

# رتبه‌بندی مرزهای غرب و جنوب غرب کشور برای توسعه تجارت با عراق [۱]

محمد رضا عباسی

دانشیار و عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور

محمد ایدی

دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی و عضو هیأت علمی دانشگاه

mohammadaidii@yahoo.com

مهدی آقاییگی

کارشناسی ارشد علوم اقتصادی و مشاور منطقه ویژه اقتصادی مرز مهران

m.a.bygi@gmail.com

همچنین مرزهای رسمی تجاری تعریف شده نیز خسروی، مهران و شلمچه است که به ترتیب در استان‌های کرمانشاه، ایلام و خوزستان واقع در غرب و جنوب غرب کشور واقع شده‌اند. هدف از مقاله حاضر، انتخاب منطقه مرزی بهینه برای توسعه تجارت با عراق است. در این خصوص از یکی از روش‌های انتخاب بهینه مکان‌ها در تئوری‌های مکان‌یابی، استفاده از روش رتبه‌بندی مرزهای مورد بررسی، استفاده نمودیم که بر اساس آن، مرز مهران در اولویت و رتبه اول قرار گرفت.

## مقدمه

بازرگانی و تجارت از جمله موضوعاتی است که از دیرباز در ادبیات کهن اقتصادی از توجه خاصی برخوردار بوده است. اقتصاددانان از زمان پیش از مرکانتیلیست‌ها [۲]، تجارت بین‌الملل را موتور محرکه رشد اقتصادی جوامع دانسته‌اند.

ایران / عراق / رتبه‌بندی / تاکسونومی عددی / تحلیل عاملی

## چکیده

در طی سه سال اخیر، روابط تجاری ایران و عراق، نشان از روند رو به رشد صادرات کالا به این کشور و تبدیل جایگاه عراق به دومین شریک صادراتی دارد. در بررسی جغرافیای عراق ملاحظه گردید که بیش از ۸۰ درصد جمعیت و تأسیسات و امکانات اقتصادی، خدماتی، فرهنگی و سکونت‌گاه‌های این کشور، در نیمه شرقی واقع شده است که به مرزهای ایران نزدیک بوده و همین امر می‌تواند به توسعه تجارت مرزی کمک شایانی نماید.

در حال حاضر، مبادلات تجاری مرزی با کشور عراق از دو طریق بازارچه‌های مرزی و مرز گمرکی صورت می‌گیرد. تعداد بازارچه‌های مرزی مجاور با کشور عراق ۱۳ بازارچه می‌باشد.

شناسایی مزیت‌های منطقه‌ای، راهنمایی مطمئن و عاملی جذاب برای سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی در زمینه‌های تجاری و تولیدی است. در واقع، شناسایی مزیت‌های هر منطقه، استفاده بهتر از امکانات موجود می‌باشد که با تحقق این امر، توسعه آن منطقه نیز تسریع می‌گردد.

یکی از اهداف این مقاله، دستیابی به گزینه‌ای بهینه، جهت کارا تر نمودن مقوله تجارت خارجی کشور از طریق یافتن منطقه مرزی بهینه برای استقرار امکانات و تاسیسات تولیدی، تجاری و ارتباطی برای توسعه تجارت با عراق است.

در این مقاله، در ابتدا به بررسی وضعیت تجاری ایران و عراق و تحلیلی از وضعیت مرز مشترک و فرآیند انجام مبادلات تجاری در آن‌ها برای شناسایی مرزهای مورد بررسی جهت آزمون فرضیه پژوهش می‌پردازیم. سپس با ارائه انواع روش‌ها جهت رتبه‌بندی، روش ترکیبی تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی که رتبه‌بندی و آزمون فرضیات بر مبنای آن صورت خواهد گرفت، معرفی شده است. در ادامه، معرفی شاخص‌های منتخب جهت رتبه‌بندی و نتایج حاصل از اجرای روش ترکیبی تاکسونومی عددی و تحلیل عاملی ارائه شده و در پایان راهکارهای اجرایی برای توسعه تجارت با عراق آمده است.

## ۱. بررسی روابط تجاری ایران و عراق طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۷

با توجه به وقوع جنگ ایران و عراق و به دلیل عدم وجود روابط سیاسی و تجاری، مبادلات تجاری بین دو کشور تا سال ۱۳۷۷ صورت نگرفت، اما با افزایش تعاملات سیاسی و به تبع آن روابط اقتصادی و تجاری دو کشور، از سال ۱۳۷۷ تا کنون، روند صعودی را در این زمینه شاهد بوده‌ایم (سازمان توسعه تجارت، ۱۳۸۷). همچنین فضای شکل گرفته بعد از سقوط صدام و افزایش تعاملات و مبادلات تجاری بین‌المللی با این کشور، باعث افزایش چشمگیر روابط تجاری کشورمان (به ویژه افزایش صادرات به این کشور) شده است به نحوی که در سال ۱۳۸۶، بعد از امارات متحده عربی، عراق با ۱۸۴۲/۴ میلیون دلار (۱۲/۸ درصد از کل صادرات غیرنفتی کشور) بزرگ‌ترین کشور پذیرای

کالاهای صادراتی ایران بوده است (گمرک جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۷). روند مبادلات تجاری دو کشور عراق و ایران طی دوره ۱۳۷۷-۱۳۸۶ در جدول (۱) آمده است. صادرات ایران به عراق از ۲۹۷۶۰۸۶۱ دلار در سال ۱۳۷۷ با نرخ رشد متوسط سالیانه ۵۸/۱۵ درصد به ۱۸۴۲۴۱۸۵۷۰ دلار رسیده است که حاکی از روند فزاینده و رو به رشد صادرات به این کشور طی دهه مذکور دارد. تراز تجاری ایران و عراق این دوره همواره مثبت، صعودی و به نفع ایران بوده و از ۶۷۹۱۹۲۷ دلار در سال ۱۳۷۷ با نرخ رشد متوسط سالیانه ۸۵/۳ درصد به ۱۷۵۰۰۳۵۷۶۳ دلار در سال ۱۳۸۶ رسیده است (جدول ۲ و نمودار ۱).

### جدول ۱- روند مبادلات تجاری دو کشور عراق و ایران طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۷

سال	صادرات غیر نفتی		واردات		تراز تجاری (ایران)
	ارزش (دلار)	سهم از کل (درصد)	ارزش (دلار)	سهم از کل (درصد)	
۱۳۷۷	۲۹۷۶۰۸۶۱	۰/۹۹	۲۲۹۶۸۹۳۴	۱۶	۶۷۹۱۹۲۷
۱۳۷۸	۹۸۱۵۴۱۵۹	۲/۹۲	۴۱۴۱۱۴۸۴	۳۳	۵۶۷۴۲۶۷۵
۱۳۷۹	۱۰۱۴۵۲۹۰۴	۲/۷۲	۳۱۰۷۶۸۸۹	۲۱	۷۰۳۶۶۰۱۵
۱۳۸۰	۱۴۴۹۹۶۹۸۲	۳/۴۵	۲۲۶۹۷۹۳۲	۱۳	۱۲۲۲۹۹۰۵۰
۱۳۸۱	۲۱۷۷۱۴۰۳۳	۴/۷۲	۱۸۰۷۲۳۷۴	۸	۱۹۹۶۴۱۶۵۹
۱۳۸۲	۵۸۸۴۷۳۹۸۰	۹/۸۵	۹۵۷۹۷۶۴۸	۳۶	۴۹۲۶۷۶۳۳۳
۱۳۸۳	۳۶۹۲۰۶۰۶۷	۵/۳۹	۲۴۸۳۲۷۰۸	۷	۳۴۴۳۷۳۳۵۹
۱۳۸۴	۱۳۲۳۹۶۶۳۰۳	۱۱/۶۹	۷۹۶۵۰۸۰۳	۲	۱۲۱۶۰۰۱۲۲۱
۱۳۸۵	۱۱۴۹۳۷۵۹۱۸	۱۱/۳	۲۵۲۲۱۶۴۲	۶	۱۱۲۴۲۵۴۲۷۶
۱۳۸۶	۱۸۴۲۴۱۸۵۷۰	۱۲/۸	۹۲۳۸۲۸۰۷	۱۹	۱۷۵۰۰۳۵۷۶۳

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - سالنامه‌های آماری ۱۳۷۷-۱۳۸۶

مهم‌ترین دلیل پایین بودن حجم صادرات عراق به کشورمان این است که عمده‌ترین کالاهای صادراتی غیرنفتی عراق به دنیا شامل قراضه و ضایعات فلزی بوده و نفت و مشتقات نفتی که مهم‌ترین کالای صادراتی عراق را تشکیل می‌دهد، عمدتاً قابلیت صادرات به کشورمان را دارا نیست چرا که ایران خود نیز صادرکننده اصلی نفت و محصولات نفتی می‌باشد. از طرف دیگر، عراق هنوز کشوری صنعتی و پیشرفته نمی‌باشد که صادرات کالاهایی صنعتی را داشته باشد و عمده محصولات صادراتی این کشور غیر از نفت عمدتاً مواد خام و معدنی نظیر سولفور می‌باشد.

## ۲. بررسی وضعیت مرز مشترک ایران و عراق و فرآیند انجام مبادلات در آنها

از آنجا که یکی از محورهای اصلی این مقاله، پرداختن به موضوع مرز مشترک ایران و عراق و رتبه‌بندی نقاط بهینه برای توسعه تجارت در آن می‌باشد، لازم است در اینجا وضعیت مرز مشترک این دو کشور از دو جنبه سیاسی-جغرافیایی و اقتصادی به طور اجمال بررسی شود.

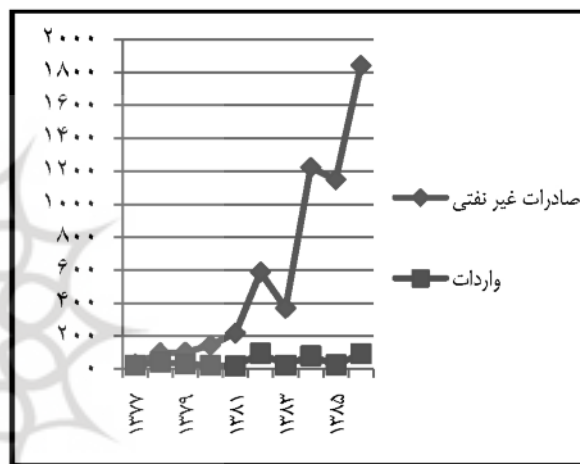
### ۱-۲. وضعیت جغرافیایی - اجتماعی مرز مشترک [۳]

در بررسی پراکندگی جمعیت عراق، اکثریت جمعیت این کشور و نقاط تراکم جمعیتی آن در نواحی شمالی، شرقی، مرکزی و جنوب شرقی دیده می‌شود و در مرزهای جنوبی، غربی و شمال غرب عراق به علت محدودیت‌های اقلیمی و طبیعی جمعیت بسیار پراکنده و یا حتی خالی از سکنه است. در واقع مهم‌ترین حوزه جمعیتی عراق به صورت هلالی در مسافت ۱۰۰ تا ۲۰۰ کیلومتری مرزهای ایران به موازات رودخانه‌های دجله و فرات تمرکز یافته‌اند. شهرهای پرجمعیت عراق و تأسیسات و سازه‌های مهم اقتصادی و زیرساختی همگی در نیمه شرقی عراق از شمال تا جنوب به صورت یک محور شمالی - جنوبی پراکنده شده‌اند و اکثر آن‌ها در کنار آب‌های جاری و مناطق مربوط قرار گرفته‌اند و به نوعی می‌توان گفت از شرایط اقلیمی و دسترسی به آب تبعیت نموده‌اند.

به طور کلی، بیش از ۸۰ درصد جمعیت و تأسیسات و امکانات اقتصادی، خدماتی، فرهنگی و سکونتگاه‌های عراق در نیمه شرقی واقع است که به مرزهای ایران نزدیک است. مرز میان ایران و عراق ۱۶۰۹ کیلومتر (معادل ۴۱/۶ درصد مرزهای مشترک عراق) طول دارد. این خط مرزی در سمت جنوب در بندر فاو از دهانه اروندرود شروع و تا خط‌الرأس کوه دالامپر بزرگ (محل میله مرزی سه گانه ایران - عراق - ترکیه) ادامه می‌یابد.

از کل مسافت مرزی میان این دو کشور، حدود ۶۰۰ کیلومتر آن، یعنی از کوه‌های دالامپر بزرگ تا دشت قصر شیرین را ارتفاعات و مناطق کوهستانی تشکیل می‌دهد و خط مرزی در این فاصله، اغلب از خط‌الرأس ارتفاعات عبور می‌کند. از دشت قصر شیرین تا دشت مهران در حدود ۳۰۰ کیلومتر نیز نوار مرزی

بر اساس جدول (۲)، در سال ۱۳۷۷ عراق رتبه ۲۵ را از نظر میزان صادرات غیرنفتی کشورمان دارد اما روند رو به رشد صادرات کالا به این کشور، عراق را به دومین شریک صادراتی کشورمان طی سه سال اخیر تبدیل کرده است. این روند رو به رشد، مسئولان و برنامه‌ریزان حوزه تجارت خارجی کشورمان را به این مسئله وا می‌دارد که یک برنامه‌ریزی و استراتژی منسجم برای مشارکت در بازار عراق (و به تبع آن افزایش مبادلات تجاری با این کشور) به عنوان یکی از مهم‌ترین بازارهای صادراتی کشورمان ترسیم و تدوین نمایند. چرا که در شرایط کنونی بسیاری از ویژگی‌ها نظیر مرز مشترک، قرابت‌های دینی و فرهنگی، اقتصاد رو به رشد و در حال بازسازی این کشور، این بازار قابلیت شکوفایی توانمندی‌های صادراتی کشورمان را خواهد داشت.



ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران - سالنامه‌های آماری ۱۳۷۷-۱۳۸۶

### نمودار ۱- روند مبادلات تجاری دو کشور ایران و عراق طی دوره ۱۳۷۷-۱۳۸۶

### جدول ۲- رتبه عراق در تجارت خارجی ایران طی دوره ۱۳۷۷-۱۳۸۶

سال	صادرات غیر نفتی	واردات
۱۳۷۷	۲۵	۵۳
۱۳۷۸	۸	۴۰
۱۳۷۹	۹	۴۹
۱۳۸۰	۸	۵۱
۱۳۸۱	۶	۵۷
۱۳۸۲	۲	۳۴
۱۳۸۳	۳	۶۰
۱۳۸۴	۲	۷۶
۱۳۸۵	۲	۶۰
۱۳۸۶	۲	۴۴

۱۲	مهران	مهران	ایلام
۱۳	دهلران	دهلران	ایلام

ماخذ: وزارت بازرگانی

**مرزهای رسمی تجاری تعریف شده:** مرزهای رسمی تجاری با عراق، مرزهای خسروی، مهران و شلمچه تعریف شده‌اند که به ترتیب در استان‌های کرمانشاه، ایلام و خوزستان واقع در غرب و جنوب غرب کشورمان واقع شده‌اند. اطلاعات استان‌های مذکور و استان‌های عراقی مجاور مرز در جدول (۴) ارائه شده است.

#### جدول ۴- اطلاعات کلی استان‌های ایلام، کرمانشاه،

##### خوزستان و استان‌های عراقی مجاور مرز

ردیف	نام استان	جمعیت* (نفر)	مرز مشترک با عراق (کیلومتر)	مرز بین‌المللی تعریف شده	استان‌های عراقی مجاور تا فاصله ۲۰۰ کیلومتری	جمعیت استان‌های عراقی مجاور در سال ۲۰۰۶ (نفر)
۱	کرمانشاه	۱۸۷۹۲۸۵	۳۳۰	خسروی	دیالی، صلاح‌الدین، سلیمانیه	۴۶۰۶۴۴۰
۲	ایلام	۵۴۵۷۸۷	۴۲۵	مهران	میسان، دیالی، بغداد	۹۴۶۰۴۹۴
۳	خوزستان	۴۲۷۴۹۷۹	۲۵۰	شلمچه	ذیقار، میسان، بصره	۴۳۶۷۸۴۴

\* سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵

همچنین در جدول (۵) اطلاعات مربوط به مرزهای رسمی تجاری تعریف شده در این استان‌ها، شهرستان و موقعیت جغرافیایی محل استقرار مرز تجاری تعریف شده و گمرک مجاور عراقی نیز آمده است.

#### جدول ۵- موقعیت جغرافیایی مرزهای بین‌المللی

##### تعریف شده با عراق در غرب و جنوب غرب کشور

ردیف	نام مرز	شهرستان	موقعیت جغرافیایی گمرک	امکانات گمرکی و تجاری موجود	گمرک عراق مجاور
۱	خسروی	قصر شیرین	۱۸ کیلومتری شهر قصر شیرین	گمرک خسروی و بازارچه مرزی پرویزخان	قوراثو
۲	مهران	مهران	۵ کیلومتری شهر مهران	گمرک مهران و بازارچه مرزی مهران (بهرام آباد)	زرباطیه
۳	شلمچه	خرمشهر	۱۶ کیلومتری شهر خرمشهر	گمرک شلمچه و بازارچه مرزی شلمچه	بصره

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران

#### ۳. انتخاب شاخص‌ها و مرزها جهت رتبه‌بندی

توسعه تجارت کشورها بین کشورها با تاکید بر تجارت

از ارتفاعات فرسایش یافته می‌گذرد. از دشت مهران تا مناطقی که شاخه‌های رودخانه کرخه وارد نوحی مرزی در غرب بستان می‌شود، مرز به طول ۴۰۰ کیلومتر از زمین‌های گسسته و تپه‌ای عبور می‌کند. از این نواحی تا نهر حنین که شط‌العرب مرز مشترک دو کشور را تشکیل می‌دهد، مرز به طول ۲۲۰ کیلومتر از پهنه‌های باتلاقی و ماندابی رد می‌شود، بقیه طول مرز را از این نقطه تا دهانه اروندرود در ساحل خلیج فارس با مسافت ۸۴ کیلومتر اروندرود تشکیل می‌دهد.

#### ۲-۲. فرآیند انجام مبادلات تجاری در نقاط مرزی

مبادلات تجاری مرزی با کشور عراق از دو طریق بازارچه‌های مرزی و مرزگمرکی صورت می‌گیرد که هر کدام در اینجا به تفصیل می‌آیند.

**بازارچه‌های مرزی:** مطابق ماده ۲۲ از آیین‌نامه اجرایی قانون مقررات واردات و صادرات، بازارچه مرزی محوطه‌ای است محصور واقع در نقطه صفر مرزی و در جوار گمرکات مجاز به انجام تشریفات ترخیص کالا، یا مکان‌هایی که طبق تفاهم‌نامه‌های منعقد شده بین جمهوری اسلامی ایران و کشورهای همجوار تعیین می‌شود. در حال حاضر، تعداد پنجاه بازارچه مرزی در کشور وجود دارد که در مرزهای مجاور با کشورهای عراق، نخجوان، ترکیه، آذربایجان، ارمنستان، قطر، افغانستان، پاکستان، ترکمنستان واقع شده است. فهرست بازارچه‌های مجاور با کشور عراق در جدول (۳) آمده است.

#### جدول ۳- لیست بازارچه‌های مرزی مجاور کشور

##### عراق و محل استقرار آن‌ها

ردیف	نام بازارچه	محل بازارچه	نام استان
۱	تمرچین	پیرانشهر	آذربایجان غربی
۲	قاسم رش	سردشت	آذربایجان غربی
۳	اشنویه	اشنویه	آذربایجان غربی
۴	سیران بند	بانه	کردستان
۵	باشماق	مریوان	کردستان
۶	سیف	سقز	کردستان
۷	شوشمی	پاوه	کرمانشاه
۸	شیخ صالح	جوانرود	کرمانشاه
۹	پرویزخان	قصر شیرین	کرمانشاه
۱۰	تیله کوه	سرپل ذهاب	کرمانشاه
۱۱	خسروی	خسروی	کرمانشاه

مرزی، به میزان زیادی به خصوصیت مناطق مرزی و مزیت‌ها و توانمندی‌های تعریف شده برای آن‌ها بستگی دارد. اساساً تا زمانی که یک پایانه مناسب صادراتی- وارداتی به طور ساختاری فاقد شرایط لازم برای توسعه تجارت در مناطق مرزی باشد، نمی‌توان از این توانمندی‌ها و مزیت‌ها استفاده بهینه نمود. از آنجا که هدف ما در این مقاله بررسی و یافتن این پایانه‌های مناسب صادراتی - وارداتی در مناطق مرزی مجاور عراق و نیز شناسایی توانمندی‌ها و مزیت‌های موجود در این مناطق می‌باشد، لذا باید شاخص‌هایی انتخاب شود تا به این امر کمک نماید. در ادامه شرحی از فرآیند انتخاب این شاخص‌ها و نیز مناطق مرزی مورد بررسی ارائه می‌شود.

### ۱-۳. شناسایی مناطق مرزی جهت بررسی و رتبه‌بندی برای آزمون فرضیه

بنا بر بررسی‌های به عمل آمده توسط سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ج.ا.ایران (۱۳۸۷)، مرز مشترک ایران و عراق ۱۶۰۹ کیلومتر طول دارد. در این راستای مشترک مرزی، استان‌های آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه، ایلام و خوزستان قرار می‌گیرند. همان‌طور که ذکر شد یکی از اهداف این مقاله، شناسایی مناطق اقتصادی در این مرز می‌باشد که قابلیت‌های جغرافیایی، تجاری و صنعتی را جهت استقرار و تمرکز امکانات صنعتی، زیربنایی و تجاری دارا باشند. مرز مشترک ایران و عراق در بخشی که در استان‌های آذربایجان غربی و کردستان واقع شده است (که از کوه‌های دالامپر بزرگ - محل میله مرزی ایران، عراق و ترکیه - شروع و تا ابتدای دشت قصرشیرین واقع در استان کرمانشاه امتداد می‌یابد) عمدتاً شامل کوهستان‌های صعب‌العبور و مرتفع با آب و هوای سرد و امکانات زیربنایی و گستره جمعیتی بسیار ضعیف در دو طرف مرز می‌باشد - کما این که روابط تجاری کشورمان در مناطق آذربایجان غربی و کردستان تنها محدود به بازارچه‌های مرزی بوده است که با افت و خیزهای زیادی مواجه و در بسیاری موارد به تعطیلی این بازارچه‌ها در تنش‌های سیاسی و یا عملکرد تجاری ضعیف منجر شده است - و تا کنون مرز بین‌المللی تجاری از سوی مسئولین

کشورمان نیز در این مناطق تعریف نشده است. لذا دامنه مرزهای مورد بررسی به استان‌های کرمانشاه، ایلام و خوزستان واقع در غرب و جنوب غرب کشورمان محدود گردید که به ترتیب در آن‌ها مرزهای خسروی، مهران و شلمچه تعریف شده است. حال باتوجه به مرزهای شناسایی شده، فرضیه پژوهش به شرح زیر طراحی شد:

«مرز مهران نسبت به سایر مرزهای زمینی مشابه با کشور عراق جهت توسعه تجارت با عراق از موقعیت تجاری مناسب‌تری برخوردار است.»

در علم تحقیق در عملیات، دو رویکرد اصلی در ارتباط با متدولوژی‌های رتبه‌بندی وجود دارد: تصمیم‌گیری تک معیاره و تصمیم‌گیری چندمعیاره. تصمیم‌گیری تک معیاره نوعی تصمیم‌گیری است که بر مبنای یک معیار، تصمیم‌گیری صورت می‌گیرد. به طور مثال، فرض کنید که یک فرد اتومبیلی را خریداری می‌کند که دارای قیمت پایین‌تری باشد. در این مورد چون تصمیم‌گیری فقط بر اساس قیمت صورت گرفته است، تصمیم‌گیری تک معیاره نامیده می‌شود. اما چنانچه تعداد معیارها بیش از یک مورد باشد، تصمیم‌گیری چند معیاره نامیده می‌شود. تصمیم‌گیری چند معیاره نیز خود به تصمیم‌گیری چند هدفه و تصمیم‌گیری چند شاخصه تقسیم بندی می‌شود که در ادامه به بررسی این دو بخش اصلی می‌پردازیم.

در مدل‌های تصمیم‌گیری چندهدفه، چندین هدف به طور همزمان جهت بهینه شدن مورد بررسی قرار می‌گیرند. مقیاس سنجش برای هر هدف ممکن است با مقیاس سنجش برای بقیه اهداف متفاوت باشد. مثلاً یک هدف حداکثر کردن سود باشد که بر حسب پول سنجش می‌شود و هدف دیگر حداقل کردن استفاده از ساعات نیروی کار باشد که بر حسب ساعت سنجش می‌شود. گاهی این اهداف در یک جهت نیستند و به صورت متضاد عمل می‌نمایند. مثلاً تصمیم‌گیرنده از یک طرف تمایل دارد رضایت کارکنان را افزایش دهد و از طرف دیگر می‌خواهد هزینه‌های حقوق و دستمزد را حداقل کند.

مهم‌ترین متدهای کلی برای ارزیابی مدل‌های چند هدفه را می‌توان سیمپلکس چندمعیاره [۴]، روش‌های برنامه ریزی خطی

چند هدفه [۵]، روش پارامتریک، روش دسترسی به مقصد [۶]، برنامه‌ریزی آرمانی [۷]، روش لکسیکوگراف [۸]، روش حد هدف‌دار، روش تابع مطلوبیت و تابع ارزشی، روش‌های مربوط به جابجایی ایده، روش‌های مربوط به مقاصد رضایت‌بخش، روش SIMOLP [۹]، روش کمپلکس [۱۰]، توسعه برنامه‌ریزی خطی به روش‌های خوشه‌بندی و فیلتر و روش تبادل و جانشینی SWT [۱۱] نام برد.

### ۲-۳. مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه [۱۲]

در بحث رتبه‌بندی کمتر از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند هدفه استفاده می‌شود و عمدتاً تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل تصمیم‌گیری‌های چند شاخصه را می‌توان به صورت ماتریس زیر فرموله نمود:

شاخص گزینه	$X_1$	$X_2$	...	$X_n$
$A_1$	$r_{11}$	$r_{12}$	...	$r_{1n}$
$A_2$	$r_{21}$	$r_{22}$	...	$r_{2n}$
⋮	⋮	⋮	...	⋮
$A_m$	$r_{m1}$	$r_{m2}$	...	$r_{mn}$

$A_1, A_2, \dots, A_m$  در ماتریس تصمیم‌گیری  $D$  به ترتیب تشکیل‌دهنده  $m$  گزینه [۱۳] از قبل معلوم (مانند خریدن هواپیما از تولیدکننده‌ای خاص) بوده و  $X_1, X_2, \dots, X_n$  نشان‌دهنده  $n$  شاخص یا مشخصه [۱۴] مانند هزینه، ظرفیت، سوددهی، رفاه، شهرت و غیره برای سنجش مطلوبیت هر گزینه بوده و سرانجام عناصر  $r_{ij}$  بیانگر مقادیر خاص از شاخص  $X_j$  برای گزینه  $i$  ام است. واضح است که شاخص‌های  $X_j$  ممکن است کمی (نظیر هزینه) یا کیفی (مانند راحتی) باشند.

دو دسته عمده از روش‌های مختلف در پروسه کردن اطلاعات موجود از یک مساله تصمیم‌گیری چندشاخصه در ادبیات موضوع مطرح شده است که عبارتند از:

الف- مدل‌های غیرجبرانی: این مدل‌ها شامل روش‌هایی می‌شود که در آن‌ها مبادله [۱۵] در بین شاخص‌ها مجاز نیست، یعنی مثلاً نقطه ضعف موجود در یک شاخص توسط شاخص دیگر

جبران نمی‌شود. بنابراین، هر شاخص در این روش‌ها به تنهایی مطرح بوده و مقایسات براساس شاخص به شاخص صورت می‌گیرد. برخی از این مدل‌ها شامل روش تسلط [۱۶]، روش ماکسی مین [۱۷]، روش رضایت‌بخش شمول [۱۸]، روش رضایت‌بخش خاص [۱۹]، روش حذف [۲۰] و روش پرموتاسیون [۲۱] (جایگشت) می‌باشد.

ب- مدل‌های جبرانی: در مدل‌های جبرانی، برخلاف مدل‌های غیرجبرانی، مبادله بین شاخص‌ها مجاز بوده و به عنوان مثال ضعف یک شاخص ممکن است توسط امتیازات شاخص دیگری جبران شود. برخی از مهم‌ترین این مدل‌ها عبارتند از: روش LINMAP [۲۲]، روش TOPSIS [۲۳]، روش MDS [۲۴]، روش ELECTRE [۲۵]، روش تخصیص خطی [۲۶]، روش تحلیل فرآیند سلسله مراتبی [۲۷]، روش تحلیل پوششی داده‌ها [۲۸] و تاکسونومی عددی [۲۹].

### ۳-۳. روش ترکیبی تاکسونومی عددی و تحلیل عاملی

در این بخش، در ابتدا دو روش تاکسونومی عددی و تحلیل عاملی و سپس روش رتبه‌بندی که با ترکیب این دو روش حاصل می‌شود را معرفی می‌کنیم.

شاخص‌های مورد استفاده جهت رتبه‌بندی در تاکسونومی عددی، همگی با وزن یکسان در نظر گرفته می‌شوند درحالی که نقش بعضی از شاخص‌ها موثرتر و مهم‌تر از شاخص‌های دیگر می‌باشد. با استفاده از تحلیل مولفه‌های اصلی که یکی از روش‌های تحلیل عاملی می‌باشد می‌توان این شاخص‌ها و مولفه‌های اصلی را شناسایی و وزن‌دهی کرد. در روش رتبه‌بندی در این مقاله، از تاکسونومی عددی با استفاده از مولفه‌های اصلی و از ترکیب این دو روش استفاده می‌کنیم به نحوی که با توجه به شاخص‌های به‌دست آمده، مولفه‌های اصلی را محاسبه و سپس به کمک روش تاکسونومی عددی این مولفه‌ها را در نظر گرفته و آن را طبقه‌بندی می‌کنیم.

### ۳-۴. تعریف شاخص‌های مورد استفاده جهت رتبه‌بندی

نماد شاخص	عنوان	واحد	شلمچه	خسروی	مهران
X17	مسافت تا دسترسی به راه آهن سراسری عراق	کیلومتر	-۳۵	-۱۳۰	-۱۵۰
X18	مسافت تا دسترسی به راه آهن سراسری ایران	کیلومتر	۰	-۱۸۰	-۱۸۰
X19	تراکم راه آهن در استان	کیلومتر بر کیلومتر مربع	۰/۰۱	۰	۰
X20	تراکم راه اصلی آسفالتی استان	کیلومتر بر کیلومتر مربع	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۶
X21	تعداد شرکت‌های حمل و نقل فعال استان	شرکت	۴۶	۲۰	۱۸
X22	جمعیت استان‌های مستقر تا فاصله ۲۰۰ کیلومتری	نفر	۴۳۶۷۸۴۴	۴۶۰۶۴۴۰	۹۴۶۰۴۹۴
X23	فاصله تا بغداد به عنوان پایتخت سیاسی عراق	کیلومتر	-۴۸۰	-۱۹۰	-۱۸۰
X24	طول مرز مشترک استان	کیلومتر	۲۵۰	۳۳۰	۴۲۵

#### ۴. تعیین ضرایب اهمیت شاخص‌ها و انجام رتبه‌بندی

برای اجرای روش ترکیبی تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی، ابتدا باید ضرایب اهمیت شاخص‌ها به روش تحلیل مولفه‌های اصلی تعیین شود. سپس مقادیر نهایی به دست آمده، توسط روش تاکسونومی عددی جهت رتبه‌بندی مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۴-۱. تعیین ضرایب اهمیت شاخص‌ها به روش تحلیل مولفه‌های اصلی

در بخش قبل با روش تحلیل مولفه‌های اصلی برای تعیین وزن اهمیت هر یک از شاخص‌ها آشنا شدیم. در اینجا با استفاده از روش مذکور به تعیین ضرایب هر یک از شاخص‌های منتخب می‌پردازیم. برای محاسبه وزن شاخص‌ها به نتایج حاصل از اجرای تحلیل عاملی با استفاده از روش تحلیل مولفه‌های اصلی روی ۲۴ شاخص انتخابی با استفاده از نرم‌افزار SPSS 17 مراجعه می‌کنیم. در خروجی نتایج نرم‌افزار دو عامل اصلی شناسایی و استخراج شده است. مجموع واریانس این دو عامل ۱۰۰٪ است یعنی ۱۰۰ درصد تغییرات شاخص‌ها به وسیله این دو عامل توضیح داده می‌شود.

با استفاده از ماتریس چرخش یافته عاملی [۳۰] به تعیین

با توجه به موضوع مقاله، شناسایی شاخص‌ها جهت رتبه‌بندی باید طوری صورت می‌پذیرفت که علاوه بر ارائه مزیت‌های جغرافیایی و جمعیتی، توانمندی‌های اقتصادی و تجاری و دسترسی به امکانات زیربنایی در سطح استان و مرز مورد بررسی نیز شناسایی شود. به تعبیری به توانایی‌های بالفعل و بالقوه به طور هم زمان توجه شود. دسترسی به داده‌های این شاخص‌ها نیز از اهمیت خاصی برخوردار بوده است. شاخص‌های نهایی که برای رتبه‌بندی مورد استفاده قرار گرفتند و ارزش نهایی هر کدام از آنها در جدول (۶) آمده است.

#### جدول ۶- مقادیر هر یک از شاخص‌های منتخب

##### مربوط به مرزهای مورد بررسی

نماد شاخص	عنوان	واحد	شلمچه	خسروی	مهران
X1	ارزش صادرات از گمرک مرز	دلار	۱۳۵۹۷۸۲۱۲	۲۰۷۱۹۸۱۰۲	۲۳۴۹۰۲۱۴۷
X2	ارزش واردات از گمرک مرز	دلار	۰	۱۳۶۶۱۱۶	۱۶۳۰۲۸۳
X3	ارزش ترانزیت خارجی و کارنه از گمرک مرز	میلیون دلار	۲۹۰۳۴	۲۰۴۹۲۴۶	۴۷۹۳۰۳
X4	تعداد مسافران ایرانی ورودی	نفر	۱۳۹۰۷۸	۱۱۸۱۰	۶۳۵۹۵۱
X5	تعداد مسافران ایرانی خروجی	نفر	۱۵۱۵۸۸	۱۰۸۷۸	۵۸۶۶۸۸
X6	تعداد مسافران خارجی ورودی	نفر	۱۷۵۵۳۳	۷۳۳۸	۳۸۲۸۹۳
X7	تعداد مسافران خارجی خروجی	نفر	۱۸۵۲۸۵	۶۱۰۲	۳۳۸۶۶۵
X8	فاصله تا کر بلا	کیلومتر	-۴۵۰	-۲۵۰	-۱۹۰
X9	فاصله تا نجف	کیلومتر	-۳۸۰	-۲۸۰	-۱۹۰
X10	فاصله تا سامرا	کیلومتر	-۱۸۰	-۵۲۰	-۲۴۰
X11	ارزش شاخص LQ صنعت استان	-	۰	۱	۰
X12	ارزش شاخص LQ کشاورزی استان	-	۱	۰	۱
X13	ارزش شاخص LQ بازرگانی استان	-	۱	۰	۱
X14	مسافت تا دسترسی به اولین فرودگاه عراق	کیلومتر	-۳۵	-۷۵	-۷۰
X15	مسافت تا دسترسی به اولین فرودگاه داخلی	کیلومتر	-۲۰	۱۲۰	-۹۰
X16	مسافت تا دسترسی به شبکه راه‌های اصلی عراق	کیلومتر	-۱۰	-۵	-۲۰

۳	۰/۹۳۵۶	خسروی
---	--------	-------

ماخذ: محاسبات پژوهش

لذا با استناد به نتایج حاصل از اجرای روش ترکیبی تحلیل عاملی (تجزیه به روش مولفه‌های اصلی) و تاکسونومی عددی، به نظر می‌رسد فرضیه این مقاله به شرح زیر مورد تایید قرار می‌گیرد:

«مرز مهران نسبت به سایر مرزهای زمینی مشابه با کشور عراق جهت توسعه تجارت با عراق از موقعیت تجاری مناسب‌تری برخوردار است».

### جمع‌بندی و راهکارهای اجرایی

روند رو به رشد روابط تجاری ایران و عراق و صادرات کالا به عراق، آن را به دومین شریک صادراتی کشور تبدیل کرده است به طوری که در سال ۱۳۸۶، بعد از امارات متحده عربی، عراق بزرگترین کشور پذیرای کالاهای صادراتی ایران بوده است. بسیاری از ویژگی‌ها نظیر مرز مشترک، قرابت‌های دینی و فرهنگی، اقتصاد رو به رشد و در حال بازسازی عراق و بسیار دلایل دیگر، این بازار قابلیت شکوفایی توانمندی‌های صادراتی کشورمان را خواهد داشت.

در بررسی جغرافیای عراق ملاحظه می‌شود که بیش از ۸۰ درصد جمعیت و تأسیسات و امکانات اقتصادی، خدماتی، فرهنگی و سکونت گاه‌های این کشور در نیمه شرقی واقع است که به مرزهای ایران نزدیک بوده و همین امر می‌تواند به توسعه تجارت مرزی کمک شایانی نماید. در حال حاضر، مبادلات تجاری مرزی با کشور عراق از دو طریق بازارچه‌های مرزی و مرز گمرکی صورت می‌گیرد. تعداد بازارچه‌های مرزی مجاور با کشور عراق ۱۳ بازارچه می‌باشند. همچنین مرزهای رسمی تجاری تعریف شده خسروی، مهران و شلمچه می‌باشند که به ترتیب در استان‌های کرمانشاه، ایلام و خوزستان واقع در غرب و جنوب غرب کشورمان واقع شده‌اند.

یکی از روش‌های انتخاب بهینه مکان‌ها در تئوری‌های مکان‌یابی، استفاده از رتبه‌بندی جهت انتخاب مناطق اولویت دار برای تامین هدف مورد نظر (انتخاب منطقه مرزی بهینه برای

ارتباط هریک از شاخص‌های منتخب با عوامل مذکور می‌پردازیم. نتایج این تعیین عاملی در جدول آمده است. همانطور که ملاحظه می‌شود از ۲۴ شاخص مورد بررسی، ۱۳ شاخص با عامل اول و ۱۱ شاخص با عامل دوم همبستگی و ارتباط دارند. درصد واریانس عامل اول ۵۸/۶۷ درصد واریانس عامل دوم ۴۱/۳۳ درصد به دست آمده است.

برای تعیین وزن هریک از شاخص‌های مذکور بعد از تعیین ارتباط با عوامل اصلی، با استفاده از ماتریس عاملی [۳۱] ضریب همبستگی شاخص‌های مذکور و عامل‌های اصلی را استخراج می‌کنیم. سپس با استفاده از رابطه (۱۷) به تعیین وزن هر شاخص می‌پردازیم.

$$WI_{ij} = WF_i * r_{Fij} \quad (17)$$

برای این که وزن شاخص‌ها به طور نسبی محاسبه شده و مجموعاً به عدد ۱۰۰ برسد باید با استفاده از رابطه (۱۸) وزن نسبی هر شاخص را جهت رتبه‌بندی محاسبه کنیم.

$$Wii = \frac{Wij}{\sum_i \sum_j Wij} * 100 \quad (18)$$

### ۴-۲. رتبه‌بندی با استفاده از روش تاکسونومی عددی

پس از تعیین وزن هریک از شاخص‌ها، وزن به دست آمده را در عدد شاخص ضرب و مقادیر نهایی شاخص‌ها را جهت رتبه‌بندی به وسیله تاکسونومی عددی استفاده می‌کنیم. پس از وارد نمودن وزن هریک از شاخص‌های مورد بررسی، به اجرای روش تاکسونومی عددی پرداختیم که نتایج آن در جدول (۷) آمده است. همان طور که ملاحظه می‌شود طبق نتایج به دست آمده، کمترین ضریب مربوط به مرز مهران با ۰/۸۷۳۵، سپس مرزهای شلمچه و خسروی به ترتیب با ضرایب ۰/۹۱۲۶ و ۰/۹۳۵۶ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

### جدول ۷- نتایج حاصل از اجرای روش تاکسونومی

#### برای رتبه‌بندی مرزهای مورد بررسی

مرز بین‌المللی	ضریب تاکسونومی	رتبه تاکسونومی
مهران	۰/۸۷۳۵	۱
شلمچه	۰/۹۱۲۶	۲



غرب کشور برای توسعه تجارت با عراق استخراج گردیده است.

2. Merchantilists.

۳. سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ج.ا.ایران (۱۳۸۷)

4. Multi Criteria Simplex Method (MSC).

5. Multiple Objective Linear Programming(MOLP).

6. Goal Attainment Method.

7. Goal Programming(GP).

8. Lexicograph.

9. Simplified Interactive Multiple Objective Linear Programming.

10. Comple Method.

11. Surrogate Worth Trade-off Method(SWT).

12. Multiple Attribute Decision Making(MADM).

13. Alternative.

14. Attribute.

15. Trade-off.

16. Dominance Method.

17. Maximin Method.

18. Conjunctive Satisfying Method.

19. Disjunctive Satisfying Method.

20. Elimination Method.

21. Permutation Method.

22. Linear Programming for Multidimensional Analysis of Performances.

23. Technique for Order Performance Similarity to Ideal Solution.

24. Multi-Dimensional Scaling with Ideal Point.

25. Elimination et Choice Translating Reality.

26. Linear Assignment.

27. Analytic Hierarchy Process(AHP).

28. Data Envelope Analysis.

29. Numerical Taxonomy.

30. Rotated (Varimax) Component Matrix.

31. Component Matrix.

## منابع

آذر، عادل و علی رجبزاده، تصمیم‌گیری و رویکرد MADM، انتشارات نگاه دانش، چاپ اول، تهران، ۱۳۸۱.

اصغریور، محمد جواد، تصمیم‌گیری چند معیاره، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، تهران، ۱۳۸۷.

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و ترازنامه سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۸۶.

توسعه تجارت باعراق) می‌باشد. پس اجرای روش تاکسونومی عددی برای رتبه‌بندی مرزهای موردبررسی، مهران در اولویت ورتبه اول قرار گرفت.

مهم‌ترین راهکارهای اجرایی برای ارتقا و توسعه تجارت با عراق با توجه به نتایج حاصل از مطالعات این مقاله به شرح زیر پیشنهاد می‌شوند:

۱- تشکیل ترتیبات تجاری با عراق (انجام مذاکرات لازم توسط سرکنسولگری‌های ایران در استان‌های مختلف این کشور با شوراهای شهر و رؤسای جذب سرمایه‌گذاری، انجام جلسات لازم در استانداری ایلام با حضور مدیران عالی‌رتبه این کشور).

۲- تدوین استراتژی جامع همکاری اقتصادی- تجاری باعراق.

۳- ایجاد تمهیدات لازم از قبیل (حمایت از صنایع اولویت دار، انجام مذاکرات لازم با روسای جذب سرمایه‌گذاری در این کشور، برگزاری نمایشگاه‌های بین‌المللی در استان‌های نجف، میسان که قرابت فرهنگی و مذهبی با ما دارند) در جهت توسعه تجاری با عراق.

۴- توجه به منطقه ویژه اقتصادی مهران جهت توسعه تجارت با عراق (به ویژه تجارت مرزی).

۵- جلوگیری از بسته شدن ناگهانی مرزها از سوی دولت عراق.

۷- راه‌اندازی و گسترش پایانه‌های مرزی.

۸- تقویت بازارچه‌های مرزی جهت انتقال کالا.

۹- فعال تر شدن اتاق بازرگانی مشترک دوکشور و صدور ویزا برای تجار و بازرگانان دوکشور.

۱۰- ایجاد شرکت‌های حمل و نقل قوی و تقویت اتحادیه‌ها و تشکل‌های حمل و نقل ایران و شرکت‌های حمل و نقل مشترک.

۱۱- ایجاد، ارتباط و گسترش خطوط ریلی جهت انتقال کالا و مسافربین دوکشور.

## پی‌نوشت

۱. مقاله از طرح پژوهشی انجام شده در سازمان بازرگانی استان ایلام در سال ۱۳۸۸ با عنوان رتبه‌بندی مرزهای غرب و جنوب

*Regional Economies: Evidence From Border-City Pairs, Journal of Urban Economics* 50.pp 259-287, 2001.

Krugman, Paul. *On Relationship between Trade Theory and Location Theory*. Review of International Economics. Issue 2. No 1. pp 110-122, 1993.

Fernandes, W. Travis, «*Expanding International Trade Beyond the RTA Border: The Case of ASEAN's Economic Diplomacy*», *Economics Letters*, Vol 70. pp 385-387, 2003.

سازمان توسعه تجارت ایران. گزارش میزگرد تحلیلی  
آسیب‌شناسی توسعه تجارت با عراق، سازمان توسعه تجارت  
ایران، تهران، ۱۳۸۷.

سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح. جغرافیای کشور عراق،  
انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، چاپ اول،  
تهران، ۱۳۸۷.

صارمی، محمود، حسین صفری، حبیبه فتحی، فرشید حسینی.  
ارائه مدلی برای رتبه‌بندی شرکت‌های انفورماتیکی، فصلنامه  
پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۴۰، صص ۱۲۷-۱۵۴، ۱۳۸۵.  
قربانی، عادل و میرفرهاد صدیقی، روابط اقتصادی ایران و عراق:  
چشم‌اندازها و فرصت‌ها، انتشارات موسسه تحقیقاتی تدبیر  
اقتصاد، چاپ اول، تهران، ۱۳۸۷.

کیم، جآن و چارلز مولر، ترجمه مسعود کوثری، کاربرد تحلیل  
عامل در پژوهش اجتماعی، همراه با دستورهای نرم‌افزار  
SPSS، انتشارات سلمان، چاپ اول، تهران، ۱۳۷۸.  
گمرک جمهوری اسلامی ایران. سالنامه‌های آماری ۱۳۷۷-  
۱۳۸۵.

محمودی، علی، اقتصاد حمل و نقل، انتشارات موسسه مطالعات و  
پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول، تهران، ۱۳۷۶.

محمودی، علی، ارزیابی اقتصادی بازارچه‌های مرزی و مکان‌یابی  
آن‌ها، طرح پژوهشی اجرا شده، موسسه مطالعات و  
پژوهش‌های بازرگانی، تهران، ۱۳۷۶.

محمودی، علی، «نقش شاخص‌های تخصص منطقه‌ای در  
مکان‌یابی و کارکرد بازارچه‌های مرزی»، فصلنامه  
پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۱۴، صص ۹۵-۱۱۴، ۱۳۷۹.  
مرکز آمار ایران. نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵،  
انتشارات مرکز آمار ایران، تهران، ۱۳۸۶.

گزارش آمارهای مقدماتی تولید ناخالص داخلی منطقه‌ای  
استان‌های کشور، دفتر آمارهای اقتصادی، تهران، ۱۳۸۷.

Hanson, Gordon H. *Economic Integration, Intradustry trade and Frontier Regions*, *European Economic Review* 40. pp 941-949, 1996.

Hanson, Gordon H. *U.S.- Mexico Integration and*