

سنجش شاخص‌های توسعه پایدار منطقه‌ای در استان آذربایجان غربی با بهره‌گیری از مدل تحلیل تشخیص و نشانگرهای فازی

مصطفی محمدی ده چشمه^۱

استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری،

دانشگاه شهید چمران اهواز

هادی علیزاده

دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه

ریزی، دانشگاه شهید چمران اهواز

تاریخ پذیرش ۹۳/۲/۱۷

تاریخ دریافت ۹۲/۱۰/۲۱

چکیده

امروزه دستیابی به مقوله توسعه به خصوص در معنای متعالی آن، یعنی توسعه پایدار چشم انداز اصلی سیاست‌های مربوط به توسعه در کلیه سطوح ملی و منطقه‌ای ارزیابی می‌گردد. برخورداری متوازن و رعایت تعادل و برابری در دستیابی به شاخص‌های توسعه در کلیه ابعاد آن، به خصوص در سطح منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه و به خصوص کشور ما یکی از چالش‌های اصلی دستیابی به توسعه پایدار با توجه به اصول تعریف شده برای آن است. در این راستا هدف از پژوهش حاضر، سنجش و ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار در استان آذربایجان غربی می‌باشد. بدین منظور شاخص‌های منتخب پژوهش به ۶ کلان مولفه اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی- درمانی، فرهنگی، ارتباطی و تأسیسات و تجهیزات شهری تقسیم و در قالب ۴۰ شاخص قابل سنجش در بین ۱۷ شهرستان (منطقه) بررسی شدند. در نهایت با تعیین واریانس عددی شاخص‌ها، رتبه بندی مناطق هفده گانه بر اساس برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار، پراکندگی و نابرابری در شاخص‌های پایداری منطقه‌ای و پیش بینی پایداری در فرایند توسعه منطقه‌ای

سنجیده شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی *FAHP*، مدل تاپسیس فازی *FTOPSIS* و تحلیل تشخیص در قالب نرم افزار *SPSS* استفاده شده است. یافته های پژوهش حاکی از آن است که: ۱- بر اساس تحلیل داده ها در مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی شاخص های اقتصادی به علت ارزش گذاری کمتر از صفر در اکثر متغیرهای تشکیل دهنده آن در بین شهرستان های استان دارای وضعیت پراکنش نابرابری در بین شهرستان های استان می باشند. ۲- رتبه بندی شهرستان های استان با مدل تاپسیس فازی حکایت از شکاف در امر برخورداری از شاخص های توسعه بین مرکز استان با سایر شهرستان ها دارد که صورت واضح آن را می توان ما بین شهرستان ارومیه به عنوان مرکز استان با مجموع برخورداری ۰/۹۲۳ و نزدیک به ایده آل ۱ نسبت به میزان برخورداری شهرستان دوم استان یعنی شهرستان خوی با ۰/۴۷۸ میزان برخورداری که فاصله تقریباً دو برابری را نشان می دهد ملاحظه کرد. ۳- بر اساس آزمون تحلیل تشخیص، شاخص های فرهنگی با میزان پیش بینی کلی ۰/۴۰۱ بهتر می تواند فرایند پایداری در توسعه استان را نسبت به دیگر شاخص های توسعه پیش بینی کنند.

کلید واژه ها: توسعه پایدار، استان آذربایجان غربی، تحلیل تشخیص، مدل فازی.

JEL: O۲۱, C۰۱, C۰۱

مقدمه

توسعه دغدغه اصلی بشریت برای دستیابی به معیارهای متعالی برای زیست عنوان گردیده است (Glasson, ۲۰۰۸). شاید به صورت دقیق در محافل عمومی، توسعه را همزمان با انقلاب صنعتی در انگلستان و بعد از آن می دانند که تحولات عظیمی را در دنیای بشریت به همراه داشته و به سرعت مناسبات انسان با محیط اطراف خود را برای رسیدن به حد اعلای رفاه و برتری تغییر داد (Agudelo-vera et al., ۲۰۱۱). به طور مشخص برای رسیدن به این اهداف، رفاه و پیشرفت در جوامع انسانی، قبل از فرایند توسعه پایدار، رهیافت های عمده توسعه را در قرن بیستم، رهیافت های مدرنیزه سازی، وابستگی، اقتصاد نئولیبرالی و توسعه تناوبی تشکیل می دادند که این رهیافت آخر حتی تحت عنوان توسعه پایدار نیز نامیده شده است (Withford, ۲۰۰۹). همان طور که روشن است مظاهر اصلی توسعه و دست آوردهای اعم از منفی و مثبت آن عمدتاً در شهرها اتفاق می افتد (Janicke, ۲۰۰۸). مطابق گزارش سازمان بهداشت جهانی هم اکنون ۳/۹ میلیارد نفر در شهرها زندگی می کنند که به طور میانگین هر سال نزدیک ۱/۵ درصد این میزان افزایش می یابد. در

چنین حالتی، میزان جمعیت شهری جهان به ۶/۴ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید (WHO, ۲۰۱۴). این مقیاس بزرگ شهرنشینی و شهرگرایی خود نیازمند انرژی، مواد و منابع برای حرکت در مسیر رفاه خود است که در این مسیر مدل‌ها و رهیافت‌های گوناگونی آزمایش گردیده‌اند (Girardet, ۲۰۰۳).

تجربیات نیز نشان داده‌اند که آزمایش این رهیافت‌ها همزمان با نوآوری‌های فناوری، نابرابری-ها و تغییرات ناگواری را در بستر مناطق از لحاظ منابع و دارایی‌های محیطی به بار آورده است (Kennedy et al., ۲۰۰۷). به دنبال همین نابرابری‌ها در روند برخورداری از توسعه و کاربست ناصحیح رهیافت‌های توسعه در مفهوم کهن، تلاش‌ها برای دستیابی به نظریات و رهیافت‌های جایگزین، که عمدتاً عدالت انسانی و نحوه مواجهه با محیط زیست و حقوق آیندگان را مد نظر داشته باشد از دهه هفتاد قرن بیستم شروع شد. عده‌ای در این مسیر، شناخت ویژگی‌های متابولیسم شهرها (سوخت و ساز شهرها)، آگاهی از منابع و مدیریت صحیح آنها را برای مقابله با چالشی به نام تخریب محیط زیست و پایمال نمودن حقوق آیندگان پیشنهاد کردند (Decker et al., ۲۰۰۰). اما پاسخ این معما توسعه پایدار بود که به صورت رسمی توسط برانتند لند تحت عنوان گزارشی به نام "آینده مشترک ما" مطرح شد (Barrow, ۱۹۹۵). آنچه که در توسعه پایدار به عنوان رویکرد جدید و متحول شده بشر نسبت به مفهوم توسعه مهم است عدالت در برخورداری از منابع، توسعه بوم محور، کاهش فقر، حفاظت محیط زیست، و کلاً داشتن رویکرد انسان محور برای توسعه است (UNESCO, ۱۹۹۷) که متأسفانه در اکثر کشورها به خصوص در کشورهای در حال توسعه این دستورالعمل‌ها شرایط نگران کننده دارند و مفهوم توسعه پایدار را مبهم جلوه داده و رسیدن به آن را با چالش‌های عمده‌ای مواجه ساخته‌اند. تبدیل به مساله شدن فرایند رسیدن به اصول توسعه پایدار را در کشورهای در حال توسعه در عواملی چون تعریف نادرست از مفهوم توسعه، وجود شکاف‌های عمیق در برخورداری از منابع بین مناطق، رویکردهای مدیریتی متمرکز و استفاده از رهیافت‌های سنتی توسعه و رهیافت‌های منسوخ مربوط به قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم توسعه در غرب دانسته اند (UN-Habitat, ۲۰۰۶).

ادبیات پژوهش

توسعه از مفاهیم عمده و چالش برانگیز برای بشریت است که صورت رقابتی آن برای دستیابی

به معیارهای استاندارد زندگی از ابتدای قرن بیستم نمود یافته و بعد از جنگ جهانی دوم، در مباحث علمی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، کشوری و مناسبات و مسائل بین المللی جایگاه ویژه پیدا کرده است (Frazier, 1997). فرایند تعریف رهیافت‌ها و مسیرها برای دستیابی به توسعه نیز مقاطع گوناگونی را پشت سر گذاشته است؛ به طوری که در اروپا به تبعیت از رهیافت‌های به کار گرفته شده توسعه در شوروی سابق که در آن مقطع برای کاهش نابرابری های منطقه ای نتایج مثبتی به دنبال داشت با پیروی از نظریات اقتصادی کینز و حمایت های دولت، محور نظریات خردگرایی و دخالت همه جانبه دولت در فرایند توسعه و تعریف آن، با استفاده از برنامه ریزی متمرکز، روند دستیابی به توسعه از دهه ۱۹۲۰ وارد مسیر جدیدی شد (Mehdizadeh, 2006). بعد از جنگ جهانی دوم و اثبات ناکارایی تسلط همه جانبه دولت و شیوع عواملی چون فقر و بیماری ها، رکود اقتصاد جهانی و مهاجرت های گسترده به شهرها، از دهه ۱۹۵۰ با روی آوری به برنامه ریزی سیستمی در انگلستان و راهبردی در امریکا جریان توسعه دست به دامن بازار آزاد یا نئو لیبرالیسم شد که اوج آن در دوره تاجریسم و ریگانیسم بوده است (Ibid, 2006). به علت تفکرات تسلط گرایانه در رویکرد بازار آزاد، روند توزیع منابع و نحوه مواجهه با طبیعت و محیط زیست و آلودگی آب و هوا هیچ تغییر مثبتی به خود ندیده، بلکه این نوع باز ساخت در کشورهایی مثل انگلستان به تشدید شکاف ها منجر شد (Shakuii, 2009). در واقع این فرایند ناسازگاری انسان با محیط زیست و بر هم زدن تعادل اکولوژیکی با ظهور شهرهای مدرن صنعتی از نیمه دوم قرن نوزدهم زمان بوده است و از آن زمان نتیجه شهرنشینی گسترده، عواملی چون فقر، خلق فضاهای ناسالم، وضعیت ناگوار بهداشتی، بر هم خوردن تعادل محیط طبیعی و آلودگی آب و هوا بوده است (EC, 2005). با این تفاسیر تجربیات نشان داد که در مسیر توسعه به معنای واقعی آن اتکاء به گرایشات سیاسی - اقتصادی ویژه، دیدگاه های صرفاً غرب محور توسعه که محصول زمان خاصی در فرایند توسعه اند مثل نظریات اقتصاد نئو کلاسیک و تفکرات فن گرایی که جایگزین سرمایه های طبیعی با سرمایه های مصنوع را ممکن می سازد، عوامل مهمی مثل هزینه های زیست محیطی و تخریب روند اکولوژیکی که اصولاً با هیچ منفعتی قابل جبران نیست، نادیده گرفته شده است که این روند باید در فرایند توسعه مورد تأکید قرار گیرد (Gunnely, 2007). جوامع بشری بعد از این آشفستگی ها در واقع به دنبال توسعه ای بود که با مردم نه با تولید آغاز شود، محتوای آن نه در استیلای انسان بر طبیعت بلکه بر هماهنگی با آن باشد، توسعه ای که حق انتخاب انسان‌ها را

افزایش دهد و فرصت‌های برابر، کارآیی بیشتر، عدالت فراگیر و محیطی پایدار به وجود آورد. هم‌زمان با به کارگیری روش‌های نوین در برنامه ریزی مثل برنامه ریزی فرایندی، برنامه ریزی مشارکتی و برنامه ریزی پاسخگو (Allmandinger, ۲۰۰۲)، مفهوم پایداری در دهه ۱۹۷۰ واکنشی منطقی نسبت به مسائل جهانی محیط زیست و توسعه بود. ایده‌ها و رهیافت‌هایی لازم بود که روشی نوین در برابر میراثی که شهرنشینی گسترده پس از جنگ جهانی دوم و گسترش فعالیت‌های صنعتی که زیرساخت‌های شهری و خدمات شهری را کاهش و ضایعات زیست‌محیطی را به بار آورده بود باشد (Gunley, ۲۰۰۷).

با بروز نگرانی‌ها در مورد همین مسائل زیست‌محیطی و روند نابرابر در برخورداری از توسعه، مجمع عمومی سازمان ملل تصمیم به برگزاری کنفرانس بین‌المللی محیط زیست گرفت که به دنبال آن اولین کنفرانس جهانی در استکهلم سوئد در سال ۱۹۷۲ برگزار شد که حاصل آن صدور بیانیه محیط زیست و ۱۰۶ توصیه‌نامه بود که در همه آن‌ها وابستگی انسان به محیط زیست و نحوه شکل‌گیری آن آمده است. اما واژه توسعه پایدار برای اولین بار ابتدا توسط هارلم برانتلند در سال ۱۹۸۷ در گزارشی به نام "آینده مشترک ما" مطرح شد که در آن توسعه چنین آمده است: توسعه‌ای که بتواند نیازهای نسل حاضر را بدون تضییع حق انتخاب آیندگان در برخورداری از منابع و توانایی آنها در برآورده کردن نیازهایشان برآورده سازد (xinghoan and shan, ۲۰۰۱). در این گزارش هفت استراتژی مهم وجود داشت: احیاء رشد، تغییر کیفیت رشد، برآورده ساختن نیازهای اساسی انسان، نگهداشت جمعیت در یک سطح پایدار، محافظت و غنی‌سازی منابع اصلی، هدایت تکنولوژی در مسیر درست در کنار مدیریت بلایا و ترکیب مولفه‌های محیطی و اقتصادی در تصمیم‌سازی‌ها (Elliot, ۲۰۰۶). از این زمان به بعد رسیدن به توسعه‌ای تحت عنوان توسعه پایدار در میان چالش‌های متعدد بشر به عنوان چالش جدی مطرح شد و باید اذعان کرد که چشم‌اندازهای سیاسی و محیطی دولت‌ها برای امر توسعه به خصوص در غرب به طور واضحی بعد از این جریان تغییر یافت (Sneddon et al., ۲۰۰۶). آشکار است که تا چه اندازه این تعریف جدید از توسعه مهم می‌نماید. در پاسخ به گزارش جهانی کمیته محیط زیست و توسعه، مجمع عمومی سازمان ملل برگزاری کنفرانس محیط زیست و توسعه را در سال ۱۹۹۲ در ریو برزیل به تصویب رساند. در جدول (۳) خلاصه‌ای از مهم‌ترین اجلاس‌های بین‌المللی در زمینه توسعه پایدار آمده است.

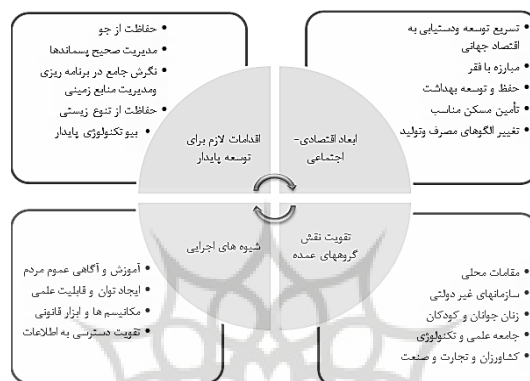
مهم ترین دستاورد کنفرانس ریو برای پیدا کردن مسیر توسعه واقعی شاید برنامه کار ۲۱ باشد که شامل ۴۰ فصل بوده که در چهار بخش اصلی می باشد. رویکردهای مهم دستور کار ۲۱ در شکل شماره (۱) آمده است؛ بنابراین توسعه پایدار را باید چالش اصلی بشر برای بهبود شرایط زندگی در هزاره سوم نامید که برای رسیدن به آن الگوها و چشم اندازهای متعددی در اکثر کشورها تدوین و ترسیم شده است. بازنگری ادبیات توسعه پایدار و چشم اندازهای تدوین شده برای توسعه پایدار نشان می دهد که در آمارهای وسیعی سه رکن اساسی برای توسعه پایدار در نظر گرفته شده است: توسعه مطلوب اقتصادی، حفاظت از محیط زیست و عدالت اجتماعی (Adams, ۲۰۰۸).

جدول ۱- مهم ترین اجلاس های بین المللی با موضوعیت توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست

اجلاس	سال برگزاری	موضوع	دستاوردها
کنفرانس استکهلم سوئد	۱۹۷۲	بررسی شرایط نگران کننده زیست محیطی	صدور بیانیه محیط زیست و ۱۰۶ توصیه نامه در مورد وابستگی انسان به محیط زیست، استفاده منطقی از منابع، آموزش همگانی برای حفاظت از محیط زیست، تحقیقات زیست محیطی تأسیس سازمان های زیست محیطی
کنفرانس ریو برزیل	۱۹۹۲	بررسی فعالیت ها بیست ساله ملی و بین المللی در مورد محیط زیست و توسعه تحت عنوان "کنفرانس زمین"	تصویب دستور کار ۲۱ بیانیه ریو پیرامون محیط زیست و توسعه اصول عمده مدیریت پایدار جنگل های زمین
کنفرانس استانبول	۱۹۹۶	ارزیابی پیشرفت های اجرایی "دستور کار ۲۱" طرح موضوعات وسیع در زمینه توسعه پایدار تحت عنوان "کنفرانس زمین +۵"	تألیف رویکرد های توسعه پایدار تأکید عمده بر نقش مدیران و برنامه ریزان در پاکسازی و سبز کردن محیط زیست بخصوص در شهرها
کنفرانس ژوهانسبورگ	۲۰۰۲	بررسی زمینه های مختلف توسعه پایدار اقتصادی-اجتماعی و حفاظت از محیط زیست	راهکار های عملی برای فقرزدایی تغییر الگوی تولید و مصرف حفاظت و مدیریت منابع طبیعی

(Sarvar & Musavi, ۲۰۱۱)(Ziari et al., ۲۰۰۹)

همان طور که مشخص هست توسعه پایدار فرایند هدایت یافته و در عین حال قابل انتخاب و برنامه ریزی شده هست و به زیرساخت‌های توسعه‌ای و پویایی و دینامیک اجتماعی نیاز دارد (Sarvar & Musavi, ۲۰۱۱). منظور از زیر ساخت ها، مجموعه ساختارهای بنیادین اقتصادی و همچنین زیرساخت‌های مرتبط با تأمین نیازهای اساسی همچون بهداشت، مسکن، خطوط ارتباطی و نظایر آنها می باشد. توسعه پایدار باید علاوه بر اینکه به کیفیت مناسب زندگی و نیازهای نسل آینده توجه داشته باشد به حفاظت محیط زیست توجه کرده و طی آن توسعه شهرها را نیز از روندی متوازن برخوردار سازد.



شکل ۱- رویکردهای مهم دستورکار ۲۱

(Ziari et al., ۲۰۰۹)

بنابراین همان‌طور که آشکار است مظاهر اصلی توسعه عمدتاً در شهرها بروز می‌کند. در این راستا با توجه به افزایش گسترده میزان شهرنشینی که ۳/۹ میلیارد نفر برآورد شده است (WHO, ۲۰۱۴)، با در نظر گرفتن این موضوعات در کنار این که بیشترین آسیب‌رسانی‌ها به محیط زیست، تحمیل اضافه بر ظرفیت تولید بر منابع، به خصوص خام و طبیعی و بیشترین رویکردهای اتخاذ شده از سوی شهرها برای مواجهه و مناسبات انسان‌جهت توسعه با محیط اطراف اتفاق می‌افتد، بررسی میزان پایداری در توسعه مناطق و آگاهی از میزان برخورداری در زمینه شاخص‌های توسعه برای نیل به توسعه پایدار ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

هدف گذاری پژوهش

با توجه به مسائل یاد شده و ضرورت دستیابی به توسعه پایدار پژوهش حاضر به صورت مشخص در راستای دستیابی به اهداف زیر به انجام رسیده است:

ارزیابی و تحلیل وضعیت پراکنش شاخص های توسعه در بین شهرستان های استان آذربایجان غربی؛

رتبه بندی شهرستان استان آذربایجان غربی بر اساس میزان برخورداری از شاخص های توسعه پایدار؛

پیش بینی پایداری در فرایند توسعه استان آذربایجان غربی بر اساس شاخص های منتخب پژوهش.

سؤالات پژوهش

بر اساس اهداف پژوهش سؤالات پژوهش عبارت اند از:

کدام بعد از شاخص های توسعه دارای پراکنش نامناسبی بین شهرستان های استان آذربایجان غربی می باشد؟

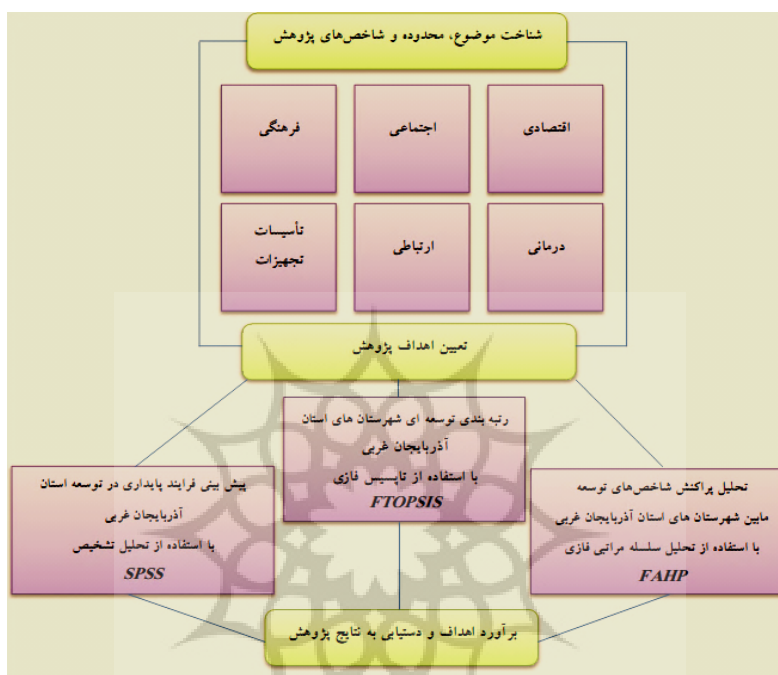
رتبه بندی شهرستان های آذربایجان غربی بر اساس میزان برخورداری از شاخص های توسعه پایدار چگونه است؟

کدام بعد از شاخص های توسعه پایدار فرایند پایداری در توسعه استان آذربایجان غربی را بهتر پیش بینی می کند؟

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف گذاری به عنوان یک مطالعه کاربردی و از لحاظ روش شناسی به شیوه «توصیفی - تحلیلی» به انجام رسیده است. جهت دستیابی به اهداف پژوهش ابتدا شاخص - های توسعه پایدار در ۶ شاخص اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، ارتباطی، درمانی و تجهیزات و تأسیسات شهری با ۴۰ متغیر دسته بندی شده و داده های مربوط به آنها از سالنامه آماری سال ۱۳۹۱ استانداری آذربایجان غربی و اطلاعات تکمیلی از معاونت توسعه و برنامه ریزی استان گردآوری

شده است و سپس با استفاده از مدل‌های تحلیل سلسله مراتبی فازی *FAHP* برای شناسایی وضعیت پراکنش شاخص‌های توسعه پایدار در شهرستان‌های استان آذربایجان غربی، مدل تاپسیس فازی *FTOPSIS* برای رتبه بندی شهرستان‌های استان بر اساس میزان برخورداری از شاخص‌های توسعه و آزمون تحلیل تشخیص در قالب نرم افزار *SPSS*، برای پیش بینی فرایند پایداری در توسعه استان از سوی شاخص‌های پژوهش استفاده شده است.



شکل ۲- مدل مفهومی فرایند انجام پژوهش

Source: writers

معرفی شاخص‌ها و متغیرهای پژوهش

در پژوهش حاضر برای ارزیابی توسعه پایدار در استان آذربایجان غربی در راستای دستیابی به اهداف پژوهش، با استفاده از داده‌های مندرج در سالنامه آماری سال ۱۳۹۱ استان و منابع آماری استانداری و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی توسعه استان از ۴۰ متغیر توسعه در قالب ۶ شاخص

کلی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، ارتباطی، درمانی و تأسیسات و تجهیزات شهری استفاده شده است که در جدول شماره (۲) جزئیات شاخص های منتخب پژوهش آمده است.

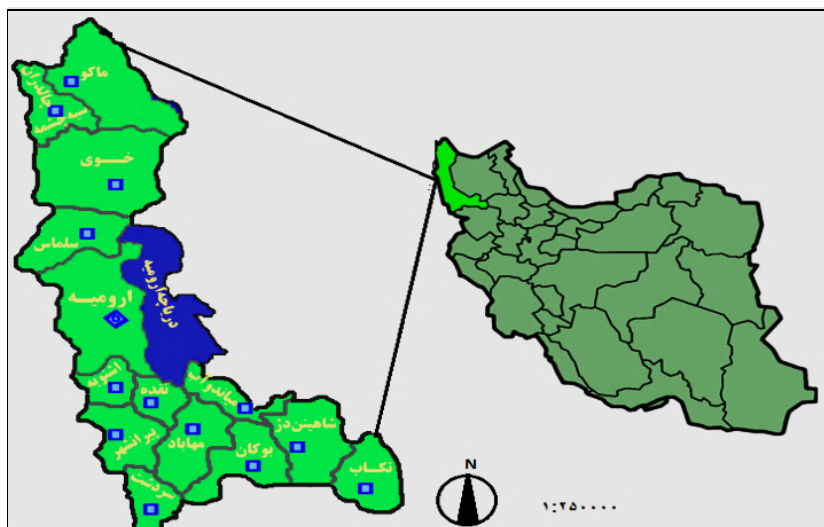
جدول ۲- شاخص ها و متغیرهای پژوهش

شاخص ها	متغیرها
شاخص های اقتصادی	درصد شاغلان بخش صنعت، درصد شاغلان بخش حمل و نقل، درصد شاغلان بخش معدن، درصد شاغلان بخش خدمات تعداد واحدهای بانکی، تعداد شرکتهای تعاونی روستایی هر شهر، نسبت جمعیت فعال از نظر اقتصادی، نسبت جمعیت غیر فعال (معکوس)
شاخص های اجتماعی	درصد باسوادان مرد، درصد باسوادان زن، تعداد معلمان و کادر آموزشی، نسبت بی سوادی (معکوس)، جمعیت
شاخص های فرهنگی	تعداد دانشگاه های دولتی، تعداد دانشگاه های آزاد، تعداد دانشگاه های پیام نور، تعداد کتابخانه های عمومی، تعداد سینماها، تعداد نمایشگاه ها، بعد خانوار در سطح شهرستان، تعداد کتاب به ازای هر هزار نفر، تعداد سالن نمایش به ازای هر هزار نفر
شاخص های درمانی	تعداد بیمارستان های عمومی، تعداد درمانگاه به ازای هر هزار نفر، تعداد داروخانه ها به ازای هر هزار نفر، تعداد آزمایشگاه های تخصصی به ازای هر هزار نفر، تعداد پزشک به ازای هر هزار نفر
شاخص های ارتباطی	تعداد مشترکین تلفن ثابت، تعداد ادارات پست، درصد مسافرین جا بجا شده شهری در سال، تعداد ، تعداد پایانه های مسافری، تعداد دفاتر خدمات ارتباطی ICT نمایندگی های
شاخص تجهیزات شهری	تعداد ایستگاه های آتشنشانی به ازای هر هزار نفر، تعداد خودروهای حمل زباله به ازای هر هزار نفر، تعداد جایگاه های سوخت رسانی به ازای هر هزار نفر، تعداد میداین میوه و تره بار به ازای هر هزار نفر، تعداد پارک های عمومی به ازای هر هزار نفر، سرانه فضای سبز شهری و تعداد سرویس های بهداشتی به ازای هر هزار نفر

Source: writers

معرفی محدوده مورد مطالعه

استان آذربایجان غربی در شمال غربی ایران قرار دارد. مساحت استان برابر ۳۷۰،۰۵۹ کیلومتر مربع است که سیزدهمین استان بزرگ کشور محسوب می شود و ۲/۲۵ درصد مساحت کل کشور را تشکیل می دهد. جمعیت استان آذربایجان غربی طبق سرشماری سال ۱۳۹۰ حدود سه میلیون و هشتاد هزار نفر می باشد که ۴/۰۹ درصد جمعیت کل کشور بوده است و از این لحاظ هشتمین استان پر جمعیت کشور به شمار می آید. این استان بر اساس آخرین تقسیمات اداری دارای ۱۷ شهرستان ماکو، چالدران، خوی، سلماس، ارومیه، اشنویه، نقده پیرانشهر، مهاباد، میاندوآب، شاهین دژ، تکاپ، بوکان، سردشت، پلدشت، چایپاره و شوط می باشد.



شکل ۳- موقعیت جغرافیایی استان آذربایجان غربی

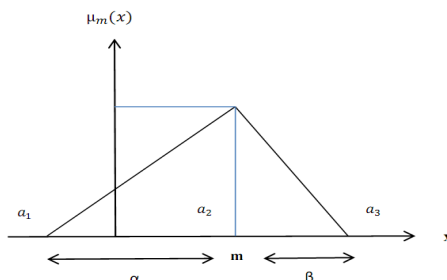
ساختار ریاضی و عملکردی مدل‌های به‌کار رفته در پژوهش

مدل تحلیل سلسله‌مراتبی فازی FAHP

این مدل ابتدا در سال ۱۹۸۳ توسط دو محقق هلندی بنام‌های لارهورن و پدريکز^۱ پیشنهاد گردید که بر مبنای روش حداقل مجذورات لگاریتمی بنا نهاده شده بود، ولی به علت پیچیدگی مراحل محاسباتی و روش شناسی مورد استقبال قرار نگرفت، تا اینکه در سال ۱۹۹۶ محقق چینی به نام چانگ روشی را تحت عنوان روش تحلیل توسعه‌ای بر مبنای تحلیل سلسله‌مراتبی فازی ارائه کرد که برای محاسبه در آن از اعداد فازی مثلثی استفاده می‌شد (Momeni, ۲۰۰۹). اعداد فازی مورد استفاده در این مدل و به صورت مشخص در پژوهش حاضر به صورت اعداد فازی مثلثی^۲ می‌باشد که به صورت $M=(m, \alpha, \beta)$ خواهد بود. فضای هندسی چنین مجموعه‌ای در محیط فازی در شکل شماره (۴) آمده است.

۱- Larhorn & Pedricz

۲- Triangular Fuzzy Number



شکل ۴- تابع عضویت اعداد مثلثی در محیط فازی

ساختار ریاضیاتی تابع عضویت اعداد فازی مثلثی نیز به صورت زیر خواهد بود.

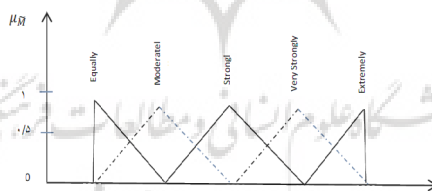
$$\left\{ \begin{array}{l} 1 - \frac{m-x}{\alpha}, \quad m - \alpha \leq x \leq m \\ 1 - \frac{x-m}{\beta}, \quad m \leq x \leq m + \beta \end{array} \right.$$

در غیر این صورت 0

بنابراین بر اساس روش چانگ، مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی دارای مراحل به شرح زیر است (Ataii, ۲۰۰۹):

مرحله اول: در این مرحله نمودار سلسله مراتبی ترسیم می شود.

مرحله دوم: در دومین مرحله اعداد فازی به منظور انجام مقایسه های زوجی تعریف می شوند. بر مبنای مطالعاتی که در این خصوص صورت گرفته است و نیز توصیه ای که چانگ ارائه می دهد، طیف فازی مورد استفاده در این پژوهش در قالب شکل شماره (۳) ارائه شده است.



شکل ۵- متغیرهای زبانی مورد استفاده پژوهش

مرحله سوم تشکیل ماتریس مقایسه زوجی خواهد بود که با به کارگیری اعداد فازی مثلثی در پژوهش حاضر به انجام رسیده است.

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix}$$

مرحله چهارم محاسبه مقدار S_i از طریق روابط زیر خواهد بود:

$$S_i = \sum_{i=1}^m M_{gi}^i \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m M_{gi}^i \right]^{-1}$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m M_{gi}^i = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m M_{gi}^i \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i} \right)$$

در این روابط i شماره سطر و j شماره ستون خواهد بود

مرحله پنجم: محاسبه درجه بزرگی \tilde{A}_i ها برای تمامی شاخص‌ها خواهد بود که در آن بزرگی دو عدد فازی $S_1 = (l_1, m_1, u_1)$ و $S_2 = (l_2, m_2, u_2)$ به این صورت تعریف می‌شود:

$$\begin{cases} 1 & \text{if } m_1 \geq m_2 \\ 0, \text{ if } u_2 \geq l_1 \\ \frac{l_2 - u_1}{(m_1 - u_1) - (m_2 - l_2)} & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

مرحله ششم در این مدل محاسبه وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسه زوجی خواهد بود. بدین منظور از رابطه زیر استفاده شده است:

$$d'(A_i) = \text{Min} V(S_i \leq S_k) \quad k = 1, 2, \dots, n$$

بنابراین، بردار وزن نرمالیزه نشده برای شاخص‌های پژوهش به صورت زیر خواهد بود:

$$W' = (d'(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$$

مرحله نهایی در این مدل محاسبه بردار وزن نهایی خواهد بود:

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))$$

مدل تاپسیس فازی FTOPSIS

مدل تاپسیس فازی اولین بار توسط محققانی به نام چن و هوانگ^۱ برای تصمیم گیری درباره n معیار با m گزینه ارائه گردیده است. این مدل از چند مرحله برای تجزیه و تحلیل داده‌ها بهره می برد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۲). مرحله اول در این مدل تشکیل ماتریس تصمیم خواهد بود که به صورت زیر تشکیل می گردد:

$$A = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix}$$

مرحله دوم در این مدل تعیین ماتریس وزن معیارها خواهد بود که از روابط زیر جهت حصول به این امر استفاده می گردد:

$$w_{j1} = \min_k \{w_{jk1}\}$$

$$w_{j2} = \frac{\sum_{k=1}^k w_{jk2}}{k}$$

$$w_{j3} = \max_k \{c_{jk1}\}$$

مرحله سوم بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم فازی می باشد که این مرحله با توجه به روابط زیر به انجام می رسد:

$$\tilde{r}_{ij} = \left[\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right]$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left[\frac{a_j}{c_{ij}}, \frac{a_j}{b_{ij}}, \frac{a_j}{c_{ij}} \right]$$

در روابط بالا $c_j^* = c_{ij} \max_i$ و همچنین $a_j = a_{ij} \min_i$ خواهد بود. با توجه به روابط بالا ماتریس بی مقیاس شده فازی (\tilde{R}) بدست خواهد آمد که در مجموع با استفاده از رابطه زیر تشکیل می گردد:

$$\tilde{R} = (\tilde{r}_{ij})_{m \times n} \quad I=1, 2, \dots, m$$

مرحله چهارم در بین شاخص‌های مورد محاسبه شاخص‌هایی با جنبه مثبت و شاخص‌هایی با

جنبه منفی می باشد که در مدل پژوهش برای محاسبه وزن های اختصاص داده شده بدانها به ترتیب از روابط زیر استفاده می گردد:

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \cdot \tilde{w}_{ij} = \left\{ \frac{a_{ij}}{c_{ij}}, \frac{b_{ij}}{c_{ij}}, \frac{c_{ij}}{c_{ij}} \right\} \cdot (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}) = \left\{ \frac{a_{ij}}{c_{ij}} \cdot w_{i1} \frac{b_{ij}}{c_{ij}} \cdot w_{i2} \frac{c_{ij}}{c_{ij}} \cdot w_{i3} \right\}$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \cdot \tilde{w}_{ij} = \left\{ \frac{a_{ij}^-}{c_{ij}^-}, \frac{a_{ij}^-}{b_{ij}^-}, \frac{a_{ij}^-}{a_{ij}^-} \right\} \cdot (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}) = \left\{ \frac{a_{ij}^-}{c_{ij}^-} \cdot w_{i1} \frac{a_{ij}^-}{b_{ij}^-} \cdot w_{i2} \frac{a_{ij}^-}{a_{ij}^-} \cdot w_{i3} \right\}$$

مرحله پنجم در این مدل محاسبه نزدیکی به ایده آل فازی^۱ و ضد ایده آل فازی^۲ است این حالات به ترتیب با استفاده از روابط زیر محاسبه می گردد:

$$A^+ = [\tilde{v}_1^+, \tilde{v}_2^+, \dots, \tilde{v}_n^+]$$

$$A^- = [\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-]$$

در این روابط بهترین مقادیر شاخص‌ها و بدترین مقدار برای شاخص‌ها خواهد بود.

مرحله ششم محاسبه فاصله از ایده آل مثبت و منفی خواهد بود که به ترتیب از روابط زیر برای آنها استفاده شده است:

$$S_i^+ = \sum_{j=1}^n d = (v_{ij}, v_j^+)$$

$$S_i^- = \sum_{j=1}^n d = (v_{ij}, v_j^-)$$

مرحله آخر در این مدل محاسبه شاخص شباهت خواهد بود که با استفاده از رابطه زیر خواهد

بود:

$$cc_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$$

بحث

برای ارزیابی وضعیت پراکنش شاخص‌های منتخب توسعه در استان آذربایجان غربی با توجه به آمارهای بدست آمده از سالنامه آماری استان، به تشکیل ماتریس مقایسه فازی با استفاده از اعداد فازی مثلثی تعریف شده مبادرت شد.

۱- Fuzzy Positive Ideal Solution (FPIS)

۲- Fuzzy Negative Ideal Solution (FNIS)

جدول ۳- محاسبه میزان S_i برای شاخص‌های پژوهش

شناسه	مقدار S_i	شناسه	مقدار S_i
A_1	(۰/۰۰۹، ۰/۰۱، ۰/۰۲)	D_1	(۰/۰۱، ۰/۰۳، ۰/۰۴)
A_2	(۰/۰۱، ۰/۰۳، ۰/۰۴)	D_2	(۰/۰۶، ۰/۰۷، ۰/۰۹)
A_3	(۰/۰۱، ۰/۰۲، ۰/۰۳)	D_3	(۰/۰۲، ۰/۰۳، ۰/۰۵)
A_4	(۰/۰۳، ۰/۰۴، ۰/۰۵)	D_4	(۰/۲، ۰/۳، ۰/۴)
A_5	(۰/۰۲، ۰/۰۳، ۰/۰۴)	D_5	(۰/۲۱، ۰/۲۶، ۰/۳)
A_6	(۰/۰۸، ۰/۰۹، ۰/۰۱۱)	D_6	(۰/۱۲، ۰/۱۴، ۰/۱۶)
A_7	(۰/۰۶، ۰/۰۳، ۰/۲)	D_7	(۰/۱۴، ۰/۱۷، ۰/۱۹)
A_8	(۰/۰۷، ۰/۰۱، ۰/۰۱۳)	D_8	(۰/۲، ۰/۲۴، ۰/۲۸)
B_1	(۰/۲، ۰/۲۳، ۰/۲۴)	D_9	(۰/۳۳، ۰/۳۶، ۰/۳۹)
B_2	(۰/۲، ۰/۲۱، ۰/۲۲)	E_1	(۰/۳، ۰/۳۵، ۰/۳۸)
B_3	(۰/۱۹، ۰/۲۲، ۰/۲۴)	E_2	(۰/۴، ۰/۴۲، ۰/۴۴)
B_4	(۰/۱۴، ۰/۱۶، ۰/۱۹)	E_3	(۰/۲۵، ۰/۲۶، ۰/۲۹)
B_5	(۰/۱۲، ۰/۱۶، ۰/۱۸)	E_4	(۰/۰۱، ۰/۰۲، ۰/۰۳)
C_1	(۰/۰۹، ۰/۰۱۱، ۰/۰۱۴)	E_5	(۰/۰۰۹، ۰/۰۱، ۰/۰۳)
C_2	(۰/۱، ۰/۱۳، ۰/۱۵)	F_1	(۰/۱۶، ۰/۱۴، ۰/۱۲)
C_3	(۰/۱۳، ۰/۱۷، ۰/۲)	F_2	(۰/۱۲، ۰/۹، ۰/۱۱)
C_4	(۰/۱، ۰/۱۲، ۰/۱۴)	F_3	(۰/۱۱، ۰/۱۲، ۰/۲)
C_5	(۰/۱۵، ۰/۱۸، ۰/۲۱)	F_4	(۰/۳۶، ۰/۳۷، ۰/۳۸)
C_6	(۰/۰۹، ۰/۰۱۴، ۰/۰۱۶)	F_5	(۰/۴۳، ۰/۴۶، ۰/۴۹)
C_7	(۰/۰۹، ۰/۱۲، ۰/۱۶)	F_6	(۰/۴۶، ۰/۵، ۰/۵۱)

Source: writers

برای رسیدن به این منظور و تعیین اعداد فازی مثلثی، حداقل میزان پراکنش شاخص‌ها در بین شهرستان‌های استان به عنوان مولفه اول (I_i)، میانگین پراکنش شاخص‌ها به عنوان مولفه دوم (M_i) و حداکثر وضعیت پراکنش شاخص‌ها به عنوان مولفه سوم (U_i) در نظر گرفته شد. بعد از انجام این مرحله، محاسبه S_i به صورت تفکیک شده در چند مرحله انجام شده است. برای این کار ابتدا

مقدار $\sum_{i=1}^m M_{gi}^i$ برای هر یک از سطرهای ماتریس^۱ و سپس مقدار $\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m M_{gi}^i$ و در انتها مقدار $[\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m M_{gi}^i]^{-1}$ محاسبه شده است. نتایج این مرحله برای محاسبه S_i در جدول شماره (۳) تشریح شده است.

جدول ۴- وزن نرمال نشده و نرمالیزه شده فازی برای شاخص‌های پژوهش

شناسه	W'	W	شناسه	W'	W
A_1	۰	-	D_1	۰	-
A_2	۰/۱	(۰/۰۳۵، ۰/۰۵۵، ۰/۰۴۴)	D_2	۰/۱۱	(۰/۰۱، ۰/۰۲۳، ۰/۰۲)
A_3	۰	-	D_3	۰/۱۸	(۰/۰۱۳، ۰/۰۱۱، ۰/۰۱)
A_4	۰	-	D_4	۰/۴	(۰/۱۳، ۰/۱۴، ۰/۱۲)
A_5	۰/۲	(۰/۰۳، ۰/۰۱۵، ۰/۰۲۱)	D_5	۰/۵۶	(۰/۱۹، ۰/۲۱، ۰/۲)
A_6	۰	-	D_6	۰/۱۷	(۰/۰۲، ۰/۰۱۱، ۰/۰۲۱)
A_7	۰	-	D_7	۰/۲۵	(۰/۱، ۰/۰۱، ۰/۰۱)
A_8	۰	-	D_8	۰/۶۹	(۰/۲، ۰/۲۲، ۰/۲)
B_1	۰/۴۱	(۰/۷، ۰/۱۴، ۰/۵)	D_9	۰/۵۹	(۰/۱۲، ۰/۱۴، ۰/۱۲)
B_2	۰/۳۴	(۰/۶، ۰/۱، ۰/۱۲)	E_1	۰/۱۷	(۰/۰۲، ۰/۰۱۱، ۰/۰۲۱)
B_3	۰/۳۲	(۰/۰۷، ۰/۱۳، ۰/۰۱)	E_2	۰/۱۳	(۰/۰۱۲، ۰/۰، ۱۱/۰۱۱)
B_4	۰/۲	(۰/۰۳، ۰/۰۱۵، ۰/۰۲۱)	E_3	۰/۱۹	(۰/۰۲، ۰/۱، ۰/۰۱۲)
B_5	۰/۱۹	(۰/۰۴، ۰/۱، ۰/۰۹)	E_4	۰	-
C_1	۰/۴۵	(۰/۱۴، ۰/۱۴، ۰/۱۷)	E_5	۰	-
C_2	۰/۶۴	(۰/۳۱، ۰/۱۹، ۰/۲۵)	F_1	۰/۸۷	(۰/۲۷، ۰/۳، ۰/۲۹)
C_3	۰/۲۱	(۰/۰۵، ۰/۱۱، ۰/۰۸)	F_2	۰/۴۶	(۰/۱۸، ۰/۱۳، ۰/۱۸)
C_4	۰/۱۷	(۰/۰۱، ۰/۰۶، ۰/۰۴)	F_3	۰/۵۱	(۰/۱۷، ۰/۱۵، ۰/۱۵)
C_5	۰/۲۳	(۰/۰۱، ۰/۰۳، ۰/۰۱)	F_4	۰/۶۷	(۰/۲، ۰/۱۵، ۰/۱۹)
C_6	۰/۴۴	(۰/۱۳، ۰/۱۱، ۰/۱۲)	F_5	۰/۶۶	(۰/۱۴، ۰/۱۸، ۰/۲)
C_7	۰/۵۳	(۰/۱۶، ۰/۲۲، ۰/۱۶)	F_6	۰/۴۴	(۰/۱۳، ۰/۱۱، ۰/۱۲)

Source: writers

۱- لازم به ذکر است در اینجا به علت بزرگ بودن و طولانی شدن جدول مربوطه برای شاخص‌های اقتصادی به ترتیب جدول شماره (۱) از شناسه A_1, A_2, \dots برای شاخص‌های اجتماعی از شناسه B_1, B_2, \dots ، برای شاخص‌های تجهیزات شهری از شناسه C_1, C_2, \dots ، برای شاخص‌های فرهنگی از شناسه D_1, D_2, \dots ، برای شاخص‌های درمانی از شناسه E_1, E_2, \dots و برای شاخص‌های ارتباطی از شناسه F_1, F_2, \dots استفاده شده است.

بعد از محاسبه S_4 و تعیین درجه بزرگی آن ها نسبت به هم، به محاسبه وزن نرمالیزه نشده W' و وزن نرمالیزه شده نهایی W برای شاخص های پژوهش اقدام شده است. نتایج این مرحله نیز در جدول شماره (۴) آمده است. برای محاسبه این مرحله و تشخیص شکاف میان شاخص های پژوهش در جهت برخورداری در بین شهرستان های استان اولویت با شاخص هایی بود که در این مرحله در بازه ارزشی بین صفر و یک کمتر از صفر ارزش گذاری می شدند.

همان طور که از جدول شماره (۴) و وزن های بدست آمده آشکار است، شاخص های اقتصادی که با شناسه A_1 تا A_6 مشخص شده اند، حائز کمترین وزن ها و در بعضی از شاخص های فرعی همچون A_1A_3 ، A_4 ، A_5 ، A_6 ، A_7 ، A_8 که بیانگر شاخص های فرعی چون شاغلان بخش صنعت، معدن، خدمات، شرکت های تعاونی روستایی و نسبت جمعیت غیر فعال در بازه بین صفر و یک ارزش کمتر از صفر را حائز شده اند که نشان از وضعیت نابرابر در بحث پراکنش و محرومیت در بین شهرستان های استان از جانب این شاخص هاست. بعد از این شاخص ها، شاخص های درمانی که با شناسه E_1 تا E_3 مشخص شده اند حائز کمترین وزن ها و در دو شاخص فرعی E_4 و E_5 که تعداد آزمایشگاه های تخصصی و تعداد پزشکان را مشخص می کند ارزش کمتر از صفر را دریافت کرده اند که نشان از محرومیت استان در این شاخص هاست. جهت رتبه بندی شهرستان های بر اساس داده های بدست آمده از مراحل تحلیل سلسله مراتبی فازی به محاسبه ایده آل مثبت و منفی شاخص ها برای تک تک شهرستان ها پرداخته شد^۱ تا فاصله شهرستان های استان از حالت ایده آل برای شاخص های پژوهش محاسبه و بررسی گردد. لذا این مرحله به تفکیک هم برای ایده آل مثبت و هم منفی و هم شاخص شباهت به گزینه ایده آل برای شهرستان های استان محاسبه گردیده که نتایج این مرحله در جدول شماره (۵) تشریح شده است.

یافته های پژوهش

با توجه به نتایج بدست آمده حاصل از تحلیل تاپسیس فازی شهرستان ارومیه به عنوان مرکز

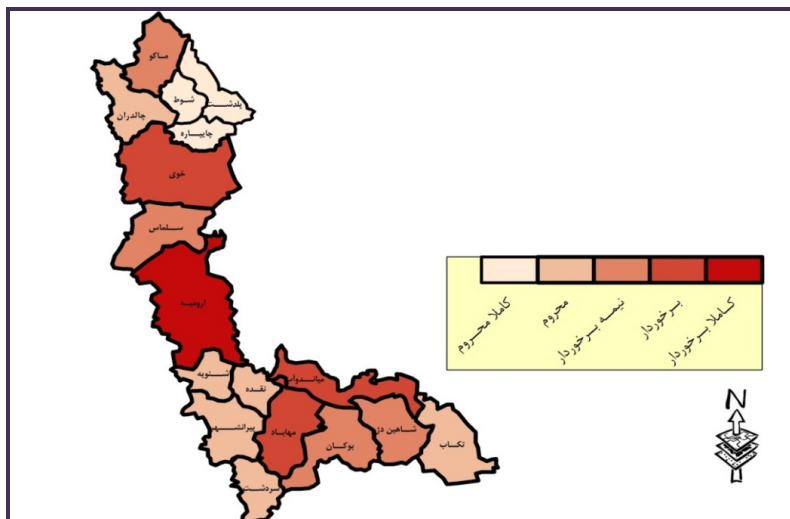
۱- شایان ذکر است که مراحل اولیه مدل تاپسیس فازی از جمله بی مقیاس سازی و موزون سازی در مراحل مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی انجام گردیده است.

استان با کسب بیشترین درجه برخوردار از منابع توسعه با مجموع ۰/۹۲۳ امتیاز به عدد شاخص ۱ که مبنای برتر در رتبه‌بندی مدل‌های فازی نیز محسوب می‌گردد نزدیک بوده و دارای وجهی مرکزیت در استان می‌باشد. این درحالی است که شهر دوم یعنی شهرستان خوی با ۰/۴۷۸ امتیاز، فاصله تقریباً دو برابری را با شهرستان نخست یعنی ارومیه دارد که جدای از دیگر شهرستان‌ها که به مراتب پایین‌تر از این وضعیت هستند یک رابطه مرکز- پیرامون و قطبی‌گرایی را در روند برخوردار از منابع و شاخص‌های توسعه را مورد تأیید قرار می‌دهد. در این بین شهرستان‌های چابهار، پلدشت و شوط با توجه به نتایج بدست آمده شهرستان‌های محروم استان قلمداد شده‌اند.

جدول ۵- رتبه بندی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی بر اساس شاخص‌های توسعه با تاپسیس فازی

شهرستان	A		B		C		D		E		F		رتبه	
	س ⁺	س ⁻	س ⁺	س ⁻	س ⁺	س ⁻	س ⁺	س ⁻	س ⁺	س ⁻	س ⁺	س ⁻		
ارومیه	۰/۷۱۶	۰/۴۶۷	۰/۸۱۱	۰/۵۷۹	۰/۸۲۶	۰/۶۰۱	۰/۸۷۵	۰/۶۰۹	۰/۸۱۱	۰/۵۷۹	۰/۸۵۶	۰/۵۷۶	۰/۹۲۳	۱
خوی	۰/۴۱۳	۰/۳۹۲	۰/۴۲۳	۰/۳۷۵	۰/۴۲۹	۰/۳۷۷	۰/۴۵۵	۰/۳۹۰	۰/۴۳۳	۰/۳۴۵	۰/۴۷۷	۰/۳۶۴	۰/۴۷۸	۲
چابهار	۰/۱۴۲	۰/۱۱۹	۰/۱۴۳	۰/۱۲۰	۰/۱۱۹	۰/۱۱۹	۰/۱۲۱	۰/۱۱۸	۰/۱۲۳	۰/۱۲۰	۰/۱۲۵	۰/۱۲۱	۰/۱۲۴	۱۵
شوط	۰/۰۶۷	۰/۰۶۰	۰/۰۷۱	۰/۰۶۸	۰/۰۷۵	۰/۰۷۱	۰/۰۸۳	۰/۰۷۷	۰/۰۸۵	۰/۰۸۱	۰/۰۹۴	۰/۰۹۱	۰/۰۹۷	۱۷
اشنویه	۰/۱۶۴	۰/۱۳۵	۰/۱۷۳	۰/۱۴۱	۰/۱۷۹	۰/۱۴۲	۰/۱۷۹	۰/۱۳۹	۰/۱۸۱	۰/۱۴۴	۰/۱۸۴	۰/۱۴۳	۰/۲۹۳	۱۲
بوکان	۰/۱۹۰	۰/۱۵۸	۰/۲۰۵	۰/۱۶۳	۰/۲۱۰	۰/۱۶۷	۰/۲۱۶	۰/۱۶۹	۰/۲۱۶	۰/۱۶۹	۰/۲۱۹	۰/۱۷۰	۰/۳۲۴	۷
سلماس	۰/۲۲۱	۰/۱۹۰	۰/۲۴۴	۰/۱۹۳	۰/۲۵۱	۰/۲۰۰	۰/۲۶۱	۰/۲۰۳	۰/۲۶۴	۰/۲۰۹	۰/۲۶۹	۰/۲۱۸	۰/۳۴۹	۵
شاهین دژ	۰/۱۸۸	۰/۱۵۲	۰/۱۹۹	۰/۱۵۸	۰/۲۰۲	۰/۱۵۹	۰/۲۰۴	۰/۱۶۱	۰/۲۰۶	۰/۱۶۳	۰/۲۰۸	۰/۱۶۵	۰/۳۱۸	۸
پلدشت	۰/۰۷۸	۰/۰۷۴	۰/۰۸۳	۰/۱۰۴	۰/۱۰۷	۰/۱۰۵	۰/۱۱۴	۰/۱۰۹	۰/۱۱۵	۰/۱۰۳	۰/۱۰۹	۰/۱۰۵	۰/۱۱۶	۱۶
پیرانشهر	۰/۱۷۰	۰/۱۳۹	۰/۱۷۷	۰/۱۴۰	۰/۱۸۴	۰/۱۴۷	۰/۱۸۵	۰/۱۴۸	۰/۱۸۷	۰/۱۴۷	۰/۱۸۹	۰/۱۴۹	۰/۳۰۱	۱۱
مهاباد	۰/۴۰۱	۰/۳۹۴	۰/۴۲۰	۰/۳۷۰	۰/۴۲۳	۰/۳۸۳	۰/۴۵۱	۰/۴۰۱	۰/۴۳۳	۰/۳۷۵	۰/۴۶۹	۰/۴۰۲	۰/۴۶۳	۳
ماکو	۰/۱۹۶	۰/۱۶۰	۰/۲۰۹	۰/۱۶۳	۰/۲۲۱	۰/۱۷۱	۰/۲۳۴	۰/۱۷۹	۰/۲۳۸	۰/۱۸۱	۰/۱۴۲	۰/۱۸۴	۰/۳۳۱	۶
تکاب	۰/۱۷۵	۰/۱۴۰	۰/۱۸۱	۰/۱۴۱	۰/۱۹۱	۰/۱۴۹	۰/۱۹۳	۰/۱۵۱	۰/۱۹۴	۰/۱۵۰	۰/۱۹۶	۰/۱۵۲	۰/۳۰۵	۱۰
چالدران	۰/۱۴۱	۰/۱۲۱	۰/۱۴۷	۰/۱۲۳	۰/۱۴۸	۰/۱۲۲	۰/۱۴۹	۰/۱۲۳	۰/۱۵۰	۰/۱۲۴	۰/۱۵۲	۰/۱۲۵	۰/۲۶۳	۱۴
نقده	۰/۱۸۰	۰/۱۴۳	۰/۱۹۲	۰/۱۵۱	۰/۱۹۷	۰/۱۵۳	۰/۲۰۰	۰/۱۵۸	۰/۲۰۱	۰/۱۵۷	۰/۲۰۲	۰/۱۵۹	۰/۳۱۱	۹
سردشت	۰/۱۴۹	۰/۱۲۴	۰/۱۵۲	۰/۱۲۳	۰/۱۵۳	۰/۱۲۳	۰/۱۵۵	۰/۱۲۵	۰/۱۵۷	۰/۱۲۶	۰/۱۵۹	۰/۱۲۹	۰/۲۷۱	۱۳
میاندوآب	۰/۴۰۰	۰/۳۹۳	۰/۴۱۹	۰/۳۷۳	۰/۴۲۰	۰/۳۷۴	۰/۴۴۹	۰/۳۹۰	۰/۴۲۹	۰/۳۶۵	۰/۴۴۶	۰/۴۰۳	۰/۴۲۴	۴

Source: writers



شکل ۶- طبقه بندی شهرستان‌های آذربایجان غربی بر اساس برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار

در ادامه با استفاده از تحلیل تشخیص سعی گردید به ارزیابی میزان پیش بینی شاخص‌های توسعه از فرایند توسعه پایدار در استان آذربایجان غربی پرداخته شود.

جدول ۶- آماره میزان میانگین و انحراف استاندارد شاخص‌های توسعه پایدار

شاخص‌های توسعه پایدار	میزان میانگین	میزان انحراف از معیار	اوزان کسب شده	
			وزن غیر اکتسابی	وزن اکتسابی
شاخص‌های اقتصادی	۰/۱۰۴	۰/۲۷۶	۱۳	۱۱
شاخص‌های اجتماعی	۰/۱۱۴	۰/۱۵۹	۱۵	۱۴
شاخص‌های فرهنگی	۰/۴۱۳	۰/۱۰۱	۲۷	۲۵
شاخص‌های ارتباطی	۰/۲۰۹	۰/۲۰۹	۲۱	۲۰
شاخص‌های درمانی	۰/۱۸۹	۰/۱۳۵	۲۵	۲۴
شاخص‌های تأسیسات شهری	۰/۲۷۸	۰/۱۵۶	۲۶	۲۷

Source: writers

همانطور که ملاحظه می‌شود در این تحلیل اولیه شاخص‌های فرهنگی با بیشترین میانگین تأثیرگذاری کسب شده تأثیر بیشتری را در این استان در پیش بینی توسعه پایدار دارند.

جدول ۷- آماره تحلیل واریانس یک طرفه شاخص‌های توسعه پایدار

شاخص‌های توسعه پایدار	میزان لامبدای ویلکز	F	Df1	Df2	معنی‌داری
شاخص‌های اقتصادی	۰/۶۷۸	۲۷/۱۹	۱	۱۶	۰/۰۰۰
شاخص‌های اجتماعی	۰/۴۴۵	۱۶/۲۳	۱	۱۶	۰/۰۰۰
شاخص‌های فرهنگی	۰/۱۵۶	۷/۱۷	۱	۱۶	۰/۰۰۲
شاخص‌های ارتباطی	۰/۴۰۱	۲۱/۰۴	۱	۱۶	۰/۰۰۰
شاخص‌های درمانی	۰/۴۵۷	۲۳/۰۸	۱	۱۶	۰/۰۰۱
شاخص‌های تأسیسات شهری	۰/۳۹۱	۱۰/۵۷	۱	۱۶	۰/۰۰۴

Source: writers

در جدول شماره (۷) ضمن تأیید وجود رابطه بین شاخص‌های پژوهش و پیش‌بینی توسعه پایدار از سوی این شاخص‌ها به جهت معنی‌دار بودن آنها، نکته جالب توجه میزان بدست آمده برای شاخص‌های پژوهش در قسمت آزمون لامبدای ویلکز می‌باشد. در این آزمون که مقدار آن بین صفر تا یک متغیر هست، هر چه این میزان به یک نزدیک باشد قدرت تشخیص کاهش یافته و منجر به تفاوت در سطح معنی‌داری می‌گردد. بنابراین با توجه به مقادیر بدست آمده برای شاخص‌های پژوهش در این آزمون، شاخص‌های اجتماعی میزانی کمتر از بقیه شاخص‌ها با توجه به نزدیک شدن به عدد یک داشته و میزان تشخیص این شاخص‌ها برای توسعه پایدار بالاتر از بقیه شاخص‌هاست.

جدول ۸- آماره تحلیل تشخیص برای پیش‌بینی فرایند توسعه پایدار

شاخص‌های توسعه پایدار	میزان لامبدای ویلکز	درصد واریانس کلی	مقدار ویژه	میزان پیش‌بینی کلی	سطح معنی‌داری
شاخص‌های اقتصادی	۰/۴۵۱	۹۹/۲	۰/۸۰۳	۰/۰۹۹	۰/۰۰۲
شاخص‌های اجتماعی				۰/۱۰۱	۰/۰۰۰
شاخص‌های فرهنگی				۰/۴۰۱	۰/۰۰۰
شاخص‌های ارتباطی				۰/۱۴۵	۰/۰۰۱
شاخص‌های درمانی				۰/۱۰۳	۰/۰۰۰
شاخص‌های تأسیسات شهری				۰/۳۰۴	۰/۰۰۱

Source: writers

با توجه به جدول شماره (۸) همه شاخص‌های منتخب پژوهش در فرایند توسعه پایدار استان تأثیرگذار بوده و در این بین سهم شاخص‌های فرهنگی در پیش‌بینی این فرایند با توجه به میزان پیش‌بینی کلی بدست آمده نسبت به سایر شاخص‌ها بیشتر می‌باشد. مقدار ویژه تشخیص بدست آمده در این جدول نشان می‌دهد که تحلیل تشخیص برای شاخص‌های پژوهش در جهت پیش‌بینی فرایند توسعه پایدار ۰/۸۰ موفق عمل کرده است. در این میان، متناسب با نتایج بدست آمده در مرحله تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی وضعیت شاخص‌های اقتصادی مناسب نیست و عملاً در زمینه پیش‌بینی و بسترسازی برای توسعه پایدار در استان علناً دارای وضعیت نامناسبی است.

نتیجه‌گیری

توسعه از دیر باز همزمان با تفکرات بشر برای ارتقای سطح کیفیت زندگی خود در تمامی عرصه‌ها با آن همراه بوده است. به اعتقاد محققان هرچند توسعه و آغاز آن را از انقلاب صنعتی انگلستان می‌دانند که توانست دانش و تفکرات بشری را بر محیط پیرامون غلبه داده و بر ارتقای روند زندگی‌اش تأثیر بگذارد، ولی صورت علمی و برنامه‌ریزی شده آنرا باید از اوایل قرن بیستم و با مطرح شدن برنامه‌های توسعه اقتصادی اجتماعی پنج‌ساله شوروی و تولد رهیافت متمرکز توسعه قلمداد کرد. این رهیافت که با تأثیرگذاری خود در ساماندهی و برنامه‌ریزی منطقه دره تنسی آمریکا شمول خود را به غرب و با ستایش جواهر لعل نهرو از این شیوه ابداعی شوروی و بکارگیری آن در هندوستان این شمول را به شرق گستراند، به طور مشخص تا دهه هفتاد هر چند با تغییراتی در اهداف به حیات خود ادامه داد. بعد از آشکار شدن نابرابری‌ها و شکاف در بین کشورها و مناطق تحت سیطره این الگو از توسعه و عدم پاسخگویی نظریه حاکم بر توسعه بر جریان پیچیده و پویای تحولات در مسیر توسعه، در این مسیر هر چند نگرش‌ها و نظریات متعددی به تبعیت از الگوی توسعه در نواحی مختلف جهان جهت پیشرفت نواحی عنوان شد، ولی همه در اصل باز رویکرد متمرکز و بالا به پایین توسعه را به همراه داشتند. به پیروی از این رهیافت سیاست‌گذاری متمرکز متضاد با فرایند پایدار توسعه در ایران، برخورداری از منابع و فرایند پخش توسعه در بین مناطق آذربایجان غربی به خصوص بین مرکز و شهرستان‌های دیگر نیز به حالت نابرابر و قطبی «مرکز - پیرامون» شکل گرفته است. این مسئله به نحوی است که شهرستان‌های جنوبی استان به جز شهرستان مهاباد عمده‌تأ نسبت به شهرستان‌های شمالی استان از لحاظ

برخورداری از شاخص‌های توسعه محروم بوده و از سوی دیگر روند برخورداری از منابع به جای تعادل و عدالت محوری در روند پخش آن، قطبی‌گرایی و شکاف عمیق را بخصوص ما بین مرکز استان با سایر شهرستان‌ها و حتی بین شهرستان اول با شهرستان دوم را گوش‌زد می‌کند. این بدین معناست که نیاز سنجی دقیقی از منابع، آگاهی از کمبودهای موجود در بین شهرستان‌های استان و تعادل در روند پخش منابع توسعه به علت استفاده و پیروی از رهیافت‌های منسوخ توسعه و سایر عوامل زیربنایی نادیده گرفته شده است.

در نهایت نتایج تحلیلی منتج از مدلسازی ریاضی در این مطالعه نشان داده است که:

- ۱- در مرحله تشخیص وضعیت پراکنش شاخص‌های توسعه پایدار در بین شهرستان‌های استان آذربایجان غربی، شاخص‌های اقتصادی دارای بالاترین واریانس هستند.
- ۲- رتبه بندی شهرستان‌های استان بر اساس میزان برخورداری از شاخص‌های توسعه پایدار نشان از یک رابطه مرکز- پیرامونی در روند برخورداری بین مرکز استان یعنی شهرستان ارومیه و سایر شهرستان‌های استان دارد که این امر را می‌توان در فاصله نزدیک به دو برابری بین این شهرستان با شهرستان دوم یعنی شهرستان خوی نیز مشاهده کرد.
- ۳- تحلیل شاخص‌های توسعه پایدار در راستای ارزیابی میزان پیش‌بینی پایداری در فرایند توسعه در استان آذربایجان غربی نشان داد که شاخص‌های فرهنگی دارای وضعیت مناسبی بوده و بیش از دیگر شاخص‌ها با میزان موفقیت ۰/۸۰ می‌تواند پایداری را در فرایند توسعه استان مورد پیش‌بینی قرار دهد.

references

- ۱- Adams, W.M. (۲۰۰۸). Green Development: Environment and Sustainability in a Developing World. Rutledge, London.
- ۲- Agudelo-Vera, M, Mels. R. (۲۰۱۱). Resource management as a key factor for sustainable urban planning. Journal of Environmental Management, vol.۹۲, pp۲۲۹۵-۲۳۰۳.
- ۳- Alizadeh.H, Sajadian. N, Amanpour. S (۲۰۱۳). and Analysis and forecast sustainable development in the city Khuzestan province using of Diagnosis Analysis and TOPSIS fuzzy model FTOPSIS. Journal of geography(regional

- planning).No۳.PP.۱۷۱-۱۹۳(in Persian)
- ۴- Allmendinger.ph. (۲۰۰۲). Towards a post- positivist typology of planning theory, University of Aberdeen, UK.pp.۷۷-۸۱
- ۵- Atai,M. (۲۰۱۱). .fuzzy multi criteria decision making modeling. Shahrood University. Shahrood (in Persian)
- ۶- Barrow c.j. (۱۹۹۵). Sustainable development concept, value and practice. Third World Planning Review,vol.۱۷.p۶-۱۷
- ۷- Counsell. D, Haughton. G. (۲۰۰۶). Sustainable development in regional planning: The search for new tools and renewed legitimacy. Journal of Geoforum,vol.۳۷,pp.۹۲۱-۹۳۱
- ۸- Destatte, ph. (۲۰۱۰). Foresight: a major tool in tackling sustainable development. development cities,vol.۱۱p.۷۱-۸۲
- ۹- Elliott, J.A. (۲۰۰۶). An Introduction to Sustainable Development, third ed. Rutledge, London.
- ۱۰-European Commission (EC), ۲۰۰۵. The ۲۰۰۵ Review of the EU Sustainable Development Strategy: Initial Stocktaking and Future Orientations. European Union, Brussels.
- ۱۱-Frazier,j.c. (۱۹۹۷). Sustainable Development: modern elixir or sack dress? Journal of Environmental Conceravation,vol.۲۴,pp.۱۸۲- ۱۹۳
- ۱۲-Girardet, H. (۲۰۰۳). Globalization, Globalism, Environment, and Environmentalism: Consciousness of Connections. Oxford University Press, New York, pp. ۸۷-۱۰۲
- ۱۳-Glasson. P. (۲۰۰۸). Sustainable development concept in world literature. Urban development congress in Menschen. Germany
- ۱۴-Gunlley, S.(۲۰۰۷).Mapping sustainable development as a contested concept. Local Environment ۱۲ (۳), ۲۵۹-۲۷۸.
- ۱۵-Janicke, M. (۲۰۰۸). Ecological modernization: new perspectives. Journal of Cleaner Production ۱۶, ۵۵۷-۵۶۵.
- ۱۶-Kates.R, Parris.M, Leiserowitz.A. (۲۰۰۵). what the sustainable development?,

- journal of science and policy for sustainable development, vol.۴۷, pp.۸-۲۱
- ۱۷-Kennedy, C., Cudahy, J., Engel-Yan, J. (۲۰۰۷). The changing metabolism of cities.
- ۱۸-Mehdizadeh, J. (۲۰۰۶). Strategic planning for urban development. Second edition. Simagharan publication. Tehran (in Persian).
- ۱۹-Population Division, United Nations. (۲۰۰۹). World population prospects..
- ۲۰-Sarvar, R. and Mousavi, M.N (۲۰۱۱). the assessment of sustainable development in west Azerbaijan province. Journal of geography. No.۲۸, pp.۳-۲۱ (in Persian).
- ۲۱-Shakuie, H. (۲۰۰۹). Geography philosophy new approach. Ninth press. Tehran.
- ۲۲-Sneddon, Ch., Howarth, R., Niggard, B. (۲۰۰۶). Sustainable development in a post-Brundtland world. Journal of Ecological Economics, vol.۵۷, pp.۲۵۳-۲۶۸
- ۲۳-UNESCO. (۱۹۹۷). Educating for a sustainable future, the Salonika: UNESCO, government of grasses.
- ۲۴-UN-HABITA. (۲۰۰۶). Draft Guidelines on decentralization and the strengthening of local authorities. vol.۲, p.۱۶.
- ۲۵-VROM. (۲۰۰۸). Development scenario ۲۰۴۰ for the Amsterdam Metropolitan Area (Structuurvisie Randstad ۲۰۴۰). Den Haag.
- ۲۶-Whitford, M. (۲۰۰۹), a framework for the development of event public policy: facilitating regional development, journal of cities. vol.۲۸. pp ۱- ۱۷.
- ۲۷-WHO. (۲۰۱۴). Report of world urban population, challenge and future management.
- ۲۸-Xingquan, W, Shan. (۲۰۱۱). Exploratory post-evaluation of the current situation of sustainable urban development, journal of Procardia Engineering, vol.۲۱, pp.۱۱۶۹-۱۱۷۳.
- ۲۹-Zhu, j. (۲۰۱۲). Development of sustainable urban forms for high-density low-income Asian countries: The case of Vietnam The institutional hindrance of the commons and anticommunist, journal of cities, vol.۲۹, pp.۷۷-۸۷.

۳۰-Ziari, k, Parhiz. F and Mahdnejad. A. (۲۰۰۹). introduction and technique in urban planning. Chabahar international university press. Chabahar(in Persian).



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی