استخراج منحنی بوریج (بیکاری – فرصت شغلی، U-V) در ایران

سیما باقری[1]　　حسن طائی[2]　　جاوید بهرامی[3]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۶/۱۰　　تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۳/۱۳

چکیده

منحنی بوریج _ نمودار پراکندگی از نرخ بیکاری در مقابل نرخ فرصت‌های شغلی _ بازگوکننده موقعیت بازار کار یک کشور است. نقطه شروع استخراج منحنی بوریج، تابع تطبیق بین افراد بیکار و فرصت‌های شغلی است. در این مقاله به منظور استخراج تابع تطبیق از داده‌های استانی سال‌های ۸۷-۱۳۷۲، و برای برآورد منحنی بوریج از داده‌های استانی سال‌های ۸۷-۱۳۸۴ استفاده شده‌است. نتایج برآورد تابع تطبیق کشور حاکی از این است که تعداد افراد در جستجوی شغل و موجودی فرصت‌های شغلی با تعداد تطبیق‌های موفق شغلی رابطه مثبت و معنی‌داری دارند، همچنین کشش تابع تطبیق نسبت به تعداد افراد در جستجوی شغل و تعداد فرصت‌های شغلی به ترتیب معادل با ۰/۲۴ و ۰/۷۹ برآورد شده‌است. در خصوص برآورد منحنی بوریج، رابطه بین فرصت‌های شغلی و نرخ بیکاری منفی ، منحنی بوریج محدب است، هرچند این رابطه تقریباً ضعیفی است.

واژگان کلیدی: بیکاری، فرصت‌های شغلی، الگوی جستجو و تطابق، تابع تطبیق، منحنی بوریج، مدل داده‌های تلفیقی.

JEL: J64, C33, E24.

۱. مقدمه

در تمامی کشورها همواره تعداد زیادی از افراد بیکار هستند. با این حال، امکان‌پذیری وجود بیکاری یکی از مسائل اساسی در اقتصاد کلان است؛ در این رابطه دو مسأله پایه‌ای وجود دارد: مسأله اول در ارتباط با عوامل تعیین‌کننده متوسط بیکاری در یک دوره زمانی طولانی است؛ بدین معنی که آیا بیکاری معرف

۱. دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد علوم اقتصادی دانشگاه علامه‌طباطبائی(نویسنده مسئول)، Email:sima.bagheri65@gmail.com.
۲. استادیار اقتصاد دانشگاه علامه‌طباطبائی، Email: taee@atu.ac.ir.
۳. استادیار اقتصاد دانشگاه علامه‌طباطبائی، Email: javid_bahrami@yahoo.com.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

شکست بازار در تسویه عرضه و تقاضای نیروی کار است و اگر چنین است چه دلایل و پیامدهایی دارد؟ در پاسخ به این سؤال دامنه وسیعی از نظریات مطرح می‌شود؛ یک نظریه حدی این است که بیکاری پدیده‌ای غیر واقعی و ناشی از اصطکاک‌های جزئی و کم‌اهمیت در فرایند تطبیق کارگران و مشاغل است. از دیگر سو، نظریه حدی دیگر مؤید این مطلب است که بیکاری اساساً ناشی از مشخصه غیر والراسی اقتصاد و نشان‌دهنده اتلاف منابع است.

مسأله دوم در ارتباط با رفتار سیکلی بازار کار است. شواهد نشان می‌دهد که بازار کار، والراسی نیست و در نتیجه، ویژگی‌های غیر والراسی بازار از نظر رفتار سیکلی اهمیت می‌یابند. اگر در بازار کار والراسی بیکاری وجود داشته باشد، افراد بیکار فوراً از طریق کاهش دستمزد واکنش نشان می‌دهند؛ تا زمانی‌که عرضه و تقاضای نیروی کار با هم برابر شوند. علاوه بر این، در یک بازار کار بدون اصطکاک بنگاه‌ها نسبت به از دست دادن کارگرانشان واکنشی از خود نشان نمی‌دهند، چون کارگران مشابه بدون هزینه و با دستمزد مشابه در دسترس هستند؛ و در سوی دیگر بازار، کارگران نیز در مورد از دست دادن شغل خود واکنش مشابهی دارند.

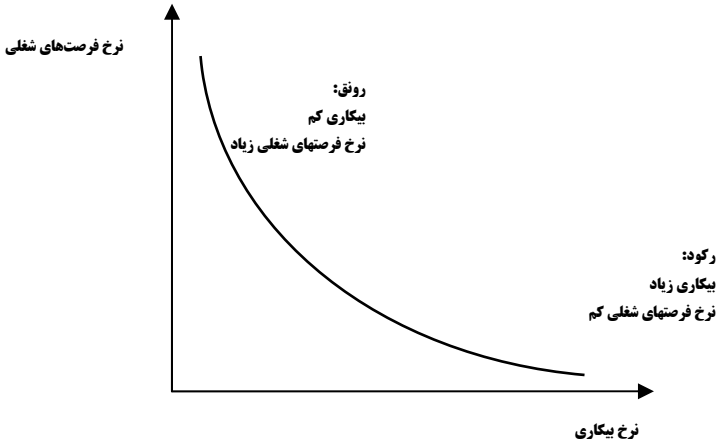
اما به نظر می‌رسد که این دلالت‌ها توصیف مناسبی از بازارهای کار واقعی ارائه نمی‌کنند؛ به طوری‌که یکی از انحرافات بازار کار از فرضیات والراسی، ناهمگن بودن کارگران و مشاغل است. در این حالت، هنگامی که کارگران و مشاغل به‌شدت ناهمگن باشند، بازار کار شباهت اندکی به بازار والراسی خواهد داشت. در چنین شرایطی کارگران و بنگاه‌ها به جای ملاقات در بازارهای متمرکز که درآنها سطح دستمزد و اشتغال از تقاطع منحنی‌های عرضه و تقاضا به دست می‌آید، در یک بازار غیر متمرکز با یکدیگر ملاقات کرده ، وارد فرآیند پرهزینه تطبیق ارجحیت‌ها، مهارت‌ها و نیازهای خاص خود می‌شوند؛ و از آنجا که این فرآیند لحظه‌ای و آنی اتفاق نمی‌افتد نتیجه آن بیکاری منابع انسانی خواهد بود.[1]

برای مطالعه پویایی‌های بازارکار، اقتصاددانان کلان از دو رابطه تجربی استفاده کرده‌اند: منحنی فیلیپس[2] و منحنی بوریج[3]. منحنی بوریج-نموداری است که در فضای u-v رابطه نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی را ترسیم می‌نماید- برای توصیف موقعیت بازار کار استفاده می‌شود. نمودار ۱ نمایی کلی از این

1. Romer, 2001
2. Phillips Curve.
3. Beveridge Curve.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

منحنی را ارائه می‌کند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مکان منحنی بوریج در صفحه مختصات، بازگو کننده موقعیت اقتصاد در چرخه تجاری است: برای مثال عموماً رکود با بیکاری زیاد و فرصت‌های شغلی کم در ارتباط است(شاخه پایین و سمت راست منحنی).



نمودار ۱. نمایی کلی از منحنی بوریج

منبع: (Bleakley & Fuhrer,1997).

توجه به این نکته ضروری است که منحنی بوریج یک رابطه ساختاری در اقتصاد نیست. به این معنی که کارگران و بنگاه‌ها آگاهانه تصمیم نمی‌گیرند که رابطه بیکاری و فرصت‌های شغلی را به صورت معکوس ایجاد نمایند؛ بلکه این تصمیمات کارگران و بنگاه‌ها در مورد انباشت مهارت‌ها، استخدام کارگران و تعیین دستمزد است که غیرمستقیم منتج به الگویی از بیکاری و فرصت‌های شغلی می‌شود که منحنی بوریج نام دارد.[1]

تغییر در رفتار کارگران و بنگاه‌ها در هر برهه از زمان، ترکیب خاص بیکاری و فرصت‌های شغلی در منحنی بوریج را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث جابه‌جایی منحنی نسبت به مبدأ می‌شود، بنابراین به منظور درک اشاراتی که جابه‌جایی‌های منحنی بوریج برای بازار کار دارد، باید ابتدا آن دسته از فعالیت‌های بازار

1. Bleakley & Fuhrer,1997.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

کار را که بر این منحنی اثرگذار هستند، شناسایی کرد. در این رابطه، از نظر بلانچارد(۱۹۸۹)[1] و پیساریدس(۲۰۰۰)[2]، استخراج منحنی بوریج ابتدا نیازمند استخراج تابع تطبیق است.

هدف از این مقاله استخراج تابع تطبیق و منحنی بوریج در ایران است. به این منظور محتوای مطالب این مقاله در شش بخش سازمان‌دهی شده‌است: پس از مقدمه، در بخش دوم مبانی نظری استفاده‌شده در این پژوهش از نظر می‌گذرد؛ بخش سوم به بررسی مطالعات تجربی انجام‌شده درباره موضوع مقاله اختصاص دارد؛ در بخش چهارم در مورد متغیرهای مورد استفاده در مدل توضیح داده شده و منحنی بوریج و تابع تطبیق برآورد شده‌است؛ بخش پنجم به تفسیر و تحلیل نتایج می‌پردازد و بخش ششم به جمع‌بندی مقاله اختصاص می‌یابد.

۲. مبانی نظری

۱.۲. منحنی بوریج

همان‌طور که بیان شد، آخرین انحراف بازار کار از فرضیات والراسی ناهمگن بودن کارگران و مشاغل است. در یک بازار کار بدون اصطکاک، بنگاه‌ها نسبت به از دست دادن کارگرانشان اهمیت نمی‌دهند، چرا که کارگران مشابه بدون هزینه و با دستمزد مشابه در دسترس هستند. در مقابل، کارگران نیز در مورد از دست دادن شغل خود واکنش خاصی از خود نشان نمی‌دهند. اما به نظر می‌رسد که این دلالت‌ها توصیف مناسبی از بازارهای کار واقعی ارائه نمی‌کند.

در واقع هنگامی‌که کارگران و مشاغل به شدت ناهمگن باشند، بازار کار شباهت اندکی به بازار والراسی دارد. در این شرایط کارگران و بنگاه‌ها به جای ملاقات در بازارهای متمرکز که درآنها دستمزد و اشتغال از تقاطع منحنی‌های عرضه و تقاضا به دست می‌آید، در یک بازار غیر متمرکز با هم ملاقات می‌کنند و وارد فرآیند پرهزینه تطبیق ارجحیت‌ها، مهارت‌ها و نیازهای خاص خود می‌شوند. از آنجا که این فرآیند لحظه‌ای اتفاق نمی‌افتد نتیجه آن بیکاری منابع انسانی خواهد بود.[3]

1. Blanchard
2. Pissarides
3. Romer, 2001

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

در دهه ۱۹۴۰ اقتصاددان بریتانیایی ویلیام بوریج[1] برای اولین‌بار رابطه معکوس بین بیکاری و فرصت‌های شغلی را شناسایی کرد. در آن زمان هدف وی این بود که فاصله اقتصاد را از اشتغال کامل تعیین نماید، اگرچه تعریف وی از اشتغال کامل– اینکه فرصت‌های شغلی تا حدی از بیکاری پیشی گیرد- با آنچه واقعاً اتفاق افتاد بسیار فاصله داشت؛ با این حال، منحنی بوریج هنوز هم برای توصیف موقعیت بازار کار به کار می‌رود.

۲.۲. مدل ساده زیربنای منحنی بوریج

به‌منظور درک اشاراتی که جابه‌جایی‌های منحنی بوریج برای بازار کار دارد، ابتدا می‌بایست فعالیت‌های بازار کار اثرگذار بر منحنی شناسایی شود. بدین منظور می‌توان از مدل ساده‌ای از بیکاری، فرصت‌های شغلی و جریان‌های ناخالص در بازار کار به‌عنوان چارچوبی برای بررسی توضیحات مربوط به جابه‌جایی‌های منحنی بوریج استفاده نمود. لازم به ذکر است که منحنی بوریج یک رابطه پایه‌ای در اقتصاد نیست، بلکه جریان‌های ورودی و خروجی بیکاری و فرصت‌های شغلی، به همراه فرآیند تطبیق شغلی، نتایج حاصله برای بیکاری و فرصت‌های شغلی را تعریف می‌کند که در منحنی بوریج خلاصه می‌شود. در این مدل، تعادل بازار کار به‌وسیله تعادل بین "جریان‌های ورودی و خروجی" توصیف می‌شود، نه به‌وسیله "مقادیر مشخص موجودی" افراد بیکار و فرصت‌های شغلی.[2]

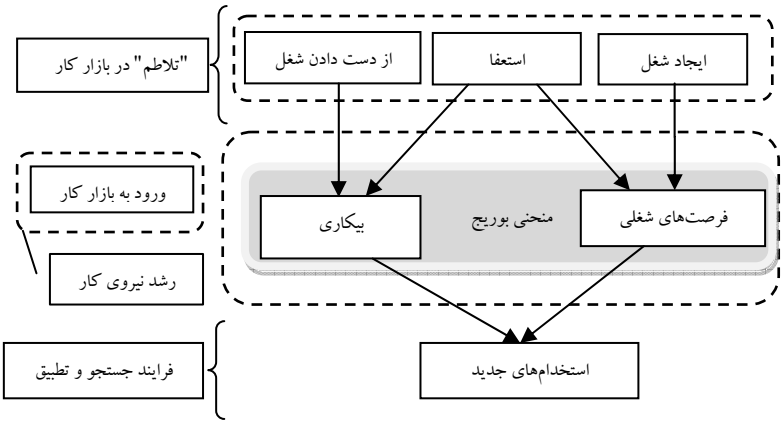
نمودار ۲ طرحی کلی از مدل را ارائه می‌نماید. شایان ذکر است که این چارچوب ساده قصد توضیح کامل بازار کار را ندارد؛ بلکه این چارچوب درون خود فروض ساده‌سازی را جای داده‌است که اجازه می‌دهد تنها برآن دسته از مشخصه‌های بازار کار تمرکز کرد که به توضیح منحنی بوریج کمک می‌کنند. منحنی بوریج در قسمت خاکستری رنگ این نمودار به تصویر کشیده شده است.

همان‌طور که فلش‌ها نشان می‌دهند، منحنی بوریج با استفاده از جریان کارگران و مشاغل به داخل یا خارج از موجودی افراد بیکار و فرصت‌های شغلی تعیین می‌شود. مطابق با نمودار، بیکاری به‌عنوان جریان افرادی که شغل خود را از دست می‌دهند، کسانی‌که شغل خود را ترک می‌کنند(استعفا یا ترک داوطلبانه شغل) و جریان افراد جدید به داخل نیروی‌کار ظاهر می‌شود. در طرف دیگر، فرصت‌های شغلی در نتیجه

1. William Beveridge
2. Bleakley & Fuhrer,1997.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

گسترش بنگاه‌ها(ایجاد مشاغل) و نیز نتیجه استعفاها ایجاد می‌شوند، همچنین جریان خروجی این فرآیند، استخدام‌های جدید است؛ بدین معنی که کارگران با یافتن شغل وضعیت بیکاری را ترک می‌کنند و مشاغل با استخدام کارگران، دیگر فرصت شغلی خالی نخواهند بود. بر این اساس جریان‌ها در سه دسته کلی طبقه بندی می‌شوند: باز تخصیص یا "تلاطم" در بازار کار، رشد نیروی‌کار، و فرایند جستجو و تطبیق.



نمودار ۲. مدل ساده از بیکاری و فرصت‌های شغلی زیربنای منحنی بوریج

منبع: (Bleakley & Fuhrer, 1997).

از دست دادن شغل، استعفا و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، تا حد زیادی به سرعت بازتخصیص در کل اقتصاد بستگی دارد. بازتخصیص حتی در وضعیت ثبات اقتصادی نیز رخ می‌دهد؛ به عنوان مثال می‌توان به وضعیتی اشاره نمود که برخی بنگاه‌ها فعالیت اقتصادی خود را گسترش می‌دهند و در مقابل، برخی دیگر به دلایل خاصِ بنگاه خود و یا رکود در صنعتی که در آن فعالیت می‌کنند، فعالیت خود را محدود می‌نمایند، همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد که سرعت بازتخصیص طی دوران تحولات اقتصادی، به‌خصوص در دوران رکود و یا رونق، سریع‌تر افزایش می‌یابد؛ مثلاً در وضعیت رونق، تعداد بیشتری از بنگاه‌ها گسترش می‌یابند و این امر منجر به ایجاد جریان‌های بیشتری از کارگران و فرصت‌های شغلی می‌شود.

بنابراین تغییر در سرعت بازتخصیص در اقتصاد، به طور بالقوه منعکس‌کننده تغییر در جریان‌های بازار کار است(جریان به داخل و یا خارج از اشتغال)، همچنین تلاطم یا سرعت بیشتر بازتخصیص در بازار کار به

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

معنای پایین‌تر بودن متوسط زمان تصدی مشاغل، گردش بیشتر کارگران در بین مشاغل و صرف زمان بیشتر برای جابه‌جایی کارگران بین بنگاه‌هاست. افزایش تلاطم به این معناست که در هر ماه کارگران بیشتری بیکار می‌شوند و فرصت‌های شغلی جدیدی اعلام می‌شوند. چنین افزایشی می‌تواند منجر به جابه‌جایی منحنی بوریج به سمت بیرون شود.

رشد نیروی‌کار یکی دیگر از اجزای مهم این مدل است. هنگامی‌که نیروی‌کار جدید وارد بازار کار می‌شوند، این افراد، به گروه افراد بیکاری می‌پیوندند که در جستجوی شغل هستند. با ثابت بودن سایر شرایط، رشد بیشتر نیروی‌کار به معنای بیکاری بیشتر است، زیرا در هر برهه از زمان تعداد بیشتری از افراد در جستجوی شغل می‌باشند، بنابراین، افزایش در رشد نیروی‌کار، منحنی بوریج را به سمت بیرون و راست جابه‌جا می‌نماید.

در نهایت، فرایندی را در نظر بگیرید که طی آن افراد جویای کار(یا بنگاه‌ها) در جستجوی شغل(یا کارگر) هستند. همان طور که نمودار نشان می‌دهد، این فرایند تعیین‌کننده جریان خروجی از وضعیت بیکاری(و فرصت‌های شغلی خالی) به استخدام‌های جدید است.

بدیهی است که در واقعیت، فرایند تطبیق شغلی بسیار پیچیده‌تر از آن است که در اینجا به تصویر کشیده شده‌است؛ زیرا نیازمند تطبیق میان مهارت‌ها، موقعیت مکانی و تخصص کارگران و بنگاه‌هاست. این مدل از این پیچیدگی‌ها صرف‌نظر کرده و بر کارایی این فرایند تمرکز می‌کند؛ یعنی اینکه با یک موجودی ثابت از تعداد فرصت‌های شغلی و تعداد افراد جویای کار، چه تعداد تطبیق جدید بین بنگاه‌ها و افراد بیکار ایجاد خواهد شد. میزان کارایی فرایندی که طی آن کارگران بیکار و فرصت‌های شغلی تطبیق می‌یابند (و استخدام‌های جدید صورت می‌گیرد) تعیین‌کننده نرخ جریان خروجی از متغیرهای بوریج است. هر چه فرآیند تطبیق شغلی از کارایی بیشتری برخوردار باشد، جریان‌های خروجی از بیکاری و فرصت‌های شغلی بیشتر بوده و بنابراین سطح هر دو این متغیرها در طول زمان کاهش می‌یابد، لذا، کارایی بیشتر تطبیق شغلی منجر به جابه‌جایی منحنی بوریج به سمت داخل خواهد شد.

می‌توان نتیجه گرفت که جابه‌جایی منحنی بوریج ناشی از تغییر در هر یک از این سه جزء می‌باشد: اولاً، افزایش یا کاهش در کارایی فرایند تطبیق شغلی منجر به حرکت منحنی بوریج به سمت داخل یا خارج خواهد شد. تغییر در کارایی ممکن است ناشی از عوامل مختلفی مانند بهبود در اطلاع‌رسانی فرصت‌های

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

شغلی به افراد جویای کار و یا تحرک‌پذیری بیشتر کارگران باشد؛ ثانیاً، رشد نیروی‌کار با در نظر گرفتن کارایی فرایند تطبیق ثابت، تعداد افراد بیکار را افزایش خواهد داد و لذا افزایش در جریان ورودی به نیروی‌کار منجر به انتقال منحنی بوریج به بیرون می‌شود و ثالثاً، کاهش در تلاطم در بازار کار-تعداد کارگران جویای کار و تعداد بنگاه‌های جویای کارگر- بدون در نظر گرفتن کارایی فرایند تطبیق و یا نرخ مشارکت نیروی‌کار، منجر به جابه‌جایی منحنی بوریج به سمت داخل می‌شود.

۳.۲. تابع تطبیق

تابع تطبیق نشان‌دهنده تعداد استخدام‌های موفق در هر لحظه از زمان است که تابعی از تعداد افرادی که در جستجوی شغل هستند و تعداد بنگاه‌های در جستجوی کارگر است. بازار کار ناهمگن است، اطلاعات ناقص است و اصطکاک‌های دیگری نیز وجود دارد. این اصطکاک‌ها از تسویه خودبه‌خودی بازار کار جلوگیری می‌کند که با نظریه بازار کار کلاسیک در تناقض است. جذابیت تابع تطبیق در این است که این امکان را فراهم می‌سازد تا بتوان اصطکاک‌ها را با کمترین پیچیدگی نسبت به مدل‌های مرسوم مدل‌سازی نمود.

این مدل تعداد مشاغلی را که در هر لحظه از زمان شکل می‌گیرد، را به‌عنوان تابعی از تعداد کارگران در جستجوی شغل و تعداد بنگاه‌های در جستجوی کارگر و تعداد کمی از سایر متغیرها فرموله می‌کند. تابع تطبیق یک ابزار مدل‌سازی است که جایگاهی همچون توابع کل اقتصاد کلان مثل تابع تولید و تابع تقاضای پول دارد. مانند سایر توابع کل در اقتصاد، مفید بودن این تابع بستگی به این دارد که تا چه حد در عمل قابل استفاده باشد و اینکه تا چه اندازه در ایجاد تصویری از ناهمگنی‌ها و اصطکاک‌ها در مدل‌های کلان موفق باشد.[1]

ساده‌ترین شکل تابع تطبیق به صورت رابطه (۱) است :

$$M = m(U, V) \qquad (۱)$$

که در آن M تعداد مشاغلی که در یک دوره زمانی مشخص شکل می‌گیرد، U تعداد کارگران بیکار که در جستجوی شغل‌اند و V تعداد فرصت‌های شغلی می‌باشد. معمولاً تابع تطبیق همگن از درجه یک در

1. Petrongolo & Pissarides, 2001.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

نظر گرفته می‌شود. آزمون همگنی یا بازده ثابت نسبت به مقیاس همواره یکی از دغدغه‌های فکری مطالعات علمی بوده‌است. همچنین روابط زیر از رابطه(۱) قابل استنتاج است:

$$\mathrm{m_U}, m_V \geq 0 \qquad (۲)$$

رابطه(۲) بدین‌معناست که با افزایش موجودی فرصت‌های شغلی و موجودی افراد بیکار، تعداد تطبیق‌های موفق شغلی افزایش می‌یابد.

$$m(U,0) = m(0,U) = 0 \qquad (۳)$$

طبق رابطه(۳) بدیهی است که وجود تعداد فرصت‌های شغلی به‌تنهایی و بدون وجود افراد بیکار منجر به ایجاد تطبیق شغلی نخواهد شد و بالعکس[1].

در مدل‌های غیرپیوسته که M جریان تطبیق‌ها در یک دوره وU و V موجودی در ابتدای دوره هستند، رابطه(۴) برقرار است:

$$m(U,V) \leq \min\,(U,V) \qquad (۴)$$

رابطه(۴) بدین معناست که در فرایند تطبیق شغلی، موجودی فرصت‌های شغلی و موجودی افراد بیکار، هر کدام که تعداد کمتری داشته باشند، تعداد تطبیق‌های موفق شغلی را تعیین می‌نمایند.

در مدل‌های پیوسته M نرخ تطبیق شغلی لحظه‌ای است، U و V موجودی لحظه‌ای بیکاری و فرصت‌های شغلی می‌باشند. در صورت فقدان اصطکاک، در مدل‌های غیر پیوسته $M = \min\,(U,V)$ است و در مدل‌های پیوسته به دلیل کوچک بودن بازه زمانی $M \to \infty$ میل میکند. با فرض بازده ثابت مقیاسM ، U و V نسبت به حجم نیروی‌کار نرمالیزه شده و با حروف کوچک نشان داده می‌شوند.

به‌طور متوسط یک کارگر بیکار در طول یک دوره زمانی واحد با احتمال $\frac{m(U,V)}{U}$ می‌تواند شغل مورد نظر خود را بیابد، به‌طور مشابه یک فرصت‌شغلی خالی نیز با احتمال $\frac{m(U,V)}{V}$ پر می‌شود. معکوس هر یک از این احتمالات به ترتیب معرف دوره متوسط بیکاری و دوره متوسط فرصت شغلی است.

بدیهی است چنانچه کارگران و مشاغل ناهمگن باشند، احتمال تغییر وضعیت از بیکاری به اشتغال یا نرخ شانس[1] برای کارگران مختلف در بازار کار متفاوت بوده و به طور مشابه دوره متوسط یافتن شغل نیز

1. Blanchard & Diamond, 1989.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

متفاوت خواهد بود. از آنجا که احتمال $\frac{m(U,V)}{U}$ به مشخصه‌های خاص هر فرد بستگی دارد ، تابع تطبیق کل، یک ابزار مناسب برای معرفی ناهمگنی‌های بین کارگران است. این بحث درون‌مایه مطالعات انجام شده برای تخمین تابع شانس انفرادی کارگران بوده است.

وابسته بودن متوسط نرخ تطبیق به تعداد کارگران و بنگاه‌های درگیر در فرایند جستجو یک اثر خارجی است که در تحلیل کارایی فرایند تطبیق نقش مهمی را ایفا می‌کند. متوسط زمانی که بنگاه، کارگر مورد نظر خود را می‌یابد به این بستگی دارد که کارگران در جستجوی شغل، پیش از اینکه با بنگاه روبه‌رو شوند، چه اقداماتی را انجام داده‌اند. به‌طور مشابه، احتمال اینکه کارگر بیکار شغل مورد نظر خود را بیابد نیز وابسته به اقداماتی است که بنگاه‌های در جستجوی نیروی‌کار انجام داده‌اند؛ مثلاً اینکه آیا بنگاه‌ها آگهی استخدامی چاپ کرده‌اند یا خیر.

عموماً تعادل جستجو، غیر کاراست؛ علت این است که وقتی کارگر و بنگاه در جریان جستجو یکدیگر را پیدا می‌کنند، هزینه جستجوی آنها -که بر احتمال تغییر وضعیت نیز اثرگذار است- هزینه جبران‌نشده و از دست‌رفته[2] خواهد بود.

توابع تطبیق براورد شده می‌توانند معیاری از اندازه اثرات خارجی ارائه نمایند. اگر در تابع تطبیق کشش نسبت به بیکاری η_U و کشش نسبت به فرصت‌های شغلی η_V باشد(که لزوماً ثابت نیستند)، $(\eta_U - 1)$ عوامل خارجی منفی ناشی از ازدحام افراد بیکار بر روی سایر افراد بیکار است و η_V اثرات خارجی مثبت ناشی از بازار متراکم[3] ایجاد شده توسط بنگاه‌ها در جریان فرآیند جستجوی کارگر را نشان می‌دهد. در مقابل، η_U اثرات خارجی مثبت کارگران بر بنگاه‌ها و $(\eta_V - 1)$ اثرات خارجی منفی ایجاد شده بوسیله بنگاه‌ها بر روی هم را اندازه‌گیری می‌کند. اگر کشش بزرگتر براورد شود نشان‌دهنده ازدحام کمتر و اثرات خارجی مثبت است.

بازده نسبت به مقیاس در تابع تطبیق نقش مهمی را در مدل‌های تلاش جستجوی درون‌زا[4] ایفا می‌کند. اگر در تابع تطبیق، بازده فزاینده باشد $(\eta_U + \eta_V > 1)$، به دلیل اثرات خارجی قوی ممکن است بیش از

1. Hazard Rate
2. Sunk Cost.
3. Thick Market Effect.
4. Endogenous Search Effort.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

یک تعادل امکان‌پذیر باشد. در یک تعادل، بنگاه‌ها و کارگران منابع بیشتری صرف جستجو کرده و بازده بیشتری را از جستجو کسب می‌کنند، در تعادل بعدی تلاش کمتری صرف جستجو می‌کنند و بازده کمتری نیز دریافت می‌کنند و لذا نرخ تطبیق کمتر و بیکاری بیشتر خواهد بود.[1]

۴.۲. استفاده از منحنی بوریج برای تشریح تابع تطبیق

منحنی بوریج یک رابطه تعادلی است که جریان‌های ورودی و خروجی بیکاری را با هم برابر می‌کند. در فضای نموداری فرصت‌های شغلی- بیکاری، اگر جریان خروجی از بیکاری(یعنی تعداد تطبیق‌های موفق شغلی)، از تابع تطبیق استخراج شود، شیب منحنی بوریج منفی خواهد بود، همچنین با توجه به امکان تغییر متغیرهای اثرگذار بر فرایند تطبیق شغلی، امکان جابه‌جایی منحنی بوریج وجود دارد.

در چارچوب تطبیق شغلی، سطوح تعادلی بیکاری و فرصت‌های شغلی در وضعیت تعادل پایدار، نتیجه شدت فرایند بازتخصیص مشاغل و کارایی تطبیق در بازار کار است. یک راه برای درک و دریافت ویژگی‌های تجربی تابع تطبیق تخمین رابطه بلندمدت بیکاری و فرصت‌های شغلی است (منحنی UV یا بوریج). فایده طی این مسیر غیرمستقیم برای رسیدن به تابع تطبیق این است که تخمین منحنی بوریج تنها نیازمند داده‌های "موجودی" است که نسبت به داده‌های "جریان" بیشتر در دسترس هستند.

رابطه تعادل پایدار بین نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی از تابع تطبیق قابل استخراج است. اگر U و Vبه ترتیب تعداد کارگران بیکار و تعداد فرصت‌های شغلی و N و L سطح اشتغال و نیروی‌کار باشد (بنابراین $L = N + U$)، نرخ بیکاری به صورت $u = \frac{U}{L}$ و نرخ فرصت‌های شغلی به صورت $v = \frac{V}{N}$ خواهد بود. در صورتی که نرخ جدایی از کار λ در نظر گرفته شود، تعداد کل جدایی‌ها معادل با $S = \lambda N$ خواهد بود. با تحمیل فرض بازده ثابت به مقیاس بر تابع تطبیق(۱) و با تأکید بر اینکه در تعادل پایدار تعداد تطبیق‌ها M با تعداد جدایی از کار S برابر است، منحنی بوریج استخراج می‌شود:

$$\lambda = m\left(\frac{U}{L}\frac{L}{N}, \frac{V}{N}\right) = \left(\frac{u}{u-1}, v\right) \qquad (۵)$$

بر اساس رابطه(۵)، با نرخ جدایی λ و فروضی که برای تابع تطبیق در نظر گرفته شد، رابطه بین نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی منفی خواهد بود(Petrongolo & Pissarides, 2001).

1. Petrongolo & Pissarides, 2001.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

منحنی بوریج کل در قالب رابطه(۵) به دست تعداد زیادی از اقتصاددانان و با استفاده از داده‌های موجودی کل بیکاری و فرصت‌های شغلی براورد شده‌است. در این مطالعات از فرم خطی– لگاریتمی استفاده شده که به طور ضمنی اشاره به تابع تطبیق کاب –داگلاس دارد. اگر فرض شود که زیربنای رابطه (۵) یک تابع تطبیق کل است، در خصوص ویژگی‌های این تابع اشاراتی از مطالعات منحنی بوریج قابل استنتاج است:

اول اینکه از فروض تحمیل‌شده بر مدل ساده دو متغیر تابع تطبیق مثل بازده ثابت به مقیاس حمایت می‌کند؛ دوم اینکه در منحنی بوریج جابه‌جایی‌هایی به‌ویژه در کشورهای اروپایی وجود داشته‌است که با افزایش بیکاری در اروپا –که از اواسط دهه هفتاد میلادی آغاز شده بود – منطبق است. به‌رغم این واقعیت که نرخ جدایی و نرخ فرصت‌های شغلی هیچ روندی از خود نشان نمی‌دهند، نرخ بیکاری افزایش پیدا کرده است که این امر حاکی است که متغیرهایی به جز U و V نقش مهمی در فرآیند تطبیق در دو دهه گذشته داشته‌اند که در کاهش نرخ تطبیق اثرگذار بوده‌اند.

۳. پیشینه پژوهش

پس از معرفی منحنی بوریج در دهه ۴۰ میلادی، مطالعات زیادی درباره این رابطه صورت گرفته‌است. مطالعه در مورد این منحنی در سال ۱۹۵۸ و به وسیله دو اقتصاددان بریتانیایی به نام‌های داو و دیکس میراکس[1] گسترش یافت و در نیمه اول دهه ۷۰ میلادی این مدل به یکی از مدل های شناخته‌شده در اقتصاد کلان تبدیل شد. اگرچه تاکنون در داخل کشور مطالعه‌ای در این خصوص انجام نشده‌است، با این حال در کشورهای مختلف مطالعات تجربی زیادی به منظور استخراج منحنی بوریج و بررسی دلایل جابه‌جایی آن صورت گرفته‌است که در ادامه، برخی از این مطالعات بیان می‌شود.

در حالی که در بسیاری از کشورها داده‌های مربوط به فرصت‌های شغلی همانند داده‌های بیکاری به صورت منظم جمع‌آوری می‌شوند، در ایالات متحده امریکا هیچ سری داده جامع و پیوسته‌ای از فرصت‌های شغلی وجود ندارد. آبراهام(۱۹۸۷)[2] در مطالعه خود به معرفی شاخص درخواست نیروی انسانی تعدیل شده می‌پردازد، که بهترین گزینه موجود به جای آمار فرصت‌های شغلی در امریکاست. شاخص

1. Dow, J. C. R.; Dicks-Mireaux, L.
2. Katharine G. Abraham

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

HWI[1] بر اساس شمارش تعداد آگهی‌های درخواست نیروی انسانی چاپ‌شده در بخش مخصوص به استخدام روزنامه‌های اصلی ۵۱ شهر بزرگ ایالات متحده محاسبه می‌شود. این شاخص در مطالعات بعدی بسیار مورد استفاده قرار گرفته، جایگزین خوبی برای داده‌های فرصت‌های شغلی به حساب می‌رود.

بلانچارد و دایاموند(۱۹۸۹)[2] در مقاله خود به برآورد تابع تطبیق ایالات متحده و منحنی بوریج پرداخته اند. در این مقاله تأکید شده‌است که هیچ کدام از داده‌های سری زمانی مورد نیاز برای تخمین تابع تطبیق مستقیماً در دسترس نیست. این دو در مطالعه خود سه سری داده مورد نیاز را ایجاد می‌کنند. برای ایجاد داده‌های مربوط به جریان استخدام‌های جدید، جریان کارگران از وضعیت بیکاری به اشتغال و همچنین از خارج از نیروی کار به اشتغال، به جریان از وضعیت اشتغال به اشتغال(جابه‌جایی بین مشاغل) اضافه می‌شود و سپس تعداد افرادی که پس از وضعیت تعلیق به کار بازگشته‌اند از آن کسر می‌شود. برای براورد جریان جابه‌جایی بین مشاغل، در این مقاله فرض می‌شود که این جریان برابر با ۴۰ درصد کل از استعفاهای انجام شده در بخش صنعت است. برای براورد بازگشت به کار بعد از تعلیق نیز فرض شده‌است که بازگشت به کار در کل بخش‌های اقتصاد ۱/۵ برابر بازگشت به کار صورت‌گرفته در بخش صنعت است. در مورد داده‌های مربوط به فرصت‌های شغلی در این مقاله از شاخص HWI تعدیل‌شده به روش آبراهام استفاده شده‌است.

بلیکلی و فورر(۱۹۹۷)[3] در مقاله خود به تخمین تابع تطبیق پرداخته‌اند. این دو در مقاله خود به‌خوبی به تشریح داده‌ها مبادرت ورزیده‌اند. در رابطه با تخمین تابع تطبیق برخی از مسائل در رابطه با داده‌ها و تعریف متغیرها وجود دارد. فقدان داده‌های فرصت‌های شغلی و تعریف موجودی کارگرانی که برای تطبیق شغلی در دسترس‌اند، به عنوان یک مشکل جدی در مطالعه و تخمین تابع تطبیق مطرح است. نتایج این مطالعه مؤید تأثیر تغییرات جمعیتی- افزایش زاد و ولد و افزایش نرخ مشارکت زنان در نیروی کار- و افزایش کارایی فرایند تطبیق شغلی، بر جابه‌جایی منحنی بوریج امریکا در دهه ۸۰ و اولیل دهه ۹۰ میلادی بوده است.

1. Help Wanted Index
2. Blanchard, Diamond
3. Bleakley, Fuhrer

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

وال و زوگا(۲۰۰۲)[1] به بررسی امکان جابه‌جایی منحنی بوریج در پاسخ به چرخه‌های تجاری پرداخته‌اند. این نظریه در مقابل تعداد زیادی از مطالعات اقتصادی است که ادعا می‌کنند منحنی بوریج تنها در اثر تغییرات ساختاری جابه‌جا می‌شود و ادوار تجاری با حرکت بر روی منحنی در ارتباط هستند. برای آزمون این ادعا، ایشان با استفاده از داده‌های کشورهای انگلیس، ولز و اسکاتلند برای سال‌های ۱۹۸۶-۱۹۹۶ زمان و میزان جابه‌جایی در منحنی بوریج بریتانیا را اندازه‌گیری کرده‌اند. نتیجه مطالعه حاکی از آن است که جابه‌جایی‌های منحنی بوریج با ادوار تجاری مطابقت دارد و لذا منحنی بوریج به شکل ابزاری در تفکیک اثرات تغییرات ساختاری از چرخه‌های تجاری دارای نقص است. همچنین نتایج رگرسیون رابطه بوریج کلی بریتانیا نشان‌دهنده رابطه منفی قوی بین نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی است. شیب منحنی بوریج بریتانیا برابر با واحد اندازه‌گیری شده‌است؛ یعنی ۱۰٪ افزایش در تعداد افراد بیکار با ۱۰٪ کاهش در تعداد فرصت‌های شغلی همراه بوده‌است. منحنی بوریج بریتانیا از سال ۱۹۸۶ تا ۱۹۸۹ به سمت داخل حرکت کرده و پس از آن از سال ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۳ به سمت خارج و سپس تا سال ۱۹۹۶ به سمت داخل جابه‌جا شده است. برآوردها نشان می‌دهد که منحنی‌های بوریج هر ده منطقه مورد نظر به صورت هماهنگ با منحنی بوریج کلی بریتانیا منتقل شده‌اند.

نیکل و همکاران(۲۰۰۲)[2] در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تغییرات در نهادهای بازارکار بر بیکاری بلندمدت در کشورهای OECD در طول سال‌های ۱۹۶۰-۱۹۹۰ پرداخته‌اند. نهادهای مورد نظر در این تحقیق عبارتند از مزایای بیکاری، قدرت اتحادیه‌های کارگری، مالیات و انعطاف‌ناپذیری دستمزدها. در این مقاله انتقال منحنی بوریج، تغییرات دستمزدهای واقعی و بیکاری در طول زمان بررسی و آثار تغییرات نهادی و شوک‌های اقتصاد کلان توضیح داده شده‌است. متغیرهایی که ممکن است بر بیکاری تعادلی اثر گذارند، شامل سیستم مزایای بیکاری، نرخ بهره واقعی، قوانین حمایتی اشتغال، موانع تحرک نیروی‌کار، سیاست‌های بازار کار، ساختار اتحادیه‌ها، درجه هماهنگی در چانه‌زنی دستمزد، مالیات نیروی کار، تغییر شرایط مبادله و تغییر در روند رشد بهره‌وری است. آنها نتیجه گرفتند که جابه‌جایی منحنی بوریج را می‌توان با تغییر در نهادهای بازار کار به‌ویژه نهادهایی که بر کارایی فرایند تطبیق اثرگذارند توضیح داد.

1. Howard J. Wall, Gylfi Zoega
2. Nickell,S

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

والتا(۲۰۰۵)[1] در مقاله خود با استفاده از داده‌های فرصت‌های شغلی و بیکاری در سطوح ملی و منطقه‌ای، منحنی بوریج کلی ایالات متحده و منحنی‌های بوریج چند منطقه خاص را در دوره ۱۹۷۶–۲۰۰۵ برآورد کرده‌است. نتایج حاکی از یک رابطه منفی قوی بین نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی است. فرم مربع نرخ فرصت‌های شغلی مثبت و معنی‌دار براورد شده که گویای تحدب منحنی است، همچنین شواهد نشان می‌دهد که در دوره رکود منحنی به سمت بیرون و در دوره بهبود به سمت داخل منتقل می‌شود.

بووت(۲۰۰۹)[2] در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های ملی و منطقه‌ای فرصت‌های شغلی و بیکاری به استخراج منحنی بوریج پنج کشور اروپایی بلژیک، آلمان، هلند، اسپانیا و انگلستان و ۶۰ ناحیه از این مناطق در دوره زمانی ۱۹۷۵–۲۰۰۴ پرداخته‌است. وی متغیرهایی که بر انتقال منحنی بوریج اثرگذارند را در ۴ گروه طبقه‌بندی کرده‌است: ترکیب جمعیت بیکار و نیروی‌کار، عوامل نهادی مؤثر بر کارایی فرایند تطبیق کارگران بیکار و فرصت‌های شغلی، چرخه‌های تجاری، سایر شوک‌های ساختاری همانند رشد بهره‌وری و بازتخصیص اشتغال بین بخش‌ها و مناطق مختلف. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که نهادهای بازار کار در تعیین موقعیت منحنی بوریج کشورها اهمیت دارد. در کشوری که قوانین حداقل دستمزد و سیستم مزایای بیکاری سخاوتمندانه وجود دارد، منحنی بوریج تمایل به حرکت به سمت خارج دارد. همچنین در میان شوک‌های ساختاری مطالعه‌شده، رشد بهره‌وری نیروی‌کار باعث انتقال منحنی به سمت داخل می‌شود؛ در حالیکه جابه‌جایی‌های بین بخشی و محلی نیروی‌کار تأثیر چندانی بر موقعیت منحنی بوریج ندارد. این مطالعه نتیجه‌گیری می‌کند که آن دسته از چرخه‌های تجاری که به‌وسیله شکاف ستانده اندازه‌گیری می‌شود، بر مکان هندسی منحنی‌های بوریج منطقه‌ای اثرگذار است، ولی بر موقعیت منحنی بوریج کشورها تأثیری ندارد. لذا این رگرسیون این نظریه را تأیید می‌کند که چرخه‌های تجاری تنها با حرکت بر روی یک منحنی بوریج ثابت همراه است.

فیگورا و بارنیکن(۲۰۱۰)[3] در مقاله خود برای تفسیر جابه جایی‌های منحنی بوریج و تحلیل تغییرات نرخ بیکاری چارچوبی ارائه می‌نماید. در این مطالعه نرخ بیکاری به سه جزء اصلی تجزیه می‌شود: یک جزء ناشی از تغییرات در تقاضای نیروی‌کار می‌باشد که با حرکت بر روی منحنی بوریج و همچنین جابه‌جایی

1. Robert G. valleta
2. Florence Bouvet
3. Figura, Barnichon

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

منحنی به دلیل تغییر در میزان تعلیق نیروی‌کار در ارتباط است. جزء دیگر با تغییرات در عرضه نیروی‌کار و جابه‌جایی منحنی بوریج به دلیل استعفا، ورود یا خروج از نیروی‌کار و تغییر ساختار جمعیتی در ارتباط است و در نهایت یک جزء ناشی از تغییر در کارایی تطبیق کارگران بیکار و مشاغل است. این دو نتیجه گرفتند که تغییرات دوره‌ای بیکاری ناشی از تغییرات دوره‌ای در تقاضای نیروی‌کار بوده‌است و تغییر در عرضه نیروی‌کار ناشی از ورود و خروج به نیروی‌کار نیز نقش مهمی در این زمینه ایفا می‌کند. علاوه بر این، تغییرات دوره‌ای در تقاضای نیروی‌کار باعث تغییرات سیکلی در عرضه نیروی‌کار می‌شود و تغییر در کارایی تطبیق معمولاً نقش کوچکی در توضیح تغییرات بیکاری دارد.

٤. مدل و داده‌ها

٤.١. متغیرهای مورد استفاده و شیوه اندازه‌گیری آنها

فرصت‌های شغلی: عبارت است از فرصت‌های شغلی خالی یا به‌زودی خالی که کارفرما فعالانه برای آنها در جستجوی نیروی‌کار است. داده‌های مورد نیاز از طریق سالنامه سیمای بازار کار برای سال‌های ۸۴-۱۳۷۲ به تفکیک استان‌های کشور جمع‌آوری شده‌است.

تطبیق‌های موفق شغلی(به کار گمارده‌شدگان)**:** کسانی که به منظور انجام کاری در بنگاه‌های اقتصادی، بخش مزدبگیری و یا با اتکا به تخصص و مهارت شخصی خود در بخش غیر مزد بگیری(خوداشتغالی) فعالیت می‌نمایند. داده‌های مورد نیاز از طریق نشریه سیمای بازار کار برای سال‌های ۸۴-۱۳۷۲ به تفکیک استان‌های کشور جمع‌آوری شده‌است.

نرخ مشارکت اقتصادی: عبارت است از نسبت جمعیت فعال(شاغل و بیکار) ۱۰ ساله و بیشتر به جمعیت در سن کار،۱۰ ساله و بیشتر. داده‌های مورد نیاز از نتایج آمارگیری نیروی‌کار مرکز آمار ایران برای سال‌های ۸۷-۱۳۸۴ جمع‌آوری شده‌است.

نرخ بیکاری: عبارت است از نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال(شاغل و بیکار). داده‌های مورد نیاز از نتایج آمارگیری نیروی‌کار مرکز آمار ایران برای سال‌های ۸۷-۱۳۸۴ جمع‌آوری شده‌است.

نرخ فرصت‌های شغلی: عبارت است از نسبت فرصت‌های شغلی اعلام‌شده به مراکز کاریابی به جمعیت شاغل. داده‌های جمعیت شاغل به تفکیک استان از نتایج آمارگیری نیروی کار مرکز آمار ایران برای

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

سال‌های ۸۷-۱۳۸۴ و نرخ فرصت‌های شغلی از تقسیم داده‌های فرصت‌های شغلی سالنامه سیمای بازار کار(وزارت کار و امور اجتماعی) بر داده‌های جمعیت شاغل برای استان‌های مختلف به دست محقق محاسبه شده‌است.[۱]

محصول ناخالص داخلی: نتیجه نهایی فعالیت‌های اقتصادی واحدهای تولیدی مقیم یک کشور در یک دوره زمانی معین است. داده‌های تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری از حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران به تفکیک استان‌های کشور برای سال‌های ۸۶-۱۳۸۴ جمع‌آوری شده‌است و با استفاده از شاخص قیمت ضمنی، به قیمت ثابت سال ۸۶ محاسبه شده‌است.

۲.٤. براورد تابع تطبیق

تابع تطبیق نشان‌دهنده تعداد استخدام‌های موفق در هر لحظه از زمان است که تابعی از تعداد افرادی که به دنبال کار می‌گردند و تعداد بنگاه‌های در جستجوی کارگر است. این مدل تعداد مشاغلی را که در هر لحظه از زمان شکل می‌گیرد، به‌عنوان تابعی از تعداد کارگرانی که در جستجوی شغل هستند و تعداد بنگاه‌هایی که در جستجوی کارگر هستند، فرموله می‌کند. با بهره‌گیری از مدل بلیکلی و فورر(۱۹۹۷) برای بررسی تجربی تابع تطبیق کشور رابطه زیر تصریح می‌شود:

$$\log(M_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(V_{it}) + \beta_2 \log(W_{it}) + \epsilon_{\mathrm{it}} \qquad (۶)$$

همچنین i در اینجا نشان‌دهنده مقاطع(استان‌ها) و t نشان‌دهنده سری زمانی مذکور است.

جدول ۱: متغیرهای استفاده شده در تصریح تابع تطبیق

متغیر	تعریف	منبع
M	تعداد تطبیق‌های موفق شغلی	سیمای بازار کار(وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی)
W	تعداد افراد جویای کار	سیمای بازار کار(وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی)
V	تعداد فرصت‌های خالی شغلی	سیمای بازار کار(وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی)

منبع:یافته‌های پژوهش.

۱. علی‌رغم پراکنده بودن داده‌های مربوط به فرصت‌های شغلی در سالنامه سیمای بازار کار برای استان‌های کشور در سالهای مختلف ، این اطلاعات توسط محقق در یک فایل Excel جمع‌آوری شده است. خوانندگان و پژوهشگران محترم در صورت نیاز به این اطلاعات می‌توانند با پست الکترونیکی نویسنده مسئول مکاتبه نمایند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

لازم به ذکر است در برآورد تابع تطبیق، جامعه آماری افراد و بنگاه‌های مراجعه‌کننده به مراکز کاریابی می‌باشد، همچنین دوره بررسی سال‌های ۸۷-۱۳۷۲ است. با توجه به اینکه تقسیم‌بندی استان‌های کشور در این دوره تغییر کرده‌است، مشاهدات برای ۲۵ استان(تقسیم‌بندی استانی تا سال ۱۳۷۶) و ۱۶ دوره است.

۳.٤. نتایج تخمین تابع تطبیق

برای تشخیص و شناسایی درست این مسأله که براورد مدل از روش اثر ثابت باشد یا اثر تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. نتایج آزمون هاسمن تابع تطبیق برآوردشده مطابق با جدول ۲ است.

جدول ۲. نتایج آزمون هاسمن براورد تابع تطبیق

Test Summary	Chi-sq-statistic	prob
Cross-section random	۵/۰۶۹۷۹۹	۰/۰۷۹۳
Period random	۴/۰۸۳۴۹۳	۰/۱۲۹۸
Cross-section and Period random	۷/۱۰۶۱۶۰	۰/۰۲۸۶

منبع:یافته‌های پژوهش-خروجی نرم‌افزار Eviews.

با توجه به نتایج جدول ۲ برآورد مدل با اثر ثابت برای مقاطع پذیرفته می‌شود. همچنین نتایج آزمون نسبت راست‌نمایی LR به منظور کشف زائد بودن اثرات ثابت در مدل در جدول ۳ ارائه شده‌است.

جدول ۳. نتایج آزمون زائد بودن اثرات ثابت براورد تابع تطبیق

Effect Test	statistic	d.f.	prob
Cross-section F	۲/۵۳۰۱۲۶	-۲۴/۳۷۳	۰/۰۰۰۱
Cross-section Chi-square	۶۰/۳۳۱۰۹۸	۲۴	۰/۰۰۰۱

منبع:یافته‌های پژوهش-خروجی نرم‌افزار Eviews.

همان طور که مشاهده می‌شود، براساس نتایج این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر زائد بودن اثرات ثابت رد شده و معنی‌دار بودن اثرات ثابت تأیید می‌شود.

نتایج بهترین برازش به دست‌آمده برای تابع مورد نظر طبق جدول ۴ است:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

جدول ٤. نتایج براورد تابع تطبیق

$\log(M_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(V_{it}) + \beta_2 \log(W_{it}) + \epsilon_{it}$				
متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
constatnt	۱.۱۲۶۷۳۱-	۰/۳۶۲۷۰۰	-۳/۱۰۶۵۰۷	۰/۰۰۲۰
Log(W)	۰/۲۴۲۲۰۸	۰/۰۴۷۸۱۸	۵/۰۶۵۱۷۴	۰/۰۰۰۰
Log(V)	۰/۷۹۳۸۸۳	۰/۳۰۵۳۳	۲۶/۰۰۰۷۴	۰/۰۰۰۰
	DW=۱/۷۰	F-statistic=۱۱۱/۹۴۱۶	Adjusted R-squared=۰/۸۷	R-squared=۰/۸۸

منبع:یافته‌های پژوهش-خروجی نرم‌افزار Eviews.

٤.٤. براورد منحنی بوریج

منحنی بوریج یک رابطه تعادلی است که جریان‌های ورودی و خروجی بیکاری را با هم برابر می‌کند. در فضای نموداری فرصت‌های شغلی- بیکاری اگر جریان خروجی از بیکاری از تابع تطبیق استخراج شود، شیب منحنی بوریج منفی خواهد بود؛ ولی امکان جابه‌جایی منحنی بوریج وجود دارد. بنابراین تابع تطبیق با منحنی بوریج در تناقض نیست. منحنی بوریج کل را تعداد زیادی از اقتصاددانان با استفاده از داده‌های موجودی کل بیکاری و فرصت‌های شغلی برآورد کرده‌اند؛ در این مطالعات از فرم خطی-لگاریتمی استفاده‌شده که به‌طور ضمنی اشاره به تابع تطبیق کاب–داگلاس دارد.[1] در این تحقیق رابطه بوریج به صورت رابطه (۷) تصریح می‌شود:

$$\log(\mathrm{u_{it}}) = \beta_0 + \beta_1 \log(\mathrm{v_{it}}) + \beta_2 (\log(\mathrm{v_{it}}))^2 + \beta_3 \log(gdp_{it}) + \beta_4 \log(p_{it}) + \epsilon_{it} \quad (۷)$$

جدول ٥. متغیرهای استفاده شده در تصریح منحنی بوریج

متغیر	تعریف	منبع
u	نرخ بیکاری	نتایج آمارگیری نیروی کار(مرکز آمار ایران) در سال‌های مختلف
v	نرخ فرصت‌های شغلی	محقق
gdp	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت	مرکز آمار ایران و محاسبات پژوهش
p	نرخ مشارکت	نتایج آمارگیری نیروی‌کار در سال‌های مختلف

منبع: یافته‌های پژوهش.

1. Petrongolo & Pissarides, 2001

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

۵.٤. نتایج تخمین منحنی بوریج

همان‌طور که پیش از این اشاره شد، برای تشخیص و شناسایی درست این مسأله که مدل اثر ثابت باشد یا اثر تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. برای برآورد منحنی بوریج در وضعیتی که متغیر GDP در مدل وارد شود با توجه به نتایج آزمون هاسمن مدل با اثر ثابت تخمین زده می‌شود. نتایج برازش مدل در جدول ۶ آمده است:

جدول ٦. نتایج براورد منحنی بوریج در صورت وجود متغیر GDP در مدل

$$\log(u_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(v_{it}) + \beta_2 (\log(v_{it}))^2 + \beta_3 \log(gdp_{it}) + \beta_4 \log(p_{it}) + \epsilon_{it}$$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
Constant	−۲/۰۳۶۴۵۰	۰/۴۴۱۵۶۷	−۴/۶۱۱۸۶۸	۰/۰۰۰۰
Log(v)	−۰/۲۰۱۹۷۸	۰/۱۰۴۳۳۷	−۱/۹۸۷۵۵۹	۰/۰۵۷۹
(Log(v))^2	−۰/۰۲۰۸۹۹	۰/۰۱۰۵۱۵	−۱/۹۸۷۵۵۵۹	۰/۰۵۱۸
Log(gdp)	۰/۱۰۵۳۶۱	۰/۱۰۷۵۱۱	۰/۹۸۰۰۰۰	۰/۳۳۱۳
Log(p)	۰/۳۵۹۹۲۵	۰/۳۴۶۴۸۴	۱/۰۳۸۷۹۲	۰/۳۰۳۴
	DW=۲/۳۳	F-statistic=۱۴/۱۶۵۱۰	Adjusted R-squared=۰/۸۲	R-squared=۰/۸۹

منبع:یافته‌های پژوهش–خروجی نرم افزار Eviews.

تخمین فوق نتایج مطلوبی ارائه نمی‌کند و رابطه معنی‌داری بین نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی مشاهده نمی‌شود؛ لذا در تخمین بعدی متغیر log(gdp) از مدل حذف می‌شود. مطابق با نتایج آزمون هاسمن و آزمون زاید بودن اثرات ثابت، از آنجا که تصادفی بودن مقاطع رد می‌شود و به دلیل اینکه تخمین استانی انجام می‌شود تخمین با استفاده از مدل اثر ثابت انجام می‌شود، نتایج بهترین تخمین به شرح جدول ۷ است.

جدول ۷. نتایج براورد منحنی بوریج در صورت خارج کردن متغیر GDP از مدل

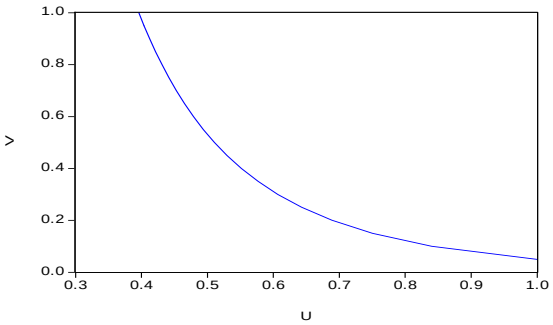
$$\log(u_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(v_{it}) + \beta_2 (\log(v_{it}))^2 + \beta_3 \log(p_{it}) + \epsilon_{it}$$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
Constant	−۲/۲۴۶۸۷۲	۰/۳۱۱۴۲۱	−۷/۲۱۴۶۲۰	۰/۰۰۰۰
Log(v)	−۰/۲۳۴۲۵۸	۰/۰۸۱۸۰۸	−۲/۸۶۳۵۲۱	۰/۰۰۵۲
(Log(v))^2	−۰/۰۲۴۹۹۱	۰/۰۰۸۴۷۹	−۲/۹۴۷۴۸۰	۰/۰۰۴۱
Log(p)	۰/۵۳۱۶۸۴	۰/۲۱۶۱۴۳	۲/۴۵۹۸۷۰	۰/۰۱۵۹
	Dw=۲/۰۵۵	F-statistic= ۱۹/۳۰۴۲۶	Adjusted R-squared=۰/۸۳	R-squared=۰/۸۷

منبع:یافته‌های پژوهش–خروجی نرم‌افزار Eviews.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]



نمودار ۳. منحنی بوریچ در فضای نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی

منبع:یافته‌های پژوهش–خروجی نرم‌افزار Eviews.

٦.٤. موقعیت منحنی بوریچ در استان‌های کشور

به منظور بررسی تفاوت در موقعیت منحنی بوریچ در استان‌های کشور در نرم‌افزار Eviews برای مقاطع(استان‌های) مختلف، سری‌زمانی مجزا داشته و داده‌ها به صورت آمیخته یا ترکیبی(pool) وارد می‌شوند. در این روش تفاوت در اثرات ثابت مربوط به استان‌های مختلف کشور قابل مشاهده است. نتایج تخمین به روش مذکور، مطابق جدول ۸ است.

جدول ۸. نتایج براورد منحنی بوریچ با استفاده از داده‌های ترکیبی

$\log(u_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(v_{it}) + \beta_2(\log(v_{it}))^2 + \beta_3 \log(p_{it}) + \epsilon_{it}$				
متغیر	**ضریب**	**انحراف معیار**	**آماره t**	**احتمال**
constant	−۲/۲۴۶۷	۰/۳۱۱۴	−۷/۲۱۴۶	۰/۰۰۰۰
LOG(VR)	−۰/۲۳۴۲	۰/۰۸۱۸	−۲/۸۶۳۵	۰/۰۰۵۲
LOG(VR)^2	−۰/۰۲۴۹	۰/۰۰۸۴	−۲/۹۴۷۴	۰/۰۰۴۱
LOG(P)	۰/۵۳۱۶	۰/۲۱۶۱	۲/۴۵۹۸	۰/۰۱۵۸
	Dw=۲/۰۵۵	F-statistic= ۱۹/۳۰۴۲	Adjusted R-squared=۰/۸۳	R-squared=۰/۸۷

منبع:یافته‌های پژوهش–خروجی نرم‌افزار Eviews.

در جدول ۹ اثرات ثابت مربوط به هر یک از استان‌های کشور قابل مشاهده است:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

جدول ۹. اثرات ثابت مربوط به هر یک از استان‌های کشور

شماره استان	نام استان	اثر ثابت استان
۱	آذربایجان شرقی	-۰/۶۸
۲	آذربایجان غربی	-۰/۱۵
۳	اردبیل	-۰/۰۴
۴	ایلام	۰/۲۵
۵	اصفهان	-۰/۰۶
۶	بوشهر	۰/۰۸
۷	تهران	۰/۱۱
۸	چهارمحال وبختیاری	۰/۱۵
۹	خراسان شمالی	-۰/۳۵
۱۰	خراسان جنوبی	۰/۰۱
۱۱	خراسان رضوی	-۰/۲۸
۱۲	خوزستان	۰/۱۵
۱۳	زنجان	-۰/۱۹
۱۴	سیستان و بلوچستان	۰/۰۶
۱۵	سمنان	۰/۰۱
۱۶	فارس	۰/۱۸
۱۷	کردستان	-۰/۰۴
۱۸	کرمان	۰/۱۱
۱۹	کرمانشاه	۰/۳۵
۲۰	کهکیلویه و بویر احمد	۰/۴۹
۲۱	گیلان	۰/۰۸
۲۲	لرستان	۰/۴۲
۲۳	مرکزی	۰/۱۰
۲۴	مازندران	-۰/۳۰
۲۵	هرمزگان	-۰/۱۰
۲۶	همدان	۰/۱۷
۲۷	یزد	-۰/۳۱
۲۸	قم	۰/۰۳
۲۹	قزوین	-۰/۰۱
۳۰	گلستان	-۰/۲۴

منبع:یافته های پژوهش-خروجی نرم افزار Eviews

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

۵. تحلیل وتفسیر نتایج به دست‌آمده

نتایج تخمین تابع تطبیق از نظر علامت مورد انتظار و معناداری تأییدکننده نتایج مطالعات پیشین است؛ یعنی موجودی افراد در جستجوی شغل و موجودی فرصت‌های شغلی با تعداد تطبیق‌های موفق شغلی رابطه مثبت و معنی‌داری دارند. چنانچه از جدول ۴ پیداست، آماره R^2 نشان می‌دهد که متغیرهای ارائه‌شده در مدل توانسته‌اند ۰/۸۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند.

با توجه به ضرایب برآوردشده، لگاریتم فرصت‌های شغلی نسبت به لگاریتم افراد در جستجوی شغل تأثیر بزرگتری بر لگاریتم تطبیق‌های شغلی دارد. مطابق جدول ۴ کشش تابع تطبیق نسبت به تعداد افراد در جستجوی شغل و تعداد فرصت‌های شغلی به ترتیب معادل با ۰/۲۴ و ۰/۷۹ است و نشان‌دهنده آن است که به ازای یک درصد افزایش در تعداد افراد جویای کار، تعداد تطبیق‌های شغلی ۰/۲۴ درصد افزایش می‌یابد و به ازای یک درصد افزایش در تعداد فرصت‌های شغلی، تطبیق‌های شغلی ۰/۷۹ درصد افزایش می‌یابد.

در رابطه با براورد منحنی بوریج، با وارد کردن متغیر Log(GDP) در مدل، رابطه معنی‌داری میان نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی مشاهده نمی‌شود. با حذف این متغیر از مدل، نتایج به دست‌آمده از تخمین منحنی بوریج از نظر علامت مورد انتظار و معناداری، مطلوب و تأییدکننده نتایج مطالعات پیشین است. طبق جدول ۷ رابطه بین فرصت‌های شغلی و نرخ بیکاری منفی است و ترسیم نمودار با استفاده از عدد گذاری ریاضی، محدب بودن منحنی بوریج را تأیید می‌کند، هرچند رابطه بین نرخ بیکاری و فرصت‌های شغلی تقریباً ضعیف است. همچنین رابطه بین نرخ مشارکت نیروی کار و نرخ بیکاری رابطه مثبت و معنی دار براورد می‌گردد. چنانچه در جدول ۷ نمایان است، آماره R^2 نشان می‌دهد که متغیرهای ارائه‌شده در مدل توانسته‌اند ۰/۸۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند.

با براورد منحنی بوریج با استفاده از داده‌های غیر پشته[1] اثرات ثابت مربوط به استان‌های مختلف کشور قابل تفکیک است. نتایج براورد نشان می‌دهد که با نرخ فرصت‌های شغلی و نرخ مشارکت ثابت، استان‌های آذربایجان شرقی، خراسان شمالی و یزد کمترین نرخ بیکاری را داشته و استان‌های کرمانشاه، لرستان و کهگیلویه و بویراحمد دارای بیشترین نرخ بیکاری هستند.

1. Unstack

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

٦. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

نتایج تخمین تابع تطبیق مؤید نتایج مطالعات پیشین است؛ یعنی موجودی افراد در جستجوی شغل و موجودی فرصت‌های شغلی با تعداد تطبیق‌های موفق شغلی رابطه مثبت و معنی‌داری دارند. کشش تابع تطبیق نسبت به تعداد افراد در جستجوی شغل و تعداد فرصت‌های شغلی به ترتیب معادل با ۰/۲۴ و ۰/۷۹ است.

با براورد منحنی بوریج، رابطه بین فرصت‌های شغلی و نرخ بیکاری منفی براورد می‌شود. نتایج براورد نشان می‌دهد که با نرخ فرصت‌های شغلی و نرخ مشارکت ثابت، پنج استان آذربایجان‌شرقی، خراسان شمالی، یزد، مازندران و خراسان رضوی کمترین نرخ بیکاری را داشته‌اند و در مقابل، پنج استان فارس، ایلام، کرمانشاه، لرستان و کهگیلویه و بویراحمد دارای بیشترین نرخ بیکاری هستند که این امر نشان‌دهنده کمتر بودن کارایی فرایند تطبیق شغلی در این استان‌هاست.

در پایان، شایان ذکر است که در این مقاله برای نخستین بار در کشور به مباحث تابع تطبیق و منحنی بوریج پرداخته شده‌است و لذا مطالعات بعدی در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد، همچنین بررسی جا به جایی‌های منحنی بوریج در طول زمان ، نیازمند گردآوری سری جامعی از داده‌های تولید ناخالص داخلی استان‌های کشور می‌باشد.

منابع و مآخذ

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، حساب‌های ملی ایران در سال‌های مختلف.

مرکز آمار ایران، حساب‌های منطقه‌ای در سال‌های مختلف.

مرکز آمار ایران، نتایج طرح آمارگیری نیروی‌کار در سال‌های مختلف.

وزارت کار و امور اجتماعی، سامانه اطلاعات بازار کار، سالنامه سیمای بازار کار در سال‌های مختلف.

Abraham, Katharine G.(1987), Help-Wanted Advertising, Job Vacancies, and Unemployment, *Brookings Papers on Economic Activity*, no. 1, June1987, pp. 207-248.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

Barnichon, Regis (2009), Building a Composite Help-Wanted Index over 1951-2009, *University Library of Munich*, MPRA Paper 19541, Dec. 2009, pp. 175-178.

Blanchard, Oliver jean , Peter Diamond(1989),The beveridge curve, *Brooklings Papers on Economic Activity*, No.1, pp. 1-76.

Blanchard, Olivier , Lawrence F. Katz(1997),What We Know and Do Not Know about the Natural Rate of Unemployment, *Journal of Economic Perspectives, American Economic Association*, vol. 11(1) , Winter 1997,pp. 51-72.

Bleakley, Hoyt , Jeffery C. Fuhrer(1997),Shifts in the Beveridge Curve, Job Matching, and Labor Market Dynamics, *New England Economic Review*, Sept. /Oct. 1997,pp. 3-19.

Bouvet, Florence(2009), The Beveridge curve in Europe: New evidence using national and regional data, *Sonoma State University, Department of Economics*, March 2009.

Diamond, peter (1982), Aggregate Demand Management in Search Equilibrium, *Journal of political Economy*,vol 90,no 5, 1982,pp 881-894.

Diamond, Peter A.(1971),A model of price adjustment, *Journal of Economic Theory*, vol. 3(2), June 1971, pp. 156-168.

Dutu, Richard , Mark J. Holmes & Brian Silverstone(2009), Modelling a Regime-Shifting New Zealand Beveridge Curve, *University of Waikato, Department of Economics*, Working Papers in Economics, no. 09/13.

Friedman, Milton (1968), The Role of Monetary Policy, *American Economic Review*, March 1968,pp. 1-17.

Fuentes, Andres (2002), On-the-Job Search and the Beveridge Curve, *IMF working paper*, no WP/02/37, February 2002.

Fujita, Shigeru, Garey Ramey(2005), The Dynamic Beveridge Curve, *Federal Reserve Bank of Philadelphia*,Working Papers, no. 05-22, August 2005.

Jackman, Richard, Christopher Pissarides & Savvas Savouri (1990), Labor Market Policies and Unemployment in the OECD, *London School of Economics*, no. 5(2), October1990, pp.449-490.

Mortensen, Dale(1970), A Theory of Wage and Employment Dynamics, *Microeconomics Foundation of Employment and Inflation Theory*, Macmillan, 1970, pp. 167-211.

Mortensen, Dale & Pissarides, Christopher(1999) Job Reallocation, Employment Fluctuations, and Unemployment, *John B. Taylor and Michael Woodford eds*, Handbook of Macroeconomics, 1999, pp 1171-1228.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]

Mortensen, Dale t. & Christopher A. Pissarides(1999), New Developments in Models of Search in the Labor Market, *Handbook of Labor Economics*, Volume3, pp. 2567-2627.

Nickell, Stephen & Luca Nunziata & Wolfgang Ochel & Glenda Quintini (2002), The Beveridge Curve, Unemployment and Wages in the OECD fron 1960s to the 1990s, *Center for Economic Performance*, July2002.

Petrongolo, Barbara and Christopher A. Pissarides(2001),Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function, *Journal of Economic Literature*, June2001, pp.390-431.

Pissarides, Christopher A.(2000), **Equilibrium Unemployment Therory**, second edition, Cambridge, *MA: MIT Press, 2000*.

Pissarides, Christopher A.(1985), Short-Run Equilibrium Dynamics of Unemployment, Vacancies, and Real Wages, *American Economic Review*, no. 75 (4), September 1985, pp. 676-690.

Romer, David(2001), **Advanced Macroeconomics**, third edition, *University of Southern California*, 2001.

Valletta, Robert G.(2005), Why has The U.S. Beveridge Curve Shifted Back? New Evidence Using Regional Data, *Federal Reserve Bank of San Francisco*, working paper no. 5-25, December2005.

Verbeek, Marno(2004), **A Guide to Modern Econometrics** ,second edition, *John Wiley& Sons*, 2004.

Wall, Howard J. and Gylfi Zoega(2002), The British Beveridge Curve: A Tale of Ten Regions, Federal Reserve Bank of St. Louis, March 2002.

Yashiv, Eran(2006), Evaluating the Performance of the Search and Matching Model, *IZa discussion paper,* No.1931, January 2006.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1392.4.13.4.3]