

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

In the name of Allah



دانشگاه شهید باهنر کرمان

دانشکده مدیریت و اقتصاد بخش اقتصاد

Faculty of Management and Economics
Department of Economics

بررسی اثر تغییرات تکنولوژی بر تخصیص مجدد اشتغال برای بخش‌های تولیدی اقتصاد ایران

Investigating the effect of technological changes on the
reallocation of employment for the productive sectors of
Iran's economy

استاد راهنما: جناب آقای دکتر مهدی نجاتی دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

استاد مشاور: جناب آقای دکتر حمیدرضا حرّی دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

ارائه دهنده: سید حسین موسوی دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی سیستم‌های اقتصادی دانشگاه شهید باهنر کرمان

فهرست مطالب

- ❖ بیان مسئله
- ❖ اهمیت و ضرورت تحقیق
- ❖ سوالات و فرضیات
- ❖ جامعه آماری
- ❖ روش انجام تحقیق
- ❖ نتایج تحقیق
- ❖ آسیب شناسی از تحقیق

اهمیت و ضرورت تحقیق

معضلات اقتصاد ایران:

- ❖ کاهش اشتغال و افزایش نرخ بیکاری
- ❖ رشد بالای جمعیت
- ❖ پایین بودن رشد اقتصادی
- ❖ کمبود تقاضای نیروی کار
- ❖ شکاف فناوری درون‌زا با فناوری‌های جهانی
- ❖ رشد پایین بهره‌وری کل عوامل
- ❖ موارد بالا را میتوان از عوامل اساسی نرخ بالای بیکاری در اقتصاد ایران نام برد.

سوالات و فرضیات تحقیق

سوالات

- (۱) آیا این تغییر تکنولوژیکی بر تخصیص مجدد اشتغال در بخش‌های تولیدی و اقتصادی ایران تاثیر دارد؟
- (۲) آیا تغییر تکنولوژی باعث رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) در نتیجه رشد اقتصادی (GDP) ایران میشود؟
- (۳) چه عواملی باعث کنترل سطح تغییرات تکنولوژی در ایران میشوند؟

فرضیه‌ها

- (۱) فرضیه ۱: تغییرات تکنولوژی بر تخصیص مجدد اشتغال در بخش‌های تولیدی و اقتصادی ایران تاثیر معناداری دارد.
- (۲) فرضیه ۲: تغییرات تکنولوژی بر بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) در نتیجه رشد اقتصادی (GDP) ایران تاثیر معناداری دارد.
- (۳) فرضیه ۳: عواملی وجود دارند که باعث کنترل سطح تغییرات تکنولوژی در ایران میشوند.

مطالعات

داخلی

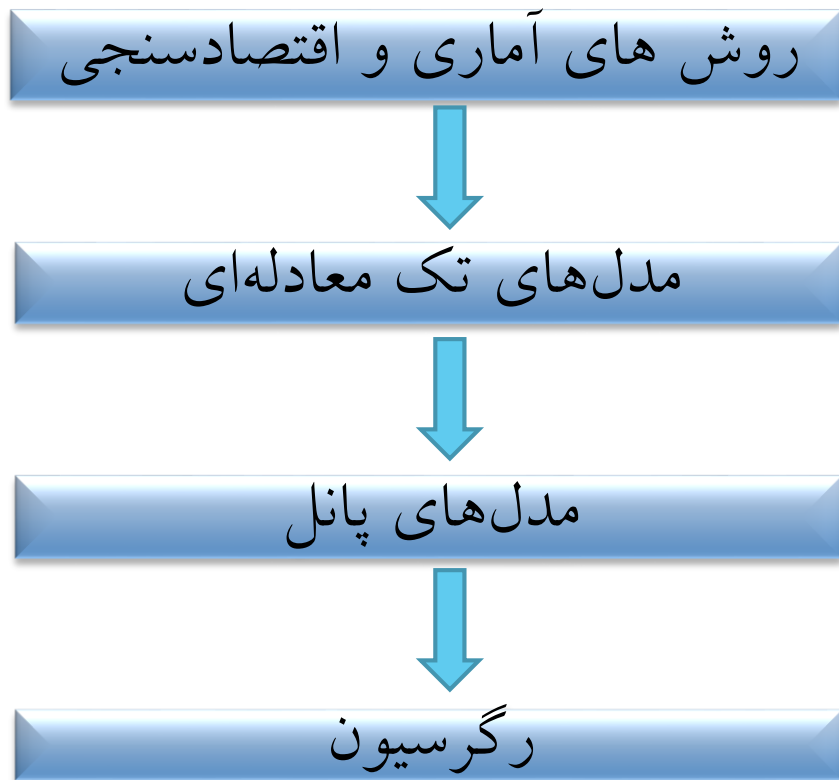
- ❖ تاثیر هزینه تحقیق و توسعه بر اشتغال ← در کل صنایع ایران در دوره ۱۳۷۹-۱۳۷۴ ← سرمایه‌ی فیزیکی و نیروی کار غیرماهر جانشین یکدیگر اند. از سوی دیگر هزینه تحقیق و توسعه مکمل تقاضا برای نیروی کار ماهر در صنایع کارخانه‌ای ایران است
- ❖ اثر تغییرات فناوری و دستمزد (جبران خدمات) را بر تقاضای نیروی کار در ایران ← ضرائب متغیر اشتغال نسبت به پارامترهای فناوری مثبت و معنی‌دار

خارجی

- ❖ تفاوت در رشد بهره‌وری در مشاغل همراه با تفاوت در شدت شغل در بخش‌های مختلف ← منجر به تخصیص مجدد اشتغال در بخش‌های مختلف شود
- ❖ ارتباط متقابل بین تکنولوژی و تجارت به صورت مثبت منجر به ایجاد اشتغال ← شواهد قوی از گرایش نسبی مهارت پدیدار می‌شود

روش تجزیه و تحلیل تحقیق

سیر روش



انواع داده ها

- مقطعی
- سری زمانی
- ترکیبی یا پانل

$$EMP_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 GDP_{i,t} + \beta_2 Cap_{i,t} + \beta_3 Va_{i,t} + \beta_4 IM_{i,t} + \beta_5 EX_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل

۶۶۰

❖ گزارشی از آمارهای توصیفی

آزمونهای تشخیصی قبل از برآورد مدل

❖ آزمون وابستگی مقطعی

❖ آزمون ناهمگنی شیبها

❖ آزمون ریشه واحد

❖ آزمون همجمعی یا هم‌انباشتگی

❖ آزمون وسترلاند ۲۰۰۷

برآورد مدل

❖ آزمون F لیمر یا چاو

❖ آزمون براش پیگن

❖ آزمون هاسمن

آزمونهای تشخیصی بعد از برآورد مدل

❖ آزمونهای تشخیصی بعد از برآورد مدل (ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی)

گزارشی از آمارهای توصیفی

جدول (۱) آمارهای توصیفی برای متغیرها (میلیون ریال)

	EMP	CAP	EX	GDP	IM	VAL
میانگین	۶۵۱۴۹,۰۸	۶۹۲۳۵,۰۳	۲۳۰,۸۱۳۲۷	۱۶۹۰,۰۰۰۰۰	۱۳۱۸,۳۲۲۳	۴۸۵۳,۶۴۲۷
میانه	۲۸۹۲۲,۰۰	۱۸۴۳۹۸۱	۱۵۹۳۷۱۰	۳۶۱۲,۶۹۹۳,۰	۳۸۴,۰۵۲۶,۰	۱۲۹۲,۱۹۵۱
بیشترین مقدار	۳۰۴۱۱۸,۰	۲۹۴۰,۰۰۰۰۰	۹۸۱,۰۰۰۰۰۰	۵۵۲,۰۰۰۰۰۰۰	۲۰۲,۰۰۰۰۰۰	۱۱۱,۰۰۰۰۰۰۰
کمترین مقدار	۲۲۴۱,۰	۱,۰۰۰۰۰۰۰	۱,۰۰۰۰۰۰۰	۱۱۰۰۱۸,۰۰۰	۶۹۶,۰۰۰۰	۱۲۲۵,۰۶,۰۰
انحراف معیار	۶۵۵۸۳,۸۰	۱۹۰,۸۳۳۲۷	۹۰,۵۳۷۶۶۴	۴۴۰,۰۰۰۰۰۰	۲۵۳,۴۸۲۷۱	۱۰۷,۰۰۰۰۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۲) آمارهای توصیفی برای متغیرها بعد از انجام عملیات ریاضی (میلیون ریال)

	LEMP	LCAP	LEX	LGDP	LIM	LVAL
میانگین	۱۰,۵۷۲۵۸	۱۴,۲۷۸۲۵	۱۳,۸۳۳۸۹	۱۷,۵۰۳۰۷	۱۵,۰۱۴۷۹	۱۶,۴۲۰۵۷
میانه	۱۰,۳۲۴۸۲	۱۴,۴۲۷۴۴	۱۴,۲۸۱۵۷	۱۷,۴۴۱۳۳	۱۵,۸۱۲۹۴	۱۶,۴۰۲۰۴
بیشترین مقدار	۱۲,۶۲۵۱۷	۱۹,۴۹۷۴۹	۲۰,۷۰۳۹۱	۲۲,۴۳۱۹۰	۱۹,۱۲۶۱۱	۲۰,۸۲۴۶۶
کمترین مقدار	۷,۷۱۴۶۷۷	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰	۱۱,۶۰۸۴۰	۸,۱۳۲۱۱۹	۱۱,۷۱۵۹۲
انحراف معیار	۱,۱۰۳۰۹۲	۲,۰۳۵۱۴۷	۳,۱۲۸۷۱۵	۱,۷۲۳۴۳۴	۱,۹۱۴۱۲۰	۱,۶۷۶۷۱۸

ماخذ: یافته‌های تحقیق

آزمون وابستگی مقطعی

$$\begin{cases} H_0 = \text{عدم وجود وابستگی مقطعی} \\ H_1 = \text{وجود وابستگی مقطعی} \end{cases}$$

جدول (۳) نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران CD

Cross-Section Dependence Test			
Pesaran CD			
Variable	Statistics	Prob.	Result
LEMP	۲۰,۹۱۵۵۴	۰,۰۰۰	بی معنی
LCAP	۵۴,۱۰۴۸۵	۰,۰۰۰	بی معنی
LEX	۳۹,۹۸۱۶۹	۰,۰۰۰	بی معنی
LGDP	۶۵,۳۷۵۸۸	۰,۰۰۰	بی معنی
LIM	۵۸,۵۰۸۲۶	۰,۰۰۰	بی معنی
LVAL	۶۷,۲۱۵۹۵	۰,۰۰۰	بی معنی
RESID	۶,۸۱۵۲۶۷	۰,۰۰۰	بی معنی

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون ناهمگنی شیب‌ها (ضرایب)

$$\begin{cases} H_0 = \text{همگن بودن ضرایب} \\ H_1 = \text{ناهمگن بودن ضرایب} \end{cases}$$

جدول (۴) نتایج آزمون ناهمگنی ضرایب

Testing for slope heterogeneity	
Pesaran, Yamagata. 2008. Journal of Econometrics	
H_0 : slope coefficients are homogenous	
Delta	P-value
۸,۰۸۶	♦,♦♦♦♦
۱۰,۳۴۴	♦,♦♦♦♦

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون ریشه واحد یا مانایی

$$\begin{cases} H_0 = \text{نامانا} \\ H_1 = \text{مانا} \end{cases}$$

جدول (۵) نتایج آزمون ریشه واحد با وابستگی مقطعی: پسران CIPS

Panel unit root tests with cross-sectional dependence: Pesaran - CIPS					
متغیرها	آماره t	مقدار بحرانی در سطح ۹۹٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۰٪	وضعیت
LEMP	-۲,۰۶۱۱۵	-۲,۳۹	-۲,۱۹	-۲,۰۹	I(۱)
LCAP	-۲,۶۲۹۴۷	-۲,۳۹	-۲,۱۹	-۲,۰۹	I(۰)
LEX	-۱,۸۵۷۷۰	-۲,۳۹	-۲,۱۹	-۲,۰۹	I(۱)
LGDP	-۱,۴۳۲۶۷	-۲,۳۹	-۲,۱۹	-۲,۰۹	I(۱)
LIM	-۲,۲۰۲۶۰	-۲,۳۹	-۲,۱۹	-۲,۰۹	I(۰)
LVAL	۲,۷۸۰۶۰	-۲,۳۹	-۲,۱۹	-۲,۰۹	I(۰)

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون همجمعی یا هم انباشتی

$$\begin{cases} H_0 = \text{عدم وجود رابطه بلند مدت} \\ H_1 = \text{وجود رابطه بلند مدت} \end{cases}$$

جدول (۶) نتایج حاصل از آزمون فیشر برای رگرسیون مدنظر

Hypothesized No. of CE(s)	Fisher Stat.* (from trace test)	Prob	Fisher Stat.* (from max-eigen test)	Prob
عدم وجود بردار	۶۲,۴۴	۰,۰۷۸۷	۳۴,۰۳	۰,۹۳۶۳
حداکثر یک بردار	۶۴۲,۳	۰,۰۰۰	۵۰۰,۷	۰,۰۰۰
حداکثر دو بردار	۱۱۳۰	۰,۰۰۰	۱۰۰۱	۰,۰۰۰
حداکثر سه بردار	۶۴۹,۳	۰,۰۰۰	۵۰۴,۰	۰,۰۰۰
حداکثر چهار بردار	۲۹۷,۷	۰,۰۰۰	۲۴۴,۱	۰,۰۰۰
حداکثر پنج بردار	۱۷۴,۴	۰,۰۰۰	۱۷۴,۴	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون همجمعی یا هم انباشتگی وسترلاند ۲۰۰۷

$$\begin{cases} H_0 = \text{عدم وجود هم انباشتگی} \\ H_1 = \text{وجود هم انباشتگی} \end{cases}$$

جدول (۷) نتایج حاصل از آزمون وسترلاند

Westrlund ECM panel cointegration test			
Results for H_0 : no cointegration			
Statistic	Value	Z-value	P-value
Gt	-۰,۲۶۹	۹,۲۹۱	۱,۰۰۰۰
Ga	-۰,۵۶۹	۷,۱۱۷	۱,۰۰۰۰
Pt	-۱,۰۳۷	۶,۶۹۳	۱,۰۰۰۰
Pa	-۰,۳۷۲	۴,۷۱۹	۱,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون چاو یا F لیمر

$\left\{ \begin{array}{l} H_0 = \text{مدل ادغام شده مناسب است} \\ H_1 = \text{مدل با اثرات ثابت مناسب است} \end{array} \right.$

جدول (۸) نتایج حاصل از آزمون چاو

Redundant Fixed Effects Tests Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f	Prob.
Cross-section F	۲۵۵,۳۰۳۸۵۷	(۲۳,۴۰۳)	۰,۰۰۰۰
Cross-section Chi-square	۱۱۸۶,۰۰۸۶۵۳	۲۳	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون‌ها

۱. آزمون براش پیگن

$$\begin{cases} H_0 = \text{مدل ادغام شده مناسب است} \\ H_1 = \text{مدل با اثرات تصادفی مناسب است} \end{cases}$$

جدول (۹) نتایج حاصل از آزمون براش پیگن

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects

Test Hypothesis

	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	۱۳۷۵,۴۰۹	۱۸۸,۳۱۵۱	۱۵۶۳,۷۲۴
Prob.	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

۲. آزمون هاسمن

$$\begin{cases} H_0 = \text{مدل با اثرات تصادفی مناسب است} \\ H_1 = \text{مدل با اثرات ثابت مناسب است} \end{cases}$$

جدول (۱۰) نتایج حاصل از آزمون هاسمن

Correlated Random Effects - Hausman Test Cross-sectional random effects test

Test Summary	Chi-Sq. Statistics	Chi-Sq. d.f	Prob.
Cross-section random	۸۲,۳۲۷۰۴۸	۵	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

برآورد مدل

جدول (۱۱) نتایج حاصل از برآورد مدل

Dependent Variable: LEMP				
Method: Panel Least Squares				
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCAP	-۰,۰۰۵۰۹۳	۰,۰۱۹۲۴۶	-۰,۲۶۴۶۵۴	۰,۷۹۱۴
LEX	۰,۰۱۶۳۹۶	۰,۰۰۸۳۵۶	۱,۹۶۲۱۳۳	۰,۰۵۰۴
LGDP	۰,۱۷۳۵۸۲	۰,۰۴۷۶۱۹	۳,۶۴۵۲۰۱	۰,۰۰۰۳
LIM	۰,۰۱۱۰۸۷	۰,۰۱۸۶۴۴	۰,۵۹۴۶۹۳	۰,۵۵۲۴
LVAL	-۰,۰۳۸۳۲۴	۰,۰۴۱۱۱۴	-۰,۹۳۲۱۵۲	۰,۳۵۱۸
C	۷,۷۹۲۹۶۷	۰,۳۳۴۰۵۷	۲۳,۳۲۸۲۷	۰,۰۰۰۰
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	۰,۹۷۹۷۶۵	Mean dependent var	۱۰,۵۱۴۵۹	
Adjusted R-squared	۰,۹۷۸۳۵۹	S.D. dependent var	۱,۱۴۰۴۵۴	
Prob(F-statistic)	۰,۰۰۰۰۰۰			

منبع: یافته‌های تحقیق

$$L(\text{Emp}) = 7.792967 - 0.005093L(\text{Cap}) + 0.016396L(\text{Ex}) + 0.173582L(\text{GDPPr}) + 0.011087L(\text{Im}) - 0.038324L(\text{Val})$$

آزمون های تشخیصی بعد از برآورد

۲. آزمون خودهمبستگی

$$\begin{cases} H_0 = \text{عدم وجود خود همبستگی} \\ H_1 = \text{وجود خود همبستگی} \end{cases}$$

جدول (۱۳) نتایج حاصل از آزمون وولدریج

Wooldridge test for autocorrelation in panel data	
H_0 : no first-order autocorrelation	
F(1,23)	۶۹,۱۲۱
prob	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

$$\begin{cases} H_0 = \text{وجود خود همبستگی با تفاضل مرتبه اول} \\ H_1 = \text{عدم وجود خود همبستگی با تفاضل مرتبه اول} \end{cases}$$



۱. آزمون ناهمسانی واریانس

$$\begin{cases} H_0 = \text{مدل با اثرات همسانی واریانس مواجه است} \\ H_1 = \text{مدل با اثرات ناهمسانی واریانس مواجه است} \end{cases}$$

جدول (۱۲) نتایج حاصل از آزمون ناهمسانی واریانس

Likelihood-ratio test	
Assumption: nested within hetero	
LR chi2(23)	۲۴۶,۲۴
prob	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۱۴) نتایج حاصل از آزمون آرلانو-باند

Arellano-bond dynamic panel-data estimation	
Wald chi2(6)	۴۷۴,۸۶
prob	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه گیری

از آنجایی که تغییرات تکنولوژی با توجه به یافته‌های این پژوهش در کوتاه‌مدت باعث افزایش بیکاری و در بلندمدت باعث افزایش نرخ اشتغال و کاهش بیکاری می‌شود، نیروی کار با مهارت متوسط از شغل خارج می‌شود و با مهارت بالاتر وارد بازار کار می‌شود. در این صورت میزان بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد و با افزایش بهره‌وری نیروی کار به تبع آن افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید اتفاق خواهد افتاد. با افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید، نمودار عرضه کل به سمت راست منتقل می‌شود. پیامدهای ناشی از انتقال نمودار عرضه کل به سمت راست افزایش درآمد ملی و کاهش تورم خواهد بود.