

اثر آزادسازی تجاری بر تحرک بین‌المللی نیروی کار با استفاده از پروژه

تحلیل تجارت جهانی: بازبینی نظریه ماندل در اقتصاد ایران

لادن قدرتی*، مصطفی کریمزاده**، سیدمهدی مصطفوی***، احمد سیفی****، مهدی نجاتی*****

تاریخ پذیرش
۱۴۰۰/۱۲/۱۱

تاریخ دریافت
۱۴۰۰/۰۸/۱۴

چکیده:

افزایش همگرایی اقتصادی و گسترش روابط تجاری زمینه جابه‌جایی عوامل تولیدی بین کشورها را با هدف کسب درآمد بیشتر فراهم نموده است. بر اساس نظریه ماندل و نیز طبق نظریه‌های سنتی تجارت، موجودی نابرابر و متفاوت عوامل تولیدی در کشورها باعث برقراری تجارت کالا و جابه‌جایی عوامل تولیدی می‌گردد. در تحقیق حاضر به بررسی اثر آزادسازی تجاری بر جابه‌جایی بین‌المللی نیروی کار ماهر و غیرماهر در ایران طی چهار سناریوی کاهش ۵ درصدی، ۱۰ درصدی، ۲۵ درصدی و ۵۰ درصدی تعرفه‌ها با استفاده از پروژه تحلیل تجارت جهانی پرداخته شده است. نتایج تحقیق حاکی از افزایش خالص (ورودی) مهاجرت در نتیجه آزادسازی تجاری کالاهای صنعتی و کلیه کالاهای وارداتی است که به منزله وجود رابطه مکملی بین آن‌ها است. در حالت آزادسازی تجاری کالاهای کشاورزی و افزایش واردات آن، جریان خالص (ورودی) مهاجرت برای نیروی کار ماهر افزایش و برای نیروی کار غیرماهر کاهش می‌یابد. با توجه به اثری که تجارت خارجی بر مهاجرت نیروی کار می‌گذارد، برای کالاهای واسطه و سرمایه‌ای آزادسازی و تسهیل و برای کالاهای مصرفی کنترل واردات پیشنهاد می‌گردد.

کلید واژه‌ها: آزادسازی تجاری، نظریه ماندل، پروژه تحلیل تجارت جهانی، نیروی کار ماهر و غیرماهر.
طبقه‌بندی JEL: F66, F23, F22, C68

* دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد،

ایران، ladan.ghodrati@mail.um.ac.ir

** استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، (نویسنده

مسئول)، m.karimzadeh@um.ac.ir

*** استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران،

mostafavi@um.ac.ir

**** دانشیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران،

spring05@um.ac.ir

***** دانشیار گروه اقتصاد دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شهیدباهنر کرمان، کرمان، ایران

mnejati@uk.ac.ir

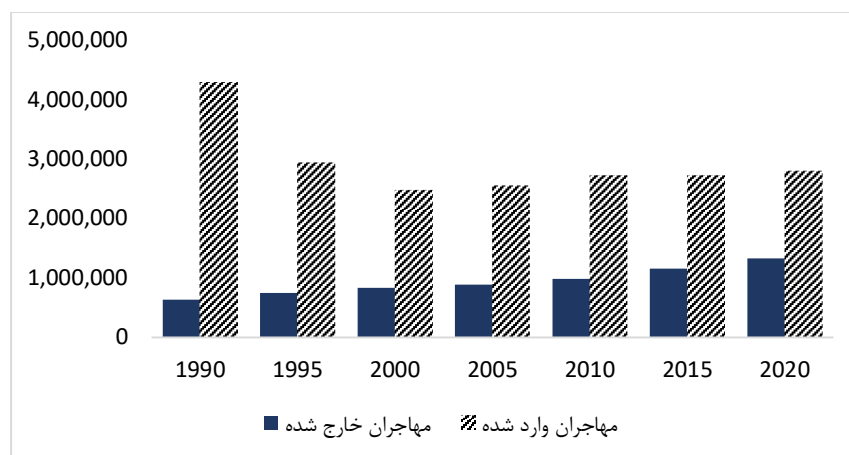
۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر همگرایی اقتصادی، انتقال دانش، تکنولوژی و عوامل تولیدی بین کشورها به طور وسیعی گسترش یافته است که دلیل اصلی چنین جابه‌جایی و تحرکی را می‌توان تفاوت در درآمد واقعی و بازدهی سرمایه در کشورها عنوان کرد. در همین راستا و به منظور جلوگیری از خروج عوامل تولیدی، بسیاری از کشورها اقدام به تسهیل تجارت خارجی و به عبارتی آزادسازی تجاری نموده‌اند. بر اساس گزارش سازمان بین‌المللی مهاجرت^۱ (IMO) در سال ۲۰۲۰ حدود ۲۸۱ میلیون نفر در خارج از کشور اصلی خود زندگی می‌کنند که ۳/۶ درصد از کل جمعیت کره زمین را به خود اختصاص می‌دهد و نسبت به سال ۱۹۹۰ به میزان ۸۳ درصد رشد داشته است، همچنین در طی دو دهه گذشته نرخ رشد سالانه ذخیره جمعیت مهاجر ۲/۴ را تجربه کرده است (بخش جمعیت‌شناسی سازمان ملل^۲). ایران نیز همانند سایر کشورها شاهد مهاجرت نیروی انسانی خود بوده است به گونه‌ای که تعداد ایرانیان خارج از کشور در سال ۲۰۲۰ برابر با ۱/۳ میلیون نفر بوده که نسبت به سال ۱۹۹۰، ۱۱۰ درصد افزایش دارد و از نرخ مهاجرت جهانی، بالاتر است. همچنین مقصد اصلی ۸۰ درصد از مهاجران ایرانی کشورهای آمریکای شمالی و اروپا بوده‌اند که در این بین ایالات متحده، کانادا و آلمان که دارای درآمد سرانه بالایی هستند، پذیرای بیشترین تعداد ایرانیان بوده‌اند.

بر اساس گزارش دبیرخانه شورای عالی امور ایرانیان خارج از کشور در سال ۱۳۹۹ تعداد ایرانیان مقیم خارج حدود ۴ میلیون نفر است که ۴۷ درصد آن‌ها در آمریکا، ۲۹ درصد اروپا، ۱۴ درصد کشورهای عربی و آفریقا و ۱۰ درصد هم در کشورهای آسیا و اقیانوسیه اقامت دارند. در بین مهاجران، دانشجویان بسیاری نیز سالانه از ایران خارج می‌شوند که طبق تعریف اگر و همکاران^۳ (۲۰۲۰) و فالکینگر^۱ (۲۰۰۲) به عنوان نیروی

1. International Migration Organization
2. United Nations Population Division
3. Egger et al.

کار ماهر^۲ و متخصص شناخته می‌شوند. در سال ۲۰۰۰، تعداد ۱۷/۴ هزار دانشجویان از ایران خارج شده و در سال ۲۰۱۸، ۵۶/۴ هزار نفر جهت ادامه تحصیل از کشور خارج شده‌اند که بیانگر افزایش ۲۲۰ درصدی بوده است.



نمودار (۱). ذخیره مهاجران

منبع: موسسه سیاست مهاجرت^۳

در مقابل تعداد قابل توجهی مهاجر نیز در طی سال‌های گذشته به ایران وارد شده‌اند و ایران میزبان مهاجران مختلفی از کشورهای همسایه و به خصوص کشورهای جنگ زده و بحران زده بوده است، به طوری که بر اساس گزارش سازمان ملل در سال ۲۰۱۸ حدود یک میلیون مهاجر افغانی به ایران وارد شده‌اند که این موضوع ایران را ششمین کشور پناهنده‌پذیر^۴ کرده است (گزارش سازمان ملل^۵، ۲۰۲۰). در سال ۲۰۲۰ تعداد کل

1. Falkinger

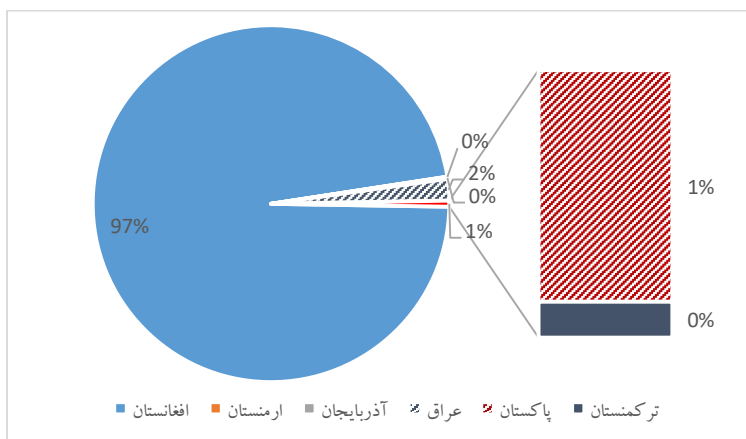
۲. طبق تعریف اگر و همکاران (۲۰۲۰) نیروی کار ماهر شامل آن دسته از افرادی است که دارای حداقل تحصیلات متوسطه باشند و طبق تعریف فالکینگر (۲۰۰۲)، نیروی کار ماهر شامل آن دسته از افرادی است که دارای تحصیلات رسمی دانشگاهی باشند.

3. Migration Policy Institute

4. Refugee Hosting Country

5. UN Report

مهاجران ساکن در ایران ۲/۸ میلیون نفر بوده است که ۹۷ درصد از آن ها را مهاجران افغانی، دو درصد عراقی و مابقی از کشورهای پاکستان، آذربایجان، ترکمنستان و ارمنستان هستند. خالص جریان مهاجرت^۱ از سال ۲۰۲۰-۱۹۹۰ منفی بوده که نشان می‌دهد تعداد افرادی که از کشور خارج شده‌اند بیشتر از تعداد افراد وارد شده به کشور است. در دهه ۹۰ میلادی بیشترین جریان ورودی مهاجران به ایران شکل گرفته است، ولی پس از آن سرعت خروج ایرانیان از کشور افزایش یافته و از ورودی ها پیشی گرفته است.



نمودار (۲). موجودی مهاجران خارجی در ایران ۲۰۲۰

منبع: سازمان ملل

همچنین میل به مهاجرت در ایران طی سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ (پس از بازگشت مجدد تحریم‌ها و نوسانات ارزی) بین دانشجویان و فارغ التحصیلان ۴۲، استارت‌آپ‌ها ۲۷ و کارآفرینان ۴۲ درصد بوده، در حالی که این عدد در سال ۱۳۹۵ حدود ۳۰ درصد^۲ را نشان داده است. تعداد مهاجران وارد شده به ایران در سال ۲۰۰۰ حدود ۲/۸۰۴ میلیون

۱. تعداد افراد وارد شده منهای افراد خارج شده از کشور
 ۲. برای مطالعه بیشتر رجوع شود به: سالنامه مهاجرتی ایران ۱۳۹۹، رصدخانه مهاجرت ایران (پژوهشکده سیاستگذاری دانشگاه صنعتی شریف).

نفر و در سال ۲۰۱۷ حدود ۲/۶۹۹ میلیون نفر بوده است. بعد از حمله شوروی به افغانستان و بین سال‌های ۱۹۷۹ تا ۱۹۹۲ بالغ بر ۲/۲ میلیون مهاجر از افغانستان به ایران وارد شدند که هم‌اکنون حدود ۱/۵ میلیون افغانی در ایران ساکن هستند.

با توجه به گزارش‌های ارائه شده می‌توان دریافت تحرک و جابجایی نیروی کار به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تولیدی نقش پررنگی در اقتصاد بین‌الملل دارد. همچنین اگرچه تجارت کالا و تحرک عوامل تولیدی دارای اهمیت یکسانی هستند ولی نظریه‌های تجارت بین‌الملل توجه بیشتری به تجارت کالاها معطوف داشته‌اند تا تحرک عامل تولیدی، بنابراین بررسی تحرک عوامل تولیدی به ویژه نیروی کار، علاوه بر تجارت کالا از اهمیت بسزایی برخوردار است. مطالعات صورت گرفته نیز بیشتر جنبه نظری ارتباط تجارت و تحرک عوامل را مورد بحث قرار داده‌اند و مطالعات تجربی انجام شده در این خصوص به نسبت محدود است. بنابراین، به سبب نقصان مطالعات داخلی در این خصوص، تحقیق حاضر به بررسی ارتباط تجارت خارجی و به عبارت دقیق‌تر آزادسازی تجاری و جابجایی نیروی کار در اقتصاد ایران با استفاده از الگوهای تعادل عمومی چندمنطقه‌ای قابل محاسبه به بررسی اثر افزایش حجم تجارت از طریق آزادسازی تجاری بر انتقال و مهاجرت نیروی کار ماهر و غیرماهر در اقتصاد ایران می‌پردازد.

در ادامه ابتدا مبانی نظری و سپس پیشینه پژوهش‌های خارجی و داخلی مرتبط با موضوع ارائه شده است. سپس در بخش چهارم روش شناسی تحقیق، در بخش پنجم تحلیل نتایج با استفاده از اطلاعات مربوط به پایگاه داده پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP¹) و بر مبنای داده‌های سال ۲۰۱۴ به عنوان سال مبنا ارائه و پیشنهادات نیز در بخش ششم آورده شده است.

۲. مبانی نظری

طبق نظریه ماندل^۱ (۱۹۵۷) و بر اساس چارچوب نظری الگوی هکشر-اوهلین^۲ موجودی نابرابر و متفاوت عوامل تولیدی در کشورها باعث برقراری تجارت کالا و جابه‌جایی عوامل تولیدی، تا زمانی که موجودی عوامل دو کشور با هم برابر شوند، می‌گردد. به عبارت دیگر تغییر یا به طور دقیق‌تر کاهش تجارت خارجی باعث افزایش تحرک بین‌المللی عوامل تولیدی می‌شود و در نتیجه تفاوت در موجودی عوامل بین کشورها که دلیل اصلی شکل‌گیری تجارت است، از بین رفته و تجارت خارجی متوقف می‌شود که به منزله جانشین شدن تحرک عوامل تولیدی به جای تجارت کالا است. آزادسازی تجاری به معنی کاهش یا حذف موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای در تجارت بین الملل (آچار یا^۳، ۲۰۱۵)، دارای آثار قابل توجه توزیعی به ویژه بر جابه‌جایی نیروی کار دارد. یکی از تبعات آزادسازی تجاری کاهش تحرک بین‌المللی عوامل تولیدی است و به عبارتی جانشینی تحرک عوامل تولیدی به جای تحرک و تجارت کالا می‌باشد. علاوه بر نظریه ماندل، مطالعات مختلفی به بررسی ارتباط تجارت و تحرک عوامل تولیدی پرداخته‌اند.

بر اساس کمپ و جونز^۴ با فرض وجود دو کشور با سلیقه و موجودی عوامل تولیدی یکسان ولی تکنولوژی متفاوت، کشور دارای تکنولوژی پیشرفته‌تر دارای مزیت نسبی در تولید کالای سرمایه‌بر خواهد بود و کالای سرمایه‌بر را صادر می‌کند، همچنین به دلیل عایدی بیشتر سرمایه در این کشور، سرمایه به داخل جریان می‌یابد. طبق قضیه ریپزینسکی^۵ تولید کالای سرمایه‌بر در کشور داخلی افزایش و برای کشور خارجی کاهش می‌یابد. در چنین صورتی با وجود تحرک سرمایه، سرمایه به کشور داخلی

-
1. Mundell
 2. Heckscher–Ohlin
 3. Acharya
 4. Kemp and Jones
 5. Rybchinsky

جریان می‌یابد (رافین^۱، ۱۹۸۴). با فرض موجودی عوامل تولیدی متفاوت، در صورتی که کشور داخلی دارای وفور نسبی نیروی کار باشد، قیمت نیروی کار در کشور خارجی بالاتر و در صورت آزاد بودن تحرک عوامل تولیدی، تا زمانی که قیمت عوامل تولیدی در دو کشور برابر شوند، نیروی کار از کشور داخلی به کشور خارجی جریان می‌یابد. در چنین حالتی با توجه به تکنولوژی یکسان، قیمت کالاها در دو کشور برابر، تجارت متوقف و تحرک عوامل تولیدی جانشین تجارت کالا می‌شود (رازین^۲، ۱۹۹۲).

همچنین با فرض تکنولوژی متفاوت و تحرک عوامل تولیدی، چنانچه کشور داخلی کالای کاربر و کشور خارجی کالای سرمایه‌بر تولید کند، نیروی کار از کشور خارجی به داخلی و سرمایه از کشور داخلی به خارجی جریان می‌یابد و بر اساس قضیه ریبنزینسکی در کشور داخلی مازاد عرضه کالای کاربر و در کشور خارجی مازاد عرضه کالای سرمایه‌بر ایجاد می‌شود، بنابراین صادرات هر دو کالا افزایش خواهد یافت. در نتیجه، با افزایش تحرک عوامل تولیدی، تجارت کالا نیز افزایش می‌یابد که نشان دهنده رابطه مکملی بین آن‌ها است. در حالتی که اندازه دو کشور متفاوت ولی موجودی عوامل تولیدی یکسان باشد و صرفه‌جویی‌های مقیاس^۳ خارجی در تولید برقرار باشد، کشور بزرگ‌تر کالا را صادر خواهد کرد. در چنین حالتی با وجود تحرک عوامل تولیدی، عامل تولیدی به کشور بزرگ‌تر وارد، تولید کالا افزایش و طبق قضیه ریبنزینسکی صرفه‌جویی‌های مقیاس خارجی سبب افزایش حجم تجارت می‌شود. هنگامی که موجودی عوامل تولیدی یکسان، ولی ترجیحات متفاوتی وجود داشته باشد، جابه‌جایی عامل تولیدی و تجارت کالا جایگزین یکدیگر می‌شوند. برای توضیح مفهوم فوق می‌توان عنوان کرد در کشوری که تمایل بیشتری به مصرف کالاهای کاربر دارد در وضعیت فقدان تجارت، کالاهای کاربر دارای قیمت‌های نسبی بالاتر و بنابراین قیمت عامل

1. Ruffin
2. Razin
3. Economies of Scale

تولیدی مربوطه (دستمزدها) نیز به نسبت بیشتر خواهد بود. در صورت برقراری تجارت، این کشور یا کالای کاربر را وارد می‌کند یا اجازه ورود عامل تولیدی نیروی کار (مهاجرت) را می‌دهد. همچنین بر اساس پاناگرایا^۱ (۱۹۹۲) در صورت وجود صرفه‌جویی‌های مقیاس رابطه تجارت و تحرک سرمایه و نیروی کار متخصص مکمل و ارتباط بین تجارت و نیروی کار غیرماهر از نوع جانشینی است.

طبق نظریه ماندل و بر اساس چارچوب نظری الگوی هکشر-اوهلین، چنانچه موجودی عوامل تولیدی در دو کشور متفاوت باشد، با افزایش حجم تجارت خارجی، سطح تحرک عوامل تولیدی کاهش می‌یابد و چنانچه تحرک عوامل تولیدی افزایش یابد، حجم تجارت خارجی کم می‌شود. به عبارتی تجارت و تحرک عوامل تولیدی جایگزین یکدیگر می‌شوند. بنابراین برای الگوسازی ارتباط تجارت خارجی و جریان تحرک نیروی کار (مهاجرت)، الگوی تعادل عمومی چندمنطقه‌ای GMig2² که از طریق توسعه الگوهای پروژه تحلیل تجارت جهانی (که به منظور بررسی تجارت خارجی از طریق الگوهای تعادل عمومی طراحی شده‌اند)؛ و ورود جریان مهاجرت دو جانبه کشورها به آن، امکان بررسی اثر مهاجرت بر نیروی کار و جمعیت هر کشور را بر اساس معادلات (۴) و (۵) فراهم نموده و زمینه بررسی چگونگی اثرگذاری مهاجرت بر چرخه فعالیت‌های اقتصادی را فراهم می‌نماید، مطلوب خواهد بود.

۳. پیشینه پژوهش

۳-۱. مطالعات خارجی

نانا و پوت (۱۹۹۶) اثر آزادسازی تجاری و تحرک عوامل تولیدی را با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE^۳) دوگانه^۴ بین استرالیا و نیوزیلند بررسی و

1. Panagariya
2. GTAP Migration 2
3. Computable General Equilibrium
4. Dual

بیان کردند که با وجود تحرک کامل نیروی انسانی بین دو کشور و نبود موانع تجاری در پی توافقنامه تجارت آزاد سال ۱۹۸۳، تجارت بین دو کشور به سرعت افزایش یافته و به عنوان مشوقی برای مهاجرت نیروی کار به سمت نیوزیلند بوده است، هر چند جریان مهاجرت نیروی کار متخصص، معکوس و به سمت استرالیا است.

باکارزا و ارلیش^۱ (۲۰۰۶) اثر مهاجرت بر تجارت را برای بولیوی به عنوان یک اقتصاد نسبتاً بسته در دو حالت بدون در نظر گرفتن شرکای تجاری و با در نظر گرفتن شرکای تجاری آن در سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۳، با استفاده از الگوی جاذبه بررسی کردند. یافته‌های پژوهش حاکی از اثرگذاری قابل ملاحظه جریان ورودی و خروجی مهاجران، بر تجارت خارجی و اثر کمتر آن بر تجارت درون صنعتی است.

آکویونلو و سیلیورستوز^۲ (۲۰۰۹) به بررسی رابطه بین تجارت و تحرک عوامل تولیدی برای کشور ترکیه و آلمان به عنوان یکی از مهم‌ترین شرکای تجاری آن طی سال‌های ۲۰۰۴-۱۹۶۳ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد تجارت و مهاجرت نیروی کار مکمل یکدیگر هستند. یکی از دلایل مهم برای مکمل بودن آن‌ها وجود تفاوت در دستمزدهای دو کشور و به عبارتی بالاتر بودن سطح دستمزدها در آلمان نسبت به ترکیه است.

خودورکاستراس^۳ (۲۰۱۰) اثر اجماع واشنگتن^۴ بر مهاجرت نیروی کار از کشورهای آمریکای لاتین را طی سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۸۰ بررسی و بیان کرد بین بازبودن تجاری و مهاجرت رابطه مکملی وجود دارد که چنین رابطه‌ای نه به دلیل بهبود شرایط اقتصادی حاصل از تجارت، بلکه به خاطر کم بودن رقابت کشورهای آمریکای لاتین بعد از چند

-
1. Bacarreza and Ehrlich
 2. Akkoyunlu and Siliverstovs
 3. Khoudour-Castéras
 4. Washington Consensus

اجماع واشینگتن پیمانی در مورد ده سی است تجاری برای کشورهای در حال توسعه آسیب دیده از بحران‌های اقتصادی است که بین بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و وزارت خزانه‌دار آمریکا منعقد شده است.

دهه اعمال سیاست‌های حمایتی است.

کامپانیلو^۱ (۲۰۱۲) اثر سیاست‌های تسهیل تجارت اتحادیه اروپا با کشورهای ناحیه مدیترانه را در بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۰ مورد پایش قرار داد. وی ابتدا همبستگی^۲ بین صادرات و مهاجرت و سپس با استفاده از روش 2SLS^۳ اثر آزادسازی تجاری بر مهاجرت را بررسی نمود. یافته‌های پژوهش نشان از رابطه مثبت و قوی یا به عبارتی مکملی بین صادرات و مهاجرت دارد. به عبارتی تسهیل تجارت و کاهش موانع تجاری، منجر به افزایش مهاجرت شده است.

آپرتی^۴ (۲۰۱۹) به بررسی اثر سیاست‌های حمایتی تجاری بر مهاجرت نیروی کار بر اساس سطح مهارت و جنسیت آن‌ها برای ۱۲۳ کشور در حال توسعه و ۲۰ کشور OECD طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۸۰ پرداخت. نکته حائز اهمیت تحقیق آن است که نشان می‌دهد تجارت بر میل نهایی به مهاجرت نیروی کار در کشورهای در حال توسعه اثرگذار و رابطه مکملی بین آن‌ها برقرار است، اگرچه درجه مکملی در حالت‌های مختلف متفاوت است.

اگر و همکاران (۲۰۲۰)، نقش مهاجرت نیروی کار ماهر و غیرماهر بر تجارت دوجانبه از کشورهای غیر OECD به کشورهای OECD را برای سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۰ بررسی کردند و سه نتیجه به دست آوردند. اول، مهاجرانی که کاملاً ماهر یا کاملاً غیرماهر باشند در مقایسه با زمانی که مهاجران ترکیبی از دو گروه باشند، باعث افزایش بیشتری در حجم واردات می‌شوند. دوم، مهاجران ماهر باعث تشدید تجارت کالاهای متمایز و ناهمگن، ولی مهاجران غیرماهر منجر به تجارت کالاهای همگن می‌شوند. سوم، هنگامی که مهاجران همگن باشند، در صورتی که کشور مبدا دارای نهادهای ضعیف‌تری باشد، واردات افزایش می‌یابد.

-
1. Campaniello
 2. Correlation
 3. Two Stage Least Squares
 4. Uprety

۲-۳. مطالعات داخلی

میرزایی پونیک (۱۳۹۰) ارتباط میان مهاجرت و تجارت در کشورهای منتخب خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA^۱) با اروپا و شمال آمریکا را با استفاده از الگوی جاذبه و داده‌های تابلویی، برای سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۹۰ بررسی و رابطه مثبت و مستقیم تجارت دوجانبه با مهاجرت نیروی کار، به عبارتی رابطه مکملی بین آن‌ها را به دست آوردند. همچنین نشان دادند صادرات و واردات، تولید ناخالص داخلی و زبان کشورها رابطه مثبت و فاصله جغرافیایی رابطه منفی با تجارت دوجانبه دارد.

حری و همکاران (۱۳۹۳) با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی چند منطقه‌ای GTAP اثر مهاجرت نیروی انسانی ماهر و تحصیل‌کرده (فرارمغزها^۲) به خارج بر تولید و تجارت خارجی ایران را در دو سناریوی شوک منفی عرضه نیروی متخصص و شوک منفی بهره‌وری کل عوامل بررسی نمودند. نتایج حاکی از آن است که فرار مغزها چه به صورت مستقیم و چه از طریق بهره‌وری در مجموع آثار منفی بر تولید، صادرات، واردات و تراز تجاری کشور بر جای می‌گذارد.

نادری بلداجی (۱۳۹۶) به بررسی تاثیر عوامل تولیدی بر تجارت دوجانبه ایران و شرکای عمده تجاری با استفاده از داده‌های تابلویی برای سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۶ پرداخته است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که مهاجرت نیروی کار اثر مثبت بر تجارت از طریق کاهش هزینه انجام مبادلات بین‌المللی دارد و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز از طریق افزایش ظرفیت صادرات کشور میزبان باعث بهبود جذب درآمدهای ارزی و امکان افزایش سرمایه‌گذاری می‌شود. همچنین ایجاد فرصت‌های شغلی جدید منجر به افزایش حجم تجارت دوجانبه شده است.

عرب‌مازار و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی مهاجرت نیروی کار از ایران به کشورهای OECD و عوامل موثر بر آن با استفاده از الگوی جاذبه و داده‌های تابلویی پرداختند. از

1. Middle East and North Africa
2. Brain Drain

جمله نتایج تحقیق اثرگذاری حجم تجارت خارجی بر مهاجرت است که نشان می‌دهد با افزایش تجارت خارجی کشورهای مقصد، میانگین مهاجرت افزایش و با افزایش تجارت خارجی ایران، میانگین مهاجرت از ایران کاهش می‌یابد که به دلیل بهبود سرمایه‌گذاری، تولید و اشتغال حاصل از تجارت در کشور است.

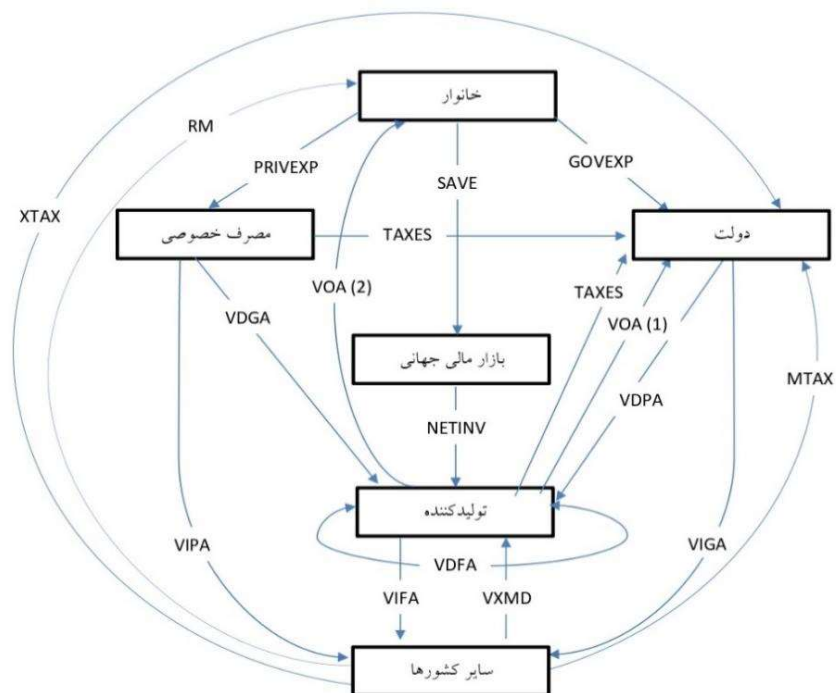
دهقانی و شفیع‌ی کاخکی (۱۳۹۹) به بررسی اثر مهاجرت جهانی بر شبکه‌های تجاری ایران و ۲۵ شریک تجاری آن با کمک الگوی خودرگرسیون فضایی با اختلالات خودرگرسیونی با استفاده از آمار سال ۲۰۱۵ پرداختند. یافته‌های تحقیق حاکی از وجود رابطه مثبت و معنادار مهاجرت و جریان تجارت دو جانبه کشورهای مورد بررسی است، به طوری که با افزایش یک درصدی ذخیره مهاجران، تجارت دو جانبه کشورها ۰/۲۸ درصد افزایش می‌یابد. به عبارتی نتایج بیان‌کننده رابطه مکملی بین مهاجرت و تجارت است.

۴- روش‌شناسی پژوهش

الگوی استفاده شده در این تحقیق بر اساس پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP) است که برای وارد کردن بازار نیروی کار به آن از الگوی GMig2 کمک گرفته شده است. در نمودار (۳) چرخه فعالیت‌های اقتصادی، برای دو منطقه شامل ایران به عنوان یک اقتصاد باز و کوچک و سایر کشورها، نشان داده شده است. خانوار منطقه‌ای صاحب عوامل تولیدی زمین، نیروی کار و سرمایه است که از محل فروش آن‌ها، مالیات‌ها و وجوه ارسالی مهاجران کسب درآمد می‌کند و از طریق تابع کاب-داگلاس^۱ آن را به پس انداز، مصرف خصوصی و دولت اختصاص می‌دهد. از آنجایی که در ایران منابع طبیعی در اختیار دولت است، بنابراین برخلاف سایر الگوهای GTAP درآمد حاصل از فروش منابع طبیعی به ویژه نفت و گاز (غریبنواز و واشیک^۲ ۲۰۱۷)، علاوه بر درآمد دریافتی از خانوار منطقه‌ای به دولت تعلق می‌گیرد. همچنین برای واقعی‌تر شدن الگو و شبیه‌سازی

1. Cobb-Douglas
2. Gharibnavaz and Waschik

اقتصاد ایران ظرفیت‌های خالی تولید از طریق بیکاری نیروی کار به الگو اضافه شده است. خانوار خصوصی از محل درآمد کسب شده از درآمد منطقه‌ای، کالاها و خدمات مورد نیاز خود را از بازارهای داخلی و خارجی تهیه می‌کند. بنگاه‌های تولیدی نیز کالاهای واسطه‌ای و نهاده‌های اولیه شامل نیروی کار، زمین، منابع طبیعی و سرمایه را با یکدیگر ترکیب کرده و کالا جهت فروش در بازارهای داخلی و خارجی تولید می‌کنند (نمودار ۴). زمین و منابع طبیعی ثابت ولی نیروی انسانی و سرمایه تحرک دارند. نیروی کار در اختیار بنگاه‌ها شامل نیروی کار داخلی و نیروی کار مهاجر و سرمایه در اختیار بنگاه‌ها شامل سرمایه داخلی و خارجی است.



نمودار (۳). چرخه دایره‌وار فعالیت‌های اقتصادی در الگوی GTAP

منبع: اقتباس از هرتل^۱ (۱۹۹۷)

1. Hertel

متغیرهای استفاده شده در نمودار (۳) در جدول (۱) معرفی شده‌اند:

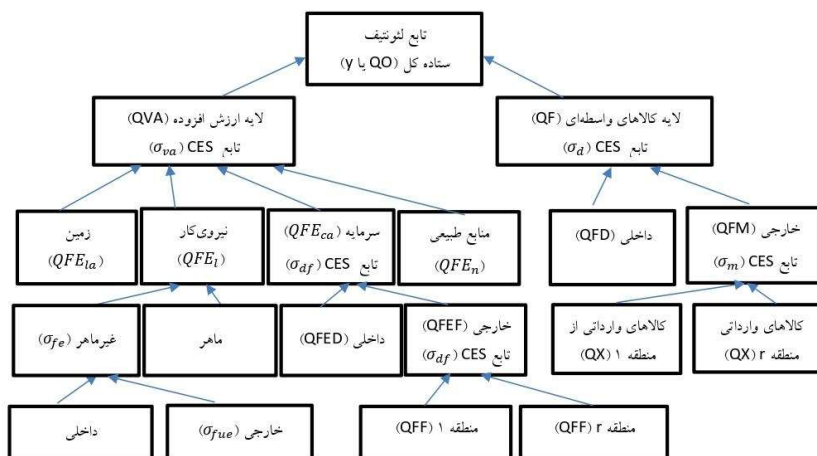
جدول (۱). متغیرهای استفاده شده در چرخه دایره‌وار فعالیت‌های اقتصادی

نام متغیر	توضیح	نام متغیر	توضیح
VOA (1)	درآمد حاصل از فروش عوامل اولیه تولیدی (منابع طبیعی) به قیمت عوامل	VIPA	ارزش کالاهای وارداتی خریداری شده توسط خانوار خصوصی به قیمت عوامل
VOA (2)	درآمد حاصل از فروش عوامل اولیه تولیدی (زمین، سرمایه و نیروی کار) به قیمت عوامل	VDGA	ارزش کالاهای داخلی خریداری شده توسط دولت به قیمت عوامل
TAXES	انواع مالیات‌های دریافتی از خانوار خصوصی، دولت و بنگاه‌ها	VIGA	ارزش کالاهای وارداتی خریداری شده توسط دولت به قیمت عوامل
MTAX	مالیات بر کالاهای وارداتی	VIFA	ارزش کالاهای واسطه‌ای وارداتی توسط بنگاه‌ها به هر منطقه
XTAX	مالیات بر کالاهای صادراتی	NETINV	سرمایه‌گذاری خالص توسط بنگاه‌ها
PRIVEXP	مخارج خانوار که به مصرف خصوصی به عنوان درآمد تخصیص می‌یابد	VXMD	ارزش کل کالاهای صادراتی توسط بنگاه‌ها
GOVEXP	مخارج خانوار که به دولت به عنوان درآمد تخصیص می‌یابد	RM	وجه ارسالی حاصل از کار مهاجران به خانوار خصوصی
SAVE	پس انداز خانوار که به بازار مالی جهانی (بانک جهانی) تحویل می‌گردد	VDFA	ارزش کالاهای واسطه‌ای داخلی خریداری شده توسط بنگاه‌ها
VDPA	ارزش کالاهای داخلی خریداری شده توسط خانوار خصوصی به قیمت عوامل		

منبع: اقتباس از هرتل (۱۹۹۷)

تولید با استفاده از درخت تکنولوژی نشان داده می‌شود. تولیدکننده بابت فروش کالاهای مصرفی به مصرف‌کننده و دولت، همچنین فروش کالاهای واسطه‌ای به سایر تولیدکنندگان و نیز فروش کالاهای سرمایه‌ای به بخش پس‌انداز درآمد کسب می‌کند.

تحت فرض سود صفر^۱ تمامی درآمد کسب شده بابت خرید و تهیه نهاده‌های اولیه تولیدی و کالاهای واسطه‌ای هزینه می‌شود. همچنین فرض می‌شود تولید دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است (هرتل، ۱۹۹۷) و هر بخش تنها یک کالا تولید می‌کند.



نمودار (۴). درخت تکنولوژی

منبع: اقتباس از نجاتی و بهمنی (۲۰۲۰)

برای تولید کالای نهایی مجموعه‌ای از کالاهای واسطه‌ای و نهاده‌های اولیه ترکیب می‌شوند و همانند سایر الگوهای تعادل عمومی ساختار تولید مبتنی بر سلسله‌ای از توابع کشش جانشینی ثابت^۲ (CES) است (کرونک و همکاران^۳، ۲۰۱۷). درخت تکنولوژی در نمودار (۴) نشان داده شده است. در لایه اول درخت تکنولوژی سبدی از کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده (نهاده‌های اولیه) با هم ترکیب می‌شوند. در لایه دوم هر کدام از کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده تفکیک شده و در لایه آخر عوامل تولیدی به تفکیک عوامل داخلی و خارجی نشان داده شده است. تابع تولید در راس درخت

1. Zero Profit Assumption
2. Constant Elasticity of Substitution
3. Corong et al.

تکنولوژی از نوع لئونتیف^۱ است (هرتل، ۱۹۹۷) و نشان می‌دهد کالاهای واسطه‌ای و نهاده‌های اولیه تولیدی جانشین یکدیگر نیستند و به نسبت ثابتی (معادله ۱) با یکدیگر ترکیب می‌شوند:

$$QO_{ir} = AO_{ir}^* \min\{QF_{ir}, QVA_{ir}\} \quad (1)$$

که QO_{ir} ستاده مرکب، QF_{ir} کالاهای واسطه‌ای مرکب و QVA_{ir} نهاده‌های اولیه مرکب است. در مرحله اول (معادله ۲) بنگاه‌ها نهاده‌های واسطه‌ای داخلی و خارجی (بر اساس ساختار آرمینگتون^۲) را توسط تابع CES با کشش جانشینی σ_d تقاضا می‌کنند:

$$QF_{ir} = \left(\gamma_r (QFD_{ir})^{\frac{\sigma_d-1}{\sigma_d}} + (1 - \gamma_r) (QFM_{ir})^{\frac{\sigma_d-1}{\sigma_d}} \right)^{\frac{\sigma_d}{\sigma_d-1}} \quad (2)$$

که QF_{ir} ، QFD_{ir} و QFM_{ir} به ترتیب تقاضا برای کالاهای واسطه‌ای مرکب، کالاهای واسطه‌ای داخلی و نهاده‌های مرکب خارجی وارداتی در بخش i و در منطقه r هستند. γ_r یک پارامتر توزیعی ثابت و مثبت است.

در لایه ارزش افزوده (معادله ۳)، عوامل اولیه تولیدی مرکب در منطقه r (QVA_{ir}) از ترکیب سرمایه، نیروی کار، زمین و منابع طبیعی ایجاد می‌شود. تکنولوژی تولید بر اساس تابع CES به صورت زیر خواهد بود:

$$QVA_{ir} = AVA_{ir} \left\{ \sum_i \delta_{ir} (QFE_{jir})^{\frac{\sigma_{va}-1}{\sigma_{va}}} \right\}^{\frac{\sigma_{va}}{\sigma_{va}-1}} \quad (3)$$

که QFE_{jir} تقاضا برای عوامل z توسط بخش i در منطقه r است. AVA_{ir} پارامتر پیشرفت (ضریب) تکنولوژی، δ_{ir} پارامتری توزیعی با $\sum_i \delta_{ir} = 1$ و σ_{va} کشش جانشینی عوامل تولیدی است. با توجه به عدم وجود اطلاعات در خصوص بنگاه‌های خارجی فعال در ایران، FDI به طور ساده جریان ورودی سرمایه را نشان می‌دهد. بنابراین، تفاوتی بین تکنولوژی در بنگاه‌های داخلی و خارجی وجود ندارد و بنگاه‌های موجود به بنگاه‌های داخلی و خارجی تفکیک نمی‌شوند.

1. Leontief
2. Armington

همان‌طور که عنوان شد، در قسمت بالایی درخت تکنولوژی، تولیدکننده ارزش افزوده و کالاهای واسطه‌ای را بر اساس یک تابع CES ترکیب می‌کند. در لایه ارزش افزوده، عوامل اولیه تولیدی نیز بر اساس تابع CES ترکیب می‌شوند. در این لایه، زمین و منابع طبیعی ثابت و سرمایه و نیروی کار دارای تحرک بین‌المللی هستند. از آنجایی که هدف تحقیق بررسی اثر آزادسازی تجاری بر تحرک نیروی کار است، بنابراین تنها بازار نیروی کار بین‌المللی از طریق الگوی GMig2 به الگو وارد می‌شود.

الگوی GMig2 تعدیل شده الگوی GTAP است که امکان استفاده از پایگاه داده‌های GTAP را فراهم می‌کند (دیماراران^۱، ۲۰۰۶)، تحرک دوجانبه نیروی کار ماهر و غیرماهر را در بر گرفته و داده‌های مورد نیاز را از داده‌های مربوط به پارسون و همکاران^۲ (۲۰۰۷)، اطلاعات وجوه ارسالی مهاجران را از بانک جهانی (راتا^۳، ۲۰۰۳) و سهم مهارت را با استفاده از پژوهش داکور و مارکوک^۴ (۲۰۰۴) به دست می‌آورد. در صورت درون‌زا بودن تحرک نیروی کار، مهاجران می‌توانند از کشور مبدا مهاجرت کرده و یا دوباره به کشور بازگردند که باعث تغییر در جمعیت نیروی کار (معادله ۴) کشورها و نیز تغییر در درآمد دو کشور می‌شود. چنانچه نیروی کار ماهر i در منطقه r ، $LF_{i,r}$ نیروی کار مهاجر از منطقه c به منطقه r ، $POP_{c,r}$ جمعیت مهاجر از منطقه c به r و POP_r جمعیت در منطقه r باشد، آن‌گاه:

$$LF_{i,r} = \sum_c LF_{i,c,r} \quad (۴)$$

$$POP_r = \sum_c POP_{c,r} \quad (۵)$$

افزایش جریان نیروی کار مهاجر از منطقه c به منطقه r باعث کاهش تعداد نیروی کار در منطقه عرضه‌کننده کار و افزایش تعداد نیروی کار در منطقه واردکننده کار می‌شود. تغییرات جمعیت (معادله ۵) نیز به همین منوال است. نیروی کار مهاجر نیز

-
1. Dimamaran
 2. Parsons et al.
 3. Ratha
 4. Docquier and Markouk

همانند نیروی کار داخلی به دو گروه ماهر و غیرماهر تقسیم می‌شود به علاوه فرض می‌شود نیروی کار داخلی و خارجی جانشین کامل هم هستند و از آنجایی که هدف اصلی مهاجرت کسب درآمد بالاتر است، دستمزد نیروی کار مهاجر ($W_{i,r,c}$) را می‌توان با دستمزد در کشور مبدا ($W_{i,r,r}$) به علاوه نسبتی (β) از مابه‌التفاوت دستمزد در کشور مبدا و مقصد (آکوار و والمزلی^۱ ۲۰۱۳) نشان داد. به عبارت دیگر نیروی کار مهاجر بخشی از تفاوت دستمزد اسمی منطقه مبدا و مقصد را که نشان‌دهنده تغییر در بهره‌وری آن‌ها است، دریافت می‌کند. بنابراین، دستمزد نیروی کار مهاجر (معادله ۶) از حاصل جمع دستمزد مبدا و دستمزد ناشی از تغییر در بهره‌وری به دست می‌آید:

$$W_{i,r,c} = W_{i,r,r} + \beta(W_{i,c,c} - W_{i,r,r}) \quad (۶)$$

با توجه به آثار مهمی که نیروی کار مهاجر بر اقتصاد دارد، می‌بایست تغییر در درآمدی را که مهاجرت ایجاد می‌کند برای ساکنان دائمی منطقه، مهاجران ساکن در کشور، مهاجران جدید و مهاجرانی که به کشور مبدا باز می‌گردند بررسی کرد. یکی از آثار مهاجرت وجوه ارسالی مهاجران به کشور مبدا است که سبب افزایش درآمد خانوار منطقه‌ای می‌شود. در چنین حالتی (معادله ۷) درآمد خانوار منطقه‌ای یا ساکنان دائمی ($Y_{r,r}$)، تغییر در حاصل جمع درآمد حاصل از فروش دارایی‌های غیر نیروی کار ($FY_{f,r,r}$)، تغییر در درآمد حاصل از کار ($FY_{l,r,r}$)، مالیات‌ها (T_r) و خالص وجوه ارسالی ($RM_{r,c}$) منهای استهلاک (D_r) است.

$$\Delta Y_{r,r} = \sum_{f \in NLAB} \Delta FY_{f,r,r} + \sum_{l \in LAB} \Delta FY_{l,r,r} - \Delta D_r + \sum_{c \in REG} \Delta RM_{r,c} \quad (۷)$$

درآمد نیروی کار مهاجر (معادله ۸) بستگی به درآمد ناشی از کار (FY_1^E) منهای وجوه ارسالی به مبدا (RM^E) دارد:

$$\Delta Y_{r,c}^E = \sum_{l \in LAB} \Delta FY_{l,r,c}^E - \Delta RM_{r,c} \quad (۸)$$

تغییر در درآمد واقعی مهاجران جدید برابر است با درآمد نهایی ناشی از کار آن‌ها در

منطقه مقصد (FY_1^N) منهای وجوه ارسالی به مبدا (RM^N) و درآمد اولیه‌ای که قبل از مهاجرات (IFY^N) کسب کرده‌اند. بر اساس تیمر و ون‌درمنسبروگه^۱ (۲۰۰۶) درآمد نهایی (معادله ۹) توسط نسبت PPP در منطقه سکونت جدید (مقصد) به PPP مبدا تعدیل می‌شود:

$$\Delta RY_{r,c}^N = \frac{PPP(c)}{PPP(r)} \left[\sum_{l \in LAB} \Delta FY_{l,r,c}^N - \Delta RM_{r,c}^N \right] - \sum_{l \in LAB} IFY_{l,r}^N \quad (9)$$

تغییر در درآمد واقعی مهاجران بازگشته (معادله ۱۰) برابر است با درآمد نهایی ناشی از کار در مبدا (FY_1^R) منهای درآمدی که در کشور مقصد پیش از بازگشت، کسب کرده‌اند (IFY^R)، منهای وجوه ارسالی آن‌ها (IRM^R). در این حالت درآمد توسط نسبت PPP تعدیل می‌شود:

$$\Delta RY_{r,c}^N = \sum_{l \in LAB} \Delta FY_{l,r,c}^N - \frac{PPP(c)}{PPP(r)} \left[\sum_{l \in LAB} IFY_{l,r,c}^N - IRM_{r,c}^R \right] \quad (10)$$

براساس آمار ارائه شده در بسته نرم‌افزاری GMig2 به طور متوسط ۲۲ درصد از درآمد نیروی کار ماهر و غیرماهر به صورت وجوه ارسالی به ایران باز می‌گردد (نجاتی و همکاران، ۱۳۹۶). بنابراین می‌توان در این الگو فرض کرد وجوه ارسالی مهاجران به کشور مبدا نسبت ثابتی از درآمد است، بنابراین با افزایش تعداد مهاجران جدید یا افزایش دستمزد آن‌ها، میزان وجوه ارسالی نیز افزایش می‌یابد (والمزلی و همکاران، ۲۰۰۷).

۵. تجزیه و تحلیل

بخش اعظم و اصلی داده‌های مورد استفاده از نسخه ۱۰ پایگاه داده GTAP استخراج شده‌اند که در سال ۲۰۱۹ منتشر شده و شامل اطلاعاتی برای سال‌های ۲۰۰۴، ۲۰۰۷، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۴ به عنوان سال مبنا است و ۱۴۱ منطقه و ۶۵ بخش را دربر می‌گیرد. اطلاعات اصلی مورد استفاده شامل ماتریس حسابداری اجتماعی و جداول داده ستاده کشورها است. تمامی ضرایب فنی از طریق جداول داده ستاده توسط پایگاه GTAP

1. Timmer and van der Mensbrugge

محاسبه و استخراج شده‌اند. سایر داده‌های مورد نیاز نیز از سایت بانک مرکزی، سازمانی جهانی مهاجرت، مرکز تجارت بین‌الملل (ITC^۱)، بانک مرکزی و مرکز آمار ایران جمع‌آوری می‌گردند. نرخ تعرفه کاربردی برای گروه کالاهای مختلف طبق طبقه‌بندی سیستم هماهنگ (HS^۲) برای اکثر کشورها بر روی وبگاه ITC موجود است و در مطالعاتی که از الگوهای تعادل عمومی چندمنطقه‌ای استفاده می‌کنند، کاربرد دارند. اطلاعات مربوط به مهاجرت از سازمان جهانی مهاجرت و اطلاعات مربوط به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از انکتاد استخراج می‌گردند. از آنجایی که در الگوهای تعادل عمومی یک سال به عنوان مبنا قرار گرفته و سپس شوک‌های مختلف اعمال می‌گردد و نیز با توجه به آخرین اطلاعات موجود، سال ۲۰۱۴ به عنوان مبنا مورد استفاده قرار گرفته است. پس از تجمیع داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار GTAPagg^۳، مناطق به دو گروه ایران و سایر کشورها و بخش‌های اقتصادی نیز به پنج بخش کشاورزی، صنعت، نفت و گاز، خدمات و بخش مالی تقسیم‌بندی شده‌اند.

جدول (۲). سهم هر بخش از واردات کل (درصد)

بخش / سال	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶
صنعت	۹۱/۸۰	۹۳/۴۴	۹۳/۰۰	۷۶/۷۷	۸۸/۶۲	۸۶/۱۳	۸۶/۱۸	۸۷/۶۲	۸۸/۶۷
فرش و صنایع دستی	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۲
کشاورزی	۷/۸۲	۶/۱۳	۶/۵۷	۱۲/۸۲	۱۰/۹۰	۱۲/۶۷	۱۳/۰۸	۱۱/۹۹	۱۰/۸۱
معادن	۰/۳۷	۰/۳۹	۰/۳۸	۰/۳۹	۰/۴۸	۱/۲۰	۰/۷۴	۰/۳۸	۰/۵۰
نفت و گاز	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
منبع: وزارت صنعت، معدن و تجارت									

با توجه به آمار منتشر شده وزارت صنعت، معدن و تجارت طبق جدول (۲) در سال‌های مختلف، بیش از ۹۹ درصد از واردات کشور مربوط به کالاهای گروه کشاورزی

1. International Trade Center
2. Harmonized System
3. GTAP Aggregation

(معادل ۱۰ درصد از کل واردات) و صنعت (۸۹ درصد از کل واردات) است که به دلیل عدم وجود ارتباط کافی بین تولید کالاهای صنعتی و منابع داخلی، درصد بسیاری از ارزش تولیدات داخلی برای واردات مواد اولیه و سایر ملزومات صنایع صرف شده و به طور متوسط ۶۶ درصد از واردات کالاها به عنوان کالای واسطه‌ای وارد بخش‌های تولیدی و ۱۷ درصد آن‌ها به عنوان کالای سرمایه‌ای و مصرفی (جدول ۳) مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین جهت شبیه‌سازی تکنه‌های آزادسازی تجاری اثر کاهش تعرفه‌های وارداتی در بخش کالاهای صنعتی که بیشترین سهم از واردات و کشاورزی که رتبه دوم در واردات را دارد و همچنین آزادسازی تجاری همزمان تمامی بخش‌های اقتصادی بررسی می‌شود.

جدول (۳). نوع مصرف کالاهای وارداتی (درصد)

نوع مصرف	۱۳۸۸*	۱۳۸۹*	۱۳۹۰*	۱۳۹۱*	۱۳۹۲*	۱۳۹۳*	۱۳۹۴*	۱۳۹۵*	۱۳۹۶*	۱۳۹۷*	۱۳۹۸*	۱۳۹۹*
سرمایه‌ای	۱۶	۱۷	۱۸	۱۴	۱۵	۱۸	۱۹	۱۹	۱۷	۱۷	۱۵	۱۵
مصرفی	۲۰	۱۴	۱۴	۱۵	۱۸	۱۶	۱۷	۱۹	۱۹	۱۶	۱۳	۱۳
واسطه‌ای	۶۴	۶۹	۶۷	۷۱	۶۷	۶۶	۶۵	۶۲	۶۴	۶۷	۷۲	۷۱

*نوع مصرف کمتر از ۱ درصد از واردات نامشخص است. منبع: سازمان توسعه تجارت

†منبع: وزارت صنعت، معدن و تجارت

شبیه‌سازی آزادسازی تجاری برای سه گروه کالاهای وارداتی صنعتی، کشاورزی و تمامی کالاهای وارداتی در چهار سناریوی الف) کاهش تعرفه‌های وارداتی به میزان ۵ درصد، ب) کاهش ۱۰ درصد، ج) کاهش ۲۵ درصد و د) کاهش ۵۰ درصدی اعمال شده است. بنابراین در مجموع ۱۲ سناریو برای بررسی اثر آزادسازی تجاری بر تحرک نیروی کار مورد استفاده قرار گرفته است. از آنجایی که دوسوم از کالاهای وارداتی، کالای واسطه‌ای هستند که در تولید سایر کالاها به کار می‌روند، اثر آزادسازی تجاری ابتدا بر تولید و سپس بر خالص مهاجرت نیروی کار ارائه شده است.

۴-۱. آزادسازی تجاری کالاهای صنعت

در قسمت اول از نتایج، اثر آزادسازی واردات کالاهای صنعتی بر تولید و جریان مهاجرت بررسی شده است.

جدول (۴). اثر آزادسازی تجاری کالاهای صنعتی بر تولید (درصد)

کل	خدمات مالی	خدمات	نفت و گاز	صنعت	کشاورزی	
۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۴	۰/۱	-۰/۳۰	۰/۰۰	سناریوی اول (۵٪-)
۰/۰۲	۰/۲۵	۰/۰۷	۰/۲۰	-۰/۵۹	۰/۰۱	سناریوی دوم (۱۰٪-)
۰/۰۶	۰/۶۶	۰/۱۸	۰/۵۲	-۱/۴۸	۰/۰۳	سناریوی سوم (۲۵٪-)
۰/۲۲	۱/۴۴	۰/۳۴	۱/۱	-۲/۹۳	۰/۱۰	سناریوی چهارم (۵۰٪-)

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول (۴) و در نتیجه آزادسازی واردات کالاهای صنعتی و کاهش تعرفه‌های گمرکی، تولیدات بخش‌های کشاورزی، نفت و گاز، خدمات و خدمات مالی و به طور کل، تولید کشور افزایش و تولید در بخش صنعت کاهش می‌یابد. از آنجایی که هدف از وضع تعرفه گمرکی حمایت از تولیدات داخلی است و به دلیل کمبود رقابت در کشورهای در حال توسعه معمولاً صنایع متمرکز با عدم صرفه‌جویی‌های مقیاس شکل گرفته که تحت حمایت شدید فعالیت می‌کنند (لوییس بوین^۱ و همکاران، ۲۰۰۲) و قدرت رقابت کمی با کالاهای خارجی دارند (مطیعی لنگرودی، ۱۳۹۲: ۱۷۶)، با کاهش تعرفه‌ها که به منزله کاهش حمایت از تولیدات داخلی و افزایش واردات کالای خارجی است، تقاضا برای کالاهای وارداتی افزایش (کوندو^۲ و ۲۰۲۰) و تقاضا برای کالاهای داخلی صنعتی کاهش و تولید این بخش کم می‌شود. به همین منوال با آزادسازی بیشتر واردات کالاهای صنعتی و کاهش ۵۰ درصدی تعرفه‌های گمرکی، تولید صنایع در کشور ۲/۹۳ درصد کاهش می‌یابد. در مقابل با ورود کالاهای صنعتی ارزان‌تر (به دلیل تعرفه‌های

1. Lewis-Bynoe
2. Kundu

کمتر)، که بخش اعظم آن‌ها را کالاهای واسطه‌ای تشکیل می‌دهند، تولید در سایر بخش‌ها افزایش و برآیند تولید در نتیجه آزادسازی ورود کالاهای صنعتی، مثبت و افزایشی خواهد بود و به تبع آن درآمد افزایش و زمینه‌های ایجاد اشتغال فراهم خواهد گردید.

جدول (۵). اثر آزادسازی تجاری کالاهای صنعتی بر خالص مهاجرت نیروی کار

نیروی کار غیرماهر	نیروی کار ماهر	
۰/۰۱	۰/۱۷	سناریوی اول (۵٪-)
۰/۰۳	۰/۳۶	سناریوی دوم (۱۰٪-)
۰/۰۷	۰/۸۹	سناریوی سوم (۲۵٪-)
۰/۱۷	۱/۷۸	سناریوی چهارم (۵۰٪-)

منبع: یافته‌های پژوهش

با افزایش تولید و ایجاد فرصت‌های شغلی، مطابق با جدول (۵) تمایل به مهاجرت کاهش و ورود نیروی کار به کشور زیاد می‌شود و به عبارتی خالص مهاجرت مثبت و با کاهش هر چه بیشتر تعرفه نیز این جریان افزایش می‌یابد. به علاوه خالص مهاجرت برای نیروی کار ماهر بیشتر از نیروی کار غیرماهر است (با کاهش تولید در بخش صنعت ابتدا نیروی کار غیرماهر و سپس نیروی کار ماهر شغل خود را از دست می‌دهند. از طرف دیگر با افزایش تولید در بخش کشاورزی زمینه ایجاد اشتغال برای نیروی کار غیرماهر فراهم شده و نیروی کار غیرماهر به این بخش هدایت می‌شوند. با افزایش تولید بخش نفت و گاز و بخش‌های خدمات و خدمات مالی که عمدتاً نیازمند نیروی کار ماهر است زمینه ایجاد اشتغال برای این افراد فراهم می‌گردد). همچنین با افزایش تولید کل و GDP رفاه افزایش می‌یابد که به عنوان مشوقی برای کاهش خروج نیروی کار و ورود مهاجران به ایران عمل می‌کند. از طرفی با توجه به این که ۹۷ درصد مهاجران وارد شده به ایران مهاجران افغانی هستند که دنبال شرایط کاری و اقتصادی بهتر به ایران وارد شده‌اند، افزایش فرصت‌های شغلی سبب جذب بیشتر این افراد و مشوقی برای حضور آن‌ها در ایران خواهد بود.

۲-۴. آزادسازی تجاری کالاهای کشاورزی

در دومین قسمت از نتایج، اثر آزادسازی واردات کالاهای کشاورزی بر تولید و جریان مهاجرت ارائه شده است.

جدول (۶). اثر آزادسازی تجاری کالاهای کشاورزی بر تولید (درصد)

کشاورزی	صنعت	نفت و گاز	خدمات	خدمات مالی	کل
-۰/۱۹	۰/۹	۰/۲	۰/۰۱	۰/۰۴	-۰/۰۵
-۰/۳۸	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۷	-۰/۱
-۰/۹۸	۰/۴۶	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۱۹	-۰/۲۵
-۲/۰۵	۰/۹۸	۰/۱۹	۰/۱	۰/۴۱	-۰/۵۳

منبع: یافته‌های پژوهش

با کاهش تعرفه‌های گمرکی کالاهای کشاورزی مطابق با جدول (۶)، تولید در بخش کشاورزی کاهش و تولید سایر بخش‌ها افزوده می‌شود. با توجه به پایین بودن مزیت نسبی در تولید محصولات کشاورزی به دلیل سنتی بودن این بخش و نیز نبود منابع آب کافی، قیمت تمام شده تولیدات کشاورزی داخلی در مقایسه با قیمت‌های جهانی، بالا بوده و سهم صادرات ایران در بازارهای جهانی کاهش و کالاهای خارجی جایگزین تولیدات داخلی در بازار محصولات کشاورزی داخلی می‌شود، انگیزه کشاورزان از تولید کاهش و تولید در این بخش تضعیف می‌شود. با کاهش تولید بخش کشاورزی، منابع تولیدی آزاد شده به سمت بخش‌های کارا و دارای مزیت انتقال می‌یابند، هر چند طبق مطالعه فیض‌آبادی و رودباری (۱۳۹۷)، کم و ضعیف بودن ارتباط پسین بخش کشاورزی با سایر بخش‌ها، منابع آزاد شده و محصولات کشاورزی وارد شده قادر به تامین نهاده‌های اصلی صنایع وابسته نیست و در نتیجه تاثیر چندانی بر افزایش تولید سایر بخش‌ها نمی‌گذارد. بنابراین اثر کاهش تولید در بخش کشاورزی بیشتر از افزایش تولید در سایر بخش‌ها بوده و برآیند تولید کاهشی خواهد بود.

جدول (۷). اثر آزادسازی تجاری کالاهای کشاورزی بر خالص مهاجرت نیروی کار

نیروی کار غیرماهر	نیروی کار ماهر	
-۰/۰۳	۰/۰۶	سناریوی اول (۵٪-)
-۰/۰۵	۰/۱۰	سناریوی دوم (۱۰٪-)
-۰/۱۲	۰/۲۶	سناریوی سوم (۲۵٪-)
-۰/۲۶	۰/۵۴	سناریوی چهارم (۵۰٪-)

منبع: یافته‌های پژوهش

از آن جایی که کشاورزی در ایران به روش‌های سنتی و کاربر صورت می‌گیرد، ورود محصولات کشاورزی ارزان، تولید در بخش کشاورزی را کاهش و فرصت‌های شغلی موجود این بخش را از بین برده و با توجه به دستمزد کم بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش‌ها، جریان خروج نیروی کار غیرماهر از کشور را شکل می‌دهد. طبق تعریف اگر و همکاران (۲۰۲۰)، در سرشماری سال ۱۳۹۵ حدود ۲۷ درصد از جمعیت روستایی و در سرشماری سال ۱۳۹۰ تقریباً ۲۱ درصد از شاغلین بخش کشاورزی، همچنین طبق تعریف فالکینگر^۱ (۲۰۰۲)، در سرشماری سال ۱۳۹۵ کمتر از ۸ درصد از جمعیت روستایی کشور و در سال ۱۳۹۰ کمتر از ۵ درصد از شاغلین بخش کشاورزی بوده‌اند. بنابراین حداقل بیش از دوسوم نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی را افراد غیرماهر تشکیل می‌دهند. بنابراین با کاهش تولید بخش کشاورزی کاهش ورود نیروی کار غیرماهر به داخل و به طور همزمان جریان مهاجرت نیروی کار غیرماهر به خارج از کشور شکل می‌گیرد و خالص مهاجرت کاهش می‌یابد (به عنوان مثال با کاهش ۵۰ درصدی تعرفه ورودی کالاهای کشاورزی خالص مهاجرت نیروی کار غیرماهر ۰/۲۶ درصد کاهش می‌یابد). از طرف دیگر اثر آزادسازی ورود محصولات کشاورزی بر مهاجرت نیروی کار ماهر همانند اثرگذاری آزادسازی ورود محصولات صنعتی مثبت ولی کمتر از آن (حدود یک سوم) در هر یک از سناریوها است.

۳-۴. آزادسازی تجاری کلیه کالاهای وارداتی

در سومین قسمت از نتایج، اثر آزادسازی تجاری کلیه کالاهای وارداتی نشان داده شده است. از آن جایی که عمده کالاهای وارداتی مربوط به کالاهای صنعتی و سپس کالاهای کشاورزی است، کاهش تعرفه‌های گمرکی سایر گروه کالاها اثر چندانی بر نتایج نمی‌گذارد.

جدول (۸). اثر آزادسازی تجاری بر تولید (درصد)

کشاورزی	صنعت	نفت و گاز	خدمات	خدمات مالی	کل
-۰/۱۶	-۰/۲۴	۰/۳۸	۰/۴	۰/۲۷	۰/۱۸
-۰/۳۲	-۰/۴۵	-۰/۷۶	۰/۰۷	۰/۵۷	۰/۳۷
-۰/۷۵	-۰/۸۹	۱/۹۴	۰/۱۲	۱/۶۲	۱/۰۰
-۱/۲۳	-۱/۱۳	۴/۰۵	۰/۱۰	۴/۰۷	۱/۸۹

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق جدول (۸)، با آزادسازی تجاری برای تمامی کالاهای وارداتی به طور همزمان، از آن جایی که ۹۹ درصد کالاهای وارداتی را محصولات صنعتی و کشاورزی به خود اختصاص می‌دهند، تولید در این دو بخش کاهش می‌یابد و به دلیل اثر مثبت آن‌ها بر سایر بخش‌ها (نفت و گاز، خدمات و خدمات مالی) که به طور متوسط ۶۹ درصد از ارزش افزوده کل را ایجاد می‌کنند^۱، تولید کل فزونی می‌یابد.

جدول (۹). اثر آزادسازی تجاری بر خالص مهاجرت

نیروی کار غیرماهر	نیروی کار ماهر	
۰/۰۵	۰/۴۰	سناریوی اول (-۰/۵)
۰/۱۰	۰/۸۲	سناریوی دوم (-۱/۰)
۰/۳۱	۲/۰۶	سناریوی سوم (-۲/۵)
۰/۸۹	۴/۲۱	سناریوی چهارم (-۵/۰)

منبع: یافته‌های پژوهش

۱. بر اساس آمارهای بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سهم ارزش افزوده صنعت و کشاورزی بر اساس قیمت‌های پایه سال ۱۳۹۰ طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵ به طور متوسط ۲۹ درصد از کل ارزش افزوده و بر اساس قیمت‌های ثابت ۱۳۹۵ طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ برابر با ۳۴ درصد بوده است که نشان می‌دهد حداکثر یک سوم از ارزش افزوده کل مربوط به این دو بخش و دو سوم دیگر مربوط به سایر بخش‌های تولیدی است.

بر اساس جدول (۸) با افزایش تولید کل و به دلیل رشد اقتصادی و ایجاد فرصت‌های شغلی، خالص مهاجرت نیز مثبت (جدول ۹) خواهد گردید. که به عنوان نمونه با کاهش ۵ و ۵۰ درصدی تعرفه‌ها، خالص مهاجرت نیروی کار ماهر از ۰/۴۰ به ۴/۲۱ درصد و نیروی کار غیرماهر از ۰/۰۵ به ۰/۸۹ درصد افزایش می‌یابد که مطابق با تعریف، نشان دهنده وجود رابطه مکملی بین تجارت و تحرک نیروی کار است.

۴-۴. تحلیل حساسیت

از آن جایی که نتایج الگوهای تعادل عمومی قابل محاسبه به پارامترهای انتخاب شده حساس است، باید صحت پارامترهای انتخاب شده تایید گردد. بدین منظور با توجه به این‌که کاهش تعرفه‌های وارداتی، سمت عرضه اقتصاد را تحت تاثیر قرار می‌دهد، برای حصول اطمینان از کالیبره بودن مقادیر پارامترها، تحلیل حساسیت پارامترهای بخش عرضه (کشش جانشینی آرمینگتون و کشش جانشینی کالاهای واسطه‌ای) بررسی شده‌اند.

جدول (۱۰). تحلیل حساسیت پارامتر کشش جانشینی کالاهای واسطه‌ای داخلی و خارج

(سناریوی سوم آزادسازی تجاری کلیه کالاها)

تغییرات تولید	میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان (۰/۹۵)
کشاورزی	-۰/۷۵	۰/۰۲۸	(-۰/۱۸۸، -۰/۶۲)
صنعت	-۰/۸۹	۰/۰۷۷	(-۱/۲۴، -۰/۵۵)
نفت و گاز	۱/۹۴	۰/۰۲	(۱/۸۴، ۲/۰۳)
خدمات	۰/۱۲	۰/۰۱۳	(۰/۰۵، ۰/۱۷)
خدمات مالی	۱/۶۲	۰/۰۹۸	(۱/۱۸، ۲/۰۷)

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۱۱). تحلیل حساسیت پارامتر کشش جانشینی آرمینگتون کالاهای واسطه‌ای وارداتی

(سناریوی سوم آزادسازی تجاری کلیه کالاها)

تغییرات تولید	میانگین	انحراف معیار	فاصله اطمینان (۰/۹۵)
کشاورزی	-۰/۷۵	۰/۰۳۱	(-۰/۱۸۸، -۰/۶۲)

(-۱/۳، -۰/۵۱)	۰/۰۸۷	-۰/۹۱	-۰/۸۹	صنعت
(۱/۸۷، ۱/۹۸)	۰/۰۱۲	۱/۹۳	۱/۹۴	نفت و گاز
(۰/۰۵، ۰/۱۷)	۰/۰۱۲	۰/۱۱	۰/۱۲	خدمات
(۱/۳۳، ۱/۹)	۰/۰۶۳	۱/۶۲	۱/۶۲	خدمات مالی

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج تحلیل حساسیت که از تغییر ۰/۵ تا ۲ برابری پارامترها (با بازه‌های ثابت) صورت گرفته در جداول (۱۰) و (۱۱) نشان داده شده است. انحراف معیار تغییرات تولید بر اساس سناریوی سوم آزادسازی تجاری کلیه کالاهای وارداتی (به میزان ۲۵ درصد) به همراه بازه اطمینانی که بر اساس نابرابری چبیشف^۱ ساخته شده، حاکی از انطباق میانگین، با تغییرات تولید در سناریوی مذکور است. این موضوع علاوه بر این که بیانگر دقت بالای نتایج حاصل از شبیه‌سازی الگو است، مناسب بودن بستر الگو و کالیبره بودن مقادیر پارامترها را نیز تایید می‌کند.

۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به گسترش روابط و تعاملات اقتصادی، کشورهای جهان شاهد جریانی از دانش، تکنولوژی و عوامل تولیدی در سطح بین‌المللی هستند. از آنجایی که نظریه‌های تجارت بین‌الملل توجه بیشتری به تجارت کالاها معطوف داشته‌اند تا تحرک عامل تولیدی، بررسی تحرک عوامل تولیدی علاوه بر تجارت کالا از اهمیت بسزایی برخوردار است. مطالعات صورت گرفته نیز بیشتر جنبه نظری ارتباط تجارت و تحرک عوامل را مورد بحث قرار داده‌اند و مطالعات تجربی انجام شده در این خصوص به نسبت محدود است. بنابراین بررسی چگونگی ارتباط و اثرگذاری تجارت خارجی و تحرک عوامل تولیدی بر یکدیگر حائز اهمیت است.

در این پژوهش با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی و با استفاده از الگوی GTAP

1. Chebeshev Inequality

اثر کاهش تعرفه‌های وارداتی به عنوان معیاری از آزادسازی تجاری بر جریان خالص مهاجرت نیروی کار ماهر و غیرماهر بررسی شده است. بدین منظور چهار سناریوی کاهش نرخ تعرفه وارداتی به میزان الف) ۵ درصد، ب) ۱۰ درصد، ج) ۲۵ درصد و د) ۵۰ درصد برای سه گروه کالاهای وارداتی صنعتی، کشاورزی و کلیه کالاها مورد استفاده قرار گرفته است. به عبارتی ۱۲ سناریو جهت شبیه‌سازی آزادسازی تجاری به کار برده شده است.

نتایج تحقیق حاکی از وجود رابطه مکملی بین آزادسازی تجاری کلیه کالاهای وارداتی و نیز ورود کالاهای صنعتی با خالص مهاجرت نیروی کار ماهر و غیرماهر است. در بخش کشاورزی، به دلیل ماهیت نیروی کار شاغل در این بخش، آزادسازی تجاری با جریان خالص مهاجرت نیروی کار ماهر رابطه مکملی و با جریان خالص مهاجرت نیروی کار غیرماهر رابطه جانشینی دارد. بنابراین می‌توان گفت نظریه ماندل تنها در حالت ورود آزادانه محصولات کشاورزی و برای نیروی کار غیرماهر برقرار است و در سایر موارد نتایج حاصل شده ناقض نظریه ماندل هستند. به عبارتی نتایج بیانگر افزایش خالص (ورود) مهاجرت در صورت آزادسازی تجاری از طریق کاهش تعرفه‌های وارداتی بیانگر رابطه مکملی بین آن‌ها است و همراستا با تحقیقات صورت گرفته نانا و پوت، ۱۹۹۶ برای استرالیا و نیوزیلند، آکویونلو و سیلیورستوز (۲۰۰۹) برای ترکیه و آلمان، خودورکاستراس (۲۰۱۰) برای کشورهای آمریکای لاتین و آمریکا، کامپانیلو (۲۰۱۲) برای کشورهای حوزه مدیترانه و اتحادیه اروپا، میرزائیی پونیک (۱۳۹۰) برای کشورهای MENA و اروپا و شمال آمریکا و عرب‌مازار و همکاران (۱۳۹۶) برای ایران و کشورهای OECD است. به عبارتی همان‌گونه که مارکوسن (۱۹۸۳) نشان داده‌است در صورتی که فروض الگوی هکشر – اوهلین نقض شوند رابطه بین تجارت و تحرک نیروی کار از نوع مکملی خواهد بود.

بر اساس ذوقی‌پور و زیبایی (۱۳۸۷) افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای

باعث افزایش تولید و واردات کالاها و خدمات مصرفی باعث کاهش تولید می‌شود. بنابراین با توجه به نتایج تحقیق حاضر مبنی بر وجود رابطه مثبت بین آزادسازی تجاری و خالص (ورود) مهاجرت نیروی کار می‌توان جهت حفظ سرمایه‌های انسانی کشور و ممانعت از خروج نیروی کار، از سیاست‌های تجاری مختلف بهره گرفت.

از جمله پیشنهادهای سیاستی می‌توان به کاهش و حذف تعرفه‌های گمرکی کالاهای صنعتی واسطه‌ای و سرمایه‌ای که اثر مثبت بر تولید و GDP داشته و قابلیت ایجاد فرصت‌های شغلی جدید هم برای نیروی کار ماهر و هم غیرماهر را دارد و می‌تواند به عنوان مشوقی در جهت کاهش مهاجرت عمل کند، اشاره نمود. همچنین واردات کالاهای مصرفی صنعتی نیز تنها در صورتی می‌تواند قابل قبول و قابل توجیح باشد که از صنایع مشابه داخلی آن‌ها حمایت شده و مانع تخریب فرصت‌های شغلی موجود در آن بخش‌ها شود. از طرفی آزادسازی واردات کالاهای کشاورزی اثر منفی بر جریان مهاجرت نیروی کار غیرماهر می‌گذارد، بنابراین پیشنهاد می‌گردد به جهت جلوگیری از کاهش و حفظ اشتغال نیروی کار غیرماهر شاغل در بخش کشاورزی، واردات کالاهایی که تولیدشان در داخل فاقد مزیت است و قادر به تامین نیاز مصرفی داخلی نیست (مانند غلات) آزاد و در سایر موارد حمایت از کشاورزان از طریق وضع تعرفه‌های گمرکی صورت پذیرد. بنابراین با توجه به اثری که واردات کالاهای مختلف بر تولید، اشتغال و در نهایت مهاجرت نیروی کار دارد، آنچه در سیاست‌گذاری‌های تجاری (از طریق وضع موانع تعرفه‌ای) می‌بایست مورد توجه قرار گیرد، نوع کالایی است که قرار است واردات آن کنترل شود.

منابع:

- Acharya, S. (2015). Trade Liberalization. *Palgrave Dictionary of Emerging Markets and Transition Economics*, ISBN: 978-1-349-56833-8.
- Akkoyunlu, S. & Siliverstovs, B. (2014). Migration and Trade: Complements or Substitutes? Evidence from Turkish Migration to Germany. *Emerging Markets Finance and Trade*, 45(5), 47-61.
- Arabmazar, A., Moshrefi, R. & Mostafazadeh, M. (2017). Iranian Labor

- Migration to OECD Countries and Economic Factors Affecting it. *Journal of Economics and Modelling*, 8(30), 63-94 (In Persian).
- Azarbajani, K., Tayyebi, S. K. & Honari, N. (2009). Impact of Foreign Trade on Labor Migration: The Case of Iran and Selected Countries of OECD. *Economic Research Review*, 3, 41-67 (In Persian).
 - Campaniello, N. (2014). The Causal Effect of Trade on Migration: Evidence from Countries of the Euro-Mediterranean Partnership. *Labor Economics*, 30, 223-233.
 - Canavire B., Gustavo J. & Ehrlich, L. (2006). The Impact of Migration on Foreign Trade: A Developing Country Approach. *Latin American Journal of Economic Development*, 6, 125-146.
 - Candau, F. (2013). Trade, FDI and Migration. *International Economic Journal*, 27(3), 441-461.
 - Dehghani, A. & Shafie Kakhaky, M. (2020). The Impact of Global Migration on Trade Networks for Iran and its Trade Partners: A Spatial Regression Application. *Economics and Regional Development*, 27(19), 197 – 216 (In Persian).
 - Egger, P. H., Erlich, M. & Nelson, D.R. (2020). The Trade Effects of Skilled versus Unskilled Migration. *Journal of Comparative Economics*, 48(2), 448- 464.
 - Falkinger, J. (2002). *A Theory of Employment in Firms: Macroeconomic Equilibrium and Internal Organization of Work*. ISBN 978-3-7908-2649-4.
 - Feenstra, R. & Taylor, A. (2016). *International Economics*. Worth Publishers, Fourth edition, ISBN-10: 1319061737, ISBN-13: 978-1319061739.
 - Felbermayr, G. J. & Toubal, F. (2012). Revisiting the Trade-Migration Nexus: Evidence from New OECD Data. *World Development*, 40(5), 928-937.
 - Feizabadi, N. & Roodbari, N. (2018). Investigating the Position and the Linkage of Agricultural Sector with Other Sectors in Iran's Economy. *Eqtesad-e Keshavarzi va Towse's*, 26(103), 113-144 (In Persian).
 - Haqiqi I, Bahaloo Horeh. (2015). M. A General Equilibrium Analysis of Unskilled Labor Entry and Skilled Labor Exit in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research*. 15(3), 67-89 (In Persian).
 - Hertel, W. T. (1997). *Global Trade Analysis, Modeling and Application*. Cambridge University Press
 - Jalaei, S. A. & Javdan, E. (2010). Impact of Trade Liberalization on Employment of Agricultural Sector in Iran. *Journal of Agricultural Economics Research*, 2(4), 135-150 (In Persian).
 - Khoudour-Castéras, D. (2010). Unexpected Effects of the Washington Consensus: Trade Liberalization and Migration Flows in Latin America. *The International Trade Journal*, 24, 440-476.
 - Kilkeny, M. & Robinson, S. (1990). Computable General Equilibrium

Analysis of Agricultural Liberalization: Factor Mobility and Macro Closure. *Journal of Policy Modeling*, 12(3), 527-556.

- Lewis-Bynoe D., Griffith J. & Moore W. (2002). Trade Liberalization and the Manufacturing Sector: The Case of Small Developing Country. *Contemporary Economic Policy*, 20(3), 272-287.

- Mirzae, P.R. (2011). An Investigation on the Relations between Emigration and Trade of the Selected Middle East and North Africa (MENA) Countries with Europe and North America. MA Dissertation, BU-Ali Sina University (In Persian).

- Motiei Langroodi, S.H. (2013). *Iran's Geographical Economics (Agriculture, Industry, Services)*. Jahad Daneshgahi Press (In Persian)

- Mundell, R.A. (1975). International Trade and Factor Mobility. *The American Economic Review*, 47(3), 321-335.

- Markusen, J.R. (1983). Factor Movement and Commodity Trade as Complements. *Journal of International Economics*, 14, 341-356.

- Naderi Boldaji, N. (2016). The Effect of Production Factor Movement on Bilateral Trade in Selected Countries. MA Dissertation, University of Shahid Ashrafi Isfahan (In Persian).

- Nana, G. & Poot, J. (1996). A Study of Trade Liberalization and Factor Mobility with CGE Model of Australia and New Zealand. *Studies in Regional Science*, 26(2), 27-52.

- Nejati, M. & Bahmani, M. (2020). The Economic Impacts of Foreign Direct Investment in Oil and Gas Sector: A CGE Analysis for Iranian Economy. *Energy Strategy Journal Reviews*, 32, (100579).

- Nejati, M., Hajiqasemi, S. & Bahmani, M. (2018). Impact of Skilled Labor Migration on Macroeconomic Variables: Application of Computable General Equilibrium. *Journal of Economics and Modelling*, 8(32), 31-58 (In Persian).

- Rakowski, J. (1969). Is Labor Mobility a Substitute for Trade? *The Economic Journal*, 79(313), 174-178.

- Sgrignoli, P., Metulini, R., Schiavo, S. & Riccaboni, M. (2015). The Relation Between Global Migration and Trade Networks. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 417, 245-260.

- Uprety, D. (2019). The Impact of International Trade on Migration by Skill Levels and Gender in Developing Countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(8), 907-92.

Impact of Trade Liberalization on International Movement of Labor Using Global Trade Analysis Project: Revisiting Mundell's Theorem in Iran

Ladan Ghodrati*
Mostafa Karimzadeh (Ph.D)**
Sayed Mahdi Mostafavi (Ph.D)***
Ahmad Seifi (Ph.D)****
Mehdi Nejati (Ph.D)*****

Received:
05/11/2021

Accepted:
02/03/2022

Abstract:

Increasing economic integrity and expansion of trade across countries have caused international movement of production factors in order to achieve higher income. According to Mundell's theory and based on traditional theories of trade, unequal and different endowment of factors of production in countries cause the establishment of trade and the movement of factors. The present study investigates the effect of trade liberalization on the international movement of skilled and unskilled labor in Iran. Accordingly, trade liberalization is stimulated through four scenarios of import tariffs reduction of 5%, 10%, 25% and 50% in agricultural, industrial and the whole imported goods by using Global Trade Analysis Project. The findings of this research indicate the increase in migration due to the trade liberalization of industrial and all imported goods with the mobility of skilled and unskilled labor, verifying the complementary relationship. However, trade liberalization in the agricultural sector and skilled labor mobility are a complement, they are substitutes in terms of the unskilled labor movement. Considering the findings, liberalization in capital and intermediate goods and more restriction in consumption imported goods is suggested.

Keywords: *Trade Liberalization, Mundell's Theorem, GTAP, Migration, Skilled and Unskilled Labor.*

JEL Classification: *C68, F22, F23, F66.*

* Ph.D Candidate in International Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran,

Email: ladan.ghodrati@mail.um.ac.ir

** Assistance Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran (Corresponding Author),

Email: m.karimzadeh@um.ac.ir

*** Assistance Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran,

Email: mostafavi@um.ac.ir

**** Associate Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran,

Email: spring05@um.ac.ir

***** Associate Professor of Economics, Faculty of Management and Economics, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran, Mashhad, Iran, Email: mnejati@uk.ac.ir