

اثر جهانی شدن بر کارایی فنی محصولات دارویی در ایران طی دوره ۱۳۸۶ - ۱۳۶۷

سحر شکری*؛ دکتر اورانوس پریور^۲؛ دکتر بیژن صفوی^۳

چکیده

به نظر می‌رسد ادغام کشورها در اقتصاد جهانی، امری اجتناب ناپذیر است. از یک سو گسترش نیازها و از سوی دیگر تخصصی شدن تولید موجب می‌شود کشورها بی‌نیاز از یکدیگر نباشند. هدف از مقاله حاضر، ارزیابی اثر جهانی شدن^۴ بر کارایی فنی محصولات دارویی در ایران طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۶۷ است؛ که در آن، با استفاده از تابع تولید کاب-داگلاس و برآورد تابع تولید مرزی^۵ و بهره‌گیری از روش اقتصادسنجی COLS، اثر متغیر ادغام تجارت بین‌الملل به‌عنوان شاخص جهانی شدن در کنار متغیرهای نیروی کار، موجودی سرمایه، مواد اولیه و انرژی، بر کارایی فنی محصولات دارویی بررسی شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که جهانی شدن بر کارایی فنی محصولات دارویی بی‌اثر است.

کلیدواژه‌ها: جهانی شدن، ادغام تجارت بین‌الملل، تابع تولید مرزی، حداقل مربعات تصحیح‌شده.

The Effect of Globalization on Technical Efficiency of Pharmaceutical Products in Iran

Sahar. Shokri; Oranus. Parivar, Ph.D.; Bijan. Safavi, Ph.D.

Abstract

As it seems inevitable for all countries to get involved in world economy. On one hand, expanded needs and necessities, and on the other hand specialized production have caused no country could pace in isolation. The aim of this paper is to evaluate the effect of globalization on technical efficiency of pharmaceutical products in Iran. In order to consider that, Cobb-Douglas and frontier production function with Econometrics approach, Corrected Ordinary Least Square (COLS), is used. The results reveal that the Integration of International Trade (IIT) as the globalization has no effect on technical efficiency of pharmaceutical products.

Key words : Globalization, Integration of International Trade, Frontier production function, Corrected Ordinary Least Square

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: shokri.sahar@gmail.com

4- globalization

5- frontier production function

۱. مقدمه

یکی از پدیده‌های بسیار قابل توجه در دهه‌های اخیر در اقتصاد جهانی، ادغام روبه افزایش اقتصادها در سطح جهان است. جهانی شدن فرایندی از تحول است که در طی آن، مرزهای سیاسی و اقتصادی کم‌رنگ می‌شود، ارتباطات گسترش می‌یابد و تعامل فرهنگ‌ها بیشتر می‌شود (پراتون، ۱۹۹۷: ۲۵۷). در مورد جهانی شدن، نظرهای متفاوتی وجود دارد: گروهی معتقدند جهانی شدن، اندیشه‌ای است که براساس آن، فلسفه و هویت غرب در یک امپراتوری تحت سلطه آمریکا بر جهان تحمیل می‌شود و بنابراین جهانی شدن به معنای اعمال قدرت و نفوذ سیاسی، اقتصادی و فرهنگی آمریکا است (بهکیش، ۱۳۸۹: ۴۸)؛ گروه دیگر، جهانی شدن را موجب همبستگی و پیوند بیشتر میان ملتها به منظور برقراری روابط متقابل می‌دانند. در حوزه اقتصاد، جهانی شدن عبارت است از یکپارچگی و ادغام اقتصادهای ملی با گسترش تجارت و اقتصاد بازار آزاد. در روند جهانی شدن، میدان رقابت از سطح منطقه به سطح جهانی گسترش می‌یابد و در این روند کشورهایی موفق‌ترند که قدرت رقابت بالاتری در بعد تجارت بین‌الملل داشته باشند (موسوی محسنی، ۱۳۸۴).

محصولات دارویی جزء تولید سایر محصولات شیمیایی در صنایع شیمیایی است. بررسی دوره زمانی مورد مطالعه (۱۳۸۶-۱۳۶۷) حکایت از آن دارد که بالاترین درصد شاغلین تولید سایر محصولات شیمیایی، در بخش تولید محصولات دارویی مشغول به کار بوده‌اند؛ همچنین بررسی روند سرمایه‌گذاری انجام‌شده در تولید محصولات دارویی نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۶، حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد از سرمایه‌گذاری تولید سایر محصولات شیمیایی متعلق به بخش دارویی است که این امر بر جایگاه ویژه تولید محصولات دارویی در مقابل سایر تولیدات محصولات شیمیایی دلالت

دارد (مجموعه گزارش‌های عملکرد کارگاه‌های بزرگ صنعتی طی سال‌های مختلف).

در این پژوهش، اثرات جهانی شدن بر کارایی فنی محصولات دارویی ارزیابی و این فرض بررسی می‌شود که جهانی شدن، افزایش کارایی فنی محصولات دارویی را در پی دارد. در بیشتر مطالعاتی که پیش از این در خصوص اثر جهانی شدن بر کارایی فنی سایر صنایع صورت گرفته است، با استفاده از تابع تولید ترانسندنتال، تأثیر دو عامل نیروی کار و سرمایه بر کارایی فنی ارزیابی شده است. در این پژوهش، علاوه بر نیروی کار و سرمایه، تأثیر انرژی و مواد اولیه، با استفاده از تابع کاب-داگلاس بر کارایی فنی محصولات دارویی بررسی شده است. شایان ذکر است که برای جمع‌آوری آمار و اطلاعات مربوط به صادرات و واردات، از آمار و ارقام انتشار یافته در گمرک جمهوری اسلامی ایران استفاده شده است (کد تعرفه ۳۰۰)؛ همچنین جهت گردآوری آمار مربوط به تولید، نیروی کار، سرمایه، انرژی و مواد اولیه، از گزارش‌ها و عملکرد کارگاه‌های بزرگ صنعتی (بالای ده نفر) که در مرکز آمار منتشر می‌شود، استفاده شده است.

۲. مروری بر مطالعات انجام‌شده

درباره اثرات جهانی شدن، پژوهش‌هایی در ایران و خارج از ایران صورت گرفته است: نظری و بازرگانی‌نیا (۱۳۸۳)، با بررسی اثر جهانی شدن بر صنایع نساجی، با استفاده از تابع ترانسندنتال و دو عامل نیروی کار و سرمایه، نشان دادند که جهانی شدن بر کارایی فنی این محصولات اثر منفی دارد. محمودی (۱۳۸۳) در پژوهش خود، اثر جهانی شدن بر صنایع فلزات اساسی را بررسی کرده و با استفاده از دو عامل نیروی کار و سرمایه نشان داده است که جهانی شدن بر کارایی فنی این محصولات اثر مثبت دارد. دانشور خاکی (۱۳۸۳) با بررسی اثر جهانی شدن بر

تجارت جهانی است — و تغییر قیمت‌های نسبی را به‌عنوان شاخص‌های جهانی شدن مطرح کرده است. رودریک^۷ (۱۹۹۸)، اثر یکپارچگی تجاری بر رفتار مصرف عمومی را با استفاده از متغیر مجموع صادرات و واردات، نسبت به GDP بررسی کرده است.

در بررسی یکپارچگی بازار سرمایه نیز متغیرهایی از قبیل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، استقراض از بازارهای بین‌المللی، قدرمطلق نرمال‌شده تفاوت بین پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و درجه آزادسازی بازار سرمایه، به‌عنوان شاخص‌های جهانی شدن مطرح شده است. (ابریشمی و گرجی، ۱۳۸۸)

در پژوهشی که مونا موخی‌جا^۸، کوانگ سوکیم^۹ و ساندرا ویلیامسون^{۱۰} (۱۹۹۷) در مورد صنایع شیمیایی و کارخانه‌های پنج کشور آمریکا، ژاپن، فرانسه، آلمان و انگلستان انجام داده‌اند، معیار ادغام تجارت بین‌المللی برای جهانی شدن ارائه شده است.

۴. معیار ادغام تجارت بین‌المللی^{۱۱}

این معیار — که با آن، ادغام جهانی یک صنعت اندازه‌گیری می‌شود — شاخص تجارت بین صنعت است.

(۱)

$$IIT_{it} = 1 - \frac{|X_{it} - M_{it}|}{M_{it} + X_{it}}$$

برای هر صنعت i در سال t ، ادغام تجارت بین‌المللی، X_i صادرات و M_i واردات است. طبق تعریف، IIT بین صفر و یک قرار می‌گیرد. صفر، نشان‌دهنده نبودن تجارت در درون صنعت است، یعنی تجارت فقط صادرات یا واردات را شامل می‌شود؛ و یک بیانگر تجارت درون‌صنعتی کامل (صادرات برابر واردات) است. در جدول ۱، مقدار IIT برای محصولات دارویی در سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۸۶ نشان داده شده است.

همان‌طور که در نمودار ۱ نشان داده شده، شاخص

صنایع تولیدکننده آب‌میوه، با استفاده از تابع ترانسندنتال و دو عامل نیروی کار و سرمایه، نشان داد که جهانی شدن بر کارآیی فنی این صنایع بی‌تأثیر است.

ابریشمی و همکاران (۱۳۸۸) و نیز مهرآرا^{۱۱} (۲۰۰۹)، با بررسی اثر جهانی شدن بر صادرات غیرنفتی، نشان دادند که جهانی شدن، افزایش صادرات غیرنفتی را در پی دارد. بلال^۲ (۲۰۰۱) با بررسی اثر جهانی شدن بر صادرات شکر در جزایر کارائیب به این نتیجه رسید که به‌دنبال جهانی شدن و ادامه روند صادرات به شیوه سنتی، صادرات این محصولات در آینده متوقف خواهد شد. مهدیان^۳ در پژوهش خود درباره اثر جهانی شدن بر کارآیی فنی و بهره‌وری بانک‌های کوچک و بزرگ آمریکا، با استفاده از تابع تولید مرزی ناپارامتریک^۴، نشان داده است که در صورت جهانی شدن، کارآیی فنی بانک‌های آمریکا افزایش می‌یابد.

چو^۵ (۲۰۱۰)، در تحقیقی، اثر جهانی شدن بر کارآیی فنی تولیدات کارخانه‌ای ویتنام را بررسی کرده و با استفاده از تابع تولید کاب-داگلاس و تابع تولید مرزی پارامتریک و در نظر گرفتن دو عامل نیروی کار و سرمایه، نشان داده است که جهانی شدن بر کارآیی فنی این تولیدات اثر مثبت دارد.

۳. روش‌های اندازه‌گیری جهانی شدن

تقریباً در تمامی مطالعات صورت‌گرفته درباره جهانی شدن اقتصاد بر روی این موضوع اتفاق نظر وجود دارد که ارزیابی جهانی شدن اقتصاد هنوز در مراحل مقدماتی است و به همین دلیل، نظرهای متفاوتی درباره آن وجود دارد و متغیرهای متفاوتی به‌عنوان شاخص جهانی شدن مطرح شده است:

سیگر^۶، در پژوهش خود (۱۹۹۷)، متغیر جریان تجارت صنعتی بین شمال و جنوب نسبت به تولید ناخالص داخلی — که نشان‌دهنده ادغام جنوب در

1- Mehrara, Mohsen

2- Belal, Ahmed

3- Mehdiان, M.

4- non-parametric

5- Son Ngoc Chu

6- Seager, S.

7- Rodrik

8- Mona Makhija

9- Kwang soo Kim

10- Sandra Wiliamson

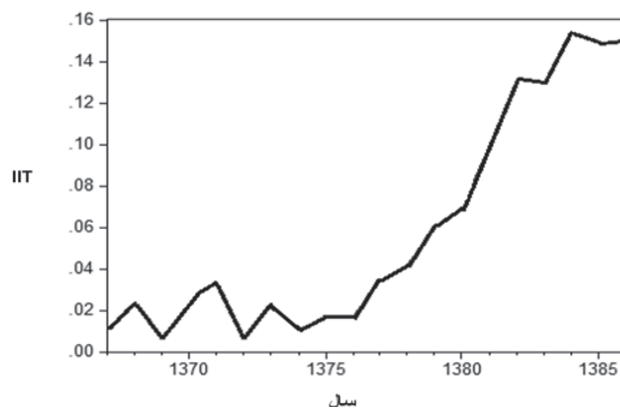
11- Integration of International Trade

جدول ۱. مقدار IIT برای محصولات دارویی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۶۷

سال	IIT	سال	IIT
۱۳۶۷	۰.۰۱۱	۱۳۷۷	۰.۰۳۴۵
۱۳۶۸	۰.۰۲۴	۱۳۷۸	۰.۰۴۱
۱۳۶۹	۰.۰۶۸	۱۳۷۹	۰.۰۵۹
۱۳۷۰	۰.۰۲۳۳	۱۳۸۰	۰.۰۶۹
۱۳۷۱	۰.۰۳۴	۱۳۸۱	۰.۱
۱۳۷۲	۰.۰۰۷	۱۳۸۲	۰.۱۳
۱۳۷۳	۰.۰۲۳	۱۳۸۳	۰.۱۳
۱۳۷۴	۰.۰۱۱	۱۳۸۴	۰.۱۵۴
۱۳۷۵	۰.۰۱۷	۱۳۸۵	۰.۱۴۹
۱۳۷۶	۰.۰۱۷۷	۱۳۸۶	۰.۱۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

نمودار ۱. شاخص IIT (ادغام تجارت بین‌الملل) برای کشور ایران طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۶۷



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

تولیدات محصولات دارویی، $\ln L$ لگاریتم طبیعی نیروی کار شاغل در تولیدات محصولات دارویی، $\ln K$ لگاریتم طبیعی موجودی سرمایه تولیدات محصولات دارویی، $\ln E$ لگاریتم طبیعی انرژی صرف‌شده در تولیدات محصولات دارویی، $\ln M$ لگاریتم طبیعی مواد اولیه مورد استفاده در تولیدات محصولات دارویی و ε جملات خطا است.

نخستین گام در تحلیل رابطه تعادلی بین متغیرهای الگو، تعیین مرتبه انباشتگی متغیرها است تا از این طریق بتوان الگوی مناسبی تنظیم کرد (گجراتی، ۱۳۸۳: ۹۰۷). بر این اساس، ابتدا مانایی^۱ و نامانایی^۲ کلیه متغیرهای مورد استفاده آزمون می‌شود. اگر متغیرها مانا نباشند، با نتایج به دست آمده نمی‌توان ارتباط بین متغیرها را به درستی تحلیل کرد.

IIT برای سال‌های مختلف اگرچه پایین است، روند حرکتی آن رو به افزایش است.

۵. مدل

برای محاسبه کارآیی فنی باید ابتدا تابع تولید مناسب تخمین زده شود. در این تحقیق، از تابع تولید کاب - داگلاس با عوامل تولیدی نیروی کار، سرمایه، انرژی و مواد اولیه استفاده شده است. فرم خطی تابع کاب - داگلاس در نظر گرفته شده به صورت زیر است:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln L + \beta \ln K + \delta \ln E + \lambda \ln M + \varepsilon \quad (2)$$

که در آن:

$\ln A$ عرض از مبدأ، $\ln Y$ لگاریتم طبیعی ارزش

1- stationary

2- non-stationary

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد در سطح برای داده‌ها

نام سری	آماره ADF	مقادیر بحرانی مک کینون		
		%۱	%۵	%۱۰
LnY	-۱,۱۹	-۳,۸۳	-۳,۰۲	-۲,۶۵
LnL	-۳,۱۲	-۴,۵۳	-۳,۶۷	-۳,۲۷
LnE	-۱,۸۸	-۳,۸۳	-۳,۰۲	-۲,۶۵
LnM	۱,۳۰	-۲,۶۹	-۱,۹۶	-۱,۶۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد در تفاضل برای داده‌ها

نام سری	آماره ADF	مقادیر بحرانی مک کینون		
		%۱	%۵	%۱۰
D(LnY)	-۶,۵۰	-۳,۸۵	-۳,۰۴	-۲,۶۶
D(LnL)	-۶,۴۳	-۳,۸۵	-۳,۰۴	-۲,۶۶
D(LnE)	-۳,۲۸	-۲,۷۴۳	-۱,۹۶	-۱,۶۰
D(LnM)	۵,۶۸	-۳,۸۵	-۳,۰۴	-۲,۶۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

آزمون پایایی متغیرها

نتایج بررسی ایستایی^۱ متغیرها در جدول‌های ۲ و ۳ ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، متغیرها در سطح ایستا نیستند و پس از یکبار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند، لذا ریشه واحدی دارند. در چنین حالتی، این احتمال وجود دارد که نتایج حاصل از رگرسیون کاذب باشد. برای اینکه رگرسیون انجام‌شده کاذب نباشد، از روش انگل - گرنجر استفاده

می‌شود. ابتدا جملات خطای حاصل از تخمین مدل به روش OLS^۲ را به‌دست می‌آورند و سپس به روش دیکی - فولر تعمیم‌یافته (ADF) ایستایی جملات خطا را می‌آزمایند (تشکینی، ۱۳۸۴: ۱۳۶). نتایج این آزمون برای تابع کاب - داگلاس در جدول ۴ ارائه شده است. همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده، جملات پسماند به‌دست‌آمده از تخمین مدل فاقد ریشه واحد بوده و در سطح ایستا است؛ لذا رگرسیون ساخته‌شده جعلی نیست و

جدول ۴. نتیجه آزمون دیکی - فولر تعمیم‌یافته در سطح برای جمله پسماند

نام سری	آماره ADF	مقادیر بحرانی مک کینون		
		%۱	%۵	%۱۰
مقدار آماره با عرض از مبدأ	-۴,۳۰	-۳,۸۸	-۳,۰۵	-۲,۶۶
مقدار آماره با عرض از مبدأ و روند	-۴,۶۱	-۴,۰۱	-۳,۷۱	-۳,۲۹
مقدار آماره بدون عرض از مبدأ و روند	-۴,۴۳	-۲,۷۰	-۱,۹۶	-۱,۶۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۵. نتایج تخمین تابع کاب - داگلاس

متغیرهای مستقل	متغیر وابسته LnY		
	ضریب	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	-۳,۹۴	۰,۸۱	۰,۴۳
LnL	۱,۴۵	۲,۶۸	۰,۰۱۶
LnK	۰,۲۵	۱,۹۲	۰,۰۷
LnE	۰,۳۷	۳,۶۵	۰,۰۰۲۳
LnM	۰,۳۱	۴,۲۸	۰,۰۰۰۶
$R^2=۰,۹۹$	$F=۴۹۳$		$D-W=۱,۷۶$

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

1- Unit Root Test

2- Ordinary Least Squares

منظور از ε^* ، بزرگ‌ترین جمله پسماند مثبت حاصل از تخمین تابع تولید کاب - داگلاس به روش حداقل مربعات معمولی است. بنابراین، فرم خطی اصلاح‌شده تابع کاب - داگلاس (تابع تولید مرزی) به صورت زیر خواهد بود:

(۴)

$$\ln Y^* = \ln A + \varepsilon^* + \alpha \ln L + \beta \ln K + \delta \ln E + \lambda \ln M + U_i$$

پس از جای‌گذاری مقدار عوامل تولید در تابع تولید واقعی و تابع تولید مرزی، از تقسیم تولید واقعی بر تولید مرزی، کارآیی فنی حاصل می‌شود. کارآیی فنی محصولات دارویی محاسبه و نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است.

پس از محاسبه کارآیی فنی، اثر جهانی شدن بر کارآیی فنی بررسی می‌شود. ابتدا نسبت‌های عوامل تولید به تولید، و کارآیی فنی محصولات دارویی با یک دوره وقفه به عنوان مدل کارآیی فنی در نظر گرفته و سپس متغیر IIT به عنوان شاخص جهانی شدن وارد می‌شود. فرم رگرسیون در نظر گرفته شده به شکل زیر است:

(۵)

$$\ln TE = \ln A + \alpha \ln S1 + \beta \ln S2 + \lambda \ln S3 + \pi \ln S4 + \theta \ln TE(-1) + \mu \ln IIT + U_i$$

کمیت‌های بحرانی ارائه شده با توزیع‌های F و t ، کمیت‌های بحرانی صحیحی برای انجام آزمون هستند. نتایج تخمین تابع کاب - داگلاس ذکر شده در فرمول ۲ به روش OLS در جدول ۵ ارائه شده است.

همان‌طور که مشخص است، نیروی کار، موجودی سرمایه، انرژی و مواد اولیه به ترتیب با کسش ۱،۴۵، ۰،۳۷، ۰،۳۱ و بر تولیدات محصولات دارویی اثر دارند.

کارآیی فنی

کارآیی فنی عبارت است از حداکثر تولید ممکن که می‌توان از مقدار مشخصی عوامل تولیدی به دست آورد. جهت تخمین کارآیی فنی، از روش حداقل مربعات تصحیح‌شده (COLS)^۱ استفاده شده است. بر این اساس می‌توان نخست با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تابع تولید را تخمین زد و سپس آن را به اندازه جمله خطا به طرف بالا انتقال داد و به تابع تولید مرزی دست یافت (معاونت پژوهش‌های بازرگانی و اقتصادی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۴: ۸۷)

$$\ln A^* = \ln A + \varepsilon^* \quad (۳)$$

جدول ۶. نتایج کارآیی فنی محاسبه شده برای محصولات دارویی

سال	کارآیی فنی	سال	کارآیی فنی
۱۳۶۷	۰،۹۷۲	۱۳۷۷	۰،۹۷۸
۱۳۶۸	۰،۹۷۳	۱۳۷۸	۰،۹۷۹
۱۳۶۹	۰،۹۷۴	۱۳۷۹	۰،۹۷۹
۱۳۷۰	۰،۹۷۵	۱۳۸۰	۰،۹۷۹
۱۳۷۱	۰،۹۷۵	۱۳۸۱	۰،۹۸
۱۳۷۲	۰،۹۷۶	۱۳۸۲	۰،۹۸
۱۳۷۳	۰،۹۷۷	۱۳۸۳	۰،۹۸
۱۳۷۴	۰،۹۷۷	۱۳۸۴	۰،۹۸
۱۳۷۵	۰،۹۷۷	۱۳۸۵	۰،۹۸۱
۱۳۷۶	۰،۹۷۸	۱۳۸۶	۰،۹۸۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

1- Corrected Ordinary Least Squares.

جدول ۷. نتایج تخمین کارآیی فنی

متغیرهای مستقل	متغیر وابسته LnTE		
	ضریب	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	-۰,۰۰۹۸	-۱,۹۰۲	۰,۰۸۱
LnS _۱	۰,۰۰۰۳۳۹	۸,۷۲	۰,۰۴۸
LnS _۲	-۰,۰۰۱۴۲	-۳,۰۹۴۲	۰,۰۰۹۳
LnS _۳	۰,۰۰۰۵۰۷	۲,۲۰	۰,۰۴۷۹
LnS _۴	۰,۰۰۰۵۵۳	۲,۳۲	۰,۰۳۸۴
LnIIT	۰,۰۰۰۱۰۵	۱,۲۵	۰,۲۳۴
LnTE(-۱)	۰,۲۲۰۷	۰,۹۳۶	۰,۳۶۷
F		۵۴۹	۰,۰۰۰
	R ^۲ =۰,۹۹		D-W=۲,۱

مأخذ: یافته های تحقیق.

بی معنا شده که مبین عدم تأثیر پذیری کارآیی فنی محصولات دارویی از این پارامتر است؛ لذا کارآیی فنی محصولات دارویی، با پیوستن به سازمان تجارت جهانی، تغییری نخواهد کرد. در این الگو، نسبت موجودی سرمایه به تولید، نسبت نیروی کار به تولید، نسبت انرژی به تولید و نسبت مواد اولیه به تولید، به ترتیب با کسش های $۰,۰۰۰۳۳۹$ ، $-۰,۰۰۱۴۲$ ، $۰,۰۰۰۵۰۷$ و $۰,۰۰۰۵۵۳$ بر کارآیی فنی تأثیر داشته اند؛ به این معنا که برای مثال، با یک درصد افزایش در نسبت موجودی سرمایه به تولید، کارآیی فنی محصولات دارویی به میزان $۰,۰۰۰۳۳۹$ افزایش می یابد و به عبارت دیگر، با یک درصد افزایش در نسبت موجودی سرمایه به تولید، حداکثر تولید ممکن که می توان از عوامل تولیدی نام برده شده به دست آورد، به میزان $۰,۰۰۰۳۳۹$ افزایش می یابد. در خصوص ضرایب نسبت انرژی به تولید و نسبت مواد اولیه به تولید نیز تفسیر مشابهی وجود دارد. ضریب منفی نسبت نیروی کار به تولید نشان می دهد که با یک درصد افزایش در این نسبت، حداکثر تولید ممکن که می توان از میزان معینی از عوامل تولیدی نام برده شده به دست آورد، به میزان $۰,۰۰۱۴۲$ کاهش می یابد؛ بنابراین هنگامی که افزایش نیروی کار از مقدار معینی فراتر رود، از حداکثر تولید ممکن به میزان

که در آن:
 LnTE: لگاریتم طبیعی کارآیی فنی محصولات دارویی،
 LnS_۱: لگاریتم طبیعی نسبت موجودی سرمایه به تولیدات محصولات دارویی،
 LnS_۲: لگاریتم طبیعی نسبت نیروی کار به تولیدات محصولات دارویی،
 LnS_۳: لگاریتم طبیعی نسبت انرژی صرف شده در تولیدات محصولات دارویی به تولیدات محصولات دارویی،
 LnS_۴: لگاریتم طبیعی نسبت مواد اولیه مصرفی در تولیدات محصولات دارویی به تولیدات محصولات دارویی،
 LnTE(-۱): لگاریتم طبیعی کارآیی فنی محصولات دارویی با یک دوره وقفه،
 LnIIT: لگاریتم طبیعی معیار ادغام تجارت بین الملل.

نتایج فرم نهایی رگرسیون تخمین زده شده در جدول ۷ ارائه شده است.
 همان طور که مشخص است، ضریب معیار ادغام تجارت بین الملل به عنوان شاخص جهانی شدن در این معادله

محصولات دارویی نداشته‌اند. بنابراین، در صورت عضویت ایران در سازمان تجارت جهانی، تولیدات محصولات دارویی نه تنها از مسیر اصلی خود منحرف نمی‌شود بلکه حتی از مزایای تجارت آزاد نیز بهره‌مند می‌شود. برای بهره‌مندی بیشتر از مزایای جهانی‌شدن، سیاست‌هایی مثل تقویت و حمایت تولیدکنندگان محصولات دارویی جهت گسترش تولید این محصولات و نیز استفاده فراگیر از استانداردها مانند استانداردهای بهداشتی و قواعد جهانی - که افزایش توانایی عرضه محصولات دارویی به بازارهای جهانی را به دنبال دارد - می‌تواند اثرگذار باشد. از آنجا که کشش‌های نسبت موجودی سرمایه به تولید، انرژی به تولید و مواد اولیه به تولید در تابع کارایی فنی مثبت است، گسترش سرمایه‌گذاری، افزایش انرژی و نیز استفاده بیشتر از مواد اولیه در این بخش، علاوه بر اینکه افزایش تولیدات محصولات دارویی را در پی دارد، در بهبود کارایی فنی این بخش نیز اثرگذار است. تعیین دقیق تعداد نیروی کار شاغل در تولیدات محصولات دارویی هم اهمیت زیادی دارد؛ زیرا با یک درصد افزایش در تعداد نیروی کار شاغل در تولیدات محصولات دارویی، کارایی فنی محصولات دارویی ۰,۰۰۱۴۲ درصد کاهش می‌یابد. و در نهایت، اگرچه پیوستن به سازمان تجارت جهانی اثری بر کارایی فنی محصولات دارویی ندارد، این پدیده ممکن است اثرات متفاوتی بر سایر فعالیت‌های کشور داشته باشد؛ از این رو اجرای بررسی‌های مشابه برای سایر فعالیت‌های تولیدی و اقتصادی کشور، امری ضروری است.

کتابنامه

ابریشمی، حمید و گرجی، ابراهیم. ۱۳۸۸. «اثر جهانی‌شدن بر صادرات غیرنفتی»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ش ۵۱. بهکیش، محمدمهدی. ۱۳۸۹. اقتصاد ایران در بستر جهانی‌شدن. چاپ پنجم، تهران: نشر نی.

تشکینی، احمد. ۱۳۸۴. اقتصادسنجی کاربردی به کمک مایکروفیت. چاپ اول. تهران: مؤسسه دیباگران.

دانشور خاکی، محمود. ۱۳۸۳. «بررسی اثر جهانی‌شدن بر

کارایی فنی با یک دوره وقفه ۰,۰۰۱۴۲ کاسته می‌شود. کارایی فنی با یک دوره وقفه نیز تأثیری بر کارایی فنی این دوره نداشته است و این نشان می‌دهد کارایی فنی دوره حاضر مستقل از کارایی فنی دوره قبل است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

جهانی‌شدن واقعیتی است که مثبت یا منفی با سرعتی بسیار شتابان در حال پیشروی است؛ و مثبت یا منفی ارزیابی کردن آن از بحث‌های فرعی است، زیرا خواسته یا ناخواسته اقتصاد ایران را نیز دربر خواهد گرفت. در این وضعیت، مهم‌ترین وظیفه ما این است که خود را برای استفاده هرچه بهتر از مزایا و جلوگیری از معایب آن آماده کنیم.

در این مقاله، اثر جهانی‌شدن بر کارایی فنی محصولات دارویی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین تولیدات صنایع شیمیایی بررسی شده است. ابتدا با استفاده از متغیرهای نیروی کار (L)، موجودی سرمایه (k)، انرژی (E) و مواد اولیه (M) و با استفاده از تابع تولید کاب - داگلاس، تابع تولید محصولات دارویی برآورد و سپس با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تصحیح‌شده (COLS) و برآورد تابع تولید مرزی، کارایی فنی این محصولات اندازه‌گیری شده است. در مدل ارائه‌شده، جهت ارزیابی اثر جهانی‌شدن بر کارایی فنی محصولات دارویی، از نسبت‌های موجودی سرمایه، نیروی کار، انرژی و مواد اولیه به تولید، کارایی فنی دوره قبل و متغیر معیار ادغام تجارت بین‌الملل به‌عنوان شاخص جهانی‌شدن استفاده شده است. با توجه به مدل‌های اقتصادسنجی، این نتیجه به‌دست آمده است که در طی دوره مورد مطالعه، متغیرهای نسبت موجودی سرمایه به تولید، انرژی به تولید و مواد اولیه به تولید اثر مثبت و متغیر نسبت نیروی کار به تولید، اثر منفی بر کارایی فنی محصولات دارویی داشته‌اند و متغیرهای کارایی فنی دوره قبل و ادغام تجارت بین‌المللی اثر معنی‌داری روی کارایی فنی

- Technical Efficiency of Vietnamese Manufacturing Firms”, *Forum for Global Knowledge Sharing at the Madras School of Economic*.
- Makhija, M. V.; Kim, K.; Wiliamson, S. D. 1997. “Measuring globalization of Industries a National Industry Approach: Empirical Evidence Across Five Countries and Over time”, *Journal of International Business Studies*.
- Mehdian, M. 2007. “The effect of Globalization on Efficiency Change, Technological Progress and The Productivity Growth of U.S. Small and large Banks”, *American Journal of Finance and Banking Research* 1(1).
- Mehrara, Mohsen. 2009. “The Effect of Globalization on Non-Oil Export”, *The Economics Society of Australia*.
- Perraton, J. 1997. “The Globalization of Economic Activity”, *New Political Economy*, p. 257.
- Rodrik, Dani. 1998. “Symposium Globalization in Perspective: An Introduction”, *Journal of Economics Perspective* 12(4).
- Saeger, S. 1997. “Globalization, Myth and Reality in The OECD”, *Weltwirtschaftliches Archiv* No.133, pp. 579-608.
- کارآیی فنی صنایع تولیدکننده آبمیوه در ایران طی دوره ۱۳۸۲-۱۳۶۲»، فصلنامه روستا و توسعه، ش ۶۴.
- گجراتی، دامور. ۱۳۸۳. *مبانی اقتصادسنجی*. ترجمه دکتر حمید ابریشمی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- مجموعه گزارش‌ها و آمارهای گمرک جمهوری اسلامی ایران طی سال‌های مختلف.
- محمودی، سعید. ۱۳۸۳. «اثر جهانی شدن بر صنایع فلزات اساسی»، نامه مفید، ش ۴۲.
- مرکز آمار ایران. مجموعه گزارش‌های عملکرد کارگاه‌های بزرگ صنعتی طی سال‌های مختلف.
- معاونت پژوهش‌های بازرگانی و اقتصادی. ۱۳۸۴. *تجزیه و تحلیل و برآورد رشد و بهره‌وری در صنایع/استان تهران*. چاپ اول. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- موسوی محسنی، رضا؛ جلائی، عبدالمجید؛ سعیدی‌فر، مریم. ۱۳۸۴. «اثرهای جهانی شدن اقتصاد بر تجارت خارجی ایران»، روند، ش ۴۶.
- نظری، محسن و بازرگانی‌نیا، معصومه. ۱۳۸۳. «بررسی اثر جهانی شدن بر صنایع نساجی، پوشاک و چرم طی دوره ۱۳۷۸-۱۳۵۷»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، ش ۸۴.
- Belal, Ahmed. 2001. “The Impact of Globalization on the Caribbean Banana and Sugar Industry”, in the *Society of Caribbean Studies Annual Conference Papers*, vol. 2.
- Chu, SonNgoc. 2010. “Impact of Trade Liberalization on