



موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص و

سیاست گذاری توسعه منابع انسانی کشور

طرح پژوهشی شماره ۲۲

ویراست ۱

پژوهشگر:

مهندس افشین جعفری مژدهی

پژوهشیاران:

مهندس ابراهیم عظیمی

مهندس لیلا فریور

مهندس سید محمد کریمی

پاییز ۱۳۸۰

به نام خدا



موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

■ بررسی ساختار تحصیلی و مهارتی شاغلان بخشهای اقتصادی و ارائه

تحلیل عملکردی ساختار مذکور

■ مهندس افشین جعفری مؤدھی

■ ویراست ۱ - پاییز ۱۳۸۰

■ موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

تهران، خیابان آفریقا، کوی گلفام، پلاک ۱، کد پستی ۱۹۱۵۶

■ تکثیر این گزارش بدون اجازه ناشر مجاز نیست.

پیشگفتار

مدیر اجرایی طرح

طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص و سیاستگذاری توسعه منابع انسانی کشور، که قرارداد اولیه آن با سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور در خرداد ۱۳۷۸ بامضا رسید، از آبانماه ۱۳۷۸ در مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی آغاز و در حال حاضر مراحل پایانی خود را می گذراند. موضوع طرح «انجام مطالعات و پژوهش های مرتبط با تدوین برنامه جامع ده ساله تربیت نیروی انسانی متخصص کشور، موضوع تبصره ۳۶ قانون برنامه دوم توسعه منابع انسانی و ردیف اعتباری ۵۰۳۰۲۹ قانون بودجه سال ۱۳۷۸ کل کشور» بوده است.

در چارچوب طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص، بالغ بر ۴۰ طرح پژوهشی و مطالعاتی در چهار محور پژوهشی به شرح زیر به اجرا درآمده است.

۱- برآورد و تحلیل تقاضای اقتصادی نیروی انسانی متخصص

۲- برآورد و تحلیل تقاضای اجتماعی ورود به آموزش عالی

۳- تحلیل بازار کار نیروی انسانی متخصص

۴- تحلیل نظام آموزش عالی کشور

گزارش حاضر ارایه دهنده نتایج یکی از طرح های پژوهشی انجام شده حول محور سوم است. نتایج طرحهای پژوهشی انجام شده به صورت تعدادی گزارش تلفیق، با تایید و مسؤولیت کمیته علمی طرح، تهیه و در اختیار سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور قرار گرفته است. مسؤولیت تحلیل های به عمل آمده در این گزارش با پژوهشگر است. مجموعه کامل طرح های پژوهشی انجام شده در چارچوب طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص به صورت لوح فشرده (CD) تهیه شده و از طریق انتشارات مؤسسه قابل دسترس است. حقوق معنوی نتایج این طرح پژوهشی متعلق به مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی است و استفاده از آن تنها با ذکر نام مؤسسه مجاز است.

محمد باقر غفرانی

مدیر اجرایی

طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص
و برنامه ریزی توسعه منابع انسانی در کشور

پاییز ۱۳۸۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

چکیده

بررسی ساختار تولید در سه بخش عمده اقتصاد کشور (کشاورزی، صنعت بدون نفت و خدمات) نشان می‌دهد که فرایندهای تولیدی در هر سه بخش به سمت استفاده بیشتر از عامل سرمایه در مقایسه با عامل کار پیش رفته‌اند. جایگزینی نیروی کار با سرمایه در بخش تولیدات کارخانه‌ای نیز دیده می‌شود.

دلیل جایگزین شدن عامل کار با سرمایه در بخش کشاورزی متفاوت از دو بخش دیگر است. تغییر در فرایند تولیدات کشاورزی به صورت حرکت از کشاورزی سنتی به کشاورزی تقریباً مدرن، بطور طبیعی منجر به جایگزین شدن نیروی کار با سرمایه می‌گردد. (افزایش نیروی کار در بخش کشاورزی تأثیر منفی بر ارزش افزوده ایجاد شده در این بخش دارد).

جایگزین شدن نیروی کار با سرمایه در بخش صنعت به دلیل تأثیر منفی حضور نیروی کار نیست بلکه بر عکس تأثیر نیروی کار در فرایند ایجاد ارزش افزوده حتی از عامل سرمایه نیز بیشتر است. اما دلیل عدم جذب نیروی کار در این بخش بدلیل وجود هزینه‌های جانبی و احتمالی استفاده درازمدت از نیروی کار تحت اعمال محدودیتهای ناشی از قانون کار می‌باشد.

تأثیر حضور نیروی کار در فرایند ایجاد ارزش افزوده در بخش خدمات منفی است. اما شاهد گسترش اشتغال در این بخش هستیم. مهمترین دلیل این پدیده ایجاد اشتغال غیررسمی در این بخش است. محدودیتهای موجود در جذب مازاد نیروی کار توسط سایر بخشها نیز باعث سرریز شدن نیروی کار به این بخش شده است. ارتقاء سطح تحصیلی کارکنان، افزایش درصد کارکنان دارای تحصیلات دانشگاهی و صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه در افزایش میزان ارزش افزوده ایجاد شده در بخش تولیدات کارخانه‌ای کاملاً مؤثر است. در چنین حالتی عدم استفاده از نیروی کار متخصص در فرایند تولید به دلیل اعمال قانون کار می‌باشد.

تغییر در میزان ارزش افزوده ایجاد شده در فعالیتهای مختلف صنعتی با تغییر در میزان پرداختی به کارکنان هماهنگی ندارد. در واقع افزایش در ارزش افزوده سرانه در بازارهای صنعتی همراه با افزایش در میزان پرداختی‌ها نیست. این موضوع به دلیل ناکارایی در نظام یکسان حقوق و دستمزد در اقتصاد کشور می‌باشد.

توزیع نیروهای تحصیل کرده و کارکنان ماهر در بازارهای صنعتی کشور یکنواخت نبوده و شدت تمرکز این نوع کارکنان در سطوح بالای تحصیلی و مهارتی افزایش نیز می‌یابد. طی سالهای ۷۶-۱۳۷۳ توزیع این نوع از نیروها در بازارهای صنعتی کشور یکنواخت تر شده است.

الگوی انجام فعالیتهای تحقیق و توسعه در بازارهای صنعتی کشور مناسب نیست. به عبارت دیگر در فعالیتهای صنعتی، جدای از توان تحصیلی و تخصصی کارکنان موجود، فعالیتهایی در زمینه تحقیق و توسعه انجام می‌شود. این مورد لزوم تغییر در الگوی صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه را نشان می‌دهد.

خلاصه اجرایی

بخش اول : بررسی ساختار بکارگیری نیروی انسانی در بخش‌های اقتصادی و ارائه تحلیل عملکردی ساختار مذکور

۲	مقدمه
۲	۱- ارائه تصویری کلی از ساختار تولید در اقتصاد ایران
۹	۲- ارائه تصویری از ساختار تولید در بخش تولیدات کارخانه ای
۱۰	۳- ارائه تصویری از عملکرد زیربخش تولیدات کارخانه ای (تصویری از کارگاههای بزرگ صنعتی)
۱۳	۴- بررسی کیفیت نیروی کار شاغل در فرآیند تولیدات کارخانه ای
۲۰	۵- تصمیم گیری تولید کنندگان به منظور بکارگیری نیروی کار
۲۲	۶- جمع بندی و نتیجه گیری

بخش دوم: بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی کشور

۲۴	مقدمه
۲۴	۱- ساختار بازار
۲۵	۱-۱- تمرکز
۲۵	۱-۲- خصوصیات شاخص‌های تمرکز
۲۶	۱-۳- معرفی شاخص‌های تمرکز
۲۷	۱-۳-۱- معکوس تعداد بنگاهها
۲۷	۱-۳-۲- نسبت سهم n بنگاه برتر
۲۷	۱-۳-۳- شاخص هرفیندال-هیرشمن
۲۸	۱-۳-۴- شاخص هانا-کی
۲۸	۱-۳-۵- شاخص آنتروپی
۲۸	۱-۳-۶- واریانس لگاریتم اندازه بنگاه
۲۸	۲- رفتار بنگاه در بازار
۲۹	۳- عملکرد بازار
۳۰	۴- ارتباط بین عناصر بازار
۳۱	۵- بررسی ساختار تحصیلی و مهارتی کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی
۳۲	۵-۱- بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان بازارهای صنعتی در کدهای دورقمی
۳۲	۵-۱-۱- محاسبه شاخص‌های هرفیندال-هیرشمن تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای در کدهای دورقمی
۳۷	۵-۱-۲- محاسبه شاخص‌های هرفیندال-هیرشمن متغیرهای عملکردی در کدهای دو رقمی

۳۹	۲-۵- بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان بازارهای صنعتی در کدهای چهاررقمی
۳۹	۱-۲-۵- محاسبه شاخص های هرفیندال-هیرشمن تحصیلی، مهارتی، سابقه‌ای و متغیرهای عملکردی در کدهای چهار رقمی
۴۵	۲-۲-۵- ارتباط تمرکز ساختاری و عملکردی در کدهای چهار رقمی
۴۹	۶- جمع بندی و نتیجه گیری
۵۱	فهرست منابع

پیوست اول : مفاهیم پایه‌ای

۱-بنگاه اقتصادی

۲- بازار

۳- رقابت

۴- انحصار

پیوست دوم : جدولهای مربوط به ترکیب تحصیلی، مهارتی، سابقه‌ای و متغیرهای عملکردی کدهای دورقمی ISIC طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷

پیوست سوم : شاخصهای هرفیندال-هیرشمن تحصیلی، مهارتی، سابقه‌ای و عملکردی برای کدهای چهاررقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

جداول بخش اول : بررسی ساختار بکارگیری نیروی انسانی در بخشهای اقتصادی و ارائه تحلیل عملکردی ساختار مذکور

- جدول ۱- نرخ رشد سالیانه متغیرهای کلان اقتصاد کشور طی دوره ۱۳۴۵-۷۵ ۲
- جدول ۲- متوسط نرخ رشد سالیانه متغیرهای کلان بخشهای اقتصادی طی دوره ۱۳۴۵-۷۵ ۴
- جدول ۳- ضرایب برآورد شده برای رابطه بلند مدت تولید در بخشهای اقتصادی کشور طی سالهای ۱۳۴۵-۷۵ ۶
- جدول ۴- ضرائب برآورد شده برای رابطه کوتاه مدت تولید در بخشهای اقتصادی کشور طی سالهای ۱۳۴۵-۷۵ ۸
- جدول ۵- رابطه دراز مدت و کوتاه مدت تولید در زیر بخش تولیدات کارخانه ای برای سالهای ۱۳۴۵-۷۵ ۹
- جدول ۶- برآورد تابع تولید زیر بخش تولیدات کارخانه ای در سطح کدهای چهاررقمی ISIC در سال ۱۳۷۵ ۱۸

جداول بخش دوم: بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی کشور

- جدول ۱- روند تمرکز در تحصیلات کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۳
- جدول ۲- روند تمرکز در میزان مهارت کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۵
- جدول ۳- روند تمرکز در میزان سابقه کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۶
- جدول ۴- روند تمرکز در برخی از شاخصهای عملکردی بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۷
- جدول ۵- میانگین وزنی شاخصهای تمرکز تحصیلی کارکنان در سال ۱۳۷۵ ۴۰
- جدول ۶- میانگین وزنی شاخصهای تمرکز مهارتی کارکنان در سال ۱۳۷۵ ۴۰
- جدول ۷- میانگین وزنی شاخصهای تمرکز سابقه ای کارکنان در سال ۱۳۷۵ ۴۱
- جدول ۸- میانگین وزنی شاخصهای تمرکز عملکردی در سال ۱۳۷۵ ۴۱
- جدول ۹- بازارهای صنعتی کشور به ترتیب بیشترین اختلاف تمرکز تحصیلی ۴۳
- جدول ۱۰- بازارهای صنعتی کشور به ترتیب بیشترین اختلاف تمرکز مهارتی ۴۴
- جدول ۱۱- ارتباط بین تحصیلات کارکنان و متغیرهای عملکردی بازارهای صنعتی
کشور در سال ۱۳۷۵ ۴۶
- جدول ۱۲- ارتباط بین مهارت کارکنان و متغیرهای عملکردی بازارهای صنعتی
کشور در سال ۱۳۷۵ ۴۷
- جدول ۱۳- ارتباط بین سابقه کارکنان و متغیرهای عملکردی بازارهای صنعتی
کشور در سال ۱۳۷۵ ۴۸

نمودارهای بخش اول : بررسی ساختار بکارگیری نیروی انسانی در بخشهای اقتصادی
و ارائه تحلیل عملکردی ساختار مذکور

- نمودار ۱- اشتغال در بخشهای عمده اقتصادی طی سالهای ۷۵-۱۳۴۵ ۳
- نمودار ۲- سهم اشتغال هر یک از بخشهای اقتصادی طی سالهای ۷۵-۱۳۴۵ ۴
- نمودار ۳- سهم ارزش افزوده ایجاد شده در کارگاههای صنعتی بالای ۱۰ نفر کارکن به کل ارزش افزوده زیربخش تولیدات کارخانه ای ۱۱
- نمودار ۴- روند متوسط سرمایه گذاری در بنگاههای صنعتی کشور به قیمت ثابت طی سالهای ۷۷-۱۳۵۸ ۱۱
- نمودار ۵- روند متوسط پرداختی به کارکنان در بنگاههای صنعتی کشور به قیمت ثابت طی سالهای ۷۷-۱۳۵۸ ۱۲
- نمودار ۶- روند متوسط مصرف انرژی در بنگاههای صنعتی کشور به قیمت ثابت طی سالهای ۷۷-۱۳۵۸ ۱۲
- نمودار ۷- ارتباط بین تحصيلات سرانه و ارزش افزوده سرانه در کدهای چهار رقمی ISIC ۱۵
- نمودار ۸- ارتباط بین سابقه کار سرانه و ارزش افزوده سرانه در کدهای چهاررقمی ISIC در سال ۱۳۷۵ ۱۵
- نمودار ۹- ارتباط بین درصد کارکنان دارای تحصيلات عالی و ارزش افزوده سرانه در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵ ۱۵
- نمودار ۱۰- روند تغییر متوسط پرداختی به نیروی کار در کارگاههای صنعتی بخش خصوصی به قیمت ثابت طی سالهای ۷۵-۱۳۷۰ ۲۱

نمودارهای بخش دوم: بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان شاغل
در بازارهای صنعتی کشور

- نمودار ۱- روند تمرکز در برخی سطوح تحصیلی کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۳
- نمودار ۲- روند تمرکز در برخی سطوح تحصیلی کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۴
- نمودار ۳- روند تمرکز در سطوح مهارتی کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۵
- نمودار ۴- روند تمرکز در سطوح سلبقه‌ای کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۶
- نمودار ۵- روند تمرکز در برخی از شاخص‌های عملکردی بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۸
- نمودار ۶- روند تمرکز در برخی از شاخص‌های عملکردی بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ ۳۸
- نمودار ۷- ارتباط بین اختلاف تمرکز تحصیلی و مهارتی در بنگاههای صنعتی
کشور در سطح کدهای دورقمی ISIC ۴۴

خلاصه اجرایی Executive Summary

فرآیند تولید و ایجاد ارزش افزوده از طریق بکارگیری و ترکیب نهاده های تولیدی به منظور ایجاد ستانده صورت می گیرد. نیروی انسانی شاغل یکی از نهاده های تولیدی مورد استفاده در فرآیند تولید می باشد. لذا برای بررسی و ارزیابی عملکرد فرآیند تولید و ایجاد ارزش افزوده در یک نظام اقتصادی، می توان ساختار بکارگیری و نحوه ترکیب نهاده های تولیدی در آن را مورد بررسی قرار داد.

در این مطالعه که در راستای اهداف تعیین شده در طرح جامع نیازسنجی نیروی انسانی متخصص و سیاست گذاری توسعه منابع انسانی کشور انجام گرفته است، ساختار تولید هم در کل نظام اقتصادی کشور و هم به تفکیک بخشهای عمده اقتصادی، در زمینه ساختار بکارگیری نهاده های تولیدی مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از این نهاده های تولید، نیروی انسانی شاغل می باشد که در این مطالعه با دو رویکرد متفاوت مد نظر بوده است. رویکرد های مورد نظر تحلیل نیروی انسانی شاغل در فرآیند تولید هم از نظر کمیت و هم از نظر کیفیت می باشد. در واقع مطالعه حاضر نوعی آسیب شناسی فرآیندهای تولیدی نظام اقتصادی کشور در زمینه بکارگیری و استفاده از نیروی انسانی است.

این مطالعه به بررسی ساختار تولید در بخشهای عمده اقتصاد کشور با تمرکز بر زیربخش تولیدات کارخانه ای می پردازد. بررسی های انجام شده در قالب برآورد توابع تولید در بخشهای مورد نظر نشان می دهد که تاثیر بیشتر عامل سرمایه در مقایسه با نیروی کار در افزایش ارزش افزوده ایجاد شده در بخشهای اقتصادی کشور زمینه ای را برای جایگزینی عامل کار با سرمایه ایجاد کرده است. وجود پدیده جایگزینی عامل کار با سرمایه در فرآیند تولیدات کارخانه ای کشور نیز بر اساس آمار و اطلاعات کارگاههای صنعتی مورد تایید قرار می گیرد. وجود پدیده جایگزینی بر اساس آمار و اطلاعات مربوط به کارگاههای صنعتی مورد بررسی قرار گرفت و تایید شد. بدین صورت که متوسط سرمایه گذاری و متوسط پرداختی به کارکنان طی سالهای ۷۷-۱۳۵۸ به عنوان دو شاخص بکارگیری سرمایه و کار در فرآیند تولید در نظر گرفته شدند. بررسی روند زمانی این دو متغیر نشان داد که بنگاههای صنعتی کشور به تدریج به سوی سرمایه گذاری بیشتر و پرداخت کمتر به نیروی کار پیش رفته اند. این بررسی نشان دهنده وجود پدیده جایگزینی عامل کار با سرمایه در فرآیند تولیدات کارخانه ای کشور می باشد.

در خصوص وجود پدیده جایگزینی عامل کار با سرمایه دو فرضیه مطرح می گردد که فرضیه اول عدم تأثیرگذاری نیروی کار و کیفیت پایین نیروی انسانی شاغل را مد نظر قرار می دهد و فرضیه دوم با رد فرضیه اول، وجود هزینه های جانبی ناشی از اعمال قانون کار را دلیل جایگزین شدن نیروی کار با دیگر نهاده تولیدی یعنی مایه می داند.

جانبی و احتمالی استفاده از نیروی انسانی در سایه اعمال محدودیتهای ناشی از قانون کار می داند. بنابراین لزوم به نظر می رسد.

به کارکنان و سرانه آن، نسبت پرداخت به کارکنان به ارزش افزوده، هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه می‌باشد. در واقع بررسی تمرکز عملکردی بازارهای صنعتی به این منظور انجام می‌گیرد که ارتباط آن با تمرکز ساختاری بازارهای مذکور بررسی شود.

در بررسی بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دو رقمی مشاهده می‌شود که میزان تمرکز در سطوح پایین تحصیلی (بی‌سواد و زیر دیپلم) طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۶ نسبتاً روندی ثابت داشته و تغییر زیادی را نشان نمی‌دهد. میزان تمرکز در سطح دکتری با روندی مثبت همراه است و در سایر سطوح روندی منفی برای تمرکز تحصیلی مشاهده می‌شود. به عبارت دیگر بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دورقمی طی سالهای مذکور در بکارگیری کارکنان دارای مدارک دانشگاهی به جز دکترا، یکنواخت‌تر شده‌اند.

میزان کلی تمرکز در سطوح مهارتی نسبت به میزان کلی تمرکز تحصیلی در سطح پایین‌تری قرار دارد. در واقع تمرکز سطوح مختلف مهارتی نسبت به سطوح مختلف تحصیلی نزدیک‌تر به هم هستند و تفاوت زیادی ندارند. به عبارت دیگر میزان تفاوت کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دو رقمی از لحاظ مهارت کمتر از تحصیلات است. بنابراین در سطح کدهای دو رقمی می‌توان مطرح کرد که تمرکز تحصیلی منجر به تمرکز مهارتی نشده است. اما این ادعا در سطح کدهای چهار رقمی رد می‌شود. در بازارهای صنعتی کشور در کدهای چهار رقمی، تمرکز تحصیلی منجر به تمرکز مهارتی شده است. به عبارت دیگر می‌توان با ارتقاء سطوح تحصیلی کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی کشور به سطوح بالاتر مهارتی دست یافت.

با بررسی تمرکز متغیرهای عملکردی مشاهده می‌شود که افزایش یا کاهش میزان تمرکز در ارزش افزوده ایجاد شده در بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دو رقمی ISIC تاثیر چندانی در تغییر تمرکز موجود در مجموع پرداخت به کارکنان آن بازارها ندارد. این عدم ارتباط در میزان تمرکز در ارزش افزوده سرانه ایجاد شده در بازارهای صنعتی با میزان تمرکز در دستمزد سرانه و سهم پرداختی به کارکنان از ارزش افزوده ایجاد شده نیز دیده می‌شود. که نشان دهنده مستقل بودن نظام پرداختها از متغیرهای عملکردی می‌باشد.

بررسی بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای چهاررقمی نشان می‌دهد که تمرکز تحصیلی با ارتقاء سطوح تحصیلی افزایش می‌یابد. این افزایش نسبی در سطوح مختلف مهارتی و سابقه کار نیز دیده می‌شود.

میزان تمرکز در هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه در سطح بالایی قرار دارد که نشان‌دهنده توزیع غیر یکنواخت این نوع هزینه‌هاست. بررسی ارتباط بین تمرکز متغیرهای ساختاری و عملکردی نشان می‌دهد که ارتباط معنی داری بین میزان تمرکز در سطوح مختلف تحصیلی و مهارتی با هزینه‌های آموزشی و تحقیق و توسعه وجود ندارد. به عبارت دیگر تمرکز هزینه‌های آموزش و تحقیق توسعه مستقل از وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی است که نشان‌دهنده الگوی نامناسب انجام هزینه‌های تحقیق و توسعه و آموزش است.

در ضمن تمرکز تحصیلی در سطوح پایین تحصیلی ارتباط معنی‌دارتری را با متغیرهای عملکردی دستمزد سرانه، ارزش افزوده سرانه، نسبت دستمزد به ارزش افزوده، مجموع پرداختی به کارکنان و کل ارزش افزوده نشان می‌دهد. و تمرکز موجود در سطوح بالای تحصیلی ارتباطی با میزان تمرکز در متغیرهای عملکردی ندارد. بطوریکه در سطح کدهای چهاررقمی ارتباط تمرکز تحصیلی کارکنان در سطح دکترا با تمرکز متغیرهای عملکردی عمدتاً بی‌معنی است.

بخش اول

بررسی ساختار بکارگیری نیروی انسانی در

بخشهای اقتصادی و ارائه تحلیل عملکردی

ساختار مذکور

مقدمه

بر اساس اولین نظریه‌هایی که به بررسی و شناخت فرآیند تولید پرداختند، دو عامل کار و سرمایه، نهاده‌های مورد استفاده در فرآیند تولید و ایجاد ارزش افزوده می‌باشند. منظور از کار، نیروی انسانی شاغل در نظام اقتصادی یک جامعه است که طبعاً افزایش آن به معنی گسترش فرآیندهای تولیدی و افزایش ارزش افزوده ایجاد شده می‌باشد. نظریه‌های جدیدتری که به بررسی فرآیند تولید و رشد اقتصادی پرداخته‌اند، با در نظر گرفتن قابلیت‌های کیفی نیروی انسانی شاغل به نوعی یک عامل تولیدی دیگر را شناسایی نموده‌اند که جدای از حضور فیزیکی نیروی کار شاغل، تأثیر قابل توجهی بر فرآیند تولید دارد.^۱ در واقع با تفکیک کمیت و کیفیت نیروی کار، دو نوع تأثیر متفاوت برای حضور نیروی کار در فرآیند تولید در نظر گرفته شده است. این ایده مقدمه‌ای بر ایجاد الگوهایی شد که کیفیت نیروی انسانی را تحت عنوان سرمایه انسانی^۲ به صورت یک عامل سرمایه‌ای در فرآیند تولید در نظر گرفتند.

بنابر این بررسی ساختار تولید در یک نظام اقتصادی در قدم اول به چگونگی بکارگیری و استفاده از نهاده‌های تولیدی برمی‌گردد که منظور از نهاده‌های تولیدی همان دو عامل نیروی کار و سرمایه موجود می‌باشد و در قدم بعدی با تفکیک شاخصهای کمی و کیفی مربوط به نیروی انسانی بکار گرفته شده در فرآیند تولید، تحلیلی در مورد تأثیرگذاری کیفیت نیروی کار بر تولید انجام می‌گیرد. در این مطالعه که در راستای اهداف تعیین شده در طرح جامع نیازسنجی نیروی انسانی متخصص و سیاست‌گذاری توسعه منابع انسانی کشور انجام گرفته است، سعی می‌شود که ساختار تولید هم در کل نظام اقتصادی کشور و هم به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور می‌بایست تحلیلی در زمینه ساختار بکارگیری نهاده‌های تولیدی انجام شود. یکی از این نهاده‌های تولیدی، نیروی انسانی شاغل می‌باشد که در این مطالعه با دو رویکرد متفاوت مورد بررسی قرار می‌گیرد. رویکرد‌های مورد نظر تحلیل نیروی انسانی شاغل در فرآیند تولید هم از نظر کمیت و هم از نظر کیفیت می‌باشد. در واقع مطالعه حاضر نوعی آسیب‌شناسی فرآیندهای تولیدی نظام اقتصادی کشور در زمینه بکارگیری و استفاده از نیروی انسانی است.

۱- ارائه تصویری کلی از ساختار تولید در اقتصاد ایران

به منظور ارائه تصویری کلی از وضعیت اقتصاد کشور، ابتدا متغیرهای کلان اقتصادی را مد نظر قرار می‌دهیم اشتغال، موجودی سرمایه و تولید ناخالص داخلی سه متغیر عمده در خصوص شناخت ساختار و عملکرد یک نظام اقتصادی می‌باشند. به منظور بررسی روند تغییر هر یک از این متغیرها، متوسط نرخ رشد سالیانه آنها طی دوره ۷۵-۱۳۴۵ محاسبه شده است. که در جدول شماره ۱ آمده است.^۳

جدول شماره ۱- نرخ رشد سالیانه متغیرهای کلان اقتصاد کشور طی دوره ۷۵-۱۳۴۵

نرخ رشد سالیانه (درصد)	
۴/۷٪	تولید ناخالص داخلی
۷٪	موجودی سرمایه
۲/۲٪	اشتغال

(Romer,) , (Mankiw, Romer, Weil)

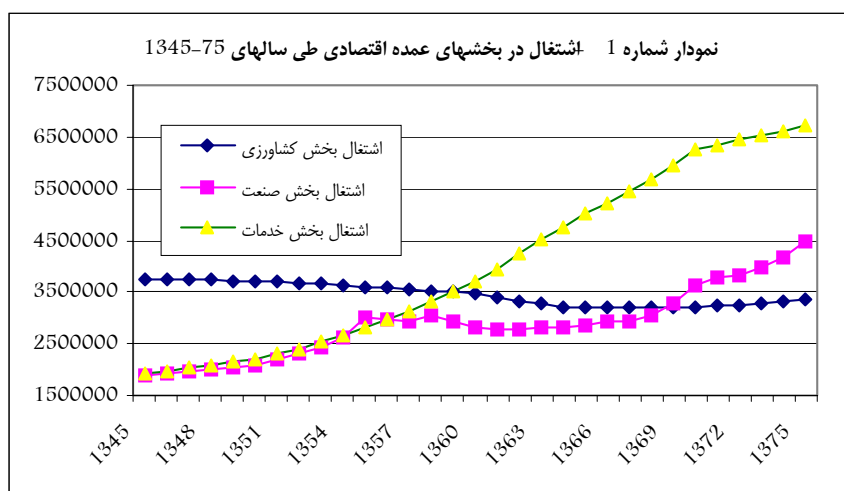
- Human Capital

^۴ - اطلاعات مربوط به اشتغال و موجودی سرمایه از مقاله (امینی، ۱۳۷۹) گرفته شده است.

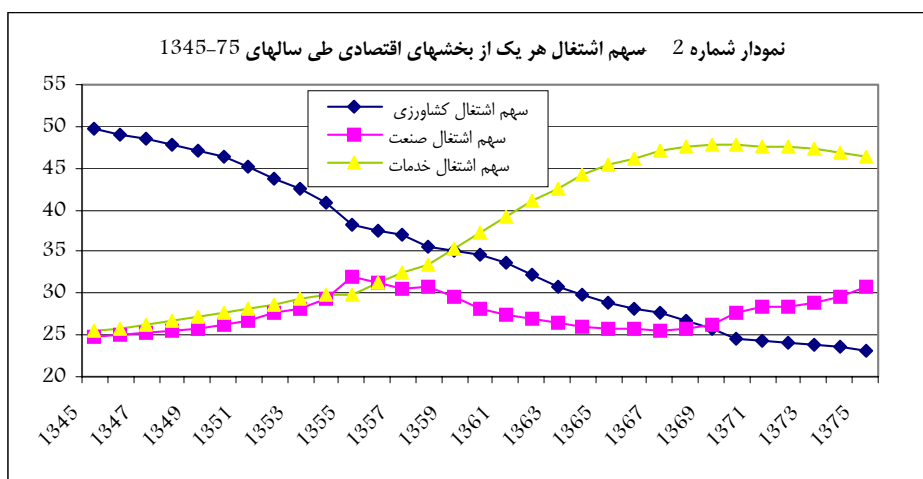
مشاهده می شود که متوسط نرخ رشد سالیانه اشتغال و سرمایه متفاوت بوده و موجودی سرمایه در اقتصاد کشور طی دوره مورد نظر به مراتب سریعتر از اشتغال افزایش پیدا کرده است. حال این سؤال کلی مطرح می شود که چرا در نظام اقتصادی کشور طی دوره ۷۵-۱۳۴۵ از عامل سرمایه بیشتر از نیروی کار استفاده شده است؟

قبل از اینکه به بررسی سؤال مطرح شده بپردازیم، ساختار و عملکرد بخشهای عمده اقتصاد کشور را نیز در نظر می گیریم. در یک نوع تقسیم بندی، اقتصاد کشور به سه بخش عمده کشاورزی، صنعت و خدمات قابل تفکیک می باشد. با در نظر گرفتن متغیرهای کلان مربوط به هر یک از بخشهای مذکور می توان سؤال فوق را بصورت دقیق تر بررسی نمود.

نمودار شماره ۱ سطح اشتغال را در سه بخش عمده اقتصادی نشان می دهد. مشاهده می شود که میزان اشتغال در بخش کشاورزی تقریباً ثابت مانده است. در مقابل اشتغال در بخش های صنعت و خدمات افزایشی بوده و سرعت افزایش اشتغال در بخش خدمات نیز بیشتر از بخش صنعت بوده است.



نمودار شماره ۲ سهم اشتغال هر یک از بخشهای اقتصادی را از کل اشتغال کشور نشان می دهد. همانطور که در نمودار شماره ۱ نیز مشاهده می شد، سهم اشتغال کشاورزی طی سه دهه گذشته از حدود ۵۰ درصد به ۲۳ درصد کاهش و سهم اشتغال بخش خدمات از ۲۵ درصد به بیش از ۴۵ درصد افزایش پیدا کرده است و سهم اشتغال بخش صنعت نیز طی سه دهه مذکور تقریباً در سطح ۲۵ درصد ثابت مانده است. بنابر این می توان سؤال دیگری را مطرح کرد که چرا سهم اشتغال در بخش کشاورزی نزولی بوده در حالیکه سهم اشتغال بخش خدمات دائماً افزایش یافته است؟



با نگاهی به متوسط نرخ رشد سالیانه تولید، موجودی سرمایه و اشتغال در هر یک از بخشهای اقتصاد کشور می توان سئوالات مطرح شده را دقیق تر بیان کرد. اما قبل از آن، ابتدا تعریف مناسب تری از بخش صنعت ارائه می دهیم.

در تقسیم بندی سه بخشی اقتصاد کشور، طبعاً زیر بخش نفت در بخش صنعت جای می گیرد. از آنجائیکه تحولات بازار نفت خارج از حیطه اقتصاد کشور بوده و به صورت برونزا می باشد، اگر زیر بخش نفت به عنوان یکی از زیر مجموعه های بخش صنعت در نظر گرفته شود، تحلیلهای مربوطه دچار خطای قابل توجهی خواهد شد. دلیل وجود این خطا نیز تحولات بسیار زیاد در متغیرهای مربوط به زیر بخش نفت می باشد که بصورت برونزا در اقتصاد کشور اتفاق افتاده و می افتد. بنابر این با خارج نمودن زیر بخش نفت از بخش صنعت تعریف مناسب تری از این بخش ارائه می شود که آن را بخش صنعت بدون نفت می نامیم. با این توضیح متوسط نرخ رشد سالیانه متغیرهای کلان بخشهای اقتصادی را مورد بررسی قرار می دهیم. اطلاعات مورد نظر در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول شماره ۲- متوسط نرخ رشد سالیانه متغیرهای کلان بخشهای اقتصادی طی دوره ۱۳۴۵-۷۵

اشتغال	موجودی سرمایه	تولید (ارزش افزوده)	
-۰/۴	۵/۷	۴/۹	کشاورزی
۲/۹	۹	۷/۲	صنعت بدون نفت
۴/۳	۷	۵/۷	خدمات

مشاهده می شود که کمترین نرخ رشد نهاده های تولیدی در بخش کشاورزی می باشد. و از طرفی در بخشهای صنعت بدون نفت و خدمات افزایش در بکارگیری نهاده های تولیدی عمدتاً به صورت انباشت سرمایه موجود در این بخشها بوده است. نکته دیگری که توجه به آن حائز اهمیت است، مقایسه بخشهای اقتصادی کشور از لحاظ میزان تبدیل نهاده ها به تولید می باشد. به عبارت دیگر می توان این سؤال را مطرح کرد که در هر یک از بخشهای اقتصادی، نهاده های تولید چگونه به تولید تبدیل می شود؟ برای این منظور با

محاسبه نسبت نرخ رشد تولید به مجموع نرخهای رشد نهاده های تولیدی می توان مقایسه ای اولیه از نحوه بکارگیری نهاده ها در فرآیند تولید هر یک از بخشهای اقتصادی ارائه داد. این نسبت می تواند بصورت سرانگشتی نشان دهنده میزان بهره وری عوامل تولید در هر یک از بخشهای مورد نظر باشد. با محاسبه این نسبتها مشاهده می شود که بخش کشاورزی (۹۰ درصد) دارای بالاترین سطح بهره وری می باشد. پس از آن بخش صنعت بدون نفت (۶۰ درصد) قرار دارد و در نهایت بخش خدمات (۵۰ درصد) دارای پائین ترین سطح بهره وری عوامل تولیدی است.

بنابر این بطور خلاصه می توان سؤالات زیر را در راستای شناخت ساختار و عملکرد نظام اقتصادی کشور مطرح کرد که چرا ساختار بکارگیری نهاده های تولیدی (کار و سرمایه) در بخشهای کشاورزی، صنعت بدون نفت و خدمات متفاوت است؟ چگونه می توان این اختلاف ساختاری را توضیح داد؟ و چرا نحوه عملکرد این بخشها در خصوص تبدیل نهاده ها به تولید متفاوت است؟

به منظور پاسخگویی به سؤالات فوق، باید ساختار و عملکرد اقتصاد کشور را از زاویه ای دیگر مورد بررسی قرار داد. تحلیل مورد نظر، شناسایی تابع تولید بخشهای سه گانه اقتصاد کشور است. در واقع با شناسایی تابع تولید، الگویی که بر اساس آن عوامل تولید (کار و سرمایه) به تولید (ارزش افزوده) تبدیل می شود، مشخص می گردد. الگوی بدست آمده نشان می دهد که نظام اقتصادی کشور طی سه دهه اخیر به منظور ایجاد ارزش افزوده چگونه عوامل تولید را بکار گرفته است. با در نظر گرفتن تابع تولید کاب - داگلاس^۴ برای اقتصاد ایران خواهیم داشت.

$$y_t = e^{\gamma + \lambda t} \cdot k_t^\alpha \cdot L_t^\beta \cdot e^{u_t}$$

که در آن y_t ارزش تولید، k_t ارزش موجودی سرمایه، L_t نیروی کار شاغل و t زمان می باشد. لحاظ کردن متغیر t در تابع تولید به معنی تأثیر تکنولوژی در فرآیند تولید می باشد و نشان میدهد که تغییرات تکنولوژی چه از داخل اقتصاد کشور و از خارج آن بر فرآیند تولید در کشور تأثیر خواهد داشت. مثبت بودن ضریب λ به معنی تأثیر یکنواخت و مثبت تکنولوژی بر سطح تولید در اقتصاد کشور خواهد بود. U_t ، معرف مجموعه ای از عوامل مؤثر بر فرآیند تولیدی است (به غیر از سرمایه و کار) که در الگوی انتخاب شده برای تابع تولید در نظر گرفته نشده اند. پس از لگاریتم گیری از الگوی کاب - داگلاس، رابطه ای بدست می آید که می توان ضرایب آن را بصورت خطی برآورد کرد.

$$\log(y_t) = \gamma + \lambda.t + \alpha.\log(k_t) + \beta.\log(L_t) + u_t$$

الگوی فوق برای هر یک از بخشهای کشاورزی، صنعت و خدمات بکار گرفته شده است. بطوریکه $\log(y_t)$ ، لگاریتم ارزش افزوده ایجاد شده در هر یک از بخشهای اقتصادی به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱، $\log(k_t)$ ، لگاریتم موجودی سرمایه هر یک از بخشها به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱ و $\log(L_t)$ ، لگاریتم نیروی کار شاغل در هر یک از بخشها می باشد.

ضرایب α و β معرف میزان تأثیر گذاری نهاده های سرمایه و نیروی کار بر تولید می باشد. از آنجائیکه متغیرهای تولید، سرمایه و نیروی کار بصورت لگاریتمی در نظر گرفته شده اند، ضرایب α و β مفهوم

ضریب کشش^۵ تولید نسبت به نهاده های سرمایه و کار را در بردارد. نتایج برآورد ضرایب رابطه بلند مدت تولید^۶ در بخشهای کشاورزی، صنعت بدون نفت و خدمات در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول شماره ۳- ضرایب برآورد شده برای رابطه بلند مدت تولید در بخشهای اقتصادی کشور طی سالهای ۷۵-۱۳۴۵

ضریب کار	ضریب سرمایه	ضریب زمان	
-۰/۶ (-۲/۰)	۰/۰ ۸ (۳/۱)	۰/۰ ۴ (۱۷/۱)	کشاورزی
-۰/۹۶ (-۱/۶)	۰/۸۳ (۶/۹)	۰/۰ ۳ (۲/۶)	صنعت بدون نفت
-۱/۶ (-۱/۱)	۰/۴ (۱/۹)	۰/۱ (۱/۴)	خدمات

توجه: اعداد داخل پرانتز آماره t مربوط به ضریب برآورد شده می باشد.

بررسی ضرایب برآورد شده رابطه بلند مدت تابع تولید در بخشهای اقتصادی نکات قابل توجهی را در بردارد. ضریب کشش تولید نسبت به سرمایه در هر سه بخش مثبت بوده و از لحاظ آماری معنی دار می باشد. لذا مشاهده می شود که در هر سه بخش انباشت سرمایه منجر به افزایش تولید شده است. اما مقدار ضریب برآورد شده در بخش کشاورزی کمتر از دو بخش دیگر است. به عبارت دیگر افزایش سرمایه در بخش کشاورزی نسبت به دو بخش دیگر کمتر منجر به افزایش تولید شده است.

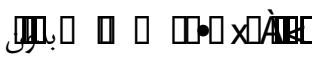
با بررسی ضرایب برآورد شده برای اشتغال بخشهای اقتصادی، مشاهده می شود که ضریب کشش تولید نسبت به اشتغال در بخش کشاورزی منفی بوده و از لحاظ آماری نیز معنی دار می باشد. در واقع بدین ترتیب افزایش نیروی کار کشاورزی منجر به کاهش تولید در این بخش خواهد شد. ضریب کشش تولید نسبت به اشتغال در بخش صنعت بدون نفت مثبت و معنی دار می باشد که به معنی تأثیر مثبت افزایش نیروی کار شاغل بر تولید در این بخش خواهد بود. نکته حائز اهمیت ضریب برآورد شده برای اشتغال بخش خدمات می باشد. مشاهده می شود که ضریب برآورد شده از لحاظ آماری دارای اعتبار نیست^۷. به عبارت دیگر تغییر در نیروی کار شاغل در بخش خدمات بر میزان تغییر تولید در این بخش بی تأثیر است اما با وجود این شاهد افزایش سریع اشتغال در این بخش بوده ایم. نکته حائز اهمیت در مواجهه با این تناقض توجه به ساختار اشتغال در بخش خدمات می باشد. با افزایش سطح بیکاری در جامعه که ریشه در تغییر ساختار جمعیتی کشور دارد، شاهد گسترش اشتغال غیررسمی در نظام اقتصادی خواهیم بود که این نوع اشتغال عمدتاً در زیر بخشهای مربوط به بخش خدمات شکل می گیرد. از طرفی می توان انتظار داشت که محدودیتهای ایجاد اشتغال در سایر

- Elasticity

^۶ - با توجه به ناپایدار بودن (nonstationary) سریهای زمانی مورد استفاده و بروز هم تجمعی (cointegration) در الگو، با استفاده از مدلهای Autoregressive Distributed lag (ARDL) ابتدا روابط بلند مدت بین متغیرهای مورد نظر بررسی شده و سپس فرآیند تصحیح خطا (Error Correction) در مدل تفاضلی انجام شده است.

^۷ - صفر بودن ضریب برآورد شده را نمی توان رد کرد.

بخشهای اقتصادی نیز به این پدیده دامن بزند. مشاهده شد که ضریب کشش تولید نسبت به اشتغال در بخش کشاورزی منفی است بنابراین این تنها بخشی که می تواند به جذب نیروی کار جامعه بپردازد بخش صنعت بدون نفت است. اما می توان دید که متوسط نرخ رشد سالیانه اشتغال در این بخش کمتر از بخش خدمات بوده است. این موضوع نشان دهنده وجود موانع و محدودیتهای دیگری است که در خصوص جذب نیروی کار در بخش صنعت بدون نفت وجود دارد. یکی از عمده ترین موانع موجود که پتانسیل جذب نیروی کار در بخش صنعت را محدود کرده است، قانون کار ومقررات استخدامی کشور می باشد. در واقع وجود چنین محدودیتی



۲- ارائه تصویری از ساختار تولید در بخش تولیدات کارخانه ای^۹

در فصل قبلی مقاله، با تفکیک اقتصاد کشور به سه بخش عمده کشاورزی، صنعت بدون نفت و خدمات، تصویری کلی از ساختار تولید در این بخشها ارائه شد. تصویر ارائه شده علاوه بر توضیح و توجیه برخی از فرضیه های اولیه، زمینه ای را برای مطرح شدن فرضیه هایی دیگر فراهم کرد.

با بررسی ساختار تولید بخشهای اقتصادی کشور مشاهده می شود که تأثیر عامل سرمایه بر سطح تولید بیشتر از تأثیر عامل کار می باشد. بدین ترتیب می توان انتظار داشت که ساختار تولید به سمت بکارگیری بیشتر از عامل سرمایه پیش برود که متوسط نرخ رشد سالیانه عوامل تولید این ادعا را نشان می دهد. اما این سؤال نیز مطرح است که آیا بین عوامل تولید (کار و سرمایه) در فرآیند تولید جایگزینی صورت گرفته است؟

قبل از اینکه به بررسی سؤال فوق پردازیم، تصویری کلی از زیربخش تولیدات کارخانه ای ارائه می دهیم. این زیر بخش در تحلیل های فصل قبل به عنوان یکی از زیر مجموعه های بخش صنعت بدون نفت در نظر گرفته شده بود. در واقع در این قسمت تحلیل های ارائه شده در مورد چگونگی تأثیر عوامل تولید (کار و سرمایه) بر ارزش افزوده زیر بخش تولیدات کارخانه ای نیز مد نظر قرار می گیرد. اختصاص یک فصل مستقل برای بررسی ساختار تولید در زیر بخش تولیدات کارخانه ای جدای از اهمیت آن، به دلیل وجود آمار و اطلاعات جزئی تر^{۱۰} از این زیربخش است که در ادامه مقاله به آن پرداخته می شود. با استخراج تابع تولید زیر بخش تولیدات کارخانه ای، می توان رابطه دراز مدت و کوتاه مدت فرآیند تولید در این زیربخش را مشخص کرد. این اطلاعات در جدول شماره ۵ آمده است.

جدول شماره ۵- رابطه دراز مدت و کوتاه مدت تولید در زیر بخش تولیدات کارخانه ای برای سالهای ۷۵-۱۳۴۵

ضریب کار (β)	ضریب سرمایه (α)	ضریب زمان (λ)	
-۱/۴	۰/۵	۰/۰۶	رابطه بلند مدت
(-۲/۲)	(۴/۷)	(۵/۱)	
۰/۲	۱/۱	۰/۰۳	رابطه کوتاه مدت ^{۱۱}
(۰/۵)	(۲/۹)	(۲/۸)	

توجه: اعداد داخل پرانتز آماره t مربوط به ضرایب برآورد شده می باشد.

مشاهده می شود که ضریب برآورد شده برای تأثیرگذاری نیروی کار بر میزان ارزش افزوده ایجاد شده در درازمدت منفی بوده و در کوتاه مدت بی معنی است و در مقابل ضریب مربوط به سرمایه هم در دراز مدت و هم در کوتاه مدت مثبت و معنی دار می باشد. تحت این شرایط در فرآیند تولید این زیربخش، عامل سرمایه بیشتر از نیروی کار بکار گرفته خواهد شد. نکته دیگری که از اطلاعات موجود در جدول شماره ۵ برداشت می

-Manufacturing

^{۱۰} - منظور از آمار و اطلاعات جزئی، آمار خرد کارگاههای صنعتی کشور می باشد.

^{۱۱} - الگوی برآورد شده به صورت $ARDL(1, 1, 1)$ می باشد و ضریب جمله تصحیح خطا در رابطه کوتاه مدت برابر با -0.4 است.

شود، مثبت و معنی دار بودن ضریب زمان می باشد. بدین ترتیب مشاهده می شود که در زیر بخش تولیدات کارخانه‌ای تغییرات تکنولوژی چه به صورت درونزا و چه به صورت برونزا^{۱۲}، تأثیر مثبت و افزایشی بر فرآیند ایجاد ارزش افزوده داشته است.

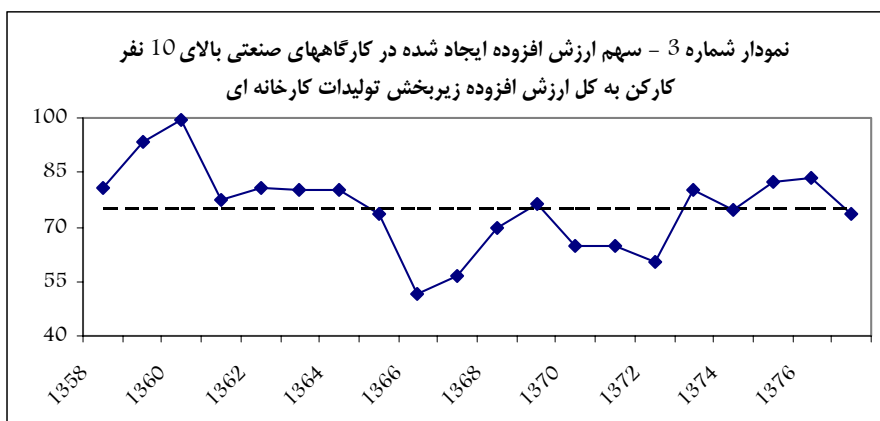
بنابر این سؤالات مشابهی را می توان برای این زیربخش نیز مطرح کرد از جمله اینکه چرا در فرآیند تولید این زیربخش تأثیر عامل سرمایه بیش از نیروی کار است؟ و آیا جایگزینی بین این دو عامل تولید صورت گرفته است؟ این سؤالات زمینه را برای بررسی دقیق تر فرآیند تولید و ساختار نیروی کار و سرمایه بکار گرفته شده در این زیربخش فراهم می کند.

از آنجائیکه آمار و اطلاعات مورد نیاز برای بررسی بخشهای کشاورزی و خدمات در دسترس نیست^{۱۳}، مطالعه دقیق تر در زمینه بررسی فرآیند تولید و ساختار نیروی انسانی و سرمایه بکار گرفته شده، به بخش صنعت بدون نفت، آن هم در زیربخش تولیدات کارخانه ای محدود می شود. در قسمت بعدی مقاله با بررسی ساختار اشتغال، سرمایه و تولید در این بخش، سعی خواهد شد به سؤالات فوق پاسخ داده شود.

۳- ارائه تصویری از عملکرد زیربخش تولیدات کارخانه‌ای (تصویری از کارگاههای بزرگ صنعتی)

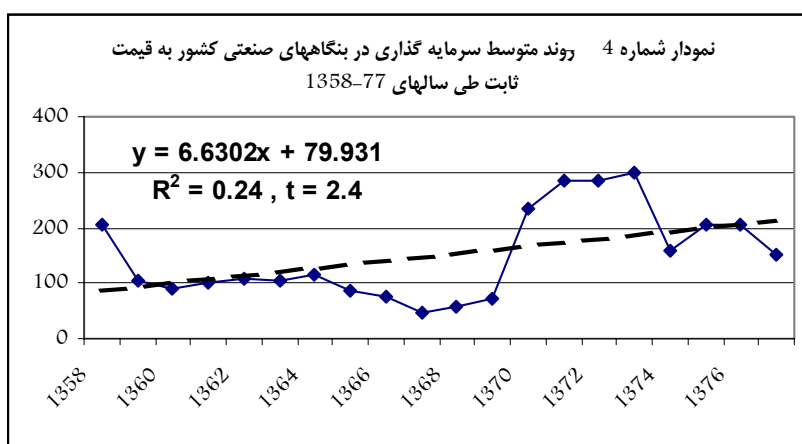
آمار و اطلاعات مربوط به کارگاههای صنعتی دارای بیش از ۱۰ نفر کارکن زمینه مناسبی برای بررسی دقیق تر فرآیند تولید در بخش تولیدات کارخانه ای می باشد. این آمار که بصورت سالیانه توسط مرکز آمار ایران جمع آوری می شود، مجموعه ای از اطلاعات مربوط ساختار نیروی انسانی شاغل و متغیرهای عملکردی کارگاههای صنعتی فعال در بازارهای صنعتی را در بر می گیرد. به عنوان مثال آمار و اطلاعات مربوط ^{۱۴} ^{۱۵} ^{۱۶} ^{۱۷} ^{۱۸} ^{۱۹} ^{۲۰} ^{۲۱} ^{۲۲} ^{۲۳} ^{۲۴} ^{۲۵} ^{۲۶} ^{۲۷} ^{۲۸} ^{۲۹} ^{۳۰} ^{۳۱} ^{۳۲} ^{۳۳} ^{۳۴} ^{۳۵} ^{۳۶} ^{۳۷} ^{۳۸} ^{۳۹} ^{۴۰} ^{۴۱} ^{۴۲} ^{۴۳} ^{۴۴} ^{۴۵} ^{۴۶} ^{۴۷} ^{۴۸} ^{۴۹} ^{۵۰} ^{۵۱} ^{۵۲} ^{۵۳} ^{۵۴} ^{۵۵} ^{۵۶} ^{۵۷} ^{۵۸} ^{۵۹} ^{۶۰} ^{۶۱} ^{۶۲} ^{۶۳} ^{۶۴} ^{۶۵} ^{۶۶} ^{۶۷} ^{۶۸} ^{۶۹} ^{۷۰} ^{۷۱} ^{۷۲} ^{۷۳} ^{۷۴} ^{۷۵} ^{۷۶} ^{۷۷} ^{۷۸} ^{۷۹} ^{۸۰} ^{۸۱} ^{۸۲} ^{۸۳} ^{۸۴} ^{۸۵} ^{۸۶} ^{۸۷} ^{۸۸} ^{۸۹} ^{۹۰} ^{۹۱} ^{۹۲} ^{۹۳} ^{۹۴} ^{۹۵} ^{۹۶} ^{۹۷} ^{۹۸} ^{۹۹} ^{۱۰۰} ^{۱۰۱} ^{۱۰۲} ^{۱۰۳} ^{۱۰۴} ^{۱۰۵} ^{۱۰۶} ^{۱۰۷} ^{۱۰۸} ^{۱۰۹} ^{۱۱۰} ^{۱۱۱} ^{۱۱۲} ^{۱۱۳} ^{۱۱۴} ^{۱۱۵} ^{۱۱۶} ^{۱۱۷} ^{۱۱۸} ^{۱۱۹} ^{۱۲۰} ^{۱۲۱} ^{۱۲۲} ^{۱۲۳} ^{۱۲۴} ^{۱۲۵} ^{۱۲۶} ^{۱۲۷} ^{۱۲۸} ^{۱۲۹} ^{۱۳۰} ^{۱۳۱} ^{۱۳۲} ^{۱۳۳} ^{۱۳۴} ^{۱۳۵} ^{۱۳۶} ^{۱۳۷} ^{۱۳۸} ^{۱۳۹} ^{۱۴۰} ^{۱۴۱} ^{۱۴۲} ^{۱۴۳} ^{۱۴۴} ^{۱۴۵} ^{۱۴۶} ^{۱۴۷} ^{۱۴۸} ^{۱۴۹} ^{۱۵۰} ^{۱۵۱} ^{۱۵۲} ^{۱۵۳} ^{۱۵۴} ^{۱۵۵} ^{۱۵۶} ^{۱۵۷} ^{۱۵۸} ^{۱۵۹} ^{۱۶۰} ^{۱۶۱} ^{۱۶۲} ^{۱۶۳} ^{۱۶۴} ^{۱۶۵} ^{۱۶۶} ^{۱۶۷} ^{۱۶۸} ^{۱۶۹} ^{۱۷۰} ^{۱۷۱} ^{۱۷۲} ^{۱۷۳} ^{۱۷۴} ^{۱۷۵} ^{۱۷۶} ^{۱۷۷} ^{۱۷۸} ^{۱۷۹} ^{۱۸۰} ^{۱۸۱} ^{۱۸۲} ^{۱۸۳} ^{۱۸۴} ^{۱۸۵} ^{۱۸۶} ^{۱۸۷} ^{۱۸۸} ^{۱۸۹} ^{۱۹۰} ^{۱۹۱} ^{۱۹۲} ^{۱۹۳} ^{۱۹۴} ^{۱۹۵} ^{۱۹۶} ^{۱۹۷} ^{۱۹۸} ^{۱۹۹} ^{۲۰۰} ^{۲۰۱} ^{۲۰۲} ^{۲۰۳} ^{۲۰۴} ^{۲۰۵} ^{۲۰۶} ^{۲۰۷} ^{۲۰۸} ^{۲۰۹} ^{۲۱۰} ^{۲۱۱} ^{۲۱۲} ^{۲۱۳} ^{۲۱۴} ^{۲۱۵} ^{۲۱۶} ^{۲۱۷} ^{۲۱۸} ^{۲۱۹} ^{۲۲۰} ^{۲۲۱} ^{۲۲۲} ^{۲۲۳} ^{۲۲۴} ^{۲۲۵} ^{۲۲۶} ^{۲۲۷} ^{۲۲۸} ^{۲۲۹} ^{۲۳۰} ^{۲۳۱} ^{۲۳۲} ^{۲۳۳} ^{۲۳۴} ^{۲۳۵} ^{۲۳۶} ^{۲۳۷} ^{۲۳۸} ^{۲۳۹} ^{۲۴۰} ^{۲۴۱} ^{۲۴۲} ^{۲۴۳} ^{۲۴۴} ^{۲۴۵} ^{۲۴۶} ^{۲۴۷} ^{۲۴۸} ^{۲۴۹} ^{۲۵۰} ^{۲۵۱} ^{۲۵۲} ^{۲۵۳} ^{۲۵۴} ^{۲۵۵} ^{۲۵۶} ^{۲۵۷} ^{۲۵۸} ^{۲۵۹} ^{۲۶۰} ^{۲۶۱} ^{۲۶۲} ^{۲۶۳} ^{۲۶۴} ^{۲۶۵} ^{۲۶۶} ^{۲۶۷} ^{۲۶۸} ^{۲۶۹} ^{۲۷۰} ^{۲۷۱} ^{۲۷۲} ^{۲۷۳} ^{۲۷۴} ^{۲۷۵} ^{۲۷۶} ^{۲۷۷} ^{۲۷۸} ^{۲۷۹} ^{۲۸۰} ^{۲۸۱} ^{۲۸۲} ^{۲۸۳} ^{۲۸۴} ^{۲۸۵} ^{۲۸۶} ^{۲۸۷} ^{۲۸۸} ^{۲۸۹} ^{۲۹۰} ^{۲۹۱} ^{۲۹۲} ^{۲۹۳} ^{۲۹۴} ^{۲۹۵} ^{۲۹۶} ^{۲۹۷} ^{۲۹۸} ^{۲۹۹} ^{۳۰۰} ^{۳۰۱} ^{۳۰۲} ^{۳۰۳} ^{۳۰۴} ^{۳۰۵} ^{۳۰۶} ^{۳۰۷} ^{۳۰۸} ^{۳۰۹} ^{۳۱۰} ^{۳۱۱} ^{۳۱۲} ^{۳۱۳} ^{۳۱۴} ^{۳۱۵} ^{۳۱۶} ^{۳۱۷} ^{۳۱۸} ^{۳۱۹} ^{۳۲۰} ^{۳۲۱} ^{۳۲۲} ^{۳۲۳} ^{۳۲۴} ^{۳۲۵} ^{۳۲۶} ^{۳۲۷} ^{۳۲۸} ^{۳۲۹} ^{۳۳۰} ^{۳۳۱} ^{۳۳۲} ^{۳۳۳} ^{۳۳۴} ^{۳۳۵} ^{۳۳۶} ^{۳۳۷} ^{۳۳۸} ^{۳۳۹} ^{۳۴۰} ^{۳۴۱} ^{۳۴۲} ^{۳۴۳} ^{۳۴۴} ^{۳۴۵} ^{۳۴۶} ^{۳۴۷} ^{۳۴۸} ^{۳۴۹} ^{۳۵۰} ^{۳۵۱} ^{۳۵۲} ^{۳۵۳} ^{۳۵۴} ^{۳۵۵} ^{۳۵۶} ^{۳۵۷} ^{۳۵۸} ^{۳۵۹} ^{۳۶۰} ^{۳۶۱} ^{۳۶۲} ^{۳۶۳} ^{۳۶۴} ^{۳۶۵} ^{۳۶۶} ^{۳۶۷} ^{۳۶۸} ^{۳۶۹} ^{۳۷۰} ^{۳۷۱} ^{۳۷۲} ^{۳۷۳} ^{۳۷۴} ^{۳۷۵} ^{۳۷۶} ^{۳۷۷} ^{۳۷۸} ^{۳۷۹} ^{۳۸۰} ^{۳۸۱} ^{۳۸۲} ^{۳۸۳} ^{۳۸۴} ^{۳۸۵} ^{۳۸۶} ^{۳۸۷} ^{۳۸۸} ^{۳۸۹} ^{۳۹۰} ^{۳۹۱} ^{۳۹۲} ^{۳۹۳} ^{۳۹۴} ^{۳۹۵} ^{۳۹۶} ^{۳۹۷} ^{۳۹۸} ^{۳۹۹} ^{۴۰۰} ^{۴۰۱} ^{۴۰۲} ^{۴۰۳} ^{۴۰۴} ^{۴۰۵} ^{۴۰۶} ^{۴۰۷} ^{۴۰۸} ^{۴۰۹} ^{۴۱۰} ^{۴۱۱} ^{۴۱۲} ^{۴۱۳} ^{۴۱۴} ^{۴۱۵} ^{۴۱۶} ^{۴۱۷} ^{۴۱۸} ^{۴۱۹} ^{۴۲۰} ^{۴۲۱} ^{۴۲۲} ^{۴۲۳} ^{۴۲۴} ^{۴۲۵} ^{۴۲۶} ^{۴۲۷} ^{۴۲۸} ^{۴۲۹} ^{۴۳۰} ^{۴۳۱} ^{۴۳۲} ^{۴۳۳} ^{۴۳۴} ^{۴۳۵} ^{۴۳۶} ^{۴۳۷} ^{۴۳۸} ^{۴۳۹} ^{۴۴۰} ^{۴۴۱} ^{۴۴۲} ^{۴۴۳} ^{۴۴۴} ^{۴۴۵} ^{۴۴۶} ^{۴۴۷} ^{۴۴۸} ^{۴۴۹} ^{۴۵۰} ^{۴۵۱} ^{۴۵۲} ^{۴۵۳} ^{۴۵۴} ^{۴۵۵} ^{۴۵۶} ^{۴۵۷} ^{۴۵۸} ^{۴۵۹} ^{۴۶۰} ^{۴۶۱} ^{۴۶۲} ^{۴۶۳} ^{۴۶۴} ^{۴۶۵} ^{۴۶۶} ^{۴۶۷} ^{۴۶۸} ^{۴۶۹} ^{۴۷۰} ^{۴۷۱} ^{۴۷۲} ^{۴۷۳} ^{۴۷۴} ^{۴۷۵} ^{۴۷۶} ^{۴۷۷} ^{۴۷۸} ^{۴۷۹} ^{۴۸۰} ^{۴۸۱} ^{۴۸۲} ^{۴۸۳} ^{۴۸۴} ^{۴۸۵} ^{۴۸۶} ^{۴۸۷} ^{۴۸۸} ^{۴۸۹} ^{۴۹۰} ^{۴۹۱} ^{۴۹۲} ^{۴۹۳} ^{۴۹۴} ^{۴۹۵} ^{۴۹۶} ^{۴۹۷} ^{۴۹۸} ^{۴۹۹} ^{۵۰۰} ^{۵۰۱} ^{۵۰۲} ^{۵۰۳} ^{۵۰۴} ^{۵۰۵} ^{۵۰۶} ^{۵۰۷} ^{۵۰۸} ^{۵۰۹} ^{۵۱۰} ^{۵۱۱} ^{۵۱۲} ^{۵۱۳} ^{۵۱۴} ^{۵۱۵} ^{۵۱۶} ^{۵۱۷} ^{۵۱۸} ^{۵۱۹} ^{۵۲۰} ^{۵۲۱} ^{۵۲۲} ^{۵۲۳} ^{۵۲۴} ^{۵۲۵} ^{۵۲۶} ^{۵۲۷} ^{۵۲۸} ^{۵۲۹} ^{۵۳۰} ^{۵۳۱} ^{۵۳۲} ^{۵۳۳} ^{۵۳۴} ^{۵۳۵} ^{۵۳۶} ^{۵۳۷} ^{۵۳۸} ^{۵۳۹} ^{۵۴۰} ^{۵۴۱} ^{۵۴۲} ^{۵۴۳} ^{۵۴۴} ^{۵۴۵} ^{۵۴۶} ^{۵۴۷} ^{۵۴۸} ^{۵۴۹} ^{۵۵۰} ^{۵۵۱} ^{۵۵۲} ^{۵۵۳} ^{۵۵۴} ^{۵۵۵} ^{۵۵۶} ^{۵۵۷} ^{۵۵۸} ^{۵۵۹} ^{۵۶۰} ^{۵۶۱} ^{۵۶۲} ^{۵۶۳} ^{۵۶۴} ^{۵۶۵} ^{۵۶۶} ^{۵۶۷} ^{۵۶۸} ^{۵۶۹} ^{۵۷۰} ^{۵۷۱} ^{۵۷۲} ^{۵۷۳} ^{۵۷۴} ^{۵۷۵} ^{۵۷۶} ^{۵۷۷} ^{۵۷۸} ^{۵۷۹} ^{۵۸۰} ^{۵۸۱} ^{۵۸۲} ^{۵۸۳} ^{۵۸۴} ^{۵۸۵} ^{۵۸۶} ^{۵۸۷} ^{۵۸۸} ^{۵۸۹} ^{۵۹۰} ^{۵۹۱} ^{۵۹۲} ^{۵۹۳} ^{۵۹۴} ^{۵۹۵} ^{۵۹۶} ^{۵۹۷} ^{۵۹۸} ^{۵۹۹} ^{۶۰۰} ^{۶۰۱} ^{۶۰۲} ^{۶۰۳} ^{۶۰۴} ^{۶۰۵} ^{۶۰۶} ^{۶۰۷} ^{۶۰۸} ^{۶۰۹} ^{۶۱۰} ^{۶۱۱} ^{۶۱۲} ^{۶۱۳} ^{۶۱۴} ^{۶۱۵} ^{۶۱۶} ^{۶۱۷} ^{۶۱۸} ^{۶۱۹} ^{۶۲۰} ^{۶۲۱} ^{۶۲۲} ^{۶۲۳} ^{۶۲۴} ^{۶۲۵} ^{۶۲۶} ^{۶۲۷} ^{۶۲۸} ^{۶۲۹} ^{۶۳۰} ^{۶۳۱} ^{۶۳۲} ^{۶۳۳} ^{۶۳۴} ^{۶۳۵} ^{۶۳۶} ^{۶۳۷} ^{۶۳۸} ^{۶۳۹} ^{۶۴۰} ^{۶۴۱} ^{۶۴۲} ^{۶۴۳} ^{۶۴۴} ^{۶۴۵} ^{۶۴۶} ^{۶۴۷} ^{۶۴۸} ^{۶۴۹} ^{۶۵۰} ^{۶۵۱} ^{۶۵۲} ^{۶۵۳} ^{۶۵۴} ^{۶۵۵} ^{۶۵۶} ^{۶۵۷} ^{۶۵۸} ^{۶۵۹} ^{۶۶۰} ^{۶۶۱} ^{۶۶۲} ^{۶۶۳} ^{۶۶۴} ^{۶۶۵} ^{۶۶۶} ^{۶۶۷} ^{۶۶۸} ^{۶۶۹} ^{۶۷۰} ^{۶۷۱} ^{۶۷۲} ^{۶۷۳} ^{۶۷۴} ^{۶۷۵} ^{۶۷۶} ^{۶۷۷} ^{۶۷۸} ^{۶۷۹} ^{۶۸۰} ^{۶۸۱} ^{۶۸۲} ^{۶۸۳} ^{۶۸۴} ^{۶۸۵} ^{۶۸۶} ^{۶۸۷} ^{۶۸۸} ^{۶۸۹} ^{۶۹۰} ^{۶۹۱} ^{۶۹۲} ^{۶۹۳} ^{۶۹۴} ^{۶۹۵} ^{۶۹۶} ^{۶۹۷} ^{۶۹۸} ^{۶۹۹} ^{۷۰۰} ^{۷۰۱} ^{۷۰۲} ^{۷۰۳} ^{۷۰۴} ^{۷۰۵} ^{۷۰۶} ^{۷۰۷} ^{۷۰۸} ^{۷۰۹} ^{۷۱۰} ^{۷۱۱} ^{۷۱۲} ^{۷۱۳} ^{۷۱۴} ^{۷۱۵} ^{۷۱۶} ^{۷۱۷} ^{۷۱۸} ^{۷۱۹} ^{۷۲۰} ^{۷۲۱} ^{۷۲۲} ^{۷۲۳} ^{۷۲۴} ^{۷۲۵} ^{۷۲۶} ^{۷۲۷} ^{۷۲۸} ^{۷۲۹} ^{۷۳۰} ^{۷۳۱} ^{۷۳۲} ^{۷۳۳} ^{۷۳۴} ^{۷۳۵} ^{۷۳۶} ^{۷۳۷} ^{۷۳۸} ^{۷۳۹} ^{۷۴۰} ^{۷۴۱} ^{۷۴۲} ^{۷۴۳} ^{۷۴۴} ^{۷۴۵} ^{۷۴۶} ^{۷۴۷} ^{۷۴۸} ^{۷۴۹} ^{۷۵۰} ^{۷۵۱} ^{۷۵۲} ^{۷۵۳} ^{۷۵۴} ^{۷۵۵} ^{۷۵۶} ^{۷۵۷} ^{۷۵۸} ^{۷۵۹} ^{۷۶۰} ^{۷۶۱} ^{۷۶۲} ^{۷۶۳} ^{۷۶۴} ^{۷۶۵} ^{۷۶۶} ^{۷۶۷} ^{۷۶۸} ^{۷۶۹} ^{۷۷۰} ^{۷۷۱} ^{۷۷۲} ^{۷۷۳} ^{۷۷۴} ^{۷۷۵} ^{۷۷۶} ^{۷۷۷} ^{۷۷۸} ^{۷۷۹} ^{۷۸۰} ^{۷۸۱} ^{۷۸۲} ^{۷۸۳} ^{۷۸۴} ^{۷۸۵} ^{۷۸۶} ^{۷۸۷} ^{۷۸۸} ^{۷۸۹} ^{۷۹۰} ^{۷۹۱} ^{۷۹۲} ^{۷۹۳} ^{۷۹۴} ^{۷۹۵} ^{۷۹۶} ^{۷۹۷} ^{۷۹۸} ^{۷۹۹} ^{۸۰۰} ^{۸۰۱} ^{۸۰۲} ^{۸۰۳} ^{۸۰۴} ^{۸۰۵} ^{۸۰۶} ^{۸۰۷} ^{۸۰۸} ^{۸۰۹} ^{۸۱۰} ^{۸۱۱} ^{۸۱۲} ^{۸۱۳} ^{۸۱۴} ^{۸۱۵} ^{۸۱۶} ^{۸۱۷} ^{۸۱۸} ^{۸۱۹} ^{۸۲۰} ^{۸۲۱} ^{۸۲۲} ^{۸۲۳} ^{۸۲۴} ^{۸۲۵} ^{۸۲۶} ^{۸۲۷} ^{۸۲۸} ^{۸۲۹} ^{۸۳۰} ^{۸۳۱} ^{۸۳۲} ^{۸۳۳} ^{۸۳۴} ^{۸۳۵} ^{۸۳۶} ^{۸۳۷} ^{۸۳۸} ^{۸۳۹} ^{۸۴۰} ^{۸۴۱} ^{۸۴۲} ^{۸۴۳} ^{۸۴۴} ^{۸۴۵} ^{۸۴۶} ^{۸۴۷} ^{۸۴۸} ^{۸۴۹} ^{۸۵۰} ^{۸۵۱} ^{۸۵۲} ^{۸۵۳} ^{۸۵۴} ^{۸۵۵} ^{۸۵۶} ^{۸۵۷} ^{۸۵۸} ^{۸۵۹} ^{۸۶۰} ^{۸۶۱} ^{۸۶۲} ^{۸۶۳} ^{۸۶۴} ^{۸۶۵} ^{۸۶۶} ^{۸۶۷} ^{۸۶۸} ^{۸۶۹} ^{۸۷۰} ^{۸۷۱} ^{۸۷۲} ^{۸۷۳} ^{۸۷۴} ^{۸۷۵} ^{۸۷۶} ^{۸۷۷} ^{۸۷۸} ^{۸۷۹} ^{۸۸۰} ^{۸۸۱} ^{۸۸۲} ^{۸۸۳} ^{۸۸۴} ^{۸۸۵} ^{۸۸۶} ^{۸۸۷} ^{۸۸۸} ^{۸۸۹} ^{۸۹۰} ^{۸۹۱} ^{۸۹۲} ^{۸۹۳} ^{۸۹۴} ^{۸۹۵} ^{۸۹۶} ^{۸۹۷} ^{۸۹۸} ^{۸۹۹} ^{۹۰۰} ^{۹۰۱} ^{۹۰۲} ^{۹۰۳} ^{۹۰۴} ^{۹۰۵} ^{۹۰۶} ^{۹۰۷} ^{۹۰۸} ^{۹۰۹} ^{۹۱۰} ^{۹۱۱} ^{۹۱۲} ^{۹۱۳} ^{۹۱۴} ^{۹۱۵} ^{۹۱۶} ^{۹۱۷} ^{۹۱۸} ^{۹۱۹} ^{۹۲۰} ^{۹۲۱} ^{۹۲۲} ^{۹۲۳} ^{۹۲۴} ^{۹۲۵} ^{۹۲۶} ^{۹۲۷} ^{۹۲۸} ^{۹۲۹} ^{۹۳۰} ^{۹۳۱} ^{۹۳۲} ^{۹۳۳} ^{۹۳۴} ^{۹۳۵} ^{۹۳۶} ^{۹۳۷} ^{۹۳۸} ^{۹۳۹} ^{۹۴۰} ^{۹۴۱} ^{۹۴۲} ^{۹۴۳} ^{۹۴۴} ^{۹۴۵} ^{۹۴۶} ^{۹۴۷} ^{۹۴۸} ^{۹۴۹} ^{۹۵۰} ^{۹۵۱} ^{۹۵۲} ^{۹۵۳} ^{۹۵۴} ^{۹۵۵} ^{۹۵۶} ^{۹۵۷} ^{۹۵۸} ^{۹۵۹} ^{۹۶۰} ^{۹۶۱} ^{۹۶۲} ^{۹۶۳} ^{۹۶۴} ^{۹۶۵} ^{۹۶۶} ^{۹۶۷} ^{۹۶۸} ^{۹۶۹} ^{۹۷۰} ^{۹۷۱} ^{۹۷۲} ^{۹۷۳} ^{۹۷۴} ^{۹۷۵} ^{۹۷۶} ^{۹۷۷} ^{۹۷۸} ^{۹۷۹} ^{۹۸۰} ^{۹۸۱} ^{۹۸۲} ^{۹۸۳} ^{۹۸۴} ^{۹۸۵} ^{۹۸۶} ^{۹۸۷} ^{۹۸۸} ^{۹۸۹} ^{۹۹۰} ^{۹۹۱} ^{۹۹۲} ^{۹۹۳} ^{۹۹۴} ^{۹۹۵} ^{۹۹۶} ^{۹۹۷} ^{۹۹۸} ^{۹۹۹} ^{۱۰۰۰}

کشور در کارگاههای صنعتی بالای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر^{۱۵} تولید شده است. بنابر این می توان با تقریبی قابل قبول، وضعیت ساختاری و عملکردی این کارگاههای صنعتی را به کل زیر بخش تولیدات کارخانه ای کشور تعمیم داد.



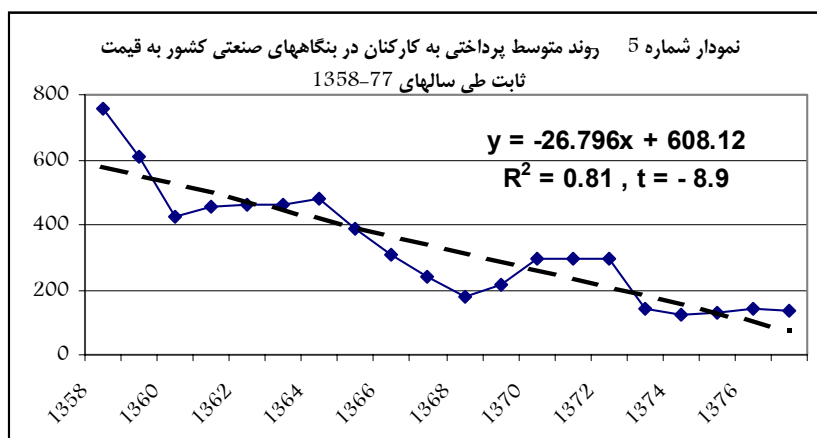
با این توضیح به منظور بررسی وضعیت ساختاری و عملکردی بنگاههای^{۱۶} فعال در بازارهای صنعتی کشور ابتدا این سؤال کلی مد نظر قرار می گیرد که آیا الگوی مشخصی در رفتار بنگاههای صنعتی طی دوره ۱۳۵۸-۷۷ دیده می شود؟ منظور از رفتار بنگاههای صنعتی، در قدم اول وضعیت بکارگیری عوامل تولید (کار و سرمایه) در فرآیند تولید این بنگاهها می باشند.

برای این منظور متوسط سرمایه گذاری و پرداختی به کارکنان را در این بنگاهها طی سالهای ۱۳۵۸-۷۷ محاسبه می کنیم. این شاخص ها از تقسیم هزینه های مربوط به سرمایه گذاری و کل پرداختی به کارکنان به تعداد بنگاههای صنعتی به دست می آید. دو شاخص مذکور رفتار متوسط بنگاههای صنعتی را در مورد چگونگی بکارگیری عوامل تولید (کار و سرمایه) نشان می دهد. نمودارهای شماره ۴ و ۵ روند تغییرات زمانی این دو شاخص را طی سالهای ۱۳۵۸-۷۷ نشان می دهد.



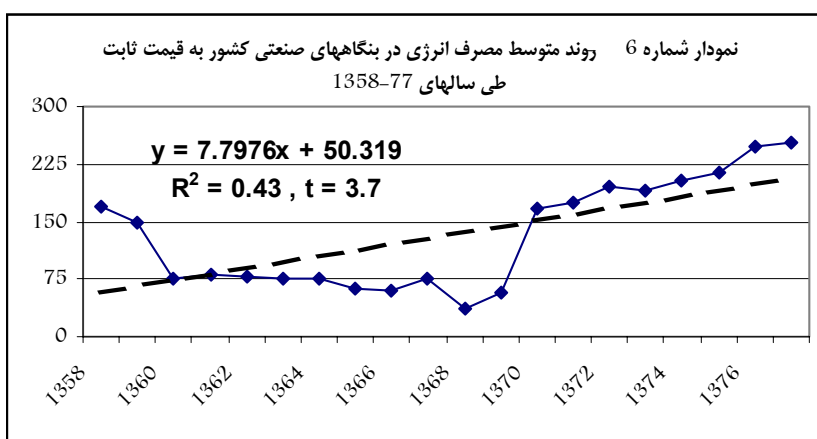
^{۱۵} - منظور کارگاههایی است که آمار و اطلاعات آنها در بانک اطلاعاتی مرکز آمار ایران موجود می باشد.

^{۱۶} - در رابطه مطالعه، هر یک از کارگاههای صنعتی به عنوان یک بنگاه اقتصادی (Firm) شناخته و نامیده می شوند.



مشاهده می شود که متوسط سرمایه گذاری در بنگاههای صنعتی کشور به تدریج افزایش یافته است و بر عکس متوسط پرداختی به کارکنان طی همان دوره دارای روندی کاهشی می باشد. همانطور که گفته شد متوسط سرمایه گذاری هر بنگاه صنعتی طی دوره مذکور افزایشی بوده است. که می تواند نشاندهنده این فرضیه باشد که بنگاهها به سمت انباشت سرمایه بیشتر حرکت کرده اند.

اما شاخص دیگری که می تواند توجیه بهتری برای استفاده بیشتر از عوامل سرمایه ای در فرآیند تولید بنگاههای صنعتی باشد، متوسط هزینه های مصرف انرژی است. این شاخص که از تقسیم کل هزینه های انرژی بنگاههای صنعتی به تعداد آنها بدست می آید، یک شاخص کمکی برای میزان استفاده از ماشین آلات و تجهیزات سرمایه ای می باشد. در واقع روند تغییرات این شاخص نیز می تواند نشاندهنده میزان استفاده از عامل سرمایه در فرآیند تولید بنگاههای صنعتی کشور باشد. نمودار شماره 6 روند تغییرات این شاخص را طی سالهای ۷۷-۱۳۵۸ نشان می دهد. مشاهده می شود که متوسط انرژی مصرفی در بنگاههای صنعتی کشور بطور دائم افزایش یافته است. بنابر این می توان نتیجه گرفت که در فرآیند تولیدات کارخانه ای کشور عامل سرمایه جایگزین عامل نیروی کار شده است.



این نتیجه سئوالات دیگری را در راستای بررسی ساختار تولیدات کارخانه ای مطرح می کند. سئوال اساسی، دلیل وجود این جایگزینی است. با نگاهی به ساختار جمعیتی کشور و عرضه نیروی کار ملاحظه می

شود که بازار کار در نظام اقتصادی کشور شاهد وجود مازاد نیروی کار جویای کار می باشد. بنابراین انتظار اولیه این است که با پایین آمدن هزینه استفاده از نیروی کار (به واسطه وجود مازاد عرضه نیروی کار) فرآیندهای تولیدی به سمت بکارگیری بیشتر نیروی کار پیش روند و جایگزینی به صورت کاربر شدن فرآیند تولید باشد، در حالیکه عکس این پدیده در عمل اتفاق افتاده است. بنابر این سئوالی که منطقی مطرح می شود این است که دلیل وجود چنین پدیده ای چیست و تناقض مذکور از کجا ناشی می شود؟ بر این اساس می توان فرضیه هایی را مطرح نمود.

فرضیه اول: نیروی کار موجود در نظام اقتصادی کشور دارای کیفیت مطلوب نبوده و در جریان تولید از کارایی لازم برخوردار نیست. در نتیجه فرآیند تولید به سمت جایگزین نمودن آن با عامل سرمایه پیش رفته است. فرضیه دوم: عدم استفاده از نیروی کار بیشتر در فرآیند تولیدی نه به دلیل کیفیت پایین نیروی کار، بلکه به دلیل وجود هزینه های جانبی استفاده از نیروی کار در فرآیند تولید می باشد. این هزینه های جانبی در محاسبات بهینه سازی برای بکارگیری ترکیب بهینه دو عامل سرمایه و نیروی کار به گونه ای است که استفاده دراز مدت از نیروی کار در فرآیند تولید نسبت به بکارگیری عامل سرمایه گرانتر می شود.

هزینه های جانبی مطرح شده در فرضیه دوم به واسطه اعمال قانون کار در فرآیند تولید، ایجاد می شود. این قانون محدودیتهای زیادی در خصوص بکارگیری نیروی کار در فرآیند تولید ایجاد کرده است. در ادامه با استفاده از مطالعات آماری سعی می شود با بررسی فرضیه های مطرح شده، شناخت عمیق تری از ساختار تولید و اشتغال در زیر بخش تولیدات کارخانه ای ارائه شود.

۴- بررسی کیفیت نیروی کار شاغل در فرآیند تولیدات کارخانه ای

در قسمت دوم مقاله میزان تأثیر عامل کار بر ارزش افزوده ایجاد شده در زیربخش تولیدات کارخانه ای محاسبه شد. ضریب برآورد شده حاکی از تأثیر منفی نیروی کار بر تولید در درازمدت بود. به عبارت دیگر ضرایب رابطه دراز مدت تولید نشان داد که عامل نیروی کار در درازمدت بر تولید اثر منفی و کاهنده دارد و در مقابل تأثیر عامل سرمایه بر تولید، مثبت و افزایشی بوده است. وجود این نکته منجر به مطرح شدن فرضیه جایگزینی نیروی کار با سرمایه در فرآیند تولیدات کارخانه ای کشور شد که با استفاده از آمار و اطلاعات کارگاههای صنعتی نیز مورد بررسی قرار گرفت و پدیده جایگزینی عوامل تولید از کار به سرمایه تأیید شد.

پس از تأیید وجود پدیده جایگزینی عوامل تولید، فرضیه های دیگری در مورد دلایل وجود جایگزینی مطرح شد که به نوعی کیفیت نیروی کار شاغل در این زیربخش را مد نظر قرار می داد. در واقع این فرضیه ها بر مبنای آزمون وجود یا عدم وجود نیروی کار با کیفیت در فرآیند تولید قرار دارند. به عبارت دیگر یک محور اساسی در بررسی فرضیه های مرتبط با دلایل جایگزینی عوامل تولید، بررسی کیفیت نیروی انسانی شاغل در فرآیند تولیدات کارخانه ای است. بنابر این در ادامه مقاله به دنبال بررسی تأثیر کیفیت نیروی انسانی بر میزان تولید در زیر بخش تولیدات کارخانه ای کشور هستیم.

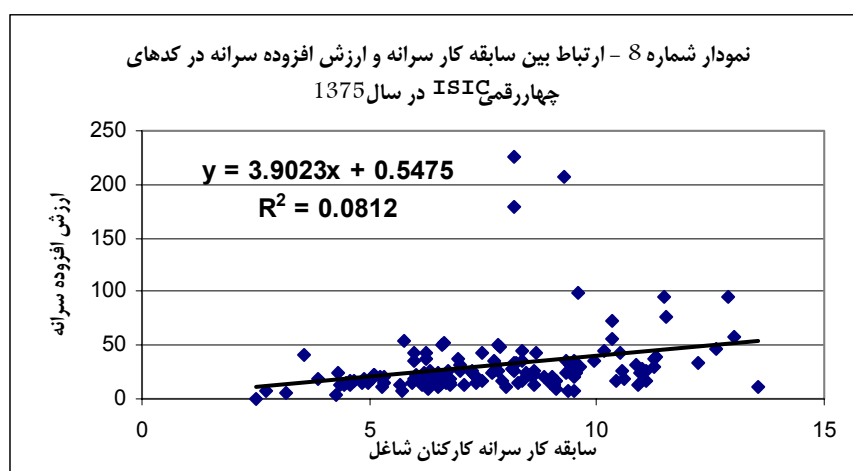
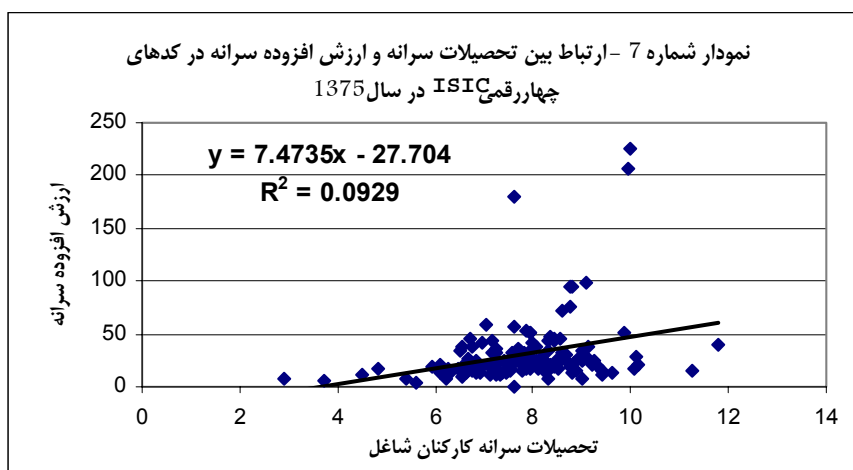
تولید مفهوم کیفیت نیروی انسانی شاغل را می توان به شکلهای مختلفی تعریف کرد. کیفیت نیروی انسانی از جنبه های مختلف تحصیلی، مهارتی و حتی میزان سلامتی، قابل بررسی می باشد و میتوان در هر یک از این زمینه ها شاخصهایی نیز به منظور کمی کردن میزان کیفیت نیروی انسانی ارائه نمود. به عنوان مثال شاخص تحصیلات سرانه و سابقه کار سرانه به نوعی نشان دهنده کیفیت نیروی کار هستند. شاخص تحصیلات سرانه یک معیار کمی برای اندازه گیری سطح آموزشی کارکنان است که می تواند معرف سطح

قابلیت یادگیری کارکنان نیز باشد. مسلماً کارایی کارکنانی که دارای سطح تحصیلی بالاتری هستند، از طریق ارائه آموزشهای حین کار بیشتر از کارکنان دارای سطوح تحصیلی پایین تر، ارتقاء می یابد. این در حالیست که تکنولوژی مورد استفاده در فرآیندهای تولیدات کارخانه ای بطور مداوم در حال گسترش و پیشرفت می باشد و بکارگیری و سازگاری با تکنولوژیهای پیشرفته تر مستلزم ارائه و جذب آموزشهای مربوطه است. در واقع توانایی بکارگیری تکنولوژی جدیدتر در فرآیند تولید، بستگی به قابلیت سازگاری نیروی کار شاغل دارد که این قابلیت سازگاری به میزان یادگیری آنان در آموزشهای حین کار برمی گردد و طبعاً میزان یادگیری افراد نیز در ارتباط مستقیم با سطح تحصیلی و آموزشی آنان می باشد.

شاخص سابقه کار سرانه نیز می تواند بیانگر نوعی کیفیت در نیروی انسانی شاغل باشد. بدین صورت که با افزایش سابقه کار یک فرد، تجربه کاری بیشتر او، باعث بالا رفتن کارایی و کیفیت فعالیتها و خدمات ارائه شده توسط او می شود.

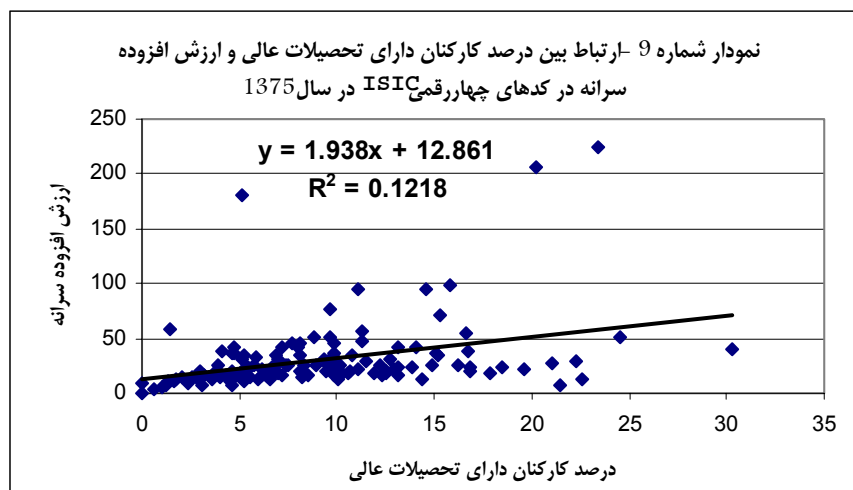
شاخصهای دیگری نیز می توان به منظور کمی نمودن کیفیت نیروی انسانی مطرح کرد اما نکته اساسی در این خصوص مفهوم نهایی کیفیت نیروی کار است. بطور خلاصه کیفیت نیروی انسانی را میزان تأثیرگذاری آن بر تولید مشخص می کند. به عبارت دیگر کیفیت بالاتر نیروی انسانی شاغل در فرآیند تولید باید منجر به افزایش سطح تولید و ارزش افزوده ایجاد شده گردد.

با این توضیح به بررسی نحوه تأثیرگذاری شاخصهای مرتبط با کیفیت نیروی انسانی شاغل در فرآیند تولید می پردازیم. به منظور بررسی اثر کیفیت نیروی کار بر فرآیند ایجاد ارزش افزوده در تولیدات کارخانه ای، روش استفاده از مطالعات آماری را تغییر می دهیم. بدین صورت که با استفاده از آمار و اطلاعات مقطعی^{۱۷}، به بررسی نحوه تأثیرگذاری شاخصهای مرتبط با کیفیت نیروی انسانی در فرآیند تولید می پردازیم. در این روش، بر اساس آمار و اطلاعات کارگاههای صنعتی در سال ۱۳۷۵، هر یک از کدهای ISIC چهاررقمی را معرف یک بنگاه در نظر می گیریم. بدین ترتیب کارگاههای صنعتی مورد نظر^{۱۸} از لحاظ نوع فعالیت تولیدی در ۱۳۳ گروه تقسیم بندی می شوند که هر یک از این گروهها معرف یک نوع ساختار تولیدی مستقل می باشد. حال با مقایسه این گروهها می توان اولین قدم را در تحلیل نحوه تأثیرگذاری کیفیت نیروی انسانی بر فرآیند تولید برداشت. تحلیل مورد نظر بررسی ارتباط بین شاخصهای تحصیلات سرانه و سابقه کار سرانه با شاخص ارزش افزوده سرانه می باشد. به عبارت دیگر ارتباط بین شاخصهای ساختاری مرتبط با کیفیت نیروی انسانی شاغل (تحصیلات سرانه و سابقه کار سرانه) با شاخص عملکردی هر یک از کدهای چهاررقمی ISIC (ارزش افزوده سرانه) بررسی می شود. نمودارهای شماره ۷ و ۸ این ارتباط را نشان می دهد. مشاهده می شود که ارتباطی مثبت بین شاخصهای مورد نظر وجود دارد. یعنی با افزایش سطح تحصیلی و تجربه کاری کارکنان می توان شاهد افزایش ارزش افزوده ایجاد شده توسط آنان بود.



نمودار شماره 9 ارتباط بین درصد کارکنان دارای تحصیلات عالی و ارزش افزوده سرانه در کدهای چهاررقمی ISIC در سال 1375

نمایش می دهد. در این نمودار شاخصی که به عنوان کیفیت نیروی انسانی شاغل در نظر گرفته شده، درصد کارکنان دارای تحصیلات دانشگاهی از کل کارکنان می باشد. مشاهده می شود که هر چقدر درصد کارکنانی که دارای تحصیلات عالی هستند بیشتر باشد، ارزش افزوده سرانه ایجاد شده نیز افزایش می یابد.



نمودارهای فوق نشاندهنده وجود یک ارتباط مثبت بین شاخصهای مرتبط با کیفیت نیروی انسانی شاغل و شاخص عملکرد فرآیند تولید می باشد. این ارتباط صرفاً یک همبستگی^{۱۹} ساده را بین این دو نوع شاخص نشان میدهد و نمی تواند بیانگر رابطه علیت^{۲۰} بین آنها باشد. در واقع بر اساس نمودارهای فوق نمی توان ادعا کرد که بکارگیری کارکنان با تحصیلات بالاتر علت افزایش ارزش افزوده ایجاد شده توسط آنها شده است. زیرا می توان این فرضیه را مطرح نمود که با افزایش ارزش افزوده ایجاد شده در فرآیند تولید که می تواند به دلیل استفاده از دیگر عوامل تولید غیر از نیروی کار با کیفیت باشد، بنگاه صنعتی اقدام به استفاده از نیروی کار با تحصیلات بالاتر می کند.

به منظور بررسی تحلیلی وجود یا عدم وجود یک ارتباط علی بین شاخصهای مذکور نیاز به یک تئوری مرتبط با ساختار تولید می باشد. تئوری مورد نظر همان بحث شناسایی و برآورد تابع تولید است که در قسمت اول مقاله نیز مورد بررسی قرار گرفت. همچنین در قسمت دوم مقاله، تابع تولید زیربخش تولیدات کارخانه ای با توجه به آمار و اطلاعات سری زمانی ۷۵-۱۳۴۵ مربوط به تولید و عوامل تولید، برآورد گردید. اما در این بخش از مطالعه، برآورد تابع تولید زیربخش تولیدات کارخانه ای کشور بر اساس داده های مقطعی کارگاههای صنعتی مورد نظر می باشد. بدین ترتیب که با در نظر گرفتن تابع تولید کاب داگلاس خواهیم داشت:

$$y_i = e^{\gamma} \cdot Q_i^{\lambda} \cdot k_i^{\alpha} \cdot L_i^{\beta} \cdot e^{u_i}$$

پارامترهای رابطه فوق بر اساس ۱۳۳ مشاهده که هر کدام به یک کد چهاررقمی ISIC اختصاص دارد، برآورد می شود. بطوریکه y_i ارزش افزوده ایجاد شده، k_i سرمایه بکار گرفته شده و L_i نیروی کار شاغل در هر یک از کدهای چهاررقمی ISIC می باشد. نکته قابل توجه متغیر Q_i می باشد که بیانگر شاخص کیفیت نیروی کار شاغل در هر یک از این کدهای چهاررقمی است. در واقع با این شکل تابع تولید، کیفیت نیروی کار نیز به عنوان یک عامل تولید مستقل در نظر گرفته شده است. در این حالت شاخص مرتبط با کیفیت نیروی کار جایگزین متغیر زمان در برآورد تابع تولید مورد نظر در قسمت دوم مقاله شده است. ضریب متغیر زمان در تابع تولید برآورد شده در قسمت دوم که بر اساس آمار سری زمانی متغیرهای تولید و عوامل تولید بدست آمد، نشاندهنده تأثیر تکنولوژی در فرآیند تولید بود. در اینجا نیز ضریب برآورد شده برای شاخص مربوط به کیفیت نیروی کار، بیانگر ظرفیت پذیرش تکنولوژی در بازارهای صنعتی کشور می باشد. شاخصهای مرتبط با کیفیت نیروی کار که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است شامل پنج شاخص می باشد. این پنج شاخص عبارتند از تحصیلات سرانه، سابقه کار سرانه، درصد کارکنان دارای تحصیلات عالی در کل کارکنان، سرانه هزینه های تحقیق توسعه و سرانه هزینه های آموزش ضمن خدمت. در واقع با برآورد ضریب هر یک از این پنج متغیر در فرآیند تولید می توان قضاوت کرد که کدامیک از این متغیرها، شاخص مناسب تری برای کمی کردن کیفیت نیروی کار می باشد.

در ضمن متغیرهای مورد استفاده برای دیگر عوامل تولید (کار و سرمایه) نیز به گونه ای دیگر تعدیل شده اند. اولین تعدیل، استفاده از متوسط پرداختی به کارکنان به جای متوسط تعداد کارکنان در هر یک از کدهای چهاررقمی است که به عنوان شاخص نیروی کار مورد استفاده در فرآیند تولید در نظر گرفته شده است.

- Correlation

- Casuality

با این توضیح که متوسط تعداد کارکنان، اطلاعات مربوط به ساعات کار انجام شده توسط کارکنان را در بر نمی‌گیرد^{۲۱}. دومین تعدیل به دلیل در دسترس نبودن آمار مربوط به موجودی سرمایه بکار گرفته شده در هر یک از کدهای چهار رقمی ISIC می‌باشد^{۲۲}. بدین ترتیب دو شاخص متوسط سرمایه گذاری انجام شده و متوسط انرژی مصرف شده در هر یک از کدهای چهاررقمی به عنوان شاخصهای بیانگر موجودی سرمایه در نظر گرفته شده است. با این توجیه که ارتباط مستقیمی بین موجودی سرمایه و میزان سرمایه گذاری و مصرف انرژی وجود دارد. البته استفاده از شاخص متوسط انرژی مصرفی به عنوان شاخصی که موجودی سرمایه را نشان می‌دهد قابل قبول تر به نظر می‌رسد. چون عمده سرمایه های موجود در فرآیند تولیدات کارخانه ای، تأسیسات، ماشین آلات و تجهیزات صنعتی می‌باشد که بکارگیری آنها مستلزم مصرف انرژی است. از طرفی شاخص سرمایه گذاری نمی‌تواند توجیه مناسبی برای برآورد موجودی سرمایه باشد چون ممکن است در یک مقطع زمانی، سرمایه گذاری انجام شده در بعضی از کدهای چهاررقمی بطور ناگهانی کاهش یا افزایش پیدا کند در حالیکه غالباً در میزان موجودی سرمایه تغییر ناگهانی دیده نمی‌شود^{۲۳}. بنابراین الگوی مورد نظر برای برآورد تابع تولید زیربخش تولیدات کارخانه ای در سطح کدهای چهاررقمی ISIC به صورت زیر تعدیل می‌گردد.

$$y_i = e^\alpha \cdot Q_i^\lambda \cdot E_i^\alpha \cdot W_i^\beta \cdot e^{u_i}$$

که در آن y_i ، متوسط ارزش افزوده ایجاد شده، Q_i ، شاخص مرتبط با کیفیت نیروی کار شاغل، E_i ، متوسط هزینه انرژی مصرف شده و W_i ، متوسط پرداختی به کارکنان در کد i ام می‌باشد. که مشاهدات مربوطه نیز شامل ۱۳۳ کد چهاررقمی ISIC است. در ضمن عبارت u_i نیز مجموعه ای از عوامل تأثیرگذار بر فرآیند تولید را در برمی‌گیرد که اثر آنها در متغیرهای توضیحی الگو دیده نشده است.

با ارائه الگوی لگاریتمی خواهیم داشت:

$$\log(y_i) = \alpha + \lambda \log(Q_i) + \alpha \log(E_i) + \beta \log(w_i) + u_i$$

نتایج برآورد ضرایب مربوط به تابع تولید در زیربخش تولیدات کارخانه ای در جدول شماره ۵ ارائه شده است. بطوریکه هر یک از سطرهای جدول شماره ۵، مربوط به در نظر گرفتن یکی از پنج شاخص مرتبط با کیفیت نیرو کار شاغل در تابع تولید می‌باشد.

^{۲۱} - البته دو شاخص متوسط پرداختی به کارکنان و متوسط تعداد کارکنان دارای همبستگی خطی بسیار بالا (۰.۹۵) می‌باشند. اما استفاده از متوسط پرداختی به کارکنان دارای توجیه مناسب تری است.

^{۲۲} - اطلاعات مربوط به موجودی سرمایه در بانک اطلاعاتی کارگاههای صنعتی بالای ۱۰ نفر کارکن وجود ندارد.

^{۲۳} - البته دو شاخص متوسط سرمایه گذاری و متوسط انرژی مصرفی در کدهای چهاررقمی دارای همبستگی خطی بالا (۰.۸۳) می‌باشد. اما استفاده از شاخص متوسط انرژی مصرفی در تابع تولید دارای توجیه مناسب تری است.

جدول شماره ۵ برآورد تابع تولید زیربخش تولیدات کارخانه ای در سطح کدهای چهاررقمی ISIC در سال

۱۳۷۵

ضریب شاخص کیفیت نیروی کار (λ)	ضریب انرژی مصرفی (α)	ضریب پرداختی به کارکنان (β)	R-۲ اصلاح شده
۰/۷۴ (۳/۸)	۰/۲۴ (۵/۱)	۰/۹۲ (۱۵/۲)	۰/۹۳
۰/۱۷ (۱/۱)*	۰/۲۳ (۴/۶)	۰/۹۲ (۱۳/۷)	۰/۹۲
۰/۱۷ (۳/۳)	۰/۱۷ (۳/۹)	۰/۹۷ (۱۷/۰)	۰/۹۳
۰/۰۴ (۲/۰)	۰/۱۸ (۳/۸)	۰/۹۵ (۱۴/۲)	۰/۹۱
۰/۰۰۹ (۰/۳)*	۰/۱۵ (۳/۲)	۰/۹۹ (۱۵/۴)	۰/۹۲

توجه: اعداد داخل پرانتز آماره های t مربوط به ضرایب برآورد شده می باشد. \times - ضریب برآورد شده از لحاظ آماری بی معنی است.

با توجه به الگوی لگاریتمی مورد نظر مشخص می شود که ضرایب برآورد شده، نشاندهنده ضرایب کشش تولید نسبت به نهاده های تولید است. در واقع ضرایب λ ، α و β به ترتیب نشاندهنده ضریب کشش تولید نسبت به کیفیت نیروی کار، انرژی مصرفی (موجودی سرمایه) و پرداختی به کارکنان (نیروی کار) می باشد.

اطلاعات بدست آمده از برآورد تابع تولید با استفاده از شاخصهای مرتبط با کیفیت نیروی انسانی حاوی نکات قابل توجهی می باشد. اولاً ضرایب برآورد شده برای انرژی مصرفی که نشاندهنده میزان سرمایه موجود می باشد، از لحاظ مقدار کمتر از ضرایب برآورد شده برای میزان پرداختی به کارکنان است. این موضوع نشاندهنده تأثیر بیشتر بکارگیری عامل کار نسبت به سرمایه در ایجاد ارزش افزوده می باشد. از طرفی ضرایب برآورد شده برای شاخصهای مرتبط با کیفیت نیروی کار شاغل در فرآیند تولید نشان می دهد که بیشترین تأثیر مثبت از جانب تحصیلات کارکنان بر ارزش افزوده ایجاد شده وارد می شود. پس از آن درصد کارکنان دارای تحصیلات عالی، بیشترین تأثیر مثبت را بر ارزش افزوده داراست و در نهایت شاخص سرانه هزینه های تحقیق و توسعه تأثیر مثبت ولی اندک بر افزایش ارزش افزوده دارد. مشاهده می شود که دو شاخص سابقه کار سرانه و سرانه هزینه های آموزش حین کار از لحاظ آماری بی معنی هستند و دارای اعتبار آماری نمی باشند. در واقع تأثیر این دو شاخص بر ارزش افزوده ایجاد شده در کدهای چهاررقمی ISIC صفر است. عدم تأثیر این دو شاخص بر فرآیند ایجاد ارزش افزوده نشان می دهد که سابقه کار بیشتر و انجام هزینه های آموزش حین کار نمی تواند کیفیت نیروی کار شاغل در فرآیند تولید را ارتقاء دهد. در مقابل بالا رفتن سطح شاخصهای تحصیلات سرانه، درصد کارکنان دارای تحصیلات عالی و سرانه هزینه های تحقیق و توسعه می تواند در جهت ارتقاء کیفیت نیروی کار باشد.

بنابر این با توجه به رابطه تولید و تأثیرگذاری شاخصهای مرتبط با کیفیت نیروی کار بر ارزش افزوده ایجاد شده مشاهده می شود که اولاً تأثیر بکارگیری نیروی کار نسبت به سرمایه منجر به افزایش بیشتری در

و مثبت در

۵- تصمیم‌گیری تولیدکنندگان به منظور بکارگیری نیروی کار

در این قسمت از مقاله به بررسی تبعات اعمال قانون کار در فرآیند تولیدات کارخانه ای کشور می پردازیم. بدین ترتیب که چگونگی تصمیم‌گیری عوامل اقتصادی این زیربخش در نحوه بکارگیری و استفاده از نیروی کار مورد مطالعه قرار می‌گیرد. بطور کلی منظور از عوامل اقتصادی افرادی هستند که تحت عنوان تولید کننده در جهت بکارگیری عوامل تولید در جهت انجام تولید اقدام می‌کنند و طبعاً در این میان نیز هدف آنان بیشینه کردن سود ناشی از تولید می‌باشد. در واقع تصمیم‌گیری به منظور ورود به عرصه تولید یا ادامه آن مستلزم حل یک مسئله بهینه‌سازی است که در آن یک تصمیم‌گیر اقتصادی اختلاف بین درآمدها و هزینه‌ها را بیشینه می‌کند^{۲۴}. بدون شک هزینه‌های مربوط به بکارگیری نیروی کار نیز قسمتی از کل هزینه‌های موجود در فرآیند تولید را تشکیل می‌دهد و یک تصمیم‌گیر در مسیر بهینه‌کردن مسئله کلی خود که همان بیشینه کردن سود می‌باشد، میزان بهینه استفاده از نیروی کار را هم تعیین می‌نماید.

با دقت در تصویر ارائه شده از رفتار این فرد تصمیم‌گیر مشاهده می‌شود که دقیقاً مفهوم یک فرد اقتصادی مد نظر است. نمود بارز فرد اقتصادی در فرآیند تولیدات کارخانه ای کشور که بطور واقعی در فضای اقتصادی - اجتماعی جامعه وجود دارند، تولیدکنندگان بخش خصوصی می‌باشند. منظور از تولیدکنندگان بخش خصوصی، افراد حقیقی فعال در عرصه تولیدات کارخانه ای کشور هستند. در واقع تولیدکنندگان بخش خصوصی به عنوان افراد اقتصادی، ترکیب بهینه استفاده از عوامل تولید (کار و سرمایه) را انتخاب کرده و بر اساس آن اقدام به تولید می‌نماید^{۲۵}. بنابر این بر اساس توضیحات ارائه شده مشخص می‌شود که رفتار تولیدی بخش خصوصی بر مبنای حل یک مسئله بهینه‌سازی شکل می‌گیرد و یک انتخاب اقتصادی است.

حال در مقابل این نوع تصمیم‌گیری که بر اساس بیشینه کردن سود انجام می‌گیرد، نوع دیگری از انتخاب مطرح می‌شود که فعالیت بنگاههای تولیدی بخش عمومی بر مبنای آن قرار دارد. منظور از بنگاههای تولیدی بخش عمومی، واحدهای تولیدکننده ای هستند که مالکیت آنها در اختیار وزارتخانه‌های دولتی، سازمانها، بنیادها و ارگانهای حکومتی، شهرداریها و موسسات وابسته به بخش عمومی کشور می‌باشد^{۲۶}. نوع تصمیم‌گیری برای ایجاد و ادامه فعالیت تولیدی در این بنگاهها متفاوت از نوع تصمیم‌گیری در بخش خصوصی است. البته لازم به ذکر است که نوع تصمیم‌گیری برای تولید در بخش عمومی می‌تواند متفاوت با بخش خصوصی باشد. بدین صورت که یک بنگاه تولیدی در بخش عمومی ممکن است با توجیهاتی غیر از به صرفه بودن تولید از لحاظ اقتصادی، اقدام به بکارگیری عوامل تولید کند و کالا و خدمات تولید نماید. برخی از این توجیهات می‌تواند استراتژیک بودن تولید برخی از کالاها یا صرفاً بحث اشتغال زایی باشد. در هر صورت وجود چنین انگیزه‌هایی به منظور ورود به فعالیت‌های تولیدی یا ادامه آن، به منزله خروج از وضعیت انتخاب بهینه اقتصادی و تنزل کارایی^{۲۷} در فرآیند تولید خواهد بود.

- Profit Maximization

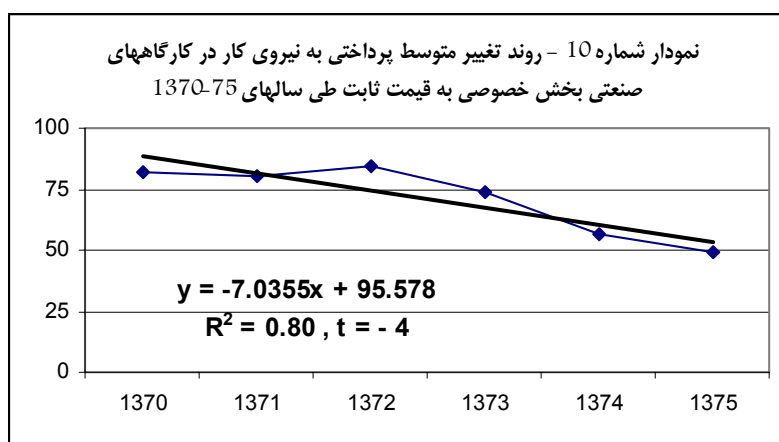
^{۲۵} - ممکن است انتخاب بهینه یک تولیدکننده به عنوان یک فرد اقتصادی، عدم ورود به عرصه تولید باشد و این درحالتی رخ می‌دهد که بنابر نحوه محاسبه و انتخاب او تولید کردن از لحاظ اقتصادی به صرفه نباشد.

^{۲۶} - منظور از مالکیت از لحاظ حقوقی در اختیار داشتن ۵۱ درصد یا بیشتر از سهام مربوط به این بنگاهها می‌باشد.

- Efficiency

بنابر این می توان بطور خلاصه رفتار تولیدی بخش خصوصی را منطبق با بهینه سازی اقتصادی دانست اما رفتار تولیدی بخش عمومی لزوماً بر اساس این نوع تصمیم گیری استوار نیست. یک محور اصلی در رفتار تولیدی، تصمیم گیری در نحوه بکارگیری نیروی کار در فرآیند تولید است. بررسی این رفتار که در ارتباط مستقیم با قانون کار می باشد، در ادامه این مطالعه مد نظر قرار می گیرد. در این خصوص، نحوه بکارگیری نیروی کار را در کارگاههای صنعتی فعال در زیربخش تولیدات کارخانه ای مورد بررسی قرار می دهیم. با این توضیح که با تفکیک مالکیتی کارگاههای صنعتی به دو گروه عمومی و خصوصی، متوسط پرداختی به کارکنان نشاندهنده رفتار این بنگاهها در زمینه بکارگیری از نیروی کار خواهد بود.

نمودار شماره ۱۰ متوسط پرداختی به کارکنان^{۲۸} را در بنگاههای صنعتی بخش خصوصی طی سالهای ۱۳۷۰-۱۳۷۵ نشان می دهد.



مشاهده می شود که متغیر مورد نظر طی این سالها دارای روندی نزولی و معنی دار بوده است. به عبارت دیگر بنگاههای صنعتی بخش خصوصی به تدریج به سمت استفاده کمتر از نیروی کار سوق یافته اند. این پدیده در کنار تاثیر مثبت و افزایشی نیروی کار در فرآیند تولید، در نگاه اول نشاندهنده وجود یک تناقض است. در حالیکه معرف وجود هزینه هایی جانبی در بکارگیری نیروی کار می باشد که در رفتار بهینه تولید کنندگان به صورت استفاده کمتر از نیروی کار بروز می یابد.

^{۲۸} - ارقام به قیمت ثابت سال ۱۳۶۹ هستند.

۶- جمع بندی و نتیجه گیری

در این مطالعه به بررسی ساختار تولید در بخشهای عمده اقتصاد کشور پرداخته شد. بررسی مورد نظر در قالب تخمین تابع تولید در هر یک از سه بخش کشاورزی، صنعت بدون نفت و خدمات صورت گرفت. نتایج بدست آمده از تخمین رابطه تولید حاکی از تاثیر منفی حضور نیروی کار و تاثیر مثبت عامل سرمایه در بلند مدت بود. برآورد روابط کوتاه مدت نیز نشان داد که افزایش عامل سرمایه نسبت به نیروی کار در فرآیند تولید منجر به افزایش بیشتری در ارزش افزوده ایجاد شده می‌گردد. بنابر این می‌توان انتظار داشت که در چارچوب چنین ساختاری، فرآیندهای تولیدی به سمت استفاده بیشتر از نهاده‌های سرمایه‌ای پیش بروند و عامل سرمایه را جایگزین نیروی کار کنند.

وجود پدیده جایگزینی بر اساس آمار و اطلاعات مربوط به کارگاههای صنعتی مورد بررسی قرار گرفت و تایید شد. بدین صورت که متوسط سرمایه‌گذاری و متوسط پرداختی به کارکنان طی سالهای ۷۷-۱۳۵۸ به عنوان دو شاخص بکارگیری سرمایه و کار در فرآیند تولید در نظر گرفته شدند. بررسی روند زمانی این دو متغیر نشان داد که بنگاههای صنعتی کشور به تدریج به سوی سرمایه‌گذاری بیشتر و پرداخت کمتر به نیروی کار پیش رفته‌اند. این بررسی نشاندهنده وجود پدیده جایگزینی عامل کار با سرمایه در فرآیند تولیدات کارخانه‌ای کشور می‌باشد.

به منظور مطالعه دلایل وجود و بروز پدیده جایگزینی در عوامل تولید، دو فرضیه اولیه مطرح شد که فرضیه اول عدم تاثیر مثبت حضور نیروی کار و پایین بودن کیفیت نیروی انسانی موجود را دلیل جایگزینی شدن آن با عامل سرمایه معرفی می‌کند و فرضیه دوم با رد فرضیه اول وجود هزینه‌های جانبی استفاده از نیروی کار را دلیل استفاده بیشتر از عامل سرمایه در فرآیند تولید می‌داند.

با مطرح شدن فرضیه‌های مذکور، ادامه مطالعه به بررسی تاثیر نیروی کار و نحوه اثرگذاری کیفیت نیروی انسانی شاغل در فرآیند تولید اختصاص یافت. مطالعه آماری بر روی اطلاعات مربوط به کارگاههای صنعتی کشور در قالب کدهای چهار رقمی ISIC نشان داد که اولاً بکارگیری نیروی کار باعث افزایش در ارزش افزوده ایجاد شده می‌شود و ثانياً استفاده از نیروی انسانی با تحصیلات بالاتر، بکارگیری نیروهای دارای تحصیلات عالی و صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه تاثیر مثبت و مضاعفی بر میزان ارزش افزوده ایجاد شده دارد. در نتیجه با رد فرضیه اول که دال بر عدم تاثیر نیروی کار و کیفیت نیروی انسانی بود، فرضیه دوم مد نظر قرار گرفت. به منظور آزمون فرضیه دوم، رفتار بنگاههای صنعتی فعال در بخش خصوصی به عنوان رفتار بهینه عاملان اقتصادی در بکارگیری و استفاده از نهاده‌های تولیدی مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که این بنگاهها طی سالهای ۷۵-۱۳۷۰ دائماً از سطح پرداخت به کارکنان خود کاسته‌اند.

دلیل این امر بطور خلاصه وجود قانون کار و محدودیتهای ناشی از آن می‌باشد که منجر به افزایش هزینه‌های جانبی و احتمالی بکارگیری و استفاده از نیروی کار، خصوصاً در بلند مدت شده است. این امر علی‌رغم تاثیر مثبت حضور نیروی کار و کیفیت نیروی انسانی، باعث استفاده کمتر از عامل کار و جایگزینی شدن آن با عامل سرمایه در فرآیند تولید در کشور شده است.

در واقع قانون کار که اعمال محدودیتهای آن به نیت حمایت از نیروی کار شاغل صورت می‌گیرد، مهمترین عامل در عدم بکارگیری نیروی کار و گسترش بیکاری در نظام اقتصادی کشور می‌باشد و این در حالیکه به دلیل تحولات جمعیتی در دهه‌های اخیر شاهد افزایش قابل توجه نیروی کار جویای کار هستیم.

بخش دوم

بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی

کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی کشور

مقدمه

در این بخش از مطالعه بر اساس اهداف تعیین شده در طرح نیازسنجی نیروی انسانی متخصص سعی می‌شود تحلیلی از وضعیت نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت کشور ارائه شود و برخی از پیامدهای حضور این ترکیب از نیروی انسانی مورد بررسی قرار گیرد. با این توضیح که برای بررسی وضعیت نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت، کارکنان کارگاههای صنعتی دارای ۱۰ کارکن و بیشتر مد نظر خواهد بود و نگرش اصلی محققین این مطالعه، بررسی ساختاری وضعیت تحصیلی و مهارتی این کارکنان است.

سئوالاتی که در این قسمت از مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرد، با استفاده از مفاهیم اقتصادی بکاررفته در ادبیات سازمانهای صنعتی طرح می‌شود. مفاهیم اولیه مربوط به این ادبیات در پیوست اول گزارش آمده است که شامل تعاریف و مفاهیم بنگاه اقتصادی، بازار، رقابت و انحصار می‌باشد. در این بخش از گزارش ابتدا مروری بر ادبیات سازمانهای صنعتی که در بحثهای مربوط به مطالعات ساختاری بازارها بیشترین کاربرد را دارد، ارائه می‌گردد. سپس به تحلیل وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان بازارهای صنعتی و ارتباط آن با متغیرهای عملکردی در دو سطح کدهای دورقمی و چهاررقمی پرداخته می‌شود. تحلیل‌هایی که در این قسمت انجام می‌شود عمدتاً در راستای پاسخ به این سئوالات است که توزیع نیروهای تحصیل کرده، متخصص و ماهر در هر یک از بازارهای صنعتی کشور چگونه است؟ میزان تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان در هر یک از زیر مجموعه‌های صنعت چقدر است؟ و میزان تمرکز موجود چه تاثیری بر وضعیت عملکردی بنگاههای صنعتی در خصوص ایجاد ارزش افزوده، میزان پرداختی به کارکنان و صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه و آموزش دارد؟

۱- ساختار بازار

ساختار در مفهوم عام به معنی نحوه ارتباط اجزاء مختلف تشکیل دهنده یک سیستم مرکب است. بر همین اساس ساختار بازار معرف شکل و چگونگی ارتباط عرضه‌کنندگان و متقاضیان با خود و با یکدیگر می‌باشد. که به نوعی در برگیرنده نحوه قیمت‌گذاری در بازار است. تمرکز^۱ چه در بعد عرضه و چه در بعد تقاضا و شرایط ورود و خروج، جزء مهمترین جنبه‌های تحلیل ساختار بازار می‌باشد.

تمرکز بازار می‌تواند نشاندهنده چگونگی اداره آن بازار باشد. به این معنی که اگر یک بنگاه تأمین‌کننده تمام عرضه یک بازار باشد، تمرکز در بعد عرضه آن بازار صددرصد می‌شود و آن بنگاه عرضه‌کننده انحصاری^۲ آن بازار خواهد بود. همینطور اگر در بعد تقاضا فقط یک خریدار وجود داشته باشد تمرکز در بعد تقاضا صددرصد می‌شود و در آن بازار با انحصار خرید^۳ مواجه هستیم. البته شرایطی که بازار بطور کامل (صددرصد) متمرکز باشد به ندرت دیده می‌شود و در عمل طیفی از تمرکز در بازارها دیده می‌شود. به این معنی که چند عرضه‌کننده و متقاضی در بازار حضور دارند که هر کدام سهمی از بازار را در اختیار دارند. این سهم به نوعی معرف قدرت بازاری^۴ آنها می‌باشد.

-
- Concentration
 - Monopoly
 - Monopsony
 - Market power

شرایط ورود و خروج نیز یکی دیگر از جنبه‌های ساختار بازار است که بر اساس اینکه ورود به بازار یا خروج از بازار به سهولت انجام می‌گیرد یا با موانع سختی همراه است، ساختار متفاوتی برای بازار ایجاد می‌کند. به عنوان مثال اگر شرایط ورود به بازار برای بنگاه‌های جدیدی که قصد ورود دارند با موانع بسیار و مرتفع همراه باشد، بنگاه‌های موجود در آن بازار از امتیاز انحصاری حضور در بازار برخوردار می‌شوند.

۱-۱- تمرکز^۱

تمرکز جزء مهمترین متغیرهای ساختاری بازار است که در قالب شاخص‌های تمرکز اندازه‌گیری می‌شود. محاسبه شاخص‌های عددی برای تمرکز در واقع منجر به شناسایی متغیرهای کمی برای ساختارهای متفاوت بازارها می‌باشد. تمرکز نشان دهنده چگونگی تقسیم بازار بین بنگاه‌ها می‌باشد. در واقع اندازه نسبی بنگاه‌ها نشان می‌دهد که بازار چگونه بین آنها توزیع شده است. هرچه بازار ناعادلانه تر بین بنگاه‌ها توزیع شده باشد تمرکز بیشتر خواهد بود. در ضمن هرچه تعداد بنگاه‌های فعال در یک بازار بیشتر شود با فرض ثابت بودن سایر عوامل انتظار می‌رود که میزان تمرکز کمتر گردد. بنابراین اگر میزان تمرکز C ، تعداد بنگاه‌ها با n و معیار پراکندگی بنگاه‌ها در سهم بازار با S نشان داده شود به صورت ریاضی می‌توان نوشت.

$$C = f(n, s)$$

با اندازه‌گیری شاخص‌های تمرکز پایه ای برای انجام مطالعات آماری فراهم شد که مقدمه ای برای

$$\frac{\partial c}{\partial s} > 0$$

$$\frac{\partial c}{\partial n} < 0$$

شناخت و بررسی ارتباط بین متغیرهای ساختاری و عملکردی بازارها گردید.

تمرکز بازار از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد. تمرکز بازار را هم می‌توان از بعد عرضه کنندگان و هم از بعد متقاضیان بازار مورد بررسی قرار داد. یکی از مشکلاتی که برای محاسبه میزان تمرکز وجود دارد، محدوده بازار است. بهاین معنی که اگر محدوده بازار وسیع در نظر گرفته شود و تعداد بنگاه‌هایی که در آن فعالیت می‌کنند زیاد باشد میزان تمرکز کمتر از حالی خواهد بود که محدوده بازار کوچکتر فرض می‌شود. به عبارت دیگر میزان اندازه‌گیری شده برای تمرکز بسیار به تعریف محدوده‌های بازار حساس می‌باشد. توضیحات لازم در این باره در فصل منابع داده‌ها ارائه می‌شود.

۱-۲- خصوصیات شاخص‌های تمرکز

پس از ارائه مفهوم تمرکز باید مشخص شود برای اندازه‌گیری شاخص تمرکز و بیان میزان تمرکز در قالب یک متغیر قابل مطالعه چه معیارهایی باید در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر یک شاخص تمرکز چه خصوصیتی باید داشته باشد تا به عنوان یک شاخص قابل قبول برای بیان میزان تمرکز بازار بکار گرفته شود.

هال و تایدمن^۱ برای شاخصهای تمرکز دو دسته خصوصیت مطرح می‌کنند. اولاً این شاخصها می‌باید دارای پایه‌های نظری قوی باشند و ثانیاً اصول اکسیوماتیک زیردر مورد آنها صادق باشد. این اصول اکسیوماتیک عبارتند از:

۱- اصل رده بندی منحنی تمرکز (Concentration Curve Ranking Criterion)

۲- اصل انتقال (Transfer Principle)

۳- اصل ورود (Entry Condition)

۴- اصل ادغام (Merger Condition)

در اصل رده بندی منحنی تمرکز بیان می‌شود که اگر سهم تجمعی بنگاهها برحسب فراوانی آنها به ترتیب از بزرگترین بنگاه تا کوچکترین رسم شود، بازار متمرکز تر دارای منحنی متعددتری خواهد بود. اصل انتقال بیان می‌کند که با انتقال قسمتی از سهم بنگاه کوچکتر به بنگاه بزرگتر تمرکز در بازار افزایش می‌یابد. طبق اصل ورود با ورود یک بنگاه به بازار با فرض ثابت بودن اندازه کل بازار تمرکز کاهش می‌یابد و با خروج یک بنگاه تمرکز زیاد می‌شود. البته اصل ورود همواره صادق نخواهد بود چرا که اگر یک بنگاه بزرگ وارد یک بازار شود ممکن است تمرکز آن بازار افزایش یابد. اصل ادغام نشان می‌دهد که ادغام دو یا چند بنگاه در یک بازار تمرکز بازار را افزایش می‌دهد.

لازم به ذکر است که اصول ذکر شده بطور مطلق مورد تأیید محققین مربوطه نبوده و ایراداتی به آنها وارد شده است. اما کامل ترین مجموعه از اصول ذکر شده برای شاخصهای تمرکز می‌باشد.

۱-۳- معرفی شاخصهای تمرکز^۲

چندین شاخص به منظور اندازه گیری تمرکز موجود در بازارها تعریف شده و در مطالعات مختلف بکار

است

La

ی

۱-۳-۱- معکوس تعداد بنگاههای بازار

این شاخص بسیار ساده قابل محاسبه می باشد. بطوریکه اگر n تعداد بنگاههای موجود در بازار باشد تمرکز بازار بصورت زیر محاسبه خواهد شد.

همانطور که مشاهده می شود برای محاسبه تمرکز بازار در این شاخص به همه بنگاهها وزن یکسان داده

$$C = \frac{1}{n}$$

شده است و بطور ضمنی فرض شده که همه بنگاهها وضعیت یکسانی دارند.

۱-۳-۲- نسبت سهم n بنگاه برتر^۱

این شاخص نشان می دهد که n بنگاه برتر بازار چه مقدار از کل بازار را در اختیار دارند. به عبارت دیگر اگر S_i سهم بازار بنگاه i ام را نشان می دهد، تمرکز بازار براساس این شاخص به صورت زیر محاسبه می شود که در واقع مجموع سهم بازار n بنگاه برتر بازار می باشد.

برای انتخاب n معیار نظری مشخصی ندارد ولی معمولاً در کارهای تجربی ۴ یا ۵ بنگاه برتر بازار در نظر

$$C = \sum_{i=1}^n S_i$$

گرفته می شود. از معایب عمده این شاخص محدودیت آن در استفاده از اطلاعات بنگاههای موجود در بازار است بطوریکه تنها از اطلاعات n بنگاه برتر و کل اندازه بازار استفاده می کند. از اینرو اگر خارج از n بنگاه اول تغییراتی در بازار از جمله ادغام یا انتقال سهم بنگاهها صورت گیرد تغییری در میزان اندازه گیری شده این شاخص ایجاد نمی شود.

۱-۳-۳- شاخص هرfindahl - هیرشمن^۲

این شاخص جزو کاربردی ترین شاخص های محاسبه تمرکز است که برخلاف دو شاخص قبلی دربرگیرنده همه اصول اکسیوماتیک مطرح شده توسط هال و تایدمن می باشد. این شاخص که از همه اطلاعات بنگاههای موجود در بازار استفاده می کند بصورت زیر تعریف می شود.

که در آن S_i سهم هر یک از بنگاههای بازار می باشد به عبارت دیگر شاخص هرfindahl هیرشمن یک نوع

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

میانگین گیری وزنی از سهم بازار بنگاههای موجود می باشد که وزن در نظر گرفته برای هر بنگاه معادل سهم بازار آن بنگاه می باشد.

شاخص هرfindahl - هیرشمن به صورت محاسبات پیچیده تری در قالب مطالعاتی که کلارک و دیویس^۱ انجام دادند بکار گرفته شده است.

(Miller,) -

- Herfindahl - Hirshman Index

۱-۳-۴- شاخص هانا - کی^۲

این شاخص که بصورت زیر تعریف می شود، مجموعه ای از توابع محدب ساده را ارائه می دهد. S_i سهم بنگاه i ام در بازار و α پارامتری است که مقدار آن انتخابی می باشد. هرچه α بزرگتر باشد، شاخص هانا - کی بیشتر تحت تاثیر بنگاههای بزرگ قرار می گیرد. مشاهده می شود که در حالتی که $\alpha = 2$ باشد

$$C = \sum_{i=1}^N S_i^\alpha$$

شاخص هانا - کی همان شاخص هرfindal - هیرشمن خواهد بود.

۱-۳-۵- شاخص آنتروپی^۳

از لحاظ آماری این شاخص اطلاعات موجود در توزیع فراوانی بنگاههای بازار را محاسبه می کند. این نوع شاخص ها که معکوس میزان تمرکز را نشان می دهند به صورت زیر تعریف می شوند.^۴ S_i سهم بازار بنگاه i ام می باشد. در واقع در این شاخص به هر بنگاه وزنی معادل لگاریتم عکس سهم بنگاه داده شده است.

$$C = \sum_{i=1}^n S_i \left(\ln \left(\frac{1}{S_i} \right) \right)$$

۱-۳-۶- واریانس لگاریتم اندازه بنگاهها^۵

برای استفاده از این شاخص فرض می شود که اندازه بنگاههای موجود در بازار دارای توزیع نرمال لگاریتمی باشد. شاخص واریانس لگاریتم بصورت زیر تعریف می شود.

$$C = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [\text{Log}(S_i)]^2$$

فرض توزیع نرمال لگاریتمی برای اندازه بنگاههای موجود در بازار از این نظریه ناشی می شود که اندازه بنگاهها، در طول زمان به صورت تصادفی تغییر می کند و به شکل توزیع نرمال لگاریتمی تبدیل می شود.

۲- رفتار بنگاه در بازار

رفتار بنگاه در بازار الگویی است که بنگاهها برای تطبیق خود با شرایط بازار بکار می گیرند. به عنوان مثال رفتار بنگاهها در یک بازار می تواند به صورت ائتلاف بروز نماید. به این معنی که چند بنگاه در مورد قیمت، میزان تولید، سهمیه تولیدی هر کدام و هزینه تبلیغات به توافق برسند. اوپک نمونه مشخصی از بروز چنین رفتاری در بازار می باشد. از طرفی بنگاهها ممکن است به دلایل مختلف توافق ایجاد شده در ائتلاف را نادیده بگیرند و تقلب کنند.

-
- (Clarke, Davies,)
 - Hanna – Kay Index
 - Entropy Index
 - (Theil,)
 - (Hart, Prais,)

رفتار دیگری که بنگاهها ممکن است در بازار پیش بگیرند، جنگ قیمتی علیه رقبایشان می‌باشد. به این صورت که با کاهش قیمت برای خارج نمودن رقیب از بازار اقدام می‌کنند. از طرفی بنگاههایی که دارای قدرت بازاری هستند با انجام حرکات استراتژیک مانع ورود رقبای جدید به بازار می‌شوند. که از جمله این حرکات، اعمال قیمت‌گذاری حدی^۱ در بازار است.

۳- عملکرد بازار

عملکرد بازار شامل پیامدها و نتایج فعالیت‌های اقتصادی می‌باشد. به عبارت دیگر در بحث عملکرد بازارها، از زوایای مختلف به اثرات حضور و فعالیت بنگاهها در فعالیتهای اقتصادی پرداخته می‌شود. عملکرد بازارها دارای ابعاد مختلفی است، اما در ادبیات اقتصاد عمدتاً سه محور کارایی، پیشرفت تکنولوژی و عدالت مورد بررسی قرار می‌گیرد. که در ادامه برای هر یک توضیحاتی ارائه می‌شود.

کارایی حداکثر نمودن ارزش ستاندها با توجه به نهادهای معین و پرهیز از اتلاف نهاده‌ها است. در ادبیات اقتصاد، کارایی به دو صورت کارایی درونی و کارایی تخصیصی تعریف شده است. کارایی درونی در ارتباط با مدیریت مناسب بنگاه در نحوه تولید آن می‌باشد به این معنی که بنگاه برای تولید یک واحد محصول از کمترین نهاده یا نهاده‌های ممکن استفاده نماید.

اما کارایی تخصیصی در کل اقتصاد و در چارچوب یک مدل تعادل عمومی تعریف می‌شود و به وضعیتی از کل اقتصاد اشاره می‌کند که منابع بصورت بهینه تخصیص داده شده است. یعنی با تغییر در تخصیص منابع امکان افزایش ارزش محصول در کل اقتصاد وجود ندارد.

در نظریه اقتصاد به این وضعیت اصطلاحاً بهینگی پارتو^۲ گفته می‌شود. تحت این شرایط در بازارهای مختلف قیمت محصولات برابر هزینه نهایی تولید آنها خواهد بود که منجر به بیشینه شدن مازاد مصرف‌کننده^۳ می‌گردد. بنابراین کارایی از پیامدهای مثبت و مناسب عملکرد بازارهای اقتصادی می‌باشد.

یکی از جنبه‌های عملکردی بازارها استفاده از نیروی انسانی باکیفیت و ماهر می‌باشد. از آنجائیکه میزان پرداختی به نیروی کار که همان حقوق و دستمزد دریافتی توسط کارکنان می‌باشد، جزء هزینه‌های تولید و فعالیت بنگاههای اقتصادی است، چگونگی پرداخت به نیروی کار و شیوه‌های مختلف بکارگیری آن در ساختارهای متفاوتی از بازار می‌تواند منجر به اتلاف منابع در سطح اقتصاد شود.

از طرفی پیشرفت تکنولوژی که همراه با ارتقاء سطح دانش است منجر به ارتقاء کارایی درونی بنگاهها می‌شود. به این معنی که به واسطه ابداع و نوآوری، روشهایی ایجاد می‌گردد که با استفاده از مقدار مشخصی نهاده، ستانده بیشتری بدست می‌آید. یا اینکه فعالیتهای تحقیق و توسعه بنگاهها منجر به معرفی محصولات جدید به بازار می‌شود. شکل‌گیری فرآیند نوآوری و ابداع، دستاوردهای زیادی را برای جوامع بشری به همراه داشته است که از نمونه‌های بارز آن، تنوع محصولات و دسترسی به خدمات مختلف را می‌توان نام برد. بنابراین اگر در بازارها، پیشرفتهای فنی و تکنولوژیکی مشاهده شود بیانگر عملکرد مثبت بازار خواهد بود.

-
- Limit price
 - Pareto optimum
 - Consumer surplus

یکی دیگر از جنبه‌های بررسی عملکرد بازارها عدالت است. عدالت علی‌رغم اینکه مفهومی بدیهی به نظر می‌رسد، از زوایای مختلف تعابیر متفاوتی دارد. اما از نقطه نظر اقتصاد توجیه عدالت با استفاده از مفهوم کارایی تخصیصی یا بهینگی پارتو انجام می‌شود. به این معنی که بهینگی پارتو در یک چارچوب تعادل عمومی در اقتصاد تعریف می‌گردد، اما معمولاً شکل غالب بازارهای اقتصادی عدم تعادل می‌باشد و تعادل عمومی، تنها تصویری ایده‌آل از وضعیت اقتصاد است. از اینرو هر وضعیتی که شرایط اقتصادی را بگونه‌ای تغییر دهد که به بهینگی پارتو نزدیک شود، یک حرکت عادلانه و عدالت‌خواهانه می‌باشد. این مورد که در ادبیات اقتصاد به بهبود پارتو^۱ معروف است، به صورت زیر بیان می‌شود که: بهبود پارتو هنگامی است که بتوان وضعیت فرد یا افرادی را ارتقاء داد بدون اینکه وضعیت فرد یا افراد دیگری را نامناسب‌تر (بدتر) کرد.

۴- ارتباط بین عناصر بازار^۲

پس از شناخت عناصر سه‌گانه بازار، سوال زیر مطرح می‌شود که نحوه ارتباط و تاثیرگذاری این عناصر بر یکدیگر چگونه است؟ در واقع در این مرحله جهت علیت بین عناصر بازار مدنظر می‌باشد. در پاسخ به سوال فوق نظریات متعددی ارائه شده است که هر کدام به توجیه چگونگی ارتباط بین ساختار، رفتار و عملکرد بازارها پرداخته‌اند. در این میان دو نظریه مشخص به شکل زیر وجود دارد که مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نظریه اول: با تغییر ساختار بازارها، شاخصهای عملکردی تغییر می‌کنند.

نظریه دوم: تغییر در عملکرد بازار باعث تحول در ساختار بازار می‌شود.

طرفداران نظریه اول که عمدتاً از محققان دانشگاه هاروارد هستند، جهت علیت را از ساختار به رفتار و سپس به عملکرد می‌دانند. به این صورت که با متمرکز بودن بازار (ساختار) امکان همکاری و ائتلاف (رفتار) بین بنگاهها افزایش می‌یابد و شرایطی مهیا می‌شود که سودآوری بنگاهها (عملکرد) افزایش پیدا کند.

این دیدگاه که به نظریه ساختارگرایی معروف است، ساختار بازارها را نقطه شروع تحلیل‌ها قرار می‌دهد و عملکرد بازار را تابعی از ساختار بازار می‌داند. به عنوان مثال طبق این نظریه موانع ورود به بازار به عنوان یک متغیر ساختاری، عامل تغییر رفتار و سپس تغییر عملکرد بازار شناخته می‌شود. با این توجیه که هر چه موانع ورود به بازار کمتر و شرایط ورود آسان‌تر باشد، بنگاههای موجود رفتاری رقابتی از خود بروز خواهند داد و بدلیل حضور بنگاههای دیگر و تهدید ورود بنگاههای بالقوه رقیب، قیمت‌گذاری در سطح هزینه نهایی تولید خواهد بود و بر عکس اگر شرایط ورود به بازار بسیار سخت و با موانع مرتفعی همراه باشد، قیمت‌گذاری در سطحی بالاتر از قیمت نهایی انجام می‌گیرد و سودآوری در آن بازارها افزایش می‌یابد.

مطالعات تجربی انجام شده در چارچوب این نظریه به صورت آزمون اثرات متغیرهای ساختاری مانند سهم بازار، شاخص تمرکز صنعت و موانع ورود بر متغیرهای عملکردی مانند نرخ سودآوری می‌باشد.

در مقابل نظریه ساختارگرایی دیدگاه دیگری ارائه شده است که جهت علیت عناصر بازار را از عملکرد به رفتار و سپس ساختار می‌داند. این دیدگاه که عمدتاً توسط اقتصاددانان دانشگاه شیکاگو مطرح شده به مکتب شیکاگو معروف است. از نظر این مکتب، ساختار بازار و نحوه رفتار بنگاهها به کارایی نسبی بنگاهها بستگی دارد.

- Pareto improving

- (Perloff, Dennis,)

بطوریکه علت وجود انحصار را به واسطه عملکرد و کارایی برتر بنگاههای انحصاری می‌داند. به عبارت دیگر توانایی یک بنگاه در کاهش هزینه‌ها شرایط سودآوری بالایی را برای آن بنگاه فراهم می‌کند. که این سود نیز می‌تواند در طی یک فرآیند تحقیق و توسعه منجر به روشهای تولید جدید گردد و سهم بازار آن بنگاه را افزایش دهد. بنابراین طبق این نظریه بیان می‌شود که تمرکز در بازار به دلیل عملکرد برتر بنگاهها می‌باشد. ضمن چنین حرکتی با هماهنگ کردن فعالیت بنگاههای موجود در بازار، منافع مصرف‌کنندگان را تحت شعاع قرار می‌دهد.

۵- بررسی ساختار تحصیلی و مهارتی کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی

همانطور که در قسمت قبل اشاره شد، یکی از سئوالات اساسی در خصوص شناخت ساختار تحصیلی و مهارتی کارکنان صنعتی، بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی در بازارهای صنعتی کشور می‌باشد. بر اساس نظریه‌های ارائه شده، تمرکز مهمترین جنبه ساختاری بازار است که اندازه نسبی بنگاههای فعال در بازار را نشان می‌دهد. در این قسمت از مطالعه تمرکز تحصیلی، مهارتی و سابقه کار کارکنان بازارهای صنعتی کشور که در سطح کدهای دو و چهار رقمی ISIC تعریف می‌شوند مدنظر می‌باشد. به این معنی که اندازه نسبی بنگاههای موجود در میزان بکارگیری نیروی کار در سطوح مختلف تحصیلی، مهارتی و سابقه کار مورد بررسی قرار گرفته و در قالب شاخص تمرکز اندازه گیری می‌شود.

در این مطالعه برای اندازه گیری میزان تمرکز از شاخص هرfindal - هیرشمن استفاده می‌شود. همانطوریکه در فصل مرور ادبیات بیان شد، شاخص مذکور کلیه اصول اکسیوماتیک را شامل می‌شود و در مطالعات تجربی مربوط به بررسی ساختاری بازار بیشترین کاربرد را دارد. شاخص هرfindal - هیرشمن به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

که n تعداد کل بنگاههای فعال در صنعت یا بازار مربوطه و S_i ، سهم بنگاه i ام است. به عبارت دیگر شاخص هرfindal - هیرشمن برابر با مجموع مجذور سهم بازار هر یک از بنگاههای صنعت می‌باشد. در این حالت اگر فقط یک بنگاه در بازار حضور داشته باشد، چون صد در صد سهم بازار مربوطه را در اختیار دارد پس مقدار شاخص هرfindal - هیرشمن برابر با ۱۰۰۰۰ می‌شود که نشان دهنده تمرکز کامل در بازار است. و با کاهش مقدار این شاخص، از تمرکز بازار نیز کاسته می‌شود.

برای بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی شاخص های هرfindal - هیرشمن را می‌توان در هفت گروه تحصیلی محاسبه کرد. این گروهها که معرف تعداد کارکنان دارای مدرک دکتری، فوق لیسانس، لیسانس، فوق دیپلم، دیپلم، زیردیپلم و بی سواد می‌باشد. میزان بکارگیری هر یک از بنگاهها را از کارکنان آن گروه تحصیلی نشان می‌دهد.

وضعیت تمرکز مهارتی در بازارهای صنعتی کشور با تقسیم بندی کارکنان صنعتی در سطوح مختلف مهارتی انجام می‌شود. این سطوح مهارتی شامل کارگر ساده، کارگر ماهر، تکنسین، مهندس و کارکنان غیرتولیدی می‌باشد.

از اطلاعات موجود در زمینه سابقه کار کارکنان صنعتی می‌توان به منظور تکمیل تحلیل‌های مهارتی

استفاده کرد. به این صورت که انتظار می رود با افزایش سابقه کار کارکنان صنعتی به میزان مهارت‌های آنها افزوده شود. به عبارت دیگر در طی فرآیند آموزش ضمن کار^۱ وضعیت مهارتی کارکنان ارتقاء می یابد. از این جهت در بررسی وضعیت تحصیلی و مهارتی کارکنان صنعتی، تمرکز سابقه کار نیز در نظر گرفته می شود. شاخص های هرفیندال - هیرشمن را برای گروه‌های مختلف سابقه کار نیز می‌توان محاسبه کرد. گروه های سابقه‌ای تفکیک شده به صورت کارکنان دارای زیر ۵ سال سابقه کار ، بین ۵ تا ۹ سال ، بین ۱۰ تا ۱۹ سال و بالای ۲۰ سال نشان داده می شود.

بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی ، مهارتی و سابقه‌ای کارکنان صنعتی ابزار مناسبی به منظور شناخت ساختاری بازارهای صنعتی کشور می‌باشد که می‌تواند در بحث‌های سیاست‌گذاری نیروی انسانی مورد استفاده قرار گیرد. اما تمرکز بازارهای صنعتی کشور را می‌توان از زاویه‌ای دیگر مورد بررسی قرار داد و آن میزان تمرکز عملکردی این بازارها است . متغیرهای عملکردی مورد بررسی در این مطالعه کل ارزش افزوده و سرانه آن ، کل پرداخت به کارکنان و سرانه آن، نسبت پرداخت به کارکنان به ارزش افزوده، آموزش و تحقیق و توسعه می‌باشد. در واقع بررسی تمرکز عملکردی بازارهای صنعتی به این منظور انجام می‌گیرد که ارتباط آن با تمرکز ساختاری بازارهای مذکور بررسی شود. همانطوریکه در نظریات مربوطه بیان شد متغیرهای عملکردی بازارها را می‌توان متاثر از متغیرهای ساختاری بازار در نظر گرفت. در ادامه این قسمت از مطالعه بازارهای صنعتی کشور در دو تقسیم بندی کدهای دو رقمی و چهاررقمی ISIC مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۵-۱-۱- بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کارکنان بازارهای صنعتی در کدهای دورقمی

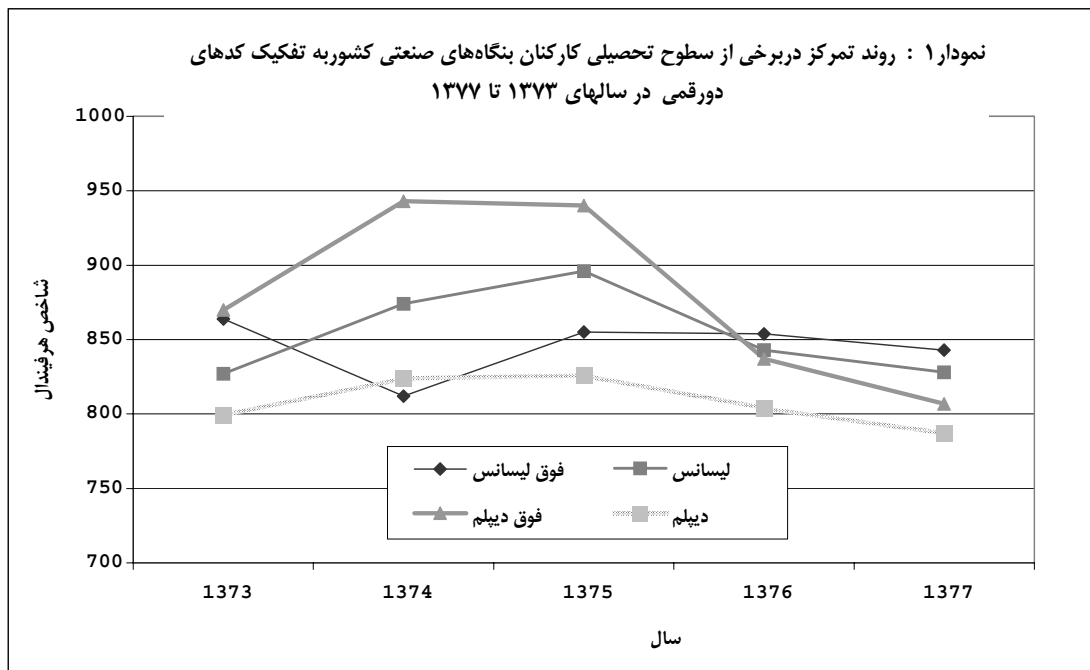
بر اساس طبقه‌بندی بین المللی فعالیتهای اقتصادی، فعالیتهای صنعتی را به ۲۳ کد دو رقمی تفکیک می‌کنند که در واقع اولین مرحله تقسیم بندی بازارهای صنعتی است. اطلاعات اولیه مورد نیاز، توزیع کارکنان صنعتی در سطوح مختلف تحصیلی ، مهارتی و سابقه‌ای در کدهای دو رقمی ISIC می‌باشد. این اطلاعات برای سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ در پیوست دوم گزارش آمده است.

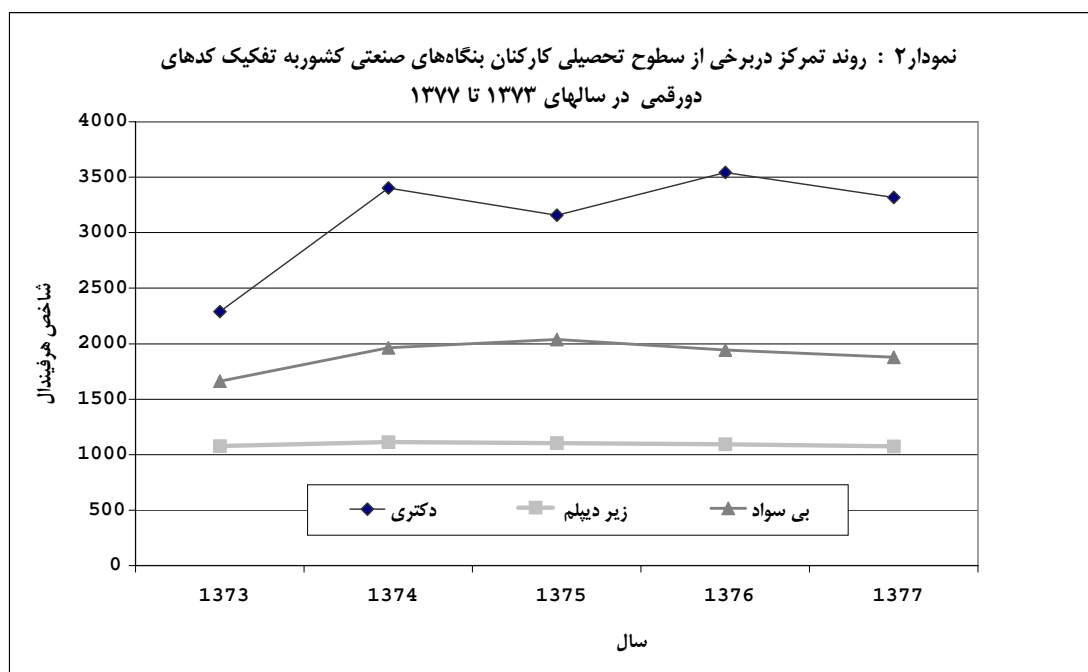
۵-۱-۱- محاسبه شاخص های هرفیندال-هیرشمن تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای در کدهای دورقمی

شاخصهای هرفیندال - هیرشمن تحصیلی برای کدهای دو رقمی ISIC طی پنج سال مورد نظر محاسبه شده و در جدول ۱ آمده است. در قدم اول انتظار می‌رود میزان تمرکز بازارهای صنعتی در سطوح پیشرفته تحصیلی مثلا در سطح لیسانس ، فوق لیسانس و دکتری بالا باشد ، اما این تمرکز فقط در سطح دکتری دیده می‌شود و در سطوح لیسانس و فوق لیسانس تمرکز در حد سطوح میانی تحصیلی (دیپلم و فوق دیپلم) می‌باشد. نمودار در نمودارهای ۱ و ۲ نشان داده شده است. به این ترتیب که

جدول ۱: روند تمرکز در تحصیلات کارکنان بنگاه‌های صنعتی کشور به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷

p							
2289	864	827	870	799	1076	1662	1373
3402	812	874	943	824	1115	1962	1374
3157	855	896	940	826	1104	2036	1375
3544	854	843	837	804	1094	1942	1376
3319	843	828	807	787	1073	1879	1377





در بررسی تمرکز تحصیلی بازارهای صنعتی کشور انتظار اولیه بر متمرکز بودن بازارها در استفاده از کارکنان سطوح تحصیلی بالا می‌باشد. به این ترتیب که انتظار می‌رود که کارکنان با سطوح تحصیلی پایین مثلاً کارکنان بی‌سواد و زیردیپلم بطور یکنواخت در تمام کدهای دورقمی حضور داشته باشند و برای سطوح بالاتر تحصیلی میزان این تمرکز بیشتر و بیشتر شود. اطلاعات موجود در جدول ۱ بیانگر این موضوع است که به غیر از کارکنان دارای مدرک دکتری که میزان تمرکز آنها بطور نسبی در بالاترین سطح قرار دارد، میزان تمرکز کارکنان بی‌سواد و زیردیپلم از تمرکز سایر سطوح تحصیلی بیشتر است.

با بررسی نمودارهای ۱ و ۲ می‌توان مشاهده کرد که میزان تمرکز در سطوح پایین تحصیلی (بی‌سواد و زیردیپلم) نسبتاً روندی ثابت داشته و تغییرات زیادی را نشان نمی‌دهد. میزان تمرکز در سطح دکتری با روندی مثبت همراه است و در سایر سطوح که در نمودار ۲ آمده‌اند، روندی منفی برای تمرکز تحصیلی مشاهده می‌شود. روند نسبتاً ثابت تمرکز سطوح تحصیلی بی‌سواد و زیردیپلم در سطح کدهای دو رقمی می‌تواند بیانگر این فرضیه باشد که جابجایی این سطح از کارکنان طی سالهای مورد بررسی پایین بوده است. این جابجایی می‌تواند هم به صورت جذب کارکنان جدید و هم به صورت جابجایی کارکنان بین فعالیتهای صنعتی در سطح دورقمی می‌باشد. از طرفی ثبات روند تمرکز کارکنان بی‌سواد و زیردیپلم طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷، نسبت به سطوح دیگر تحصیلی مانند دیپلم و لیسانس در سطح بالایی قرار دارد، که نشان می‌دهد تمرکز مورد نظر قبل از سالهای ۱۳۷۳ موجود بوده و پس از آن نیز روند ثابتی را دنبال کرده است.

میزان تمرکز بازارهای صنعتی کشور بر اساس سطوح مختلف مهارتی را نیز می‌توان بررسی کرد. سطوح مختلف مهارتی که در پنج گروه کارگر ساده، ماهر، تکنسین، مهندس و کارکنان غیردولتی تقسیم‌بندی می‌شود، متفاوت از سطح تحصیلات کارکنان کارگاههای صنعتی است. به عنوان مثال کارکنانی که دارای مدرک لیسانس یا فوق لیسانس هستند، لزوماً در تقسیم‌بندی مهارتی جزء مهندسين، تکنسین‌ها یا حتی کارگران ماهر قرار نمی‌گیرند، بلکه ممکن است جزء کارکنان غیرتولیدی کارگاهها محسوب شوند. در نتیجه بر اساس تقسیم‌بندیهای مهارتی نیز می‌توان تصویری از وضعیت تمرکز ساختاری کارکنان صنعتی ارائه کرد.

شاخصهای هرفیندال-هیرشمن در هر یک از سطوح مهارتی برای کدهای دو رقمی طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ محاسبه و در جدول ۲ گزارش شده است.

اطلاعات جدول ۲ حاکی از آن است که میزان کلی تمرکز در سطوح مهارتی نسبت به میزان کلی تمرکز تحصیلی در سطح پایین تری قرار دارد. به عبارت دیگر تمرکز سطوح مختلف مهارتی نسبت به سطوح مختلف تحصیلی نزدیک تر به هم هستند و تفاوت زیادی ندارند. شاخصهای تمرکز گزارش شده در جدول ۲ به صورت نمودار ۳ رسم شده است. همانطوریکه در نمودار ۳ دیده می شود، میزان تمرکز در سطوح مختلف مهارتی نزدیک به هم می باشد. در واقع با نزدیک شدن سطوح کلی تمرکز مهارتی نسبت به تمرکز تحصیلی می توان این فرضیه را مطرح کرد که لزوماً سطوح بالاتر تحصیلی منجر به ارتقاء سطوح مهارتی کارکنان نمی شود. بطوری که توزیع کارکنان در سطوح مختلف تحصیلی، در طبقه بندی سطوح مهارتی نزدیک به هم و به گونه ای است که میزان تمرکز مهارتی را کاهش داده است. این فرضیه در ادامه مطالعه با بررسی کدهای چهاررقمی ISIC که تقسیم بندی جزئی تر و دقیق تری از بازارهای صنعتی کشور را ارائه می دهد، نیز مطرح می شود.

جدول ۲: روند تمرکز درمیزان مهارت کارکنان بنگاههای صنعتی کشور

به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷

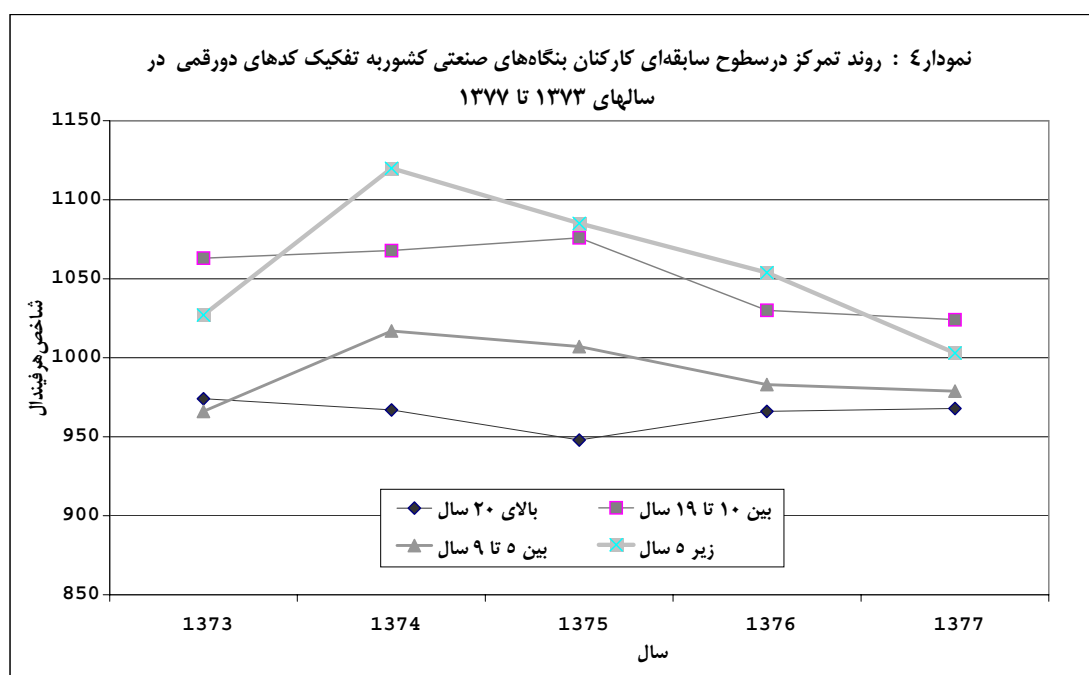
ی	ل	تمر	ء
---	---	-----	---

برای بررسی ساختار بازارهای صنعتی، می‌توان وضعیت تمرکز کارکنان را از نظر سابقه کاری آنها نیز مورد مطالعه قرار داد. این تقسیم‌بندی که در چهار گروه انجام می‌شود مستقل از وضعیت تحصیلی و مهارتی کارکنان می‌باشد به عنوان مثال کسی که سابقه کاری او بیش از ۲۰ سال است و جزء تقسیم‌بندی کارکنان پرسابقه محسوب می‌شود، لزوماً در سطوح تحصیلی و مهارتی بالا قرار ندارد.

اطلاعات مربوط به میزان تمرکز سابقه‌ای کارکنان در سطح کدهای دورقمی برای سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ در جدول ۳ آمده و روند تغییرات آن نیز در نمودار ۴ رسم شده است. در بررسی روند تغییرات شاخصهای تمرکز سابقه‌ای مشاهده می‌شود که میزان تمرکز در گروه پرسابقه نسبت به سایر سطوح سابقه‌ای کمتر و تغییرات آن هم طی سالهای مورد بررسی از ثبات بیشتری برخوردار است. در واقع می‌توان بیان کرد که تغییر و جابجایی کارکنان با سابقه کار بالا در این بخش چندان قابل توجه نیست. تفاوت در میزان تمرکز بین گروههای سابقه‌ای چندان زیاد نیست که بتوان بر اساس آن نتیجه گرفت که پراکندگی کارکنان در سطح کدهای دورقمی ISIC ناهمگون می‌باشد.

جدول ۳: روند تمرکز درمیزان سابقه کارکنان بنگاههای صنعتی کشور
به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷

974	1063	966	1027	1373
967	1068	1017	1120	1374
948	1076	1007	1085	1375
966	1030	983	1054	1376
968	1024	979	1003	1377



۵-۱-۲- محاسبه شاخص‌های هرفیندال-هیرشمن متغیرهای عملکردی در کدهای دورقمی

بررسی میزان تمرکز تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای کارکنان وضعیت تمرکز ساختاری بازارهای صنعتی را نشان می‌دهد. این ساختار که به دلیل ترکیب نیروی انسانی شاغل در بخش به وجود آمده در تعامل بین عوامل متعددی شکل گرفته و توسعه پیدا کرده است.

حال بر اساس تحلیل وضعیت ساختاری بازارهای صنعتی می‌توان این سؤال را مطرح کرد که وضعیت تمرکز بازارهای صنعتی چگونه عملکرد این بازارها را تحت تاثیر قرار می‌دهد؟

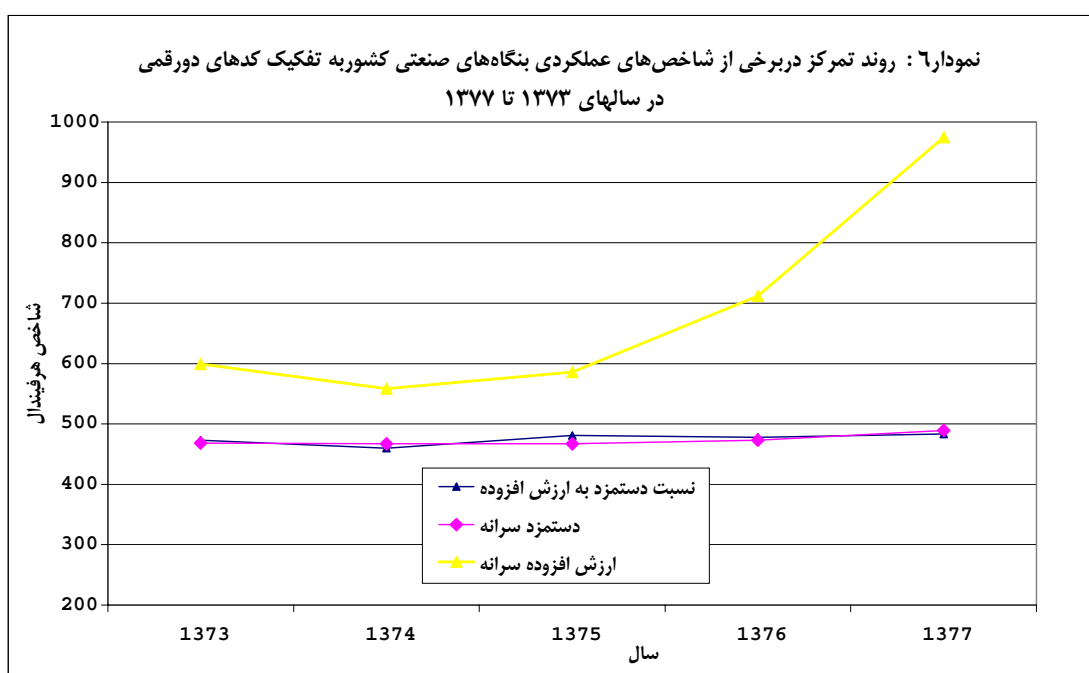
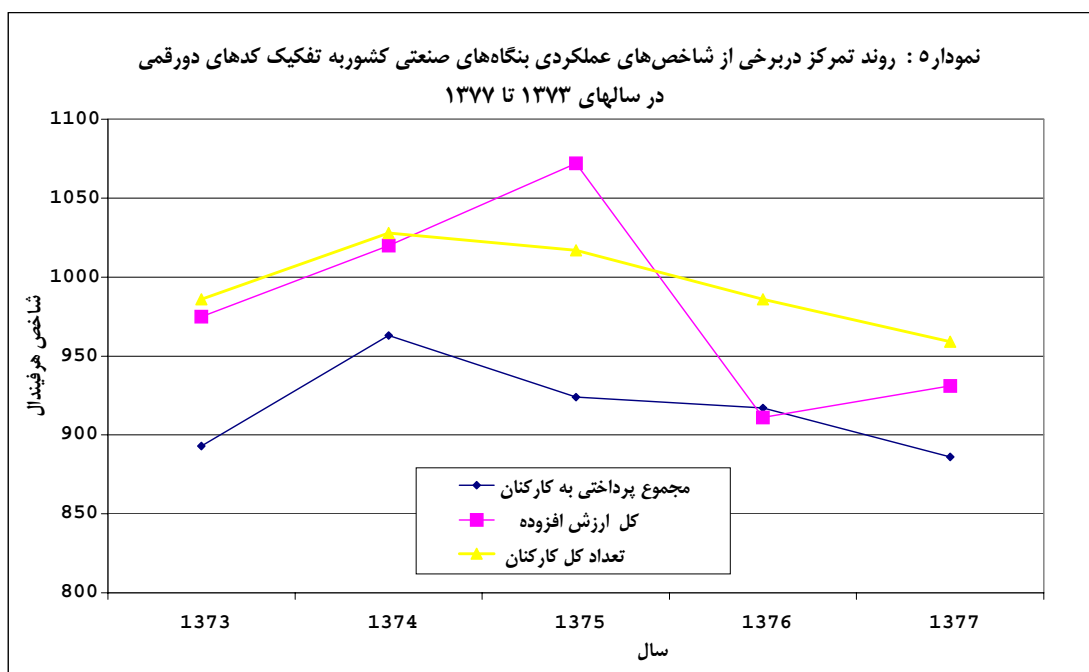
به منظور پاسخگویی به این سؤال می‌بایست وضعیت عملکردی بازارهای صنعتی کشور نیز مورد بررسی قرار گیرد. متغیرهای عملکردی که می‌تواند در ارتباط با وضعیت ساختاری بازارها باشد، شامل بسیاری از متغیرهایی است که در تحلیل وضعیت مالی، توسعه‌ای و فنی صنایع مدنظر قرار می‌گیرد. اما به منظور تحلیل آن بخش از وضعیت ساختاری بازارهای صنعتی که در ارتباط با کارکنان می‌باشد، متغیرهای عملکردی اصلی مرتبط با وضعیت کارکنان انتخاب و بررسی می‌شوند. که از آن جمله می‌توان به کل ارزش افزوده ایجاد شده، ارزش افزوده سرانه، مجموع پرداختی به کارکنان، دستمزد سرانه و نسبت دستمزد به ارزش افزوده در هر یک از کدهای دو رقمی ISIC اشاره کرد.

برای بررسی وضعیت عملکردی بازارهای صنعتی، از همان مفهوم تمرکز که در بررسی ساختاری بازارها بکار گرفته شد، استفاده می‌شود. بدین ترتیب که میزان تمرکز بازارهای صنعتی کشور برای هر یک از متغیرهای عملکردی معرفی شده، طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ محاسبه شده و روند تغییرات آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد. شاخصهای هرفیندال - هیرشمن متغیرهای عملکردی بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دورقمی برای سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ در جدول ۴ گزارش شده و روند تغییرات آنها نیز در نمودارهای ۵ و ۶ رسم شده است.

جدول ۴: روند تمرکز در برخی از شاخص‌های عملکردی بنگاه‌های صنعتی کشور

به تفکیک کدهای دورقمی ISIC در سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷

نسبت دستمزد به						
473	468	599	893	975	986	1373
460	467	558	963	1020	1028	1374
481	467	586	924	1072	1017	1375
478	473	712	917	911	986	1376
483	489	975	886	931	959	1377



با توجه به نمودار ۵ روند تغییرات تمرکز در ارزش افزوده ایجاد شده و مجموع پرداخت به کارکنان در سطح کدهای دورقمی، طی سالهای مورد نظر را می‌توان مقایسه کرد. بدین ترتیب که اولاً میزان تمرکز در پرداخت به کارکنان کمتر از میزان تمرکز در ارزش افزوده ایجاد شده می‌باشد و ثانیاً تغییرات تمرکز در مجموع پرداختی به کارکنان طی سالهای مذکور نسبت به تغییر تمرکز در ارزش افزوده، از ثبات بیشتری برخوردار بوده است. به عبارت دیگر افزایش یا کاهش میزان تمرکز در ارزش افزوده ایجاد شده در بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دورقمی ISIC تأثیر چندانی در تغییر تمرکز موجود در مجموع پرداخت به کارکنان آن

بازارها ندارد. این مطلب می‌تواند نشان‌دهنده چسبندگی^{*} نسبی نظام پرداخت‌ها باشد. بر اساس روندهای رسم شده در نمودار ۶ می‌توان مشاهده کرد که میزان تمرکز ارزش افزوده سرانه، طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ روندی صعودی داشته است. در حالیکه روند تغییرات تمرکز در دستمزد سرانه و همچنین تمرکز در نسبت دستمزد به ارزش افزوده روندی ثابت را طی کرده‌اند. اطلاعات موجود در این نمودار نیز حاکی از عدم ارتباط میزان تمرکز در ارزش افزوده سرانه ایجاد شده در بازارهای صنعتی با میزان تمرکز در دستمزد سرانه و سهم پرداختی به کارکنان از ارزش افزوده ایجاد شده می‌باشد.

۲-۵- بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی شاغلان صنعتی در کدهای چهاررقمی

بررسی بازارهای صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC که این بازارها را به ۲۳ گروه طبقه‌بندی می‌کند، تصویری کلی از وضعیت ساختاری بازارهای صنعتی ارائه می‌نماید که مستلزم شناخت و سیاست‌گذاری متناسب با همان سطح است. در واقع بررسی بازارهای صنعتی در سطح کدهای دورقمی و ارتباط آنها با متغیرهای عملکردی، ابزاری برای تحلیل وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی بخشهای عمده صنعت خواهد بود. بخشهایی که لزوماً در ارتباط نزدیک از لحاظ جابجایی و تغییر کاربری نیروی کار نیستند. بنابراین به منظور شناخت دقیق‌تر از زیرمجموعه‌های بخش صنعت می‌بایست تفکیک جزئی‌تری از بازارهای صنعتی مورد بررسی قرار گیرد.

با بررسی بازارهای صنعتی کشور بر اساس کدهای چهاررقمی ISIC که این بازارها را به ۱۳۳ بازار مجزا تقسیم‌بندی می‌کند، تحلیل دقیق‌تری از وضعیت تمرکز تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای کارکنان صنعتی و ارتباط این ساختار با متغیرهای عملکردی بازارهای مذکور می‌توان ارائه داد که زمینه مناسب‌تری برای سیاست‌گذاری فراهم می‌کند.

برای محاسبه شاخصهای تمرکز در سطح کدهای چهاررقمی ISIC، آمار و اطلاعات مربوط به کارگاههای صنعتی بالای ۱۰ نفر کارکن برای سال ۱۳۷۵ در نظر گرفته شده است.

۲-۵-۱- محاسبه شاخصهای هرفیندال-هیرشمن تحصیلی، مهارتی، سابقه‌ای و متغیرهای عملکردی در کدهای چهاررقمی

شاخصهای هرفیندال-هیرشمن برای گروههای مختلف تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای کارکنان بازارهای صنعتی در سطح کدهای چهاررقمی ISIC محاسبه شده و در پیوست سوم گزارش آمده است. این شاخصها که برای ۱۳۳ کد چهاررقمی ISIC محاسبه شده، میزان تمرکز تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای بازارهای صنعتی را در سال ۱۳۷۵ نشان می‌دهد. تحلیل و شناخت اطلاعات موجود در جدولهای مذکور، خود مستلزم بررسی‌های آماری بیشتر و طبقه‌بندی جدیدی می‌باشد تا وضعیت تمرکز موجود در ۱۳۳ بازار صنعتی کشور را بطور مشخص‌تری بیان کند.

در اولین گام برای تحلیل وضعیت تمرکز ساختاری بازارهای صنعتی در سطح کدهای چهاررقمی و به‌منظور نمایش میزان تمرکز تحصیلی در قالب یک عدد مشخص می‌توان از میانگین وزنی شاخصهای

* - Rigidity

هرفیندال-هیرشمن استفاده کرد. به این ترتیب که برای هر کد چهاررقمی ISIC، وزنی معادل سهم آن کد در بکارگیری نیروی کار آن گروه تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای در نظر گرفته می‌شود. بنابراین با محاسبه میانگین وزنی شاخصهای هر فیندال-هیرشمن تحصیلی، جدول ۵ را می‌توان ارائه کرد.

جدول ۵ - میانگین وزنی شاخصهای تمرکز تحصیلی کارکنان در سال ۱۳۷۵

بی‌سواد	زیردیپلم	دیپلم	فوق‌دیپلم	لیسانس	فوق‌لیسانس	دکتری
۷۷۷	۸۴۱	۱۰۵۵	۱۷۵۱	۱۲۲۶	۱۷۶۸	۲۱۶۶
میانگین وزنی شاخصهای تمرکز						

مشاهده می‌شود که در بازارهای صنعتی کشور برای سطوح بالاتر تحصیلی تمرکز بیشتری وجود دارد. در واقع کارکنان با تحصیلات بالاتر به صورت متمرکزتری در سطح کدهای چهاررقمی توزیع شده‌اند. که این تمرکز برای کارکنان دارای مدرک فوق‌لیسانس و دکتری در بالاترین سطح می‌باشد. با وجود اینکه وضعیت تمرکز در کارکنان دارای مدارک لیسانس و فوق‌لیسانس در سطح کدهای دورقمی در سطح پایینی بود، مشاهده می‌شود که در کدهای چهاررقمی این تمرکز افزایش می‌یابد که نشان دهنده توزیع ناهمگون این کارکنان در سطح کدهای چهاررقمی است.

با محاسبه میانگین وزنی شاخصهای هر فیندال-هیرشمن مهارتی می‌توان میزان تمرکز در گروههای مختلف مهارتی را مورد بررسی قرار داد. اطلاعات مربوط به میزان تمرکز مهارتی در سطح کدهای چهاررقمی جدول شماره ۶ آمده است.

جدول ۶ - میانگین وزنی شاخصهای تمرکز مهارتی کارکنان صنعتی در سال ۱۳۷۵

کارکنان ساده	کارکنان ماهر	تکنسین	مهندس	کارکنان غیرتولیدی
۶۱۶	۱۱۶۱	۲۱۰۴	۱۵۰۲	۱۲۹۹
میانگین وزنی شاخصهای تمرکز				

میانگین های وزنی محاسبه شده برای شاخصهای تمرکز مهارتی نشان می‌دهد که در بازارهای صنعتی کشور در خصوص استفاده از نیروهای تکنسین و مهندس تمرکز بالایی وجود دارد و در زمینه بکارگیری کارکنان ساده کمترین تمرکز دیده می‌شود. این در حالیست که در سطح کدهای دورقمی تمرکز بازارهای صنعتی در بکارگیری کارکنان تکنسین و مهندس در سطح پایین‌تری قرار داشت که نشان دهنده تصویری متفاوت در تمرکز در سطح کدهای دورقمی و چهاررقمی می‌باشد.

از اطلاعات موجود در زمینه سابقه کار کارکنان صنعتی می‌توان به منظور تکمیل تحلیل‌های مهارتی استفاده کرد. با محاسبه میانگین وزنی شاخص های هر فیندال-هیرشمن کاهش تدریجی میزان تمرکز را در بکارگیری نیروی کار با سابقه کمتر می‌توان مشاهده کرد. اطلاعات مربوط به تمرکز کارکنان بر اساس سابقه کار آنها در جدول ۷ گزارش شده است. مشاهده می‌شود که در بکارگیری نیروی کار با سابقه بالا (بالای ۲۰ سال) تمرکز بالایی وجود دارد و به تدریج در بکارگیری نیروی کار با سابقه پائین‌تر میزان تمرکز نیز کاهش می‌یابد.

جدول ۷ - میانگین وزنی شاخصهای تمرکز سابقه‌ای کارکنان صنعتی در سال ۱۳۷۵

زیر ۵ سال	بین ۵ تا ۹ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بالای ۲۰ سال
۵۶۲	۱۰۶۳	۱۴۷۸	۲۳۶۹
میانگین وزنی شاخصهای تمرکز			

با بررسی شاخصهای تمرکز متغیرهای عملکردی بازارهای صنعتی در سطح کدهای چهار رقمی می‌توان تحلیل مشابهی برای وضعیت عملکردی این بازارها در سطح کدهای دو رقمی ارائه کرد. این اطلاعات در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸ - میانگین وزنی شاخصهای تمرکز عملکردی بازارهای صنعتی در سال ۱۳۷۵

آموزش	تحقیق و توسعه	دستمزد به ارزش افزوده	دستمزد سرانه	ارزش افزوده سرانه	پرداخت به کارکنان	ارزش افزوده	میانگین وزنی شاخصهای تمرکز
۳۶۹۲	۳۳۶۹	۳۱۹۲	۱۳۲	۲۴۵	۱۱۸۸	۲۱۲۰	

بر اساس اطلاعات جدول ۸ مشاهده می‌شود که تمرکز موجود در ارزش افزوده ایجاد شده در بازارهای صنعتی در سطح چهاررقمی بیش از تمرکز موجود در میزان پرداخت به کارکنان است. این تفاوت در تمرکز ارزش افزوده سرانه و دستمزد سرانه نیز دیده می‌شود. البته جدای از تفاوت بین میزان تمرکز ارزش افزوده سرانه و دستمزد سرانه، میزان تمرکز این دو متغیر عملکردی در سطح بسیار پایینی قرار دارد بطوریکه بطور مطلق توزیع این متغیرها را در بازارهای صنعتی به صورت یکنواخت نشان می‌دهد. این در حالیست که سطح تمرکز در ارزش افزوده و میزان پرداخت به کارکنان در سطح بالایی قرار دارد.

نکته دیگری که از اطلاعات موجود در جدول ۸ مشاهده می‌شود، قابل توجه بودن سطح تمرکز در آموزش و تحقیق و توسعه است. تمرکز موجود در این دو متغیر نشان دهنده ترکیب ناهمگون انجام فعالیتهای آموزش و تحقیق و توسعه در بازارهای صنعتی کشور می‌باشد.

پس از بررسی وضعیت تمرکز ساختاری و عملکردی بازارهای صنعتی، این سؤال مطرح می‌شود که چه ارتباطی بین تمرکز ساختاری و عملکردی بازارهای صنعتی وجود دارد؟ این سؤال در ادامه گزارش در قالب یک تیتر جداگانه در همین فصل مورد بررسی قرار می‌گیرد. اما در خصوص بررسی وضعیت تمرکز ساختاری بازارهای صنعتی که از سه جنبه تحصیلی، مهارتی و سابقه‌ای مورد بررسی قرار گرفت، تحلیل‌های ارائه شده ابتدا در سطح کدهای دو رقمی و سپس به صورت میانگین کدهای چهاررقمی انجام شد. بررسی وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی کشور می‌بایست به صورت جزئی‌تر دیده شود. برای این منظور شاخصهای هرفیندال-هیرشمن محاسبه شده برای کدهای چهاررقمی را که در پیوست سوم گزارش آمده است، مورد بررسی بیشتر قرار داده و اطلاعات موجود در این جدولها به نوعی منسجم‌تر طبقه‌بندی می‌شود.

طبقه‌بندی مورد نظر به این صورت انجام می‌گیرد که برای هر کد چهاررقمی میزان انحراف استاندارد^{*} شاخصهای هرفیندال-هیرشمن در گروههای مختلف تحصیلی و سپس مهارتی محاسبه می‌شود و میانگین این

* - Standard Deviation

انحراف معیارها برای کدهای چهاررقمی موجود در هر یک از کدهای دورقمی استخراج می‌شود. حال با مقایسه میانگین انحراف استانداردهای شاخصهای هرفیندال-هیرشمن می‌توان مشخص نمود که در کدام یک از کدهای دورقمی ISIC زیر مجموعه‌های مربوطه (کدهای چهاررقمی) دارای بیشترین تغییرات در میزان تمرکز گروههای مختلف تحصیلی و مهارتی می‌باشند.

بنابراین بازارهای صنعتی کشور را در سطح کدهای دورقمی می‌توان بر اساس میزان اختلاف تمرکز تحصیلی و مهارتی موجود در زیرمجموعه‌های آنها مرتب کرد. این اطلاعات در جداول شماره ۹ و ۱۰ آمده است. بررسی موردی هر کدام از بازارهای صنعتی مشخص شده، مطالعه مستقل و جداگانه‌ای را می‌طلبد. اما با بررسی کلی جدولهای ۹ و ۱۰ مشاهده کرد که ترتیب بازارهای صنعتی بر اساس اختلاف بین میزان تمرکز در گروههای تحصیلی و مهارتی تغییرات چندانی ندارد. به عبارت دیگر بازارهای صنعتی کشور از لحاظ اختلاف در میزان تمرکز تحصیلی و مهارتی موجود در زیرمجموعه‌هایشان وضعیت مشابهی را نشان می‌دهند. این ادعا را می‌توان با مشاهده نمودار ۷ مورد بررسی قرار داد. در این نمودار میانگین انحراف معیارهای شاخصهای هرفیندال-هیرشمن تحصیلی و مهارتی در سطح کدهای دورقمی ISIC در قالب یک نمودار اسکتر* ارائه شده است. ارتباط مستقیم این دو شاخص را می‌توان از ضرایب معادله رگرسیونی خطی برازش شده مشاهده نمود.

بنابراین می‌توان ادعا کرد که در بازارهای صنعتی کشور تمرکز تحصیلی منجر به تمرکز مهارتی نیز شده است.

* - Scatter Diagram

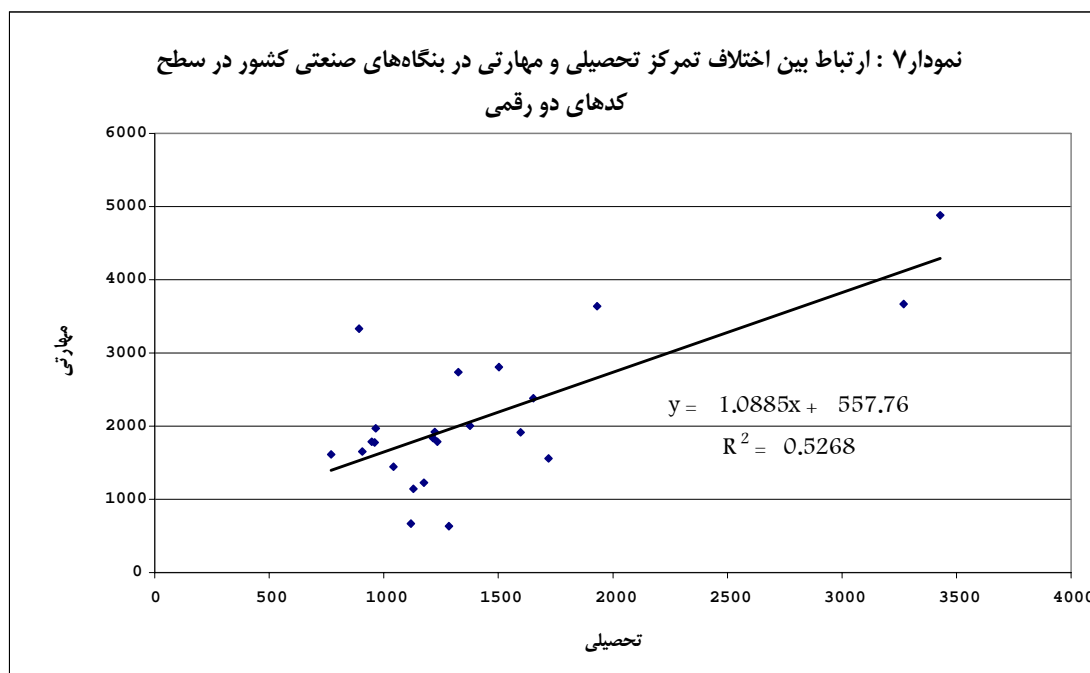
جدول ۹: بازارهای صنعتی کشور به ترتیب بیشترین اختلاف تمرکز تحصیلی

ISIC		
16		1
36	...	2
18		3
19		4
22		5
37		6
35		7
20		8
33		9
23		10
21		11
31		12
17		13
32		14
34		15
24		16
15		17
27		18
29	...	19
28		20
26		21
30		22
25		23

جدول ۱۰: بازارهای صنعتی کشور به ترتیب بیشترین اختلاف تمرکز مهارتی

ISIC		
16		1
36	...	2
18		3

30		4
35		5
33		6
22		7
20		8
27		9
31		10
37		11
17		12
21		13
28		14
29	...	15
26		16
25		17
19		18
15		19
32		20
34		21
24		22
23		23



۵-۲-۲- ارتباط تمرکز ساختاری و عملکردی در کدهای چهاررقمی

در این قسمت از مطالعه با توجه به تصویر ارائه شده از ساختار بازارهای صنعتی کشور در زمینه تمرکز تحصیلی، مهارتی و سابقه کار می‌توان ارتباط ساختار موجود را با تمرکز متغیرهای عملکردی این بازارها مورد بررسی قرار داد. بدین ترتیب که همبستگی میان متغیرهای ساختاری و عملکردی در سطح کدهای چهار رقمی

مورد آزمون قرار می‌گیرد.

همانطور که در فصل مرور ادبیات مطرح شد، برخی از نظریات ارائه شده در سازمانهای صنعتی جهت علیت را از متغیرهای ساختاری به متغیرهای عملکردی و برخی دیگر از این نظریات، این علیت را بر عکس می‌دانند. با این وجود در بررسی همبستگی میان این متغیرها چندان موضوع علیت آنها مطرح نیست و تنها تشخیص ارتباط معنی‌دار میان این متغیرها مد نظر می‌باشد.

برای این منظور با استفاده از شاخصهای هرفندال-هیرشمن محاسبه شده برای دو گروه از متغیرهای ساختاری و عملکردی در سطح کدهای چهار رقمی (۱۳۳ کد چهار رقمی که نشان دهنده ۱۳۳ بازار صنعتی در کشور می‌باشد) داده‌های مقطع زمانی مربوطه مورد بررسی قرار می‌گیرد. جدول شماره ۱۱ ارتباط بین تمرکز تحصیلی در این بازارها را با متغیرهای عملکردی نشان می‌دهد. این ارتباط به صورت برازش این متغیرها تحت مدل زیر می‌باشد.

(میزان تمرکز در متغیرهای ساختاری) $a + b$ = (میزان تمرکز در متغیرهای عملکردی)

الگوی فوق نشاندهنده یک رگرسیون تک متغیره می‌باشد که ضریب تعیین آن بیانگر مجذور ضریب همبستگی میان دو متغیر وابسته و مستقل است.

از آنجائیکه ضریب تعیین در الگوی رگرسیون دو متغیره در حالت جابجایی متغیرهای وابسته و مستقل ثابت است، بحث جهت علیت این متغیرها بر یکدیگر نیز منتفی می‌شود.

ضرایب برآورد شده در جدول شماره ۱۱ ضریب تعیین رگرسیونهای انجام شده بین میزان تمرکز تحصیلی و عملکردی می‌باشد. به عبارت دیگر ارتباط بین میزان تمرکز ساختاری موجود در هفت گروه تحصیلی با میزان تمرکز عملکردی برای شش متغیر عملکردی در نظر گرفته شده است و مقدار توضیح دهندگی رگرسیونها در قالب ضریب تعیین گزارش شده است. اعداد داخل پرانتز هم مقدار آماره t می‌باشد که میزان اعتبار ارتباط موجود بین متغیرهای بکار گرفته شده را نشان می‌دهد.

بر اساس ضرایب برآورد شده که در جدول شماره ۱۱ گزارش شده است مشاهده می‌شود که تمرکز بازارهای صنعتی در هیچیک از متغیرهای عملکردی حتی در آموزش و تحقیق و توسعه، ارتباط معنی‌داری با تمرکز این بازارها در خصوص استفاده از کارکنان دارای مدارک بالای تحصیلی مانند دکتری و فوق لیسانس ندارد.

مشاهده می‌شود که میزان تمرکز در هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه ارتباط معنی‌داری با میزان تمرکز موجود در هیچیک از سطوح تحصیلی مذکور ندارد. به عبارت دیگر ساختار تحصیلی موجود در بازارهای صنعتی کشور بیانگر وضعیت عملکردی آنها در خصوص انجام هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه نمی‌باشد.

-
- Cross section
 - Coefficient of Determination (R-square)
 - Coefficient of Correlation
 - t-student statistic

بر اساس اطلاعات موجود در جدول شماره ۱۱ مشاهده می‌شود که در ارتباط بین تمرکز ساختاری و عملکردی برای سطوح تحصیلی غیر دانشگاهی، بیشترین توضیح دهندگی مربوط به گروه تحصیلی زیردپلم و برای سطوح تحصیلی دانشگاهی مربوط به گروه تحصیلی لیسانس می‌باشد.

جدول ۱۱: ارتباط بین تحصیلات کارکنان و متغیرهای عملکردی بنگاههای صنعتی کشور در سال ۱۳۷۵

کل ارزش							
	1.5(*)	4.89(*)	1.78(*)	5.8(*)	1.8(*)	2.7	0.1
	-1.45	-2.59	-1.54	-2.87	-1.56	1.93	0.38
	14.8	7.1	11.7	2.3	5.7	24.8	4
	4.77	3.15	4.18	1.75	2.81	6.57	2.3
	66	51.6	61.4	42.3	27.5	4.8	2.1
	16.01	11.7	14.43	9.8	7.05	2.59	1.67
	44.8	34.6	41.3	26	16.3	3.6	6.2
	10.3	8.33	9.6	6.79	5.05	2.32	2.94
	80.5	75.5	85	74.66	42	3.8	2.1
	23.2	20.14	27.33	19.6	9.7	2.3	1.6
	84.5	77.2	91.8	76.1	38.9	2.8	2
	26.7	21.1	38.4	20.4	9.13	1.9	1.59
	34.9	27	34.8	22	14.1	6.9	6.9
	8.4	6.96	8.36	6.1	4.64	3.1	3.13

(×): ضرایب مربوط به تحصیلات منفی و غیر معنی‌دار هستند

جدول شماره ۱۲ ارتباط بین تمرکز مهارتی و عملکردی در بازارهای صنعتی کشور را نشان می‌دهد. در این جدول ارتباط بین تمرکز مهارتی کارکنان در پنج گروه مهارتی با تمرکز محاسبه شده برای متغیرهای شش گانه عملکردی مورد بررسی قرار گرفته است.

بر اساس اطلاعات جدول مذکور مشاهده می‌شود که ارتباط معنی‌داری بین تمرکز موجود در هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه و تمرکز مهارتی دیده نمی‌شود. به عبارت دیگر تمرکز موجود در هیچیک از سطوح مهارتی بازارهای صنعتی نمی‌تواند توضیح دهنده تمرکز در هزینه‌های تحقیق و توسعه و آموزش باشد.

از طرفی مشاهده می‌شود که بیشترین مقدار توضیح دهندگی برای میزان تمرکز مهارتی و عملکردی مربوط به کارکنان ماهر و پس از آن کارکنان غیرتولیدی می‌باشد. لازم به توضیح است که کارکنان ماهر جزء سطوح میانی مهارتی در بنگاههای صنعتی محسوب می‌شوند و از لحاظ مهارتی پایین‌تر از سطوح مهندس و تکنسین می‌باشند. نکته دیگری که از اطلاعات جدول شماره ۱۲ مشاهده می‌شود این است که تمرکز مهارتی کارکنان ساده بیش از تمرکز مهندسین و تکنسین‌ها توضیح‌دهنده تمرکز عملکردی بازارهای صنعتی کشور می‌باشد.

جدول ۱۲: ارتباط بین مهارت کارکنان و متغیرهای عملکردی بنگاههای صنعتی کشور در سال ۱۳۷۵

کل ارزش							
36.5	27.1	43.7	27.3	12.7	16	5.5	
8.68	6.98	10.1	7.01	4.37	5.01	2.77	
27.5	16.3	31	14.1	7.2	15	8.6	
7.1	5.1	7.7	4.6	3.2	4.8	3.5	
76.8	71.3	80.5	65.9	39.8	4.7	1.6	
20.8	18	23.2	15.9	9.31	2.56	1.5	
64.9	71.2	76.6	76.3	36.4	5.3	5	
15.57	18	20.7	20.5	8.6	2.71	2.65	
79.7	67.5	80.4	63.6	39.5	3.2	0.9	
22.7	16.5	23.2	15.1	9.26	2.11	1.13	

اطلاعات مربوط به ارتباط تمرکز سابقه‌ای و تمرکز متغیرهای عملکردی بازارهای صنعتی در جدول شماره ۱۳ ارائه شده است.

بر اساس ضرایب گزارش شده در جدول مذکور مشاهده می‌شود که ارتباط معنی‌داری بین تمرکز هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه و تمرکز سابقه‌ای دیده نمی‌شود. به عبارت دیگر مشابه وضعیتی که در ارتباط تمرکز مهارتی و تمرکز هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه بود در اینجا نیز تمرکز موجود در هیچیک از سطوح سابقه‌ای توضیح دهنده تمرکز در هزینه‌های تحقیق و توسعه و آموزش نمی‌باشد. از طرفی مشاهده می‌شود که بیشترین مقدار توضیح دهندگی تمرکز متغیرهای عملکردی مربوط به تمرکز کارکنان با زیر ۵ سال سابقه کار می‌باشد. نکته قابل توجه این است که کمترین میزان توضیح دهندگی در میان تمرکز کارکنان با سطوح مختلف سنوات کاری مربوط به باسابقه‌ترین گروه یعنی کارکنان بالای ۲۰ سال سابقه است.

جدول ۱۳: ارتباط بین سابقه کارکنان و متغیرهای عملکردی بنگاههای صنعتی کشور در سال ۱۳۷۵

کل ارزش							
72.8	80.3	80.5	81.8	44.8	1.8	1.1	
18.7	23.1	23.2	24.3	10.3	1.57	1.2	
66.7	54.6	63.9	48.6	34.2	6.6	4.8	
16.2	12.5	15.2	11.1	8.25	3.1	2.5	

43.8	28.1	47.6	23.1	15.3	17.4	6.4	
10.1	7.16	10.9	6.28	4.8	5.2	2.9	
38.6	26.8	36.1	23.1	19.3	4.4	2.7	
9.1	6.9	8.6	6.2	5.6	2.48	1.9	

۶- جمع بندی و نتیجه گیری

تصویر وضعیت تمرکز بازارهای صنعتی کشور در زمینه استفاده از کارکنان سطوح مختلف تحصیلی و مهارتی در سطح کدهای دو رقمی و چهار رقمی ISIC متفاوت است. در سطح کدهای دو رقمی میزان تمرکز در سطوح پایین تحصیلی (بی سواد و زیر دیپلم) طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷ نسبتاً روندی ثابت داشته و تغییر زیادی را نشان نمی دهد. میزان تمرکز در سطح دکتری با روندی مثبت همراه است و در سایر سطوح روندی منفی برای تمرکز تحصیلی مشاهده می شود. به عبارت دیگر بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دورقمی طی سالهای مذکور در بکارگیری کارکنان دارای مدارک دانشگاهی به جز

دکترا، یکنواخت‌تر شده‌اند.

میزان کلی تمرکز در سطوح مهارتی نسبت به میزان کلی تمرکز تحصیلی در سطح پایین‌تری قرار دارد. در واقع تمرکز سطوح مختلف مهارتی نسبت به سطوح مختلف تحصیلی نزدیک‌تر به هم هستند و تفاوت زیادی ندارند. به عبارت دیگر میزان تفاوت کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دو رقمی از لحاظ مهارت کمتر از تحصیلات است.

در سطح کدهای دو رقمی می‌توان مطرح کرد که تمرکز تحصیلی منجر به تمرکز مهارتی نشده است. اما این ادعا در سطح کدهای چهار رقمی رد می‌شود. در بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای چهار رقمی، تمرکز تحصیلی منجر به تمرکز مهارتی شده است. به عبارت دیگر می‌توان با ارتقاء سطح تحصیلی کارکنان شاغل در بازارهای صنعتی کشور به سطوح بالاتر مهارتی دست یافت.

افزایش یا کاهش میزان تمرکز در ارزش افزوده ایجاد شده در بازارهای صنعتی کشور در سطح کدهای دو رقمی ISIC تاثیر چندانی در تغییر تمرکز موجود در مجموع پرداخت به کارکنان آن بازارها ندارد. این عدم ارتباط در میزان تمرکز در ارزش افزوده سرانه ایجاد شده در بازارهای صنعتی با میزان تمرکز در دستمزد سرانه و سهم پرداختی به کارکنان از ارزش افزوده ایجاد شده نیز دیده می‌شود. که نشان دهنده مستقل بودن نظام پرداختها از متغیرهای عملکردی می‌باشد. به عبارت دیگر مشاهده می‌شود که در بازارهای صنعتی کشور با وجود تغییر در ارزش افزوده سرانه ایجاد شده میزان پرداختی به کارکنان نسبتاً ثابت می‌ماند.

تمرکز تحصیلی در سطح کدهای چهار رقمی با ارتقاء سطوح تحصیلی افزایش می‌یابد. این افزایش نسبی در سطوح مختلف مهارتی و سابقه کار نیز دیده می‌شود.

میزان تمرکز در هزینه‌های آموزش و تحقیق و توسعه در سطح بالایی قرار دارد و نشان‌دهنده توزیع غیر یکنواخت این نوع هزینه‌هاست. ارتباط معنی‌داری بین میزان تمرکز در سطوح مختلف تحصیلی و مهارتی با هزینه‌های آموزشی و تحقیق و توسعه وجود ندارد. به عبارت دیگر تمرکز هزینه‌های آموزش و تحقیق توسعه مستقل از وضعیت تمرکز تحصیلی و مهارتی است که نشان‌دهنده الگوی نامناسب انجام هزینه‌های تحقیق و توسعه و آموزش است.

تمرکز تحصیلی در سطوح پایین تحصیلی ارتباط معنی‌دارتری را با متغیرهای عملکردی دستمزد سرانه، ارزش افزوده سرانه، نسبت دستمزد به ارزش افزوده، مجموع پرداختی به کارکنان و کل ارزش افزوده نشان می‌دهد. و تمرکز موجود در سطوح بالایی تحصیلی ارتباطی با میزان تمرکز در متغیرهای عملکردی ندارد.

در سطح کدهای چهاررقمی ارتباط تمرکز تحصیلی کارکنان در سطح دکترا با تمرکز متغیرهای عملکردی عمدتاً بی‌معنی است.

Mankiw,G.,Romer,D.,Weil,D.,'A Contribution to the Empirics of Economic Growth',*Quarterly Journal of Economics*, (), May , PP: -

Romer,Paul . M. , "New Growth Theory, The Origins of Endogenous Growth", *Journal of Economic Perspectives*, V. , N. , inter , PP: - .

Interiligator , M.D. , Bodkin,R. , Hsiao,C., "Econometric Models, Techniques and applications", ed , London : printice – hall, .

Bain, Joe, (۱۹۵۱), "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing , ۱۹۳۶-۱۹۴۰.", *Quarterly journal of Economics* , Vol.۶۵ , pp.۲۹۳-۳۲۴

Hall,M. , Tideman,N., (۱۹۶۷), "Measures of Concentration", *Journal of American Statistic*,۶۲, pp. ۶۲-۸

Miller, R.A.,(۱۹۷۱), "Marginal Concentration ratios as Market Structure Variables", *Review of Economics and Statistics*, ۵۳, pp.۲۸۹-۹۳.

Clarke,R. , Davies,W.,(۱۹۷۶), "Market Structure and Price-Cost Margins", *Economica*, ۴۹,pp. ۲۵۷-۸۷

Perloff,Jefry M. and Dennis W. Carlton, (۱۹۹۴), "Modern Industrial Organization", ۲nd ed. Harper Collins College Publisher.

Hart, P., Prais,S.,(۱۹۵۶), "The analysis of Business Concentration: a statistical approach", *Journal of the Royal statistical Society*, series A, ۱۱۹,pp. ۱۵۰-۹۱.

Theil, H.,(۱۹۶۷), "Economics of Information Theory", North-Holland Publishing Company, Amesterdam.

Tirol , Jean , (۱۹۸۸) , " The Theory of Industrial Organization", ۳th ed. Printing ۱۹۸۹ , The MIT press. Cambridge Massachusetts.

خداداد کاشی، فرهاد، (۱۳۷۴)، "تحلیل ارتباط ساختار و عملکرد بازار و سیاستهای ضد انحصاری"، رساله دکتری ، دانشکده اقتصاد ، دانشگاه تهران

امینی ، علیرضا ، برآورد آمارهای سری زمانی اشتغال در اقتصاد ایران طی سالهای ۷۵-۱۳۴۵، مجله برنامه و بودجه، سال پنجم ، شماره ۳ ، تیر ۱۳۷۹.

سعدوندی، علی، (۱۳۷۸) ، "بررسی تغییرات متغیرهای عملکردی در سطح فعالیتهای صنعتی در قالب مطالعات SCP"، رساله کارشناسی ارشد، موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه

صالحی، حسین، جعفری مزدهی، افشین ، (۱۳۷۸)، "رقابت و قدرت بازاری: مطالعه بازارهای صنعتی ایران"، اقتصاد ایران، طیبیان، محمد، تهران، موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه.

پیوست اول

مفاهیم پایه‌ای

۱- بنگاه اقتصادی^۱

بنگاه اقتصادی واحدی است که فعالیتهای اقتصادی در آن انجام می‌شود. به این معنی که نهاد^۲ می‌گیرد و ستانده^۳ ایجاد می‌کند. نهاد به معنی منابعی است که بنگاه خریداری می‌کند و ستانده ارزش تولیداتی است که به فروش می‌رساند. برای بنگاه تعریف کلی‌تری نیز می‌توان ارائه داد. "بنگاه اقتصادی نهادی است که به منظور کسب سود، طی تحولات اقتصادی-اجتماعی جوامع بشری شکل گرفته و توسعه یافته است". به این ترتیب بنگاه اقتصادی به عنوان یک نهاد در کنار سایر نهادهای اقتصادی-اجتماعی می‌باشد.

در چارچوب تعاریف فوق‌الذکر که از نظریه‌های پایه‌ای اقتصاد خرد گرفته شده، نظریه‌های دیگری نیز به منظور توجیه شکل‌گیری و محدوده عمل بنگاههای اقتصادی مطرح شده است. که در اینجا به سه نظریه اشاره می‌شود. نظریه اول که به نوعی شکل‌گیری و ایجاد بنگاه را بیان می‌کند، بطور جداگانه توسط فرانک نایت^۴ و اکسل لاینهوفود^۵ ارائه شد. این نظریه‌ها بنگاه اقتصادی را نهادی برای توزیع ریسک بین افراد ذی‌نفع می‌داند.

نظریه دوم که رونالد کوز^۶ آن را مطرح کرد، محدوده عمل یک بنگاه را متأثر از هزینه‌های مبادله^۷ در روابط اقتصادی-اجتماعی بیان می‌کند. طبق این نظریه با افزایش هزینه‌های مبادله، بنگاههای اقتصادی به گسترش محدوده فعالیت خود تمایل می‌یابند، که این گسترش به دلیل کاهش هر چه بیشتر وابستگی‌های بنگاه به خارج از آن خواهد بود. به عبارت دیگر مفهوم وابستگی، به معنی انجام مذاکره در قابل قرارداد است که به دلیل عدم وجود ضمانت اجرایی قوی برای انجام تعهدات مندرج در قراردادها، هزینه مذاکرات به قدری بالاست که بنگاه از ورود به آن مذاکره صرف‌نظر می‌کند. از طرفی افزایش محدوده عمل مشکلات دیگری را برای بنگاه به همراه خواهد داشت که مشکلات هماهنگی و مدیریت بنگاه یکی از آن موارد است. در ضمن تحت شرایطی که بازارهای سرمایه غیرکارا عمل می‌کنند، امکان گسترش محدوده عمل بنگاهها که با توسعه امکانات سخت افزاری و پرسنلی همراه است، با تنگناهای دیگر مواجه خواهد بود. بنابراین طبق این نظریه برای کاهش هزینه‌های مذاکره، به ضرورت شکل‌گیری و توسعه نهادهای قضایی و حقوقی در کنار بنگاههای اقتصادی اشاره می‌شود.

نظریه سوم که به منظور مشخص کردن محدوده فعالیت بنگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد، توسط آرمین آلچیان و هارولد دمستز^۸ مطرح شد. که مبتنی بر هزینه‌های مدیریتی، کنترل و بازرسی^۱ می‌باشد. به این صورت که این هزینه‌ها

-
- Firm
 - Input
 - Output
 - (Frank H. knight ,)
 - (Axel Leigohufvud ,)
 - (Ronald H. Coase ,)
 - Transaction Cost
 - (Armen A. Alchian, Harold Demsetz,)

به عنوان یک عامل بازدارنده گسترش ابعاد بنگاه عمل می‌کند. در واقع افزایش حیطه فعالیت بنگاه، که معمولاً با توسعه امکانات ساخت‌افزایی و پرسنلی همراه است، هزینه‌های نرم‌افزاری کنترل و اداره مجموعه را به بنگاه تحمیل می‌کند. بنابراین توسعه نرم‌افزاری بنگاهها به معنای ارتقاء سطح مدیریت به منظور کارا تر نمودن عملکرد بنگاه می‌باشد.

۲- بازار

بازار به مجموعه‌ای از عرضه‌کنندگان (فروشنندگان) و متقاضیان (خریداران) گفته می‌شود که به منظور مبادله کالا یا خدمت با یکدیگر ارتباط دارند. با توجه به تعریف فوق یک سوال کلیدی مطرح می‌شود که به نوعی در مورد گستره ارتباط عرضه‌کنندگان و متقاضیان می‌باشد. سوال این است که مجموعه عرضه‌کنندگان و متقاضیان چه محدوده‌ای را در بر می‌گیرد؟ و دیگر اینکه برای کالاها یا خدماتی که مبادله می‌شود مرزبندی مشخصی وجود دارد؟

به این ترتیب مشخص کردن محدوده بازار برای دستیابی به تعریف بازار لازم به نظر می‌رسد. محدوده بازار از دو جنبه جغرافیایی و کالایی بررسی می‌شود. یعنی بازار بر حسب اینکه چه ناحیه جغرافیایی را در بر می‌گیرد، یا اینکه چه کالایی در آن به فروش می‌رسد مرزبندی می‌شود. ملاکی که برای تشخیص مرز بازار وجود دارد قابلیت جانشینی است. که هم در جنبه جغرافیایی و هم کالایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یعنی اینکه ناحیه‌های جغرافیایی و کالاهایی که قابلیت جانشینی دارند در یک بازار قرار می‌گیرند. قابلیت جانشینی به شکل کمی و دقیق آن در قالب مفهوم ضریب کشش متقاطع تقاضا ارائه می‌شود. ضریب کشش متقاطع تقاضا بیان می‌کند که یک درصد افزایش قیمت یک کالا چند درصد در فروش کالای دیگر تغییر ایجاد می‌کند. این ضریب برای مرزبندی جغرافیایی بازار این طور تعریف می‌شود که یک درصد افزایش قیمت یک کالای مشخص در یک ناحیه جغرافیایی چند درصد قیمت آن کالا را در ناحیه‌ای دیگر تغییر می‌دهد.

بنابراین هر چه ضریب کشش متقاطع تقاضا در دو ناحیه جغرافیایی یا برای دو کالا بیشتر باشد، مفهوم قابلیت جانشینی مصداق بیشتری می‌یابد و می‌توان آنها را در یک بازار در نظر گرفت.

ذکر این توضیح لازم است که در عمل استفاده از ضریب کشش متقاطع تقاضا برای تعریف محدوده بازار مشکلاتی به همراه دارد که در بخش معرفی اطلاعات آماری، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ضمن در مورد ملاک‌های دیگری که برای تعیین محدوده بازار بکار می‌رود نیز توضیحاتی ارائه خواهد شد.

هر بازار در برگیرنده سه عنصر ساختار^۲، رفتار^۳ و عملکرد^۴ می‌باشد. شکل و سازمان بازار به این عناصر و چگونگی ارتباط آنها با یکدیگر بستگی دارد. عناصر بازار و ارتباط بین آنها در فصل مرور ادبیات مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳- رقابت

در نظریه اقتصاد خرد بحث رقابت با توضیح بازار رقابت کامل^۵ شروع می‌شود. برای معرفی و شناخت بازارهای رقابت کامل نیز ابتدا فرضهای آن بیان می‌گردد. هایک^۶ این فروض را در سه دسته تقسیم‌بندی می‌کند. ولی معتقد است که این فروض مستقل از هم نیستند.

-
- Monitoring
 - Structure
 - Conduct
 - Performance
 - Perfect competition
 - Hayek

۱- حضور تعداد زیادی از عرضه‌کنندگان و متقاضیان که هر کدام سهم بسیار کوچکی از بازار را در اختیار دارند و هیچکدام از آنها نمی‌توانند تاثیر محسوسی بر روی قیمت داشته باشند. با این توضیح که کالاها و خدمات مورد مبادله در این بازار همگن^۱ می‌باشد.

۲- عرضه‌کنندگان و متقاضیان برای ورود به بازار آزاد هستند و هیچگونه معنی برای ورود آنها وجود ندارد.

۳- عرضه‌کنندگان و متقاضیان در مورد وضعیت بازار اطلاعات کامل دارند. به این معنی که همه افراد، اطلاعاتی از قبیل ارجحیت‌های مصرف‌کنندگان، تکنولوژی تولید، کمترین هزینه تولید و قیمت کالاها و خدمات را می‌دانند و در واقع عرضه در بازار رقابت کامل یکسان است.

با بررسی عمیق‌تر فروض فوق یک سوال کلیدی مطرح می‌شود. اینکه عرضه‌کنندگان بازار رقابت کامل چگونه با هم رقابت می‌کنند؟ به عبارت دیگر در این بازار رقابت بر سر چیست؟

پاسخ هایک این است که در چنین بازاری هیچ رقابتی صورت نمی‌گیرد. در واقع با قبول فرض سوم مبتنی بر کامل بودن اطلاعات راه هرگونه رقابت بسته خواهد شد. به عبارت دیگر این اطلاعات و آگاهی در جریان رقابت به تدریج ارتقاء می‌یابد نه اینکه از ابتدا فرض شود کامل است. به عقیده هایک نظریه رقابت کامل، نتایج فرآیند رقابت را به عنوان فرض قرار می‌دهد.

از طرفی با وجود اینکه رقابت در ابعاد مختلفی می‌تواند صورت گیرد، در چارچوب فوق عمده توجهات به رقابت قیمتی^۲ می‌باشد. که این نوع رقابت هم با داشتن فرض اول منتفی است. بنابراین مشاهده می‌شود که نظریه رقابت کامل مفهوم محدود و ناقصی را از رقابت ارائه می‌دهد. در حالیکه یکی از مهمترین زمینه‌های رقابت از طریق نوآوری و تولید کالای جدید^۳ است. به این معنی که بنگاهها با انجام سرمایه‌گذاری برای عرضه محصولات جدید به دنبال ایجاد بازارهای انحصاری برای خود هستند. عامل محرک برای این نوع رقابت، سود انتظاری پس از دستیابی به موقعیت انحصاری می‌باشد. از دیگر زمینه‌های انجام رقابت، عرضه محصولات با کیفیت بالاتر^۴ است و از آنجائیکه اطلاعات مصرف‌کنندگان از کیفیت کالاها محدود است و بدست آوردن چنین اطلاعاتی نیز هزینه دارد، اعتبار و اشتها تولیدکننده، در تصمیم‌گیری مصرف‌کننده اهمیت می‌یابد. یعنی مصرف‌کنندگان به دنبال کالاهای مارک‌دار^۵ خواهند بود. پس مشاهده می‌شود که اعتبار و اشتها، به نوعی قدرت انحصاری تولیدکننده است.

خلاصه اینکه کاهش قیمت‌ها، ارائه محصولات جدید، عرضه محصولات با کیفیت بالاتر و بهبود دسترسی مصرف‌کنندگان به کالاها و خدمات از مهمترین پیامدهای رقابت در ابعاد مختلف آن می‌باشد. در این میان دومین فرض مطرح شده در نظریه رقابت کامل مبنی بر آزادی ورود عرضه‌کنندگان و متقاضیان به بازار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در واقع عدم وجود موانع ورود به بازارها، مهمترین ضمانت ایجاد شرایط رقابتی خواهد بود.

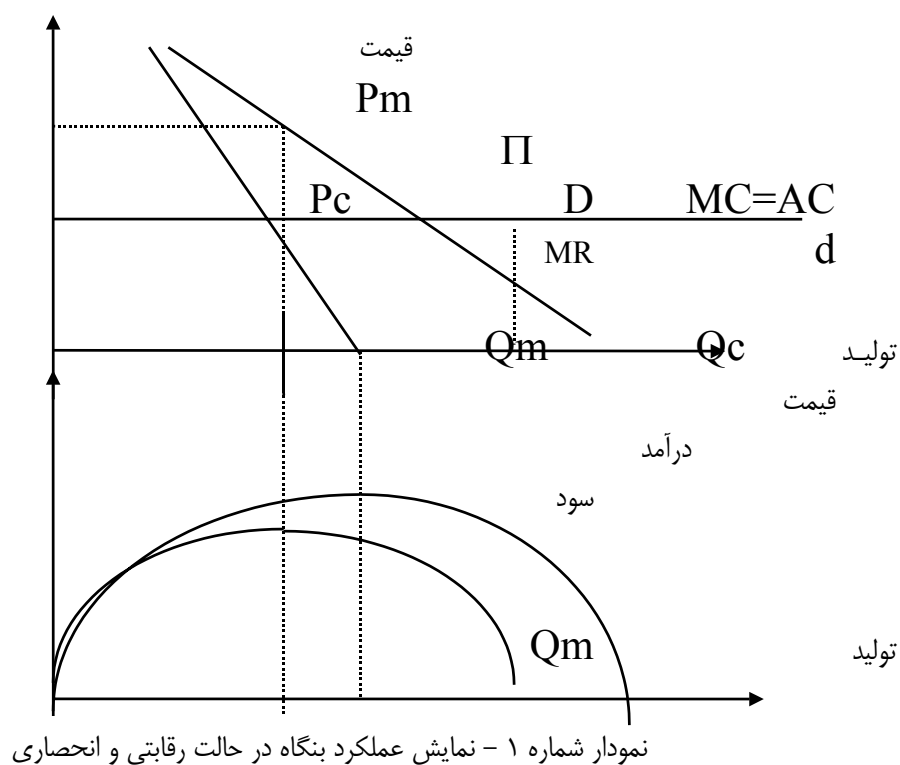
۴- انحصار

یک بنگاه هنگامی دارای قدرت انحصاری است که بتواند قیمت نهاده یا ستانده مشخصی را در بازار مربوطه کنترل کند. به عبارت دیگر اگر بنگاه در بازاری که محصول یا خدمت خود را عرضه می‌کند، منحنی تقاضای نزولی داشته باشد، دارای قدرت انحصاری عرضه^۶ می‌باشد و اگر در بازاری که مواد اولیه خود را از آن تهیه می‌نماید با منحنی عرضه

-
- Homogeneous
 - Price competition
 - Innovative competition
 - Quality competition
 - Brand name
 - Monopoly

صعودی مواجه باشد، قدرت انحصاری خرید^۱ خواهد داشت. از آنجائیکه نیروی کار ماهر و باکیفیت نیز جزء مواد اولیه مورد استفاده بنگاههای اقتصادی است، انحصار خرید و در اختیار گرفتن اینگونه منابع هم در نظر گرفته می‌شود. بنابراین میزان قدرت انحصاری بنگاه به کشش منحنی تقاضای ستانده یا کشش منحنی عرضه داده آن بستگی دارد. یعنی هر چه کششهای مربوطه کمتر باشد، بنگاه قدرت بیشتری در اعمال کنترل بر بازار خواهد داشت. قدرت انحصاری به صورت شکاف میان قیمت و هزینه نهایی تولید^۲ اعمال می‌شود. این شکاف اولاً مقداری از مازاد مصرف‌کننده^۳ را به تولیدکننده منتقل می‌کند و ثانیاً به دلیل کاهش سطح تولید از میزان بهینه خود (در حالت رقابت کامل) منجر به ایجاد زیان ثابت^۴ می‌شود. که مقدار زیان ثابت معیاری از عدم کارایی بازار مربوطه می‌باشد.

در تئوری اقتصاد عملکرد بنگاههای انحصاری بدین صورت بیان می‌شود که بنگاههای انحصاری به منظور بدست آوردن سود انحصاری با کنترل سطح تولید منجر به شکاف بین قیمت و هزینه نهایی تولید می‌شوند. در واقع بطریقه انحصاری، قیمت‌گذاری می‌کنند. این توانایی نیز از موقعیت انحصاری آنها ناشی می‌شود. طبق نظریه اقتصاد خرد یک بنگاه انحصاری برای بیشینه کردن سود انحصاری خود، در سطحی تولید انجام می‌دهد که درآمد نهایی^۵، یعنی درآمد حاصل از فروش آخرین واحد تولیدی با هزینه نهایی تولید آن واحد برابر باشد. طبق نمودار شماره ۱ سطح تولید بنگاه انحصاری در Q_m ، یعنی محلی که منحنی‌های درآمد نهایی و هزینه نهایی با یکدیگر برخورد می‌کنند انجام می‌شود.



- Monopsony
- Marginal Cost
- Consumer Surplus
- Deadweight Loss
- Marginal Revenue

پیوست دوم

جدولهای مربوط به ترکیب تحصیلی، مهارتی،
سابقه ای و متغیرهای عملکردی کدهای
دورقمی ISIC طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷

جدول ۱: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک تحصیلات؛ ۱۳۷۳

کد	نوع فعالیت	بی سواد	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	12,350	71,711	16,268	1,892	3,298	302	97
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	239	5,310	1,845	246	344	40	2
17	تولید منسوجات	10,097	122,945	19,106	1,904	2,604	224	31
18	تولید پوشاک	518	9,504	2,393	138	174	21	2
19	دبازی و عمل آوردن چرم	1,943	15,299	1,879	168	299	19	5
20	تولید چوب و محصولات چوبی	1,040	9,810	1,916	201	318	28	2
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	976	11,283	3,243	236	553	56	10
22	انتشار و چاپ	255	6,948	3,813	450	797	119	43
23	صنایع تولید ذغال کک	317	10,137	5,337	803	1,205	92	13
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	2,501	30,824	14,927	2,082	4,016	560	392
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	1,286	18,099	6,328	626	1,047	125	17
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	17,839	80,588	18,270	2,054	2,731	301	28
27	تولید فلزات اساسی	3,964	42,877	16,951	3,712	3,880	337	84
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	2,000	27,038	8,498	1,593	2,331	245	32
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	2,684	45,423	15,263	2,645	3,543	393	46
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	7	248	234	141	123	27	3
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	943	14,363	6,178	1,027	1,240	108	16
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	104	4,722	3,169	593	562	66	13
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	115	3,431	2,915	275	386	24	17
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	635	18,322	5,320	1,081	1,586	193	26
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	393	6,158	1,586	213	295	40	1
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	638	7,669	2,040	225	312	40	4
37	بازیافت	18	33	2	0	3	0	0
	جمع	60,862	562,742	157,481	22,305	31,647	3,360	884

جدول ۲: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک
تحصیلات؛ ۱۳۷۴

کد	نوع فعالیت	بی سواد	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	15,421	72,570	18,011	1,915	3,714	281	101
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	470	3,350	1,078	35	35	0	0
17	تولید منسوجات	9,290	114,779	19,623	1,707	2,674	187	19
18	تولید پوشاک	417	6,795	2,420	95	158	22	1
19	دباغی و عمل آوردن چرم	1,945	13,446	1,724	145	275	20	1
20	تولید چوب و محصولات چوبی	847	7,432	1,529	190	260	22	2
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	838	9,657	2,698	216	483	73	9
22	انتشار و چاپ	291	5,922	2,802	147	488	68	17
23	صنایع تولید ذغال کک	400	8,829	4,906	657	799	88	15
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	1,943	30,281	14,470	1,938	4,534	452	595
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	1,153	18,695	5,470	570	1,103	133	18
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	21,901	78,935	17,465	3,334	3,051	283	27
27	تولید فلزات اساسی	2,519	36,181	15,803	3,464	3,999	297	98
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	2,011	24,414	8,480	1,895	2,498	225	38
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	2,323	39,423	14,458	2,357	3,812	361	35
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	1	176	367	79	157	19	2
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	679	13,686	6,121	966	1,385	102	13
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	106	4,147	2,821	347	543	66	12
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	307	3,224	3,300	432	690	101	31
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	1,487	17,655	5,703	1,322	1,823	204	17
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	397	6,280	1,837	227	365	43	1
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	430	7,337	2,008	181	356	42	5
37	بازیافت	14	38	12	0	3	0	0
	جمع	65,190	523,252	153,106	22,219	33,205	3,089	1,057

جدول ۳: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک تحصیلات؛ ۱۳۷۵

کد	نوع فعالیت	بی سواد	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	15,349	76,385	20,041	2,091	4,270	338	109
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	447	3,263	1,193	36	33	0	0
17	تولید منسوجات	8,837	117,152	21,197	1,839	2,898	213	30
18	تولید پوشاک	389	7,031	2,489	107	160	19	1
19	دباغی و عمل آوردن چرم	1,901	13,408	1,795	142	286	15	2
20	تولید چوب و محصولات چوبی	808	7,706	1,546	203	288	22	2
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	884	9,929	2,911	220	539	85	11
22	انتشار و چاپ	317	6,035	2,865	155	490	72	20
23	صنایع تولید ذغال کک	381	9,450	4,922	665	828	101	15
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	1,861	31,750	15,447	2,390	5,485	566	638
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	1,173	19,451	5,941	634	1,293	146	19
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	21,949	81,388	18,527	3,444	3,396	312	30
27	تولید فلزات اساسی	2,148	37,211	16,712	3,769	4,655	376	94
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	2,134	25,998	9,108	2,139	2,704	259	41
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	2,356	40,643	15,408	2,567	4,269	409	41
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	1	206	462	91	174	21	4
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	632	14,049	6,922	991	1,491	119	15
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	104	3,988	2,851	362	563	63	10
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	217	3,107	2,817	401	618	84	29
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	804	20,307	7,974	1,772	2,634	280	60
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	359	7,105	2,066	235	425	49	3
36	تولید مبلمان و منسوجات طبقه بندی نشده	472	7,426	2,137	199	410	49	5
37	باز یافت	15	35	12	0	3	0	0
	جمع	63,538	543,023	165,343	24,452	37,912	3,598	1,179

جدول ۴: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک تحصیلات؛ ۱۳۷۶

کد	نوع فعالیت	بی سواد	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	11,681	80,993	20,640	2,385	4,954	370	126
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	887	3,905	1,815	208	288	31	2
17	تولید منسوجات	7,829	120,226	22,584	1,957	3,382	224	34
18	تولید پوشاک	441	6,410	2,083	91	170	9	2
19	دباغی و عمل آوردن چرم	2,149	12,652	2,037	328	337	21	2
20	تولید چوب و محصولات چوبی	997	7,013	1,644	182	349	24	7
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	675	8,683	2,839	320	677	58	11
22	انتشار و چاپ	261	6,837	3,383	283	761	95	17
23	صنایع تولید ذغال کک	530	9,540	4,479	1,102	1,120	89	16
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	2,209	31,563	16,250	2,582	6,202	631	805
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	1,509	20,871	7,013	875	1,687	163	17
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	21,815	79,739	19,456	2,870	4,111	402	40
27	تولید فلزات اساسی	2,651	36,755	17,003	3,765	4,752	319	86
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	1,889	27,718	10,223	1,859	3,111	326	36
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	2,242	41,701	16,932	2,912	5,038	447	54
30	تولید ماشینهای اداری و حسابر و محاسباتی	27	480	706	159	439	65	7
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	640	19,084	8,210	1,170	1,912	161	25
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	40	4,279	3,042	586	680	60	12
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	140	3,516	3,263	344	581	41	27
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	630	22,349	10,598	2,227	3,427	359	53
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	380	6,797	2,606	285	638	66	2
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	586	7,490	2,162	252	504	52	8
37	بازیافت	42	77	5	0	0	0	0
	جمع	60,250	558,678	178,973	26,742	45,120	4,013	1,389

جدول ۵: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک

تحصیلات؛ ۱۳۷۷

کد	نوع فعالیت	بی سواد	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	12,051	81,275	22,720	2,692	5,605	411	144
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	870	3,831	2,010	202	285	30	2
17	تولید منسوجات	8,011	112,322	22,215	2,058	3,592	251	38
18	تولید پوشاک	383	5,439	1,624	71	173	6	1
19	دباغی و عمل آوردن چرم	1,396	12,255	2,394	261	334	17	5
20	تولید چوب و محصولات چوبی	862	6,925	1,741	205	401	27	6
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	616	9,406	3,737	507	948	89	16
22	انتشار و چاپ	222	6,726	3,198	266	724	111	22
23	صنایع تولید ذغال کک	337	9,493	5,147	859	1,386	90	17
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	1,958	32,068	17,664	2,741	6,638	635	834
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	1,347	21,400	7,941	964	1,855	177	27
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	18,709	79,799	21,289	2,689	4,342	454	47
27	تولید فلزات اساسی	2,288	36,890	18,120	3,985	5,071	378	95
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	1,576	28,017	10,991	2,118	3,627	398	40
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	2,120	41,026	17,260	2,970	5,599	563	63
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	11	240	552	176	392	48	7
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	762	17,220	10,758	1,506	2,469	239	25
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	83	4,307	4,087	655	832	72	11
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	151	3,371	3,052	764	660	73	32
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	1,107	23,236	12,812	2,583	4,307	564	51
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	380	6,254	2,726	462	795	97	5
36	تولید مبلمان و منسوجات طبقه بندی نشده	441	7,293	2,252	256	514	43	6
37	بازیافت	46	68	6	0	0	0	0
	جمع	55,727	548,861	194,296	28,990	50,549	4,773	1,494

:

ISIC

:

28,666	1,786	2,254	21,425	52,649		15
3,457	57	65	3,047	1,401		16
29,603	1,288	3,048	74,188	48,876		17
2,433	33	109	6,822	3,230		18
3,620	116	432	10,234	5,001		19
3,144	157	196	4,850	4,982		20
6,057	209	920	5,285	3,889		21
4,526	318	318	4,966	2,274		22
8,152	911	2,431	5,208	1,098		23
21,932	2,175	4,400	13,059	13,441		24
6,343	519	835	10,002	9,907		25
29,631	1,387	3,141	33,939	49,770		26
19,910	2,165	6,407	20,319	22,712		27
10,120	1,365	1,962	14,542	13,857		28
21,323	2,039	3,119	24,922	18,644		29
323	89	86	156	128		30
7,152	760	1,251	7,160	7,621		31
2,673	436	612	3,120	2,402		32
1,522	244	553	1,901	2,933		33
9,410	800	841	11,241	4,888		34
3,015	184	245	3,502	1,892		35
2,273	153	257	3,898	4,399		36
17	0	0	14	26		37
225,302	17,191	33,482	283,800	276,020		

جدول ۷: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک مهارت؛
۱۳۷۴

کارکنان غیر تولیدی	مهندس	تکنسین	کارکنان ماهر	کارکنان ساده	نوع فعالیت	کد
32,058	2,116	2,224	24,895	52,914	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	15
584	22	8	2,831	1,883	تولید محصولات از توتون و تنباکو	16
28,860	1,454	2,908	66,255	49,167	تولید منسوجات	17
2,140	33	65	4,744	2,922	تولید پوشاک	18
3,611	102	303	8,086	5,423	دباغی و عمل آوردن چرم	19
2,718	128	217	3,995	3,220	تولید چوب و محصولات چوبی	20
4,407	266	955	3,909	4,523	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	21
3,332	198	135	3,360	2,741	انتشار و چاپ	22
5,178	671	2,976	4,880	1,752	صنایع تولید ذغال کک	23
20,550	2,775	4,463	13,203	13,331	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	24
8,481	518	872	7,407	9,834	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	25
31,132	1,603	3,297	31,809	59,831	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	26
24,186	2,488	6,214	20,472	9,093	تولید فلزات اساسی	27
8,887	1,652	2,009	14,293	12,452	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	28
18,207	2,126	2,484	22,309	17,773	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	29
263	96	64	239	142	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	30
6,572	844	979	8,082	6,316	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	31
1,965	407	422	3,769	1,503	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	32
3,242	238	318	2,767	1,522	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	33
10,637	760	965	10,674	5,170	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	34
2,436	238	372	4,368	1,856	تولید سایر وسایل حمل و نقل	35
2,348	166	223	3,564	4,039	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	36
19	3	0	17	27	باز یافت	37
221,813	18,904	32,473	265,928	267,434	جمع	

:

ISIC

:

33,020	2,405	2,407	27,115	56,327		15
583	24	9	2,833	1,523		16
29,075	1,490	3,235	67,680	51,094		17
2,201	34	70	4,822	3,082		18
3,438	112	319	8,377	5,262		19
2,781	134	227	4,097	3,268		20
4,514	292	981	4,064	4,840		21
3,374	199	136	3,467	2,789		22
5,212	710	2,989	5,229	2,029		23
21,378	3,717	4,815	13,665	14,594		24
8,781	537	1,027	8,078	10,292		25
32,142	1,802	3,187	33,629	60,957		26
25,251	2,553	4,884	20,975	11,508		27
9,281	1,713	2,200	14,416	14,678		28
18,587	2,384	2,708	23,492	18,524		29
267	106	75	301	178		30
6,802	899	1,062	8,540	6,927		31
1,968	410	454	3,649	1,482		32
2,749	275	355	2,262	1,638		33
12,101	1,151	1,416	12,670	6,673		34
2,605	271	433	5,111	2,110		35
2,371	177	238	3,575	4,311		36
19	3	0	15	28		37
228,500	21,398	33,227	278,062	284,114		

ISIC

:

:

33,967	2,855	2,372	24,299	55,534		15
2,157	116	124	3,082	1,657		16
30,727	1,483	2,531	70,559	49,571		17
2,194	23	34	4,033	2,782		18
3,671	142	274	8,073	5,210		19
2,672	138	149	3,563	3,609		20
5,305	245	279	3,242	4,173		21
3,866	274	215	4,840	2,470		22
5,698	980	3,237	4,522	2,420		23
22,336	3,677	3,857	15,127	15,251		24
8,042	762	1,139	10,394	11,802		25
32,694	2,155	2,728	35,242	59,918		26
22,407	2,451	3,193	20,270	16,936		27
12,223	1,634	2,027	15,502	13,677		28
19,391	2,735	3,014	24,681	19,581		29
600	233	197	568	276		30
8,227	855	1,099	13,111	7,833		31
2,104	476	568	3,085	2,463		32
2,110	359	420	1,845	3,178		33
12,523	1,501	1,514	15,700	8,512		34
3,329	267	365	4,519	2,330		35
2,430	206	196	3,091	5,101		36
26	0	0	22	76		37
238,699	23,567	29,532	289,370	294,360		

جدول ۱۰: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک مهارت؛ ۱۳۷۷

کارکنان غیر تولیدی	مهندس	تکنسین	کارکنان ماهر	کارکنان ساده	نوع فعالیت	کد
34,780	3,168	2,747	26,229	55,231	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	15
2,224	114	120	3,103	1,669	تولید محصولات از توتون و تنباکو	16
30,347	1,654	2,337	66,802	46,174	تولید منسوجات	17
1,806	26	45	3,173	2,496	تولید پوشاک	18
3,393	163	273	7,371	5,325	دباغی و عمل آوردن چرم	19
2,634	168	117	4,197	2,969	تولید چوب و محصولات چوبی	20
5,478	446	714	3,622	4,935	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	21
3,811	257	159	4,164	2,873	انتشار و چاپ	22
5,071	1,167	3,186	4,616	3,286	صنایع تولید ذغال کک	23
23,924	4,086	3,928	14,467	16,059	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	24
8,541	900	1,158	9,677	13,280	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	25
30,435	2,288	2,698	37,413	56,885	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	26
20,693	2,750	4,784	22,936	15,756	تولید فلزات اساسی	27
10,628	2,474	2,765	16,499	14,181	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	28
19,935	2,871	2,816	24,686	19,426	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	29
528	267	164	210	261	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	30
8,312	1,411	1,530	12,461	9,223	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	31
2,714	512	583	3,471	2,733	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	32
1,630	484	1,012	2,262	2,666	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	33
13,740	2,222	1,909	17,685	9,067	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	34
2,120	492	451	4,896	2,691	تولید سایر وسایل حمل و نقل	35
2,312	206	256	3,771	4,245	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	36
25	0	0	24	71	باز یافت	37
235,081	28,126	33,752	293,735	291,502	جمع	

جدول ۱۱: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک سابقه؛
۱۳۷۳

کد	نوع فعالیت	زیر ۵ سال	بین ۵ تا ۹ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بالای ۲۰ سال
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	46,992	22,398	29,009	7,512
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	2,170	2,012	1,437	2,407
17	تولید منسوجات	51,863	31,977	60,605	12,466
18	تولید پوشاک	6,017	2,676	3,359	698
19	دباغی و عمل آوردن چرم	6,208	3,720	8,159	1,525
20	تولید چوب و محصولات چوبی	3,633	3,615	4,359	1,708
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	6,506	2,637	5,812	1,402
22	انتشار و چاپ	4,880	3,112	3,480	953
23	صنایع تولید ذغال کک	5,842	2,792	7,125	2,145
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	21,902	13,143	16,417	3,840
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	10,578	5,148	9,981	1,821
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	59,717	23,578	31,273	7,243
27	تولید فلزات اساسی	15,391	18,294	28,263	9,857
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	19,743	10,222	9,115	2,657
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	29,482	13,579	21,475	5,461
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	564	155	50	14
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	9,375	5,613	7,542	1,345
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	3,589	2,219	2,705	716
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	4,030	1,402	1,434	297
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	10,646	4,398	9,489	2,630
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	2,618	2,034	3,646	388
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	5,651	2,498	2,243	536
37	باز یافت	35	16	5	0
0	جمع	327,432	177,238	266,983	67,621

ISIC

:

:

10,420	28,262	24,226	49,105		15
1,030	2,570	578	790		16
13,824	53,812	33,028	47,615		17
663	1,995	1,940	5,310		18
1,890	7,426	2,771	5,469		19
847	3,794	2,544	3,097		20
1,401	5,663	2,246	4,664		21
1,079	2,810	2,257	3,589		22
4,086	5,081	3,204	3,323		23
4,530	16,036	15,139	18,508		24
2,234	7,665	6,307	10,936		25
8,721	28,812	26,418	61,045	a	
					29
9	26	121	645		30
1,274	7,217	5,959	8,502		31
1,082	2,350	2,371	2,239		32
395	1,164	1,750	4,776		33
3,430	9,246	4,921	10,614		34
981	3,037	1,936	3,196		35
698	1,785	2,768	5,108		36
10	8	11	38		37
75,815	237,706	184,499	303,098		

جدول ۱۳: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک سابقه
؛ ۱۳۷۵

کد	نوع فعالیت	زیر ۵ سال	بین ۵ تا ۹ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بالای ۲۰ سال
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	54,520	25,247	27,506	11,310
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	1,039	631	2,071	1,231
17	تولید منسوجات	50,909	33,852	53,782	13,623
18	تولید پوشاک	5,627	1,932	1,990	647
19	دباغی و عمل آوردن چرم	5,711	2,692	7,172	1,974
20	تولید چوب و محصولات چوبی	3,336	2,570	3,808	861
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	5,096	2,451	5,567	1,465
22	انتشار و چاپ	3,640	2,308	2,836	1,170
23	صنایع تولید ذغال کک	3,650	3,360	5,390	3,962
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	20,821	17,151	15,785	4,380
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	12,427	6,479	7,379	2,372
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	64,028	27,272	29,227	8,519
27	تولید فلزات اساسی	16,207	20,135	20,614	8,009
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	20,118	9,553	9,104	3,608
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	26,541	15,268	18,237	5,647
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	804	120	26	9
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	9,707	6,302	6,890	1,320
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	2,120	2,495	2,287	1,039
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	3,950	1,779	1,201	343
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	14,967	6,039	8,472	4,353
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	3,651	1,968	3,531	1,092
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	5,442	2,855	1,851	550
37	باز یافت	38	12	8	7
	جمع	334,349	192,471	234,734	77,491

جدول ۱۴: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک سابقه
۱۳۷۶؛

کد	نوع فعالیت	زیر ۵ سال	بین ۵ تا ۹ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بالای ۲۰ سال
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	54,826	26,708	27,886	11,729
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	1,018	958	3,073	2,087
17	تولید منسوجات	49,462	36,996	49,961	19,817
18	تولید پوشاک	4,572	2,237	1,706	691
19	دباغی و عمل آوردن چرم	5,527	3,229	6,195	2,575
20	تولید چوب و محصولات چوبی	2,877	2,560	3,905	874
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	4,387	3,248	4,139	1,489
22	انتشار و چاپ	4,145	3,142	3,197	1,153
23	صنایع تولید ذغال کک	3,291	3,886	5,308	4,391
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	20,234	19,515	14,352	6,141
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	13,979	6,894	8,511	2,751
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	61,543	29,399	27,263	10,228
27	تولید فلزات اساسی	14,571	16,341	22,962	11,457
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	20,457	11,164	8,882	4,659
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	28,300	16,394	16,942	7,690
30	تولید ماشینهای اداری و حسابرگر و محاسباتی	1,083	470	322	8
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	11,912	6,924	8,882	3,484
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	2,579	2,271	2,590	1,259
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	3,877	2,453	1,272	310
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	18,704	7,353	7,379	6,207
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	3,521	2,425	3,609	1,219
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	5,715	2,629	2,123	587
37	بازیافت	102	16	6	0
	جمع	336,682	207,212	230,465	100,806

جدول ۱۵: تعداد کارکنان صنعتی کشور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC به تفکیک سابقه
۱۳۷۷؛

کد	نوع فعالیت	زیر ۵ سال	بین ۵ تا ۹ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بالای ۲۰ سال
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	55,082	28,918	27,886	13,012
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	1,029	973	3,111	2,117
17	تولید منسوجات	42,976	36,547	48,266	20,698
18	تولید پوشاک	4,292	1,361	1,343	701
19	دبازی و عمل آوردن چرم	5,070	3,072	6,031	2,489
20	تولید چوب و محصولات چوبی	2,404	2,769	4,085	909
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	5,412	3,492	4,807	1,608
22	انتشار و چاپ	4,100	2,790	3,104	1,275
23	صنایع تولید ذغال کک	4,363	4,008	5,056	3,902
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	19,979	20,617	13,885	8,057
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	14,773	7,653	7,952	3,333
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	58,392	31,395	26,032	11,510
27	تولید فلزات اساسی	15,337	14,216	25,356	11,918
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	21,390	11,073	9,294	5,010
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	28,713	16,712	15,669	8,507
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	906	445	70	5
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	13,223	8,226	8,133	3,397
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	2,622	2,970	3,368	1,087
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	3,644	2,397	1,593	469
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	21,495	9,025	6,844	7,296
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	4,180	2,534	3,134	871
36	تولید مبلمان و منسوجات طبقه بندی نشده	5,433	2,726	2,074	572
37	بازیافت	89	16	14	1
	جمع	334,904	213,935	227,107	108,744

ISIC

:

29	11,747	40,916	1,435	4,998	122,155		15
25	17,054	68,603	123	496	7,230		16
54	10,351	19,243	1,525	2,835	147,314		17
47	6,732	14,325	51	108	7,546		18
57	10,753	18,747	178	310	16,525		19
41	11,631	28,190	117	284	10,085		20
41	13,129	31,747	200	482	15,195		21
31	13,778	44,354	155	500	11,264		22
8	25,569	305,448	443	5,292	17,326		23
20	18,278	90,691	1,142	5,665	62,464		24
29	11,628	39,823	390	1,336	33,556		25
36	11,133	30,797	1,444	3,995	129,719		26
27	21,731	81,727	1,454	5,469	66,919		27
37	12,650	33,790	589	1,573	46,547		28
34	13,422	39,284	936	2,739	69,734		29
17	8,112	47,273	12	68	1,430		30
32	12,569	39,557	414	1,303	32,937		31
26	13,353	50,424	134	505	10,013		32
39	11,100	28,793	89	232	8,054		33
23	17,240	73,453	769	3,278	44,623		34
38	13,268	34,948	141	372	10,650		35
43	8,703	20,232	94	218	10,790		36
38	4,167	10,833	1	1	120		37
774	298,098	1,193,199	11,835	42,059	882,196		

جدول ۱۷: برخی از شاخص‌های عملکردی بنگاه‌های صنعتی کشور به تفکیک کدهای دورقمی ISIC

کد	نوع فعالیت	تعداد کل کارکنان	کل ارزش افزوده	مجموع پرداختی به کارکنان	ارزش افزوده سرانه	دستمزد سرانه	نسبت دستمزد به ارزش افزوده
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	112,016	2,636	712	23,532	6,356	27
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	4,968	177	46	35,658	9,264	26
17	تولید منسوجات	148,281	2,025	853	13,656	5,756	42
18	تولید پوشاک	9,908	120	44	12,092	4,391	36
19	دباغی و عمل آوردن چرم	17,553	220	96	12,538	5,492	44
20	تولید چوب و محصولات چوبی	10,282	145	61	14,068	5,929	42
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	13,974	383	122	27,378	8,753	32
22	انتشار و چاپ	9,725	197	66	20,266	6,752	33
23	صنایع تولید ذغال کک	15,694	370	150	23,549	9,573	41
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	54,214	3,229	458	59,567	8,449	14
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	27,130	556	173	20,490	6,394	31
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	125,000	2,091	775	16,732	6,199	37
27	تولید فلزات اساسی	62,361	2,675	533	42,899	8,546	20
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	39,553	761	213	19,252	5,391	28
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	62,771	1,213	420	19,320	6,686	35
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	801	24	5	29,496	6,708	23
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	22,951	554	148	24,158	6,434	27
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	8,042	166	52	20,661	6,406	31
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	8,090	123	37	15,189	4,583	30
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	28,211	1,357	271	48,103	9,614	20
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	9,150	153	58	16,677	6,296	38
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	10,359	132	44	12,730	4,254	33
37	بازیافت	67	0	0	6,807	2,505	37
	جمع	801,101	19,307	5,338	534,817	150,733	727

جدول ۱۸: برخی از شاخص‌های عملکردی بنگاه‌های صنعتی کشور به تفکیک کدهای دورقمی ISIC

کد	نوع فعالیت	تعداد کل کارکنان	کل ارزش افزوده	مجموع پرداختی به کارکنان	ارزش افزوده سرانه	دستمزد سرانه	نسبت دستمزد به ارزش افزوده
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	118,566	3,349	736	28,243	6,209	22
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	4,972	288	59	57,944	11,898	21
17	تولید منسوجات	152,126	2,424	710	15,935	4,665	29
18	تولید پوشاک	10,191	137	52	13,397	5,062	38
19	دباغی و عمل آوردن چرم	17,545	264	92	15,062	5,229	35
20	تولید چوب و محصولات چوبی	10,575	175	61	16,518	5,774	35
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	14,579	467	126	32,046	8,642	27
22	انتشار و چاپ	9,942	253	65	25,403	6,538	26
23	صنایع تولید ذغال کک	16,362	538	138	32,854	8,419	26
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	58,134	4,744	447	81,604	7,689	9
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	28,657	868	179	30,292	6,249	21
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	129,057	2,776	804	21,508	6,233	29
27	تولید فلزات اساسی	64,965	5,173	530	79,631	8,158	10
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	42,380	1,420	237	33,513	5,598	17
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	65,693	1,740	442	26,494	6,725	25
30	تولید ماشین‌های اداری و حسابگر و محاسباتی	896	39	7	43,065	7,730	18
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	24,217	739	157	30,498	6,467	21
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	7,941	334	49	42,035	6,172	15
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	7,259	165	39	22,721	5,348	24
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	33,831	1,842	302	54,462	8,939	16
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	10,242	230	58	22,409	5,627	25
36	تولید مبلمان و منسوجات طبقه بندی نشده	10,698	166	57	15,512	5,348	34
37	بازیافت	65	1	0	8,073	3,003	37
	جمع	838,893	28,130	5,346	749,219	151,722	560

جدول ۱۹: برخی از شاخص‌های عملکردی بنگاه‌های صنعتی کشور به تفکیک کدهای دورقمی ISIC

کد	نوع فعالیت	تعداد کل کارکنان	کل ارزش افزوده	مجموع پرداختی به کارکنان	ارزش افزوده سرانه	دستمزد سرانه	نسبت دستمزد به ارزش افزوده
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	119,027	4,099	1,149	34,434	9,650	28
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	7,136	286	92	40,022	12,850	32
17	تولید منسوجات	154,871	2,933	1,378	18,940	8,894	47
18	تولید پوشاک	9,066	118	57	13,005	6,298	48
19	دباغی و عمل آوردن چرم	17,370	331	147	19,033	8,434	44
20	تولید چوب و محصولات چوبی	10,131	257	90	25,318	8,923	35
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	13,244	416	141	31,441	10,631	34
22	انتشار و چاپ	11,665	430	139	36,888	11,942	32
23	صنایع تولید ذغال کک	16,857	2,989	278	177,333	16,509	9
24	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	60,248	5,425	854	90,044	14,166	16
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	32,139	1,219	315	37,926	9,814	26
26	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	132,737	3,519	1,237	26,513	9,321	35
27	تولید فلزات اساسی	65,257	4,916	1,209	75,334	18,519	25
28	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	45,063	1,430	496	31,742	11,011	35
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	69,402	2,607	814	37,567	11,735	31
30	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	1,874	76	19	40,395	10,139	25
31	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	31,125	1,233	324	39,624	10,394	26
32	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	8,696	550	91	63,247	10,419	16
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	7,912	204	64	25,771	8,114	31
34	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	39,750	3,327	578	83,698	14,533	17
35	تولید سایر وسایل حمل و نقل	10,810	363	121	33,543	11,184	33
36	تولید مبلمان و منسوجات طبقه بندی نشده	11,024	232	78	21,072	7,066	34
37	بازیافت	124	1	1	9,677	4,032	42
	جمع	875,528	36,961	9,670	1,012,570	244,579	703

جدول ۲۰: برخی از شاخص‌های عملکردی بنگاه‌های صنعتی کشور به تفکیک کدهای دورقمی ISIC

نسبت دستمزد به ارزش افزوده	دستمزد سرانه	ارزش افزوده سرانه	مجموع پرداختی به کارکنان	کل ارزش افزوده	تعداد کل کارکنان	نوع فعالیت	کد
29	11,747	40,916	1,435	4,998	122,155	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	15
25	17,054	68,603	123	496	7,230	تولید محصولات از توتون و تنباکو	16
54	10,351	19,243	1,525	2,835	147,314	تولید منسوجات	17
47	6,732	14,325	51	108	7,546	تولید پوشاک	18
57	10,753	18,747	178	310	16,525	دباجی و عمل آوردن چرم	19
41	11,631	28,190	117	284	10,085	تولید چوب و محصولات چوبی	20
41	13,129	31,747	200	482	15,195	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	21
31	13,778	44,354	155	500	11,264	انتشار و چاپ	22
8	25,569	305,448	443	5,292	17,326	صنایع تولید ذغال کک	23
20	18,278	90,691	1,142	5,665	62,464	صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	24
29	11,628	39,823	390	1,336	33,556	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	25
36	11,133	30,797	1,444	3,995	129,719	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	26
27	21,731	81,727	1,454	5,469	66,919	تولید فلزات اساسی	27
37	12,650	33,790	589	1,573	46,547	تولید محصولات فلزی بجز ماشین آلات	28
34	13,422	39,284	936	2,739	69,734	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	29
17	8,112	47,273	12	68	1,430	تولید ماشینهای اداری و حسابگر و محاسباتی	30
32	12,569	39,557	414	1,303	32,937	تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	31
26	13,353	50,424	134	505	10,013	تولید رادیو و تلویزیون و وسایل ارتباطی	32
39	11,100	28,793	89	232	8,054	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق	33
23	17,240	73,453	769	3,278	44,623	تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	34
38	13,268	34,948	141	372	10,650	تولید سایر وسایل حمل و نقل	35
43	8,703	20,232	94	218	10,790	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده	36
38	4,167	10,833	1	1	120	بازیافت	37
774	298,098	1,193,199	11,835	42,059	882,196	جمع	

جدول ۱: شاخص‌های تمرکز تحصیلی (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	بی سواد	زیردیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
1512	عمل آوری و حفاظت ماهی و فرآورده های ماهی و سایر حیوانات دریایی	1600	578	477	820	403	933	2500
1514	تولید روغن و چربی حیوانی و نباتی خوراکی	1014	1073	948	794	1036	1344	5918
1515	کشندار دام و طیور	628	235	283	387	389	1000	1199
1516	عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده های گوشتی از فساد	1591	289	296	509	246	888	679
1517	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی خرما	748	595	1814	3333	1389	0	0
1518	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی پسته	469	425	629	1074	1250	10000	3333
1519	عمل آوری و حفاظت میوه ها و سبزی ها	211	193	210	283	247	388	1667
1520	تولید فرآورده لبنی	1120	493	404	501	294	800	1667
1531	آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات	135	74	89	286	114	383	0
1532	تولید نشاسته و فرآورده های نشاسته ای	2470	2273	2046	3850	2711	3889	0
1533	تولید خوراک دام و حیوانات	458	295	376	597	287	1358	2653
1542	تولید قند و شکر	841	345	408	544	306	799	2500
1543	تولید آب نبات و شکلات و نقل و کاکائو و آدامس	826	452	1084	1276	336	1735	5000
1544	تولید رشته و ماکارونی و ورمیشل	246	64	87	225	78	802	2000
1545	نانوایی	1058	568	590	1289	1213	3333	10000
1546	تولید نان شیرینی و بیسکویت و کیک	800	613	365	571	375	1189	2800
1547	چای سازی	347	143	163	1002	1625	3333	5000
1548	تولید سایر محصولات غذایی طبقه بندی نشده در جای دیگر	338	238	203	400	245	1173	1563
1551	تولید الکل اتیلیک از مواد تخمیر شده	4515	3502	2327	3924	3120	5556	10000
1553	تولید مالتا و ماءالشعیر	5000	6814	7959	10000	6250	10000	0
1555	تولید نوشابه های غیر الکلی گازدار	2013	778	785	683	564	1020	5000
1556	تولید دوغ و آب معدنی	5556	3967	3184	3400	3407	10000	0
1600	تولید محصولات از توتون و تنباکو	10000	10000	10000	10000	10000	0	0
1711	آماده سازی وریسندگی الیاف منسوج	201	109	87	261	80	138	620
1712	تکمیل منسوجات	575	281	203	397	250	1111	5556
1721	تولید کالاهای نساجی ساخته شده به استثنای پوشاک	882	614	444	700	416	1837	0
1723	تولید طناب و ریسمان و نخ قند و توری	2426	2425	3848	4286	2711	5556	0
1724	تولید قالی و قالیچه دستباف	229	241	333	1173	1667	5000	0
1725	تولید گلیم و زیلو و جاجیم دستباف	10000	4736	4922	10000	10000	10000	0
1726	تولید فرش ماشینی و موکت	672	311	178	302	186	504	3333
1729	تولید سایر منسوجات طبقه بندی نشده در جای دیگر	1607	891	866	2060	1267	5000	10000
1731	کنسبافی و تریکو بافی و قلاب بافی	757	228	358	1074	451	1563	0
1732	جوراب بافی	1736	2981	3459	1111	1818	5556	10000
1810	تولید پوشاک	580	124	277	436	470	2593	10000
1820	عمل آوری و رنگ کردن پوست خزدار	10000	9340	9853	10000	7551	10000	0
1911	دباغی و تکمیل چرم	352	397	389	476	389	2222	0
1912	تولید کیف و چمدان و محصولات مشابه و زین و یراق	4297	728	1249	5556	3469	0	0
1920	تولید کفش	511	333	343	573	459	1605	5000
2010	اره کنشی و رنده کاری چوب	3332	3751	3187	4238	3061	7222	10000
2021	تولید ورقهای روکش شده و تخته چند لایه و مطبق و نئوپان و ...	1068	1947	1158	1243	811	1570	10000
2022	تولید مصنوعات نجاری و قفسه بندی و در و پنجره سازی چوبی ساختمانی	820	463	602	533	567	2800	0
2023	تولید ظروف و محفظه های چوبی	1620	454	1249	4339	2562	0	0
2029	تولید سایر محصولات چوبی و تولید کالا از چوب پنبه نی و مواد حصیری	1613	1181	764	4688	1358	0	0
2101	تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا	2371	3093	2577	1557	2088	5623	5000
2102	تولید جعبه و کارتن و سایر وسایل بسته بندی کاغذی و مقوایی	1021	997	736	624	939	3459	10000
2109	تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی	1029	571	269	949	252	950	1250
2211	انتشار کتاب و بروشور و کتابهای موسیقی و سایر نشریات	2743	1185	2150	3564	1342	5062	6250

جدول ۱: شاخص‌های تمرکز تحصیلی (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	بی سواد	زیردیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
2212	انتشار روزنامه و مجله و نشریات ادواری	4793	3197	2331	1554	2402	1744	2778
2213	انتشار نوار صوتی - صفحه گرامافون	10000	5976	4074	10000	6543	0	0
2219	سایر انتشارات	670	310	265	1129	584	3962	5000
2221	چاپ	3265	615	460	1111	872	3750	0
2222	فعالیت‌های خدماتی مربوط به چاپ	8893	6622	10000	10000	5000	10000	0
2310	تولید فرآورده‌های کوره کک	1480	2761	1285	1632	1190	870	1378
2320	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	819	592	990	2156	2082	1653	2099
2411	تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت	3570	2817	3278	3459	3278	3967	3889
2412	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	1211	2220	2554	3047	2955	2369	1484
2413	تولید مواد پلاستیکی	6097	2067	2518	2562	1752	1944	5000
2421	تولید سموم دفع آفات و فرآورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	362	263	220	342	211	434	1875
2422	تولید انواع رنگ و روغن جلا	558	390	267	561	349	842	888
2423	تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و داروهای گیاهی	1320	702	399	322	305	407	282
2424	تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشت و عطرها و لوازم آرایش	1136	415	508	1082	481	509	1667
2429	تولید سایر محصولات شیمیایی	7049	7218	8748	7320	8146	7474	6800
2430	تولید الیاف مصنوعی	2639	1627	1509	1630	1429	1641	3750
2511	تولید لاستیک روئی و تویی و روکش مجدد و بازسازی لاستیک‌های روئی	928	444	421	544	289	930	5000
2519	تولید سایر محصولات لاستیکی	277	152	87	137	248	265	769
2520	تولید محصولات پلاستیکی بجز کفش	2555	1747	1851	2727	2219	3750	10000
2611	تولید شیشه جام	588	688	1047	980	2025	1660	10000
2612	تولید محصولات شیشه ای بجز شیشه جام	1341	461	519	722	463	843	10000
2691	تولید کالاهای سرامیکی غیر نسوز غیر ساختمانی	7505	1994	2163	2242	1918	3130	10000
2692	تولید محصولات سرامیکی نسوز - عایق حرارت	559	476	665	5506	471	679	1736
2694	تولید سیمان و آهک و گچ	172	223	218	242	172	292	2800
2695	تولید محصولات ساخته شده از بتن و سیمان و گچ	39	24	63	221	191	1006	0
2696	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ	27	17	64	412	140	1385	3333
2697	تولید آجر	1685	771	540	686	597	1141	3333
2698	تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیر نسوز ساختمانی	127	80	128	169	207	635	0
2699	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	1857	1449	1700	1628	1451	1381	3535
2710	تولید محصولات اولیه آهن و فولاد	2628	5505	4673	5037	5960	5740	10000
2721	تولید محصولات اساسی مسی	1915	2236	1758	1073	2346	2730	2653
2722	تولید محصولات اساسی آلومینیومی	2500	2530	3504	3848	3030	5000	10000
2723	تولید فلزات گرانبها وسایر محصولات اساسی	953	752	688	774	609	769	3750
2731	ریخته گری آهن و فولاد	1311	284	487	666	521	933	10000
2732	ریخته گری فلزات غیر آهنی	564	439	396	403	258	592	5000
2811	تولید محصولات فلزی ساختمانی	509	1481	1592	3989	2669	2613	1765
2812	تولید مخازن و انباره ها و ظروف فلزی مشابه	692	316	513	1167	656	1837	0
2813	تولید دیگهای بخار بجز	1823	197	472	1131	908	1875	10000
2891	چکش کاری و پرس و قالب زنی و پتک کاری فلزات و متالوژی گرده ها	1090	463	736	786	722	2188	5556
2892	عمل آوری و روکش کردن فلزات و فعالیت‌های مهندسی مکانیکی عمومی	331	84	97	185	229	336	988
2893	تولید آلات برنده و ابزار دستی و یراق آلات عمومی	5468	2875	1928	2016	2052	2042	0
2899	تولید سایر محصولات فلزی	891	322	416	470	398	617	10000
2911	تولید موتور و توربین بجز موتورهای وسایل نقلیه و دوچرخه و سه چرخه	1406	1941	2801	1708	4342	7813	0
2912	تولید پمپ و کمپرسور و شیر و سوپاپ	3678	1747	1236	1143	1210	3673	5556
2913	تولید یاتاقان و دنده و چرخ دنده و دیفرنسیال	842	524	629	642	594	1321	5556
2914	تولید اجاق و کوره و مشعل‌های کوره	798	390	280	344	328	520	2500
2915	تولید تجهیزات بالا برنده و جابجا کننده	1269	1335	2074	2673	2355	951	1429

جدول ۱: شاخص‌های تمرکز تحصیلی (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	بی سواد	زیردیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
2919	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام	1654	2558	862	2628	1900	2711	3750
2921	تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری	5000	2092	1821	2800	2407	10000	0
2922	تولید ماشین ابزارها	1037	564	939	755	1644	1650	2222
2923	تولید ماشین آلات متالوژی	807	255	314	513	426	2639	10000
2924	تولید ماشین آلات معدن و استخراج و ساختمان	1136	630	2581	1791	1752	2222	0
2925	تولید ماشین آلات عمل آوری مواد غذایی و نوشابه و توتون و تنباکو	1100	615	435	578	654	1267	10000
2926	تولید ماشین آلات برای تولید منسوجات و البسه و چرم	528	375	430	459	498	549	2893
2929	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد خاص	10000	2062	1795	1624	958	1474	3750
2930	تولید وسایل خانگی طبقه بندی نشده در جای دیگر	600	968	328	346	465	825	1837
3000	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	1929	1136	1113	1325	937	933	10000
3110	تولید موتورهای برق و ژنراتور و ترانسفورماتور	1151	570	736	791	378	830	2500
3120	تولید دستگاههای توزیع و کنترل نیروی برق	7845	8716	6205	5247	5556	0	0
3130	تولید سیم و کابل عایق بندی شده	1553	1776	1516	871	1427	2800	10000
3140	تولید انباره ها و پیلها و باتریهای اولیه	1983	629	670	708	1000	4400	0
3150	تولید لامپهای الکتریکی و تجهیزات روشنایی	3125	1384	1341	1300	1064	1467	0
3190	تولید سایر تجهیزات الکتریکی طبقه بندی نشده در جای دیگر	1429	6530	3803	2918	2948	1613	3878
3210	تولید لامپها و لامپهای الکترونیکی و سایر اجزای الکترونیکی	2359	2131	1292	1752	1733	1557	3333
3220	تولید فرستنده های تلویزیونی و رادیویی و سیستمهای ارتباط تلفنی	5593	612	1639	2086	3290	5794	3088
3230	تولید گیرنده های تلویزیون، رادیو، دستگاههای ضبط یا پخش صوت و ویدئو	4025	2466	1279	1449	1442	2551	3333
3311	تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	0	5748	3117	2778	3689	6250	0
3312	تولید ابزارها و وسایل اندازه گیری و کنترل و آزمایش و دریانوردی و ...	10000	1963	2572	2593	2778	0	10000
3313	تولید تجهیزات کنترل عملیات صنعتی	3750	1602	2433	3600	5918	0	0
3320	تولید ابزارهای اپتیکی و تجهیزات عکاسی	3172	2750	3151	3430	2725	4890	7647
3330	تولید ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت - وسایل اندازه گیری زمان	1203	2136	1363	1146	1820	5000	10000
3410	تولید وسایل نقلیه موتوری	396	214	235	652	225	359	1006
3420	تولید بدنه و اتاق برای وسایل نقلیه موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر	5062	2656	2823	3036	2151	3889	0
3430	تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آنها	2081	1276	1871	3265	2595	5000	0
3511	تولید و تعمیر انواع کشتی	4284	2185	3179	4926	6708	10000	0
3512	تولید و تعمیر انواع قایق و سایر شناورها بجز کشتی	6507	2268	1657	1574	2045	1600	3333
3520	تولید و تعمیر تجهیزات راه آهن	2893	793	1688	1556	1383	3750	0
3591	تولید انواع موتور سیکلت	6719	3504	2123	5556	7600	0	0
3592	تولید انواع دوچرخه و صندلی چرخدار معلولین	322	219	317	474	347	893	10000
3599	تولید سایر وسایل حمل و نقل طبقه بندی نشده در جای دیگر	2600	680	698	10000	6250	0	0
3610	تولید مبلمان	0	10000	10000	0	0	0	0
3691	تولید جواهرات و کالاهای وابسته	10000	1771	3319	5000	3719	10000	10000
3693	تولید کالاهای ورزشی	5385	3848	3837	10000	5102	0	0
3694	تولید وسایل بازی و اسباب بازی	1238	438	323	756	344	1136	3333
3699	تولید سایر مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	0	10000	10000	0	10000	0	0
3710	بازیافت ضایعات و خرده های فلزی	4133	2396	3800	0	0	0	0

جدول ۲: شاخص‌های تمرکز مهارتی (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	کارکنان غیرتولیدی	مهندس	تکنسین	کارکنان ماهر	کارکنان ساده
1512	عمل آوری و حفاظت ماهی و فرآورده های ماهی و سایر حیوانات دریایی	1059	475	1038	1188	595
1514	تولید روغن و چربی حیوانی و نباتی خوراکی	1218	1033	1927	1201	1142
1515	کشتار دام و طیور	471	757	472	424	206
1516	عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده های گوشتی از فساد	483	230	456	380	254
1517	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی خرما	542	10000	3750	1784	737
1518	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی پسته	442	6800	3580	6160	485
1519	عمل آوری وحفاظت میوه ها و سبزی ها	351	249	698	305	171
1520	تولید فرآورده لبنی	430	437	394	1452	468
1531	آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات	77	178	624	128	82
1532	تولید نشاسته و فرآورده های نشاسته ای	3609	3795	2800	2843	1358
1533	تولید خوراک دام و حیوانات	297	440	725	570	246
1542	تولید قند و شکر	387	364	1006	501	359
1543	تولید آب نبات و شکلات و نقل و کاکائو و آدامس	402	416	1191	494	625
1544	تولید رشته وماکارونی و ورمیشل	65	82	302	134	68
1545	نانوایی	1143	6250	1429	211	1072
1546	تولید نان شیرینی و بیسکویت و کیک	992	235	592	697	552
1547	چای سازی	107	2000	531	128	128
1548	تولید سایر محصولات غذایی طبقه بندی نشده در جای دیگر	354	331	428	393	205
1551	تولید الکل اتیلیک از مواد تخمیر شده	3413	2840	3616	2283	3691
1553	تولید مالتا و ماءالشعیر	5556	6543	10000	10000	7724
1555	تولید نوشابه های غیر الکلی گازدار	1076	854	1167	840	651
1556	تولید دوغ و آب معدنی	4474	3600	3061	7222	2941
1600	تولید محصولات از توتون و تنباکو	10000	10000	10000	10000	10000
1711	آماده سازی وریسندگی الیاف منسوج	120	112	390	133	180
1712	تکمیل منسوجات	611	328	417	455	193
1721	تولید کالاهای نساجی ساخته شده به استثنای پوشاک	460	504	1102	1251	420
1723	تولید طناب و ریسمان و نخ قند و توری	4302	3750	5938	3778	2340
1724	تولید قالی و قالیچه دستباف	953	6800	4400	129	642
1725	تولید گلیم و زیلو و جاجیم دستباف	7271	0	0	5148	0
1726	تولید فرش ماشینی و موکت	670	258	1409	356	167
1729	تولید سایر منسوجات طبقه بندی نشده در جای دیگر	676	2188	2150	907	1018
1731	کشبافی و تریکو بافی و قلاب بافی	301	859	1222	319	300
1732	جوراب بافی	3323	5000	1735	3269	4023
1810	تولید پوشاک	763	844	886	85	335
1820	عمل آوری و رنگ کردن پوست خردار	9581	10000	10000	9443	10000
1911	دباغی و تکمیل چرم	635	756	561	622	269
1912	تولید کیف و چمدان و محصولات مشابه و زین و براق	922	3333	10000	872	1324
1920	تولید کفش	768	1098	3185	386	530
2010	اره کنشی ورنده کاری چوب	5445	3776	5859	3991	1648
2021	تولید ورقهای روکش شده و تخته چند لایی و مطبق و نئوپان و ...	1569	1662	1491	3110	692
2022	تولید مصنوعات نجاری و قفسه بندی و در و پنجره سازی چوبی ساختمانی	951	1020	2407	297	756
2023	تولید ظروف و محفظه های چوبی	773	5200	3422	542	702
2029	تولید سایر محصولات چوبی و تولید کالا از چوب پنبه نی و مواد حصیری	696	5000	3564	682	2871
2101	تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا	2973	2638	4020	6170	1300
2102	تولید جعبه و کارتن و سایر وسایل بسته بندی کاغذی و مقوایی	1175	2094	4443	1360	514
2109	تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی	694	413	918	603	535
2211	انتشار کتاب و بروشور و کتابهای موسیقی و سایر نشریات	1482	3673	3061	1687	1681

جدول ۲: شاخص‌های تمرکز مهارتی (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	کارکنان غیرتولیدی	مهندس	تکنسین	کارکنان ماهر	کارکنان ساده
2212	انتشار روزنامه و مجله و نشریات ادواری	3059	3941	2888	1921	3855
2213	انتشار نوار صوتی - صفحه گرامافون	3906	10000	0	7066	5463
2219	سایر انتشارات	499	3038	880	412	261
2221	چاپ	648	1733	2071	490	675
2222	فعالیت‌های خدماتی مربوط به چاپ	3878	5556	10000	5000	3340
2310	تولید فرآورده‌های کوره کک	4514	1417	2452	1417	2813
2320	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	721	4328	1796	899	569
2411	تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت	2526	3231	4071	3946	2871
2412	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	3963	2363	4921	1091	1193
2413	تولید مواد پلاستیکی	1916	1852	1771	1805	3596
2421	تولید سموم دفع آفات و فرآورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	344	212	344	290	196
2422	تولید انواع رنگ و روغن جلا	418	1037	531	479	392
2423	تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و داروهای گیاهی	687	200	999	1069	469
2424	تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشت و عطرها و لوازم آرایش	516	443	973	681	632
2429	تولید سایر محصولات شیمیایی	7367	8132	9435	8316	3301
2430	تولید الیاف مصنوعی	1679	1861	4461	1879	2462
2511	تولید لاستیک روئی و تویی و روکش مجدد و بازسازی لاستیک‌های روئی	445	411	679	463	667
2519	تولید سایر محصولات لاستیکی	256	142	250	209	104
2520	تولید محصولات پلاستیکی بجز کفش	1908	2536	3131	1579	2407
2611	تولید شیشه جام	1422	2456	1187	549	706
2612	تولید محصولات شیشه ای بجز شیشه جام	578	484	842	656	527
2691	تولید کالاهای سرمایی غیر نسوز غیر ساختمانی	1768	2654	2531	1881	3563
2692	تولید محصولات سرمایی نسوز - عایق حرارت	804	501	1830	670	520
2694	تولید سیمان و آهک و گچ	213	224	310	217	387
2695	تولید محصولات ساخته شده از بتن و سیمان و گچ	57	494	651	36	24
2696	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ	28	454	467	30	14
2697	تولید آجر	1050	922	2185	767	628
2698	تولید سایر محصولات گلی و سرمایی غیر نسوز ساختمانی	109	199	164	104	103
2699	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	1850	1418	3179	2479	896
2710	تولید محصولات اولیه آهن و فولاد	4744	8421	6356	5409	3516
2721	تولید محصولات اساسی مسی	1858	2703	1401	2293	2528
2722	تولید محصولات اساسی آلومینیومی	2985	3270	3117	3100	4339
2723	تولید فلزات گرانبها وسایر محصولات اساسی	1039	703	844	1389	530
2731	ریخته گری آهن و فولاد	318	568	598	539	436
2732	ریخته گری فلزات غیر آهنی	560	272	499	360	777
2811	تولید محصولات فلزی ساختمانی	1386	3138	3633	2628	1651
2812	تولید مخازن و انباره ها و ظروف فلزی مشابه	492	859	1037	384	390
2813	تولید دیگهای بخار بجز	912	842	1021	206	360
2891	چکش کاری و پرس و قالب زنی و پتک کاری فلزات و متالوژی گرده ها	767	955	694	855	481
2892	عمل آوری و روکش کردن فلزات و فعالیت‌های مهندسی مکانیکی عمومی	192	493	184	109	67
2893	تولید آلات برنده و ابزار دستی و یراق آلات عمومی	2753	2101	1681	1902	4132
2899	تولید سایر محصولات فلزی	394	372	612	544	303
2911	تولید موتور و توربین بجز موتورهای وسایل نقلیه و دوچرخه و سه چرخه	2416	5834	2126	1715	2248
2912	تولید پمپ و کمپرسور و شیر و سوپاپ	2918	2537	963	1080	1797
2913	تولید یاتاقان و دنده و چرخ دنده و دیفرنسیال	887	833	745	638	611
2914	تولید اجاق و کوره و مشعل‌های کوره	591	429	615	447	347
2915	تولید تجهیزات بالا برنده و جابجا کننده	3286	899	857	433	1747

جدول ۲: شاخص‌های تمرکز مهارتی (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	کارکنان غیرتولیدی	مهندس	تکنسین	کارکنان ماهر	کارکنان ساده
2919	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام	3730	1629	1611	1271	1574
2921	تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری	2639	2578	2544	2043	1944
2922	تولید ماشین ابزارها	883	1996	1188	813	819
2923	تولید ماشین آلات متالوژی	364	525	634	298	387
2924	تولید ماشین آلات معدن و استخراج و ساختمان	2509	1486	1693	563	1138
2925	تولید ماشین آلات عمل آوری مواد غذایی و نوشابه و توتون و تنباکو	660	664	504	467	921
2926	تولید ماشین آلات برای تولید منسوجات و البسه و چرم	525	435	490	605	271
2929	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد خاص	1338	653	1108	2887	2311
2930	تولید وسایل خانگی طبقه بندی نشده در جای دیگر	910	555	348	566	838
3000	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	1576	579	696	1056	1023
3110	تولید موتورهای برق و ژنراتور و ترانسفورماتور	712	506	879	680	563
3120	تولید دستگاههای توزیع و کنترل نیروی برق	6033	5918	5062	8947	6122
3130	تولید سیم و کابل عایق بندی شده	2573	2747	1097	1652	1454
3140	تولید انباره ها و پیلها و باتریهای اولیه	648	938	835	851	672
3150	تولید لامپهای الکتریکی و تجهیزات روشنایی	1557	1161	2776	1917	1323
3190	تولید سایر تجهیزات الکتریکی طبقه بندی نشده در جای دیگر	2958	3530	1931	7127	2397
3210	تولید لامپها و لامپهای الکترونیکی و سایر اجزای الکترونیکی	1982	1861	3134	1976	1410
3220	تولید فرستنده های تلویزیونی و رادیویی و سیستمهای ارتباط تلفنی	4009	344	630	1031	540
3230	تولید گیرنده های تلویزیون، رادیو، دستگاههای ضبط یا پخش صوت و ویدئو	3879	1072	1628	3413	1328
3311	تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	4622	5200	2800	3595	5865
3312	تولید ابزارها و وسایل اندازه گیری و کنترل و آزمایش و دریانوردی و ...	2396	2500	2066	2775	3976
3313	تولید تجهیزات کنترل عملیات صنعتی	1690	10000	5000	2192	3040
3320	تولید ابزارهای اپتیکی و تجهیزات عکاسی	2696	2330	2529	4074	1864
3330	تولید ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت - وسایل اندازه گیری زمان	1634	3195	1834	2084	1040
3410	تولید وسایل نقلیه موتوری	312	267	591	225	251
3420	تولید بدنه و اتاق برای وسایل نقلیه موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر	2489	2595	3061	2744	5355
3430	تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آنها	1578	2500	3432	1113	1285
3511	تولید و تعمیر انواع کشتی	7859	6163	4234	2022	2000
3512	تولید و تعمیر انواع قایق و سایر شناورها بجز کشتی	2468	2552	2685	3126	1587
3520	تولید و تعمیر تجهیزات راه آهن	807	1736	1224	1141	1068
3591	تولید انواع موتور سیکلت	3232	8025	5000	6304	1345
3592	تولید انواع دوچرخه و صندلی چرخدار معلولین	451	475	1145	233	177
3599	تولید سایر وسایل حمل و نقل طبقه بندی نشده در جای دیگر	640	0	0	656	1124
3610	تولید مبلمان	10000	0	0	10000	10000
3691	تولید جواهرات و کالاهای وابسته	1731	10000	4688	2022	3164
3693	تولید کالاهای ورزشی	4506	5200	10000	3043	3603
3694	تولید وسایل بازی و اسباب بازی	616	476	2571	884	268
3699	تولید سایر مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	10000	10000	0	10000	10000
3710	بازیافت ضایعات و خرده های فلزی	2595	0	0	2755	2950

جدول ۳: شاخص‌های تمرکز سابقه‌ای (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	بالای ۲۰ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بین ۵ تا ۹ سال	زیر ۵ سال
1512	عمل آوری و حفاظت ماهی و فرآورده های ماهی و سایر حیوانات دریایی	2301	1310	1130	406
1514	تولید روغن و چربی حیوانی و نباتی خوراکی	1732	1187	990	1041
1515	کشتار دام و طیور	1263	756	1184	257
1516	عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده های گوشتی از فساد	5918	794	420	267
1517	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی خرما	10000	2249	1489	521
1518	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی پسته	2800	2511	2575	417
1519	عمل آوری و حفاظت میوه ها و سبزی ها	1242	514	357	129
1520	تولید فرآورده لبنی	3478	765	756	299
1531	آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات	352	120	98	103
1532	تولید نشاسته و فرآورده های نشاسته ای	5640	4622	3368	1779
1533	تولید خوراک دام و حیوانات	1447	1051	441	247
1542	تولید قند و شکر	490	408	443	518
1543	تولید آب نبات و شکلات و نقل و کاکائو و آدامس	1085	851	715	569
1544	تولید رشته و ماکارونی و ورمیشل	4431	514	181	61
1545	نانوایی	1452	1922	1022	191
1546	تولید نان شیرینی و بیسکویت و کیک	2653	1380	454	265
1547	چای سازی	455	337	225	187
1548	تولید سایر محصولات غذایی طبقه بندی نشده در جای دیگر	935	847	670	179
1551	تولید الکل اتیلیک از مواد تخمیر شده	4306	3958	2664	2604
1553	تولید مالتا و ماءالشعیر	9003	8087	6428	6250
1555	تولید نوشابه های غیر الکلی گازدار	1681	1026	675	749
1556	تولید دوغ و آب معدنی	10000	8702	6352	4931
1600	تولید محصولات از توتون و تنباکو	10000	10000	10000	10000
1711	آماده سازی وریسندگی الیاف منسوج	230	145	142	79
1712	تکمیل منسوجات	1053	421	752	257
1721	تولید کالاهای نساجی ساخته شده به استثنای پوشاک	772	1529	462	374
1723	تولید طناب و ریسمان و نخ قند و توری	0	4200	3297	3567
1724	تولید قالی و قالیچه دستباف	1099	1128	996	133
1725	تولید گلیم و زیلو و جاجیم دستباف	10000	6250	6250	4667
1726	تولید فرش ماشینی و موکت	2531	1331	400	104
1729	تولید سایر منسوجات طبقه بندی نشده در جای دیگر	1454	1395	1027	1739
1731	کشبافی و تریکو بافی و قلاب بافی	544	642	392	242
1732	جوراب بافی	4615	6269	4088	839
1810	تولید پوشاک	1732	575	241	81
1820	عمل آوری و رنگ کردن پوست خزدار	10000	10000	9425	8541
1911	دباجی و تکمیل چرم	1919	915	412	358
1912	تولید کیف و چمدان و محصولات مشابه و زین و یراق	2778	1690	1085	707
1920	تولید کفش	792	687	447	103
2010	اره کشی و رنده کاری چوب	5940	5150	3675	885
2021	تولید ورقهای روکش شده و تخته چند لایی و مطبق و نئوپان و ...	2204	1994	2043	800
2022	تولید مصنوعات نجاری و قفسه بندی و در و پنجره سازی چوبی ساختمانی	1388	1568	670	235
2023	تولید ظروف و محفظه های چوبی	4375	1415	1417	515
2029	تولید سایر محصولات چوبی و تولید کالا از چوب پنبه نی و مواد حصیری	2222	1597	1122	1206
2101	تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا	4541	4034	1507	2512
2102	تولید جعبه و کارتن و سایر وسایل بسته بندی کاغذی و مقوایی	2482	1756	780	453
2109	تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی	1273	2058	502	276
2211	انتشار کتاب و بروشور و کتابهای موسیقی و سایر نشریات	1762	2303	1466	1065

جدول ۳: شاخص‌های تمرکز سابقه‌ای (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	بالای ۲۰ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بین ۵ تا ۹ سال	زیر ۵ سال
2212	انتشار روزنامه و مجله و نشریات ادواری	4107	3511	1726	2490
2213	انتشار نوار صوتی - صفحه گرامافون	10000	7222	5413	4158
2219	سایر انتشارات	1031	882	378	189
2221	چاپ	1427	845	769	459
2222	فعالیت‌های خدماتی مربوط به چاپ	10000	10000	5556	8673
2310	تولید فرآورده های کوره کک	1981	2112	2741	1711
2320	تولید فرآورده های نفتی تصفیه شده	2144	1335	1604	1057
2411	تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت	3284	3625	2797	2392
2412	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	4053	1984	3294	1610
2413	تولید مواد پلاستیکی	3600	3228	1579	2037
2421	تولید سموم دفع آفات و فرآورده های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	1166	590	198	209
2422	تولید انواع رنگ و روغن جلا	1124	545	357	267
2423	تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و داروهای گیاهی	2983	1118	774	397
2424	تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشت و عطرها و لوازم آرایش	1286	810	758	429
2429	تولید سایر محصولات شیمیایی	10000	9747	6099	2675
2430	تولید الیاف مصنوعی	4892	2126	1926	1680
2511	تولید لاستیک روئی و تویی و روکش مجدد و بازسازی لاستیکهای روئی	1369	1115	590	422
2519	تولید سایر محصولات لاستیکی	851	263	180	71
2520	تولید محصولات پلاستیکی بجز کفش	5417	2201	2048	1351
2611	تولید شیشه جام	3636	2296	1179	349
2612	تولید محصولات شیشه ای بجز شیشه جام	2208	1478	490	512
2691	تولید کالاهای سرامیکی غیر نسوز غیر ساختمانی	6639	4248	2153	1571
2692	تولید محصولات سرامیکی نسوز - عایق حرارت	1099	716	1109	442
2694	تولید سیمان و آهک و گچ	621	407	278	112
2695	تولید محصولات ساخته شده از بتن و سیمان و گچ	135	121	50	30
2696	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ	174	112	52	14
2697	تولید آجر	2289	1753	995	445
2698	تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیر نسوز ساختمانی	649	236	114	87
2699	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	4595	1376	1543	708
2710	تولید محصولات اولیه آهن و فولاد	6064	9205	4950	4077
2721	تولید محصولات اساسی مسی	2861	2525	2540	1093
2722	تولید محصولات اساسی آلومینیومی	10000	5972	7864	2490
2723	تولید فلزات گرانبها وسایر محصولات اساسی	2079	1636	834	1154
2731	ریخته گری آهن و فولاد	1371	820	782	388
2732	ریخته گری فلزات غیر آهنی	1389	1056	537	298
2811	تولید محصولات فلزی ساختمانی	3590	2503	1374	705
2812	تولید مخازن و انباره ها و ظروف فلزی مشابه	1296	772	413	431
2813	تولید دیگهای بخار بجز	1489	1062	447	161
2891	چکش کاری و پرس و قالب زنی و پتک کاری فلزات و متالوژی گرده ها	3573	1459	883	440
2892	عمل آوری و روکش کردن فلزات و فعالیت‌های مهندسی مکانیکی عمومی	850	284	89	87
2893	تولید آلات برنده و ابزار دستی و یراق آلات عمومی	6076	3031	1594	2329
2899	تولید سایر محصولات فلزی	2024	1252	704	215
2911	تولید موتور و توربین بجز موتورهای وسایل نقلیه و دوچرخه و سه چرخه	7764	7006	1452	2402
2912	تولید پمپ و کمپرسور و شیر و سوپاپ	5738	4075	1663	981
2913	تولید یاتاقان و دنده و چرخ دنده و دیفرنسیال	1489	1609	579	382
2914	تولید اجاق و کوره و مشعل‌های کوره	967	760	422	322
2915	تولید تجهیزات بالا برنده و جابجا کننده	5549	3747	1988	362

جدول ۳: شاخص‌های تمرکز سابقه‌ای (هرفیندال - هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	بالای ۲۰ سال	بین ۱۰ تا ۱۹ سال	بین ۵ تا ۹ سال	زیر ۵ سال
2919	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام	8760	4605	619	722
2921	تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری	10000	4400	2160	1596
2922	تولید ماشین ابزارها	740	899	1286	491
2923	تولید ماشین آلات متالوژی	1565	623	773	262
2924	تولید ماشین آلات معدن و استخراج و ساختمان	4810	1038	2518	848
2925	تولید ماشین آلات عمل آوری مواد غذایی و نوشابه و توتون و تنباکو	3439	1573	576	410
2926	تولید ماشین آلات برای تولید منسوجات و البسه و چرم	1068	702	465	226
2929	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد خاص	5062	3787	1624	1391
2930	تولید وسایل خانگی طبقه بندی نشده در جای دیگر	999	2990	445	274
3000	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	8789	3072	1336	438
3110	تولید موتورهای برق و ژنراتور و ترانسفورماتور	1889	991	869	425
3120	تولید دستگاههای توزیع و کنترل نیروی برق	10000	10000	5085	5684
3130	تولید سیم و کابل عایق بندی شده	4171	3814	1969	710
3140	تولید انباره ها و پیلها و باتریهای اولیه	6860	1135	1482	530
3150	تولید لامپهای الکتریکی و تجهیزات روشنایی	3600	2364	1332	820
3190	تولید سایر تجهیزات الکتریکی طبقه بندی نشده در جای دیگر	8169	8588	7477	1180
3210	تولید لامپها و لامپهای الکترونیکی و سایر اجزای الکترونیکی	3916	2614	1990	943
3220	تولید فرستنده های تلویزیونی و رادیویی و سیستمهای ارتباط تلفنی	1619	962	729	2233
3230	تولید گیرنده های تلویزیون، رادیو، دستگاههای ضبط یا پخش صوت و ویدئو	9445	4759	2114	1275
3311	تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	10000	7858	3937	3932
3312	تولید ابزارها و وسایل اندازه گیری و کنترل و آزمایش و دریانوردی و ...	0	4934	3369	1997
3313	تولید تجهیزات کنترل عملیات صنعتی	0	6835	2064	1707
3320	تولید ابزارهای اپتیکی و تجهیزات عکاسی	3611	2339	2282	3479
3330	تولید ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت - وسایل اندازه گیری زمان	1331	1331	1272	2852
3410	تولید وسایل نقلیه موتوری	821	473	323	172
3420	تولید بدنه و اتاق برای وسایل نقلیه موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر	10000	10000	4151	3322
3430	تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آنها	1667	4286	2074	915
3511	تولید و تعمیر انواع کشتی	1907	2668	3309	6728
3512	تولید و تعمیر انواع قایق و سایر شناورها بجز کشتی	8936	4152	2690	1110
3520	تولید و تعمیر تجهیزات راه آهن	6600	1137	1399	879
3591	تولید انواع موتور سیکلت	8588	6602	3438	1496
3592	تولید انواع دوچرخه و صندلی چرخدار معلولین	1246	715	623	195
3599	تولید سایر وسایل حمل و نقل طبقه بندی نشده در جای دیگر	1358	1987	886	765
3610	تولید مبلمان	0	0	0	10000
3691	تولید جواهرات و کالاهای وابسته	10000	10000	3153	1896
3693	تولید کالاهای ورزشی	0	10000	4251	3170
3694	تولید وسایل بازی و اسباب بازی	2015	2635	530	253
3699	تولید سایر مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	10000	0	10000	10000
3710	بازيافت ضایعات و خرده های فلزی	10000	7813	3750	3029

جدول ۴: شاخص های تمرکز عملکردی (هرفیندال-هیرشمن) بنگاه ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	آموزش	تحقیق و توسعه	نسبت دستمزد به ارزش افزوده	دستمزد سرانه	ارزش افزوده سرانه	مجموع پرداختی به کارکنان	کل ارزش افزوده
1512	عمل آوری و حفاظت ماهی و فرآورده های ماهی و سایر حیوانات دریایی	3539	1805	744	318	484	784	1463
1514	تولید روغن و چربی حیوانی و نباتی خوراکی	2103	2369	1685	525	499	852	903
1515	کشتار دام و طیور	1470	2781	209	92	409	364	1143
1516	عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده های گوشتی از فساد	1657	954	9339	175	287	384	357
1517	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی خرما	10000	8768	3012	1025	819	895	893
1518	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی پسته	0	7915	365	456	795	1028	924
1519	عمل آوری و حفاظت میوه ها و سبزی ها	1325	2163	80	81	132	255	898
1520	تولید فرآورده لبنی	3929	1387	1011	145	210	627	713
1531	آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوبات	2095	411	53	44	64	71	115
1532	تولید نشاسته و فرآورده های نشاسته ای	9584	3256	768	1078	989	4201	3759
1533	تولید خوراک دام و حیوانات	3947	963	265	175	529	544	556
1542	تولید قند و شکر	2435	3265	295	193	223	315	361
1543	تولید آب نبات و شکلات و نقل و کائو و آدامس	4048	1239	252	168	244	567	521
1544	تولید رشته و ماکارونی و ورمیشل	933	185	103	51	86	69	90
1545	نانوایی	0	4130	5371	131	201	414	322
1546	تولید نان شیرینی و بیسکویت و کیک	5044	809	184	38	50	1109	884
1547	چای سازی	10000	6506	100	231	277	114	193
1548	تولید سایر محصولات غذایی طبقه بندی نشده در جای دیگر	1918	1130	1233	76	172	245	678
1551	تولید الکل اتیلیک از مواد تخمیر شده	10000	4208	1758	2151	2683	3922	5671
1553	تولید مالتا و ماءالشعیر	10000	10000	8387	5008	8488	7012	9584
1555	تولید نوشابه های غیر الکلی گازدار	2124	680	843	433	459	744	644
1556	تولید دوغ و آب معدنی	7762	10000	7320	2583	3597	3452	4470
1600	تولید محصولات از توتون و تنباکو	10000	0	10000	10000	10000	10000	10000
1711	آماده سازی وریسندگی الیاف منسوج	880	991	154	17	34	94	108
1712	تکمیل منسوجات	3010	3767	167	110	325	315	510
1721	تولید کالاهای نساجی ساخته شده به استثنای پوشاک	8438	2991	686	137	178	465	627
1723	تولید طناب و ریسمان و نخ قند و توری	10000	0	2663	1481	2121	3005	3369
1724	تولید قالی و قالیچه دستباف	5000	5000	79	69	108	446	526
1725	تولید گلیم و زیلو و جاجیم دستباف	0	0	9368	3410	7814	4659	9580
1726	تولید فرش ماشینی و موکت	1471	5793	1295	42	73	274	199
1729	تولید سایر منسوجات طبقه بندی نشده در جای دیگر	10000	10000	478	454	656	677	692
1731	کشبافی و تریکو بافی و قلاب بافی	8950	10000	174	92	145	226	317
1732	جوراب بافی	0	10000	594	354	1046	2952	1840
1810	تولید پوشاک	5207	6326	49	29	58	270	190
1820	عمل آوری و رنگ کردن پوست خردار	10000	10000	5792	5034	6081	9437	8787
1911	دباغی و تکمیل چرم	3386	3738	286	124	161	481	253
1912	تولید کیف و چمدان و محصولات مشابه و زین و یراق	10000	0	648	558	692	787	815
1920	تولید کفش	2142	6314	65	46	75	362	292
2010	اره کشی و رنده کاری چوب	0	6714	455	429	860	3089	4675
2021	تولید ورقهای روکش شده و تخته چند لایه و مطبق و نئوپان و ...	3766	2955	411	296	369	919	1118
2022	تولید مصنوعات نجاری و قفسه بندی و در و پنجره سازی چوبی ساختمانی	8284	10000	194	140	229	816	419
2023	تولید ظروف و محفظه های چوبی	0	0	513	330	435	550	707
2029	تولید سایر محصولات چوبی و تولید کالا از چوب پنبه نی و مواد حصیری	5692	0	413	337	544	1252	955
2101	تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا	6400	7702	3416	404	1173	2621	2903
2102	تولید جعبه و کارتن و سایر وسایل بسته بندی کاغذی و مقوایی	1885	8837	307	169	276	1456	1136
2109	تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی	864	1571	244	193	249	1061	505
2211	انتشار کتاب و بروشور و کتابهای موسیقی و سایر نشریات	4872	9647	3537	397	769	1048	4234
2212	انتشار روزنامه و مجله و نشریات ادواری	5979	0	874	659	877	3297	4779

جدول ۴: شاخص های تمرکز عملکردی (هرفیندال-هیرشمن) بنگاه ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	آموزش	تحقیق و توسعه	نسبت دستمزد به ارزش افزوده	دستمزد سرانه	ارزش افزوده سرانه	مجموع پرداختی به کارکنان	کل ارزش افزوده
2213	انتشار نوار صوتی - صفحه گرامافون	10000	0	4798	5965	6887	8425	8750
2219	سایر انتشارات	2862	4200	85	73	98	449	324
2221	چاپ	10000	10000	340	314	439	822	1115
2222	فعالیت های خدماتی مربوط به چاپ	0	0	3731	4640	4230	6740	6193
2310	تولید فرآورده های کوره کک	4049	1954	293	253	359	2724	1706
2320	تولید فرآورده های نفتی تصفیه شده	4429	5639	242	179	286	1053	2147
2411	تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت	4244	3098	8189	1412	2334	3265	3314
2412	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	4017	1974	378	340	646	1911	4745
2413	تولید مواد پلاستیکی	5534	5177	1100	1091	1220	1863	2173
2421	تولید سموم دفع آفات و فرآورده های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	2481	1232	476	97	163	419	454
2422	تولید انواع رنگ و روغن جلا	1741	1063	144	132	153	292	423
2423	تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و داروهای گیاهی	3846	1226	677	88	135	970	1491
2424	تولید صابون و مواد پاک کننده و لوازم بهداشتی و عطرها و لوازم آرایش	3037	608	2574	115	325	432	1943
2429	تولید سایر محصولات شیمیایی	10000	9975	2099	1623	2176	8565	8918
2430	تولید الیاف مصنوعی	2107	4257	1093	647	911	1746	1823
2511	تولید لاستیک روئی و تویی و روکش مجدد و بازسازی لاستیک های روئی	1782	1152	252	174	229	523	437
2519	تولید سایر محصولات لاستیکی	1390	805	454	28	94	160	686
2520	تولید محصولات پلاستیکی بجز کفش	4780	2974	1283	465	480	1474	1664
2611	تولید شیشه جام	2741	5804	318	127	238	730	1215
2612	تولید محصولات شیشه ای بجز شیشه جام	2076	2220	543	237	440	479	670
2691	تولید کالاهای سرامیکی غیر نسوز غیر ساختمانی	3542	7035	2061	839	1217	2281	2742
2692	تولید محصولات سرامیکی نسوز - عایق حرارت	2099	1264	339	132	264	793	695
2694	تولید سیمان و آهک و گچ	1278	1428	316	34	65	267	421
2695	تولید محصولات ساخته شده از بتن و سیمان و گچ	5002	1494	128	17	26	28	59
2696	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ	3233	1241	8	13	21	20	33
2697	تولید آجر	2385	1063	323	196	338	1127	961
2698	تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیر نسوز ساختمانی	3057	647	87	38	69	105	126
2699	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	2814	4891	448	183	320	1479	2833
2710	تولید محصولات اولیه آهن و فولاد	0	10000	4670	1176	3693	7138	7564
2721	تولید محصولات اساسی مسی	3903	3786	487	183	237	2077	2882
2722	تولید محصولات اساسی آلومینیومی	10000	8072	8032	1421	1698	2406	4344
2723	تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی	1650	3072	9273	113	167	1096	879
2731	ریخته گری آهن و فولاد	9189	3722	1424	194	284	318	548
2732	ریخته گری فلزات غیر آهنی	5060	3595	136	82	158	417	689
2811	تولید محصولات فلزی ساختمانی	3109	3391	931	114	164	598	3373
2812	تولید مخازن و انباره ها و ظروف فلزی مشابه	0	5359	362	224	498	478	595
2813	تولید دیگ های بخار بجز	6046	1447	61	53	77	695	1415
2891	چکش کاری و پرس و قالب زنی و پتک کاری فلزات و متالوژی گرده ها	7594	1543	558	226	326	731	862
2892	عمل آوری و روکش کردن فلزات و فعالیت های مهندسی مکانیکی عمومی	1339	1429	2375	28	119	180	2301
2893	تولید آلات برنده و ابزار دستی و برآق آلات عمومی	4143	10000	1188	1080	1263	2457	2622
2899	تولید سایر محصولات فلزی	2460	2075	442	103	170	616	942
2911	تولید موتور و توربین بجز موتورهای وسایل نقلیه و دوچرخه و سه چرخه	8130	7964	1413	353	442	2468	3076
2912	تولید پمپ و کمپرسور و شیر و سوپاپ	4645	2965	402	396	505	2568	1623
2913	تولید یاتاقان و دنده و چرخ دنده و دیفرنسیال	4232	3142	262	206	397	774	660
2914	تولید اجاق و کوره و مشعل های کوره	2946	1543	198	110	252	617	796
2915	تولید تجهیزات بالا برنده و جابجا کننده	6534	2342	3671	109	236	833	1157
2919	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام	6297	4703	255	124	843	2519	1370

جدول ۴: شاخص‌های تمرکز عملکردی (هرفیندال-هیرشمن) بنگاه‌ها در کدهای چهار رقمی ISIC در سال ۱۳۷۵

کد	فعالیت	آموزش	تحقیق و توسعه	نسبت دستمزد به ارزش افزوده	دستمزد سرانه	ارزش افزوده سرانه	مجموع پرداختی به کارکنان	کل ارزش افزوده
2921	تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری	0	6336	1940	1477	1937	1646	1805
2922	تولید ماشین ابزارها	7239	4945	342	144	332	907	1061
2923	تولید ماشین آلات متالوژی	5682	3648	1642	175	361	365	679
2924	تولید ماشین آلات معدن و استخراج و ساختمان	4326	5701	2799	252	414	1270	4112
2925	تولید ماشین آلات عمل آوری مواد غذایی و نوشابه و توتون و تنباکو	4794	2820	242	209	452	758	1093
2926	تولید ماشین آلات برای تولید منسوجات و البسه و چرم	2069	1030	79	53	82	579	614
2929	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد خاص	8386	4146	1129	613	813	1747	1908
2930	تولید وسایل خانگی طبقه بندی نشده در جای دیگر	5862	3462	138	115	165	1258	548
3000	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	2022	1508	259	198	247	874	2907
3110	تولید موتورهای برق و ژنراتور و ترانسفورماتور	1682	806	355	190	280	617	1050
3120	تولید دستگاههای توزیع و کنترل نیروی برق	0	10000	5000	5024	5022	7227	7243
3130	تولید سیم و کابل عایق بندی شده	4284	2335	5669	242	381	589	2663
3140	تولید انباره ها و پیلها و باتریهای اولیه	7206	2664	762	317	811	667	1638
3150	تولید لامپهای الکتریکی و تجهیزات روشنایی	9911	4513	8124	625	930	1116	1289
3190	تولید سایر تجهیزات الکتریکی طبقه بندی نشده در جای دیگر	5237	3109	1004	541	799	2337	3950
3210	تولید لامپها و لامپهای الکترونیکی و سایر اجزای الکترونیکی	2699	3349	2439	571	1122	1794	2697
3220	تولید فرستنده های تلویزیونی و رادیویی و سیستمهای ارتباط تلفنی	1853	1476	4821	189	233	840	2068
3230	تولید گیرنده های تلویزیون، رادیو، دستگاههای ضبط یا پخش صوت و ویدئو	3124	2704	757	595	879	1728	2542
3311	تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	10000	5126	3347	3282	3373	6613	6501
3312	تولید ابزارها و وسایل اندازه گیری و کنترل و آزمایش و دریاوردی و ...	10000	8992	1818	1591	2030	2843	3052
3313	تولید تجهیزات کنترل عملیات صنعتی	0	10000	1755	1485	1832	1778	2139
3320	تولید ابزارهای اپتیکی و تجهیزات عکاسی	4587	4695	1278	714	1167	4339	3056
3330	تولید ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت - وسایل اندازه گیری زمان	9692	5396	386	352	475	2732	2060
3410	تولید وسایل نقلیه موتوری	4554	1764	116	62	99	240	455
3420	تولید بدنه و اتاق برای وسایل نقلیه موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر	5334	10000	2261	2309	2149	3020	2668
3430	تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آنها	6473	10000	759	552	773	1077	884
3511	تولید و تعمیر انواع کشتی	0	10000	1696	837	1065	3289	4317
3512	تولید و تعمیر انواع قایق و سایر شناورها بجز کشتی	3777	7355	1034	563	874	1974	2299
3520	تولید و تعمیر تجهیزات راه آهن	10000	7601	847	647	1152	1143	1235
3591	تولید انواع موتور سیکلت	0	0	1334	1121	1221	5433	5947
3592	تولید انواع دوچرخه و صندلی چرخدار معلولین	3558	3956	251	44	73	290	225
3599	تولید سایر وسایل حمل و نقل طبقه بندی نشده در جای دیگر	0	0	565	567	675	811	1008
3610	تولید مبلمان	0	0	10000	10000	10000	10000	10000
3691	تولید جواهرات و کالاهای وابسته	10000	10000	1390	1307	1266	2765	2186
3693	تولید کالاهای ورزشی	10000	10000	2947	2746	2924	4605	4385
3694	تولید وسایل بازی و اسباب بازی	1627	2721	211	151	266	621	580
3699	تولید سایر مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	0	0	10000	10000	10000	10000	10000
3710	بازیافت ضایعات و خرده های فلزی	0	0	2099	2015	2054	2315	2500

Abstract

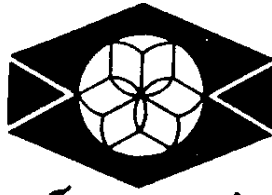
Study of the production structure in three main economic sectors of Iran (Agriculture, Non-oil industry, and Service) shows that production processes in all three sectors tend to employ more of capital in comparison to labor. We have found evidence of this capital-labor substitution also in the manufacturing sector.

Considering the agricultural sector, the reason behind substituting labor with capital is different from that of the two other sectors. Evolution in the methods of producing agricultural products in the form of traditional to modern agricultural transition will normally result in capital-labor substitution. Consistent with our hypothesis, we have found evidence that value added is lower whenever employment of labor in this sector is higher.

One might say that capital-labor substitution in the manufacturing sector may be because labor has a negative effect on the production. But on the contrary, the positive effect of labor on the production is even more than that of the capital. But the reason behind employing less labor in this sector is the presence of the considerable contingent costs of employing labor in long-run under the exertion of the of the Labor-Law and its constraints.

The impact of labor on the value-added of the service sector is negative. However we have found the evidence of growth in this sector. The most significant reason of this phenomenon is the possibility of informal employment in this sector by which the employers can flee the limitations of the labor-law. Moreover, the limitations of employing some of the surplus labor by other sectors intensify the absorption of this overflow by this sector.

Improvement in the level of education of the labor, increase in the percentage of academic-educated personnel, and expending more on R&D are significantly effective on increasing the va



موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

YĒJ ŪĀ .U ĀĒJ

Æ

**The Study of Educational and Skill Structure of
the Employees of the Economic Sectors and the
Performance Analysis of this Structure**

Executive Manager:

Afshin Jafari Mojdehi

Advisor:

Prof. Gholamali Farjadi

Colleagues:

Ebrahim Azimi

Leila Farivar

Mohammad Karimi

February