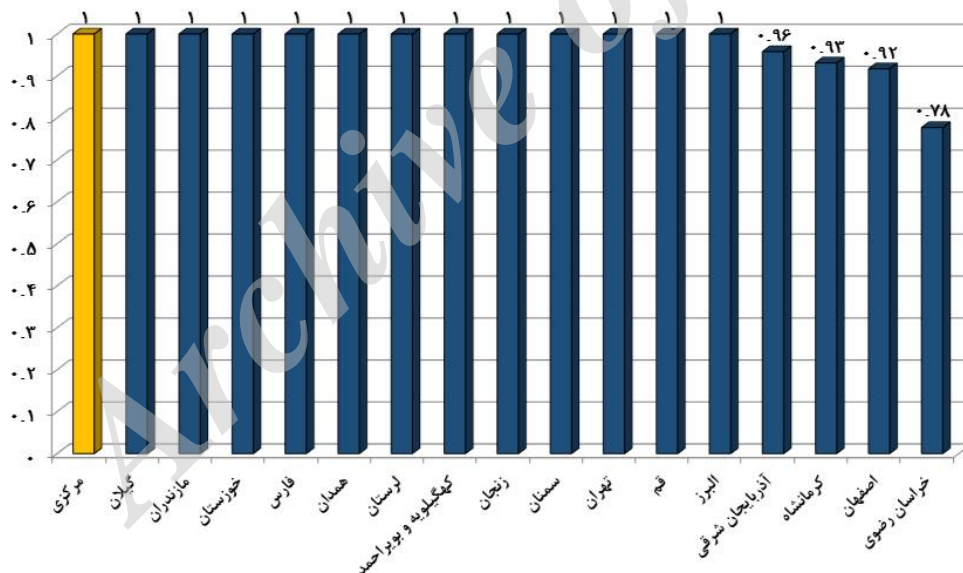
در زیربخش کشتار دام و طیور، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند این در حالی است که در سال ۱۳۸۶ فعالیت مذکور از ۷۷ درصد ظرفیت خود استفاده می‌نموده و از این تغییر دو نتیجه قابل استنباط است اول این که استان توانسته است با برنامه‌ریزی ظرفیت‌های خود را استفاده کند و یا وضعیت سایر استان‌ها نسبت به استان مرکزی بدتر شده و می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت استان به صورت نسبی بهبود یافته است. نمودار ۱-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۷ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۳ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۱-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت کشتار دام و طیور در سال ۱۳۹۲

### ۱۵۱۶- عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده‌های گوشتی از فساد

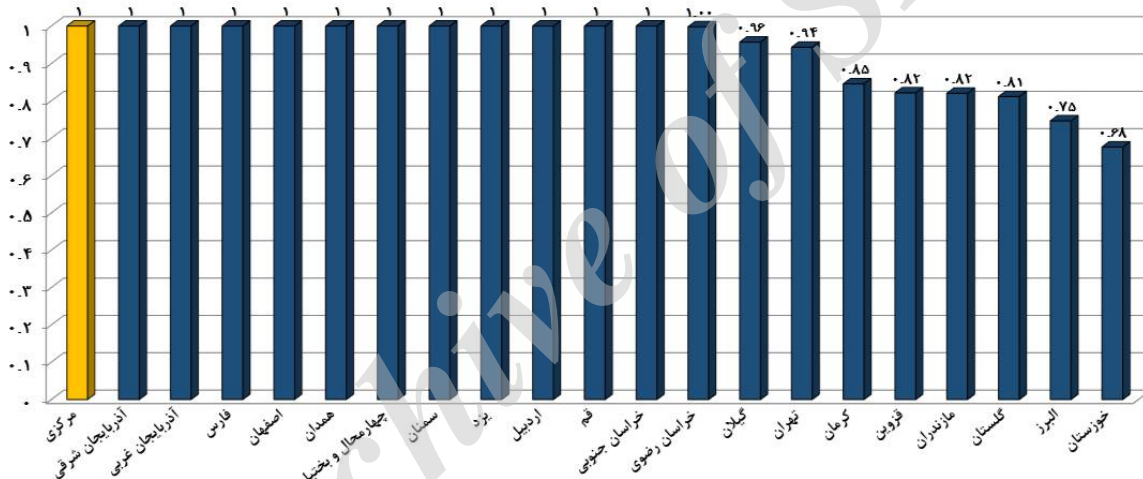
در زیربخش عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده‌های گوشتی از فساد، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند این فعالیت در سال ۱۳۸۶ در استان وجود نداشته و به دلیل ضرورت احساس شده در این حوزه و پتانسیل موجود در پرورش دام و طیور، اقدام به ظرفیت‌سازی شده است. از آنجا که استان از ظرفیت کامل در این حوزه برخوردار است می‌توان نتیجه گرفت این زیربخش در کشور دارای مازاد تقاضاست. نمودار ۲-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۸ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۲ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۲-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده‌های گوشتی از فساد در سال ۱۳۹۲

### ۱۵۱۹- عمل آوری و حفاظت میوه‌ها و سبزی‌ها...

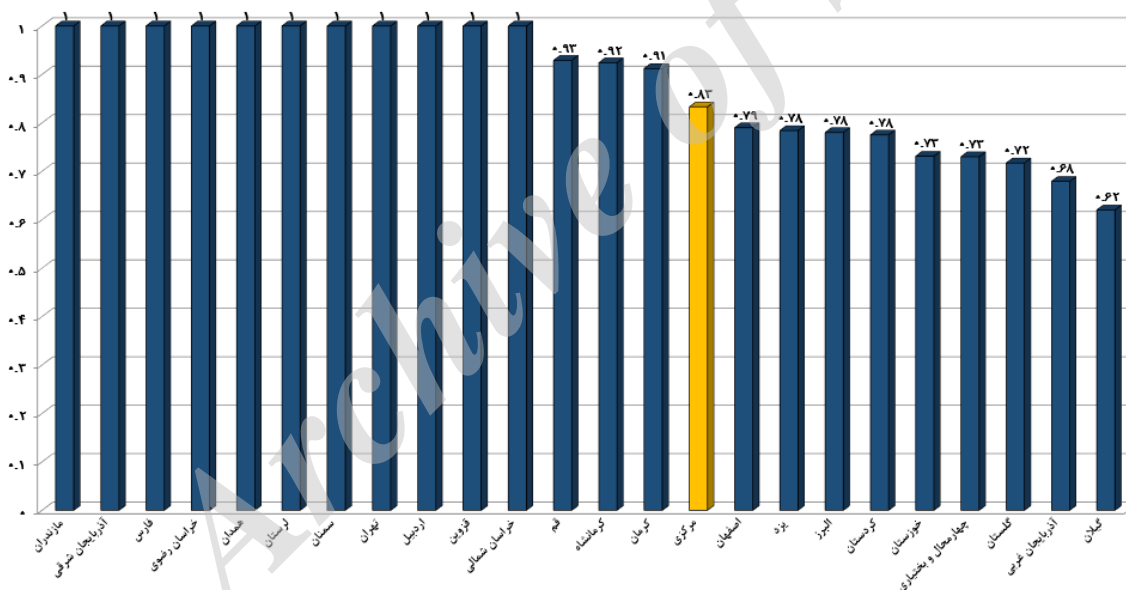
در زیربخش عمل آوری و حفاظت میوه‌ها و سبزی‌ها...، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. این زیربخش در سال ۱۳۸۶ نیز از ظرفیت خود به طور کامل بهره‌برداری نموده است. نمودار ۳-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۳ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۷ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۳-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل آوری و حفاظت میوه‌ها و سبزی‌ها... در سال ۱۳۹۲

## ۱۵۲۰- تولید فرآورده های لبنی

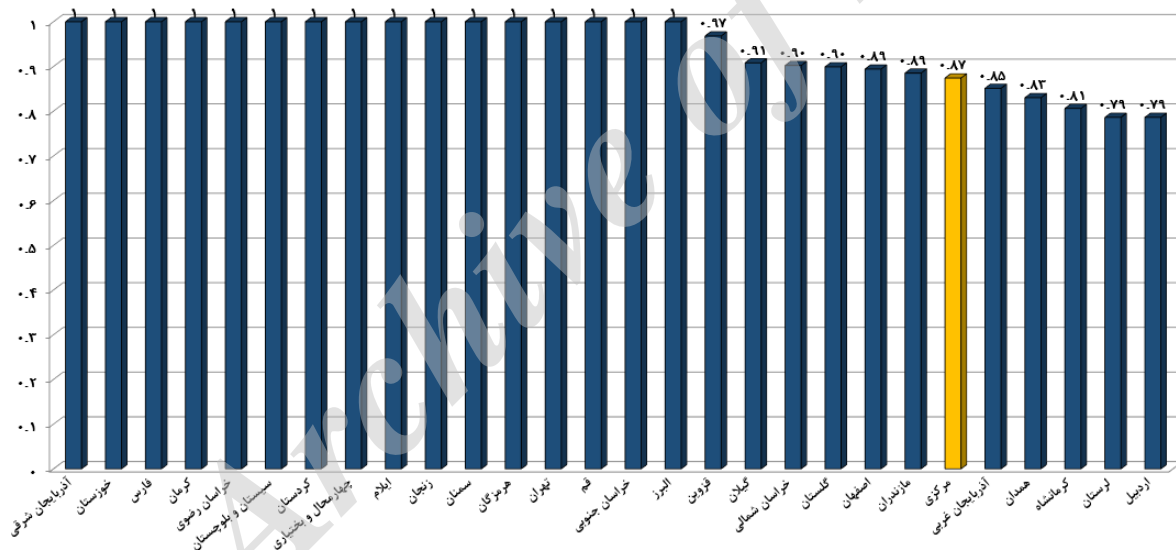
در زیربخش تولید فرآورده های لبنی، استان مرکزی از ظرفیت های خود به اندازه ۸۳ درصد استفاده می کند. ظرفیت این فعالیت در سال ۱۳۸۶ معادل ۹۸ درصد بوده و بر همین اساس می توان مشاهده نمود که روند فعالیت در این حوزه نزولی است. نمودار ۴-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۸۸ می باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه های موجود در این رشته دارای ۱۲ درصد ظرفیت خالی هستند که نسبت به سال ۱۳۸۶ با رقم ۰/۹۴ بیانگر پدید آمدن ظرفیت خالی در سایر استان ها نیز می باشد.



نمودار ۴-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته فعالیت تولید فرآورده های لبنی در سال ۱۳۹۲

## ۱۵۳۱- آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات

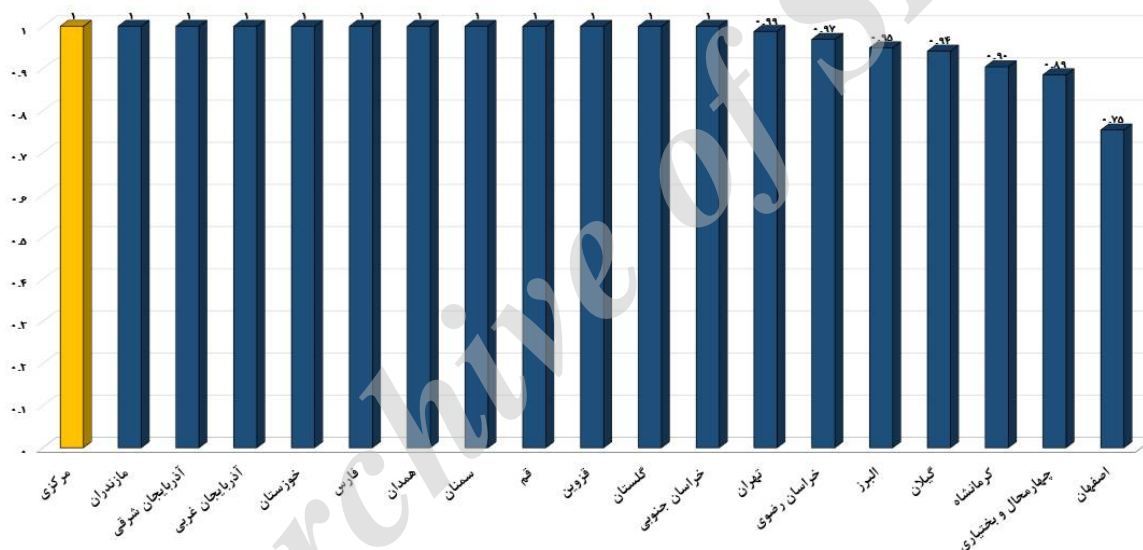
در زیربخش آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات، استان مرکزی از ظرفیت های خود به اندازه ۸۷ درصد استفاده می کند که نسبت به رقم ۷۷ درصد در سال ۱۳۸۶ بهبود نسبی وضعیت این زیربخش مشاهده می شود. همچنین امکان افزایش ظرفیت به اندازه ۱۳ درصد فراهم است. نمودار ۴-۵ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۴ می باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه های موجود در این رشته دارای ۶ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۴-۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته فعالیت آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات در سال ۱۳۹۲

### ۱۵۳۳- تولید خوراک دام و حیوانات

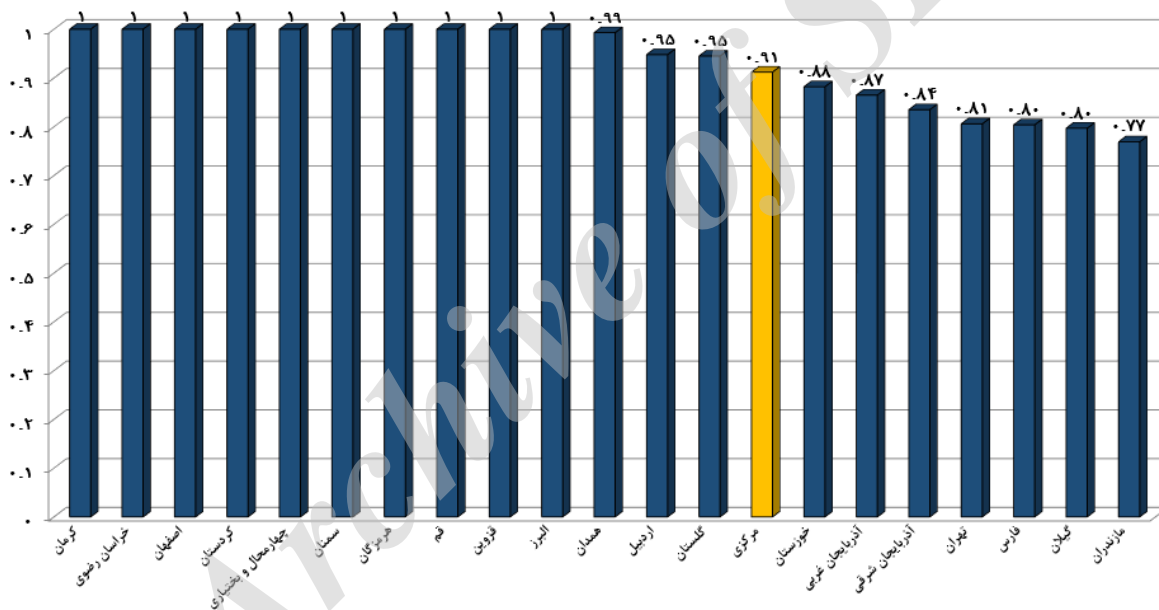
زیربخش تولید خوراک دام و حیوانات استان مرکزی در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲ از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده کرده است. نمودار ۴-۶ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۷ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۳ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۴-۶- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خوراک دام و حیوانات در سال ۱۳۹۲

### ۱۵۴۸- تولید سایر محصولات غذایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر

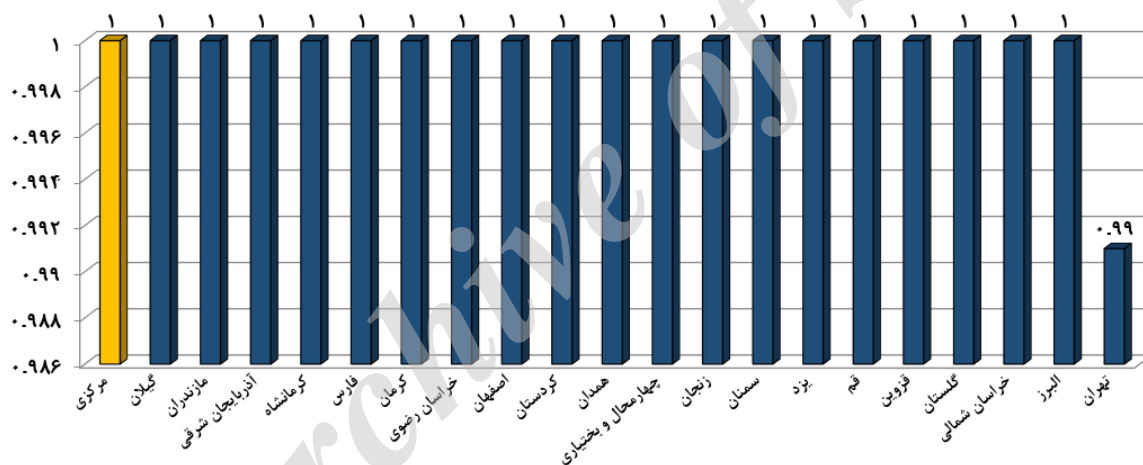
در زیربخش تولید سایر محصولات غذایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۹۱ درصد استفاده می‌کند که در مقایسه با رقم ۹۸ درصد در سال ۱۳۸۶ کاهش نسبتاً قابل توجهی است. نمودار ۴-۷ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۳ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۷ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۴-۷- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات غذایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲

### ۱۷۱۱- آماده‌سازی و ریسندگی الیاف منسوج- بافت منسوجات

در زیربخش آماده‌سازی و ریسندگی الیاف منسوج- بافت منسوجات، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. این فعالیت در سال ۱۳۸۶ در استان وجود نداشته و در حال حاضر نیز با توجه به تقاضای موجود از ظرفیت خود به طور کامل بهره می‌برد. نمودار ۴-۸ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۱ می‌باشد. یعنی تقریباً تمامی بنگاه‌های فعال در این حوزه از ظرفیت خود به طور کامل بهره می‌برند.

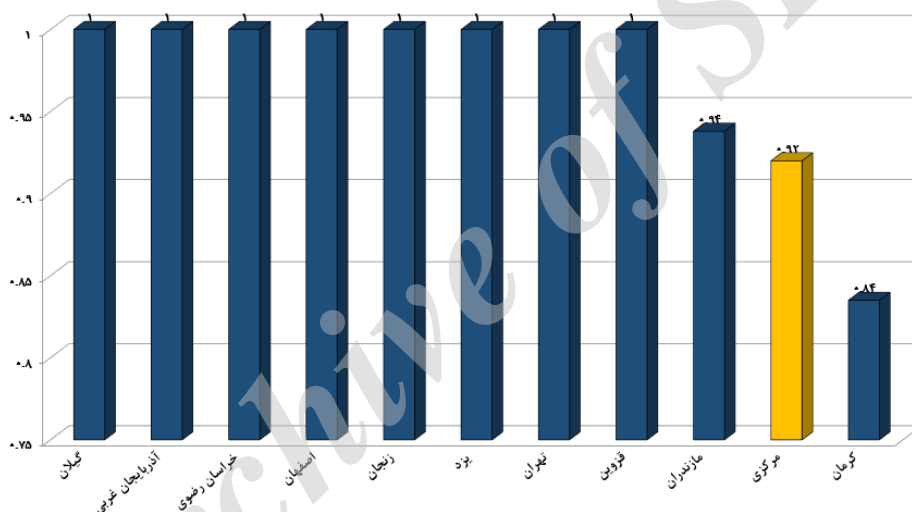


نمودار ۴-۸- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت آماده‌سازی و ریسندگی الیاف منسوج- بافت منسوجات در سال ۱۳۹۲



## ۱۷۲۶- تولید فرش ماشینی و موکت

در زیربخش تولید فرش ماشینی و موکت، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۹۲ درصد استفاده می‌کند. این فعالیت در سال ۱۳۸۶ در استان وجود نداشته و در حال حاضر نیز با ۸ درصد ظرفیت خالی در حال فعالیت است. نمودار ۹-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۷ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۳ درصد ظرفیت خالی هستند.



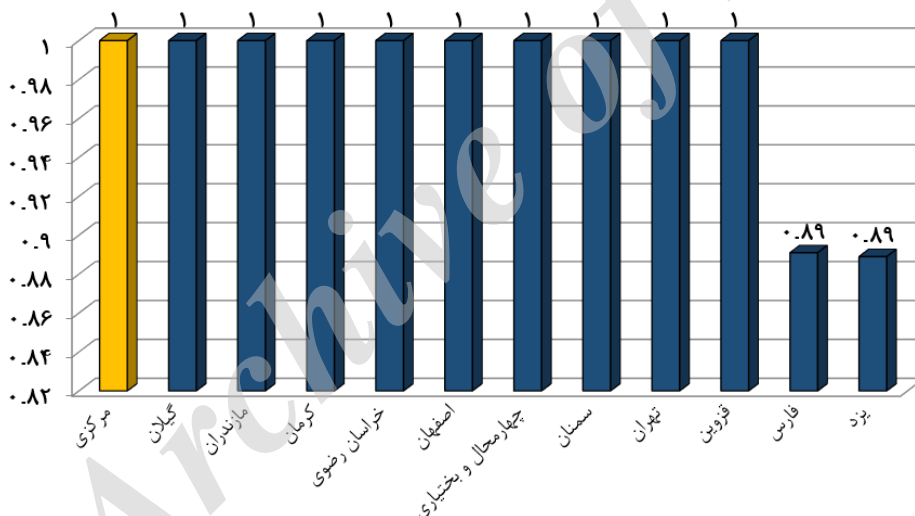
### نمودار ۹-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرش ماشینی و موکت در سال ۱۳۹۲

در سال ۱۳۸۶ زیربخش کشفافی و تریکو بافی و قلاب بافی با ظرفیت کامل در استان فعالیت می‌نموده که در سال ۱۳۹۲ در آمار و اطلاعات اثری از این کد نیست. این امر می‌تواند به دلیل منتفی شدن زمینه فعالیت در استان باشد و یا به دلیل محرمانه بودن آمار (به دلیل تعداد پایین فعالان این حوزه) باشد

## کد ۲۱- تولید کاغذ و محصولات کاغذی

### ۲۱۰۱- تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا

در زیربخش تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا، استان مرکزی مشابه سال ۱۳۸۶ از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۱۰-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۸ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۲ درصد ظرفیت خالی هستند که نسبت به سال ۱۳۸۶ بهبود وضعیت داشته است.



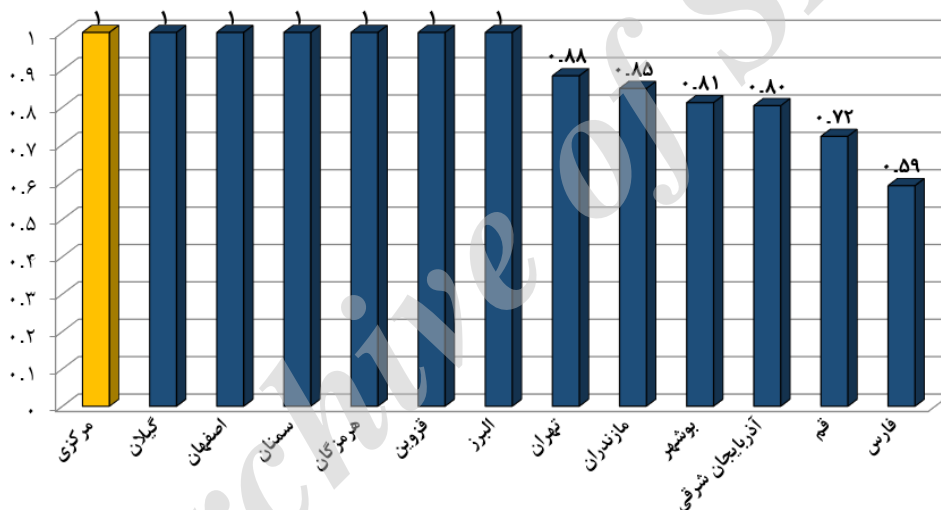
### نمودار ۱۰-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا در سال ۱۳۹۲

لازم به ذکر است زیربخش تولید جعبه و کارتن و سایر وسایل بسته‌بندی با ظرفیت کامل در استان

مرکزی فعالیت داشته است.

## ۲۱۰۹- تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی

در زیربخش تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی، استان مرکزی مشابه سال ۱۳۸۶ از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۱۱-۴ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی را نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۰ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته بر خلاف سال ۱۳۸۶ که از حداکثر ظرفیت خود استفاده می‌نمودند در حال حاضر ۱۰ درصد ظرفیت خالی دارند.

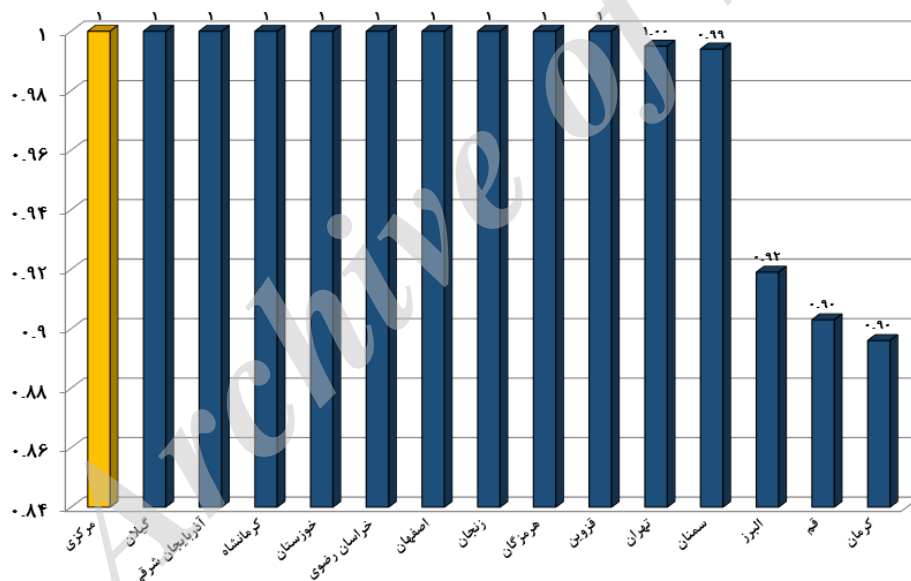


نمودار ۱۱-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا در سال ۱۳۹۲

## کد ۲۳- صنایع تولید ذغال کک - پالایشگاه های نفت و...

### ۲۳۲۰- تولید فرآورده های نفتی تصفیه شده

در زیربخش تولید فرآورده های نفتی تصفیه شده، استان مرکزی همانند سال ۱۳۸۶ از ظرفیت های خود به طور کامل استفاده می کند. نمودار ۱۲-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۸ می باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه های موجود در این رشته دارای ۲ درصد ظرفیت خالی هستند که نسبت به قبل بهبود وضعیت داشته است.



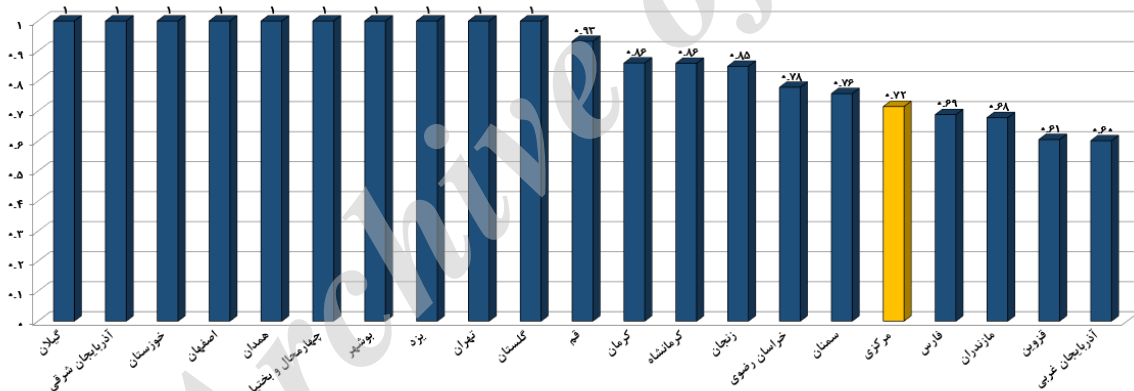
نمودار ۱۲-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در

رشته فعالیت تولید فرآورده های نفتی تصفیه شده در سال ۱۳۹۲

## کد ۲۴- صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی

### ۲۴۱۱- تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت

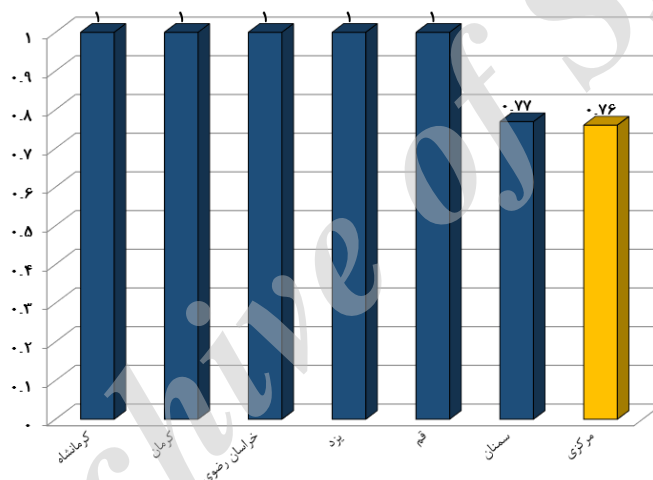
در زیربخش تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۷۲ درصد استفاده می‌کند که نسبت به رقم ۸۶ درصد در سال ۱۳۸۶ با کاهش بهره‌برداری از ظرفیت مواجه است و در سال ۱۳۹۲ با ۲۸ درصد ظرفیت خالی مواجه بوده است. نمودار ۱۳-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۸۷ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۱۳ درصد ظرفیت خالی هستند.



**نمودار ۱۳-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲**

## ۲۴۱۲- تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت

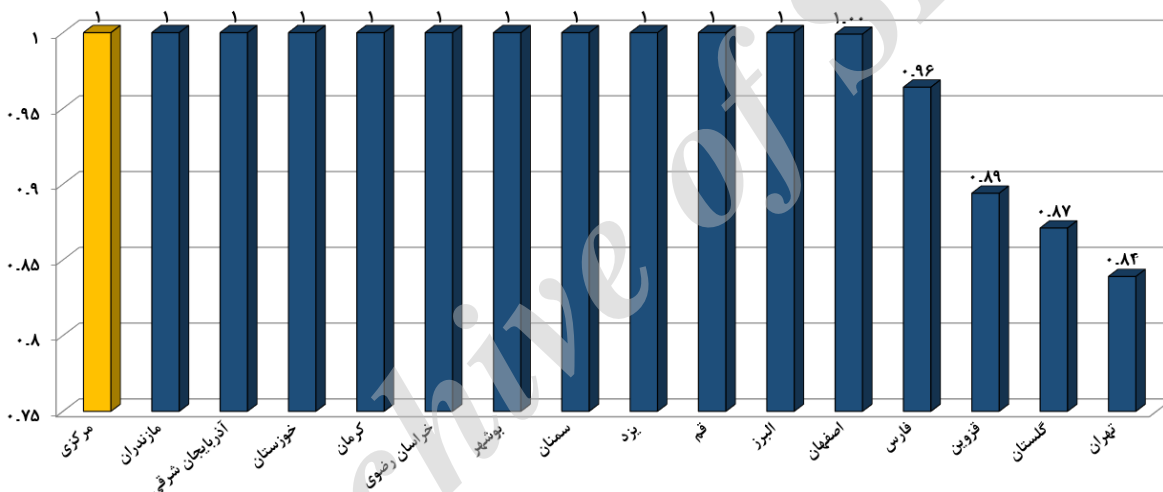
در زیربخش تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۷۶ درصد استفاده می‌کند و با ۲۴ درصد ظرفیت خالی مواجه است. استان مرکزی در سال ۱۳۸۶ در این زمینه فعالیت قابل‌ذکری نداشته است. نمودار ۱۴-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۳ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۷ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۱۴-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲

### ۲۴۱۳- تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و...

در زیربخش تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و...، استان مرکزی در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲ از ظرفیت‌های خود طور کامل استفاده نموده است. نمودار ۴-۱۵ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و... را نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۷ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته به طور متوسط از ۹۷ درصد ظرفیت خود استفاده می‌کنند.

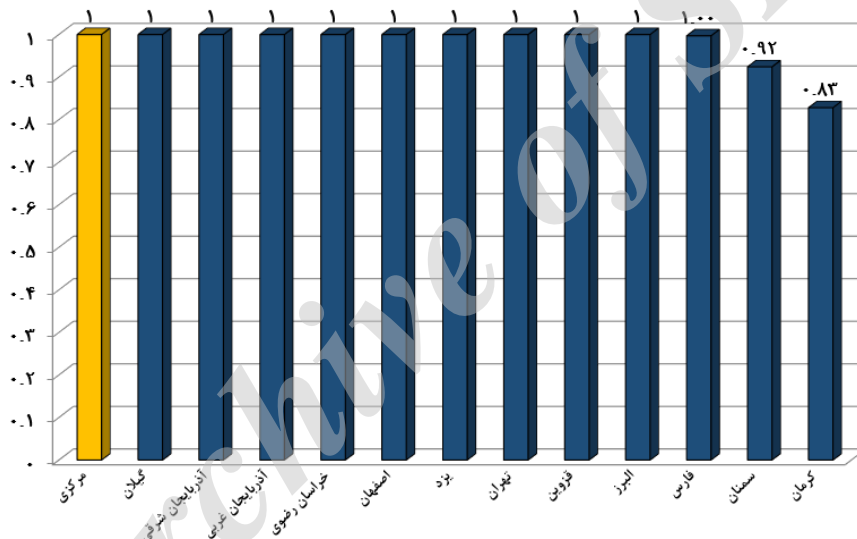


### نمودار ۴-۱۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و... در سال ۱۳۹۲

در سال ۱۳۸۶، زیربخش تولید سموم دفع آفات و سایر فرآورده‌های شیمیایی در استان مرکزی با ظرفیت کامل وجود داشته که در سال ۱۳۹۲ حذف شده است.

## ۲۴۲۲- تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه

در زیربخش تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه، استان مرکزی در سال ۱۳۸۶ از ظرفیت‌های خود به اندازه ۹۲ درصد استفاده می‌نموده و اکنون به طور کامل از ظرفیت خود بهره‌برداری نموده است. نمودار ۱۶-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۸ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از ۹۸ درصد ظرفیت خود استفاده می‌کنند.



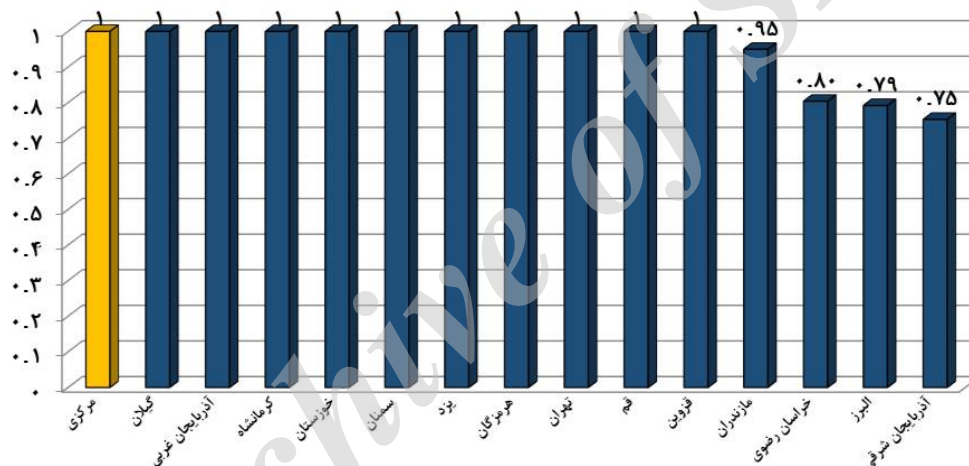
نمودار ۱۶-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه در سال ۱۳۹۲





### ۲۴۲۴- تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و...

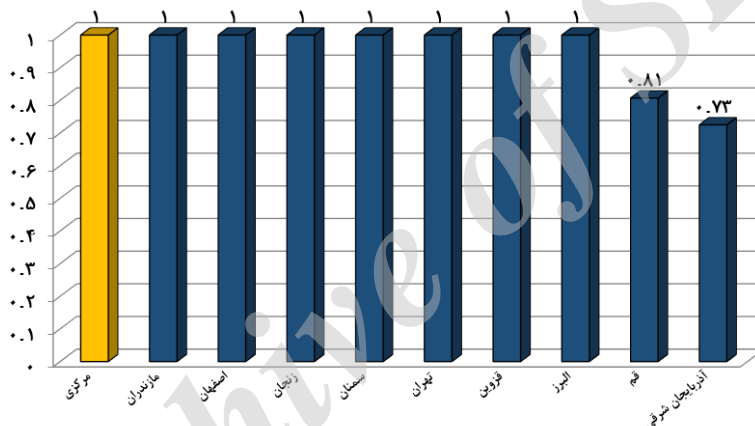
در زیربخش تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و...، استان مرکزی همانند سال ۱۳۸۶ از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۱۸-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۵ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از حداکثر ظرفیت خود استفاده می‌کنند.



نمودار ۱۸-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و... در سال ۱۳۹۲

### ۲۴۲۹- تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه‌بندی نشده

در زیربخش تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه‌بندی نشده، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۹۵ درصد استفاده می‌کند که نسبت به سال ۱۳۸۶ بهبود در وضعیت داشته است. نمودار ۱۹-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۵ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۵ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۱۹-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲



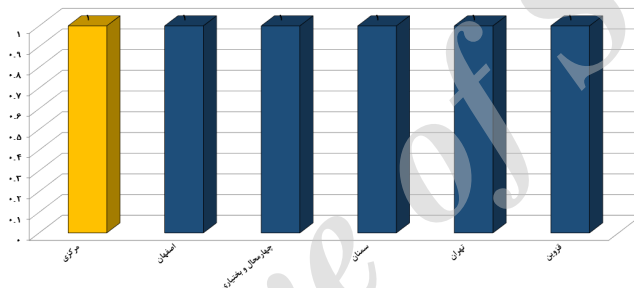




## کد ۲۶- تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی

### ۲۶۱۱- تولید شیشه جام...

در زیربخش تولید شیشه جام...، استان مرکزی در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲ از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۲۳-۴ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید شیشه جام... را نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۱ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از حداکثر ظرفیت خود استفاده می‌کنند.

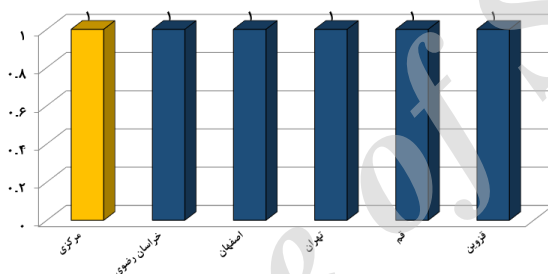


نمودار ۲۳-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در

رشته فعالیت تولید شیشه جام... در سال ۱۳۹۲

## ۲۶۱۲- تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام

در زیربخش تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. لازم به ذکر است که این فعالیت در سال ۱۳۸۶ در آمار و اطلاعات استانی نیامده است. نمودار ۴-۲۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۱ می‌باشد که بیانگر ظرفیت کامل در بهره‌برداری است.



نمودار ۴-۲۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام در سال ۱۳۹۲



### ۲۶۹۱- تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیر ساختمانی

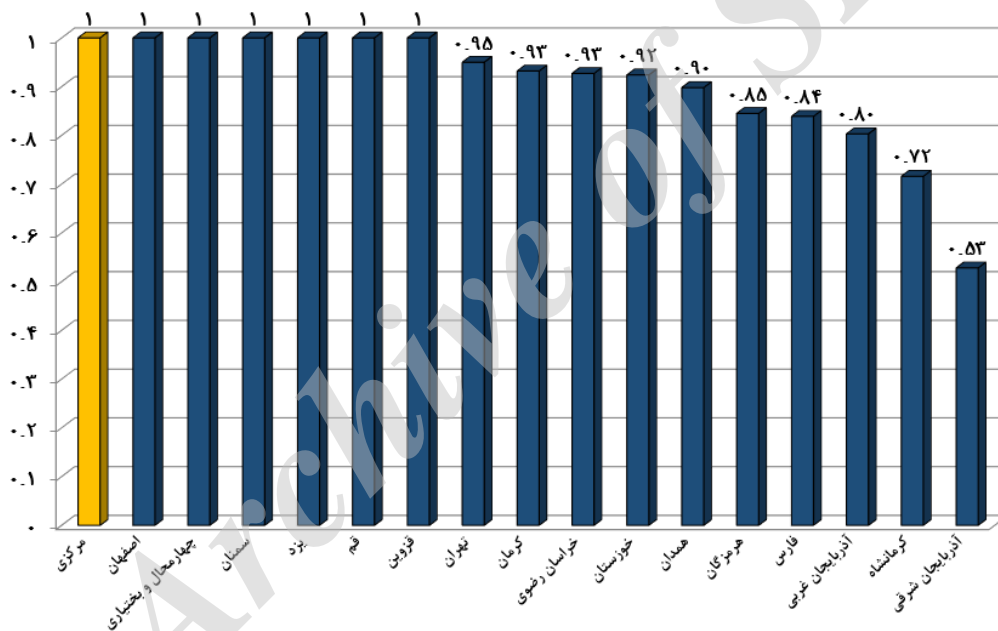
در زیربخش تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیر ساختمانی، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۲۵-۴ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیر ساختمانی را نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۸ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۲ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۲۵-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیر ساختمانی در سال ۱۳۹۲

## ۲۶۹۴- تولید سیمان، آهک و گچ

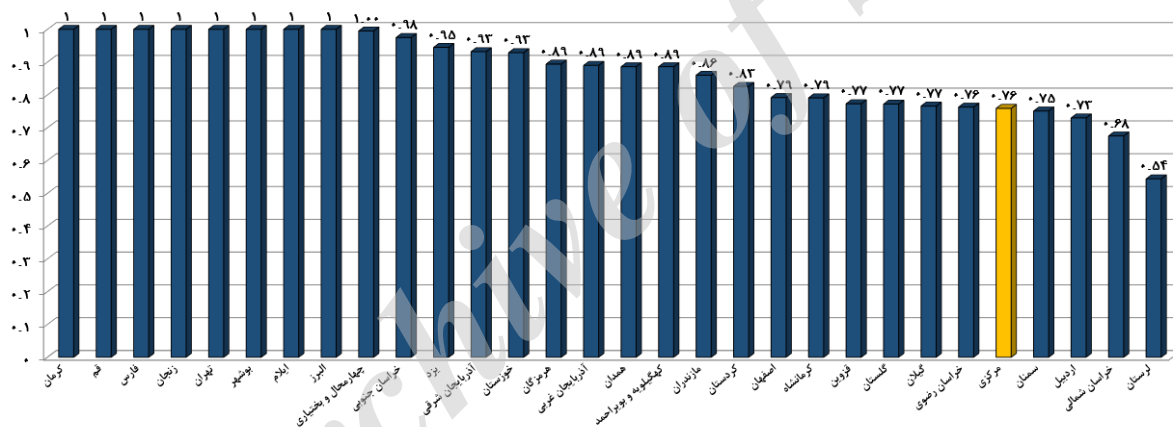
در زیربخش تولید سیمان، آهک و گچ در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۲۶-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۰ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۱۰ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۲۶-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیمان، آهک و گچ در سال ۱۳۹۲

## ۲۶۹۵- تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ

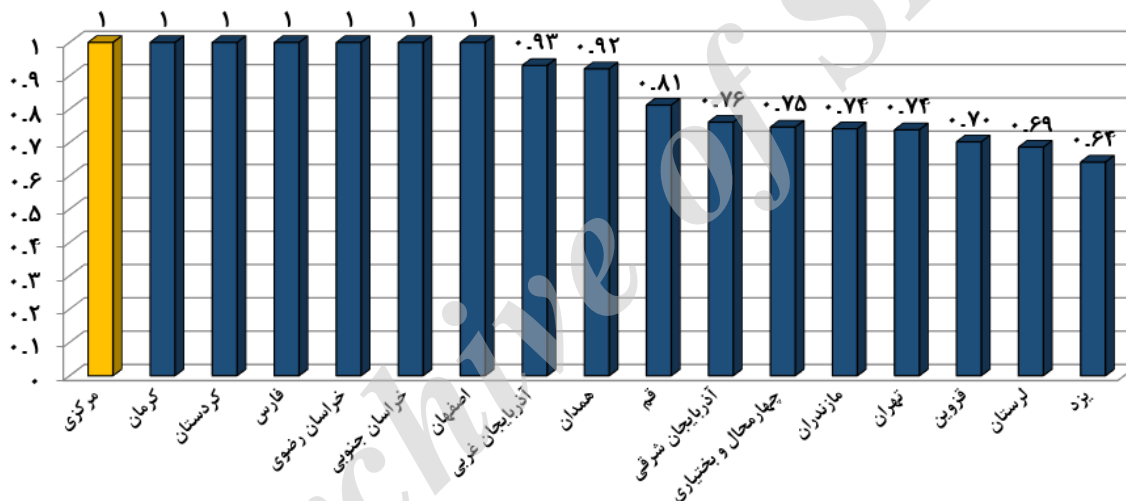
در زیربخش تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ، استان مرکزی از ۷۶ درصد ظرفیت خود استفاده می‌کند این در حالی است که در سال ۱۳۸۶ ظرفیت کامل داشته است. نمودار ۲۷-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۸۷ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۱۳ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۲۷-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ در سال ۱۳۹۲

### ۲۶۹۶- بریدن، شکل دادن و تکمیل سنگ

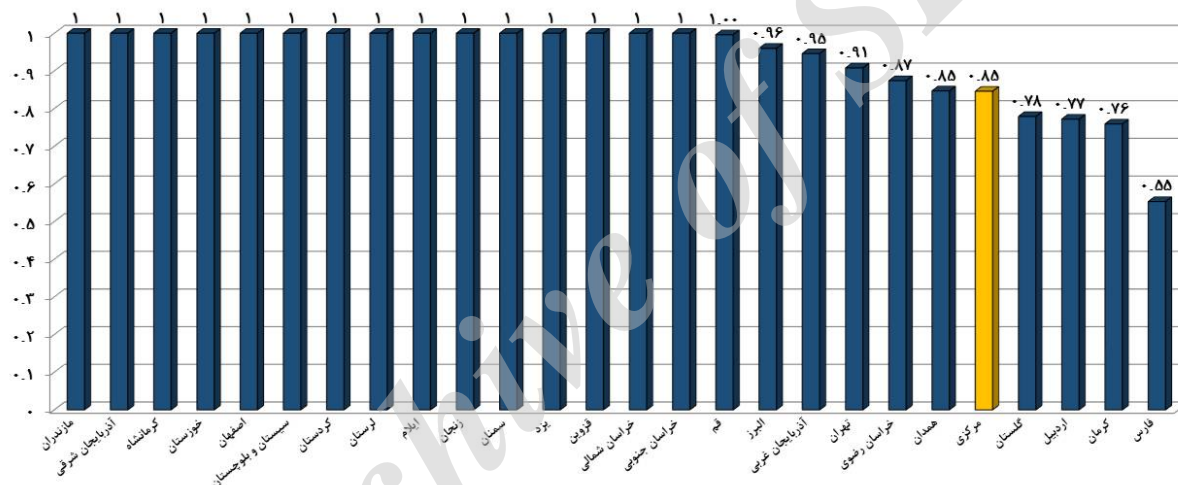
در زیربخش بریدن، شکل دادن و تکمیل سنگ، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند و نسبت به سال ۱۳۸۶ افزایش ظرفیتی معادل ۶ درصد داشته است. نمودار ۲۸-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۸۶ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۱۴ درصد ظرفیت خالی هستند.



نمودار ۲۸-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت بریدن، شکل دادن و تکمیل سنگ در سال ۱۳۹۲

## ۲۶۹۷- تولید آجر

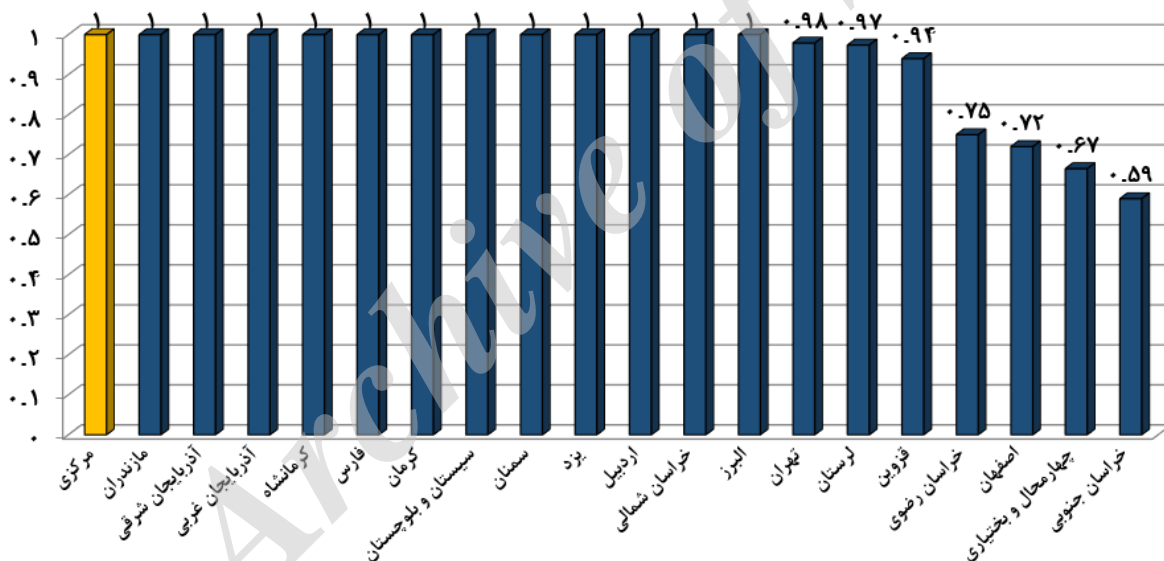
در زیربخش تولید آجر، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۸۵ درصد استفاده می‌کند و امکان افزایش ظرفیت خود به اندازه ۱۵ درصد را داراست. نمودار ۲۹-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۳ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از حداکثر ظرفیت خود استفاده می‌کنند.



نمودار ۲۹-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آجر در سال ۱۳۹۲

### ۲۶۹۸- تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی

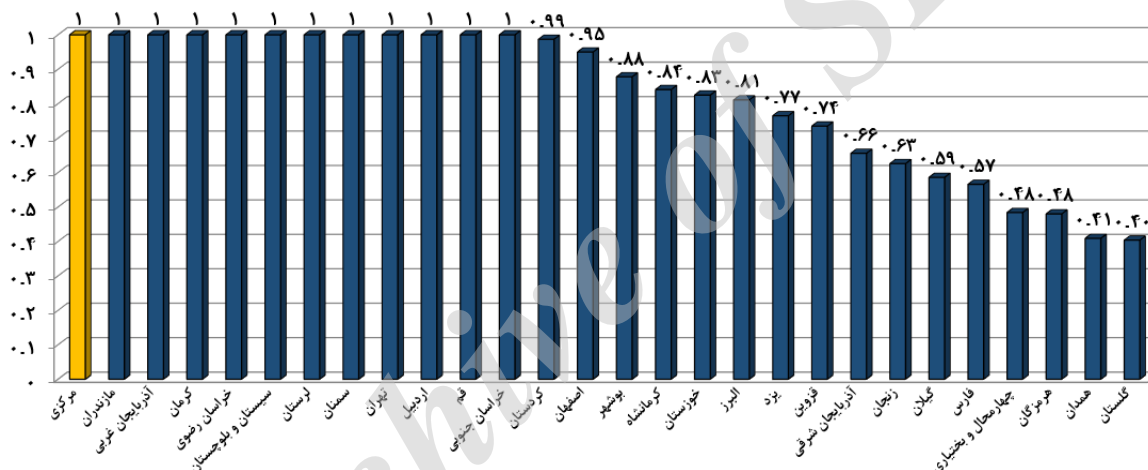
در زیربخش تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۳۰-۴ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی را نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۳ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از ۹۳ درصد ظرفیت خود استفاده می‌کنند.



نمودار ۳۰-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی در سال ۱۳۹۲

### ۲۶۹۹- تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی طبقه‌بندی نشده

در زیربخش تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی طبقه‌بندی نشده، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۳۱-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۸۲ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۱۸ درصد ظرفیت خالی هستند.

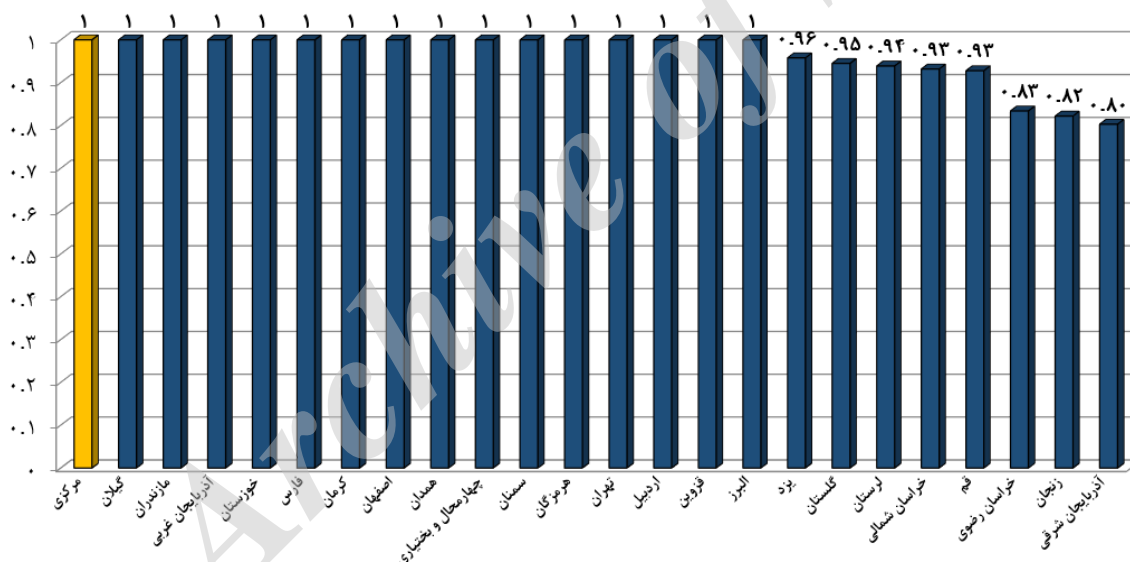


نمودار ۳۱-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲

## کد ۲۷- تولید فلزات اساسی

## ۲۷۱۰- تولید محصولات اولیه آهن و فولاد

در زیربخش تولید محصولات اولیه آهن و فولاد، استان مرکزی در سالهای ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲ از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۳۲ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۷ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از ۹۷ درصد ظرفیت خود استفاده می‌کنند.

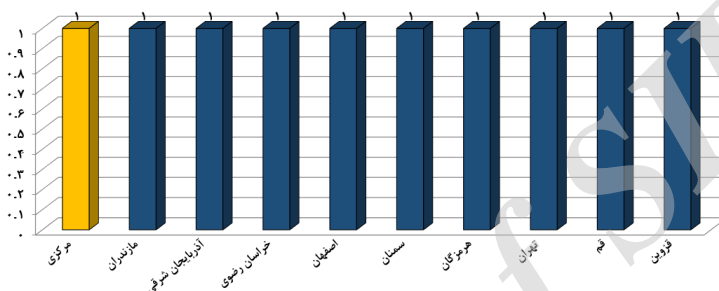


نمودار ۴-۳۲- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اولیه آهن و فولاد در سال ۱۳۹۲



### ۲۷۲۲- تولید محصولات اساسی آلومینیومی

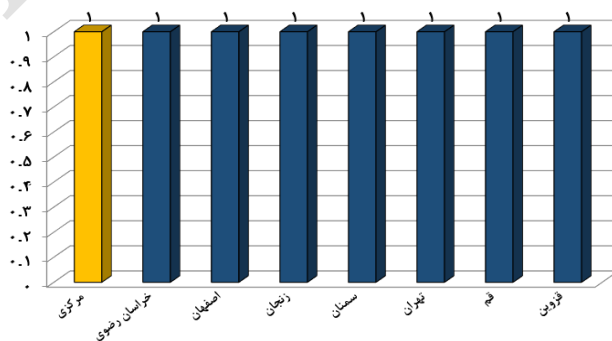
در زیربخش تولید محصولات اساسی آلومینیومی، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۳۲ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اساسی آلومینیومی را نشان می‌دهد.



نمودار ۴-۳۳- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اساسی آلومینیومی در سال ۱۳۹۲

### ۲۷۲۳- تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی- به جز آهن

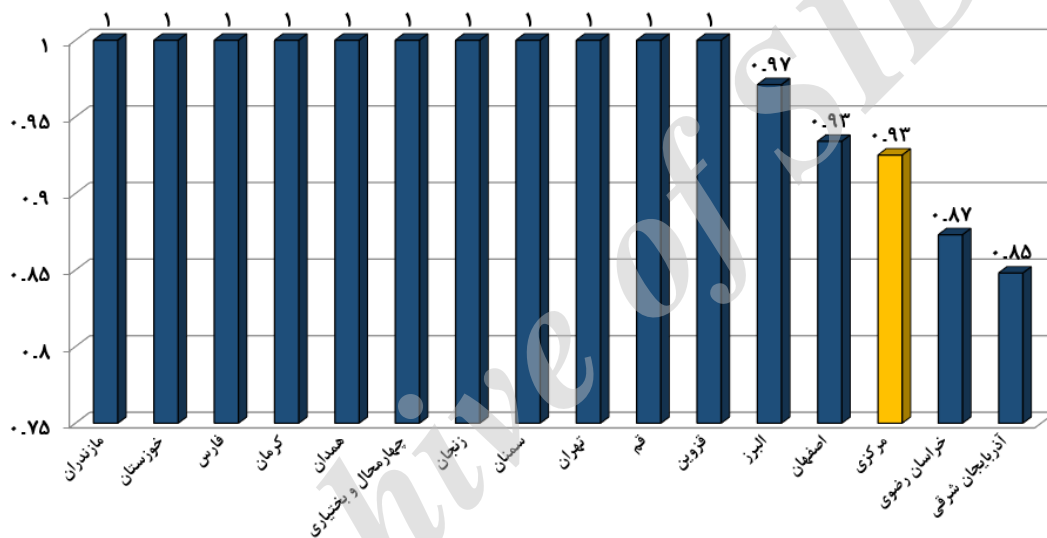
در زیربخش تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی- به جز آهن، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۳۳ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی- به جز آهن را نشان می‌دهد.



نمودار ۴-۳۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی- به جز آهن در سال ۱۳۹۲

### ۲۷۳۱- ریخته‌گری آهن و فولاد

در زیربخش ریخته‌گری آهن و فولاد، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۹۳ درصد، نزدیک به رقم آن در سال ۱۳۸۶، استفاده می‌کند و امکان افزایش ظرفیت به اندازه ۷ درصد را داراست. نمودار ۴-۳۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد.

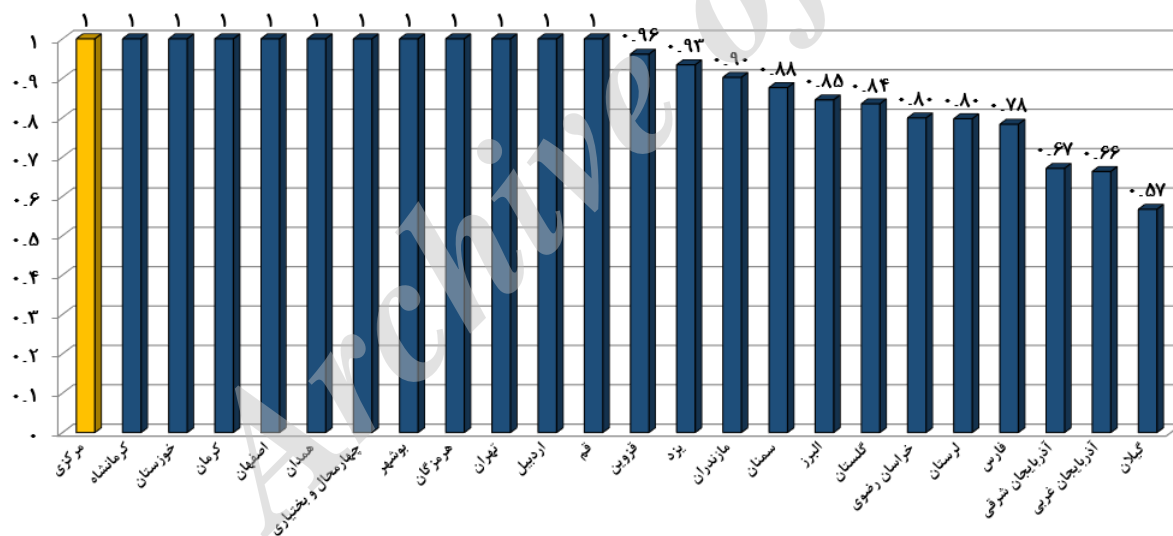


نمودار ۴-۳۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت ریخته‌گری آهن و فولاد در سال ۱۳۹۲

## کد ۲۸- تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات

### ۲۸۱۱- تولید محصولات فلزی ساختمانی

در زیربخش تولید محصولات فلزی ساختمانی، استان مرکزی در سال ۱۳۸۶ از ظرفیت‌های خود به اندازه ۱۰ درصد استفاده نموده در حالی که در سال ۱۳۹۲ به طور کامل ظرفیت این زیربخش بکار گرفته شده است. نمودار ۳۵-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۰ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۱۰ درصد ظرفیت خالی هستند که نسبت به سال ۱۳۸۶ روند بسیار افزایشی را نشان می‌دهد.

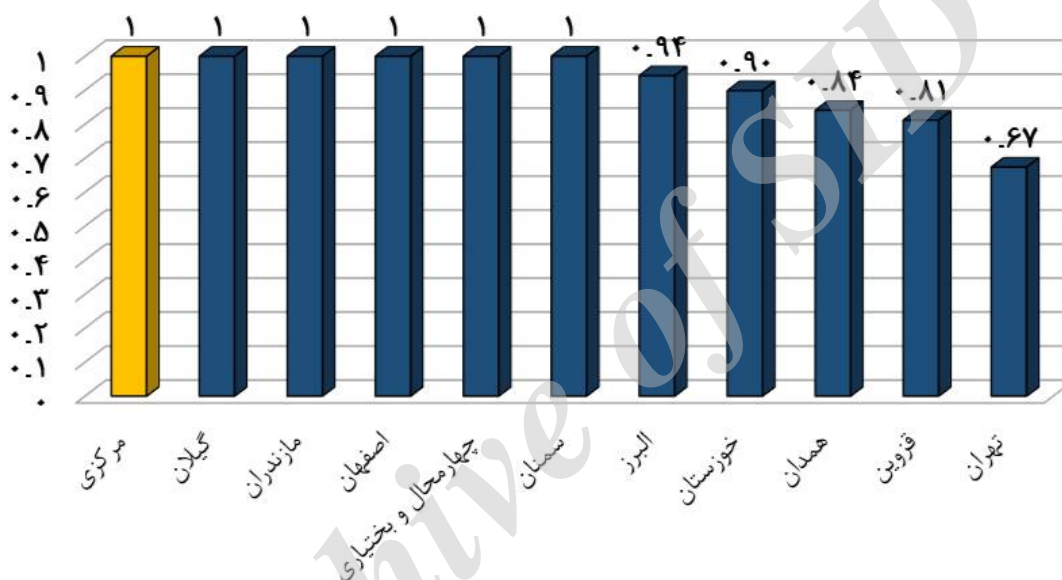


نمودار ۳۶-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در

رشته فعالیت تولید محصولات فلزی ساختمانی در سال ۱۳۹۲

## ۲۸۱۲- تولید مخازن، انبارها و ظروف فلزی مشابه

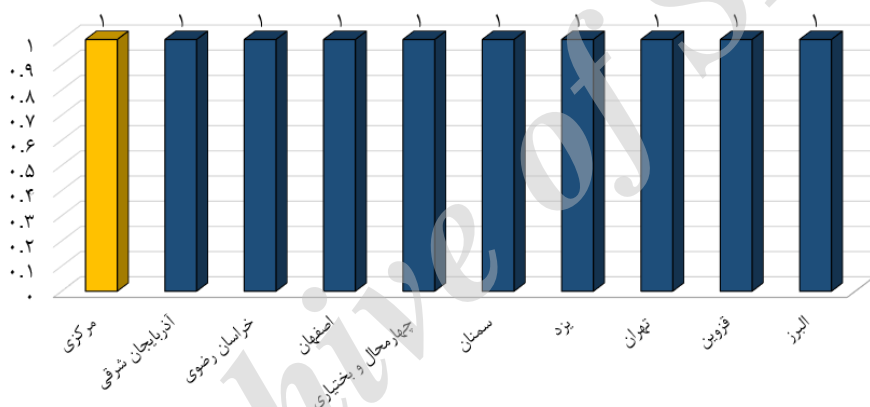
در زیربخش تولید مخازن، انبارها و ظروف فلزی مشابه، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۳۶-۴ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مخازن، انبارها و ظروف فلزی مشابه را نشان می‌دهد.



نمودار ۳۷-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مخازن، انبارها و ظروف فلزی مشابه در سال ۱۳۹۲

### ۲۸۹۲- عمل آوری و روکش کردن فلزات و...

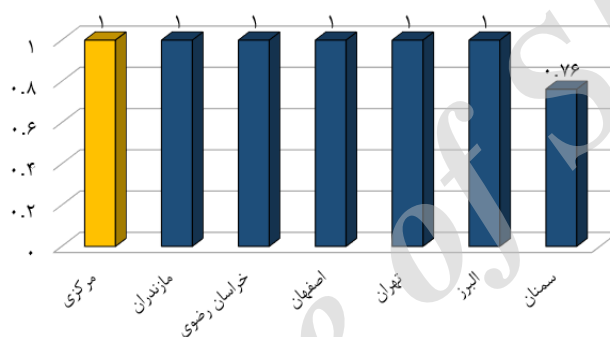
در زیربخش عمل آوری و روکش کردن فلزات و...، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند که نسبت به سال ۱۳۸۶ با ۱۳ درصد افزایش ظرفیت مواجه است. نمودار ۳۷-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۱ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از حداکثر ظرفیت خود استفاده می‌کنند.



نمودار ۳۸-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل آوری و روکش کردن فلزات و... در سال ۱۳۹۲

**۲۸۹۳- تولید آلات برنده و ابزار دستی و...**

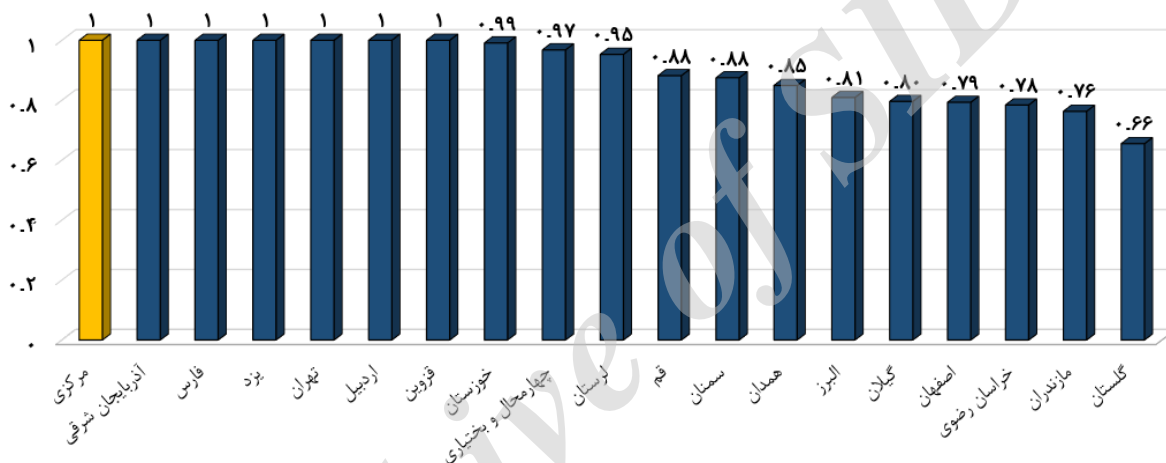
در زیربخش تولید آلات برنده و ابزار دستی و...، استان مرکزی در سال ۱۳۸۶ از ظرفیت‌های خود به اندازه ۹۱ درصد استفاده می‌کند و با افزایش ظرفیت خود به اندازه ۹ درصد در سال ۱۳۹۲ از ظرفیت کامل برخوردار است. نمودار ۴-۳۸ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آلات برنده و ابزار دستی و... را نشان می‌دهد.



**نمودار ۴-۳۹- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آلات برنده و ابزار دستی و... در سال ۱۳۹۲**

### ۲۸۹۹- تولید سایر محصولات فلزی طبقه‌بندی نشده

در زیربخش تولید سایر محصولات فلزی طبقه‌بندی نشده، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۳۹-۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۰ می‌باشد که نسبت به سال ۱۳۸۶ با کاهش رو به روست.

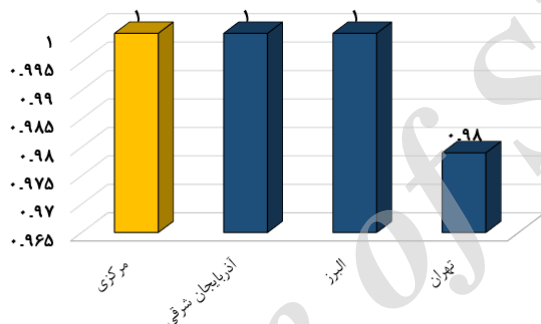


نمودار ۴۰-۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات فلزی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲

## کد ۲۹- تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده

### ۲۹۱۱- تولید موتور و توربین به جز موتورهای وسایل نقلیه و...

در زیربخش تولید موتور و توربین به جز موتورهای وسایل نقلیه و...، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۴۰ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید موتور و توربین به جز موتورهای وسایل نقلیه و... را نشان می‌دهد.

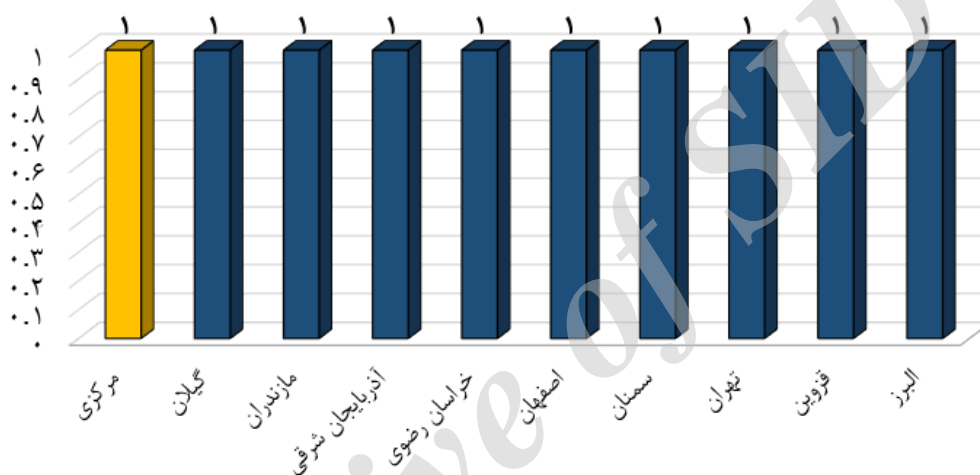


نمودار ۴-۴۱- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید موتور و توربین به جز موتورهای وسایل نقلیه و... در سال ۱۳۹۲



**۲۹۱۲- تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ**

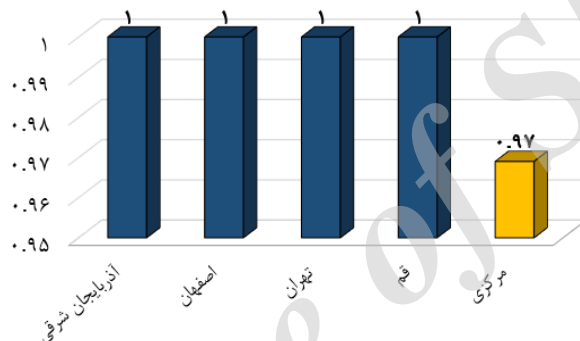
در زیربخش تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۴۱ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ را نشان می‌دهد.



**نمودار ۴-۴۲- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ در سال ۱۳۹۲**

### ۲۹۱۳- تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرنسیال

در زیربخش تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرنسیال، استان مرکزی در سال ۱۳۸۶ از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌نموده و در سال ۱۳۹۲ معادل ۳ درصد از ظرفیت خود را بدون استفاده داشته است. نمودار ۴-۴۲ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده، دیفرنسیال را نشان می‌دهد.



نمودار ۴-۴۳- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرنسیال در سال ۱۳۹۲

### ۲۹۱۵- تولید تجهیزات بالابرنده و جا به جا کننده

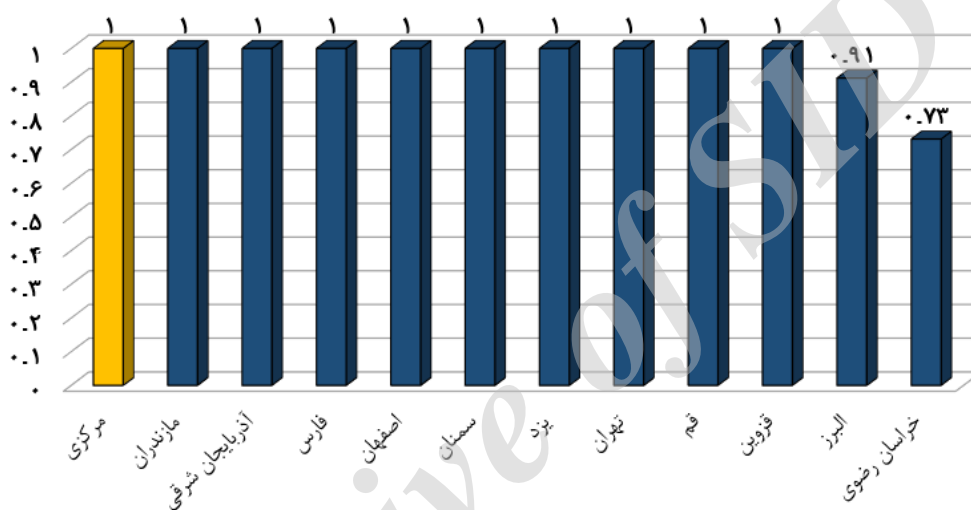
در زیربخش تولید تجهیزات بالابرنده و جا به جا کننده، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۴۳ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات بالابرنده و جا به جا کننده را نشان می‌دهد.



نمودار ۴-۴۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات بالابرنده و جا به جا کننده در سال ۱۳۹۲

### ۲۹۱۹- تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام

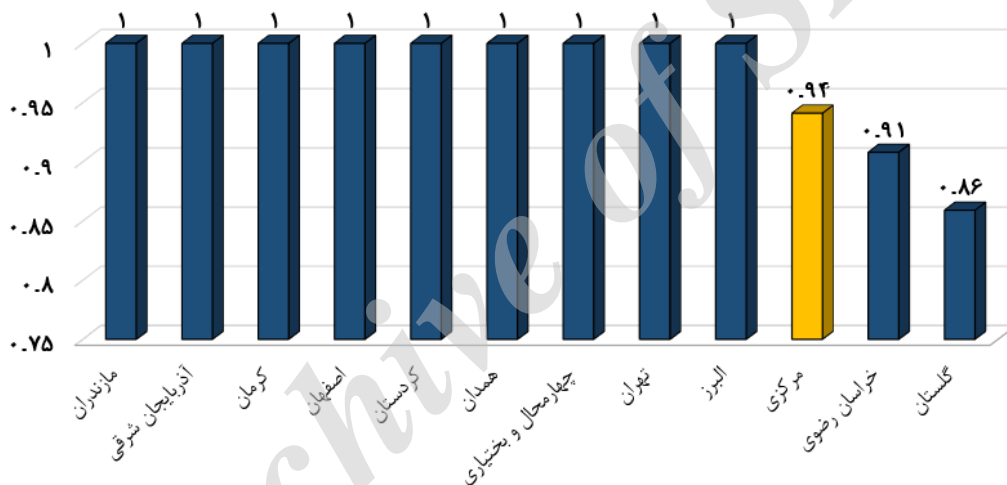
در زیربخش تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام، استان مرکزی از ظرفیت های خود به طور کامل استفاده می کند. نمودار ۴-۴۴ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان های کشور در رشته فعالیت تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام را نشان می دهد.



نمودار ۴-۴۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته فعالیت تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام در سال ۱۳۹۲

## ۲۹۲۱- تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری

در زیربخش تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری، استان مرکزی از ظرفیت های خود به اندازه ۹۴ درصد استفاده می کند که نسبت به سال ۱۳۸۶ معادل ۱۴ درصد افزایش بکارگیری ظرفیت داشته است. نمودار ۴-۴۵ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۸ می باشد. یعنی بنگاه های موجود در این رشته از ۹۸ درصد ظرفیت خود استفاده می کنند.



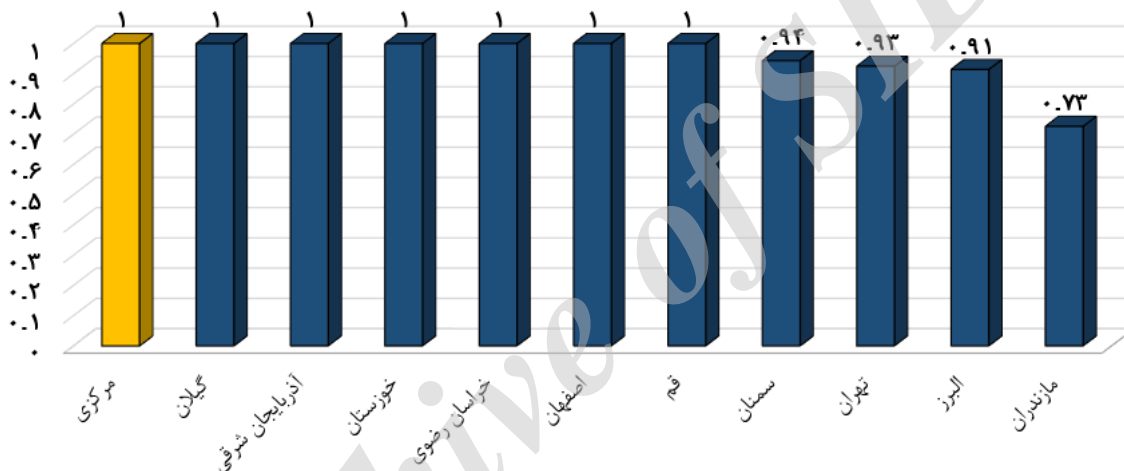
## نمودار ۴-۴۶- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته فعالیت تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری در سال ۱۳۹۲

زیربخش های «تولید ماشین ابزارها» و «تولید ماشین آلات معدن و استخراج و ساختمان» در سال

۱۳۸۶ در استان مرکزی با ظرفیت کامل فعالیت می نموده است ولی در سال ۱۳۹۲ در آمارها نیامده است.

**۲۹۳۰- تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر**

در زیربخش تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۴۶ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر را نشان می‌دهد.

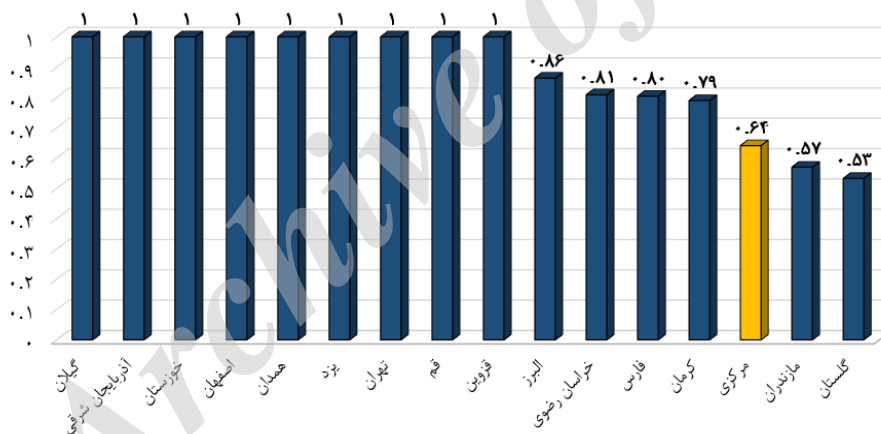


**نمودار ۴-۴۷- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲**

### کد ۳۱- تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و دستگاه های برقی

#### ۳۱۲۰- تولید دستگاه های توزیع و کنترل نیروی برق

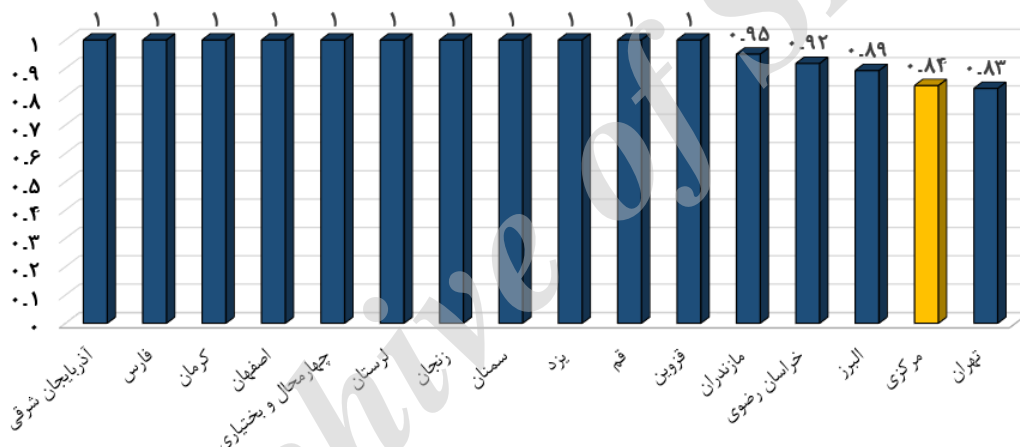
در زیربخش تولید دستگاه های توزیع و کنترل نیروی برق، استان مرکزی از ظرفیت های خود به اندازه ۶۴ درصد استفاده می نماید که نسبت به رقم ۸۸ درصد در سال ۱۳۸۶ کاهش داشته است. نمودار ۴-۴۷ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۸۸ می باشد. یعنی بنگاه های موجود در این رشته از ۸۸ درصد ظرفیت خود استفاده می کنند.



نمودار ۴-۴۸- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته فعالیت تولید دستگاه های توزیع و کنترل نیروی برق در سال ۱۳۹۲

### ۳۱۳۰- تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده

در زیربخش تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به اندازه ۸۴ درصد استفاده می‌کند و امکان افزایش ظرفیت خود به اندازه ۱۶ درصد را داراست. نمودار ۴-۴۸ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۶ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۴ درصد ظرفیت خالی هستند.

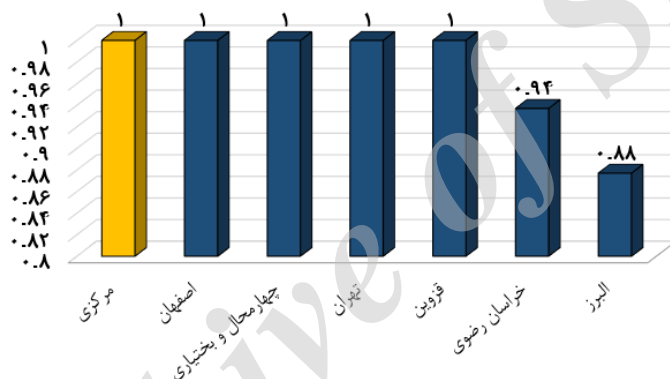


نمودار ۴-۴۹- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده در سال ۱۳۹۲



### ۳۱۵۰- تولید لامپ‌های الکتریکی و تجهیزات روشنایی

در زیربخش تولید لامپ‌های الکتریکی و تجهیزات روشنایی، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. این فعالیت در آمار سال ۱۳۸۶ نیامده است. نمودار ۴-۴۹ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۷ می‌باشد. یعنی به طور متوسط بنگاه‌های موجود در این رشته دارای ۳ درصد ظرفیت خالی هستند.

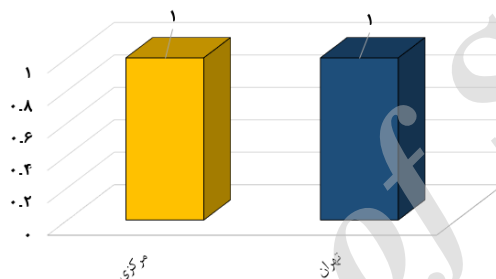


نمودار ۴-۵۰- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپ‌های الکتریکی و تجهیزات روشنایی در سال ۱۳۹۲

### کد ۳۲- تولید رادیو و تلویزیون و دستگاهها و وسایل ارتباطی

#### ۳۲۱۰- تولید لامپها و لامپهای لوله‌ای الکترونیکی و...

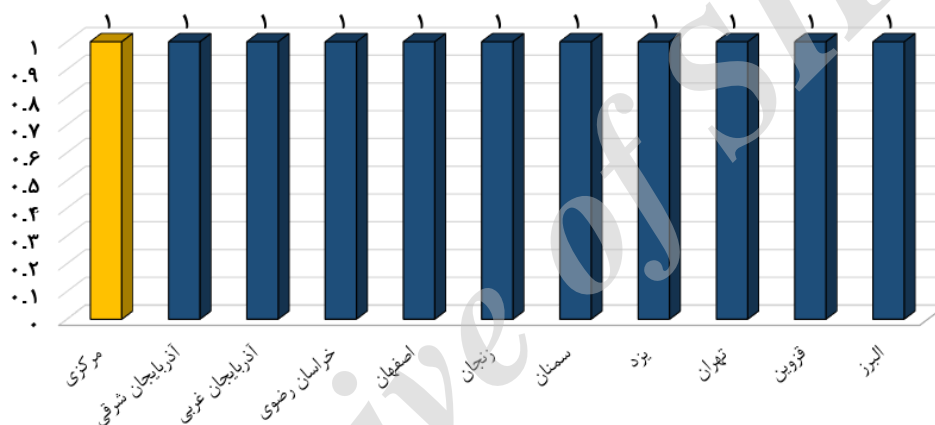
در زیربخش تولید لامپها و لامپهای لوله‌ای الکترونیکی و... استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۵۰ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپها و لامپهای لوله‌ای الکترونیکی و... را نشان می‌دهد.



نمودار ۴-۵۱- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپها و لامپهای لوله‌ای الکترونیکی و... در سال ۱۳۹۲

**کد ۳۳- تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و...****۳۳۱- تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و...**

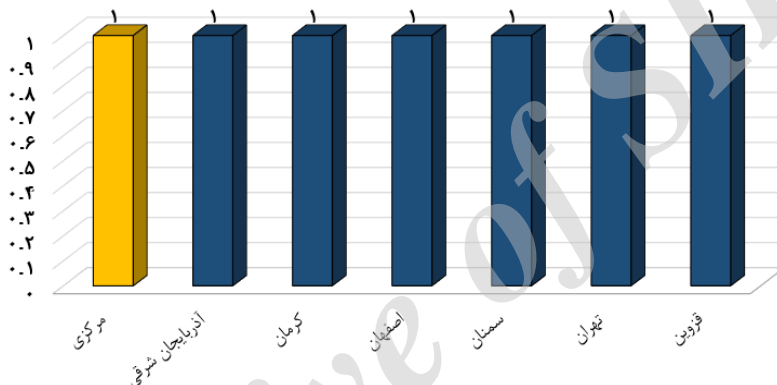
در زیربخش تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و...، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۵۱ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۱ می‌باشد.



**نمودار ۴-۵۲- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و... در سال ۱۳۹۲**

**کد ۳۴- تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و...****۳۴۱۰- تولید وسایل نقلیه موتوری**

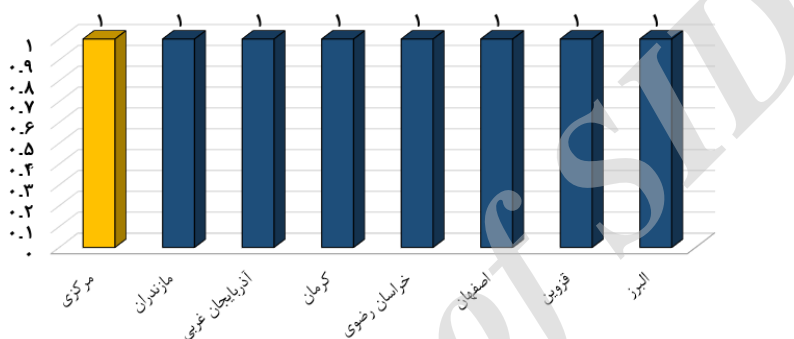
در زیربخش تولید وسایل نقلیه موتوری، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. این فعالیت در سال ۱۳۸۶ در استان وجود نداشته است. نمودار ۴-۵۲ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد.



**نمودار ۴-۵۳- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل نقلیه موتوری در سال ۱۳۹۲**

### ۳۴۲۰- تولید بدنه، اتاق سازی- برای وسایل نقلیه موتوری و...

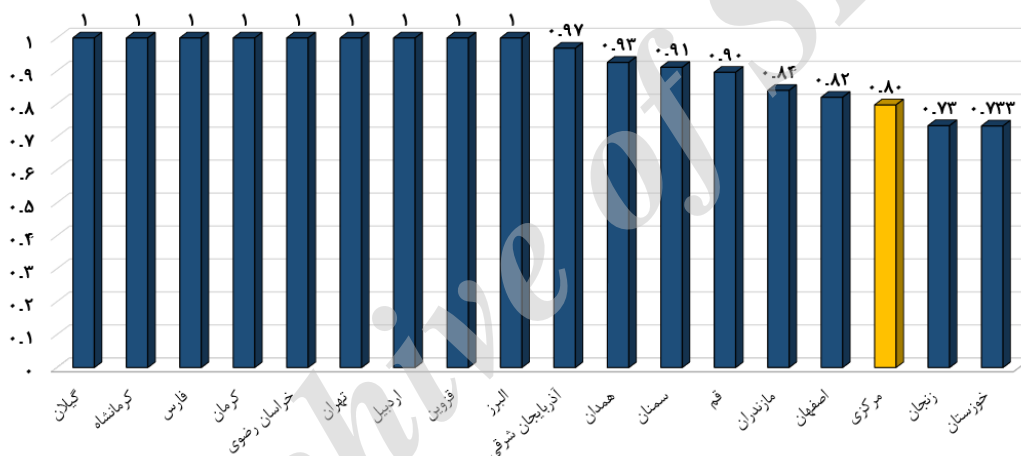
در زیربخش تولید بدنه، اتاق سازی- برای وسایل نقلیه موتوری و...، استان مرکزی از ظرفیت های خود به طور کامل استفاده می کند. نمودار ۴-۵۳ کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان های کشور در رشته فعالیت تولید بدنه، اتاق سازی- برای وسایل نقلیه موتوری و... را نشان می دهد.



نمودار ۴-۵۴- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان های کشور در رشته فعالیت تولید بدنه، اتاق سازی- برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲

### ۳۴۳۰- تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و...

در زیربخش تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و...، استان مرکزی از ۸۰ درصد ظرفیت خود استفاده می‌کند که با کاهش ۲۰ درصدی نسبت به سال ۱۳۸۶ مواجه است. نمودار ۴-۵۴ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد. متوسط کارایی فنی در این رشته فعالیت، ۰/۹۲ می‌باشد. یعنی بنگاه‌های موجود در این رشته از ۹۲ درصد ظرفیت خود استفاده می‌کنند.



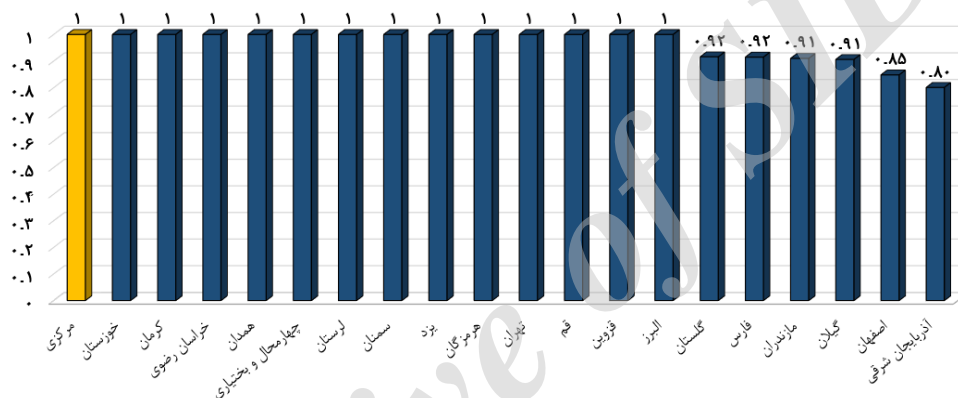
### نمودار ۴-۵۵- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲

زیربخش تولید و تعمیر تجهیزات راه‌آهن، یکی از زیربخش‌های حساس و پر رونق استان بوده که متأسفانه در آمار سال ۱۳۹۲ اثری از این زیربخش نیست گرچه این عدم حضور می‌تواند به معنای آن باشد که اطلاعات زیربخش مذکور دقیقاً اطلاعات کارخانه واگن‌سازی استان است و به دلیل محرمانگی ارائه نشده ولیکن با استناد به مصاحبه‌های انجمن تخصصی مربوطه، مشاهدات حضوری و از بین رفتن صنایع کوچک و متوسط مرتبط می‌توان بیان نمود این زیربخش علی‌رغم وجود زمینه فعالیت در کشور، در استان وضعیت مناسبی ندارد.

### کد ۳۶- تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده

#### ۳۶۱۰- تولید مبلمان

در زیربخش تولید مبلمان، استان مرکزی از ظرفیت‌های خود به طور کامل استفاده می‌کند. نمودار ۴-۵۵ وضعیت استان مرکزی در مقایسه با سایر استان‌های کشور را با توجه به کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر نشان می‌دهد.



نمودار ۴-۵۶- وضعیت استان مرکزی در استفاده از ظرفیت تولیدی در مقایسه با سایر استان‌های کشور در

رشته فعالیت تولید مبلمان در سال ۱۳۹۲

نتایج به دست آمده وضعیت صنعت مورد نظر در استان مرکزی را در مقایسه با سایر استان‌های کشور نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به دست آمده و مورد اشاره در فوق، مشخص شد که در کدهای ذیل در استان مرکزی ظرفیت خالی وجود دارد:

۱۵۲۰- تولید فرآورده‌های لبنی (۱۷ درصد)

۱۵۳۱- آماده‌سازی و آرد کردن غلات و حبوبات (۱۳ درصد)

۱۵۴۸- تولید سایر محصولات غذایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر (۹ درصد)

۱۷۲۶- تولید فرش ماشینی و موکت (۸ درصد)

۲۴۱۱- تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت (۲۸ درصد)

۲۴۱۲- تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت (۲۴ درصد)

۲۴۲۳- تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و... (۳۶ درصد)

۲۵۱۹- تولید سایر محصولات لاستیکی به جز کفش (۹ درصد)

۲۵۲۰- تولید محصولات پلاستیکی به جز کفش (۱۰ درصد)

۲۶۹۵- تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ (۲۴ درصد)

۲۶۹۷- تولید آجر (۱۵ درصد)

۲۷۳۱- ریخته‌گری آهن و فولاد (۷ درصد)

۲۹۱۳- تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرنسیال (۳ درصد)

۲۹۲۱- تولید ماشین‌آلات کشاورزی و جنگلداری (۶ درصد)

۳۱۲۰- تولید دستگاه‌های توزیع و کنترل نیروی برق (۳۶ درصد)

۳۱۳۰- تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده (۱۶ درصد)



## ۳۴۳۰- تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و... (۲۰ درصد)

لازم به ذکر است که سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی با همکاری سازمان برنامه و بودجه استان اقدام به بررسی وضعیت صنایع استان از طریق همه‌شماری از کارگاه‌های صنعتی نموده‌اند. در این مطالعه، «حداقل ظرفیت اقتصادی واحد تولیدی»، «میانگین ظرفیت واحد در سال ۱۳۹۴»، «کمترین ظرفیت واحد طی ۱۰ سال گذشته» و «بیشترین ظرفیت واحد طی ۱۰ سال گذشته» محاسبه و در قالب جدول ذیل ارائه شده است.

جدول ۱-۴- ظرفیت واحدهای تولیدی به تفکیک کدهای ISIC

گروه تولیدی	کد ISIC	حداقل ظرفیت اقتصادی واحد تولیدی	میانگین ظرفیت واحد در سال ۱۳۹۴	ظرفیت خالی	کمترین ظرفیت واحد طی ۱۰ سال گذشته	بیشترین ظرفیت واحد طی ۱۰ سال گذشته
محصولات غذایی و انواع آشامیدنی	۱۵	۵۶.۲۹	۵۹.۹۹	۴۰.۰۱	۳۴.۵۶	۶۲.۴۴
ساخت محصولات از توتون و تنباکو	۱۶	۴۰	۴۰	۶۰	۳۵	۸۰
ساخت منسوجات	۱۷	۴۳.۷۹	۳۴.۰۳	۶۵.۹۷	۴۲.۷	۵۲.۶۳
پوشاک و عمل‌آوری و رنگ کردن خز	۱۸	۷۱.۰۷	۷۵.۲۸	۲۴.۷۲	۴۱.۷۲	۶۷.۷۲
دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی	۱۹	۵۷.۵۸	۵۱.۴۸	۴۸.۵۲	۴۰.۱۸	۵۳.۱۸
چوب و محصولات چوبی به جز میل	۲۰	۱۵.۲	۴.۱۳	۹۵.۸۷	۷.۴۷	۱۸.۲۲
ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	۲۱	۵۸.۸۱	۴۹.۱۵	۵۰.۸۵	۲۵.۹۹	۴۳.۱۷
انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۲۲	۶۵.۳	۴۲.۶۵	۵۷.۳۵	۳۲.۰۳	۷۰.۳۸
کک و فرآورده‌های حاصل از نفت	۲۳	۵۵.۲۷	۱۰۵.۶۲	۵.۶۲	۷۰.۴۵	۱۰۶.۱۸
ساخت محصولات شیمیایی	۲۴	۵۴.۴	۵۰.۴۷	۴۹.۵۳	۳۰.۷۷	۶۷.۷۷
محصولات از لاستیک و پلاستیک	۲۵	۵۹.۳۵	۳۶.۲۲	۶۳.۷۸	۲۶.۲۲	۶۵.۲۶
سایر محصولات کانی غیر فلزی	۲۶	۵۶.۹	۴۶.۰۵	۵۳.۹۵	۳۸.۲۵	۷۹.۶۸
ساخت فلزات اساسی	۲۷	۵۸.۳۷	۳۷.۰۵	۶۲.۹۵	۱۷.۵۶	۴۹.۳۴
محصولات فلزی فابریکی	۲۸	۵۲.۲۵	۴۷.۲۴	۵۲.۷۶	۲۶.۰۵	۵۹.۴۱
ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده...	۲۹	۶۷.۲۱	۳۶.۷	۶۳.۳	۲۴.۹۶	۶۲.۱۱
ساخت ماشین‌آلاتی، حسابگر و محاسباتی	۳۰	۱۰	۱۰	۹۰	۱۰۰	۰
ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی	۳۱	۴۵.۴۷	۳۸.۷۸	۶۱.۲۲	۲۲.۲۱	۵۹.۰۳
ساخت رادیو، تلویزیون و وسایل ارتباطی	۳۲	۶۰	۶۰	۴۰	۴۰	۷۰
ساخت ابزار پزشکی، اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت	۳۳	۵۵.۲	۴۴.۵۴	۵۵.۴۶	۲۷.۴۸	۸۰.۰۷
ساخت وسایل نقلیه موتوری، ترپلر، نیم ترپلر	۳۴	۴۵.۱۱	۴۵.۹۸	۵۴.۰۲	۳۶.۸۸	۶۵.۰۳
سایر تجهیزات حمل و نقل	۳۵	۵۸.۹۸	۴۴.۲۷	۵۵.۷۳	۳۷	۶۳.۸۳
ساخت مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۳۶	۱۶.۴۹	۱۷.۴۵	۸۲.۵۵	۱۰.۷۷	۴۸.۵۱
بازیافت	۳۷	۷۱.۰۴	۶۶.۹۶	۳۳.۰۴	۲۷.۲۵	۷۷.۷۱
کشت و صنعت	۳۸	۲۰	۱۰	۹۰	۳	۲۰

مآخذ: سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی و محاسبات تحقیق، ۱۳۹۴

در خصوص یافته های مطالعه مذکور نکاتی شایان توجه است

در این بخش از پژوهش به بررسی مزیت رقابتی صنایع تولیدی استان پرداخته شده است. این یافته ها

از مطالعه ای با عنوان «شناسایی زمینه ها و اولویت های سرمایه گذاری استان مرکزی، مرحله اول: شهرستان

اراک» که توسط محققان این طرح در سال ۱۳۹۵ آغاز شده، استخراج و ارائه گردیده است. برای این منظور

صنایع بر اساس دو روش LQ و Shift-Share مورد مطالعه قرار گرفته اند که نتایج به طور کلی در پنج حالت دسته بندی شده اند،

مزیت رقابتی در حال اعتلا: این مزیت بیانگر این است که استان مرکزی در این صنعت مزیت رقابتی

دارد و و این مزیت در حال گسترش و بهبود است.

مزیت رقابتی در حال پیدایش: این مورد بیانگر این موضوع است که در گذشته استان در این صنعت

مزیت نداشته اما اخیرا مزیت یافته است.

مزیت رقابتی در حال افول: این مزیت بیانگر این است که استان در گذشته در این صنعت مزیت

رقابتی داشته است و اکنون نیز با وجود کاهش مزیت همچنان دارای مزیت رقابتی می باشد.

مزیت رقابتی در حال نابودی: این مورد نشان دهنده مزیتی است که در گذشته وجود داشته است اما

اکنون وجود ندارد.

تعادل با سطح ملی: این مورد بیانگر این است که استان دارای مزیت خاصی نسبت به سطح ملی ندارد.

فاقد مزیت رقابتی: این بند بیانگر این است که استان در این صنعت فاقد هرگونه مزیتی است.

با توجه به دسته بندی عنوان شده، نتایج بررسی صنایع تولیدی استان مرکزی بر اساس کدهای ۴

رقمی آیسیک در ذیل آورده شده است، لازم به توضیح است از آوردن صناعی که استان در آنها فاقد مزیت

رقابتی بوده است خودداری گردیده است.

کد ۱۵۱۵: ما در فعالیت کشتار دام دارای مزیت رقابتی در حال پیدایش محسوب می‌شویم و به نظر می‌رسد پتانسیل مزیت رقابتی استان در حال فزونی است

کد ۱۵۱۶: استان مرکزی در فعالیت عمل‌آوری و حفاظت گوشت جایگاه قابل قبولی ندارد و سهم استان از این فعالیت در کشور بسیار ناچیز است با این همه تحولات صورت گرفته طی یک دهه حاکی از پیش‌رونده بودن این فعالیت و ارتقای نسبی جایگاه استان می‌باشد. به همین لحاظ با تحلیل شاخص‌های Sh&Sh دارای مزیت رقابتی تشخیص داده شده است.

کد ۱۵۱۹: عمل‌آوری و حفاظت میوه و سبزی‌ها دارای مزیت رقابتی در حال اعتلا بوده و تحولات ۷ سال گذشته نیز تاییدکننده مزیت رقابتی این فعالیت بوده است. از این رو احتمال رشد و رونق بیشتر آن در آینده قابل تصور است.

کد ۱۵۲۰: در تولید فراورده‌های لبنی استان فاقد مزیت رقابتی بوده و روند ۱۰ سال گذشته نیز جایگاه استان را ضعیف‌تر نشان می‌دهد.

کد ۱۵۳۱: استان مرکزی از نظر فعالیت «آماده‌سازی و آرد کردن غلات و حبوبات» در حال حاضر دارای جایگاه با اهمیتی نیست و تحولات ۷ سال گذشته حاکی از آن است که این فعالیت به شدت پیش‌رونده بوده و از رونق خوبی برخوردار بوده است بنابراین انتظار رونق بیش از پیش آن در سال‌های آتی دور از انتظار نیست.

کد ۱۵۳۳: استان در زمینه «تولید خوراک دام و حیوانات» فاقد مزیت رقابتی بوده و تحولات سال‌های اخیر نیز حاکی از کم رونقی این فعالیت می‌باشد. چنان چه گفته شد این فعالیت طی دهه گذشته با رکود همراه بوده و شاخص‌ها نیز ادامه روند رکود فعلی را دور از ذهن نمی‌دانند.

کد ۱۷۱۱: استان مرکزی به لحاظ «آماده‌سازی و ریسندگی الیاف منسوج- بافت منسوجات» دارای جایگاه ضعیفی است اگر چه در گذشته‌های نه چندان دور یکی از کانون‌های اصلی این فعالیت در کشور به شمار می‌رفته است. تحولات دهه اخیر حاکی از آن است که استان دارای پتانسیل مزیت رقابتی شده است.

کد ۱۷۲۶: تولید فرش ماشینی و موکت، دارای پتانسیل مزیت رقابتی است اما تا کنون به مزیت رقابتی اثبات شده تبدیل نشده است. شاخص‌ها نشان می‌دهد که این فعالیت در آینده با بهبود نسبی روبه رو خواهد بود.

کد ۱۷۳۱: این فعالیت در گذشته‌های نه چندان دور یکی از فعالیت‌های پررونق استان (شهرستان محلات) بوده است اما تحولات سال‌های اخیر حاکی از محو این فعالیت در عرصه فعالیت اقتصادی استان است. گفتنی است در سال ۱۳۹۵ تلاش‌هایی برای احیای تریکوبافان استان به عمل آمده که امید احیای مجدد این فعالیت را نوید می‌دهد.

کد ۲۱۰۱: فعالیت «تولید خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا» در گذشته نه چندان دور یکی از مزایای رقابتی استان به حساب می‌آمده که در حال حاضر این مزیت به شکل ضعیف‌تری شده است (در حال افول).

کد ۲۱۰۹: علی‌رغم جایگاه ضعیف فعالیت «تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی» در ساختار اقتصادی استان، شرایط به گونه‌ای است که این فعالیت دارای مزیت رقابتی اثبات شده توسط روش‌های مختلف می‌باشد. بررسی تحولات دهه اخیر این فعالیت حاکی از مزیت رقابتی در حال پیدایش و بهبود جایگاه آن در ساختار اقتصادی استان است. شاخص‌ها نیز ادامه روند رونق در آینده را نوید می‌دهند.

کد ۲۳۲۰: فعالیت «تولید فراورده‌های نفتی تصفیه شده» دارای مزیت رقابتی در حال اعتلا می‌باشد که شاخص‌ها نیز رونق آتی آن را نوید می‌دهند.

کد ۲۴۱۱: با عنایت به این که این فعالیت یکی از فعالیت‌های اصلی ساختار اقتصادی استان را تشکیل می‌دهد و شاخص‌های روش‌های مختلف حاکی از عدم وجود مزیت رقابتی است به نظر می‌رسد توسعه آتی این فعالیت با مشکلات جدی رو به رو خواهد بود و تثبیت آن در حد فعلی دور از انتظار نیست. یکی از علل اصلی رکودی شدن این فعالیت در دهه گذشته اثر رقابتی خالص ناشی از اثرات محیطی، مدیریتی استان می‌باشد.

کد ۲۴۱۳: دارای مزیت رقابتی اثبات شده می‌باشد و همه شاخص‌ها رونق نسبی آن را در آینده نوید می‌دهند.

کد ۲۶۱۱: استان در فعالیت «تولید شیشه جام» دارای مزیت رقابتی تثبیت شده و تایید شده توسط روش‌های مختلف می‌باشد و همه شاخص‌ها بیانگر رونق احتمالی آن در آینده می‌باشند.

کد ۲۶۱۲: استان در زمینه محصولات شیشه‌ای در سال‌های نه چندان دور دارای جایگاه خاصی نبوده است اما آمارهای موجود حاکی از بهبود وضعیت آن در سال‌های اخیر بوده است. به طوری که استان در این زمینه دارای مزیت رقابتی در حال پیدایش می‌باشد.

کد ۲۶۹۱: این فعالیت جایگاه نسبتاً ضعیفی در ساختار اقتصادی استان دارد اما با توجه به سهم قابل توجه آن از محصولات مشابه ملی، شاخص‌ها نشان‌دهنده رونق آن در گذشته و رکود نسبی طی دهه اخیر می‌باشد. با این همه شاخص‌های محاسبه شده علی‌رغم رکود گذشته آن احتمال رونق آتی را دور از انتظار نمی‌دانند.

کد ۲۶۹۴: این صنعت دارای مزیت رقابتی اثبات شده توسط روش‌های مختلف است. این صنعت بسیار پیش‌رونده است و دوره رونق را طی نموده و شاخص‌ها موید آن هستند که این رونق در سال‌های آینده نیز ادامه یابد

کد ۲۶۹۵: در این فعالیت فاقد مزیت رقابتی اثبات شده هستیم اما با توجه به علائمی که شاخص‌ها از خود بروز می‌دهند رشد احتمالی این فعالیت در آینده دور از ذهن نیست.

کد ۲۶۹۶: علی‌رغم این که این فعالیت در سطح ملی دوره رکود را می‌گذراند اما در سطح استان از رونق قابل توجهی برخوردار است به همین لحاظ تحولات دهه گذشته زمینه بروز یک مزیت رقابتی قوی را نشان می‌دهد.

کد ۲۶۹۸: استان مرکزی در این فعالیت دارای جایگاه قابل قبولی در گذشته نبوده اما روند رو به بهبود آن موجب پیدایش مزیت رقابتی برای آن شده است. شاخص‌ها نشان‌دهنده آن هستند که رونق این فعالیت در آینده تداوم یابد.

کد ۲۶۹۹: استان در این فعالیت دارای مزیت رقابتی است اما طی دهه گذشته جایگاه استان در سطح کشور تضعیف شده و جایگاه استان در این فعالیت رو به افول می‌باشد به همین دلیل مزیت رقابتی استان توسط همه روش‌ها تایید نمی‌گردد. علی‌رغم رکود تجربه شده طی دهه گذشته شاخص‌ها احتمال رونق مجدد آن را دور از ذهن نمی‌دانند.

کد ۲۷۲۲: جایگاه استان مرکزی در این فعالیت بسیار اساسی و حساس بوده و بخش اعظم تولیدات چنین محصولاتی در استان مرکزی صورت می‌گیرد این فعالیت طی دهه گذشته، با رکود شدید همراه بوده و سهم تولید آن در مجموع تولیدات صنعتی کشور با کاهش شدیدی رو به رو است، به همین دلیل علی‌رغم وجود مزیت رقابتی در این فعالیت، این مزیت رو به افول بوده و هشداردهنده می‌باشد.

کد ۲۷۳۱: استان مرکزی در انجام این فعالیت دارای مزیت رقابتی بوده که در حال حاضر این فعالیت در حال نابودی است.

کد ۲۸۱۱: جایگاه این فعالیت در ساختار اقتصاد ملی به شدت رکودی بوده و ارزش افزوده آن به حدود یک سوم سال مبدا کاهش پیدا کرده است. استان مرکزی نیز رکود را تجربه کرده است اما شدت آن نسبت به سطح ملی بسیار ضعیف‌تر بوده از این رو روش‌های متفاوت وجود مزیت رقابتی اثبات شده را نشان می‌دهد. (علی‌رغم این که شاخص‌های کلی نشان از رونق این فعالیت در سطح استان دارد اما شاخص‌های جزئی‌تر نشان‌دهنده آن است که احتمال تداوم رکود این فعالیت در سال‌های آتی دور از ذهن نباشد)

کد ۲۸۱۲: این فعالیت دارای مزیت رقابتی در حال اعتلا بوده و توسط روش‌های مختلف مزیت آن اثبات شده می‌باشد. علی‌رغم رشد نسبتاً کم این فعالیت در سطح ملی، رشد آن در استان مرکزی بسیار امیدوارکننده بوده و رونق دهه گذشته به احتمال زیاد در سال‌های آتی نیز تداوم خواهد یافت.

کد ۲۸۹۳: اگر چه جایگاه فعالیت این صنعت در ساختار اقتصادی استان قابل توجه نیست و سهم آن در اشتغال و تولید ارزش افزوده در مقایسه با سایر صنایع بسیار ضعیف است اما مقدار LQ و در حال اعتلا بودن مزیت رقابتی استان حاکی از آن است که استان مرکزی در این فعالیت جایگاه پیش‌رونده‌ای داشته است.

کد ۲۸۹۹: با توجه به سهم قابل توجه استان در انجام این فعالیت در کشور که در مقادیر LQ متبلور شده است حاکی از آن است که مزیت رقابتی در حال پیدایش استان کماکان در حال تقویت است واقعیت فوق توسط روش‌های متفاوت قابل تایید است.

کد ۲۹۱۱: این فعالیت اگر چه در ساختار اقتصادی استان نقش و سهم چندانی ندارد اما در سطح ملی از اهمیت به‌سزایی برخوردار بوده و از صنایع تخصصی استان به حساب می‌آید. تحولات این صنعت در دهه اخیر نشان‌دهنده رونق بیش از پیش آن بوده و استان را دارای پتانسیل مزیت رقابتی نشان می‌دهد. از آنجا

که اثر ساختاری این صنعت منفی است در صورت عدم احتیاط های لازم امکان رکودی شدن آن تحت تاثیر رکود سطح ملی دور از ذهن نیست.

کد ۲۹۱۲: این فعالیت در گذشته های نه چندان دور یکی از فعالیت های تخصصی استان به حساب می آمده و رونق زیادی داشته است اما طی دهه اخیر علی رغم رونق سطح ملی این فعالیت دوره رکود آن برای استان مرکزی آغاز شده است از این رو مزیت رقابتی آن به شدت رو به افول بوده احتمال تداوم رکود برای آن در سال های آتی نیز وجود دارد.

کد ۲۹۱۳: تحولات دهه اخیر این صنعت نشان دهنده پیدایش مزیت رقابتی برای استان است.

کد ۲۹۱۵: این فعالیت در سطح استان دارای مزیت رقابتی بوده که تحول دهه اخیر این مزیت را رو به افول نشان می دهد.

کد ۲۹۲۱: تحولات دهه اخیر این صنعت نشان دهنده پیدایش مزیت رقابتی برای استان است.

کد ۲۹۲۴: این فعالیت در گذشته های نه چندان دور یکی از فعالیت های تخصصی استان به حساب می آمده و رونق زیادی داشته است اما طی دهه اخیر علی رغم رونق سطح ملی این فعالیت دوره رکود آن برای استان مرکزی آغاز شده است از این رو مزیت رقابتی آن به شدت رو به افول بوده احتمال تداوم رکود برای آن در سال های آتی نیز وجود دارد.

کد ۲۹۳۰: این فعالیت در سطح استان دارای مزیت رقابتی است اما شرایط به گونه ای است که این مزیت رو به افول می باشد. علی رغم رکود نسبی این فعالیت در سطح استان با توجه به تحولات این صنعت در سطح کشور پتانسیل مزیت رقابتی برای استان تصویر شده است.

کد ۳۱۲۰: این فعالیت در استان طی دهه اخیر رکودی بوده اما از آنجا که رکود سطح ملی آن بسیار شدید می باشد استان ما را دارای پتانسیل مزیت رقابتی قلمداد می کند.



کد ۳۱۳۰: استان در این زمینه دارای مزیت رقابتی بوده که بر اثر تحولات دهه گذشته این اثر رقابتی ناپدید شده است.

کد ۳۱۵۰: این فعالیت یکی از فعالیت‌های نوظهور استان بوده و طی دهه گذشته از رونق شتابانی برخوردار شده است به گونه‌ای که طی دهه کوتاهی حدود ۱۰ درصد سهم ملی را به خود اختصاص داده است به همین لحاظ استان دارای پتانسیل مزیت رقابتی تشخیص داده شده است. شاخص‌های جزئی بر تداوم رونق سال‌های آتی تاکید دارند.

کد ۳۲۱۰: استان مرکزی در این فعالیت دارای مزیت رقابتی است اما تحولات دهه اخیر باعث افول این مزیت رقابتی شده است به گونه‌ای که نقش و جایگاه استان در کشور کاهش یافته و آینده این فعالیت را در استان دچار مخاطره خواهد کرد. حتماً پرهیز از مخاطره یاد شده لازم است برای مثبت شدن فضای خالص رقابتی برنامه‌ریزی‌های دقیقی صورت گیرد.

کد ۳۳۱۱: استان در این زمینه دارای مزیت رقابتی در حال نابودی است و طی دهه اخیر رکودی بیش از رکود سطح ملی را تجربه کرده است که علائم خوبی برای ادامه فعالیت آن به نظر نمی‌رسد. زیرا همه شاخص‌ها بر تداوم رکود تاکید دارند.

کد ۳۴۱۰: استان مرکزی در زمینه این فعالیت در گذشته دارای جایگاه نبود و سهم استان در تولید محصولات این فعالیت در حال حاضر نیز ناچیز است اما تحولات دهه گذشته رونق شدید این فعالیت را در استان نشان می‌دهد به همین دلیل در این زمینه دارای پتانسیل مزیت رقابتی است. اگر چه شاخص‌های جزئی علائمی بر رکود احتمالی آن در استان در سال‌های آتی نشان می‌دهد.

کد ۳۴۳۰: طی دهه اخیر این فعالیت به شدت رکودی بوده و حتی رکود بیش از سطح ملی را تجربه کرده است.

کد ۳۶۱۰: این فعالیت طی دهه اخیر با رکود همراه بود که میزان رکود شدیدتر از سطح ملی بوده و فاقد مزیت رقابتی در استان است.

یافته‌های حاصل از مطالعه فوق در جلسات کارشناسی به بحث و تبادل نظر گذاشته شد و در ۷۰ درصد موارد مورد تایید ایشان قرار دارد. در ۳۰ درصد موارد نیز اختلاف نظرهایی وجود دارد که می‌تواند ناشی از تغییراتی باشد که هنوز به وقوع نپیوسته و کارشناسان نیز در این زمینه تفکر ننموده‌اند. در زمینه اختلاف نظرهای موجود بحث‌های مختلفی مطرح گردید و عوامل متعددی را موجب این تغییرات می‌دانند از جمله بحث بازاریابی و حضور در بازارهای جهانی، سرعت تغییرات فناوری در برخی فعالیت‌ها، بهره‌وری عوامل تولید و... که در مطالعات بعدی به آنها پرداخته می‌شود.

در مرحله بعد و با عنایت به این که انجمن‌های صنایع همگن استان در قالب خانه صنعت و معدن استان متشکل شده‌اند، سعی شد از طریق این تشکل‌ها نیز واحدهایی را که با ظرفیت خالی قابل توجه رو به رو بوده و یا در معرض تعطیلی قرار دارند، شناسایی نمود. در همین راستا جلسه‌ای با رئیس خانه صنعت و معدن استان برگزار گردید که در این جلسه و با نظرات کارشناسی ایشان مقرر گردید در خصوص صنایع استان از نظرات ۷ انجمن که مزیت‌های غالب استان را تشکیل می‌دهند استفاده کنیم:

این انجمن‌ها عبارتند از:

- ۱- انجمن ماشین‌آلات و قطعات راه‌سازی و کشاورزی
- ۲- انجمن ساخت تجهیزات نفت و گاز و پتروشیمی و نیروگاهی
- ۳- انجمن قطعه‌سازان خودرو
- ۴- انجمن گالوانیزه کاران
- ۵- انجمن عایق‌های رطوبتی

۶- انجمن صنایع ریلی

۷- انجمن پروفیل و مقاطع آلومینیوم

بر همین اساس چندین جلسه با روسا و اعضای انجمن‌های مذکور برگزار گردید و نظرات ایشان استخراج شد. از این جلسات نتایج مختلف و متنوعی استخراج شد، در عین این که فعالیت برخی از صنایع را کد می‌باشد، برخی از صنایع با ظرفیت بالایی فعالیت می‌نمایند. در ادامه به جمع‌بندی نظرات برخی صاحب‌نظران بخش صنعت اشاره می‌شود.

مهم‌ترین مسائلی که از نظر انجمن ماشین‌آلات و قطعات راه‌سازی و کشاورزی در این حوزه تاثیرگذار است به شرح ذیل می‌باشد:

- کمبود نقدینگی و افزایش سرسام‌آور بهره‌های بانکی

- تحریم‌های اقتصادی و نگرش غرب و کشورهای منطقه به معاملات اقتصادی - تجاری با ایران

- معوقات سنگین بانکی، رکود در تولید و کاهش چشمگیر تولیدات صادراتی

عمده‌ترین مسائل مطرح در صنایع زیرمجموعه انجمن ساخت تجهیزات نفت و گاز و پتروشیمی و نیروگاهی استان به شرح ذیل می‌باشد:

- افزایش قیمت مواد اولیه، افزایش هزینه‌های حمل و نقل و همکاری ضعیف بانک‌ها در تامین

نقدینگی

- استفاده نکردن از توانمندی و توان تولیدی این واحدها در طرح‌های بزرگ نفتی و واردات برخی از

تجهیزات

انجمن قطعه‌سازان خودرو موارد ذیل را از جمله مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر بنگاه‌های صنعتی

می‌دانند:

- بحران اقتصادی و رکود بیشتر نقاط کشور ناشی از سیاست‌های اقتصادی نامناسب
- خام‌فروشی نفت، کاهش ظرفیت‌های داخلی و واردات بی‌رویه، استفاده از فناوری‌های قدیمی و

منسوخ

- کاهش میزان نقدینگی، معوقات بانکی با سودهای بالا و بدهی به بانک‌ها
- شرایط تحریم و پساتحریم
- طولانی شدن زمان پرداخت مطالبات از سوی شرکت‌های خودروسازی به صنایع تولیدکننده و تاخیر در پرداخت اقساط بانکی و در نهایت تاخیر در تولید و اشتغال
- گستره حضور خودروسازان چینی در بازار داخل و تب بازار برای خرید محصولات تولیدی آنان
- افزایش قیمت‌ها و عدم تاثیر بر ارزش ریالی تولید قطعات خودرو
- تلاش قطعه‌سازان برای حیات صنعتی و تولیدی و عدم امکان برنامه‌ریزی برای رشد
- نبود فرهنگ کار گروهی در بین قطعه‌سازان
- عمده مطالب مطرح شده توسط انجمن عایق‌های رطوبتی استان به شرح ذیل می‌باشد:
- کمبود و افزایش قیمت مواد اولیه برای تولید عایق‌های رطوبتی
- ناتوانی تولیدکنندگان داخلی در تامین مواد اولیه عایق
- حذف تعرفه واردات و ارز مبادلاتی توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت
- افزایش تعرفه واردات برای تولیدکنندگان داخلی و ایجاد بازار سیاه در این صنعت
- سیاست‌های اقتصادی نادرست و در نتیجه تعطیلی بسیاری از واحدها و یا تولید با ظرفیت کم
- عدم عرضه مواد اولیه عایق‌های رطوبتی (تیشو، الیاف شیشه و فویل) بر اساس نیاز واحدهای صنعتی

- ایجاد بازار غیررسمی تیشو، عرضه تیشوی بی کیفیت چینی، عوامل فروش خارج از تعرفه رسمی، انحصار تولید و تامین تیشو، ضوابط سخت واردات تیشوی خارجی مرغوب
- افزایش قیمت مواد اولیه و وجود بازار واسطه‌ها و دلالتان به دلیل کمبود مواد اولیه تولید عمده مطالب مطرح شده توسط انجمن صنایع ریلی استان به شرح ذیل می‌باشد:
- موانع مالیاتی و تامین اجتماعی برای واحدهای صنعتی
- کمبود نقدینگی و نبود تسهیلات مناسب تولید، کاهش میزان سرمایه در گردش
- واردات بی برنامه واگن از دیگر کشورها به ویژه چین و بازسازی برخی واگن‌های دست دوم
- بالا بودن قیمت تمام شده واگن و تجهیزات وابسته به آن در کشور به دلیل افزایش هزینه‌های تولید در ایران و استان

- عدم دسترسی به زیرساخت‌های ریلی
- فقدان گمرک ریلی در استان مرکزی
- واردات واگن‌های باری از کشورهای روسیه و چین
- عمده مطالب مطرح شده توسط انجمن پروفیل آلومینیوم استان به شرح ذیل می‌باشد:
- واردات شمش آلومینیوم به استان
- کمبود نقدینگی
- مشکلات زیست محیطی واردات ضایعات و مواد اولیه مورد نیاز صنعت آلومینیوم از عراق
- پایین بودن قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی

برخی موارد و مسائل مورد توافق تمامی فعالان حوزه صنعت استان می‌باشد که در ادامه مورد اشاره قرار گرفته‌اند. در خصوص استفاده از ظرفیت‌های تولیدی عوامل بسیاری دخیل دانسته شده است که زیربنای

این عوامل داشتن اعتقادات است. اعتقاد به این که نیروی انسانی عامل کلیدی در تولید است و تولیدکننده در قبال جامعه و دولت دارای وظایف و تعهداتی همچون ایجاد گردش اقتصادی، پرداخت مالیات و عوارض و غیره است، همچنین اعتقاد به این که کشور باید توسعه پیدا کند و در مسیر این اعتقادات هم‌تیمی بلند و اراده‌ای آهنگین لازم است. در خصوص سایر عوامل می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- افزایش سبب کالایی: به این معنا که باید بازار هدف، گردش اقتصادی و نیازهای جامعه شناسایی شوند سپس اقدام به بازاریابی شود. پس از شناخت بازار و بازاریابی با یک واحد R&D قوی می‌توان به طراحی محصولات بازاریابی شده پرداخت و خطوط متناسب با محصولات جدید را طراحی و راه‌اندازی کرد.
- آموزش: یکی از عواملی که منجر به رشد کارگاه‌های صنعتی و بهره بردن هر چه بیشتر از ظرفیت‌ها می‌باشد، آموزش کارکنان در رشته‌های تخصصی حوزه فعالیت فرد است. به عنوان مثال فردی که در بخش بازرگانی خارجی فعالیت می‌کند با شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی، همایش‌ها و دوره‌های خارج از کشور توانایی بیشتری در فعالیت خود به دست می‌آورد. در خصوص بخش مالی، مهندسی و حتی بازرگانی داخلی نیز این مساله صدق می‌کند. هر چه افراد در مسوولیت خود توانمندتر باشند عامل زمان بیشتری را به کار خود که برنامه‌ریزی و نظارت بر توسعه فعالیت‌هاست، اختصاص می‌دهد.
- مشتری‌مداری، مردم‌داری و روابط عمومی خوب: این مساله از مدیر عامل تا نگهبان را در برمی‌گیرد. اگر همه پرسنل در رفتار خود مشتری‌مداری و مردم‌داری را سرلوحه کار خود قرار دهند، منجر به اعتماد هر چه بیشتر مشتریان به سازمان می‌گردد. همچنین ارتباط صادقانه و شفاف مدیران و پرسنل می‌تواند منجر به حذف اتلاف منابع و بهینه کردن تولید، حذف دوباره‌کاری‌ها و... گردد. این ارتباط صادقانه و شفاف باید در تمامی سطوح مورد توجه قرار گیرد. به عنوان مثال جلب رضایت مشتری با گارانتی واقعی محصولات، جلب رضایت بانک با عمل به تعهدات، جلب رضایت موسسه استاندارد با تولید محصولات با کیفیت و به طور کلی

جلب رضایت اعتماد همه مخاطبان، شرکت‌های بازرسی، پرسنل سازمان‌های دولتی، گمرکات و... دارای اهمیت بسیار است.

- تشریک مساعی و بهره‌گیری از خلاقیت همکاران: همه پرسنل باید تا حد امکان در جریان همه مسایل سازمان باشند و در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت داده شوند.

- تعیین و تدوین استراتژی با کمک مشاوران خبره: به این معنا که تصمیمات آگاهانه باشد و به صورت موردی برنامه‌ریزی و اقدام صورت نگیرد. به همین منظور لازم است همه واحدها برنامه سالانه‌ای داشته باشند که در راستای استراتژی شرکت باشد و مشخص باشد پس از گذراندن مدت زمان مشخص باید به کجا رسیده باشیم.

برخی از مواردی که به طور کلی مورد اشاره قرار گرفتند عبارتند از:

- وجود نوسانات شدید در قیمت‌ها شامل عدم ثبات در قیمت مواد اولیه (فروش مواد اولیه به قیمت دلار آزاد)، افزایش هزینه‌های تولید یا عدم ثبات هزینه‌ها، عدم ثبات قیمت محصولات تولید شده و به طور کلی عدم ثبات متغیرهای اقتصادی بیشترین تاثیر منفی را بر صنایع گذاشته است.

- صدور جواز به صورت بی رویه و بدون توجه به ظرفیت بازار موجب اتلاف سرمایه‌گذاران می‌گردد.

- تقاضای ثابت به همراه افزایش عرضه (در اثر صدور بی‌رویه مجوزها) منجر به استفاده کمتر از ظرفیت در آینده می‌شود.

- عدم وجود نقدینگی موجب عدم توانایی مشتری برای عمل به تعهدات می‌گردد.

- انعطاف‌ناپذیری در جا به جایی منابع و عوامل مانع تغییر نوع تولید می‌باشد.

- انحصار در خرید در برخی صنایع منجر به کاهش تقاضا و در نتیجه بلااستفاده ماندن ظرفیت‌ها شده است.

- عدم اطمینان از بازگشت سرمایه در شرایط فعلی مانع سرمایه‌گذاری جدید می‌شود.

- سیاست‌های مالی نامناسب اطمینان تولیدکنندگان را برای تصمیم‌گیری در مورد تولید، عدم تولید و میزان تولید کاهش می‌دهد.

و...

پس از دریافت نظرات کارشناسان بخش صنعت و برآوردهای حاصل از نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر، از اطلاعات کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی که توسط سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی استخراج و به روز می‌گردد استفاده شد و تعداد نمونه‌ها برای هر فعالیت دارای ظرفیت خالی در سطح استان و شهرستان‌ها مشخص گردید.

#### ۴-۴- جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

جامعه آماری این تحقیق، کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی می‌باشند. به منظور برآورد ظرفیت خالی صنعت استان ابتدا با استفاده از اطلاعات کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر و بر اساس کدهای دو رقمی و چهار رقمی ISIC فعالیت‌های دارای ظرفیت خالی مشخص شدند. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این مطالعه، نمونه‌گیری خوشه‌ای است که در برخی از موارد مناسب‌تر از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده عمل می‌کند. یک نمونه خوشه‌ای نمونه‌ای احتمالی است که در آن هر واحد نمونه‌گیری مجموعه‌ای یا گروهی از اعضا است.



دلایل مختلفی برای استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای وجود دارد. در صورتی که هزینه فراهم نمودن یک چارچوب که کلیه اعضای جامعه را فهرست می‌کند زیاد باشد و یا اگر هزینه فراهم آوردن مشاهدات با افزایش مسافت بین اعضا افزایش یابد، نمونه‌گیری خوشه‌ای می‌تواند کم هزینه تر از نمونه‌گیری تصادفی ساده یا طبقه‌ای باشد. در طرح فعلی، می‌توان صنعت را به تفکیک کدهای ISIC (خوشه‌هایی از اعضا) در نظر گرفت و یک نمونه تصادفی ساده را از هر یک از کدها انتخاب کرد.

اولین مساله در نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب خوشه‌های مناسب است. انتخاب مناسب تعداد و حجم نمونه در هر خوشه از اهمیت بالایی برخوردار است. اعضای درون یک خوشه اغلب از نظر فیزیکی به یکدیگر نزدیکند و در نتیجه تمایل به داشتن خصوصیات مشابهی دارند.

نمونه‌گیری خوشه‌ای یک نمونه‌گیری تصادفی ساده است که هر واحد نمونه‌گیری شامل تعدادی عضو است. بنابراین برآوردهای میانگین و مقدار کل جامعه مشابه نمونه‌گیری تصادفی ساده به دست می‌آید. برآوردگر میانگین جامعه، میانگین نمونه یعنی  $\bar{y}$  است:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n m_i}$$

در این رابطه  $n$  تعداد خوشه‌های انتخاب شده در نمونه تصادفی ساده،  $m_i$  تعداد اعضای خوشه  $i$  ام که در نمونه تصادفی انتخاب شده است و  $y_i$  مقدار کل همه مشاهدات در گروه  $i$  ام نمونه هستند.

واریانس برآورد شده  $\bar{y}$  (برآوردگر میانگین جامعه) نیز به صورت زیر است:

$$v(\bar{y}) = \left( \frac{N-n}{NnM^2} \right) \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}m_i)^2}{n-1}$$

در این رابطه داریم:

$$\bar{M} = \frac{M}{N}$$

$\bar{M}$  متوسط اندازه تمام خوشه‌ها برای جامعه است به طوری که  $M$  تعداد اعضای جامعه و  $N$  تعداد خوشه‌ها در جامعه می‌باشد. همچنین  $n$  تعداد خوشه‌های انتخاب شده در نمونه‌گیری تصادفی ساده است. لازم به ذکر است که برآوردگر مقدار کل جامعه نیز به کمک رابطه  $M\bar{y}$  حاصل می‌شود.

انتخاب حجم نمونه: میزان اطلاعات در نمونه خوشه‌ای از دو عامل تعداد خوشه‌ها و اندازه نسبی خوشه‌ها تاثیر می‌پذیرد. تعداد خوشه‌هایی که به روش تصادفی ساده باید انتخاب شوند، با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$n = \frac{N\sigma_c^2}{ND + \sigma_c^2}$$

$\sigma_c^2$  با استفاده از اطلاعات نمونه‌گیری‌های مشابه قبلی و یا به کمک یک نمونه اولیه و با استفاده از رابطه:

$$s_c^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_m)^2$$

برآورد می‌شود.

بر اساس طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی کلیه رشته فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) در بخش صنعت، ۲۴ رشته فعالیت اصلی (کد دو رقمی) وجود دارد که در استان مرکزی تنها اطلاعات ۱۵ رشته فعالیت از ۲۴ رشته مذکور وجود دارد که کدهای زیرمجموعه‌این ۱۵ فعالیت در استان مرکزی معادل ۵۶ فعالیت در سطح کدهای چهاررقمی ISIC می‌باشد. با توجه به ۱۶۸۱ واحد صنعتی فعال، نیمه فعال و تعطیل در استان مرکزی در سال ۱۳۹۵ حجم نمونه بر اساس فرمول فوق و کمی تعدیل جهت پوشش تمامی کدها، معادل ۳۹۲ واحد

صنعتی جهت پرسشگری تعیین گردید. توزیع نمونه‌ها بین شهرستان‌ها و کدهای ISIC در جدول ذیل آمده است.

**جدول ۲-۴- توزیع نمونه‌ها بین شهرستان‌ها و کدهای دو رقمی ISIC**

کد ISIC																	نمونه نهایی	شهرستان	
۳۷	۳۶	۳۵	۳۴	۳۳	۳۱	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴	۲۲	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷			۱۵
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۲	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	آشتیان
۲	۲	۱	۸	۲	۷	۱۵	۲۰	۲۴	۱۸	۱۷	۱۳	۲	۲	۱	۲	۸	۱۵	۱۵۹	اراک
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	تفرش
۰	۰	۰	۲	۰	۱	۱	۳	۱	۵	۲	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۳	۲۱	خمین
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۲	خنداب
۳	۱	۰	۰	۰	۱	۲	۱	۴	۱۶	۴	۵	۰	۱	۰	۰	۱۲	۴	۵۴	دلیجان
۰	۱	۰	۲	۰	۳	۱	۴	۰	۵	۹	۷	۰	۱	۰	۰	۱	۲	۳۶	زرنديه
۱	۱	۰	۲	۱	۴	۶	۷	۷	۱۷	۱۰	۱۲	۰	۱	۰	۱	۳	۵	۷۸	ساوه
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۵	۱	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱۲	شازند
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	فراهان
۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	کمیجان
۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۳	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۲	۱	۱۳	محلات
۶	۶	۱	۱۵	۳	۱۷	۲۸	۳۷	۳۹	۷۵	۵۰	۴۳	۲	۶	۱	۵	۲۷	۳۱	۳۹۲	استان مرکزی

ماخذ: محاسبات تحقیق

**روایی پرسشنامه:** مفهوم اعتبار (روایی) به این سوال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. بدون آگاهی از اعتبار ابزار اندازه‌گیری نمی‌توان به دقت داده‌های حاصل از آن اطمینان داشت. ابزار اندازه‌گیری ممکن است برای اندازه‌گیری یک خصیصه ویژه دارای اعتبار باشد، در حالی که برای سنجش همان خصیصه بر روی جامعه دیگر از هیچ گونه اعتباری برخوردار نباشد. روش‌های متعددی برای تعیین اعتبار ابزار اندازه‌گیری وجود دارد. یکی از این روش‌ها، اعتبار محتوا می‌باشد. اعتبار محتوا نوعی اعتبار است که معمولاً برای بررسی اجزای تشکیل دهنده یک ابزار اندازه‌گیری به کار برده می‌شود. اعتبار محتوای یک ابزار اندازه‌گیری به سوال‌های تشکیل دهنده آن بستگی دارد. اگر سوال‌های ابزار معرف ویژگی‌ها

و مهارت‌های ویژه‌ای باشد که محقق قصد اندازه‌گیری آن‌ها را داشته باشد، آزمون دارای اعتبار محتوا است. برای اطمینان از اعتبار محتوا، باید در موقع ساختن ابزار (مانند طراحی پرسشنامه) چنان عمل کرد که سوال‌های تشکیل دهنده ابزار معرف قسمت‌های محتوای انتخاب شده باشد. بنابراین اعتبار محتوا ویژگی ساختاری ابزار است که همزمان با تدوین آزمون در آن تنیده می‌شود. اعتبار محتوای یک آزمون معمولاً توسط افرادی متخصص در موضوع مورد مطالعه تعیین می‌شود. از این رو اعتبار محتوا به قضاوت داوران بستگی دارد. (سرمد، ۱۳۷۶)

پرسشنامه طراحی شده در این پژوهش با در نظر گرفتن سوالات پژوهش و در راستای پاسخگویی به این پرسش‌ها طراحی شده و در جلسات کارشناسی در اختیار خبرگان قرار گرفته و به تایید ایشان رسیده است.

**پایایی پرسشنامه:** مفهوم پایایی قابلیت تکرار روش یا ابزار اندازه‌گیری است. میزان سازگاری نتایج حاصل از اجرای مجدد آزمون با ابزار اندازه‌گیری را پایایی گویند. اگر روشی از پایایی برخوردار نباشد، داده‌های گردآوری شده روایی (اعتبار) نیز نخواهند داشت. از روش‌های محاسبه قابلیت اعتماد استفاده از آلفای کرونباخ است. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسشنامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند بکار می‌رود. در این گونه ابزارها، پاسخ هر سوال می‌تواند مقادیر عددی مختلف را اختیار کند.

هرچه مقدار آلفا به یک نزدیکتر باشد نشان از پایایی بیشتر پرسشنامه دارد. اگر مقدار آلفا از ۰/۷ باشد پایایی خوب و اگر بین ۰/۵ تا ۰/۷ باشد پایایی متوسط و اگر کمتر از ۰/۵ باشد پرسشنامه فاقد پایایی لازم

است. آلفای کرونباخ در مطالعه حاضر محاسبه شده و مقدار آن ۰/۹۳۷ است که نشان از پایایی پرسشنامه حاضر دارد.

#### ۵-۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

بی‌ثباتی‌های حاکم بر اقتصاد بازار و نوسانات شدید قیمت‌ها در بازار نهاده‌ها و محصولات از یک سو و وجود دیوار بلند بی‌اعتمادی بین فعالین اقتصادی و سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران کلان اقتصادی از سوی دیگر، شرایطی را برای بنگاه‌ها فراهم نموده که نه امکان پاسخگویی و نه اعتمادی برای پاسخگویی در آنها مشاهده شد. پرسشگران طرح ضمن ارائه پرسشنامه به واحد صنعتی، بارها با کارگاه‌های صنعتی در نقاط مختلف استان مرکزی تعامل برقرار کرده، توضیحات جامع و کاملی در خصوص طرح و پرسشنامه به مدیر عاملان و مدیران مالی ارائه نموده‌اند، چندین بار طبق درخواست مدیران مربوطه برای تکمیل پرسشنامه زمان داده شد لیکن حدود ۸۹ درصد از جامعه هدف پس از تماس چندباره پرسشگران اعلام کرده‌اند که پرسشنامه‌ها را تکمیل نمی‌کنند. عمده‌ترین دلایل مطرح شده برای اجتناب از تکمیل پرسشنامه‌ها به شرح ذیل می‌باشند:

- شرایط نامناسب اقتصادی، افزایش قیمت مواد اولیه و کالاها، عدم همکاری مدیران و مسوولان صنایع

را در بر داشته است.

- در شرایط نابسامانی اقتصادی درج هرگونه اطلاعات از کارگاه به نهادها و محافل تصمیم‌گیری یک

امر غیرضروری شناخته می‌شود.

- کارشناسان و مسوولین رده پایین در پاسخگویی به پرسش‌ها با توجه به بی‌ثباتی آمار و اطلاعات

سردرگم می‌باشند و نگران برخورد مدیران بالادست در ارائه اطلاعات به پرسشگران هستند.

- تعدادی از کارگاه‌های نمونه عملاً راکد و غیرفعال بوده و یا موضوع فعالیت و آدرس آنها منتفی شده

است.

- رکود فعالیت‌ها باعث شده کارگاه‌های نمونه با بیش از ۵۰ نفر کارکن، صرفاً به فعالیت‌های جزئی

پرداخته و خارج از انتظارات پرسشگر و پرسشگری بوده است.

- تمرکز مدیریت و تصمیم‌گیری مدیران در دفاتر مرکزی مستقر در تهران و بی‌اطلاعی عوامل بنگاه از

آن چه که بر بنگاه می‌گذرد.

حدود ۱۱ درصد از پرسشنامه‌ها در شهرستان‌های اراک، ساوه، زرنویه، شازند، محلات و دلجان تکمیل و ارایه شده و نتایج ذیل از آنها استخراج گردیده است. پاسخنامه‌های تکمیل شده مربوط به کدهای دو رقمی ۱۵، ۱۷، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۱ و ۳۴ می‌باشند و ۵۰ درصد پاسخنامه‌های تکمیل شده مربوط به دو کد ۲۶ و ۲۸ است.

از ۴۴ پرسشنامه پاسخ داده شده، ۲۶ شرکت فعال و ۱۶ شرکت تعطیل موقت بوده‌اند به لحاظ وضعیت حقوقی ۷ بنگاه به صورت فردی و شرکت غیررسمی، ۱۵ بنگاه به صورت تعاونی و ۱۶ بنگاه به صورت شرکت رسمی به جز دولتی و تعاونی می‌باشند. از نظر وضع مالکیت، ۳۹ کارگاه به صورت خصوصی غیرتعاونی و ۲ کارگاه به صورت تعاونی بوده و تمامی کارگاه‌ها دارای مدیریت خصوصی هستند. از بین کارگاه‌های پاسخ دهنده تنها یک مورد پذیرفته شده در فرابورس بوده و ۱۶ کارگاه در تشکل‌های مرتبط عضو هستند.

یکی از موارد دارای اهمیت در اقتصاد هر منطقه سهم گردش مالی حساب‌های بانکی کارگاه در آن منطقه است. علی‌رغم صنعتی بودن استان مرکزی به ویژه شهرهای اراک، ساوه و زرنویه گردش مالی اغلب کارگاه‌ها در تهران می‌باشد بر اساس سهم گردش مالی کارگاه‌های پاسخ دهنده به پرسشنامه‌ها به طور میانگین حدود ۴۲/۵ درصد گسترش مالی در استان اتفاق می‌افتد.

ترکیب شاغلان مورد بررسی شامل ۳۹ درصد کارگر ساده، ۱۹ درصد کارگر ماهر، ۹ درصد تکنسین، ۸ درصد مهندس و ۲۵ درصد شاغلان غیرتولیدی (شامل شاغلان اداری، مالی، امور حمل و نقل و خدمات) هستند. این ترکیب نشان‌دهنده آن است که بخش عمده شاغلان کارگر ساده هستند و یا به صورت کلی‌تر کارگران تعداد بالایی از شاغلان این حوزه را به خود اختصاص می‌دهند. این موضوع می‌تواند بیانگر ساده بودن تکنولوژی مورد استفاده صنایع بوده از طرفی جذب پایین تحصیل‌کردگان به بخش صنعت را نشان می‌دهد.

بررسی سطح سواد شاغلان بیانگر آن است که ۳۷ درصد شاغلان دیپلم، ۳۳ درصد کمتر از دیپلم و ۱۷ درصد لیسانس هستند. سهم شاغلان فوق لیسانس و دکتری در مجموع ۵ درصد شاغلان صنعت است که خود تأکیدی بر حضور نیروی کار ساده در بخش صنعت و کاربر بودن بیشتر صنایع است. در بررسی هزینه‌های کارگاه بیشترین سهم ابتدا مربوط به هزینه مواد اولیه (۴۰ درصد) و سپس هزینه حقوق و دستمزد (۱۲ درصد) می‌باشد.

با بررسی این سهم‌ها می‌توان به تأثیر تحریم، کمبود مواد اولیه، نوسان قیمت مواد اولیه و کیفیت مواد اولیه بر تغییرات هزینه‌ای بنگاه‌ها پی برد.

در پاسخ به این سوال که کمترین ظرفیت و بیشترین ظرفیت واقعی تولید کارگاه در ده سال اخیر در چه سال‌هایی بوده سال‌های ۱۳۹۳، ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به عنوان سال‌های کار و فعالیت با کمترین ظرفیت و سال‌های ۱۳۹۰، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۴ کار و فعالیت با بیشترین ظرفیت عنوان شده‌اند. از این اظهارات دو نکته قابل استنتاج است:

- سالی مثل سال ۱۳۹۴ که هم کمترین و هم بیشترین ظرفیت کاری را به خود اختصاص داده بیانگر

آن است که در دوران رکود اقتصادی برخی فعالیت‌ها از این فرصت استفاده نموده و به کار خود رونق داده‌اند

و برخی فعالیت‌ها که ماهیتا با سایر فعالیت‌ها مرتبط هستند و از رکود سایر بخش‌ها متأثر می‌شوند در رکود به سر می‌برند.

- رکود سال ۱۳۹۳ در خصوص فعالیت‌ها ادامه‌دار بوده و به سال‌های بعد منتقل شده است.

بیشترین اشتغال کارگاه طی ده سال گذشته مربوط به سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به طور متوسط ۳۵ نفر می‌باشد که از متوسط اشتغال فعلی ۳۱ نفر بیشتر می‌باشد.

۱۸ کارگاه صنعتی کمتر از حد متعارف، ۱۶ کارگاه در حد متعارف و ۳ کارگاه بیش از حد متعارف موجودی انبار دارند.

در بخشی از پرسشنامه ۳۳ عامل از عواملی که برطبق یافته‌ها در بروز مشکلات کارگاه تاثیرگذارند توسط کارگاه ارزیابی و رتبه‌بندی شدند و تعدادی عوامل نیز به آنها اضافه شده است. این ۳۳ عامل به ترتیب اولویت عبارتند از:

۱- مشکل دریافت تسهیلات از بانک‌ها (نرخ بهره، وثایق، دوره بازپرداخت و...)

۲- بی‌ثباتی در قیمت مواد اولیه

۳- بی‌ثباتی قوانین و مقررات مرتبط با تولید و سرمایه‌گذاری

۴- موانع مالیاتی

۵- عدم تعهد شرکت‌ها و موسسات دولتی به پرداخت به موقع بدهی‌های خود

۶- ضعف بازار سرمایه در تامین مالی تولید و نرخ بالای تامین سرمایه از بازار غیررسمی

۷- برگشت چک‌های مشتریان و همکاران

۸- اعمال تحریم‌های بین‌المللی علیه کشور

۹- ضعف در حمایت و پشتیبانی مسوولین استانی



- ۱۰- نوسانات نرخ ارز
- ۱۱- تکنولوژی قدیمی، فرسودگی ماشین آلات و راندمان پایین تولید در واحد صنعتی
- ۱۲- ضعف در نحوه رسیدگی به دعاوی و اختلافات تامین اجتماعی توسط اداره کل تامین اجتماعی
- ۱۳- ضعف در نحوه رسیدگی به دعاوی و اختلافات مالیاتی توسط اداره کل امور مالیاتی
- ۱۴- وجود رانت
- ۱۵- محدودیت قانون کار در تعدیل و جابجایی نیروی کار
- ۱۶- قیمت گذاری غیرمنطقی محصولات تولیدی توسط دولت و نهادهای حکومتی
- ۱۷- انگیزه ناکافی نیروی کار
- ۱۸- ضعف زیرساخت های حمل و نقل
- ۱۹- موانع تعرفه ای صادرات محصولات و واردات مواد اولیه
- ۲۰- عدم امکان تامین نیروی انسانی ماهر و متخصص مورد نیاز
- ۲۱- تعرفه پایین کالاهای وارداتی و رقابت غیرمنصفانه محصولات رقیب خارجی در بازار
- ۲۲- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه تامین کنندگان
- ۲۳- عرضه کالاهای خارجی قاچاق در بازار داخلی
- ۲۴- وجود برخی انحصارات و رقبای دولتی
- ۲۵- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه مصرف کنندگان
- ۲۶- فقدان برنامه استراتژیک در اداره واحد صنعتی
- ۲۷- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه تولیدکنندگان محصولات مشابه
- ۲۸- کارایی پایین تشکلهای موجود در حوزه فعالیت کارگاه

۲۹- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه روش تولید

۳۰- ضعف نظام توزیع و مشکلات رساندن محصول به دست مصرف‌کننده

۳۱- ناکافی بودن مهارت‌های مدیران

۳۲- ضعف زیرساخت‌های تامین برق

۳۳- بی‌ثباتی مدیریت

نکته مشهود در این رتبه‌بندی این است که پاسخ‌دهندگان مسائل مالی، تامین نقدینگی، مالیات، قوانین و مقررات و مسائلی از این دست را عامل اصلی رکود و کاهش فعالیت می‌دانند و بحث‌های مدیریتی و داشتن برنامه راهبردی را از جمله مسائل کم اهمیت می‌دانند. واقعیت قابل تامل این است که آیا تزریق نقدینگی به واحدهایی که دائما تغییر مدیریت دارند، برنامه بلندمدت ندارند، برنامه‌ای برای بازاریابی ندارند و... صحیح است؟ واقعیت این است که صنایع استان نیازمند دریافت مهارت‌های مدیریتی، بازاریابی، شناخت بازار، شناخت سلیقه بازار و... هستند که بتوانند منابع را درست دریافت کرده و در مسیر صحیح هدایت نمایند. علاوه بر موارد فوق عوامل ذیل نیز به عنوان عوامل تاثیرگذار بر فعالیت بنگاه از طرف پاسخگویان مطرح شده است.

- نبود و کمبود مواد اولیه

- نبود و کمبود نقدینگی و سرمایه

- نداشتن چشم‌انداز روشن از آینده

- عدم اجرای صحیح و به موقع تصمیمات دولتی

- مسکوت ماندن پروژه‌های عظیم دولتی

- پایین آمدن ساخت و ساز در کشور ناشی از رکود اقتصادی و تاثیر منفی بر صنایع مرتبط

- مشکلات سیستم توزیع و نبود سیستم حمل و نقل اقتصادی
  - مشکل در عرضه به بازار (بازار منطقه قابل توجه نیست، عرضه به تهران هم مشکلاتی را دارد)
  - خرید نقدی مواد اولیه و فروش مدت دار محصول
  - گران و بی کیفیت بودن مواد اولیه داخلی نسبت به مشابه خارجی
  - یکسان نبودن و نوسان نرخ ارز
  - ضعیف بودن سیستم بانکی در ارسال حواله های ارزی
  - حمایت ضعیف دولت از تولیدکنندگان
  - عدم دسترسی به ماشین آلات روز دنیا و محدودیت های موجود در این زمینه
  - عدم توجه به خواست تولیدکنندگان برای تعیین تکلیف ادامه فعالیت یا توقف فعالیت
  - ورود محصول مشابه به استان های همجوار بدون کنترل کیفی
  - ضعف در جلوگیری از ورود کالاهای خارجی در حالی که تولید با کیفیت داخلی وجود دارد.
  - عدم ایجاد زیرساخت های لازم از طریق نهادهای دولتی که مطابق قانون باید صورت گیرد.
  - سود و بهره سرسام آور و امها
- وجود نگرش عدم بکارگیری نتایج طرح های تحقیقاتی در سیاست گذاری و تصمیم گیری، عدم سیاست گذاری های به موقع، عدم ارتباط مناسب بین صنعت، دانشگاه و نهادهای تحقیقاتی و... از عواملی هستند که خواسته یا ناخواسته زمینه شناسایی ضعفها و تهدیدها را محدود کرده و مانع از پیشگیری آسیبها می گردند.

شاید اولین اقدامی که باید صورت گیرد، نهادینه کردن فرهنگ ارایه اطلاعات شفاف به تمامی سازمان‌های ذی‌ربط با بخش صنعت است تا بتوان با کوچکترین علایم خطر تدبیری اندیشید و راه‌حلی ارایه داد.

Archive of SID

Archive of SID

## فصل پنجم:

### جمع بندی و نتیجه گیری

Archive of SID

## ۱-۵- مقدمه

استان مرکزی علی‌رغم صنعتی بودن از حجم پایین سرمایه‌گذاری رنج می‌برد لزوم بررسی ظرفیت‌های خالی صنعت از دو بعد زیرساخت‌ها و ظرفیت فیزیکی و همچنین بعد بهره‌وری صنعتی قابل بررسی است. چرا که ظرفیت‌های معطل مانده تولید، ظرفیت بلااستفاده عوامل تولید و علل کاهش بهره‌وری این نهاده‌ها در مجموع در تعیین ظرفیت‌های خالی صنعت استان مرکزی موثر است. پیش از هرگونه تشویق سرمایه‌گذاری در حوزه‌های جدید یا قبلی، لازم است ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری قبلی بلااستفاده یا رها شده را به دقت بررسی کنیم. این شیوه به جهت‌دهی مناسب سرمایه‌گذاری در آینده کمک خواهد کرد.

نارسایی‌هایی که در اجرای اصل ۴۴ مبنی بر واگذاری این واحدها به بخش غیردولتی وجود داشته نوعاً به تعطیلی تمام یا بخشی‌هایی از خطوط تولید بعضی از این بنگاه شده است و از طرفی بر روی واحدهای پایین دستی مرتبط با این صنایع هم اثر گذاشته و آنها را نیز با رکود مواجه ساخته است.

صنایع موجود در استان مرکزی امروزه با مشکلات متعددی رو به رو هستند که از آن جمله می‌توان به کمبود و ضعف خدمات پشتیبانی، کامل نبودن زنجیره تولید، غیر رقابتی بودن و پایین بودن تکنولوژی در برخی صنایع استان، کمبود تسهیلات و وجود طرح‌های ناتمام اشاره نمود. لذا در این تحقیق به دنبال شناسایی و اندازه‌گیری ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی بوده و برای نیل به این امر در درجه اول به دنبال شناسایی ظرفیت‌های معطل مانده تولید و در درجه دوم به دنبال دلایل کاهش بهره‌وری هستیم. زیرا



بخشی از ظرفیت‌های خالی استان ناشی از عدم بهره‌وری بوده که به صورت آشکار دیده نمی‌شود و باید از روش‌هایی به این میزان دست یافت. هدف از بررسی و اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی، شناسایی راهکارهای برطرف کردن این ظرفیت‌های خالی می‌باشد که در قالب سیاست‌های پیشنهادی ارائه می‌گردد. استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود فعال و یا بکارگیری ظرفیت‌های راکد و بدون استفاده یکی از گام‌های مهم در توسعه صنعتی استان مرکزی به شمار می‌رود.

## ۲-۵- نتیجه‌گیری

وجود ظرفیت خالی در بنگاه‌های اقتصادی امری غیرعادی نیست، اما شکل بروز آن پیوسته مورد بحث و جدل قرار گرفته است. گاهی وجود ظرفیت خالی مشهود نیست و فقط پس از بررسی و مطالعات جدی و دقیق قابل تشخیص است. در چنین مواردی بهره‌وری پایین عوامل تولید و ناکارایی واحد اقتصادی به صورت نسبی و در مقایسه با سایر واحدهای مشابه قابل تشخیص است.

همچنین وجود صنایع بسیار متنوع، بزرگ و با اهمیت در استان مرکزی موجب پیدایش شرکت‌های کوچک و در مواردی شرکت‌های متوسط گردیده که ایجاد و توسعه آنها طی یک دوره زمانی حدوداً سی ساله در کنار صنایع بزرگ استان و یا در کنار صنایع سایر شهرهای کشور و یا حتی به صورت مستقل، ترکیب بسیار متنوعی از اشکال مختلف تولیدکنندگان را ایجاد نموده است. این صنایع می‌توانند حلقه‌های زنجیره عرضه را تشکیل دهند.

در این مطالعه با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و نرم افزار DEAP 2.1 و همچنین آمار و اطلاعات سال ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲ مرکز آمار ایران به اندازه‌گیری ظرفیت خالی در صنایع استان پرداخته شد. جهت اندازه‌گیری این شاخص از اطلاعات تعداد شاغلان، ارزش داده‌های فعالیت صنعتی، ارزش مواد خام و اولیه، ارزش سرمایه‌گذاری، ارزش سوخت مصرف شده، آب و برق خریداری شده، ارزش افزوده فعالیت صنعتی،

ارزش ستانده‌های فعالیت صنعتی و ارزش محصولات تولید شده کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر استان‌های کشور استفاده شده است که قابلیت مقایسه بین استان مرکزی و سایر استان‌های کشور را فراهم می‌نماید.

در استان مرکزی اطلاعات ۱۵ رشته فعالیت از ۲۴ رشته فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) در سطح دو رقمی در بخش صنعت وجود دارد که کدهای زیرمجموعه این ۱۵ فعالیت در استان مرکزی معادل ۵۶ فعالیت در سطح کدهای چهاررقمی ISIC می‌باشد. پس از جمع‌آوری و جداسازی اطلاعات استان بر اساس کدهای چهاررقمی ISIC، با استفاده از نرم افزار DEAP به بررسی کارایی و رتبه‌بندی فعالیت‌ها پرداخته شد. برخی موارد و مسائل مورد توافق تمامی فعالان حوزه صنعت استان می‌باشد که در ادامه مورد اشاره قرار گرفته‌اند. در خصوص استفاده از ظرفیت‌های تولیدی عوامل بسیاری دخیل دانسته شده است که زیربنای این عوامل داشتن اعتقادات است. اعتقاد به این که نیروی انسانی عامل کلیدی در تولید است و تولیدکننده در قبال جامعه و دولت دارای وظایف و تعهداتی همچون ایجاد گردش اقتصادی، پرداخت مالیات و عوارض و غیره است، همچنین اعتقاد به این که کشور باید توسعه پیدا کند و در مسیر این اعتقادات همتی بلند و اراده‌ای آهینین لازم است. در خصوص سایر عوامل می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- افزایش سبد کالایی

- آموزش

- مشتری‌مداری، مردم‌داری و روابط عمومی خوب

- تشریک مساعی و بهره‌گیری از خلاقیت همکاران

- تعیین و تدوین استراتژی با کمک مشاوران خبره

برخی از مواردی که به طور کلی مورد اشاره قرار گرفتند عبارتند از:

- وجود نوسانات شدید در قیمت‌ها شامل عدم ثبات در قیمت مواد اولیه (فروش مواد اولیه به قیمت دلار آزاد)، افزایش هزینه‌های تولید یا عدم ثبات هزینه‌ها، عدم ثبات قیمت محصولات تولید شده و به طور کلی عدم ثبات متغیرهای اقتصادی بیشترین تاثیر منفی را بر صنایع گذاشته است.

- صدور جواز به صورت بی رویه و بدون توجه به ظرفیت بازار موجب اتلاف سرمایه سرمایه‌گذاران می‌گردد.

- تقاضای ثابت به همراه افزایش عرضه (در اثر صدور بی‌رویه مجوزها) منجر به استفاده کمتر از ظرفیت در آینده می‌شود.

- عدم وجود نقدینگی موجب عدم توانایی مشتری برای عمل به تعهدات می‌گردد.

- انعطاف‌ناپذیری در جا به جایی منابع و عوامل مانع تغییر نوع تولید می‌باشد.

- انحصار در خرید در برخی صنایع منجر به کاهش تقاضا و در نتیجه بلااستفاده ماندن ظرفیت‌ها شده است.

- عدم اطمینان از بازگشت سرمایه در شرایط فعلی مانع سرمایه‌گذاری جدید می‌شود.

- سیاست‌های مالی نامناسب اطمینان تولیدکنندگان را برای تصمیم‌گیری در مورد تولید، عدم تولید و میزان تولید کاهش می‌دهد.

و...

پس از دریافت نظرات کارشناسان بخش صنعت و برآوردهای حاصل از نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر، از اطلاعات کارگاه‌های صنعتی استان مرکزی که توسط سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی استخراج و به روز می‌گردد استفاده شد و تعداد نمونه‌ها برای هر فعالیت دارای ظرفیت خالی در سطح استان و شهرستان‌ها مشخص گردید.

مرحله بعدی طرح، تکمیل پرسشنامه توسط نمونه‌های انتخاب شده در سطح استان مرکزی (۳۹۲ نمونه) بود که به دلایل متعدد، تنها یازده درصد از نمونه پیش‌بینی شده به سوالات پاسخ دادند و با توجه به این که امیدواری نسبت به تکمیل پرسشنامه‌ها وجود ندارد و تعامل بیشتر با صنعتگران و عاملین اقتصادی چشم انداز روشنی ندارد، ناچار به نتایج به دست آمده اکتفا شده است.

### ۳-۵- جمع‌بندی و پاسخ به سوالات تحقیق

سوالات تحقیق به شرح ذیل هستند:

- چه میزان از ظرفیت صنایع استان مرکزی بلااستفاده است؟
  - عمده‌ترین دلایل به وجود آمدن ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی کدامند؟
  - چه از مقدار ظرفیت خالی ایجاد شده در صنایع استان مرکزی ناشی از عدم بهره‌وری است؟
  - ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی عمدتاً مربوط به کدام یک از عوامل تولید است؟
  - کدام گروه از صنایع استان مرکزی ظرفیت خالی بالاتری دارند؟
  - راهکارهای پیشنهادی به منظور بهبود ظرفیت‌های بلااستفاده استان کدامند؟
- در ادامه به صورت جداگانه به سوالات ذیل پاسخ داده شده است.

#### ۱-۳-۵- چه میزان از ظرفیت صنایع استان مرکزی بلااستفاده است؟

در استان مرکزی اطلاعات ۱۵ رشته فعالیت از ۲۴ رشته فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) در سطح دو رقمی در بخش صنعت وجود دارد که کدهای زیرمجموعه این ۱۵ فعالیت در استان مرکزی معادل ۵۶ فعالیت در سطح کدهای چهار رقمی ISIC می‌باشد. بر اساس مطالعه انجام شده در استان نتایج ذیل در یک همه‌شماری

از کارگاه‌های صنعتی در قالب ۲۴ رشته فعالیت به دست آمده است که ظرفیت خالی صنایع استان از طریق تفاضل ۱ از میانگین ظرفیت واحد در سال ۱۳۹۴ قابل محاسبه است. همان طور که از جدول ۱-۴ قابل مشاهده است ۱۷ رشته فعالیت از ۲۴ رشته فعالیت بالای ۵۰ درصد ظرفیت خالی دارند.

### ۲-۳-۵- عمده‌ترین دلایل به وجود آمدن ظرفیت خالی در صنایع استان مرکزی کدامند؟

در پرسشنامه بر اساس مطالعات پیشین و نظرات خبرگان صنعت و یافته‌های اولیه ۳۳ عامل به عنوان عوامل تاثیرگذار بر فعالیت بخش صنعت در استان شناسایی شد که بر اساس اولویت‌بندی حاصل از پرسشگری به ترتیب در ادامه آمده است.

- ۱- مشکل دریافت تسهیلات از بانک‌ها (نرخ بهره، وثایق، دوره بازپرداخت و...)
- ۲- بی‌ثباتی در قیمت مواد اولیه
- ۳- بی‌ثباتی قوانین و مقررات مرتبط با تولید و سرمایه‌گذاری
- ۴- موانع مالیاتی
- ۵- عدم تعهد شرکت‌ها و موسسات دولتی به پرداخت به موقع بدهی‌های خود
- ۶- ضعف بازار سرمایه در تامین مالی تولید و نرخ بالای تامین سرمایه از بازار غیررسمی
- ۷- برگشت چک‌های مشتریان و همکاران
- ۸- اعمال تحریم‌های بین‌المللی علیه کشور
- ۹- ضعف در حمایت و پشتیبانی مسوولین استانی
- ۱۰- نوسانات نرخ ارز
- ۱۱- تکنولوژی قدیمی، فرسودگی ماشین‌آلات و راندمان پایین تولید در واحد صنعتی

- ۱۲- ضعف در نحوه رسیدگی به دعاوی و اختلافات تامین اجتماعی توسط اداره کل تامین اجتماعی
- ۱۳- ضعف در نحوه رسیدگی به دعاوی و اختلافات مالیاتی توسط اداره کل امور مالیاتی
- ۱۴- وجود رانت
- ۱۵- محدودیت قانون کار در تعدیل و جابجایی نیروی کار
- ۱۶- قیمت‌گذاری غیرمنطقی محصولات تولیدی توسط دولت و نهادهای حکومتی
- ۱۷- انگیزه ناکافی نیروی کار
- ۱۸- ضعف زیرساخت‌های حمل و نقل
- ۱۹- موانع تعرفه ای صادرات محصولات و واردات مواد اولیه
- ۲۰- عدم امکان تامین نیروی انسانی ماهر و متخصص مورد نیاز
- ۲۱- تعرفه پایین کالاهای وارداتی و رقابت غیرمنصفانه محصولات رقیب خارجی در بازار
- ۲۲- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه تامین‌کنندگان
- ۲۳- عرضه کالاهای خارجی قاچاق در بازار داخلی
- ۲۴- وجود برخی انحصارات و رقبای دولتی
- ۲۵- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه مصرف‌کنندگان
- ۲۶- فقدان برنامه استراتژیک در اداره واحد صنعتی
- ۲۷- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه تولیدکنندگان محصولات مشابه
- ۲۸- کارایی پایین تشکلهای موجود در حوزه فعالیت کارگاه
- ۲۹- نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه روش تولید
- ۳۰- ضعف نظام توزیع و مشکلات رساندن محصول به دست مصرف‌کننده

۳۱- ناکافی بودن مهارت‌های مدیران

۳۲- ضعف زیرساخت‌های تامین برق

۳۳- بی‌ثباتی مدیریت

علاوه بر عوامل فوق عوامل ذیل نیز به صورت موردی پیشنهاد شده است.

- نبود و کمبود مواد اولیه
- نبود و کمبود نقدینگی و سرمایه
- نداشتن چشم‌انداز روشن از آینده
- عدم اجرای صحیح و به موقع تصمیمات دولتی
- مسکوت ماندن پروژه‌های عظیم دولتی
- پایین آمدن ساخت و ساز در کشور ناشی از رکود اقتصادی و تاثیر منفی بر صنایع مرتبط
- مشکلات سیستم توزیع و نبود سیستم حمل و نقل اقتصادی
- مشکل در عرضه به بازار (بازار منطقه قابل توجه نیست، عرضه به تهران هم مشکلاتی را دارد)
- خرید نقدی مواد اولیه و فروش مدت‌دار محصول
- گران و بی‌کیفیت بودن مواد اولیه داخلی نسبت به مشابه خارجی
- یکسان نبودن و نوسان نرخ ارز
- ضعیف بودن سیستم بانکی در ارسال حواله‌های ارزی
- حمایت ضعیف دولت از تولیدکنندگان
- عدم دسترسی به ماشین‌آلات روز دنیا و محدودیت‌های موجود در این زمینه
- عدم توجه به خواست تولیدکنندگان برای تعیین تکلیف ادامه فعالیت یا توقف فعالیت

- ورود محصول مشابه به استان‌های همجوار بدون کنترل کیفی
- ضعف در جلوگیری از ورود کالاهای خارجی در حالی که تولید با کیفیت داخلی وجود دارد.
- عدم ایجاد زیرساخت‌های لازم از طریق نهادهای دولتی که مطابق قانون باید صورت گیرد.
- سود و بهره سرسام‌آور وام‌ها

### ۳-۳-۵- چه از مقدار ظرفیت خالی ایجاد شده در صنایع استان مرکزی ناشی از عدم بهره‌وری

است؟

پس از جمع‌آوری و جداسازی اطلاعات استان بر اساس کدهای چهاررقمی ISIC، با استفاده از نرم افزار DEAP به بررسی کارایی و رتبه‌بندی فعالیت‌ها پرداخته شد که نتایج آن نشان می‌دهد فعالیت‌های ذیل در استان مرکزی دارای ظرفیت خالی می‌باشند. در این بخش با استفاده از روش DEA و نرم افزار مربوطه به دنبال آن بخش از ظرفیت خالی هستیم که به دلیل پایین بودن بهره‌وری به وجود آمده است. به عبارتی بالاترین بهره‌وری یک عامل تولید (بهره‌وری در این جا ابزاری برای تشخیص وجود ظرفیت خالی است) را به دست آورده و بهره‌وری بقیه نسبت به آن سنجیده شده است. بر اساس آمار و اطلاعات موجود، کدهای ذیل در استان دارای ظرفیت خالی ناشی از پایین بودن بهره‌وری می‌باشند.

۱۵۲۰- تولید فرآورده‌های لبنی (۱۷ درصد)

۱۵۳۱- آماده‌سازی و آرد کردن غلات و حبوبات (۱۳ درصد)

۱۵۴۸- تولید سایر محصولات غذایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر (۹ درصد)

۱۷۲۶- تولید فرش ماشینی و موکت (۸ درصد)

۲۴۱۱- تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت (۲۸ درصد)



- ۲۴۱۲- تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت (۲۴ درصد)
- ۲۴۲۳- تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و... (۳۶ درصد)
- ۲۵۱۹- تولید سایر محصولات لاستیکی به جز کفش (۹ درصد)
- ۲۵۲۰- تولید محصولات پلاستیکی به جز کفش (۱۰ درصد)
- ۲۶۹۵- تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ (۲۴ درصد)
- ۲۶۹۷- تولید آجر (۱۵ درصد)
- ۲۷۳۱- ریخته‌گری آهن و فولاد (۷ درصد)
- ۲۹۱۳- تولید یاتاقان، دنده، چرخ دنده و دیفرنسیال (۳ درصد)
- ۲۹۲۱- تولید ماشین‌آلات کشاورزی و جنگلداری (۶ درصد)
- ۳۱۲۰- تولید دستگاه‌های توزیع و کنترل نیروی برق (۳۶ درصد)
- ۳۱۳۰- تولید سیم و کابل عایق‌بندی شده (۱۶ درصد)
- ۳۴۳۰- تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و... (۲۰ درصد)

#### ۴-۳-۵- ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی عمدتاً مربوط به کدام یک از عوامل تولید است؟

از نظر پاسخگویان و خبرگان صنعت، ظرفیت خالی صنایع به طور عمده مربوط به کمبود نقدینگی، سرمایه در گردش و سرمایه‌گذاری جدید است که موجب رکود صنایع شده است از آنجا که صنایع دارای مزیت استان نیز همانند سایر فعالیت‌های صنعتی در سال‌های اخیر دچار ظرفیت خالی شده‌اند می‌توان این دیدگاه را از ایشان پذیرفت ولی واقعیت امر این است که در بررسی آمار و اطلاعات و همچنین یافته‌های شهودی و حتی اولویت‌بندی عوامل موثر بر پیدایش ظرفیت خالی کاملاً مشهود است که نقش نیروی کار (در

ابعاد مختلف از کارگر ساده تا مدیران عالی) خود را متناسب با شرایط بازار و نیاز جامعه جهانی هماهنگ نموده و لذا در برخی از فعالیت‌ها مشاهده می‌کنیم که علیرغم فراهم بودن زمینه کار و وجود مواد اولیه به دلیل عدم شناخت بازار و یا حتی ضعف در بازاریابی و نداشتن برنامه بلندمدت با افزایش موجودی انبار مواجه شده‌اند. به نظر می‌رسد حل مسائل مدیریتی (داخل کارگاه صنعتی و متولیان امر) در جهت برنامه ریزی‌های بلندمدت می‌تواند بسیاری از مسائل را سامان دهد. به دلیل نداشتن برنامه و استراتژی بلندمدت در حوزه صنعت و بی‌برنامگی اغلب بنگاه‌های صنعتی و رویکرد کوتاه مدت در تولید، امکان نظارت بر فعالیت‌ها سلب شده و نمی‌توان وضعیت صنعت را ارزیابی نمود و به همین دلیل است که گاهی یکباره با تعطیلی کارگاه‌های صنعتی بزرگ مواجه می‌شویم و به دلیل وسعت فعالیت، این موضوع تبدیل به بحران اقتصادی-اجتماعی در استان می‌گردد.

### ۵-۳-۵- کدام گروه از صنایع استان مرکزی ظرفیت خالی بالاتری دارند؟

اگر به نتایج مطالعه سازمان صنعت، معدن و تجارت و سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی توجه کنیم متوجه می‌شویم فعالیت‌های "چوب و محصولات چوبی به جز مبل"، "ساخت ماشین اداری، حسابگر و محاسباتی"، "کشت و صنعت" و "ساخت مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر" دارای بیشترین ظرفیت خالی هستند. اما این بخش‌ها از بخش‌های دارای مزیت و سابقه در استان نمی‌باشند و زمینه آنها چند سالی است در استان شکل گرفته و احتمال رونق آنها در آینده وجود دارد ولی فعالیت زیربخش‌هایی همچون "سایر محصولات کانی غیرفلزی"، "محصولات فلزی فابریکی" و "محصولات غذایی و انواع آشامیدنی" که از جمله فعالیت‌های دارای مزیت استان می‌باشند (به خصوص محصولات فلزی فابریکی) و دارای سهم بالایی از ارزش‌افزوده استان می‌باشند عمده‌ترین بخش‌های دارای ظرفیت خالی ما را شکل

می دهد و به دلایلی از این ظرفیت ها استفاده نمی شود. نکته ای که در بررسی شهودی صنایع استان از نظر تیم مطالعه کننده مشهود است این موضوع است که در ترکیب فعالیت های صنعتی شهرستان اراک تحرکات قابل توجهی مشاهده می شود و انتظار می رود طی سال های آتی حوزه های دارای مزیت جدیدی در اراک قابل تعریف باشد. شهرستان ساوه بر خلاف اراک به دلایل متعدد از این انعطاف پذیری برخوردار نیست.

### ۶-۳-۵- راهکارهای پیشنهادی به منظور بهبود ظرفیت های بلااستفاده استان کدامند؟

- رفع بی ثباتی های حاکم بر اقتصاد بازار و نوسانات شدید قیمت ها در بازار نهاده ها و

#### محصولات

از طریق:

- تشکیل بورس کالایی در زمینه مواد اولیه مورد نیاز صنعت و محصولات تولیدی

- تسهیل حضور کارگاه های صنعتی متوسط در بورس و فرابورس

- فعال نمودن خوشه های صنعتی

- تقویت انجمن های صنایع همگن جهت تسهیل تامین نهاده ها و عرضه ستاده ها

- رفع بی اعتمادی فعالین اقتصادی به سیاست گذاران و تصمیم گیران کلان اقتصادی

از طریق:

- تدوین برنامه های بلندمدت در حوزه صنعت و جلوگیری از بی ثباتی قوانین و مقررات مرتبط با تولید و

سرمایه گذاری با کمک نمایندگان استان در مجلس شورای اسلامی

- شفاف سازی اطلاعات در بازار

- تعامل صحیح با بانک های استان در راستای حمایت از بخش صنعت و تسهیل فرایند اعطای تسهیلات به ویژه تسهیلات سرمایه در گردش (با نظارت مستمر بر فعالیت زیربخش های اقتصادی)

- تعامل با مسئولین مالیاتی و بیمه‌ای استان در راستای تسریع حل و فصل مشکلات بنگاه‌های صنعتی در زمان رکود اقتصادی

- ارائه انواع حمایت های مالیاتی، بیمه ای، تامین نهاده و... توسط متولیان صنعت با شرط ارائه اطلاعات دقیق و به هنگام توسط بنگاه اقتصادی در راستای برنامه‌ریزی و تصمیم گیری های مدیران استانی

- افزایش سهم گردش مالی حساب‌های بانکی کارگاه در استان به منظور بهره مندی از مزایای دریافت تسهیلات و رونق بخش صنعت از طریق تعامل و توافق با بانک های عامل در استان و رفع مشکل دریافت تسهیلات از بانک‌ها (نرخ بهره، وثایق، دوره بازپرداخت و...)

- تسهیل پرداخت تعهدات شرکت‌ها و موسسات دولتی به کارگاه صنعتی بر اساس رویه ای که سازمان صنعت، معدن و تجارت استان تعریف می نماید و الزامی نمودن آن توسط استاندار محترم

- رفع مشکل تکنولوژی قدیمی، فرسودگی ماشین‌آلات و راندمان پایین تولید در واحدهای

صنعتی

از طریق:

- توسعه و تجهیز پارک علم و فناوری استان

- تشکیل بانک ایده در دانشگاه های استان

- برقراری ارتباط بین صنعت و دانشگاه

- بررسی جدیدترین تکنولوژی‌های روز دنیا سازگار با شرایط استان به صورت مستمر توسط انجمن‌ها و خوشه‌ها و ارائه نتایج به کارگاه‌ها

- شناسایی و معرفی جدیدترین روش‌های تولید به صورت مستمر توسط انجمن‌ها و خوشه‌ها و ارائه نتایج به کارگاه‌ها

- برگزاری کارگاه‌های مهارت‌آموزی در خصوص تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات و تجهیزات فیزیکی

- تامین نیروی انسانی ماهر و متخصص مورد نیاز

از طریق:

- برنامه ریزی جهت تغییر ترکیب شاغلان از کارگر ساده به تکنسین و کارگر ماهر

- بالا بردن انگیزه نیروی کار جهت افزایش مهارت و سطح سواد

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی در حوزه مدیریت (نیروی انسانی، هزینه، بحران و...) و بازاریابی جهت

مدیران کارگاه‌های صنعتی

- برگزاری کارگاه‌های مهارت‌آموزی و کارسنجی جهت کارگران و تکنسین‌ها

- برقراری ارتباط بین صنعت و دانشگاه و فراهم نمودن زمینه کارآموزی در کارگاه‌های صنعتی

- تقویت زیرساخت‌های حمل و نقل

از طریق:

- تاسیس شرکت حمل و نقل بین‌المللی در استان

- تجهیز گمرک اراک و ساوه به جدیدترین تجهیزات گمرکی از جابجایی تا بسته‌بندی و ارسال

- توسعه پایانه‌های حمل و نقل در سطح استان و نظارت بر تعرفه‌ها

- بهبود نظام توزیع و رساندن محصول به دست مصرف‌کننده
- نکته نهایی و دارای اهمیت نهادینه کردن فرهنگ ارایه اطلاعات شفاف به تمامی سازمان‌های ذی‌ربط با بخش صنعت است تا بتوان با کوچکترین علایم خطر تدبیری اندیشید و راه‌حلی ارایه داد.
- برخی از راهکارها از دید انجمن‌های تخصصی نیز به شرح ذیل می‌باشند:
- تلفیق فناوری نوین خارجی با کار و تولید داخلی
- تعیین سهم کالا یا خدمات تولیدی در بازارهای داخلی و خارجی قبل از انعقاد قرارداد با طرف‌های خارجی در خصوص تولید و یا سرمایه‌گذاری صنعتی
- بازننگری در برخی از قوانین گمرکی و مشارکت بیشتر بانک‌ها در گشایش اعتبارات بلندمدت خارجی در راستای تقویت توان صادرات واحدهای تولیدی در استان
- تدوین برنامه جامع بازاریابی خارجی برای محصولات داخلی با تلاش‌های اتاق بازرگانی، صنعت، معدن و کشاورزی در تعامل بیشتر با طرف‌های خارجی و شناخت بازارهای آنها
- تقویت انجمن‌ها در راستای گرفتن پروژه‌های مستقیم در خارج از کشور
- تامین نقدینگی واحدهای صنعتی مایل به مشارکت در پروژه‌های بزرگ و مناقصات
- فرهنگ‌سازی و توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی، ایجاد کنسرسیوم‌های سرمایه‌گذاری در بین واحدهای یک خوشه برای اجرای طرح‌های بزرگ ملی و مذاکره با بانک‌ها برای تامین نقدینگی و صدور ضمانت‌نامه‌ها
- پایلوت شدن استان مرکزی در ساخت و ساز تجهیزات نفت و گاز و به طور کلی صنعت نفت و گاز
- توجه مقامات ارشد استان به ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های استانی و اثبات این قابلیت‌ها در سطح کشور
- تعامل خودروسازان با قطعه‌سازان تعامل در راستای گسترش فرهنگ مصرف کالاهای داخلی در جامعه

- مساعدت‌های مالی دولت در سرمایه‌گذاری اولیه راه‌اندازی سیستم فیلتراسیون بخارهای مواد مذاب
- تشویق گالوانیزه‌کاران به نصب سیستم فیلتراسیون با هدف جمع‌آوری ذرات آلاینده
- تخصیص ارز مبادلاتی به صنعت بر اساس ماده ۱۲۱ توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت و کاهش تعرفه گمرکی
- نظارت‌های مستمر و دقیق متولیات به منظور افزایش کیفیت محصولات تولیدی و گسترش بازار فروش

Archive of SID

## منابع و ماخذ

### منابع و ماخذ فارسی

- پژمان، نادر، (۱۳۸۲)، تقاضا برای نیروی کار، ریسک تولید و کارایی اشتغال در صنایع بزرگ ایران، پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۷، شماره ۲۸
- جهاددانشگاهی استان مرکزی، ۱۳۹۱، موردکاوی تولید بدون کارخانه و اندازه‌گیری ظرفیت‌های خالی در صنایع استان مرکزی، موسسه کار و تامین اجتماعی تهران
- جهاددانشگاهی استان مرکزی، ۱۳۹۳، سند توسعه اشتغال و سرمایه‌گذاری استان مرکزی، اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان مرکزی
- چمپيون، دين جان، (۱۳۸۶)، روش تحقیق در عدالت کیفی و جرم‌شناسی، مترجم: علی شایان، جلد ۲، انتشارات دادگستر، تهران.
- حکیمی پور، نادر، (۱۳۸۶)، تحلیل مقایسه ای کارایی بخش صنایع بزرگ در استان‌های ایران با استفاده از روش تابع مرزی تصادفی، پیک نور- علوم انسانی، دوره ۵، شماره ۴
- رحمانی، فاطمه، (۱۳۷۲)، عوامل رکود صنایع، بهره‌برداری کامل از ظرفیت تولید و نقش آن در رفع بیکاری، تورم و ایجاد اشتغال، مجله صنعت روز، سال ۲، شماره ۱۱، صفحات ۱۰-۱۲



- رحمانی، محمد، (۱۳۸۲)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ارزیابی عملکرد و تجزیه و تحلیل بهره‌وری صنعت ایران (طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۵۹ ه.ش)، رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها DEA، استاد راهنما محمدرضا مهرگان، استاد مشاور عزت‌الله اصغری زاده، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
- رحیم زاده اسکویی، رحیم و همکاران، (۱۳۸۱)، اندازه‌گیری ظرفیت خالی صنایع استان آذربایجان شرقی و رایه راهکارهای لازم، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی آذربایجان شرقی.
- سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی، (۱۳۹۳)، آمار و اطلاعات واحدهای صنعتی استان مرکزی به تفکیک فعالیت و شهرستان.
- سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مرکزی، (۱۳۹۴)، شناخت وضعیت و موانع تولید در واحدهای تولیدی-صنعتی استان مرکزی
- سازمان مدیریت صنعتی (دولتی)، ۷۰-۱۳۶۹، نارسایی‌های نظام بهره‌برداری از ظرفیت صنایع وابسته به وزارت صنایع
- سرمد، زهره، بازرگان، عباس، حجازی، الهه، (۱۳۷۶)، روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، موسسه نشر آگه، تهران
- سهرابی، بابک و نالچیگر، سروش، (۱۳۸۹)، رایه یک مدل نوین تحلیل پوششی داده‌ها برای شناسایی داده‌ها برای شناسایی کاراترین واحد تصمیم‌گیری با داده‌های غیر دقیق، نشریه مهندسی صنایع، دوره ۴۴، شماره ۱.
- سید اصفهانی، میرمهدی و همکاران، ۶۷-۱۳۶۳، بررسی ظرفیت خالی (عدم بهره‌وری) در صنایع سیمان و ارائه راه‌های افزایش بهره‌وری، دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر

- شرکت شهرکهای صنعتی استان مرکزی، (۱۳۹۲)، خلاصه وضعیت شهرک ها و نواحی صنعتی استان مرکزی.
- شفيعی ثابت، رضا، ۱۳۷۸، پایان نامه کارشناسی ارشد، بررسی و تجزیه و تحلیل صنایع مواد غذایی کشور با استفاده از روش های تحقیق در عملیات، استاد راهنما محمدعلی آزاده، دانشکده فنی دانشگاه تهران
- صباحی، احمد و فلاح، محمد، (۱۳۸۸)، تحلیل پوششی داده ها، روشی برای تخمین ظرفیت تولید (مورد مطالعاتی صنعت بیمه)، پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۹ شماره ۱ (پیاپی ۳۲).
- عبدالله پور، حکیمه، (۱۳۸۲)، پایان نامه کارشناسی ارشد، اندازه گیری کارایی در بخشی از صنعت نساجی با روش DEA و آنالیز عوامل موثر بر تغییرات بهره وری آن با شاخص مال م کوئیست، استاد راهنما ایرج توتونچیان و استاد مشاور جواد مقیم پور، دانشگاه الزهراء، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی
- عسگری، علی، حاجی نژاد، علی، اصغرپور، حسین و محمدزاده، پرویز، (۱۳۸۳)، بهره وری صنایع روستایی در ایران، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، شماره ۱۴
- عظیمی حسینی، آنیتا، (۱۳۸۲)، پایان نامه کارشناسی ارشد، محاسبه کارایی سیستم بانکی در ایران به روش تحلیل فراگیر داده ها (DEA)، استاد راهنما ابراهیم هادیان، دانشکده تحصیلات تکمیلی دانشگاه شیراز
- عینیان، مجید، (۱۳۹۳)، وضعیت صنایع در دوره های رونق و رکود، پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
- فیض پور، محمدعلی، رادمنش، سعید، شاه محمدی مهرجردی، ابوالفضل، (۱۳۹۴)، ظرفیت های خالی در صنایع تولیدی ایران و نقش آن در افزایش تولید ملی، فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیست و سوم، شماره هشتاد و شش

- لطفی مزرعه شاهی، احمد، (۱۳۸۲)، سنجش کارایی تکنیکی شرکتهای توزیع برق با استفاده از روش DEA، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، استاد راهنما دکتر علیمراد شریفی، استاد مشاور: دکتر کیومرث آقایی
- مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی کارگاههای صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر، سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۹۲.
- مرکز پژوهش های مجلس، (۱۳۶۷)، طلسم صنعت ایران
- مرکز مدیریت آموزش و پژوهش های توسعه و آینده نگری، (۱۳۹۴)، تحلیل عارضه یابی کارگاه های صنعتی استان مرکزی، سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی
- محمدی، قنبرعلی، (۱۳۸۶)، پراکنش فعالیت های صنعتی در استان مرکزی، شرکت شهرکهای صنعتی استان مرکزی.
- مومنی، علیرضا، پایان نامه دکترا، (۱۳۸۱)، طراحی مدل پویای بهره وری با رویکرد تحلیل پوششی داده ها (DEA)، استاد راهنما عادل آذر، استاد مشاور حمید خداداد حسینی و محمدرضا علیرضایی، دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس
- نریمانی، میثم، قاضی نوری، سید سپهر و میرعمادی، طاهره، (۱۳۹۱)، استخراج دلالت های سیاستی رویکرد تطوری در حوزه علم و فناوری: تحلیلی شماتیک، فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۵(۲).

### منابع و مأخذ انگلیسی

- Badunenko Oleg, Andreas Stephany, 2004, The potential determinants of German firms' technical efficiency: an application using industry level, European University Viadrina
- Belegri-Roboli Athena, Panayotis G. Michaelides, 2010, Technical Efficiency and Macroeconomic Determinants for the Greek Power Industry before liberalization: A stochastic frontier approach, Journal of Economics and Business, Vol. XIII – 2010, No 1.

- Chirwa Ephraim Wadonda, 1999, Technical efficiency in manufacturing industries in Malawi using deterministic production frontier, University of Malawi, Chancellor College, Department of Economics.
- Coelli, T. (1996), "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program", CEPA Working paper 96/08
- Fan, Rui, (2015), China's Excess Capacity: Drivers and Implications, in Site: <http://www.stewartlaw.com/Content/Documents>
- Helali, Kamel & Kalai, Maha, (2013), Direct and indirect measures of capacity utilization and Economic growth: A nonparametric analysis of the Tunisian industry, E3 Journal of Business Management and Economics Vol. 4(5). pp. 144-155, Available online <http://www.e3journals.org>
- Hu, Biliang & Zhuang, Jian, (2015), Knowledge Work on Excess Capacity in the People's Republic of China, Project Number: SC 103697, For Asian Development Bank
- Jajri Idris, Kuala Lumpur, Rahmah Ismail, Bangi Selangor, 2006, Technical efficiency, technological change and total factor productivity growth in Malaysian manufacturing sector, Online at <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/1956/>
- Kima Jung Woo, Jeong Yeon Leeb, Jae Yong Kimc, Hoe Kyung Leed, 2005, Technical efficiency in the iron and steel industry: A stochastic frontier approach, east-west center working paper, economic series.
- Lall, S. and Teubal, M., 2001, "Market Stimulating: Technology Policies in Developing Countries; A Framework with Examples from East Asia", Queen Elizabeth House, University of Oxford.
- Mihai Daniel, 2008, Competitiveness and efficiency in IT industry in selected EU countries, The Bucharest Academy of Economic Studies, Romania.
- Pieriy Fabio, 2009, Technical Efficiency in the Italian Machine Tool Industry: the effect of outsourcing, size, type of ownership and location.
- Sarbapriya Ray, 2013, A Close Look into Research Studies on Capacity Utilization in India and Abroad, International Journal of Economics, Finance and Management, VOL. 2, NO. 1, March 2013 in Site: <http://www.ejournalofbusiness.org>

- Stiglitz, J.E., 1996, "Some Lessons from the East Asian Miracle", the World Bank Research Observer, 11 (2), pp. 151-177.
- Tyler William G., 1979, Technical efficiency in production in a developing country: an empirical examination of the Brazilian plastics and steel industries, Oxford journal, Economic Papers, Volume 31, Issue 3, pp. 477-495.
- Uğur Ali, 2002, Technical efficiency in Irish manufacturing industry, 1991-1999, IIS and Department of Economics, Trinity College Dublin
  
- Gupta, V. K. (1979). "Suboptimal Capacity and its Determinants in Canadian Manufacturing Industries", The Review of Economics and Statistics, Vol. 61, No. 4.
- Mills, D. (1990). "Capacity Expansion and the Size of Plants", The RAND Journal of Economics, Vol. 21, No. 4.
- Audretsch, D., Y. Prince and A. R. Thurik (1999). "Do Small Firms Compete with Large Firms?", Atlantic Economic Journal, Vol. 27, No. 1.
- Baldwin, J. and P. Gorecki (1985). "The Determinants of Small Plant Market Share in Canadian Manufacturing Industries in the 1970s", The Review of Economics and Statistics, Vol. 67, No
- Eastman, H. C. and S. Stykolt (1967). The Tariff and Competition in Canada, Macmillan, Toronto.
- Evans, K. and et al. (1983). "The Economic Cost of Suboptimal Manufacturing Capacity", The Journal of Business, Vol. 56, No. 1.

# ضمائم و پیوست ها



Archive of SID

## ضمایم و پیوست‌ها

## پیوست الف - پرسشنامه طرح

سر. تع. ان

ضمن تشکر و قدردانی از همکاری جنابعالی، به استحضار می‌رساند این پرسشنامه جهت استفاده در پروژه تحقیقاتی «بررسی ظرفیت خالی صنایع استان مرکزی و آرایه راهکارهای توسعه‌ای» توسط پژوهشگران جهاددانشگاهی استان مرکزی طراحی شده و آمار و اطلاعات به دست آمده از آن محرمانه خواهد بود و جز در نتایج کلی حاصل از این مطالعه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

بخش ۱- مشخصات کلی کارگاه:

۱-۱- نام و نشان کارگاه: .....

.....

۲-۱- نام و نام خانوادگی مدیر عامل کارگاه: ..... شماره مستقیم دفتر: .....

تلفن همراه: ..... فکس: .....

Email: ..... web site(URL)://www.....

۳-۱- وضع فعالیت کارگاه در سال ۱۳۹۳:  فعال  تعطیل موقت  تعطیل کامل

۴-۱- وضعیت حقوقی کارگاه:

فردی و شرکت غیررسمی  شرکت دولتی  شرکت تعاونی  شرکت رسمی به جز دولتی و تعاونی ۵-۱- وضع مالکیت: تعاونی  خصوصی (غیرتعاونی)  عمومی ۶-۱- نحوه مدیریت کارگاه: خصوصی  عمومی  ← نام سازمان اداره کننده: .....۷-۱- پذیرفته شده در: بورس  فرابورس ۸-۱- عضویت در تشکل‌ها (صنفی - تخصصی): بلی  ← با ذکر نام ..... خیر 

.....

۹-۱- سهم گردش مالی حساب های بانکی کارگاه: در داخل استان ..... درصد در خارج از استان ..... درصد



## بخش ۲- وضعیت شاغلان کارگاه:

## ۱-۲- تعداد شاغلان کارگاه بر حسب تخصص و مهارت در سال ۱۳۹۳

شرح	تولیدی			غیر تولیدی
	کارگران ساده	کارگران ماهر	تکنسین‌ها	
مرد				شاغلان اداری، مالی، امور حمل و نقل و خدمات
زن				
جمع				

## ۲-۲- تعداد شاغلان بر حسب سواد و مدرک تحصیلی در سال ۱۳۹۳

شرح	جمع	بی سواد	با سواد					
			کمتر از دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
تولیدی	مرد							
	زن							
غیر تولیدی	مرد							
	زن							
جمع								

## بخش ۳- مدت کار و ظرفیت کارگاه در سال ۱۳۹۳:

## ۱-۳- تعداد نوبت کاری و مدت کار در شبانه روز در هر فصل:

۱- بهار

۲- تابستان

۱- تعداد نوبت کار در شبانه روز: .....

۲- مدت کار در شبانه روز: ..... ساعت

۴- زمستان

۱- تعداد نوبت کار در شبانه روز: .....

۲- مدت کار در شبانه روز: ..... ساعت

۳- پاییز

۱- تعداد نوبت کار در شبانه روز: .....

۲- مدت کار در شبانه روز: ..... ساعت

۱- تعداد نوبت کار در شبانه روز: .....

۲- مدت کار در شبانه روز: ..... ساعت

۲-۳- مدت تعطیلات برنامه ریزی شده (به جز تعطیلات رسمی): ..... روز

۳-۳- مدت توقف عملیات تولید به علت ماهیت فعالیت (فصلی بودن و...): ..... روز

۴-۳- مدت تعطیلات پیش بینی نشده برای انجام عملیات سرویس و نگهداری: ..... روز

۵-۳- تعداد روز کار در هفته : ..... روز

۶-۳- تعداد هفته کار در سال: ..... هفته

۱- در صورتی که تغییر فصول تاثیری در فعالیت کارگاه ندارد، تکمیل یکی از کادرها کافی است.

## بخش ۴ - تولید و فروش کالاهای تولید شده کارگاه

حد اکثر مقدار تولید سالانه در ۱۰ سال گذشته	سهم بازار فروش محصول (درصد)			سهم از فروش کارگاه	تولید			متوسط قیمت فروش واحد مقدار (ریال) در سال ۱۳۹۳	نام تجاری <sup>۱</sup> (در صورت وجود)	نام محصول	ردیف
	خارج از کشور	سایر استان‌ها	داخل استان		ارزش (ریال)	واحد اندازه‌گیری مقدار*	مقدار				
											۱
											۲
											۳
											۴
											۵
											۶
											۷
											۸
											۹
											۱۰
											۱۱
											۱۲
											۱۳
											۱۴
											۱۵
											جمع

۱۶- ارزش برق فروخته شده ..... ریال      ۱۷- ارزش آب فروخته شده ..... ریال

۱۸- ارزش غذای طبخ شده توسط شاغلان کارگاه ..... ریال

\* کدهای واحد مقدار: کیلوگرم (۱)، متر (۲)، متر مربع (۳)، متر مکعب (۴)، لیتر (۵)، تن (۶)، عدد، دستگاه، جلد، بطری، حلقه، راس (۷)، جفت (۸)، هزار عدد، هزار قوطی (کبریت)، هزار نخ (سیگار) (۹)

۱- منظور از نام تجاری، گواهی ثبت نام تجاری معتبر برای فرآورده‌های درخواستی

## بخش ۵- مواد خام و اولیه، ابزار و وسایل کار کم دوام مصرف شده کارگاه در سال ۱۳۹۳:

ردیف	شرح	واحد اندازه‌گیری مقدار *	متوسط قیمت واحد مقدار (ریال)	مقدار مواد مصرف شده	ارزش (ریال)
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					
۱۱	لوازم بسته بندی مصرف شده				
۱۲	ابزار و وسایل کار کم دوام و لوازم التحریر مصرف شده				
۱۳	سایر				
۱۴	جمع				

۱۵- ارزش مواد مصرفی غذای طبخ شده توسط شاغلان کارگاه ..... ریال

۱۶- ارزش قطعات و لوازم مصرفی جهت ساخت یا ایجاد و تعمیرات اساسی اموال سرمایه ای توسط شاغلان کارگاه  
..... ریال

\*. کدهای واحد مقدار: کیلوگرم (۱)، متر (۲)، متر مربع (۳)، متر مکعب (۴)، لیتر (۵)، تن (۶)، عدد، دستگاه، جلد، بطری، حلقه، راس (۷)، جفت (۸)، هزار عدد، هزار قوطی (کبریت)، هزار نخ (سیگار) (۹)

## بخش ۶- ارزش سرمایه گذاری کارگاه (افزایش و کاهش سرمایه) در سال ۱۳۹۳

شرح	خرید یا تحصیل اموال سرمایه‌ای	ساخت یا ایجاد و تعمیر اساسی اموال سرمایه‌ای توسط شاغلان کارگاه	تعمیرات اساسی اموال سرمایه‌ای توسط دیگران	فروش یا انتقال اموال سرمایه‌ای
ماشین آلات				
ابزار و وسایل کار بادوام				
لوازم و تجهیزات اداری				
وسایل نقلیه				
ساختمان و تاسیسات (بدون زمین)				
زمین				
جمع				

## بخش ۷- مقدار و ارزش سوخت مصرف شده، آب و برق خریداری شده کارگاه در سال ۱۳۹۳

ردیف	شرح	مقدار	ارزش (ریال)
۱	برق (کیلووات ساعت)		
۲	آب (متر مکعب)		
۳	سایر حامل های انرژی (گاز، گازوئیل، نفت سفید و...)		
	جمع		

## بخش ۸- ارزش موجودی انبار و ضایعات غیرقابل فروش کارگاه در سال ۱۳۹۳ ریال

ردیف	شرح	اول فروردین	پایان اسفند	ضایعات غیرقابل فروش در طی سال
۱	کالاهای تولید شده			
۲	کالاهای در جریان ساخت			
۳	کالاهایی که بدون تغییر شکل به فروش می‌رسند.			
۴	مواد خام اولیه، لوازم و ...			
	جمع			

## بخش ۹- شاخص های مربوط به تکنولوژی کارگاه در سال ۱۳۹۳

## ۹-۱- تعداد آموزش گیرنده و نفر ساعت آموزش

شرح	شاغلان بخش تولید (به جز مدیران)	مدیران	سایر شاغلان
تعداد آموزش گیرنده			
نفر- ساعت آموزش			

## ۹-۲- تحقیق و توسعه

۹-۲-۱- آیا کارگاه دارای واحد تحقیق و توسعه است؟ بلی  خیر

در صورت بلی، کل هزینه تحقیقات در سال ۱۳۹۳: ..... ریال

۹-۲-۲- تعداد محققان کارگاه بر حسب سطوح مختلف تحصیلی

شرح	دکتر	فوق لیسانس	لیسانس	سایر
تعداد محققان				

## ۹-۳- کنترل کیفی

۹-۳-۱- آیا کارگاه دارای واحد کنترل کیفی است؟ بلی  خیر

۹-۳-۲- تعداد محصولات کارگاه: .....

۹-۳-۳- تعداد محصولات دارای مهر استاندارد: .....

۹-۳-۴- آیا کارگاه خدمات صنعتی به خارج از کشور ارائه کرده است؟ بلی  خیر

در صورت بلی ارزش: ..... دلار ارزش معادل به ریال: .....

۹-۳-۵- در صورت داشتن سایر استانداردها، نام استاندارد ذکر گردد.

## بخش ۱۰- سهم هزینه های کارگاه:

شرح	سهم (درصد)
هزینه حقوق و دستمزد	
هزینه مواد اولیه	
انرژی	
هزینه سربار	
سایر	

## بخش ۱۱- ظرفیت خالی:

- ۱۱-۱- کمترین ظرفیت واقعی تولید کارگاه طی ده سال گذشته در چه سالی بوده است؟ ..... و این میزان چند درصد از ظرفیت ماشین آلات منصوبه بوده است؟ .....
- ۱۱-۲- بیشترین ظرفیت واقعی تولید کارگاه طی ده سال گذشته در چه سالی بوده است؟ ..... و این میزان چند درصد از ظرفیت ماشین آلات منصوبه بوده است؟ .....
- ۱۱-۳- بیشترین اشتغال کارگاه طی ده سال گذشته در چه سالی بوده است؟ ..... و چند نفر؟ .....
- ۱۱-۴- وضعیت موجودی انبار محصولات تولیدی در کارگاه چگونه است؟  
 کمتر از حد متعارف  حد متعارف  بیش از حد متعارف

## ۱۱-۵- ارزیابی کارگاه از میزان تاثیرگذاری عوامل ذیل در بروز مشکلات کارگاه:

(به هر عامل عددی از ۱ تا ۵ اختصاص دهید. عدد ۱ به معنی تاثیرگذاری بسیار کم و عدد ۵ یعنی تاثیرگذاری بسیار زیاد)

میزان تاثیرگذاری (نمره از ۱ تا ۵)	عامل	ردیف
	اعمال تحریم‌های بین‌المللی علیه کشور	۱
	برگشت چک‌های مشتریان و همکاران	۲
	عدم تعهد شرکت‌ها و موسسات دولتی به پرداخت به موقع بدهی‌های خود	۳
	بی‌ثباتی در قیمت مواد اولیه	۴
	بی‌ثباتی قوانین و مقررات مرتبط با تولید و سرمایه‌گذاری	۵
	تعرفه پایین کالاهای وارداتی و رقابت غیرمنصفانه محصولات رقیب خارجی در بازار	۶
	ضعف بازار سرمایه در تامین مالی تولید و نرخ بالای تامین سرمایه از بازار غیررسمی	۷
	ضعف زیرساخت‌های حمل و نقل	۸
	ضعف زیرساخت‌های تامین برق	۹
	ضعف نظام توزیع و مشکلات رساندن محصول به دست مصرف‌کننده	۱۰

ردیف	عامل	میزان تاثیرگذاری (نمره از ۱ تا ۵)
۱۱	عرضه کالاهای خارجی قاچاق در بازار داخلی	
۱۲	قیمت‌گذاری غیرمنطقی محصولات تولیدی توسط دولت و نهادهای حکومتی	
۱۳	محدودیت قانون کار در تعدیل و جابجایی نیروی کار	
۱۴	مشکل دریافت تسهیلات از بانک‌ها (نرخ بهره، وثایق، دوره بازپرداخت و...)	
۱۵	موانع تعرفه‌ای صادرات محصولات و واردات مواد اولیه	
۱۶	تکنولوژی قدیمی، فرسودگی ماشین‌آلات و راندمان پایین تولید در واحد صنعتی	
۱۷	عدم امکان تامین نیروی انسانی ماهر و متخصص مورد نیاز	
۱۸	فقدان برنامه استراتژیک در اداره واحد صنعتی	
۱۹	ضعف در نحوه رسیدگی به دعاوی و اختلافات مالیاتی توسط اداره کل امور مالیاتی	
۲۰	ضعف در نحوه رسیدگی به دعاوی و اختلافات تامین اجتماعی توسط اداره کل تامین اجتماعی	
۲۱	ضعف در حمایت و پشتیبانی مسئولین استانی	
۲۲	نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه تامین‌کنندگان	
۲۳	نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه تولیدکنندگان محصولات مشابه	
۲۴	نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه روش تولید	
۲۵	نبود بانک اطلاعات جامع در زمینه مصرف‌کنندگان	
۲۶	کارایی پایین تشکل‌های موجود در حوزه فعالیت کارگاه	
۲۷	موانع مالیاتی	
۲۸	ناکافی بودن مهارت‌های مدیران	
۲۹	بی‌ثباتی مدیریت	
۳۰	وجود برخی انحصارات و رقبای دولتی	
۳۱	نوسانات نرخ ارز	
۳۲	انگیزه ناکافی نیروی کار	
۳۳	وجود رانت	

۱۱-۶- سایر عوامل موثر در بروز مشکلات برای کارگاه که در فهرست فوق نیامده را ذکر نموده و به آن امتیاز دهید.

ردیف	عامل	میزان تاثیرگذاری (نمره از ۱ تا ۵)
۱		
۲		
۳		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		

نام و نام خانوادگی پرسشگر

نام و نام خانوادگی و سمت پرسش شونده

تاریخ و امضا

تاریخ و امضا

تلفن تماس .....



## پیوست ب- خروجی نرم افزار

جدول ۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت کشتار دام و طیور در سال

۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۰,۸۵	۰,۹۵	۰,۸۹	drs
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۰,۶۵	۰,۷۹	۰,۸۲	drs
آذربایجان غربی	۰,۹۲	۰,۹۴	۰,۹۸	drs
کرمانشاه	۱	۱	۱	-
خوزستان	۰,۹۴	۰,۹۴	۰,۹۹	drs
فارس	۰,۶۸	۱	۰,۶۸	drs
کرمان	۰,۶۲	۱	۰,۶۲	irs
خراسان رضوی	۰,۶۷	۰,۹۶	۰,۷۰	drs
اصفهان	۰,۸۵	۰,۹۷	۰,۸۸	drs
کردستان	۰,۶۸	۱	۰,۶۸	irs
همدان	۰,۷۴	۰,۸۹	۰,۸۳	irs
لرستان	۱	۱	۱	-
زنجان	۰,۹۷	۰,۹۸	۱,۰۰	drs
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۷۲	۱	۰,۷۲	drs
اردبیل	۰,۹۱	۱	۰,۹۱	irs
قم	۰,۸۱	۰,۸۹	۰,۹۱	drs
قزوین	۰,۸۷	۰,۹۰	۰,۹۷	drs
گلستان	۱	۱	۱	-
خراسان جنوبی	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۸۶	۰,۹۷	۰,۹۰	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل آوری و حفاظت گوشت و

## فرآورده‌های گوشتی از فساد در سال ۱۳۹۲

نوع بازگشت به مقیاس	کارایی مقیاس	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	نام استان
-	۱	۱	۱	مرکزی
-	۱	۱	۱	گیلان
-	۱	۱	۱	مازندران
-	۱	۰,۹۶	۰,۹۶	آذربایجان شرقی
irs	۰,۹۲	۰,۹۳	۰,۸۶	کرمانشاه
-	۱	۱	۱	خوزستان
drs	۰,۹۲	۱	۰,۹۲	فارس
irs	۰,۹۸	۰,۷۸	۰,۷۶	خراسان رضوی
drs	۱,۰۰	۰,۹۲	۰,۹۱	اصفهان
-	۱	۱	۱	همدان
-	۱	۱	۱	لرستان
-	۱	۱	۱	کهگیلویه و بویراحمد
-	۱	۱	۱	زنجان
irs	۱,۰۰	۱	۱,۰۰	سمنان
drs	۰,۹۱	۱	۰,۹۱	تهران
-	۱	۱	۱	قم
-	۱	۱	۱	البرز
-	۰,۹۸	۰,۹۸	۰,۹۶	میانگین

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل آوری و حفاظت میوه‌ها

و سبزی‌ها... در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۰,۸۶	۰,۹۶	۰,۹۰	irs
مازندران	۰,۸۱	۰,۸۲	۰,۹۸	drs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
خوزستان	۰,۶۰	۰,۶۸	۰,۸۹	drs
فارس	۱	۱	۱	-
کرمان	۰,۷۲	۰,۸۵	۰,۸۵	drs
خراسان رضوی	۰,۸۶	۱,۰۰	۰,۸۷	drs
اصفهان	۱	۱	۱	-
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۸۶	۰,۹۴	۰,۹۱	drs
اردبیل	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۸۲	۰,۸۲	۱,۰۰	irs
گلستان	۰,۸۱	۰,۸۱	۱,۰۰	drs
خراسان جنوبی	۱	۱	۱	-
البرز	۰,۶۵	۰,۷۵	۰,۸۷	drs
میانگین	۰,۹۰	۰,۹۳	۰,۹۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرآورده‌های لبنی در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۷۴	۰,۸۳	۰,۸۹	irs
گیلان	۰,۵۶	۰,۶۲	۰,۹۱	irs
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۰,۶۵	۰,۶۸	۰,۹۶	irs
کرمانشاه	۰,۸۹	۰,۹۲	۰,۹۶	irs
خوزستان	۰,۶۵	۰,۷۳	۰,۸۹	irs
فارس	۱	۱	۱	-
کرمان	۰,۷۸	۰,۹۱	۰,۸۵	irs
خراسان رضوی	۰,۸۱	۱	۰,۸۱	drs
اصفهان	۰,۷۹	۰,۷۹	۱,۰۰	irs
کردستان	۰,۷۱	۰,۷۷۵	۰,۹۲	irs
همدان	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	drs
چهارمحال و بختیاری	۰,۶۴	۰,۷۳	۰,۸۷	irs
لرستان	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	irs
سمنان	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	irs
یزد	۰,۷۷	۰,۷۸	۰,۹۸	irs
تهران	۱	۱	۱	-
اردبیل	۱	۱	۱	-
قم	۰,۸۸	۰,۹۳	۰,۹۴	irs
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۶۹	۰,۷۲	۰,۹۶	drs
خراسان شمالی	۰,۷۹	۱	۰,۷۹	irs
البرز	۰,۷۲	۰,۷۸	۰,۹۲	irs
میانگین	۰,۸۳	۰,۸۸	۰,۹۴	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت آماده‌سازی و آرد کردن غلات و حبوبات در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۸۵	۰,۸۷	۰,۹۸	irs
گیلان	۰,۸۱	۰,۹۱	۰,۸۹	drs
مازندران	۰,۸۲	۰,۸۹	۰,۹۲	drs
آذربایجان شرقی	۰,۸۹	۱	۰,۸۹	drs
آذربایجان غربی	۰,۸۲	۰,۸۵	۰,۹۶	drs
کرمانشاه	۰,۷۹	۰,۸۱	۰,۹۹	drs
خوزستان	۰,۸۲	۱	۰,۸۲	drs
فارس	۰,۸۸	۱	۰,۸۸	drs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۷۷	۱	۰,۷۷	drs
اصفهان	۰,۸۲	۰,۸۹	۰,۹۲	drs
سیستان و بلوچستان	۱	۱	۱	-
کردستان	۱	۱	۱	-
همدان	۰,۸۲	۰,۸۳	۰,۹۸	irs
چهارمحال و بختیاری	۰,۷۷	۱	۰,۷۷	irs
لرستان	۰,۷۸	۰,۷۹	۰,۹۹	drs
ایلام	۰,۷۹	۱	۰,۷۹	irs
زنجان	۰,۹۵	۱	۰,۹۵	irs
سمنان	۱	۱	۱	-
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۸۰	۱	۰,۸۰	drs
اردبیل	۰,۷۷	۰,۷۹	۰,۹۹	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۹۴	۰,۹۷	۰,۹۷	drs
گلستان	۰,۸۳	۰,۹۰	۰,۹۲	drs
خراسان شمالی	۰,۸۰	۰,۹۰	۰,۸۹	irs
خراسان جنوبی	۰,۸۰	۱	۰,۸۰	irs
البرز	۰,۸۷	۱	۰,۸۷	drs
میانگین	۰,۸۶	۰,۹۴	۰,۹۲	

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خوراک دام و حیوانات  
در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۰,۹۳	۰,۹۴	۰,۹۸	drs
مازندران	۱,۰۰	۱	۱,۰۰	drs
آذربایجان شرقی	۰,۹۲	۱	۰,۹۲	irs
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
کرمانشاه	۰,۹۰	۰,۹۰	۰,۹۹	drs
خوزستان	۰,۷۵	۱	۰,۷۵	drs
فارس	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۹۳	۰,۹۷	۰,۹۶	drs
اصفهان	۰,۶۹	۰,۷۵	۰,۹۲	irs
همدان	۰,۹۳	۱	۰,۹۳	irs
چهارمحال و بختیاری	۰,۶۴	۰,۸۹	۰,۷۲	irs
سمنان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۶	۰,۹۹	۰,۹۸	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	irs
گلستان	۰,۸۸	۱	۰,۸۸	drs
خراسان جنوبی	۱	۱	۱	-
البرز	۰,۹۵	۰,۹۵	۱	-
میانگین	۰,۹۱	۰,۹۷	۰,۹۴	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات غذایی

طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۸۰	۰,۹۱	۰,۸۸	irs
گیلان	۰,۷۷	۰,۸۰	۰,۹۶	irs
مازندران	۰,۷۷	۰,۷۷	۱,۰۰	irs
آذربایجان شرقی	۰,۸۳	۰,۸۴	۱,۰۰	drs
آذربایجان غربی	۰,۸۶	۰,۸۷	۱,۰۰	irs
خوزستان	۰,۸۳	۰,۸۸	۰,۹۴	irs
فارس	۰,۷۷	۰,۸۰	۰,۹۶	drs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
کردستان	۰,۷۷	۱	۰,۷۷	irs
همدان	۰,۹۹	۰,۹۹	۱,۰۰	irs
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
هرمزگان	۰,۷۴	۱	۰,۷۴	irs
تهران	۰,۷۹	۰,۸۱	۰,۹۸	drs
اردبیل	۰,۸۳	۰,۹۵	۰,۸۷	irs
قم	۱,۰۰	۱	۱,۰۰	irs
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۹۱	۰,۹۵	۰,۹۶	irs
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۸۹	۰,۹۳	۰,۹۶	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت آماده‌سازی و ریسندگی

## الیاف منسوج- بافت منسوجات در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	drs
مازندران	۰,۹۱	۱	۰,۹۱	drs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
کرمانشاه	۱	۱	۱	-
فارس	۱	۱	۱	-
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۹۷	۱	۰,۹۷	drs
اصفهان	۰,۸۸	۱	۰,۸۸	drs
کردستان	۰,۹۸	۱	۰,۹۸	irs
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
زنجان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	drs
تهران	۰,۹۵	۰,۹۹	۰,۹۶	drs
قم	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	drs
قزوین	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	drs
گلستان	۱	۱	۱	-
خراسان شمالی	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۸	۱	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق



**جدول ۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرش ماشینی و موکت در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۱	۰,۹۲	۰,۹۹	irs
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۹۴	۰,۹۴	۱,۰۰	drs
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
کرمان	۰,۸۰	۰,۸۴	۰,۹۶	irs
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۰,۹۱	۱	۰,۹۱	drs
زنجان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۸۱	۱	۰,۸۱	irs
قزوین	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۴	۰,۹۷	۰,۹۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۱۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید خمیر کاغذ و کاغذ و

مقوا در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۹۵	۱	۰,۹۵	drs
فارس	۰,۸۴	۰,۸۹	۰,۹۴	irs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۰,۸۸	۰,۸۹	۰,۹۹	drs
تهران	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۸۳	۱	۰,۸۳	irs
میانگین	۰,۹۶	۰,۹۸	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۱۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۸۴	۰,۸۵	۰,۹۹	irs
آذربایجان شرقی	۰,۷۷	۰,۸۰	۰,۹۶	irs
فارس	۰,۵۸	۰,۵۹	۰,۹۹	irs
اصفهان	۱,۰۰	۱	۱,۰۰	drs
بوشهر	۰,۸۰	۰,۸۱	۰,۹۹	drs
سمنان	۱	۱	۱	-
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۸۷	۰,۸۸	۰,۹۹	drs
قم	۰,۷۲	۰,۷۲	۱,۰۰	drs
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۸۹	۰,۹۰	۰,۹۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۱۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فرآورده‌های نفتی

تصفیه شده در سال ۱۳۹۲

نوع بازگشت به مقیاس	کارایی مقیاس	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	نام استان
-	۱	۱	۱	مرکزی
irs	۰,۹۳	۱	۰,۹۳	گیلان
-	۱	۱	۱	آذربایجان شرقی
-	۱	۱	۱	کرمانشاه
drs	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	خوزستان
drs	۰,۹۸	۰,۹۰	۰,۸۸	کرمان
-	۱	۱	۱	خراسان رضوی
-	۱	۱	۱	اصفهان
-	۱	۱	۱	زنجان
drs	۰,۹۷	۰,۹۹	۰,۹۶	سمنان
drs	۰,۹۸	۱	۰,۹۸	هرمزگان
drs	۰,۸۶	۱,۰۰	۰,۸۶	تهران
irs	۰,۹۹	۰,۹۰	۰,۹۰	قم
-	۱	۱	۱	قزوین
drs	۰,۹۹	۰,۹۲	۰,۹۱	البرز
	۰,۹۷	۰,۹۸	۰,۹۶	میانگین

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۱۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد شیمیایی اساسی

## به جز کود و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۷۱	۰,۷۲	۱,۰۰	irs
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۴۸	۰,۶۸	۰,۷۱	irs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۰,۵۷	۰,۶۰	۰,۹۵	irs
کرمانشاه	۰,۸۴	۰,۸۶	۰,۹۸	irs
خوزستان	۱	۱	۱	-
فارس	۰,۶۴	۰,۶۹	۰,۹۴	irs
کرمان	۰,۷۷	۰,۸۶	۰,۹۰	irs
خراسان رضوی	۰,۷۱	۰,۷۸	۰,۹۱	irs
اصفهان	۱	۱	۱	-
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
بوشهر	۱	۱	۱	-
زنجان	۰,۶۹	۰,۸۵	۰,۸۱	irs
سمنان	۰,۷۵	۰,۷۶	۰,۹۹	irs
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
قم	۰,۸۳	۰,۹۳	۰,۸۹	drs
قزوین	۰,۵۹	۰,۶۱	۰,۹۸	irs
گلستان	۰,۵۳	۱	۰,۵۳	irs
میانگین	۰,۸۲	۰,۸۷	۰,۹۳	

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۱۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۷۶	۰,۷۶	۱,۰۰	drs
کرمانشاه	۱	۱	۱	-
کرمان	۰,۶۳	۱	۰,۶۳	irs
خراسان رضوی	۰,۷۸	۱	۰,۷۸	irs
سمنان	۰,۷۶	۰,۷۷	۰,۹۹	drs
یزد	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۸۵	۰,۹۳	۰,۹۱	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۱۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مواد پلاستیکی به

شکل اولیه و... در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۲	۱	۰,۹۲	drs
مازندران	۰,۷۴	۱	۰,۷۴	irs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
خوزستان	۱	۱	۱	-
فارس	۰,۹۳	۰,۹۶	۰,۹۷	drs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰	irs
بوشهر	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۰,۷۸	۱	۰,۷۸	irs
تهران	۰,۷۹	۰,۸۴	۰,۹۴	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۸۱	۰,۸۹	۰,۹۱	drs
گلستان	۰,۷۱	۰,۸۷	۰,۸۲	irs
البرز	۰,۷۹	۱	۰,۷۹	irs
میانگین	۰,۹۱	۰,۹۷	۰,۹۳	-

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۱۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید انواع رنگ و روغن

## جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
فارس	۰,۹۸	۱,۰۰	۰,۹۸	irs
کرمان	۰,۷۵	۰,۸۳	۰,۹۱	irs
خراسان رضوی	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	drs
اصفهان	۱	۱	۱	-
سمنان	۰,۸۹	۰,۹۲	۰,۹۶	drs
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۵	۱	۰,۹۵	drs
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۶	۰,۹۸	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق



## جدول ۱۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید دارو و مواد شیمیایی

مورد استفاده در پزشکی و... در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۶۳	۰,۶۴	۱,۰۰	irs
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۸۱	۰,۸۴	۰,۹۶	drs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
کرمانشاه	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	irs
فارس	۰,۶۹	۰,۷۰	۰,۹۹	drs
کرمان	۰,۶۶	۰,۸۳	۰,۸۰	irs
خراسان رضوی	۰,۹۱	۱	۰,۹۱	drs
اصفهان	۰,۹۴	۱	۰,۹۴	drs
لرستان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۳	۱	۰,۹۳	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۱	۱	۱	-
البرز	۰,۸۰۷	۰,۹۴۵	۰,۸۵۴	drs
میانگین	۰,۸۹۸	۰,۹۳۴	۰,۹۶۱	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۱۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و... در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۷۴	۰,۹۵	۰,۷۸	irs
آذربایجان شرقی	۰,۷۰	۰,۷۵	۰,۹۳	irs
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
کرمانشاه	۰,۹۴	۱	۰,۹۴	irs
خوزستان	۰,۹۱	۱	۰,۹۱	irs
خراسان رضوی	۰,۷۸	۰,۸۰	۰,۹۷	drs
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۵	۱	۰,۹۵	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	drs
البرز	۰,۷۵	۰,۷۹	۰,۹۴	drs
میانگین	۰,۹۱	۰,۹۵	۰,۹۶	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۱۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات

## شیمیایی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۰,۷۲	۰,۷۳	۱,۰۰	drs
اصفهان	۱	۱	۱	-
زنجان	۰,۹۴	۱	۰,۹۴	irs
سمنان	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
قم	۰,۸۱	۰,۸۱	۱,۰۰	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۵	۰,۹۵	۰,۹۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید الیاف مصنوعی در

## سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
میانگین	۱	۱	۱	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۲۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات  
لاستیکی به جز کفش در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۱	۰,۹۱	۱,۰۰	irs
گیلان	۱,۰۰	۱	۱,۰۰	irs
فارس	۰,۷۱	۰,۹۹	۰,۷۲	irs
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
همدان	۱	۱	۱	-
سمنان	۰,۷۷	۱	۰,۷۷	irs
تهران	۱	۱	۱	-
قم	۰,۷۸	۰,۷۸	۱,۰۰	irs
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۲	۰,۹۷	۰,۹۵	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۲۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات پلاستیکی  
به جز کفش در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس به مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۶۰	۰,۹۰	۰,۶۷	drs
گیلان	۰,۵۵	۰,۹۴	۰,۵۸	drs
مازندران	۰,۵۹	۱	۰,۵۹	drs
آذربایجان شرقی	۰,۵۷	۱	۰,۵۷	drs
آذربایجان غربی	۰,۵۶	۰,۶۶	۰,۸۶	drs
کرمانشاه	۰,۵۸	۰,۶۰	۰,۹۶	drs
خوزستان	۰,۷۲	۱	۰,۷۲	drs
فارس	۰,۵۴	۰,۸۶	۰,۶۳	drs
کرمان	۰,۵۸	۰,۸۹	۰,۶۵	drs
خراسان رضوی	۰,۵۵	۰,۹۳	۰,۵۹	drs
اصفهان	۰,۵۰	۱	۰,۵۰	drs
سیستان و بلوچستان	۱	۱	۱	-
کردستان	۰,۴۹	۰,۵۴	۰,۹۱	irs
همدان	۰,۵۵	۰,۵۶	۰,۹۸	irs
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
لرستان	۱	۱	۱	-
بوشهر	۰,۸۴	۱	۰,۸۴	irs
زنجان	۰,۵۸	۰,۹۳	۰,۶۲	drs
سمنان	۰,۷۶	۱	۰,۷۶	drs
یزد	۰,۵۱	۰,۷۱	۰,۷۱	drs
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۵۵	۱	۰,۵۵	drs
اردبیل	۰,۶۴	۰,۶۸	۰,۹۴	irs
قم	۰,۵۶	۰,۹۴	۰,۶۰	drs
قزوین	۰,۵۳	۱	۰,۵۳	drs
گلستان	۰,۵۳	۰,۸۰	۰,۶۷	irs
خراسان شمالی	۰,۵۲	۰,۷۲	۰,۷۲	irs
خراسان جنوبی	۰,۵۱	۰,۷۱	۰,۷۱	irs
البرز	۰,۵۷	۱	۰,۵۷	drs
میانگین	۰,۶۴	۰,۸۸	۰,۷۴	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید شیشه جام... در سال

۱۳۹۲

نوع بازگشت به مقیاس	کارایی مقیاس	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	نام استان
-	۱	۱	۱	مرکزی
-	۱	۱	۱	اصفهان
-	۱	۱	۱	چهارمحال و بختیاری
-	۱	۱	۱	سمنان
-	۱	۱	۱	تهران
-	۱	۱	۱	قزوین
-	۱	۱	۱	البرز
-	۱	۱	۱	میاندگین

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات شیشه‌ای به

جز شیشه جام در سال ۱۳۹۲

نوع بازگشت به مقیاس	کارایی مقیاس	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	نام استان
-	۱	۱	۱	مرکزی
-	۱	۱	۱	خراسان رضوی
-	۱	۱	۱	اصفهان
-	۱	۱	۱	تهران
-	۱	۱	۱	قم
-	۱	۱	۱	قزوین
-	۱	۱	۱	میاندگین

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان های کشور در رشته فعالیت تولید کالاهای سرمایه‌ی

## غیر نسوز غیر ساختمانی در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	irs
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۰,۸۱	۰,۸۳	۰,۹۷	irs
همدان	۰,۹۷	۱	۰,۹۷	irs
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	irs
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۶	۰,۹۸	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیمان، آهک و کچ

در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۰,۵۲	۰,۵۳	۰,۹۸	drs
آذربایجان غربی	۰,۶۷	۰,۸۰	۰,۸۳	drs
کرمانشاه	۰,۷۲	۰,۷۲	۱	-
خوزستان	۰,۸۹	۰,۹۲	۰,۹۶	drs
فارس	۰,۸۲	۰,۸۴	۰,۹۸	drs
کرمان	۰,۸۹	۰,۹۳	۰,۹۶	irs
خراسان رضوی	۰,۸۱	۰,۹۳	۰,۸۷	drs
اصفهان	۰,۷۸	۱	۰,۷۸	drs
همدان	۰,۷۸	۰,۹۰	۰,۸۷	drs
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
هرمزگان	۰,۸۵	۰,۸۵	۱	-
تهران	۰,۷۳	۰,۹۵	۰,۷۷	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۵۶	۱	۰,۵۶	irs
میانگین	۰,۸۲	۰,۹۰	۰,۹۲	

ماخذ: محاسبات تحقیق



## جدول ۲۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات ساخته

شده از بتن، سیمان و گچ در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۷۳	۰,۷۶	۰,۹۷	drs
گیلان	۰,۷۶	۰,۷۷	۰,۹۹	drs
مازندران	۰,۸۴	۰,۸۶	۰,۹۸	drs
آذربایجان شرقی	۰,۸۸	۰,۹۳	۰,۹۴	drs
آذربایجان غربی	۰,۸۹	۰,۸۹	۱	-
کرمانشاه	۰,۷۰	۰,۷۹	۰,۸۸	drs
خوزستان	۰,۸۰	۰,۹۳	۰,۸۶	drs
فارس	۱	۱	۱	-
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۶۹	۰,۷۶	۰,۹۱	drs
اصفهان	۰,۷۳	۰,۷۹	۰,۹۲	drs
کردستان	۰,۸۲	۰,۸۳	۰,۹۹	drs
همدان	۰,۸۸	۰,۸۹	۱,۰۰	drs
چهارمحال و بختیاری	۰,۸۴	۱,۰۰	۰,۸۵	irs
لرستان	۰,۴۷	۰,۵۴	۰,۸۷	irs
ایلام	۰,۸۶	۱	۰,۸۶	irs
کهگیلویه و بویراحمد	۰,۵۹	۰,۸۹	۰,۶۷	irs
بوشهر	۱	۱	۱	-
زنجان	۱	۱	۱	-
سمنان	۰,۶۶	۰,۷۵	۰,۸۷	drs
یزد	۰,۸۵	۰,۹۵	۰,۹۰	drs
هرمزگان	۰,۷۳	۰,۸۹	۰,۸۲	drs
تهران	۱	۱	۱	-
اردبیل	۰,۶۸	۰,۷۳	۰,۹۴	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۷۳	۰,۷۷	۰,۹۵	drs
گلستان	۰,۷۷	۰,۷۷	۱,۰۰	drs
خراسان شمالی	۰,۶۵	۰,۶۸	۰,۹۷	irs
خراسان جنوبی	۰,۹۷	۰,۹۸	۱,۰۰	irs
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۸۲	۰,۸۷	۰,۹۴	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت بریدن، شکل دادن و تکمیل

## سنگ در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۶۸	۰,۷۴	۰,۹۲	drs
آذربایجان شرقی	۰,۵۲	۰,۷۶	۰,۶۹	drs
آذربایجان غربی	۰,۷۴	۰,۹۳	۰,۷۹	drs
فارس	۰,۵۰	۱	۰,۵۰	drs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۰,۷۸	۱	۰,۷۸	drs
کردستان	۰,۸۷	۱	۰,۸۷	irs
همدان	۰,۶۱	۰,۹۲	۰,۶۷	drs
چهارمحال و بختیاری	۰,۶۰	۰,۷۵	۰,۸۱	drs
لرستان	۰,۴۳	۰,۶۹	۰,۶۲	drs
یزد	۰,۵۵	۰,۶۴	۰,۸۶	drs
تهران	۰,۶۵	۰,۷۴	۰,۸۸	drs
قم	۰,۸۰	۰,۸۱	۰,۹۹	drs
قزوین	۰,۶۱	۰,۷۰	۰,۸۷	drs
خراسان جنوبی	۰,۶۲	۱	۰,۶۲	irs
میانگین	۰,۷۰	۰,۸۶	۰,۸۲	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۲۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آجر در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۸۴	۰,۸۵	۰,۹۹	irs
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۰,۸۲	۰,۹۵	۰,۸۷	drs
کرمانشاه	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	irs
خوزستان	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	irs
فارس	۰,۵۵	۰,۵۵	۰,۹۹	irs
کرمان	۰,۷۵	۰,۷۶	۰,۹۹	irs
خراسان رضوی	۰,۷۵	۰,۸۷	۰,۸۶	drs
اصفهان	۰,۹۲	۱	۰,۹۲	drs
سیستان و بلوچستان	۱	۱	۱	-
کردستان	۰,۹۸	۱	۰,۹۸	irs
همدان	۰,۸۳	۰,۸۵	۰,۹۸	drs
لرستان	۰,۸۷	۱	۰,۸۷	irs
ایلام	۱	۱	۱	-
زنجان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۰,۹۳	۱	۰,۹۳	drs
تهران	۰,۶۷	۰,۹۱	۰,۷۴	drs
اردبیل	۰,۷۳	۰,۷۷	۰,۹۵	irs
قم	۰,۹۲	۱,۰۰	۰,۹۳	irs
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۷۳	۰,۷۸	۰,۹۴	drs
خراسان شمالی	۱	۱	۱	-
خراسان جنوبی	۱,۰۰	۱	۱,۰۰	irs
البرز	۰,۹۵	۰,۹۶	۰,۹۹	irs
میاندگین	۰,۸۹	۰,۹۳	۰,۹۵	

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۳۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات کلی و سرمایه‌ی غیرنوساز ساختمانی در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
کرمانشاه	۰,۸۶	۱	۰,۸۶	drs
فارس	۱	۱	۱	-
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۵۷	۰,۷۵	۰,۷۶	drs
اصفهان	۰,۷۰	۰,۷۲	۰,۹۸	drs
سیستان و بلوچستان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۰,۶۶	۰,۶۷	۱,۰۰	drs
لرستان	۰,۸۴	۰,۹۷	۰,۸۶	drs
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۳	۰,۹۸	۰,۹۵	drs
اردبیل	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۸۹	۰,۹۴	۰,۹۴	drs
خراسان شمالی	۱	۱	۱	-
خراسان جنوبی	۰,۵۹	۰,۵۹	۱,۰۰	drs
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۰	۰,۹۳	۰,۹۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۳۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات کانی

## غیر فلزی طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۶۶	۱	۰,۶۶	drs
گیلان	۰,۵۷	۰,۵۹	۰,۹۷	drs
مازندران	۰,۹۴	۱	۰,۹۴	drs
آذربایجان شرقی	۰,۶۵	۰,۶۶	۱,۰۰	irs
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
کرمانشاه	۰,۸۴	۰,۸۴	۱,۰۰	irs
خوزستان	۰,۶۹	۰,۸۳	۰,۸۴	drs
فارس	۰,۵۳	۰,۵۷	۰,۹۴	irs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۰,۴۶	۰,۹۵	۰,۴۸	drs
سیستان و بلوچستان	۱	۱	۱	-
کردستان	۰,۸۰	۰,۹۹	۰,۸۱	irs
همدان	۰,۴۱	۰,۴۱	۱,۰۰	-
چهارمحال و بختیاری	۰,۴۰	۰,۴۸	۰,۸۳	irs
لرستان	۱	۱	۱	-
بوشهر	۰,۵۵	۰,۸۸	۰,۶۲	irs
زنجان	۰,۵۸	۰,۶۳	۰,۹۲	drs
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۰,۷۶	۰,۷۷	۱,۰۰	irs
هرمزگان	۰,۴۵	۰,۴۸	۰,۹۳	irs
تهران	۰,۴۸	۱	۰,۴۸	drs
اردبیل	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۵۲	۰,۷۴	۰,۷۱	drs
گلستان	۰,۳۸	۰,۴۰	۰,۹۴	irs
خراسان جنوبی	۰,۶۲	۱	۰,۶۲	irs
البرز	۰,۷۹	۰,۸۱	۰,۹۷	irs
میانگین	۰,۷۲	۰,۸۲	۰,۸۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۳۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اولیه آهن و فولاد در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۰,۹۴	۱	۰,۹۴	drs
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۰,۷۶	۰,۸۰	۰,۹۴	drs
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
خوزستان	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	drs
فارس	۰,۸۴	۱	۰,۸۴	irs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۸۳	۰,۸۳	۱,۰۰	irs
اصفهان	۱	۱	۱	-
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
لرستان	۰,۹۳	۰,۹۴	۰,۹۹	irs
زنجان	۰,۸۰	۰,۸۲	۰,۹۸	irs
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۰,۸۶	۰,۹۶	۰,۸۹	drs
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۵	۱	۰,۹۵	drs
اردبیل	۱	۱	۱	-
قم	۰,۹۳	۰,۹۳	۱,۰۰	drs
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۹۲	۰,۹۵	۰,۹۷	irs
خراسان شمالی	۰,۸۸	۰,۹۳	۰,۹۵	irs
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۴	۰,۹۷	۰,۹۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۳۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات اساسی آلومینیومی در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
میانگین	۱	۱	۱	-

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۳۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی - به جز آهن در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
زنجان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۱	۱	۰,۹۱	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	-

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۳۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت ریخته‌گری آهن و فولاد در

سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۸۶	۰,۹۳	۰,۹۳	drs
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۰,۸۴	۰,۸۵	۰,۹۹	drs
خوزستان	۱	۱	۱	-
فارس	۱	۱	۱	-
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۸۳	۰,۸۷	۰,۹۶	irs
اصفهان	۰,۸۴	۰,۹۳	۰,۹۰	drs
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
زنجان	۱	۱	۱	-
سمنان	۰,۸۸	۱	۰,۸۸	irs
تهران	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۰,۹۲	۰,۹۷	۰,۹۵	drs
میاندگین	۰,۹۵	۰,۹۷	۰,۹۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق



## جدول ۳۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید محصولات فلزی

## ساختمانی در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۷۸	۱	۰,۷۸	drs
گیلان	۰,۵۶	۰,۵۷	۰,۹۸	irs
مازندران	۰,۷۴	۰,۹۰	۰,۸۲	drs
آذربایجان شرقی	۰,۶۶	۰,۶۷	۰,۹۸	irs
آذربایجان غربی	۰,۵۹	۰,۶۶	۰,۸۹	irs
کرمانشاه	۱	۱	۱	-
خوزستان	۱	۱	۱	-
فارس	۰,۷۵	۰,۷۸	۰,۹۵	drs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۷۴	۰,۸۰	۰,۹۲	drs
اصفهان	۰,۶۹	۱	۰,۶۹	drs
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۰,۶۰	۱	۰,۶۰	irs
لرستان	۰,۷۵	۰,۸۰	۰,۹۴	irs
بوشهر	۰,۸۲	۱	۰,۸۲	irs
سمنان	۰,۸۷	۰,۸۸	۱,۰۰	irs
یزد	۰,۷۴	۰,۹۳	۰,۷۹	irs
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۶۲	۱	۰,۶۲	drs
اردبیل	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۰,۷۴	۰,۹۶	۰,۷۷	drs
گلستان	۰,۸۲	۰,۸۴	۰,۹۸	drs
البرز	۰,۷۱	۰,۸۵	۰,۸۴	drs
میانگین	۰,۸۰	۰,۹۰	۰,۸۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۳۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید مخازن، انباره‌ها و

## ظروف فلزی مشابه در سال ۱۳۹۲

نوع بازگشت به مقیاس	کارایی مقیاس	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	نام استان
-	۱	۱	۱	مرکزی
-	۱	۱	۱	گیلان
drs	۰,۷۷	۱	۰,۷۷	مازندران
drs	۰,۹۸	۰,۹۰	۰,۸۸	خوزستان
-	۱	۱	۱	اصفهان
irs	۰,۸۹	۰,۸۴	۰,۷۵	همدان
-	۱	۱	۱	چهارمحال و بختیاری
-	۱	۱	۱	سمنان
drs	۰,۹۳	۰,۶۷	۰,۶۳	تهران
drs	۰,۹۰	۰,۸۱	۰,۷۳	قزوین
drs	۰,۹۹	۰,۹۴	۰,۹۳	البرز
	۰,۹۵	۰,۹۳	۰,۸۸	میانگین

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۳۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت عمل‌آوری و روکش کردن

فلزات و... در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۵	۱	۰,۹۵	drs
آذربایجان شرقی	۱,۰۰	۱	۱,۰۰	drs
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۷	۱	۰,۹۷	drs
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۳۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید آلات برنده و ابزار دستی و... در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
مازندران	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۹۷	۱	۰,۹۷	irs
اصفهان	۱	۱	۱	-
سمنان	۰,۷۴	۰,۷۶	۰,۹۶	irs
تهران	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۶	۰,۹۷	۰,۹۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق

Archive of SID

## جدول ۳۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر محصولات فلزی

## طبقه‌بندی نشده در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۰,۷۹	۰,۸۰	۰,۹۹	irs
مازندران	۰,۷۶	۰,۷۶	۱,۰۰	irs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
خوزستان	۰,۹۸	۰,۹۹	۰,۹۸	drs
فارس	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۷۸	۰,۷۸	۱,۰۰	irs
اصفهان	۰,۷۹	۰,۷۹	۱	-
همدان	۰,۸۴	۰,۸۵	۰,۹۹	irs
چهارمحال و بختیاری	۰,۹۲	۰,۹۷	۰,۹۵	drs
لرستان	۰,۹۱	۰,۹۵	۰,۹۶	irs
سمنان	۰,۸۷	۰,۸۸	۱,۰۰	irs
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۷۹	۱	۰,۷۹	drs
اردبیل	۱	۱	۱	-
قم	۰,۸۸	۰,۸۸	۱,۰۰	irs
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۶۵	۰,۶۶	۰,۹۹	irs
البرز	۰,۸۰	۰,۸۱	۰,۹۹	drs
میانگین	۰,۸۸	۰,۹۰	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۴۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید موتور و توربین به جز موتورهای وسایل نقلیه و... در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۰,۹۲	۱	۰,۹۲	drs
تهران	۰,۶۶	۰,۹۸	۰,۶۸	irs
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۰	۱,۰۰	۰,۹۰	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۴۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید پمپ، کمپرسور، شیر و سوپاپ در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۹۲	۱	۰,۹۲	irs
اصفهان	۱	۱	۱	-
سمنان	۰,۸۹	۱	۰,۸۹	irs
تهران	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۸	۱	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۴۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید یاقان، دنده، چرخ

## دنده و دیفرنسیال در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۶	۰,۹۷	۰,۹۹	drs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
قم	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۹	۰,۹۹	۱,۰۰	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۴۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات بالابرنده و

## جا به جا کننده در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۱	۱	۱	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۴۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سایر ماشین‌آلات با کاربرد عام در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۸	۱	۰,۹۸	irs
مازندران	۰,۸۵	۱	۰,۸۵	irs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
فارس	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۷۲	۰,۷۳	۰,۹۹	irs
اصفهان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۰,۹۱	۰,۹۱	۱,۰۰	irs
میانگین	۰,۹۵	۰,۹۷	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق



**جدول ۴۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید ماشین‌آلات  
کشاورزی و جنگلداری در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۷۷	۰,۹۴	۰,۸۲	drs
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۸۲	۰,۹۱	۰,۹۰	drs
اصفهان	۱	۱	۱	-
کردستان	۱	۱	۱	-
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۷۲	۰,۸۶	۰,۸۴	irs
البرز	۰,۸۲	۱	۰,۸۲	drs
میانگین	۰,۹۳	۰,۹۸	۰,۹۵	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۴۶-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل خانگی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۶۲	۰,۷۳	۰,۸۵	irs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
خوزستان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	drs
اصفهان	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	drs
سمنان	۰,۸۹	۰,۹۴	۰,۹۵	irs
تهران	۰,۷۰	۰,۹۳	۰,۷۶	drs
قم	۰,۸۹	۱	۰,۸۹	irs
البرز	۰,۷۹	۰,۹۱	۰,۸۶	drs
میانه	۰,۸۹	۰,۹۶	۰,۹۳	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۴۷-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید دستگاه‌های توزیع و

## کنترل نیروی برق در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۶۴	۰,۶۴	۱,۰۰	irs
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۵۵	۰,۵۷	۰,۹۶	irs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
خوزستان	۱	۱	۱	-
فارس	۰,۶۸	۰,۸۰	۰,۸۴	irs
کرمان	۰,۷۸	۰,۷۹	۰,۹۸	irs
خراسان رضوی	۰,۴۶	۰,۸۱	۰,۵۶	drs
اصفهان	۰,۷۰	۱	۰,۷۰	drs
همدان	۰,۶۵	۱	۰,۶۵	irs
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۶۵	۱	۰,۶۵	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۵۳	۰,۵۳	۰,۹۹	irs
البرز	۰,۵۰	۰,۸۶	۰,۵۸	drs
میاندگین	۰,۷۶	۰,۸۸	۰,۸۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۴۸-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید سیم و کابل

## عایق‌بندی شده در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۸۲	۰,۸۴	۰,۹۸	drs
مازندران	۰,۹۴	۰,۹۵	۰,۹۹	irs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
فارس	۱	۱	۱	-
کرمان	۰,۹۵	۱	۰,۹۵	drs
خراسان رضوی	۰,۹۰	۰,۹۲	۰,۹۸	drs
اصفهان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
لرستان	۱	۱	۱	-
زنجان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۸۰	۰,۸۳	۰,۹۶	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۰,۸۷	۰,۸۹	۰,۹۸	drs
میانگین	۰,۹۶	۰,۹۶	۰,۹۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۴۹-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپ‌های الکتریکی و

## تجهیزات روشنایی در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۸۴	۰,۹۴	۰,۸۹	drs
اصفهان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۰,۸۸	۰,۸۸	۱,۰۰	irs
میانگین	۰,۹۶	۰,۹۷	۰,۹۸	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۵۰-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید لامپ‌ها و لامپ‌های

## لوله‌ای الکترونیکی و... در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
میانگین	۱	۱	۱	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۵۱-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و... در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	drs
آذربایجان شرقی	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	drs
خراسان رضوی	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	drs
اصفهان	۱	۱	۱	-
زنجان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
تهران	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق

**جدول ۵۲-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید وسایل نقلیه موتوری در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۵۵	۱	۰,۵۵	irs
آذربایجان شرقی	۰,۶۹	۱	۰,۶۹	drs
کرمان	۰,۸۶	۱	۰,۸۶	drs
اصفهان	۰,۹۰	۱	۰,۹۰	irs
سمنان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۵۶	۱	۰,۵۶	drs
قزوین	۱	۱	۱	-
میانگین	۰,۸۰	۱	۰,۸۰	

ماخذ: محاسبات تحقیق

## جدول ۵۳-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید بدنه، اتاق‌سازی-

## برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۱	۱	۱	-
مازندران	۱	۱	۱	-
آذربایجان غربی	۱	۱	۱	-
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۷۳	۱	۰,۷۳	irs
اصفهان	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
البرز	۱	۱	۱	-
میاندگین	۰,۹۷	۱	۰,۹۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق

Archive of SID

**جدول ۵۴-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان‌های کشور در رشته فعالیت تولید قطعات و ملحقات**

**برای وسایل نقلیه موتوری و... در سال ۱۳۹۲**

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۷۵	۰,۸۰	۰,۹۴	drs
گیلان	۱	۱	۱	-
مازندران	۰,۷۸	۰,۸۴	۰,۹۳	drs
آذربایجان شرقی	۰,۹۰	۰,۹۷	۰,۹۳	drs
کرمانشاه	۰,۸۸	۱	۰,۸۸	irs
خوزستان	۰,۶۲	۰,۷۳	۰,۸۵	irs
فارس	۰,۹۹	۱	۰,۹۹	irs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۰,۶۷	۱	۰,۶۷	drs
اصفهان	۰,۶۸	۰,۸۲	۰,۸۳	drs
همدان	۰,۷۹	۰,۹۳	۰,۸۵	irs
زنجان	۰,۷۲	۰,۷۳	۰,۹۸	drs
سمنان	۰,۸۷	۰,۹۱	۰,۹۵	drs
تهران	۰,۷۳	۱	۰,۷۳	drs
اردبیل	۱	۱	۱	-
قم	۰,۸۹	۰,۹۰	۰,۹۹	drs
قزوین	۰,۷۷	۱	۰,۷۷	drs
البرز	۰,۸۱	۱	۰,۸۱	drs
میانگین	۰,۸۳	۰,۹۲	۰,۸۹	

ماخذ: محاسبات تحقیق



جدول ۵۵-ب- کارایی فنی و بازگشت به مقیاس استان های کشور در رشته فعالیت تولید مبلمان در سال ۱۳۹۲

نام استان	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس ثابت	کارایی فنی با فرض بازگشت به مقیاس متغیر	کارایی مقیاس	نوع بازگشت به مقیاس
مرکزی	۰,۹۷	۱	۰,۹۷	drs
گیلان	۰,۷۹	۰,۹۱	۰,۸۸	irs
مازندران	۰,۹۱	۰,۹۱	۱,۰۰	irs
آذربایجان شرقی	۰,۷۸	۰,۸۰	۰,۹۷	irs
خوزستان	۱	۱	۱	-
فارس	۰,۹۰	۰,۹۲	۰,۹۸	irs
کرمان	۱	۱	۱	-
خراسان رضوی	۱	۱	۱	-
اصفهان	۰,۸۳	۰,۸۵	۰,۹۸	irs
همدان	۱	۱	۱	-
چهارمحال و بختیاری	۰,۸۵	۱	۰,۸۵	irs
لرستان	۱	۱	۱	-
سمنان	۱	۱	۱	-
یزد	۱	۱	۱	-
هرمزگان	۱	۱	۱	-
تهران	۰,۹۶	۱	۰,۹۶	drs
قم	۱	۱	۱	-
قزوین	۱	۱	۱	-
گلستان	۰,۸۷	۰,۹۲	۰,۹۵	irs
البرز	۰,۹۳	۱	۰,۹۳	drs
میانگین	۰,۹۴	۰,۹۷	۰,۹۷	

ماخذ: محاسبات تحقیق