

اندازه گیری و تحلیل بهره‌وری عوامل تولید در صنایع استان اصفهان (با تأکید بر برنامه اول توسعه کشور)

نویسنده: دکتر اکبر توکلی و فرزاد کریمی*

چکیده

در این تحقیق بهره‌وری جزئی و کلی عوامل تولید صنایع استان اصفهان براساس کد دو رقمی طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های صنعتی (ISIC) طی دوره (۷۲-۱۳۵۱) مورد محاسبه و بررسی قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که متوسط بهره‌وری جزئی نیروی کار در کل صنایع در طی دوره مورد بررسی ۴/۱ میلیون ریال در سال می‌باشد. بالاترین حد بهره‌وری نیروی کار ۶/۸ میلیون ریال در سال و مربوط به صنایع شیمیایی و کمترین آن مربوط به صنایع چوب با ۲/۲ میلیون ریال در سال است. روندها تحولات بهره‌وری نیروی کار در طی دوره در کل استان تقریباً ثابت مانده و از سال ۱۳۶۸ (ابتدای برنامه اول توسعه) رشد قابل توجهی داشته اما صنایع شیمیایی و نساجی در طی این دوره دارای رشد منفی بوده‌اند. متوسط بهره‌وری جزئی سرمایه در کل صنایع در طی دوره مورد بررسی ۲/۱ میلیون ریال در سال می‌باشد. بیشترین بهره‌وری جزئی سرمایه مربوطه به صنایع فلزات با ۱۲/۳ میلیون ریال در سال و کمترین مربوط به صنایع غذایی با ۰/۸ میلیون ریال در سال بوده است. در طی برنامه اول اکثر صنایع با رشد بهره‌وری سرمایه مواجه گردیده‌اند ولی صنایع شیمیایی در این دوره رشد منفی را نشان می‌دهد. محاسبه

*- دکتر اکبر توکلی عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان و فرزاد کریمی عضو هیأت علمی و معاون پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه می‌باشند.

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی است که بنا به مجوز شماره ۷۳/۲۳۳۷۶ مورخ ۷۸/۳/۵ دانشگاه آزاد اسلامی به انجام رسیده و مورد تأیید قرار گرفته است. مجری طرح آقای فرزاد کریمی و همکار آقای دکتر اکبر توکلی بوده‌اند.

بهره‌وری کل نشان می‌دهد که صنایع فلزات در مقایسه با سایر صنایع استان بالاترین بهره‌وری را دارا بوده و پس از آن صنایع شیمیایی و نساجی در جای دوم و سوم قرار دارند.

۱- مقدمه

است. ریشه و علل عقب ماندگی کشورهای در حال توسعه به طور اساسی تحت تأثیر پدیده بهره‌وری پایین می‌باشد که منجر به درآمدهای سرانه و سطح زندگی پایین می‌گردد. کشورهایی که دارای سطح بالایی از بهره‌وری می‌باشند، درآمد سرانه بالایی هم دارند و فاصله اختلاف طبقاتی و توزیع نابرابر درآمد نیز در این گونه کشورها کمتر است.

استان اصفهان ۱۲/۷ درصد از کل ارزش افزوده بخش صنعت کشور را به خود اختصاص داده و پس از استان تهران در مرتبه دوم اهمیت قرار دارد. ۲۴/۷ درصد از کل شاغلین صنعتی کشور در بخش صنعت استان اصفهان فعالیت می‌کنند. این ارقام حاکی از جایگاه و اهمیت صنایع استان اصفهان در کشور است. لذا بررسی پیرامون موقعیت صنایع مختلف این استان از نظر بهره‌وری نهاده‌های تولید و مقایسه آن با یکدیگر از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد.

در این تحقیق هدف محاسبه و تحلیل بهره‌وری عوامل تولید در صنایع استان اصفهان می‌باشد. بدین منظور صنایع مختلف براساس کد دو رقمی طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های صنعتی (ISIC)^۱

بهره‌وری ارتباط بین ستاده و داده را در فرآیند تولید مشخص می‌سازد و به عنوان یک عامل مهم در افزایش رشد و رسیدن به اهداف و آرمان‌های اقتصادی کشورها حائز اهمیت است. در اثر بهبود بهره‌وری نه تنها رشد و توسعه اقتصادی تسریع شده بلکه موازنه مثبت پرداخت‌های بین‌المللی نیز حاصل می‌گردد، کنترل قیمت‌ها فراهم شده و رقابت پذیری صنایع شدت می‌گیرد. (حکیمیان، ۱۳۷۲). بهره‌وری بر سطح استاندارد زندگی نیز تأثیر می‌گذارد. کشورهایی که نرخ رشد و سطح بهره‌وری بالاتری دارند از استانداردهای زندگی بالاتری نیز برخوردارند. رشد بهره‌وری هم‌جوار با رشد نهاده‌ها، بهبود استانداردهای زندگی را به همراه دارد. بین اشتغال و بهره‌وری همبستگی مثبتی وجود دارد به طوری که در اثر بهبود بهره‌وری بیکاری تشدید نخواهد شد (وکیلی، ۱۳۷۰). بهبود بهره‌وری قدرت رقابت در صحنه جهان را نیز افزایش می‌دهد. اگر مقدار بهره‌وری نهاده‌های یک کشور در مقایسه با سایر کشورها پایین باشد حضور آن کشور در عرصه‌های رقابتی قابل تردید می‌شود. بهره‌وری پایین یعنی هزینه‌های تولیدی بالا و نتیجه از دست دادن قدرت رقابت در بازار بین‌الملل

۱- این طبقه‌بندی به این صورت می‌باشد: کد (۳۱): صنایع غذایی، کد (۳۲): صنایع نساجی، کد (۳۳): صنایع چوب، کد (۳۴): صنایع کاغذ، کد (۳۵): صنایع شیمیایی، کد (۳۶): صنایع کانی و غیر فلزی، کد (۳۷): صنایع فلزات اساسی، کد (۳۸): صنایع ماشین‌آلات، کد (۳۹): صنایع متفرقه.

محاسبه می‌شود.

بهره‌وری‌های جزئی دو نهاده مختلف نظیر نیروی کار و سرمایه در صنایع را می‌توان به ترتیب از روابط زیر به دست آورد [Apender, 1995]:

$$LP_i = \frac{V_i}{L_i} \quad (1)$$

$$KP_i = \frac{V_i}{K_i} \quad (2)$$

که در آن:

V: ارزش افزوده

L: تعداد نیروی کار

K: موجودی سرمایه

LP: بهره‌وری جزئی نیروی کار

KP: بهره‌وری جزئی سرمایه

i: نوع صنعت

می‌باشد. بهره‌وری کل از نسبت ستانده به متوسط نهاده‌های مورد استفاده به دست می‌آید. بهره‌وری کل از نسبت کندریک که به شکل زیر است،

محاسبه می‌شود [Baghel: & Pendse, 1997, P.41]

$$TFP_i = \frac{V_i}{\alpha_i K_i + \beta_i L_i}$$

که α_i و β_i به ترتیب سهم (یا کشش) متوسط سرمایه و نیروی کار در فرآیند تولید در صنعت i می‌باشند. سایر متغیرها مشابه روابط (۱) و (۲) هستند.

همانگونه که گفته شد جهت محاسبه سهم هر یک از نهادها و نقش آنان در تعیین بهره‌وری کل می‌توان از تابع تولید در صنعت استفاده کرد. شکل کلی تابع تولید در شرایط استفاده از دو نهاد L و K به صورت زیر است:

$$Q = F(K, L) \text{ و } F_k > 0 \text{ و } F_l > 0 \text{ و } H < 0 \quad (4)$$

به طوری که F_k و F_l بهره‌وری‌های نهایی نهادهای

تقسیم و بهره‌وری‌های جزئی و کلی عوامل برای دوره زمانی ۷۲-۱۳۵۱ مورد محاسبه و تحلیل قرار می‌گیرند. سپس جهت بررسی و تعمیق در برنامه اول توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور (۷۲-۱۳۶۸) وضعیت صنایع استان در طول سال‌های برنامه به صورت مجزا بررسی و عملکرد برنامه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. آمار مورد استفاده از نتایج حاصل از سرشماری کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور توسط سازمان برنامه و بودجه استخراج و همگی به قیمت ثابت سال ۱۳۶۹ محاسبه شده‌اند.

۲- اندازه‌گیری بهره‌وری (جزئی و کلی)

در فرآیند تولید، نهاده‌های متنوعی به کار گرفته می‌شود، ولی در برآورد بهره‌وری، دو نهاده نیروی کار و سرمایه نقش بسزایی را به عهده دارند. برای این که مقدار بهره‌وری این نهادها را اندازه‌گیری کنیم دو نوع بهره‌وری جزئی و کلی محاسبه می‌شود. بهره‌وری جزئی نهاده از نسبت بین ستاده به یکی از داده‌ها به دست می‌آید، و بهره‌وری کلی عبارت از نسبت بین ستانده به متوسط نهاده‌های مورد استفاده در فرآیند تولید می‌باشد. در شرایط عدم استقلال بین نهادها به دلیل امکان جانشینی در تولید کاربرد بهره‌وری جزئی محدود گشته و محاسبه بهره‌وری کل جهت ارزیابی بهره‌وری در صنایع دقیق‌تر است. برای تعیین بهره‌وری کل می‌توان از تابع تولید در صنعت استفاده نمود. بدین منظور ابتدا فرم تابع تولید تعیین می‌گردد و با برآورد آن سهم هریک از نهادها و نقش آنان در بهره‌وری کل

K و L بوده و H ماتریس هشین در جهت تعیین شکل طبیعی این تابع می‌باشد. وقتی این ماتریس منفی معین باشد، شکل تابع مقعر و بازگوکننده منطقه اقتصادی تولید است [توکلی و نفر، ۱۳۶۸، فصل ۸].

در صنایع شکل تابع (۴) از نوع C.E.S است که طبق رابطه زیر دارای شرایط طبیعی (اقتصادی) می‌باشد [Kemme, 1987, P.9]:

$$(5) \quad Q = A [\delta L^{-\rho} + (1-\delta)K^{-\rho}]^{-h/\rho} \quad \text{و} \quad A > 0 \quad \text{و} \quad 0 < \delta < 1 \quad \text{و} \quad -1 < \rho < \infty$$

در این تابع متغیرها و پارامترها به صورت زیر می‌باشد:

Q: مقدار تولید

L: تعداد نیروی کار

A: ضریب فنی (ضریب مقیاس)

ρ : پارامتر ضریب جانشینی بین نهاده‌ها

δ : پارامتر توزیع

h: درجه همگنی تابع (معرف میزان بازدهی نسبت به مقیاس نهاده‌ها)

از ویژگی‌های تابع مذکور این است که کشش جانشینی نهاده‌های L و K برابر با $\frac{1}{1+\rho}$ است که از صنعتی به صنعت دیگر در تغییر است ولی مقدار آن در یک صنعت خاص ثابت بوده و به همین دلیل به این تابع تولید کشش جانشینی ثابت (C.E.S.) نیز گفته‌اند.

مشکل اساسی در استفاده از تابع تولید (۵) در

تجزیه و تحلیل رفتار تولیدی صنعت، برآورد پارامترهای آن می‌باشد زیرا این تابع غیر خطی بوده و از روش‌های معمول اقتصاد سنجی نمی‌توان به برآورد پارامترها دسترسی پیدا کرد. ولی از بسط تابع لگاریتمی رابطه (۵) حول و حوش $\rho=0$ به طریق تیلور می‌توان به تابع تقریبی زیر دسترسی پیدا کرد [توکلی و نفر، ۱۳۶۸، فصل ۸]:

$$(6) \quad \ln Q \cong a_0 + \alpha \ln L + \beta \ln K + a_3 \left[\ln \left(\frac{K}{L} \right) \right]^2$$

به طوری که رابطه پارامترهای رابطه (۶) با رابطه (۵) به صورت زیر هستند:

$$a_0 = \ln A, \quad \alpha = \delta, \quad \beta = (1 - \delta), \quad a_3 = \frac{\rho}{4} \delta (1 - \delta)$$

از بررسی پارامترهای تابع (۶) مشاهده می‌شود که اگر ضریب کشش (P) برابر صفر باشد در این صورت a_3 صفر می‌شود و همچنین کشش جانشینی واحد در تابع تولید ظاهر می‌شود. تابع تولید با کشش جانشینی ثابت برابر واحد موسوم به تابع کاب - داگلاس بوده و شکل زیر را دارد:

$$(7) \quad Q = AK^\alpha L^\beta, \quad \alpha > 0, \quad \beta > 0$$

که اگر از تابع (۷) لگاریتم بگیریم و در تابع (۶) $a_3=0$ نیز در نظر گرفته شود این دو تابع با هم برابرند. در تابع (۷) پارامترهای α و β کشش‌های جزئی تولید (Q) نسبت به نهاده‌های L و K بوده و مجموع $\alpha+\beta$ بازگوکننده بازدهی تولید نسبت به نهاده‌های مورد استفاده است.^۲

۲- فقدان آمار مربوط به موجودی سرمایه در صنایع مختلف یکی از مشکلات مهم در برآورد تابع‌های (۶) و (۷) می‌باشد. یکی از روش‌های متداول در برآورد مقدار موجودی سرمایه از طریق رابطه زیر می‌باشد:

۳- شاخص‌های بهره‌وری

جهت تعیین تغییرات بهره‌وری‌ها در طی زمان از شاخص‌های بهره‌وری استفاده می‌شود. شاخص‌های بهره‌وری‌های جزئی نیروی کار و سرمایه از روابط زیر به دست می‌آید:

$$ILP_{it} = \frac{LP_{it}}{LP_{io}} \times 100 \quad (8)$$

$$IKP_{it} = \frac{KP_{it}}{LP_{io}} \times 100 \quad (9)$$

در این روابط ILP و IKP به ترتیب شاخص‌های بهره‌وری نهاده‌های نیروی کار (L) و سرمایه (K) می‌باشند. i صنعت مورد بررسی و t زمان مورد نظر است. LP_0 و KP_0 بهره‌وری‌های جزئی نهاده‌های نیروی کار و سرمایه در سال پایه هستند.

شاخص بهره‌وری کل ($ITFP_{it}$) صنعت i در زمان t از رابطه زیر حاصل می‌گردد:

$$ITFP_{it} = \frac{TFP_{it}}{TFP_{io}} \times 100 \quad (10)$$

که TFP بهره‌وری کل و TFP_0 مقدار آن در سال پایه است.

۴- محاسبه بهره‌وری‌های جزئی و کلی عوامل تولید

۴-۱- بهره‌وری جزئی نیروی کار

جدول شماره (۱) مقدار بهره‌وری نیروی کار

را در صنایع مختلف در طی دوره (۷۲-۱۳۵۱) نشان می‌دهد که با کمک رابطه (۱) محاسبه شده است. متوسط بهره‌وری نیروی کار در کل صنایع استان (ستون آخر جدول) برابر ۴/۱ میلیون ریال در سال است که در طی برنامه اول کشور این رقم به متوسط ۵/۶ میلیون ریال رسیده که از رقم متوسط ۴/۱ فراتر است. علت اصلی رشد بهره‌وری نیروی کار در کل صنایع در طی برنامه اول مدیون صنایع فلزات است که در طی دوره ۷۲-۱۳۶۸ به حدود ۴ برابر افزایش رسیده است.

بالاترین حد بهره‌وری به صنایع شیمیایی مربوط می‌شود که متوسط ۶/۸ میلیون ریال در سال را در طی دوره مورد بررسی به خود اختصاص داده است. جدول شماره ۲ وضعیت بهره‌وری نیروی کار در صنایع را در مقایسه با یکدیگر به صورت رتبه‌بندی به نمایش می‌گذارد. همانگونه که مشاهده می‌شود صنایع چوب و کاغذ در بین صنایع در پایین‌ترین حد بهره‌وری قرار دارند.

$$K_1 = K_0 + \sum_{j=0}^t ((I-D)_j)$$

که در آن: K_t : ارزش خالص موجودی سرمایه در زمان t
 K_0 : ارزش خالص موجودی سرمایه در ابتدای دوره که در این تحقیق برای محاسبه آن از مجموع سرمایه‌گذاری در ۳ سال اول دوره یعنی ۱۳۵۳-۱۳۵۱ استفاده شده است.
 I : ارزش سرمایه‌گذاری ناخالص
 D : میزان استهلاک (به‌طور متوسط ۱۰ درصد در نظر گرفته شده است)

واحد: میلیون ریال

جدول شماره ۱: مقدار بهره‌وری جزئی نیروی کار (۷۲-۱۳۵۱)

سال	LP31	LP32	LP33	LP34	LP35	LP36	LP37	LP38	کل صنایع
۱۳۵۱	F/A8	Y/Y3	.0/A5	Y/D2	N/D5	F/D2	D/Y7	F/Y2	Y/Y8
۱۳۵۲	F/Y7	Y/D2	.0/V9	Y/Y3	9/Y4	Y/V8	F/Y1	D/Y4	Y/Y2
۱۳۵۳	F/Y2	Y/Y0	1/D2	Y/10	10/V2	D/Y0	F/Y0	1/Y2	Y/Y2
۱۳۵۴	D/01	Y/1V	1/Y2	Y/Y7	V/D1	D/00	F/02	Y/49	Y/09
۱۳۵۵	D/A8	Y/D9	.0/00	Y/Y4	D/D5	D/A2	Y/Y4	Y/48	Y/09
۱۳۵۶	V/12	Y/Y4	.0/D5	Y/09	D/10	D/Y5	Y/10	Y/V7	Y/42
۱۳۵۷	V/Y2	Y/Y1	.0/D2	Y/Y2	D/Y4	F/Y2	F/Y2	Y/42	Y/D5
۱۳۵۸	D/15	Y/Y1	Y/Y2	Y/D0	Y/Y8	F/Y3	F/A8	V/14	F/D0
۱۳۵۹	F/08	D/03	Y/11	Y/19	F/D2	D/00	D/Y8	V/V7	D/Y1
۱۳۶۰	F/A2	F/Y3	F/D2	F/Y0	V/Y0	F/11	F/V1	D/Y4	F/Y2
۱۳۶۱	F/1V	F/D2	F/D2	Y/Y2	D/15	D/Y8	Y/A2	F/40	Y/Y4
۱۳۶۲	F/41	F/00	Y/0V	Y/V0	V/40	D/V5	Y/48	F/02	F/D9
۱۳۶۳	Y/A7	F/Y3	Y/49	Y/D2	N/02	D/Y8	F/00	F/Y7	F/D9
۱۳۶۴	F/Y2	F/02	Y/Y8	Y/15	N/Y8	F/Y4	Y/V2	D/Y7	F/Y4
۱۳۶۵	F/Y8	Y/03	Y/Y2	Y/Y5	N/08	1/A2	Y/42	Y/Y1	Y/Y8
۱۳۶۶	F/Y5	Y/A2	Y/03	Y/1V	V/18	1/V9	F/Y1	Y/Y8	Y/Y3
۱۳۶۷	Y/Y5	Y/D2	1/A2	F/41	F/Y2	1/V4	F/Y8	Y/19	Y/Y4
۱۳۶۸	F/05	Y/D9	1/A7	1/V8	F/02	1/41	F/Y0	Y/Y0	Y/Y2
۱۳۶۹	F/Y5	Y/A0	Y/00	1/A2	F/Y2	Y/12	F/A7	Y/Y2	Y/Y2
۱۳۷۰	D/Y3	F/Y4	1/D5	Y/0V	D/V1	D/A4	D/Y8	F/Y1	D/03
۱۳۷۱	D/12	Y/V0	F/Y7	Y/A9	D/Y4	N/Y0	Y/A2	Y/40	N/Y5
۱۳۷۲	N/Y2	Y/A5	Y/Y2	Y/V7	F/Y7	D/44	D/Y7	F/Y2	V/45
متوسط	F/Y4	Y/Y3	Y/Y2	Y/V7	F/A8	F/A8	D/Y4	F/00	F/Y1

منابع: محاسبات محقق

جدول شماره ۲: رتبه‌بندی متوسط بهره‌وری نیروی کار در صنایع استان اصفهان

رتبه	متوسط بهره‌وری (میلیون ریال در سال)	نوع صنعت	کد صنعت
۱	۶/۸	شیمیایی	۳۵
۲	۶/۴	غذایی	۳۱
۳	۵/۴	فلزات	۳۷
۴	۴/۸	کانی	۳۶
۵	۴/۰	ماشین آلات	۳۸
۶	۳/۳	نساجی	۳۲
۷	۲/۷	کاغذ	۳۴
۸	۲/۲	چوب	۳۳

مأخذ: جدول شماره ۱

بوده، از نظر تغییر و رشد بهره‌وری در طی این دوره روند نزولی را نشان می‌دهد.

۲-۴- بهره‌وری جزئی سرمایه

جدول شماره ۴ مقادیر مربوط به بهره‌وری جزئی سرمایه صنایع مختلف استان را در طی دوره ۷۲-۱۳۵۱ تصویر می‌کند. بهره‌وری سرمایه در کل صنایع در ستون آخر این جدول مشخص شده است. متوسط بهره‌وری سرمایه در کل صنایع در طی دوره مورد بررسی به رقم ۲/۱ واحد می‌رسد. متأسفانه اکثر صنایع استان دارای متوسط بهره‌وری سرمایه کمتر از ۲/۱ می‌باشند و تنها صنایع فلزات با بهره‌وری متوسط ۱۲/۳ واحد و صنایع شیمیایی با بهره‌وری متوسط ۳/۱ واحد در جایگاه مناسب‌تری قرار دارند.

عملکرد صنایع را با کمک شاخص بهره‌وری جزئی بهتر می‌توان مورد مقایسه و بررسی قرار داد. با انتخاب سال ۱۳۶۱ به عنوان سال پایه و استفاده از رابطه شماره (۸) می‌توان تغییرات حاصله از بهره‌وری جزئی نیروی کار را در طی دوره ۷۲-۱۳۵۱ مشاهده و وضعیت صنایع را از نظر شتاب تغییرات مقدار بهره‌وری مورد مقایسه قرار داد. جدول شماره ۳ مقادیر مربوط به شاخص بهره‌وری نیروی کار را به نمایش می‌گذارد. از بررسی این جدول مشاهده می‌شود که در طی دوره ۷۲-۱۳۶۱ مقدار بهره‌وری صنایع فلزات به حدود ۵/۴ برابر رسیده است که از رقم مشابه مربوط به کل صنایع که ۳/۲ است بسیار فراتر می‌رود. در مقام مقایسه، صنایع شیمیایی که دارای بالاترین متوسط بهره‌وری در طی دوره ۷۲-۱۳۶۱

واحد: درصد

جدول شماره ۳: شاخص بهره‌وری نیروی کار در صنایع استان (۷۲-۱۳۵۱)

سال	ILP31	ILP32	ILP33	ILP34	ILP35	ILP36	ILP37	ILP38	کل صنایع
۱۳۵۱	۷۹/۱۱۳۴۹	۵۰/۹۹۵۷۳	۱۸/۷۰۰۹۹۵	۹۶/۴۱۱۰۰۹	۱۶۵/۹	۸۴/۳۳۱۱۸	۱۸۴/۲۰۵۰	۸۶/۱۱۱۶۰	۱۳۵/۳۱۵۳
۱۳۵۲	۶۹/۷۱۳۳۱	۵۵/۰۸۲۵۹	۱۷/۳۳۳۲۲	۸۵/۳۶۴۴۳	۱۸۲/۳	۷۰/۲۳۰۲۶	۲۲۴/۰۱۱۲	۱۰۹/۰۱۱۹	۱۳۳/۱۲۹۰
۱۳۵۳	۷۴/۹۴۷۸۲	۴۸/۲۶۵۸۳۳	۳۳/۵۶۶۲۲	۸۰/۲۳۳۸۷	۲۰۸/۲۲۳۹	۹۶/۶۶۲۶۲	۱۵۷/۸۱۳۶	۲۴/۹۳۶۰۲	۱۲۴/۸۷۵۸
۱۳۵۴	۸۱/۱۳۲۸۵	۴۷/۴۹۹۷۹	۲۷/۶۷۷۴۸	۸۶/۸۴۴۰۰	۱۲۵/۸۳۲۵۰	۹۳/۸۲۵۴۷	۱۴۱/۹۰۵۷	۶۱/۰۰۳۹۰	۱۲۳/۷۶۳۲
۱۳۵۵	۹۵/۳۴۹۱۱	۵۶/۶۵۵۱۸۶	۱۳/۱۹۷۰۹	۸۵/۸۷۱۸۰	۱۰۹/۷۲۶۵	۱۰۸/۲۸۲۸	۶۲/۱۱۳۴	۶۰/۸۷۷۷۹	۱۲۳/۶۲۰۲
۱۳۵۶	۱۱۵/۴۲۲۲۲	۵۴/۳۸۹۲۸	۱۲/۱۵۳۸۶	۷۹/۹۵۴۵۴	۹۹/۰۰۵۰۵۱	۹۹/۳۰۷۵۶	۱۰۸/۳۲۵۵	۵۶/۶۰۳۹۵	۱۱۷/۰۰۷۳۳
۱۳۵۷	۱۲۳/۶۷۶۶۹	۵۷/۱۳۸۵۳	۱۲/۵۹۸۹۰	۸۳/۸۳۲۷۲	۱۰۲/۸۶۱۳	۱۲۰/۰۰۵۱۰	۱۴۷/۶۹۷۲	۵۹/۸۰۱۱۴	۱۴۲/۱۷۷۱
۱۳۵۸	۸۳/۴۹۲۷۹	۸۵/۵۶۵۷۴	۵۰/۹۲۰۷۳	۹۵/۵۸۲۵۲	۵۲/۱۶۵۱۲	۱۱۹/۴۵۵۴	۱۷۰/۵۷۴۳	۱۴۵/۷۸۴۹	۱۸۰/۰۰۸۱۹
۱۳۵۹	۹۸/۵۱۱۴۲	۱۱۰/۰۰۴۶۶	۶۸/۱۲۰۴۸	۱۲۱/۹۹۵۴	۱۲۶/۹۵۷۵	۱۰۲/۰۰۶۳۰	۱۸۴/۶۶۳۴	۱۵۸/۵۲۲۱	۲۱۲/۴۳۳۲
۱۳۶۰	۷۸/۳۴۹۳۳	۹۰/۴۹۰۳۹	۱۰۰/۳۳۳۸	۱۶۰/۵۰۴۴	۱۴۲/۸۲۱۱	۱۱۳/۸۲۱۱	۱۶۴/۶۸۲۷	۱۰۸/۰۰۲۲۰	۱۸۴/۸۹۴۲
۱۳۶۱	۱۰۰/۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۵۳	۱۰۰/۰۰۰۸۹	۱۰۰/۰۰۰۸۸	۱۰۰/۰۰۱۵۲	۱۰۰/۰۰۰۸۰	۱۰۰/۰۰۰۲۰۱	۱۰۰/۰۰۰۰۲۷	۹۹/۶۶۰۵۵
۱۳۶۲	۷۹/۵۳۰۳۷	۱۰۰/۶۰۲۲	۶۷/۳۴۵۵۸	۱۴۱/۲۳۳۴	۱۵۴/۴۸۵۲	۱۰۶/۷۳۹۱	۱۰۴/۱۱۹۹	۹۵/۰۰۹۶۷	۱۸۳/۹۴۸۳
۱۳۶۳	۶۲/۷۴۹۵۷	۹۲/۵۶۰۶۸	۶۵/۶۸۰۰۴	۱۳۵/۲۷۵۳	۱۵۵/۷۴۶۳	۱۰۵/۴۴۸۶	۱۳۹/۷۸۶۶	۸۹/۲۳۹۸۹	۱۸۳/۷۲۵۳
۱۳۶۴	۱۰۲/۹۹۷۹	۸۷/۹۴۰۶۲	۷۶/۳۶۱۷۳	۱۲۰/۵۷۳۸	۱۶۰/۷۴۷۵	۸۸/۳۰۷۷۲	۱۳۱/۴۷۰۵	۱۰۹/۵۹۵۸	۱۷۷/۶۶۴۰
۱۳۶۵	۷۲/۶۲۲۱۵	۶۶/۴۹۲۰۴	۴۸/۷۳۵۷۶	۹۳/۶۷۴۹۵	۱۵۶/۸۳۵۵	۳۳/۷۸۹۹۱	۱۳۶/۹۷۱۱	۵۳/۲۶۶۶۵	۱۳۵/۲۵۲۸
۱۳۶۶	۶۸/۸۱۱۸۴	۶۱/۸۵۱۲۶	۴۴/۵۰۵۹۷	۸۲/۹۶۹۴۴	۱۳۹/۴۱۸۷	۳۳/۶۶۱۰۴	۱۵۰/۶۶۹۴	۴۸/۶۹۶۷۱	۱۳۳/۴۰۲۸
۱۳۶۷	۶۳/۹۷۷۲۷	۵۶/۳۳۴۸۱	۴۰/۷۷۳۰۹	۷۳/۰۰۵۷۰	۱۳۲/۷۷۴۱	۳۲/۴۹۸۱۱	۱۶۳/۵۹۵۳	۴۴/۷۳۲۴۲	۱۲۹/۷۰۵۲
۱۳۶۸	۶۵/۶۶۷۸۳	۵۶/۶۷۳۶۹	۴۱/۰۰۲۶۲	۶۸/۰۰۲۶۶	۱۱۷/۶۳۳۷	۲۵/۵۰۹۰۵	۱۴۶/۶۷۳۳	۴۴/۹۵۲۴۲	۱۲۹/۱۳۵۲
۱۳۶۹	۷۲/۰۰۸۷۶۱	۶۱/۴۰۹۵۰	۴۳/۸۰۲۰۱	۶۹/۶۷۱۶۴	۱۲۱/۵۳۰۴	۴۰/۲۰۱۱۰	۱۷۰/۳۱۰۹	۴۸/۲۵۹۱۶	۱۴۵/۱۱۴۵
۱۳۷۰	۸۶/۳۴۷۴۷	۹۸/۲۷۰۳۲	۳۴/۱۰۰۰۰۷	۱۱۷/۵۵۷۲	۱۱۰/۸۶۵۱	۱۰۸/۵۳۳۲	۱۷۷/۵۷۱۲	۱۳۰/۷۶۹۴۳	۲۰۱/۵۷۹۶
۱۳۷۱	۸۳/۶۹۴۹۴	۸۰/۹۸۸۰۹	۹۷/۹۴۸۴۷	۱۴۸/۵۷۴۲	۱۰۴/۷۶۰۰	۱۵۲/۲۸۲۵	۵۸۷/۲۲۹۹	۸۰/۶۸۰۶۱	۳۳۰/۲۶۶۷
۱۳۷۲	۱۳۳/۹۳۵۳	۸۴/۷۸۹۳۱	۵۱/۷۸۳۲۹	۱۴۶/۱۳۶۵	۱۲۵/۶۲۳۹	۱۱۰/۳۳۲۵	۵۴۰/۰۰۹۳۶	۹۴/۸۵۵۳۷	۳۱۸/۲۵۳۹

منابع: جدول شماره ۱۰

جدول شماره ۴: مقدار بهره‌وری جزئی سرمایه در صنایع استان (۷۲-۱۳۵۱)

سال	NKP31	NKP32	NKP33	NKP34	NKP35	NKP36	NKP37	NKP38	کل صنایع
۱۳۵۱	۰/۶۵۳۸۷۱	۰/۹۶۴۱۸۷	۱/۵۹۲۴۲۴	۲/۰۰۰۰۰۰۰	۱/۱۶۵۵۵۵	۰/۳۶۱۳۲۶	۰/۱۷۷۷۷۳	۱/۳۵۰۰۰۰	۰/۹۰۹۹۱۴
۱۳۵۲	۰/۵۷۳۳۰۶	۱/۲۶۲۹۲۱	۱/۳۳۴۱۶۸	۱/۸۸۸۸۸۹	۱/۳۹۴۳۳۷	۰/۴۴۹۴۳۸	۰/۱۸۳۱۴۳	۱/۸۸۴۶۱۶	۱/۰۰۹۱۰۹۳
۱۳۵۳	۰/۶۲۶۷۶۱	۰/۸۰۴۱۹۶	۱/۷۳۱۷۳۲	۱/۵۷۱۴۳۹	۰/۷۵۰۰۰۰	۰/۵۷۶۶۲۷	۹/۸۵۷۱۴۳	۰/۵۰۰۰۰۰	۱/۰۰۱۳۸۰
۱۳۵۴	۰/۶۵۴۷۶۲	۰/۷۹۰۴۷۶	۲/۰۰۰۹۶۱۰	۰/۹۴۱۵۳۸	۰/۴۴۱۵۳۸	۰/۶۷۴۱۶۷	۷/۲۹۷۷۸۳	۰/۹۲۰۰۰۰	۰/۹۸۱۶۳۸
۱۳۵۵	۰/۶۹۳۴۸۷	۰/۹۰۱۳۴۹	۰/۶۹۳۳۰۸	۱/۰۰۰۰۰۰۰	۰/۳۸۹۷۹۶	۰/۸۷۰۷۸۶	۶/۱۸۱۸۱۸	۰/۷۳۲۱۴۳	۰/۹۵۱۸۳۸
۱۳۵۶	۰/۸۴۱۷۹۹	۰/۹۷۶۳۷۸	۰/۶۲۵۰۰۰	۱/۰۳۰۳۰۳	۰/۵۸۸۳۳۵	۰/۹۱۷۸۷۴	۶/۸۴۸۴۸۵	۰/۸۰۶۶۵۲	۱/۰۳۶۶۰۸
۱۳۵۷	۰/۸۰۸۸۲۷	۰/۵۷۰۰۰۷	۰/۵۷۸۹۴۷	۱/۰۵۶۶۳۱	۰/۷۰۳۷۰۴	۰/۹۷۵۱۰۴	۷/۷۵۰۰۰۰	۰/۸۷۱۴۲۹	۱/۳۰۰۱۴۰
۱۳۵۸	۰/۸۵۸۸۳۴	۱/۶۳۱۸۴۳	۰/۹۵۲۳۸۱	۱/۰۹۳۰۲۳	۱/۳۵۷۶۲۷	۰/۷۸۹۴۷۲	۸/۸۵۴۱۶۷	۲/۰۴۸۱۹۳	۲/۶۱۵۵۹۶
۱۳۵۹	۰/۸۰۳۳۲۵	۲/۳۲۸۰۸۶	۲/۵۲۵۱۹۴	۱/۳۷۱۶۰۶	۲/۶۸۱۵۳۱	۱/۱۴۸۷۸۶	۱۰/۰۸۶۳۴	۲/۳۰۰۰۰۰	۲/۱۱۴۱۵۸
۱۳۶۰	۰/۸۱۸۱۸۲	۲/۵۳۸۶۳۱	۲/۸۴۶۱۵۴	۱/۷۹۶۳۹۶	۳/۶۸۸۲۷۱	۱/۳۰۹۶۷۷	۹/۵۱۸۱۱۶	۱/۹۳۷۶۶	۲/۲۸۴۸۰۱
۱۳۶۱	۱/۳۵۴۱۶۷	۲/۸۳۳۴۲۲	۳/۶۶۶۶۶۷	۱/۲۹۳۱۰۳	۴/۵۳۸۳۰۲	۲/۱۴۱۵۹۳	۵/۸۲۸۳۲۰	۲/۷۰۱۷۵۴	۲/۳۴۹۷۵۸
۱۳۶۲	۰/۸۷۵۲۰۳	۲/۶۶۶۵۷۵	۲/۰۹۲۵۰۰	۱/۸۳۰۹۸۶	۶/۳۲۶۶۶۰	۱/۹۸۴۰۴۸	۷/۹۶۸۷۵۰	۲/۱۹۵۱۲۲	۲/۵۷۶۷۶۳
۱۳۶۳	۰/۶۳۱۹۷۰	۲/۴۶۷۸۷۱	۱/۵۵۵۵۵۶	۱/۵۵۵۵۵۶	۵/۹۸۰۳۹۲	۱/۸۵۴۸۱۸	۱۲/۰۹۴۰۲	۱/۸۳۵۷۴۹	۲/۵۵۵۴۴۹
۱۳۶۴	۰/۸۲۱۵۰۱	۲/۰۶۹۵۵۸	۲/۰۲۰۴۰۸	۱/۰۹۰۹۰۹	۴/۳۲۳۳۸۳	۱/۵۳۲۱۸۴	۹/۶۱۱۶۵۱	۱/۹۱۹۰۲۰	۲/۲۳۰۶۴۱
۱۳۶۵	۰/۵۴۴۵۱۸	۱/۶۱۸۵۷۹	۱/۳۴۳۳۰۸	۱/۰۰۰۰۰۰۰	۴/۱۰۸۱۸۷	۰/۶۱۷۰۸۷	۱۰/۰۰۶۶۵۸	۱/۱۱۹۱۳۴	۱/۷۲۱۰۳۰
۱۳۶۶	۰/۵۵۷۲۹۵	۱/۶۱۸۱۶۱	۱/۵۱۷۸۵۷	۱/۰۸۴۶۱۵	۴/۲۰۴۲۷۶	۰/۶۸۱۳۱۹	۱۲/۱۹۹۴۹	۱/۲۵۰۰۰۰	۱/۸۳۱۹۱۴
۱۳۶۷	۰/۵۳۹۱۶۶	۱/۶۰۷۶۶۲	۱/۵۷۳۷۷۱	۱/۱۰۶۶۶۷	۴/۲۶۳۸۶۲	۰/۷۵۶۶۶۷	۱۴/۶۰۸۵۰	۱/۳۶۰۹۴۷	۱/۹۵۴۳۷۲
۱۳۶۸	۰/۵۳۱۶۰۳	۱/۶۱۷۲۲۹	۱/۶۱۷۲۲۹	۱/۱۳۷۰۵۹	۴/۲۶۳۸۶۲	۰/۸۷۶۶۳۳	۱۷/۳۱۱۴۱	۱/۵۰۰۰۰۰	۲/۱۰۶۴۴۰
۱۳۶۹	۰/۵۲۵۲۱۷	۱/۶۳۳۰۳۷	۱/۶۹۸۶۳۰	۱/۲۱۰۵۲۶	۴/۳۱۲۳۶۸	۰/۹۵۲۷۴۱	۲۰/۲۶۶۶۶	۱/۶۰۵۵۰۵	۲/۲۶۹۶۵۱
۱۳۷۰	۰/۶۸۴۶۰۱	۲/۸۱۰۳۷۰	۲/۲۹۴۷۳۷	۲/۱۱۷۳۹۱	۳/۸۸۰۷۵۰	۲/۴۳۷۳۷۸	۱۷/۷۲۹۶۷	۲/۶۰۴۱۰۳	۲/۲۸۴۸۶۳
۱۳۷۱	۰/۸۱۵۵۵۹	۲/۲۷۵۴۹۹	۴/۸۳۳۳۳۳	۲/۳۷۸۷۸۸	۴/۳۵۷۶۶۵	۲/۷۶۵۸۲۵	۴۲/۴۰۲۹۰	۲/۳۹۵۰۳۰	۵/۱۶۶۹۴۹
۱۳۷۲	۱/۵۳۰۴۱۴	۲/۴۳۶۸۹۳	۳/۶۳۳۳۳۳	۱/۵۵۵۸۳۳	۳/۹۸۵۶۱۶	۲/۲۵۸۲۶۷	۳۳/۵۳۷۹۰	۲/۲۰۴۱۷۷	۵/۰۱۴۸۸۹
متوسط	۰/۸	۱/۸	۱/۹	۱/۴	۳/۱	۱/۲	۱۲/۳	۱/۷	۲/۱

منابع: محاسبات محقق

(۷۲-۱۳۶۸)، اکثر صنایع با رشد بهره‌وری سرمایه مواجه گردیده‌اند ولی صنایع شیمیایی در این دوره رشد منفی داشته است.

۳-۴- بهره‌وری کل عوامل تولید

همانگونه که گفته شد در این مطالعه جهت برآورد بهره‌وری کلی صنایع استان از روش کندریک استفاده شده است. برای دسترسی به کشش نهاده‌ها (α_i و β_i) ابتدا تابع تولید (۶) برآورد گردید تا فرضیه کشش جانشینی ثابت و برابر یک تابع، مورد ارزیابی قرار گیرد و فرضیه $H_0: a_3=0$ در این رابطه صورت پذیرد. از بررسی صنایع استان مشاهده می‌شود که مقدار a_3 در هر یک از صنایع برابر صفر است، بنابراین تابع تولید کاب - داگلاس در این صنایع مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول شماره ۵ بهره‌وری سرمایه صنایع مختلف را در مقایسه با یکدیگر مشخص می‌کند. از بررسی این جدول مشاهده می‌شود که بالاترین بهره‌وری به صنایع فلزات و کمترین آن به صنایع غذایی مربوط می‌شود.

روند تحولات بهره‌وری سرمایه در هر یک از صنایع را می‌توان از رابطه شماره ۹ مورد بررسی قرار داد. این رابطه مقادیر شاخص بهره‌وری جزئی سرمایه را تعیین می‌کند. جدول شماره ۶ شاخص‌های بهره‌وری جزئی سرمایه را در هر یک از صنایع نشان می‌دهد. از ستون آخر این جدول مشاهده می‌شود که در طی دوره (۷۲-۱۳۶۱) مقدار شاخص بهره‌وری سرمایه در کل صنایع از رقم ۱۰۰ به ۱۲۵ افزایش یافته است. در طی همین دوره رشد بهره‌وری صنایع فلزات قابل توجه بوده و به رقم ۵/۸ برابر رسیده است. در طی برنامه اول

جدول شماره ۵: رتبه‌بندی بهره‌وری جزئی سرمایه در صنایع استان (۷۲-۱۳۵۱)

رتبه	متوسط بهره‌وری (میلیون ریال در سال)	نوع صنعت	کد صنعت
۱	۱۲/۳	فلزات	۳۷
۲	۳/۱	شیمیایی	۳۵
۳	۱/۹	چوب	۳۳
۴	۱/۸	نساجی	۳۲
۵	۱/۷	ماشین آلات	۳۸
۶	۱/۴	کاغذ	۳۶
۷	۱/۲	کانی	۳۴
۸	۰/۸	غذایی	۳۱

مأخذ: جدول شماره ۴

جدول شماره ۶: شاخص بهره‌وری جزئی سرمایه (۷۲-۱۳۵۱) واحد

درصد

سال	INKP31	INKP32	INKP33	INKP34	INKP35	INKP36	INKP37	INKP38	کل صنایع
۱۳۵۱	۴۸/۲۸۵۱۲	۳۴/۰۲۹۰۸	۴۱/۹۷۹۵۲	۱۵۴/۶۶۶۷	۲۵/۷۴۰۰۰	۱۶/۸۷۷۴۳	۳/۰۴۱۶۲۶	۴۹/۹۶۷۵۴	۱۰۰/۲۵۰۲
۱۳۵۲	۴۲/۲۶۲۶	۴۴/۵۷۳۳۰	۳۹/۳۸۶۴۰	۱۴۶/۰۷۴۱	۳۰/۸۰۰۴۴	۲۰/۹۸۶۱۶	۳/۱۲۵۱۸۶	۶۹/۷۵۵۲۶	۱۰۹/۴۷۷۴
۱۳۵۳	۴۶/۲۸۳۸۵	۲۸/۳۸۲۴۹	۴۷/۲۲۹۰۴	۱۲۱/۵۲۳۸	۱۶/۵۶۲۵۰	۲۶/۹۷۱۳۹	۱۶۹/۱۲۷۸	۱۸/۵۰۶۵۰	۱۲۴/۷۹۹۲
۱۳۵۴	۴۸/۳۵۱۶۴	۲۷/۸۹۸۲۸	۵۱/۸۰۷۵۳	۷۴/۳۵۹۰۰	۹/۸۶۷۰۲۱	۳۱/۴۸۳۳۷	۱۲۵/۲۱۶۱	۳۴/۰۵۱۹۵	۱۲۸/۶۷۵۱
۱۳۵۵	۵۱/۲۱۱۳۲	۳۱/۸۱۴۸۶	۱۸/۸۸۱۱۱	۷۷/۳۳۳۳۶	۱۰/۸۱۶۳۳	۴۰/۶۶۰۶۹	۱۰۶/۰۶۶۹	۲۷/۰۹۸۸۰	۱۲۵/۳۴۵۹
۱۳۵۶	۶۲/۱۶۳۶۰	۳۴/۴۵۹۳۲	۱۷/۰۴۵۴۵	۷۹/۶۷۶۸۰	۱۷/۹۹۰۲۰	۴۲/۸۲۹۴۲	۱۱۷/۵۰۵۵	۲۹/۸۴۹۱۹	۱۱۴/۴۴۴۲
۱۳۵۷	۵۹/۷۲۸۷۵	۳۷/۳۰۴۹۷	۱۵/۷۸۹۴۷	۸۱/۴۰۳۵۳	۱۵/۵۴۰۱۲	۲۵/۵۳۱۷۰	۱۳۲/۹۷۳۶	۳۲/۲۵۴۱۸	۱۱۸/۸۴۶۷
۱۳۵۸	۶۳/۴۲۰۸۰	۳۱۹/۹۶۱۹	۵۲/۹۷۴۰۲	۸۴/۵۲۷۱۵	۳۲/۱۸۹۲۷	۳۶/۸۵۴۴۴	۱۵۱/۹۱۸۸	۷۵/۸۰۹۷۵	۷۳/۵۱۳۰۳
۱۳۵۹	۵۹/۲۴۸۶۴	۸۲/۱۶۵۱۸	۶۸/۸۶۸۹۲	۱۰۶/۰۷۰۹	۵۹/۲۳۸۹۹	۵۳/۶۸۸۳۶	۱۷۳/۰۵۸۰	۸۸/۸۳۱۱۹	۱۲۱/۹۸۱۶
۱۳۶۰	۶۰/۴۱۹۵۶	۸۹/۵۹۵۹۵	۷۷/۶۲۳۳۸	۱۳۸/۹۱۳۶	۸۱/۴۴۹۳۰	۶۱/۱۵۴۳۵	۱۶۳/۳۱۰۸	۷۱/۳۴۸۴۶	۱۰۹/۳۴۹۵
۱۳۶۱	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰
۱۳۶۲	۶۴/۶۳۰۳۳	۹۳/۴۰۵۶۲	۵۶/۴۴۹۹۹	۱۴۱/۵۹۶۳	۱۳۹/۷۱۰۹	۹۲/۶۴۳۵۵	۱۳۶/۷۲۶۹	۸۱/۲۴۸۰۳	۱۰۹/۸۲۵۴
۱۳۶۳	۴۶/۶۶۸۵۶	۸۷/۰۹۸۶۲	۴۲/۴۲۴۲۴	۱۲۰/۲۹۶۳	۱۳۲/۰۶۷۰	۸۵/۲۰۷۴۳	۲۰۷/۵۰۷۸	۶۷/۹۴۵۶۵	۱۱۷/۹۳۳۳
۱۳۶۴	۶۰/۶۶۶۶۸	۷۳/۰۴۰۹۲	۵۵/۱۰۲۰۴	۸۴/۳۶۳۶۶	۹۷/۶۶۰۹۵	۷۱/۰۷۷۱۹	۱۶۴/۹۱۵۶	۷۲/۱۳۹۰۵	۱۳۲/۶۴۳۱
۱۳۶۵	۴۳/۱۶۴۴۱	۵۷/۱۲۴۵۲	۳۹/۳۳۵۶۶	۷۷/۳۳۳۳۶	۹۰/۷۲۴۴۷	۲۸/۸۱۴۳۸	۱۷۲/۶۶۹۸	۴۱/۴۲۲۴۸	۱۲۷/۷۶۳۱
۱۳۶۶	۴۱/۱۵۴۰۷	۵۷/۱۰۹۷۶	۴۱/۳۹۶۱۰	۸۳/۸۷۶۹۶	۹۲/۸۴۴۴۱	۳۱/۸۱۳۶۴	۲۰۹/۳۱۷۴	۴۶/۲۶۶۴۴	۱۱۸/۹۶۹۸
۱۳۶۷	۳۹/۸۱۵۳۲	۵۶/۷۳۹۲۵	۴۲/۹۲۱۰۱	۸۵/۵۸۲۴۴	۹۴/۱۶۰۲۹	۳۵/۳۲۲۶۱	۲۵۰/۶۵۱۰	۵۰/۳۷۳۷۱	۱۰۹/۴۱۶۱
۱۳۶۸	۳۹/۲۵۶۸۴	۵۷/۰۷۶۸۷	۴۵/۴۵۴۵۴	۸۸/۷۰۵۹۰	۹۴/۷۶۶۳۸	۴۰/۸۳۹۸۳	۲۹۷/۰۲۷۳	۵۵/۵۱۹۴۹	۱۱۰/۲۲۰۶
۱۳۶۹	۳۸/۷۸۵۲۷	۵۷/۶۴۴۸۰	۴۶/۳۲۶۲۷	۹۳/۶۱۴۰۷	۹۵/۲۲۹۲۵	۴۴/۴۸۷۴۹	۳۳۷/۶۹۵۴	۵۹/۴۲۴۵۳	۱۱۹/۵۶۳۸
۱۳۷۰	۵۰/۵۵۵۱۵	۹۹/۱۸۶۴۴	۶۲/۵۸۳۷۳	۱۶۳/۷۴۵۰	۸۵/۶۹۳۲۶	۱۱۳/۸۱۱۵۰	۳۰۴/۲۰۲۸	۱۳۳/۳۹۸۶	۱۱۹/۹۳۳۲
۱۳۷۱	۶۰/۲۰۳۷۰	۸۰/۳۰۹۲۰	۱۳۱/۸۱۸۲	۱۹۱/۶۹۳۰	۹۶/۶۹۳۲۶	۱۲۹/۱۴۸۰	۷۲۷/۵۴۴۳	۸۸/۶۴۷۲۵	۱۲۳/۳۹۱۳
۱۳۷۲	۱۱۳/۰۱۵۲	۸۶/۰۰۵۳۰	۹۹/۰۹۰۹۰	۱۳۳/۴۱۱۲	۸۸/۰۱۵۶۹	۱۰۵/۴۴۸۰	۵۷۵/۴۳۹۵	۸۱/۵۸۳۲۰	۱۲۵/۳۶۲۱

منبع: جدول شماره ۴

واحد: میلیون ریال

جدول شماره ۷: بهره‌وری کل عوامل تولید استان (۷۲-۱۳۵۱)

سال	TFP31	TFP32	TFP33	TFP34	TFP35	TFP36	TFP37	TFP38	کل صنایع
۱۳۵۱	۰/۷۰۹۷۵۶	۰/۷۷۰۹۱۷	۱/۰۳۷۵۶۵	۰/۷۵۴۱۱۲	۱/۰۰۲۸۵۱	۰/۲۸۰۱۸۹	۰/۱۰۸۶۷۱	۰/۸۴۳۳۸	۰/۸۳۰۰۷۳
۱۳۵۲	۰/۶۲۱۳۴۳	۱/۰۰۹۷۹۳	۰/۹۹۳۳۸	۰/۷۰۳۰۹۰	۱/۲۰۰۲۵۰	۰/۳۴۸۲۱۶	۰/۱۰۰۹۹۰۰	۱/۱۶۸۰۰۲	۱/۰۴۵۰۴
۱۳۵۳	۰/۶۸۰۴۲۶	۰/۶۴۳۰۲۶	۱/۱۶۰۳۸۷	۰/۶۳۳۷۵۱	۰/۶۴۵۲۷۸	۰/۴۴۷۳۷۳	۵/۸۷۹۹۰۷	۰/۳۰۸۶۸۰	۱/۰۶۷۵۴۹
۱۳۵۴	۰/۷۱۰۶۷۴	۰/۶۳۱۹۷۱	۱/۲۶۳۱۶۵	۰/۴۰۷۳۸۲	۰/۳۸۴۴۲۸	۴/۵۲۲۱۸۹	۴/۴۹۸۱۹۱	۰/۵۷۰۹۳۸	۱/۰۴۶۷۵۸
۱۳۵۵	۰/۷۵۲۳۴۴	۰/۷۲۰۴۳۸	۰/۴۰۹۴۳۵	۰/۳۸۴۲۱۰	۰/۴۲۰۵۸۵	۰/۶۷۴۰۹۱	۳/۲۴۱۱۰۷	۰/۴۵۴۹۶۷	۱/۱۱۵۳۸۱
۱۳۵۶	۰/۹۱۲۸۳۴	۰/۷۸۰۰۳۶	۰/۳۴۸۷۳۶	۰/۳۶۶۵۳۹	۰/۵۰۴۳۳۰	۰/۷۱۰۰۹۱	۴/۱۳۷۹۸۹	۰/۵۰۰۲۴۲	۱/۲۳۲۵۰
۱۳۵۷	۰/۸۷۶۵۹۳	۰/۸۴۴۰۳۴	۰/۴۹۸۴۲۶	۰/۳۳۶۹۲۷	۰/۶۰۱۷۷۲	۰/۷۵۴۰۹۷	۴/۶۵۵۷۳	۰/۵۴۸۳۱۸	۱/۳۳۷۸۹۲
۱۳۵۸	۰/۹۳۰۳۴۷	۱/۳۰۲۷۳۸	۰/۶۶۸۸۱۴	۰/۳۳۶۷۷۳	۱/۲۴۵۱۱۶	۰/۶۱۰۹۴۹	۵/۳۳۴۸۱۳	۱/۲۶۵۷۲۹	۱/۷۳۲۵۸۸
۱۳۵۹	۰/۸۶۹۶۷۹	۱/۸۵۹۳۶۳	۱/۳۱۲۴۷۱	۰/۴۴۳۰۲۵	۲/۲۹۱۰۶۹	۰/۸۸۸۹۰۳	۶/۰۵۴۸۳۵	۱/۴۷۸۵۶۱	۲/۳۱۰۷۲
۱۳۶۰	۰/۸۸۶۶۲۹	۲/۰۲۷۵۳۰	۱/۳۴۸۸۴۹	۰/۵۷۱۴۹۶	۳/۱۴۹۴۶۲	۱/۰۱۲۵۲۳	۵/۷۱۳۶۹۲	۱/۱۸۴۱۸۴	۲/۴۰۷۲۶۶
۱۳۶۱	۱/۴۶۶۴۳۱	۲/۲۶۶۰۸۶	۱/۷۶۷۵۵۷	۰/۳۷۳۴۲۲	۳/۸۷۲۸۱۰	۱/۶۵۳۳۵۲	۳/۵۱۷۱۴۸	۱/۶۶۶۶۴۵	۲/۷۷۵۵۹۹
۱۳۶۲	۰/۹۲۸۲۶۰	۲/۱۱۳۳۸۲	۰/۹۶۹۳۷۷	۰/۵۵۴۷۱۴	۵/۴۱۹۵۰۵	۱/۵۳۲۰۶۹	۴/۷۷۱۹۳۰	۱/۳۵۳۰۲۷	۲/۷۱۲۳۴۴
۱۳۶۳	۰/۶۸۵۰۱۱	۱/۹۷۰۵۳۰	۰/۷۹۴۵۵۲	۰/۴۹۲۹۵۸	۵/۱۲۸۸۴۵	۱/۳۰۹۵۳۶	۷/۳۳۷۵۹۲	۱/۱۳۱۹۰۲	۲/۷۳۳۸۸۶
۱۳۶۴	۰/۸۹۱۵۲۷	۱/۶۵۳۷۷۷	۱/۱۹۱۵۵۱	۰/۴۱۸۶۶۵	۳/۸۰۳۳۳۲	۱/۱۷۶۷۴۴	۵/۷۷۵۷۲۷	۱/۲۰۳۸۸۹	۲/۳۶۶۵۵۷
۱۳۶۵	۰/۶۳۴۱۶۳	۱/۴۹۳۰۴۹	۰/۷۶۴۹۷۱	۰/۳۴۶۶۶۱	۳/۵۳۱۳۹۰۱	۰/۴۷۶۷۴۳	۶/۰۶۸۸۴۴	۰/۶۹۱۷۵۷	۱/۸۲۱۲۵۱
۱۳۶۶	۰/۶۰۴۷۷۴	۱/۲۹۲۸۸۱	۰/۷۹۷۴۸۶	۰/۳۷۳۴۱۸	۳/۶۶۶۳۳۶	۰/۵۸۴۷۸۱	۸/۶۷۵۹۵۱	۰/۷۶۴۹۶۹	۱/۹۳۳۲۰۲
۱۳۶۷	۰/۵۵۵۴۹۱	۱/۲۸۴۶۳۰	۰/۸۲۴۱۰۵	۰/۳۸۸۲۵۹	۳/۶۶۶۳۳۶	۰/۵۸۴۷۸۱	۸/۶۷۵۹۵۱	۰/۹۱۱۲۰۱	۲/۰۶۲۱۹۹
۱۳۶۸	۰/۵۷۷۰۷۲	۱/۴۹۲۳۹۰	۰/۸۶۶۶۷۹	۰/۴۰۶۶۵۷	۲/۶۹۰۹۳۱	۰/۶۷۵۶۶۱	۱۰/۱۸۶۳۸	۰/۹۱۱۲۰۱	۲/۲۲۱۶۹۸
۱۳۶۹	۰/۵۷۰۲۰۵	۱/۳۰۵۱۳۰	۰/۸۸۶۶۲۱	۰/۳۳۱۲۷۷	۳/۷۱۰۰۱۲	۰/۷۴۵۷۹۳	۱۱/۹۴۱۱۷	۰/۹۷۵۵۵۵	۲/۳۹۴۴۷۶
۱۳۷۰	۰/۷۴۲۹۹۱	۲/۴۴۵۵۰۶	۱/۱۵۳۷۱۴	۰/۷۱۰۳۱۱	۳/۳۳۸۰۹۶	۱/۸۸۱۸۹۱	۱۰/۶۰۱۶۵	۲/۲۰۲۲۱۰	۲/۳۶۶۰۷۶
۱۳۷۱	۰/۸۸۴۴۴۶	۱/۸۱۸۰۵۲	۲/۵۷۰۰۷۹	۰/۸۴۹۸۴۴	۳/۷۴۷۰۵۸	۲/۱۳۷۳۲۵	۲۵/۱۲۵۰۰	۱/۴۵۷۰۲۵	۵/۴۳۳۸۰۲
۱۳۷۲	۱/۶۵۹۲۳۰	۱/۹۶۶۶۵۳	۱/۷۹۸۶۳۰	۰/۵۴۶۹۶۱	۳/۴۶۶۹۶۱	۱/۷۴۳۷۷۳	۲۰/۰۵۴۴۵	۱/۴۵۱۸۳۹	۵/۲۷۳۳۳۸
متوسط	۰/۸۳	۱/۴۱	۱/۰۵	۰/۴۹	۲/۶۵	۰/۹۴	۷/۳۴	۰/۹۸	۲/۲۴

منابع: محاسبات محقق

در جدول شماره ۷ مقادیر برآوردی بهره‌وری کل عوامل تولید در صنایع آورده شده است. از ستون آخر این جدول، مقدار متوسط بهره‌وری کل صنایع در طی دوره مورد بررسی برابر ۲/۲۴ میلیون ریال است به جز دو صنعت فلزات و شیمیایی که متوسط بهره‌وری کل هر یک از متوسط بهره‌وری کل صنایع بیشتر است، سایر صنایع دارای اختلاف قابل توجهی می‌باشند و در سطح پایینی قرار دارند. جدول شماره ۸ رتبه‌بندی صنایع را از نظر بهره‌وری کل عوامل نشان می‌دهد.

جدول ۹ مقادیر شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید را در صنایع استان نشان می‌دهد. محاسبه این شاخص از طریق رابطه شماره (۱۰) صورت گرفته است. براساس سال پایه ۱۳۶۱، در طی دوره ۷۲-۱۳۶۱ شاخص بهره‌وری کل عوامل در صنایع به‌طور متوسط ۱۹ برابر شده است.

در برآورد کشش نهاده‌ها (α_i و β_i) در صنایع از رابطه زیر استفاده شده است:

$$\ln V_{it} = \gamma_i + \alpha_i \ln K_{it} + \beta_i \ln L_{it} + U_{it} \quad (11)$$

که i صنعت (۱ و ۲ و ... و n)

t زمان (۱۳۵۱، ...، ۱۳۷۲) و u عامل خطا با شرایط استاندارد است. رابطه (۱۱) از روش حداقل مربعات عمومی^۳ (GLS) برآورد گردید تا مشکلات خود همبستگی عوامل خطا و ناهمسانی واریانس‌ها مرتفع شود (توکلی، ۱۳۷۳). نتایج نشان می‌دهند که به جز دو صنعت نساجی و کاغذ که کاربرد می‌باشند، سایر صنایع سرمایه‌بر هستند. به عبارت دیگر ضریب کشش سرمایه در اکثر صنایع بیش از ضرایب کشش نیروی کار می‌باشد. از برآورد α و β و با کمک رابطه شماره (۳) جهت محاسبه بهره‌وری کل استفاده می‌شود.

جدول شماره ۸: رتبه‌بندی بهره‌وری کل صنایع استان اصفهان

رتبه	متوسط بهره‌وری (میلیون ریال در سال)	نوع صنعت	کد صنعت
۱	۷/۳۴	فلزات	۳۷
۲	۲/۶۵	شیمیایی	۳۵
۳	۱/۴۱	نساجی	۳۲
۴	۱/۰۵	چوب	۳۳
۵	۰/۹۸	ماشین‌آلات	۳۸
۶	۰/۹۴	کانی	۳۶
۷	۰/۸۳	غذایی	۳۱
۸	۰/۴۹	کاغذ	۳۴

مأخذ: جدول شماره ۷

واحد: میلیون ریال

جدول شماره ۹: شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید (۷۲-۱۳۵۱)

سال	ITFP31	ITFP32	ITFP33	ITFP34	ITFP35	ITFP36	ITFP37	ITFP38	کل صنایع
۱۳۵۱	۴۸/۴۰۰۰۲۱	۴۴/۰۷۹۹۱	۵۹/۳۷۲۲۹	۲۰۱/۵۰۳۹	۲۵/۸۹۴۶۵	۱۶/۹۴۶۷۱	۴/۰۸۹۷۶۰	۵۰/۶۰۰۳۶	۲۹/۹۰۶۰۹
۱۳۵۲	۴۲/۳۷۱۱۲	۴۴/۶۳۹۹۱	۵۶/۸۳۵۰۰	۱۸۷/۸۷۰۳	۳۰/۹۹۱۷۱	۲۱/۰۶۱۲۰	۳/۱۲۴۶۷۹	۷۰/۰۸۱۰۱	۳۷/۶۷۱۳۱
۱۳۵۳	۴۶/۴۰۰۱۳	۲۸/۴۲۶۲۲	۶۶/۴۰۰۵۴	۱۶۶/۶۷۰۴	۱۶/۶۶۰۴۶	۲۷/۰۵۵۵۴	۱۶۷/۱۷۸۳	۱۸/۵۲۱۰۵	۳۸/۴۶۱۹۲
۱۳۵۴	۴۸/۴۶۸۴	۲۷/۹۳۷۵۴	۷۳/۹۴۱۲۰	۱۰۸/۸۵۵۲	۹/۹۲۱۶۹۸	۳۱/۵۸۳۶۳	۱۲۵/۰۴۹۹	۳۴/۲۵۶۷۱	۳۷/۷۱۲۸۶
۱۳۵۵	۵۱/۳۰۳۰۹	۳۱/۸۴۸۳۸	۲۴/۴۲۹۰۰	۱۰۲/۶۶۶۶	۱۰/۸۵۹۹۵	۴۰/۷۷۱۱۹	۱۰۶/۳۶۷۶	۲۷/۲۹۸۳۸	۴۰/۱۸۵۲۳
۱۳۵۶	۶۲/۳۴۸۶۸	۲۴/۴۸۳۰۵	۱۹/۹۵۵۶۲	۹۷/۱۴۰۱۴	۱۳/۰۱۹۷۵	۴۲/۹۴۸۵۴	۱۱۷/۶۵۱۸	۳۰/۰۱۶۹۲	۴۴/۴۰۷۳۴
۱۳۵۷	۵۹/۷۷۷۳۰	۳۷/۳۱۲۱۹	۱۷/۰۷۶۷۸	۹۰/۰۴۹۲۴	۱۵/۵۳۸۳۹	۴۵/۶۱۰۱۹	۱۳۲/۳۷۳۵	۳۲/۲۹۹۴۸	۴۸/۲۰۱۹۱
۱۳۵۸	۶۳/۳۴۲۹۴	۵۷/۵۹۰۱۱	۲۶/۸۸۴۰۷	۸۹/۹۸۹۹۵	۳۲/۵۰۱۹	۴۶/۹۵۲۱۶	۱۵۱/۳۹۵۸	۷۵/۹۴۲۷۰	۶۲/۴۲۲۱۴
۱۳۵۹	۵۹/۳۰۵۸۳	۸۲/۱۹۶۸۵	۷۵/۱۰۳۱۷	۱۱۸/۳۷۹۴۴	۵۹/۱۵۷۷۸	۵۳/۷۶۳۷۱	۱۷۲/۱۵۱۸	۸۸/۷۱۴۸۱	۸۰/۳۸۱۶۵
۱۳۶۰	۶۰/۴۶۱۷۰	۸۹/۶۳۰۹۷	۸۷/۳۳۴۸۸	۱۵۲/۷۰۷۶۶	۸۱/۳۲۲۴۱	۶۱/۲۴۰۶۳	۱۶۲/۴۵۲۴	۷۱/۰۵۱۹۶	۸۶/۷۲۹۶۱
۱۳۶۱	۹۹/۹۹۹۹۸	۹۹/۹۹۹۹۸	۱۰۰/۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰۰۰	۹۹/۹۹۹۹۹	۹۹/۹۹۹۹۸
۱۳۶۲	۶۴/۶۶۴۵۱	۹۳/۴۲۶۲۶	۵۵/۴۷۰۳۸	۱۴۸/۲۲۳۳	۱۳۹/۹۳۷۳	۹۲/۶۶۴۳۹	۱۴۵/۶۷۶۱	۸۱/۱۸۲۷۰	۹۷/۷۲۱۰۵
۱۳۶۳	۴۶/۷۱۲۷۸	۸۷/۱۱۱۲۰	۴۵/۴۶۶۴۲	۱۳۱/۷۲۱۶	۱۳۲/۳۳۱۹	۸۵/۲۵۳۲۳	۲۰۵/۷۸۰۲	۶۷/۹۱۵۰۲	۹۸/۱۳۶۹۶
۱۳۶۴	۶۰/۷۹۵۷۱	۷۳/۱۰۸۵۱	۶۸/۱۸۳۸۱	۱۱۱/۸۷۰۳	۹۸/۸۰۱۹	۷۱/۱۷۳۲۲	۱۶۴/۲۱۶۲	۷۲/۱۷۴۲۷	۸۵/۱۹۰۸۶
۱۳۶۵	۴۳/۳۴۵۳۷	۵۷/۱۶۱۷۹	۴۴/۶۵۹۲۶	۹۲/۶۵۶۸۱	۹۱/۱۵۰۱۸	۲۸/۸۳۴۹۶	۱۷۲/۵۴۹۶	۴۱/۵۰۵۹۸	۶۵/۶۱۶۵۰
۱۳۶۶	۴۱/۳۴۱۱۸	۵۷/۱۵۴۳۵	۴۵/۶۳۴۳۱	۱۰۰/۰۰۰۰۳	۹۳/۳۱۴۷۱	۳۱/۸۳۳۱۶	۲۰۵/۹۴۶۷	۳۵/۸۹۸۷۲	۶۹/۶۴۹۸۹
۱۳۶۷	۳۹/۹۰۶۲۹	۵۶/۷۸۹۶۱	۴۳/۱۵۷۵۵	۱۰۳/۷۶۵۳	۹۳/۶۶۸۶۳	۴۵/۳۶۹۴۵	۲۴۶/۶۷۲۹	۴۹/۹۴۲۰۳	۷۲/۲۹۹۷۲
۱۳۶۸	۴۹/۳۵۲۲۱۴	۵۷/۱۳۲۷۵	۴۹/۶۵۵۱۹	۱۰۸/۶۰۸۲	۹۵/۰۳۶۹	۴۰/۸۶۶۱۵	۲۸۹/۶۲۰۵	۵۴/۶۷۲۷۸	۸۰/۰۴۳۹۱
۱۳۶۹	۴۸/۸۸۳۸۴	۵۷/۶۹۵۸۵	۵۰/۷۱۱۹۸	۱۱۵/۲۴۰۱	۹۵/۷۹۶۳۹	۴۴/۵۰۳۱۲	۳۳۹/۵۱۲۹	۵۸/۵۳۴۰۸	۸۶/۲۶۸۸۱
۱۳۷۰	۵۰/۶۶۶۵۹	۹۹/۲۶۷۰۳	۶۶/۰۱۸۶۷	۱۸۹/۷۹۹۹۹	۸۶/۱۹۳۱۴	۱۱۳/۸۲۲۸	۳۰۱/۴۲۷۴	۱۳۲/۱۳۴۴	۱۲۴/۸۷۶۷
۱۳۷۱	۶۰/۳۱۲۸۴	۸۰/۳۷۰۵۹	۱۴۷/۰۰۶۷۰	۲۲۷/۰۰۷۸۷	۹۶/۷۵۲۹۵	۱۲۹/۲۷۲۲	۷۱۴/۳۷۷۰	۸۷/۴۲۲۶۶	۱۹۵/۸۰۶۵۵
۱۳۷۲	۱۱۳/۱۴۷۵	۸۶/۰۴۶۸۳	۱۰۲/۹۲۲۶۶	۱۴۵/۹۵۷۲	۸۸/۴۸۷۷۲	۱۰۵/۴۶۸۹	۵۷۰/۱۸۷۹	۸۱/۱۱۱۳۴	۱۸۹/۹۸۹۳

منابع: جدول شماره ۷

۵- نتیجه‌گیری

اختلاف بهره‌وری در صنایع استان کاملاً آشکار است. صنایع تولیدات فلزات اساسی بالاترین موقعیت را در بهره‌وری‌های جزئی و کلی داشته و پایین‌ترین بهره‌وری با اختلاف بسیار زیاد مربوط به صنایع کاغذ می‌باشد. نرخ رشد سالانه بهره‌وری سرمایه در کل صنایع به ۱۳ درصد در سال و پس از آن نیروی کار به ۷ درصد در سال می‌رسد. صنایع شیمیایی نرخ رشد سالانه بهره‌وری سرمایه برابر ۹ درصد را در طی دوره مورد بررسی قرار داده است که در مقایسه با نرخ رشد رقم مشابه در صنایع فلزات در رتبه دوم قرار دارد.

صنایع نساجی به مرور زمان موقعیت خود را در صنایع استان از دست داده است در حالی که این صنایع از نظر بهره‌وری جزئی و کلی در ابتدای دوره در موقعیت خوبی قرار داشته است ولی متوسط بهره‌وری در طی دوره مورد بررسی سقوط کرده تا جایی که متوسط بهره‌وری کل این صنایع به $1/4$ میلیون در سال می‌رسد. رقم‌های مشابه برای صنایع فلزات و شیمیایی به ترتیب $7/3$ و $2/7$ میلیون ریال می‌باشند. بنابراین صنایع نساجی با رکود کامل مواجه شده است.

صنایع کانی، ماشین‌آلات، چوب، و غذایی دارای متوسط بهره‌وری کل نزدیک به هم می‌باشند و این رقم به متوسط یک میلیون ریال در سال بالغ می‌گردد. بهره‌وری کل صنایع کاغذ در حدود ۵۰ درصد این صنایع بوده که رقم بسیار کمی است. جدول شماره ۱۰ موقعیت رتبه‌ای این صنایع را از نظر بهره‌وری نشان می‌دهد.

در طی برنامه اول کشور توجه برنامه‌ریزان نسبت به صنایع تغییرات چشمگیری نسبت به دوران قبل نموده است. ارزش افزوده صنایع تولیدات فلزات اساسی در طی برنامه از نرخ رشد سالانه $28/1$ بهره‌مند گردیده است. پس از آن، صنایع تولیدات کانی غیر فلزی نرخ رشد سالانه $22/6$ درصد را داشته است. کمترین نرخ رشد سالانه ارزش افزوده به صنایع شیمیایی مربوط می‌شود که به رقم $4/6$ درصد می‌رسد. جدول شماره ۱۱ وضعیت صنایع را از نظر نرخ رشد سالانه ارزش افزوده نشان می‌دهد.

بهره‌وری‌های جزئی نیروی کار و بهره‌وری جزئی سرمایه نیز طی برنامه اول تحول اساسی نموده‌اند. بالاترین نرخ رشد سالانه بهره‌وری نهاده‌ها به صنایع کانی و صنایع فلزات اساسی مربوط می‌شوند. پس از آن صنایع غذایی نیز تحول قابل توجهی را نشان می‌دهند.

بهره‌وری‌های کل در صنایع غذایی، کانی و فلزات از رشد زیاد برخوردار گردیده و در مقایسه با سایر صنایع در جایگاه بالایی قرار دارند. نرخ‌های رشد ارزش افزوده و بهره‌وری در صنایع نساجی در مقایسه با سایر صنایع استان در موقعیت پایین‌تر از متوسط کل صنایع قرار گرفته‌اند. صنایع شیمیایی نیز در طی برنامه اول از رشد سالانه ارزش افزوده پایین و نرخ‌های رشد منفی بهره‌وری سرمایه و کل برخوردار گردیده است.

جدول شماره ۱۰: وضعیت کلی صنایع از نظر بهره‌وری (۷۲-۱۳۵۱)

کد	صنایع	کل (میلیون ریال)	سرمایه	نیروی کار (میلیون ریال)	رتبه بندی کلی
۳۷	فلزات	۷/۳	۱۲/۳	۵/۴	۱
۳۵	شیمیایی	۲/۷	۳/۱	۶/۸	۲
۳۲	نساجی	۱/۴	۱۸	۳/۳	۳
۳۶	کانی	۰/۹	۱/۴	۴/۸	۴
۳۸	ماشین آلات	۱/۰	۱/۷	۴/	۵
۳۳	چوب	۱/۰	۱/۹	۲/۲	۶
۳۱	غذایی	۰/۸	۰/۸	۶/۴	۷
۳۴	کاغذ	۰/۵	۱/۲	۲/۷	۸

مأخذ: نتایج تحقیق

جدول شماره ۱۱: وضعیت صنایع در طی برنامه اول اقتصادی و اجتماعی (۷۲-۱۳۶۸)

کد	صنایع	ارزش افزوده (میلیون ریال)		بهره‌وری نیروی کار (میلیون ریال)		بهره‌وری سرمایه		بهره‌وری کل (میلیون ریال)		
		۱۳۶۸	۱۳۷۲	نرخ رشد (درصد)	۱۳۶۸	۱۳۷۲	نرخ رشد (درصد)	۱۳۶۸	۱۳۷۲	نرخ رشد (درصد)
۳۷	فلزات	۹۷/۵	۳۹۸/۳	۲۸/۱	۴/۲	۱۵/۵	۲۶/۱	۱۷/۳	۳۳/۵	۱۳/۸
۳۶	کانی	۲۲/۱	۶۹/۵	۲۲/۶	۱/۹	۵/۹	۲۲/۷	۰/۸	۲/۳	۱۷/۷
۳۸	ماشین آلات	۶/۲	۱۸/۶	۲۲/۰	۲/۲	۴۶	۱۴/۸	۱/۵	۲/۲	۶/۷
۳۳	چوب	۰/۱۲	۰/۳۵	۲۱/۴	۱/۹	۲/۴	۴/۷	۱/۷	۳/۶	۱۳/۹
۳۱	غذایی	۱۳/۴	۳۱/۷	۱۷/۲	۴/۱	۸/۳	۱۴/۱	۰/۵	۱/۵	۲۰/۸
۳۴	کاغذ	۰/۲۱	۰/۴۲	۱۳/۹	۱/۸	۳/۸	۱۴/۹	۱/۱	۱/۶	۴/۵
۳۲	نساجی	۸۶/۷	۱۳۹/۱	۹/۵	۲/۶	۳/۹	۸/۱	۱/۶	۲/۴	۷/۶
۳۵	شیمیایی	۳۰/۴	۳۸/۳	۴/۶	۶/۱	۶/۵	۱/۳	۴/۰	۴/۰	-۱/۷
۳۰	کل صنایع	۲۵۷/۱	۶۹۶/۳	۱۹/۹	۳/۲	۸/۰	۱۸/۳	۲/۱	۵/۰	۱۷/۶

مأخذ: نتایج تحقیق

منابع و مأخذ

- آذربایجان، کریم. اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری صنایع ایران، سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان، گروه اقتصادی، ۱۳۶۸.
- توکلی، اکبر. اقتصاد سنجی فرو پاشی فروض استاندارد، جهاد دانشگاهی اصفهان ۱۳۷۳.
- توکلی، اکبر و نفر، مهدی. اقتصاد ریاضی، ج ۲، جهاد دانشگاهی دانشگاه اصفهان، ۱۳۶۸.
- فوارسته، ژان. قدرت تولید ترجمه مجید امین، انتشارات رز، تهران، ۱۳۵۶.
- جورج، سی‌شن. اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری، بنیاد مستضعفان و جانبازان، تهران، ۱۳۷۲.
- فیاضی، سید جلال و ملک‌زاده آراسته، احمد. بهره‌وری، انتشارات بارثاوا، ۱۳۷۴.
- ماسایوشی و دیگران. اندازه‌گیری بهره‌وری، ارزش افزوده و روش‌های تجربی برای بهبود مدیریت، سازمان بهره‌وری ملی ایران، ۱۳۷۳.
- هایول، جونز. درآمدی بر نظریه جدید رشد اقتصادی، ترجمه صالح لطیفی، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۰.
- هیئت ملی بهره‌وری سنگاپور، مفاهیم اساسی بهره‌وری، بنیاد مستضعفان و جانبازان، ۱۳۷۴.
- Apende. M. "Elasticity of Labor Productivity in Indian Manufacturing" *Productivity, Vol. 36, No.2, July-September, 1995.*
- Baghel, L.M.S. & N.G. Pendse, "An Econometric Analysis of Productivity Growth and Technological Change in Total Manufacturing Sector of India, *The Indian Journal*", Vol. 44, No.2, 1997, PP.39-58.
- Baily, Martin, N., "Productivity Growth and Material Use in U.S. Manufacturing", *Quarterly Journal of Econometrics, February, 1986.*
- Fil, EV, V, *The Relationship Between the Growth of Labor Productivity And Wages, problems of Economics, October, 1984, PP.71-86.*
- Prokopenko, J., *Productivity Management, 1987.*
- Kemme. D., "Productivity Growth In Polish Industry", *Journal of Comparative Economics, Vol. 11, 1987, PP. 1-20.*
- Lindbeck, A., "The Recent and Productivity Growth". *The Economic Journal, Vol. 93, 1983, PP. 13-34.*