

سطح‌بندی شهرستان‌های استان خراسان رضوی براساس شاخص‌های جامعه اطلاعاتی با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای

زهرة فنی^{1*}، محمدمحسن رضوی²

1- دانشیار جغرافیای شهری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
2- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

پذیرش: 92/8/26

دریافت: 92/4/30

چکیده

در مجموعه مفاهیم نظری جامعه اطلاعاتی، بین تولید دانش و استفاده از آن با توسعه ارتباطی مستقیم وجود دارد؛ اگرچه براساس گزارش‌های بین‌المللی، این نوع از توسعه، توسعه‌ای متعادل نبوده است. برای سنجش هر نوع توسعه‌ای به شاخص‌ها و عامل‌هایی نیاز داریم. در این تحقیق پس از مرور شاخص‌های جامعه اطلاعاتی و جمع‌بندی و بومی‌سازی آن‌ها، به خوشه‌بندی سطح توسعه اطلاعاتی در شهرستان‌های استان خراسان رضوی پرداخته‌ایم. نتایج تحلیل خوشه‌ای نشان می‌دهد شهرستان مشهد به تنهایی در یک خوشه و دیگر شهرستان‌های استان در خوشه دوم قرار می‌گیرند؛ بنابراین اگر شهرستان مشهد را از تحلیل حذف کنیم، می‌توانیم شهرستان‌های دیگر را در سه خوشه دسته‌بندی کنیم. از سوی دیگر، خوشه‌بندی نام‌برده رابطه مستقیمی را با دیگر شاخص‌های توسعه‌ای در استان، مانند سطح توسعه اجتماعی، توسعه انسانی و توسعه زیرساختی نشان می‌دهد. از مجموع این یافته‌ها نتیجه می‌گیریم که شهرستان مشهد، به‌عنوان مرکز سیاسی و قطب اصلی رشد استان، بیشتر زیرساخت‌ها و شاخص‌های جامعه اطلاعاتی را در خود متمرکز کرده است. با توجه به اینکه توسعه آینده مناطق و شهرها برپایه جوامع اطلاعاتی است، بایست به توسعه متعادل استان از این نظر بیشتر توجه کرد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل خوشه‌ای، جامعه اطلاعاتی، سطح‌بندی خراسان رضوی.

1- مقدمه

قرن 21 دوره تحولات اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیک است که توسعه جوامع جدید را با استفاده از تکنولوژی اطلاعات آسان می‌کند (تافلر، 1370؛ Drucker, 1993; Bell, 1973). در



اواخر دهه هشتاد و آغاز دهه نود میلادی، آلوین تافلر (1370) با توجه به ظهور آثار و کارکردهای کامپیوترهای شخصی و ماهواره‌ها و ارتباطات جدید، در کتاب جابجایی در قدرت یکی از پیامدهای جامعه فراضعتی و موج سوم را تحول مفهومی و ساختاری در توانایی معرفی کرده است که دیگر در نظام دارایی و اطلاعات فوران می‌کند نه در استفاده از ابزارهای نظامی و دلارهای اقتصادی تا جایی که حتی ایفای نقش شهروندی فعال در عرصه محلی، ملی و حتی جهانی و حضور فعالانه در عرصه‌های سیاسی و مدنی مستلزم دسترسی فزاینده شهروندان به اطلاعات، یادگیری و درونی‌سازی آموزه‌های دموکراتیک و نگرش‌های مدنی است (سردارنیا، 1388: 194). وسایل ارتباط جمعی ابزاری برای همبستگی اجتماعی و اقتصادی مناطق هستند و موجب بازنگری مکانی و ارتقای روش‌های تمرکززدایی می‌شوند؛ مانند دورکاری (Nexus Cornford Et al., 1996: 1; Europe Et al., 1996: 109). بنابراین، جامعه اطلاعاتی - که خود مستلزم توسعه به نسبت کامل ارتباطات و زیرساخت‌های ارتباطی و به‌کارگیری و گسترش وسایل نو ارتباطی است و می‌تواند جوامع را به سمت توسعه رهنمون کند - در دهه‌های اخیر و به‌ویژه در ده سال گذشته یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که توجه نظریه‌پردازان و متخصصان علوم اجتماعی، اقتصادی و سیاسی را به خود جلب کرده و در عرصه روابط بین‌الملل، مناسبات منطقه‌ای و زندگی ملی نیز جایگاه برجسته‌ای یافته است؛ از همین رو، درحال حاضر اقتصادهای پیشرفته توسط فرایندهای اقتصادی و بازساخت فضایی در چارچوب اقتصاد دانش‌محور جدید تغییر یافته‌اند.

2- مسئله تحقیق

پس از جنگ جهانی دوم، نظریات توسعه ناحیه‌ای به‌مثابه نگرش‌هایی برای برقراری عدالت اقتصادی و اجتماعی، توزیع بهینه و کارآتر منابع و امکانات و رفاه و ثروت، تخصیص مجدد منابع، رشد متوازن‌تر نواحی و کاهش نابرابری‌های ناحیه‌ای مطرح بود و هر روز بیشتر مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران توسعه قرار می‌گرفت. از پیش‌گامان نظریه‌های توسعه ناحیه‌ای، والترز ایزارد، گونار میردال، فرانسوا پرو، هیرشمن، جان فریدمن و دیگران را می‌توان

نام برد (قنبری هفت‌چشمه و حسین‌زاده دلیر، 1384: 4). در زمینه تحلیل و تبیین پدیده توسعه و توسعه‌نیافتگی نظریه‌های متعددی مطرح شده است که اغلب در سطح کلان، جهانی و ملی به تبیین توسعه می‌پردازند؛ از جمله نظریه‌های رشد و توسعه، نظریه‌های جامعه‌شناختی نوسازی، نظریه‌های مارکسیست و نئومارکسیست، پسا ساختارگرایی، پسامستعمره‌گرایی و پساتوسعه‌گرایی، و نظریه‌های فمینیستی توسعه (Peet, 1999).

در پی وقوع انقلاب اطلاعاتی، امروزه می‌توان توسط کابل‌های فیبر نوری اطلاعات را سریع‌تر، ارزان‌تر و بسیار آسان‌تر از گذشته ارسال کرد. هم‌زمان با این جریان، پیشرفت‌های فناوری در شبکه‌های حمل‌ونقل باعث کاهش هزینه‌های ترابری کالا از طریق هوایی، زمینی و دریایی شده و پیشرفت‌های فناوری اطلاعات موجب سهولت اداره ارتباطات جدید شده است. با این‌همه، آیا مزایای یادشده به‌طور یکسان در بین مناطق مختلف تقسیم شده است؟ بررسی‌های تجربی روشن می‌کند که وجه متمایز شهرنشینی در کشورهای جهان سوم در حال حاضر، ناموزونی و بی‌عدالتی است (وارثی و رحمتی، 1386: 2 به نقل از کاستلز، 1977). یکی از این ناموزونی‌ها، نابرابری در توزیع امکانات و خدمات است که باعث نابرابری در سطح توسعه نواحی جغرافیایی (در اینجا شهرستان) می‌شود. به‌گزارش طرح توسعه سازمان ملل (1999)، پیشرفت‌های کنونی حوزه اطلاعات و فناوری‌های ارتباطی باعث فزونی شکاف بین دنیای «داراها» و «ندارها» شده است (هلد و مک‌گرو، 1382). از این‌رو، هدف مقاله حاضر بررسی ناهمگونی‌های شهرستان‌های استان خراسان رضوی و مقایسه آن با دیگر سطوح توسعه شهرستان است.

3- اهداف و سؤال‌های تحقیق

هدف این تحقیق ارائه تصویری از وضعیت توسعه شهرستان‌های استان خراسان رضوی از دید شاخص‌های مرتبط با جامعه اطلاعاتی و ارتباطی است و اینکه آیا انقلاب اطلاعاتی عصر حاضر باعث کم شدن فاصله بین توسعه شهرستان‌های استان (حداقل در رابطه با شاخص‌های جامعه اطلاعاتی) شده است. به این ترتیب، پرسش‌های تحقیق به این شرح است:

- سطح‌بندی توسعه با توجه به شاخص‌های مرتبط با جامعه اطلاعاتی چگونه است؟

- آیا بین خوشه‌بندی ارائه‌شده با دیگر سطح‌بندی‌های توسعه در استان خراسان رضوی رابطه‌ای وجود دارد؟

4- مبانی نظری

سیر تحول جامعه بشری از دوره شکار آغاز شد و دوره‌های دامداری و کشاورزی با تمام فرازونشیب‌ها به پایان رسید؛ سپس با وقوع انقلاب صنعتی به عصر صنعتی، و پس از آن با ظهور شبکه‌های کامپیوتری و اینترنت به عصر اطلاعات قدم نهاد. مفهوم جامعه اطلاعاتی را اولین بار ژاپنی‌ها ابداع کردند و در سال 1978م سایمن نورا و آلن مینک در گزارشی به نخست‌وزیر فرانسه، آن را به غرب منتقل کردند (کاستلز، 1380: 282). مانوئل کاستلز و جان ون‌دایک برای اینکه این مفهوم بار جامعه‌شناختی بیشتری بگیرد، آن را جامعه شبکه‌ای نامیدند (بهرام‌پور، 1383). ویلیام مارتین جامعه اطلاعاتی را این‌گونه تعریف می‌کند: جامعه‌ای که در آن کیفیت زندگی مانند چشم‌اندازهای تحول اجتماعی و توسعه اقتصادی، به میزان فزاینده‌ای به اطلاعات و بهره‌وری از آن وابسته است. در جامعه اطلاعاتی، آموزش و دانش از انحصار بیرون می‌آید و دسترسی به آن آسان می‌شود (تافلر، 1370).

در شرایط نو تغییرات اجتماعی امروز، ارتباطات در پیشرفت انسان و جامعه نقشی اساسی و انکارناپذیر دارد (خسروی، 1385: 114). بحث توسعه اطلاعاتی مدیریت و برنامه‌ریزی شهری از مباحث نوظهوری است که به‌شدت مورد توجه محققان و نظریه‌پردازان جامعه اطلاعاتی قرار گرفته است (تقوایی و شفیعی، 1389: 27). شواهد فراوانی در دسترس است که نشان می‌دهد تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات در قلب تغییراتی قرار دارد که بر اقتصاد، اشتغال و فرصت‌های شغلی تأثیرات فضایی مستقیمی دارد (ر.ک: Brunns & Leinbach, 1991; Gillespie, 1991 به نقل از Dabinett, 2001: 168) و برعکس تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات تأثیر مستقیمی بر ظرفیت‌های توسعه مناطق دارد (Landabaso, 1997; Dabinett, 2001: 168). در سندهای مصوب سومین گردهمایی کمیته آماده‌سازی نخستین مرحله برگزاری اجلاس جهانی سران درباره جامعه اطلاعاتی (سپتامبر 2003) نیز بر اهمیت پیوستگی سیاست‌های

توسعه و توسعه جامعه اطلاعاتی تأکید شد (معمدنژاد، 1384: 34). از سوی دیگر، این تغییرات بر عدم تعادل‌هایی در توسعه فضایی و بازتوسعه ناعادلانه کارایی اقتصادی و انسجام اجتماعی و اقتصادی تأثیر می‌گذارند (Dabinett, 2001: 168). به‌گفته نیکلاس گرانهام، اقتصاددان سیاسی منتقد، ارزیابی انتقادی از نظریه جامعه اطلاعاتی امری حیاتی است که مطالعات ارتباطی انتقادی بایست به آن توجه کند. به‌باور او، نظریه جامعه اطلاعاتی بخشی از ایدئولوژی اخیر سرمایه‌داری است که برای درک بهتر جریان سرمایه در سراسر جهان، باید از آن ابهام‌زدایی شود (Garnham, 2001 به‌نقل از Bhuiyan, 2008: 109).

در مجموع، اهمیت کاربرد وسایل و تکنولوژی‌های ارتباطی به‌منظور دستیابی به هدف‌های توسعه ملی در زمینه‌های مهمی مانند کشاورزی و صنعت، سوادآموزی و آموزش، بهداشت و تنظیم خانواده و مقابله با آلودگی محیط زیست، در دو دهه اخیر برای ارتباطات در برنامه‌ریزی‌های توسعه ملی جایگاه ممتازی پدید آورده است. مطالعات گوناگون درباره نقش برجسته امکانات ارتباطی در برنامه‌های توسعه کشورهای جهان سوم و به‌ویژه کوشش‌ها و پژوهش‌ها و همچنین تصمیم‌ها و توصیه‌های سازمان یونسکو درباره برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های ملی ارتباطات - که بهترین آن‌ها در گزارش نهایی کمیسیون مک برای به‌نام «یک جهان و چندین صدا» انعکاس یافته - ضرورت استفاده از ارتباطات برای تحقق برنامه‌های توسعه را بیشتر آشکار می‌کند (خسروی، 1385: 114) تا آنجا که به زایش مفاهیمی مانند ارتباطات توسعه و توسعه ارتباطات انجامیده است.

تعیین شاخص‌های دستیابی به جامعه اطلاعاتی برای تدوین برنامه‌های بلندمدت اقتصادی و تحقق توسعه پایدار و نیز برای سنجش رتبه کشور در بین دیگر کشورهایی که به جامعه اطلاعاتی دست یافته‌اند، موضوع تحقیق سازمان‌های پژوهشی و نظریه‌پردازان جامعه اطلاعاتی است. باوجود شباهت‌های متعدد در شاخص‌های تعریف‌شده برای جامعه اطلاعاتی، براساس تفاوت در انگیزه حرکت به‌سوی این جامعه و رویکردهای متفاوت در شکل‌گیری آن، ناهمسانی‌هایی مشاهده می‌شود (زندی روان، 1386: 224). برخی ویژگی‌های جامعه اطلاعاتی در مطالعات پیشین در جدول‌های زیر آمده است:

جدول 1 شاخص‌های جامعه اطلاعاتی برای تعیین رتبه کشور ژاپن در بین جوامع اطلاعاتی (شاخص جوهوکا)

میزان اطلاعات	توزیع رسانه‌های ارتباطی	کیفیت فعالیت‌های اطلاعاتی	سهم اطلاعات
1- تعداد تماس‌های تلفنی به نسبت جمعیت	1- گیرنده‌های تلفن نسبت به جمعیت	1- نسبت تعداد نیروی کار اطلاعاتی به جمعیت	1- هزینه اطلاعات، نسبت به کل هزینه‌ها
2- شمارگان روزنامه به نسبت جمعیت	2- گیرنده‌های رادیو نسبت به خانواده‌ها	2- نسبت تعداد دانش‌آموزان به جمعیت گروه سنی دانش‌آموز	
3- کتاب‌های منتشر شده به نسبت جمعیت	3- گیرنده‌های تلویزیون نسبت به خانواده‌ها		
4- تراکم جمعیت (میزانی برای ارتباط‌های بین فردی)			

(Source: Rai & Lal, 2000)

جدول 2 شاخص‌های دوردیک و ونگ برای تعیین رتبه یک کشور در بین جوامع اطلاعاتی

پارامترهای زیرساختاری	پارامترهای اقتصادی	پارامترهای اجتماعی
1- شمارگان روزنامه نسبت به جمعیت	1- درصد اطلاعات	1- درصد باسواد
2- تعداد خطوط تلفن ثابت نسبت به جمعیت	2- سهم بخش اطلاعات در بهره‌وری صنعت	2- درصد دانش‌آموزان درحال تحصیل به جمعیت
3- تعداد گیرنده‌های تلویزیون نسبت به جمعیت	3- سهم بخش اطلاعات در تولید ناخالص داخلی یا تولید ناخالص ملی	گروه سنی مدرسه‌ای جامعه
4- تجهیزات پایانه داده در شبکه تلفن عمومی و تلکس		

(Source: Rai & Lal, 2000: 226 as cited in Dordick & Wang, 1993: 60)

جدول 3 شاخص‌های منسل و ون برای تعیین رتبه یک کشور در بین جوامع اطلاعاتی

شاخص‌ها	متغیرهای به کاررفته در ساخت شاخص‌ها	محاسبات به کاررفته
1- شاخص رایانه‌های شخصی	تعداد رایانه شخصی	سرنه رایانه‌های شخصی
2- شاخص خطوط تلفن ثابت	تعداد خطوط تلفن ثابت	سرنه خطوط تلفن ثابت
3- شاخص محصولات الکترونیکی	درآمد حاصل از تولید ناخالص داخلی محصول الکترونیکی	سهم درآمد محصولات الکترونیکی در تولید ناخالص داخلی
4- شاخص مصرف کالاهای الکترونیکی	بازارهای موجود برای تولید ناخالص داخلی تولیدات الکترونیکی	سرنه مصرف محصولات الکترونیکی به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی
5- شاخص دانش‌آموختگان فنی	دانش‌آموختگان در علوم رایانه و ریاضی، به علاوه تمام سطوح مهندسی	کل دانش‌آموختگان نسبت به جمعیت
6- سهم سواد	درصد جمعیت باسواد	درصد ساده
7- شاخص میزبانان اینترنت	تعداد میزبانان اینترنت به نسبت جمعیت	تعداد میزبانان اینترنت نسبت به جمعیت
8- شاخص گیرنده‌های تلویزیون	تعداد گیرنده‌های تلویزیون به نسبت جمعیت	تعداد گیرنده‌های تلویزیون نسبت به جمعیت

(منبع: زندی، 1386: 228)

5- روش تحقیق

روش این تحقیق توصیفی و تحلیلی است و روش کمی هم تحلیل خوشه‌ای، تحلیل خوشه‌ای روشی آماری برای تعیین گروه‌ها یا خوشه‌های همگن است (تقوایی و شفیع، 1388: 63). در سطح‌بندی مکان‌ها به روش خوشه‌ای، مکان‌های واقع در یک سطح شباهت زیادی دارند و در عین حال تفاوت‌های زیادی با مکان‌های سطوح دیگر دارند (حکمت‌نیا و موسوی، 1385: 236). به عبارت دیگر، هدف تحلیل خوشه‌ای این است که براساس صفات معین، گروه‌ها یا خوشه‌های نسبتاً همگن شناسایی شوند. در روش تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی، ابتدا هر مورد (در اینجا شهرستان‌ها) به‌عنوان یک «خوشه» مجزا در نظر گرفته می‌شود؛ سپس بر مبنای «شباهت¹» یا «تفاوت²» آن از حیث صفات مورد تحلیل، با خوشه‌های دیگر ادغام می‌شود و به این ترتیب، خوشه‌های بزرگ‌تر دیگری شکل می‌گیرد تا در نهایت همه خوشه‌ها در یک خوشه بزرگ‌تر قرار می‌گیرند.

برای محاسبه و تخمین شباهت یا تفاوت میان موارد معیارهای متعددی وجود دارد که از رایج‌ترین آن‌ها - که در این تحقیق نیز به کار رفته - «مجذور فاصله اقلیدسی³» است. براساس این معیار، فاصله بین دو مورد برابر است با «مجموع مجذور تفاوت‌ها در مقادیر متغیرهای مربوط» که مطابق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$D(X, Y) = \sum_{i=1}^{n=k} (x_i - y_i)^2$$

از مسائل مهم در تحلیل خوشه‌ای، تعداد مناسب و بهینه خوشه‌هاست که با استفاده از جدول ترکیب خوشه‌ها⁴ تعیین می‌شود. کوچک‌ترین ضریب تفاوت مربوط به مرحله‌ای است که در آن همگن‌ترین خوشه‌ها با هم ترکیب شده‌اند و برعکس، بزرگ‌ترین ضرایب مربوط به ترکیب، نامشابه‌ترین خوشه‌هاست؛ بنابراین، ضریب عدم مشابهت یا فاصله مبنای اصلی تصمیم‌گیری

-
1. similarity
 2. distance
 3. Squared Euclidian Distance
 4. agglomeration schedule

برای ادامه یا توقف خوشه‌بندی است. براساس این روش، معمولاً نقطهٔ بهینه (اپتیمم) برای توقف فرایند ترکیب آنجاست که ضریب فاصله بین دو خوشهٔ مجاور، یکباره افزایش یابد. در این حالت، مرحلهٔ قبل از افزایش یا پرش ناگهانی ضریب، نقطهٔ مناسب برای توقف این ترکیب است و تعداد خوشه‌های بعد از آن، «خوشه‌بندی مناسب»¹ به‌شمار می‌آید (Hair & Anderson, 1990: 293- 349; SPSS/ PC Advance Statics, 1988: B71- 101).

5-1- داده‌های تحقیق

پس از جمع‌بندی شاخص‌های بین‌المللی و ویژگی‌های محیط تحقیق، 15 شاخص مشخص و اطلاعات مربوط به آن‌ها گردآوری شد. داده‌های تحقیق حاضر با مراجعه به سازمان‌ها و مطالعات اسنادی به‌دست آمده و به شرح جدول شمارهٔ چهار است. نکتهٔ درخور ذکر دربارهٔ داده‌ها این است که شاخص‌های تعداد باجه‌های تلفن عمومی، تعداد تلفن‌های درحال استفاده، واحدهای پست، روزنامهٔ منطقه‌ای، موبایل، خطوط ADSL و تعداد دانشجویان قبل از آغاز تحلیل با توجه به جمعیت شهرستان نرمال شده‌اند و بقیهٔ شاخص‌ها به‌صورت تعداد آمده است.

جدول 4 شاخص‌ها و مقادیر آن‌ها در شهرستان‌های استان خراسان رضوی

شهرستان	دفا تر خدمات ارتباطی روستایی	دفا تر خدمات ارتباطی شهری	تلفن عمومی	تلفن در حال استفاده	بانکداری الکترونیکی	واحدهای پستی	تیراژ روزنامه خراسان	موبایل	ADSL در حال استفاده	ضریب نفوذ دینا	ISP	ضریب نفوذ SMS	تعداد دانشجویان	تعداد دانشگاه‌ها
بردسکن	27	5	239	21726	14	30	400	15504	0	0.05	2	22.1	1368	2
تایباد	40	7	321	34900	20	31	850	26791	180	0.12	2	18.3	1558	1
تربت جام	62	4	509	53012	31	55	800	37446	417	0.16	3	15.7	3666	4
تربت حیدریه	92	9	1013	98982	70	78	1500	85841	837	0.28	3	33.1	3857	7

1. good solution

ادامه جدول 4

شهرستان	دفتر خدمات ارتباطی شهری	دفتر خدمات ارتباطی روستایی	تلفن عمومی	تلفن در حال استفاده	بانکداری الکترونیک	واحدهای پستی	تیراژ روزنامه خراسان	موبایل	ADSL در حال استفاده	ضریب نفوذ دیتا	ISP	ضریب نفوذ SMS	تعداد دانشجویان	تعداد دانشگاهها
چناران	4	18	274	26907	16	20	1000	18590	0	0.04	0	17.3	989	3
خلیل آباد	2	15	121	13984	6	15	500	11012	35	0.11	1	24.5	458	0
خراف	9	41	154	26066	15	42	400	21723	178	0.18	1	19.0	1228	0
درگز	2	22	223	21105	24	20	500	14130	71	0.16	1	18.8	1109	1
رشتنخوار	2	24	67	13902	3	25	300	8522	57	0.13	1	14.2	367	0
سبزوار	27	155	1504	165134	117	137	1800	114612	988	0.18	4	27	16731	11
سرخس	5	18	306	19533	15	23	650	12687	157	0.12	1	14.9	565	3
فریمان	1	26	225	23001	17	21	550	13458	0	0.04	0	16.0	887	1
قوچان	16	40	725	49362	36	47	800	40517	311	0.17	2	23.3	6986	5
کاشمر	10	38	687	49705	37	33	500	4947	136	0.14	3	25.1	4201	4
کلات	1	23	50	8737	5	13	500	34772	0	0.05	1	12.1	97	0
گناباد	13	56	503	48664	46	45	1100	32188	202	0.24	5	19.9	5470	7
مشهد	140	121	12331	1122760	1077	237	100000	1481851	31481	0.88	12	52.4	112204	53
مهولات	2	18	80	14618	3	8	200	10635	60	0.18	1	22.4	524	0
نیشابور	36	130	1782	139374	96	112	1000	132998	1485	0.27	5	30.3	10659	12

6- یافته‌های تحقیق

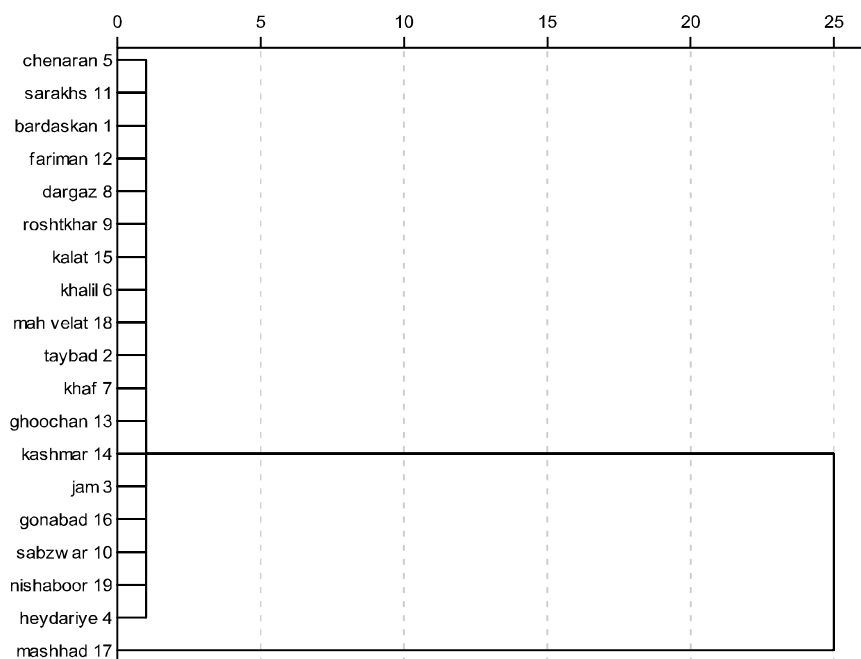
نتایج تحلیل خوشه‌ای در مرحله اول و با در نظر گرفتن تمام شهرستان‌ها نشان می‌دهد می‌توان این شهرستان‌ها را در دو خوشه طبقه‌بندی کرد: در یک خوشه شهرستان مشهد و در خوشه دوم دیگر شهرستان‌ها با تفاوت بسیار قرار می‌گیرند. این خوشه‌بندی در نمودار دندوگرام (شکل 1) نمایش داده شده است.

جدول 5 ترکیب خوشه‌ها برای همه شهرستان‌ها

Stage	Cluster Combined		Coefficients ضریب فاصله	Stage Cluster First Appears		Next Stage	
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2		
dimension0	1	5	11	8.7	0	0	7
	2	9	15	11	0	0	9
	3	6	18	22	0	0	9
	4	2	7	33	0	0	12
	5	1	12	69	0	0	7
	6	13	14	72	0	0	13
	7	1	5	106	5	1	8
	8	1	8	121	7	0	10
	9	6	9	164	3	2	10
	10	1	6	292	8	9	12
	11	3	16	385	0	0	13
	12	1	2	545	10	4	15
	13	3	13	625	11	6	15
	14	10	19	1171	0	0	16
	15	1	3	1702	12	13	17
	16	4	10	5279	0	14	17
	17	1	4	17187	15	16	18
	18	1	17	1204037	17	0	0

تغییر در میزان

تعداد مناسب خوشه‌ها: 2 خوشه



شکل 1 دندوگرام براساس ارتباط بین متغیرها برای همه شهرستانها

همان‌طور که در مرحله قبل مشاهده شد، فاصله بین مشهد با دیگر شهرستانها بسیار زیاد است؛ به همین دلیل تحلیل خوشه‌ای فوق برای دومین بار و با حذف شهرستان مشهد انجام می‌گیرد. در این مرحله، جدول ترکیب خوشه نشان می‌دهد تعداد مناسب خوشه‌ها سه خوشه است که در نمودار دندوگرام (شکل 2) آورده شده است؛ به این صورت که شهرستان‌های تربت حیدریه، سبزواری و نیشابور در خوشه اول، شهرستان‌های گناباد، تربت جام، کاشمر و قوچان در خوشه دوم و دیگر شهرستانها در خوشه سوم قرار می‌گیرند.

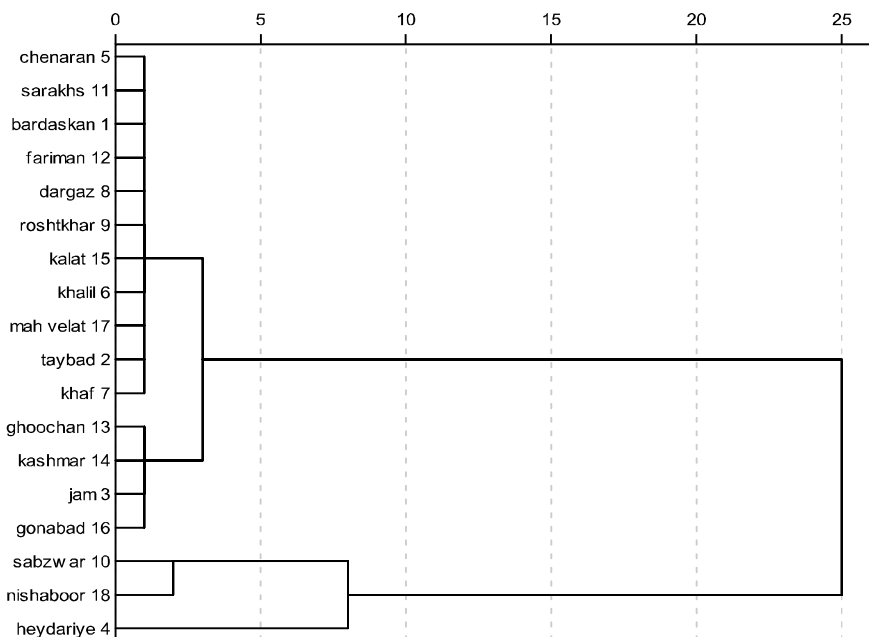
جدول 6 ترکیب خوشه‌ها برای همه شهرستانها به استثنای مشهد

Stage	Cluster Combined		Coefficients ضریب فاصله	Stage Cluster First Appears		Next Stage	
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2		
dimens ion0	1	5	11	8.7	0	0	7
	2	9	15	11	0	0	9
	3	6	17	22	0	0	9

ادامه جدول 6

Stage	Cluster Combined		Coefficients ضریب فاصله	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
4	2	7	33	0	0	12
5	1	12	69	0	0	7
6	13	14	72	0	0	13
7	1	5	106	5	1	8
8	1	8	121	7	0	10
9	6	9	164	3	2	10
10	1	6	292	8	9	12
11	3	16	385	0	0	13
12	1	2	545	10	4	15
13	3	13	625	11	6	15
14	10	18	1171	0	0	16
15	1	3	1702	12	13	17
16	4	10	5279	0	14	17
17	1	4	17187	15	16	0

تغییر در میزان تعداد مناسب خوشه‌ها: 3 خوشه



شکل 2 دندوگرام براساس ارتباط بین متغیرها برای همه شهرستان‌ها به‌استثنای مشهد

بنابراین در مجموع، شهرستان‌های استان خراسان رضوی به چهار خوشه تقسیم می‌شود. شهر مشهد به تنهایی در یک خوشه جای می‌گیرد و خوشه‌های به دست آمده از تحلیل بدون در نظر گرفتن مشهد، به ترتیب خوشه‌های دوم، سوم و چهارم را تشکیل می‌دهند. همان‌طور که اشاره شد، هدف از تحلیل خوشه‌ای دست‌یابی به گروه‌های همگن است. بدین منظور، میانگین و انحراف معیار خوشه‌ها با میانگین و انحراف معیار مجموع داده‌ها محاسبه و مقایسه شده است. بر اساس جدول شماره هفت، میزان انحراف معیار تمام خوشه‌ها کمتر از کل داده‌هاست و میزان آماره F نیز با سطح معناداری نزدیک به صفر، تفاوت بین میانگین را نشان می‌دهد.

جدول 7 مقایسه میانگین و انحراف معیار شاخص‌های تحقیق بین خوشه‌ها و کل داده‌ها

آماره		میانگین	انحراف معیار	F	Sig
عامل					
بانکداری الکترونیک	خوشه اول	1077	0	3020	.000
	خوشه دوم	94	24		
	خوشه سوم	38	6		
	خوشه چهارم	13	7		
	تمام داده‌ها	87	242		
ISP	خوشه اول	51	0	910	.000
	خوشه دوم	4	1		
	خوشه سوم	3	1		
	خوشه چهارم	1	1		
	تمام داده‌ها	5	11		
ADSL در حال استفاده	خوشه اول	31481	0	14091	.000
	خوشه دوم	1103	339		
	خوشه سوم	267	124		
	خوشه چهارم	67	72		
	تمام داده‌ها	1926	7168		

ادامهٔ جدول 7

آماره		میانگین	انحراف معیار	F	Sig
عامل					
ضریب نفوذ دیتا	خوشهٔ اول	.88	0	67	.000
	خوشهٔ دوم	.24	.06		
	خوشهٔ سوم	.18	.04		
	خوشهٔ چهارم	.11	.05		
	تمام داده‌ها	.18	.18		
ضریب نفوذ SMS	خوشهٔ اول	52.42	0	30	.000
	خوشهٔ دوم	30.14	3.06		
	خوشهٔ سوم	21.03	4.15		
	خوشهٔ چهارم	18.17	3.79		
	تمام داده‌ها	22.47	9.13		
تعداد دانشجویان	خوشهٔ اول	112204	0	625	.000
	خوشهٔ دوم	10416	6440		
	خوشهٔ سوم	5081	1478		
	خوشهٔ چهارم	832	462		
	تمام داده‌ها	9101	25324		
تعداد دانشگاه‌ها دفاتر خدمات ارتباطی شهری	خوشهٔ اول	53	0	373	.000
	خوشهٔ دوم	10	3		
	خوشهٔ سوم	5	1		
	خوشهٔ چهارم	1	1		
	تمام داده‌ها	6	12		
	خوشهٔ اول	140	0	165	.000
	خوشهٔ دوم	24	14		
	خوشهٔ سوم	11	5		
	خوشهٔ چهارم	4	3		
	تمام داده‌ها	16	32		

ادامه جدول 7

آماره		میانگین	انحراف معیار	F	Sig
عامل					
دفاتر خدمات ارتباطی روستایی	خوشه اول	121	0	46	.000
	خوشه دوم	126	32		
	خوشه سوم	49	12		
	خوشه چهارم	25	9		
	تمام داده‌ها	51	42		
تلفن عمومی	خوشه اول	12331	0	1555	.000
	خوشه دوم	1433	389		
	خوشه سوم	606	117		
	خوشه چهارم	187	98		
	تمام داده‌ها	1111	2759		
تلفن در حال استفاده	خوشه اول	1122760	0	2029	.000
	خوشه دوم	134497	33345		
	خوشه سوم	50186	1933		
	خوشه چهارم	20407	7398		
	تمام داده‌ها	102709	250761		
واحدهای پستی	خوشه اول	237	0	93	.000
	خوشه دوم	109	30		
	خوشه سوم	45	9		
	خوشه چهارم	23	9		
	تمام داده‌ها	52	56		
تیراژ روزنامه خراسان	خوشه اول	100000	0	44752	.000
	خوشه دوم	1433	404		
	خوشه سوم	800	245		
	خوشه چهارم	532	232		
	تمام داده‌ها	5966	22775		
موبایل	خوشه اول	1481851	0	3930	.000
	خوشه دوم	111150	23768		
	خوشه سوم	28775	16253		
	خوشه چهارم	17075	7914		
	تمام داده‌ها	111485	333821		

همان‌طور که در مقدمه نیز بیان شد، بررسی رابطه حاصل از خوشه‌بندی شهرستان‌ها براساس شاخص‌های جامعه اطلاعاتی با دیگر رتبه‌بندی‌های توسعه‌ای انجام‌گرفته در استان خراسان رضوی از اهداف دیگر این تحقیق بوده است. به همین منظور، میزان همبستگی پیرسون بین نتایج خوشه‌بندی با سطوح توسعه زیرساختی، توسعه انسانی و توسعه اجتماعی در استان خراسان رضوی تحلیل شد. سطوح توسعه زیرساختی، انسانی و اجتماعی از طرح آمایش استان خراسان رضوی استخراج شده است. نتایج همبستگی پیرسون بین خوشه‌بندی انجام‌شده با نتایج سطح‌بندی توسعه اجتماعی، انسانی و زیرساختی نشان می‌دهد بین این سطح‌بندی‌ها همبستگی مستقیم و زیادی وجود دارد.

جدول 8 همبستگی پیرسون بین نتایج خوشه‌بندی و سطح‌بندی توسعه در طرح آمایش استان خراسان رضوی

خوشه‌بندی	توسعه اجتماعی	توسعه انسانی	توسعه زیرساختی
Pearson Correlation	.540*	.544*	.548*
Sig. (2-tailed)	.017	.016	.015
N	19	19	19

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

7- نتیجه

برای تبیین فضای جغرافیایی و عدم تعادل‌های درون آن روش‌های بسیاری طراحی شده و توسعه یافته است؛ اما انتخاب شاخص‌های مناسب و بایسته بسیار مهم‌تر از بهره‌گیری از روش‌های جدید و پیچیده است؛ از این رو در تحقیق درپی بررسی سطوح توسعه در استان خراسان رضوی براساس شاخص‌های جامعه عصر اطلاعات بوده‌ایم. انسان پس از گذر از عصر صنعتی، وارد فاز تازه‌ای به نام عصر اطلاعات شده است. این فاز جدید از توسعه ملزومات و مشخصات خاصی دارد که در برنامه‌ریزی‌های توسعه باید به آن بسیار توجه شود. جامعه اطلاعاتی، عصر ارتباطات و توسعه ارتباطات توازن جهان را برهم زده و روند جهانی‌شدن واقعیتی است که فراروی ما قرار گرفته است. کشورهایی که در تطبیق خود با تغییرات جهانی، به‌ویژه پیامدهای جامعه اطلاعاتی ناکام بمانند، به‌احتمال بسیار زیاد ضرر خواهند کرد.

مانند بسیاری از استان‌های ایران، شهر و شهرستان مشهد مانند یک مرکز قوی تمام تأسیسات و امکانات ابعاد مختلف توسعه را به خود جذب کرده؛ به طوری که بیش از 50 درصد جمعیت استان را در خود جای داده است و در تمام سطح‌بندی‌های توسعه‌ای استان، در رتبه نخست قرار دارد. همچنین براساس یافته‌های تحقیق، عدم تعادل‌های منطقه‌ای در زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی، به‌عنوان بسترهای جامعه اطلاعاتی نیز به میزان زیادی صادق است؛ به گونه‌ای که در تحلیل خوشه‌بندی شهرستان‌های استان، شهرستان مشهد به تنهایی در یک خوشه و دیگر شهرستان‌های استان در خوشه دوم قرار گرفته‌اند. در مرحله دوم خوشه‌بندی نیز پس از حذف شهرستان مشهد، دسته‌بندی دیگری از سطح توسعه شهرستان‌ها انجام شد. از سوی دیگر، بررسی رابطه همبستگی میان نتایج خوشه‌بندی با سطح توسعه زیرساختی، انسانی و اجتماعی، رابطه مستقیم با سطح معناداری بالا را نشان می‌دهد. بنابراین، شهر و شهرستان مشهد، مرکز اصلی استان، تمام زیرساخت‌های اطلاعاتی استان را نیز در خود متمرکز کرده است. این امر به برنامه‌ریزان هشدار می‌دهد برای جلوگیری از افزایش تمرکز در این شهر و نیز توسعه متعادل استان، به شاخص‌های مختلف اطلاعاتی که توسعه آینده متکی بر آن‌هاست، بسیار توجه کنند.

8- منابع

- مرادنژاد، آنا و رحیم بردی، «مدخلی بر فقر شهری با تأکید بر فقر مسکن در نقاط شهری استان‌های کشور»، فصلنامه پژوهشی جغرافیای انسانی، س 1، ش 3، صص 67-79، 1388.
- بهرامپور، شعبانعلی، «انسجام اجتماعی در جامعه اطلاعاتی: نیم‌نگاهی به وضعیت ایران» در سمینار ایران و جامعه اطلاعاتی، 1383.
- تافلر، آلوین، جابجایی در قدرت، دانایی و خشونت در آستانه قرن 21، ترجمه شهین‌دخت خوارزمی، تهران: خوارزمی، 1370.
- تقوایی، مسعود و دیگران، «تحلیلی بر وضعیت فناوری اطلاعات و ارتباطات و نقش آن در مدیریت و برنامه‌ریزی شهری (مطالعه موردی: شهر نجف‌آباد)»، جغرافیا و برنامه‌ریزی (دانشگاه تبریز)، س 15، ش 31، صص 25-49، 1389.

- تقوایی، مسعود و پروین شفیعی، «کاربرد تحلیل عاملی و خوشه‌ای در ارزیابی فضایی - مکانی مناطق روستایی استان اصفهان»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ش 17 (68)، صص 57-76، 1388.
- جهاد دانشگاهی مشهد، طرح آمایش استان خراسان رضوی، گزارش کارگروه تلفیق، مشهد: استانداری استان خراسان رضوی، 1389.
- حکمت‌نیا، حسن و میرنجف موسوی، کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، تهران: علم نوین، 1385.
- خسروی، علیرضا، «جایگاه جامعه اطلاعاتی در نگرش‌های ارتباطات و توسعه»، راهبرد یاس، ش 8، صص 113-140، 1385.
- زندی روان، نرگس، «جامعه اطلاعاتی، شکل‌گیری و شاخص‌های آن»، *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، س 10، ش 2 (38)، صص 211-232، 1386.
- ستارزاده، داوود، «شاخص‌های مسکن در استان سیستان و بلوچستان»، *فصلنامه جغرافیایی چشم‌انداز زاگرس*، س 1، ش 1، صص 87-100، 1388.
- سردارنیا، خلیل‌الله، «تأثیر اینترنت بر درگیرشدگی مدنی شهروندان»، *فصلنامه پژوهش‌های ارتباطی*، ش 57، صص 193-211، 1388.
- سعیدی رضوانی، نوید و داوود کاظمی، «بازشناسی چارچوب توسعه درون‌زا در تناسب با نقد سیاست‌های جاری توسعه مسکن (مسکن مهر) نمونه موردی: شهر نطنز»، *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ش 75، صص 113-132، 1390.
- صبوری دیلمی، محمدحسن و سعیده شفیعی، «تحلیلی بر بازار مسکن در ایران و تأثیر دولت در این بازار»، *پژوهش‌های بازرگانی*، ش 45، صص 57-71، 1389.
- «مسکن مهر، چالش آینده نظام شهرسازی ایران»، *فصلنامه مهندس مشاور*، ش 46، صص 114-116، 1388.
- قنبری هفت‌چشمه، ابوالفضل و کریم حسین‌زاده دلیر، «تعیین درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های آذربایجان غربی (1375)»، *جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، ش 5، صص 1-22، 1384.

- کاستلز، مانوئل، عصر اطلاعات، قدرت، هویت، ترجمه حسن چاوشیان، تهران: طرح نو، 1380.
- مشکینی، ابوالفضل و دیگران، «تأثیر سیاست‌های واگذاری زمین و مسکن دولتی در گسترش کالبدی شهرهای ایران (نمونه کرمانشاه)»، *جغرافیا و توسعه*، ش 23، صص 47-67، 1390.
- معتمدنژاد، کاظم، «دیدگاه‌های انتقادی درمورد مصوبات اجلاس جهانی درباره جامعه اطلاعاتی»، *رسانه*، ش 62، تابستان 1384.
- وارثی، حمیدرضا و قائد رحمتی، «بررسی اثرات توزیع خدمات شهری در عدم تعادل فضایی جمعیت مطالعه موردی؛ مناطق شهر اصفهان»، *جغرافیا و توسعه*، ش 9، صص 91-106، 1386.
- ACECR, Land-use Plan (Amayesh) for Khorasan Razavi Province, Mashhad: The County of Khorasan Razavi Province, 2010. [In Persian]
- Bahrampour, Sh. "Social Cohesion in Information Society: A Brief View to Iran Situation", Seminar of Iran and Information Society, 2004. [In Persian]
- Bell, D., *The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, New York: Basic Books, 1973.
- Bhuiyan, A.S., "Peripheral View: Conceptualizing the Information Society as a Post-colonial Subject", *International Communication Gazette*, Vol. 70, Pp. 99-117, 2008.
- Brunn, S.D. & T. Leinbach (Eds.), *Collapsing Space and Time: Geographic Aspects of Communications and Information*, London: Harper Collins, 1991.

- Castles, I., *Information Age*, H. Chavoshiyan (Trans.), Tehran: Tarh-e-Now, 2001. [In Persian]
- Cornford, J., et al., "Regional Development in the Information Society: A Review and Analysis. University of Newcastle upon Tyne", Paper Prepared for the European High Level Expert Group on the Social and Societal Aspects of the Information Society, 1996.
- Dabinett, G., "EU Mainstreaming of the Information Society in Regional Development Policy", *Regional Studies*, Vol. 35: 2. Pp. 168- 173, 2001.
- Dordick, Sh. & G. Wang, *The Information Society: Retrospective View*, Newbery Park (CA): Sage Publication, 1993.
- Drucker, P.F., *Post-Capitalist Society*, New York: Harper Business, 1993.
- Garnham, N., "Information Society Theory as Ideology: A Critique", *Studies in Communication Sciences*, Vol. 1, Pp. 129- 66, 2001.
- Ghanbari Haft Cheshme, A. & K. Hoseinzade Dalir, "Etermining the Development Degree in East Azerbaijan Cities, Iran", *Journal of Geography and Regional Development*, Vol. 5, Pp. 1- 22, 2005. [In Persian]
- Gillespie, A., "Advanced Communication Networks, Territorial Integration and Local development" in R. Camagni (Ed.), *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, Belhaven, London, 1991.

- Hair Joseph F., et al., *Multivariate Data Analysis with Readings*, New York: Macmillan Company, 1990.
- Hekmatniya, H. & M. Mousavi, *The Usage of Model in Geography with an Emphasis on Urban and Regional Planning*, Tehran: Elm-e-Novin, 2006. [In Persian]
- Khosravi, A., "Information Society in ICT and Development Theory", *Rahbord-e-Yas*, Vol. 8, Pp. 113- 140, 2006. [In Persian]
- Landabaso, M., The Deployment of Information Society from the European Regional Development Perspective, Summer School on Regional Development in Know Ledge-based Societies, Centre for Urban and Regional Development Studies, University of Newcastle upon Tyne, September, 1997.
- Mansell, R., "Political Economy, Power and New Media", *New Media and Society* 6(1), Pp. 96- 105, 2004.
- Meshkini, A. & Others, "The Effect of Public Lands and Housing Assignment Policy on Physical Development of Iran Cities (Case Study: Kermanshah City)", *Geography and Development Iranian Journal*, Vol. 23, Pp. 47- 67, 2011. [In Persian]
- Mo'tamed Nijad, K., "Critical Views on the Decisions of the World Summit about Information Society", *Media*, Vol. 62, 2005. [In Persian]
- Moradnijad, A. & R. Bordi, "Studding Urban Poverty with Emphasis on Housing Poverty in Urban Areas of Iran", *Quarterly Journal of Human Geography*, Vol. 3, Pp. 67- 79, 2009. [In Persian]

- "Maskan Mehr: Future Challenge of Iran Urbanization System", *Quarterly of Mohandes Moshaver*, Vol. 46, Pp. 114- 116, 2009. [In Persian]
- Nexus Europe, CURDS and Culture and Communications Studies, An Assessment of the Social and Economic Cohesion Aspects of the Development of an Information Society in Europe, Vol. 5, Synthesis and Recommendations, Final Report to DG XIII and DG XVI of the CEC, Dublin: Nexus Europe, 1996.
- Peet, R., *Theories of Development*, London: The Guilford Press, 1999.
- Rai, L.P. & K. Lal, "Indicators of the Information Revolution", *Technology in Society*, Vol. 22, Pp. 221- 235, 2000, [Online] Available: www.sciencedirect.com (Accessed 30 September 2006)
- Sa'idi Rezavani, N. & D. Kazemi, "Recognizing the Context of Endogenous Development for Critiquing Current Policies for Housing Development, Case Study: City of Natanz", *Human Geography Research Quarterly*, Vol. 75, Pp. 113- 132, 2011. [In Persian]
- Sabouri Deylami, M. & S. Shafi'i, "Analysis of the Housing Market and the Impact of the Iranian Government in this Market", *Iranian Journal of Trade Studies (IJTS)*, Vol. 45, Pp. 57- 71, 2010. [In Persian]
- Sardarniya, Kh., "The Impact of Internet on the Citizens' Civil Engagement", *Communication Research*, Vol. 57, Pp. 193- 211, 2009. [In Persian]

- Sattar-zade, D., "House Indicator in Sistan-Baloucheshtan Province", *Geographic Journal of Zagros Landscape, Vol. 1*, Pp. 87- 100, 2009. [In Persian]
- SPSS/PC + Advanced Statistics, 1988, Copyright by SPSS Inc.
- Taghvaie, M & P. Shafi'i, "The Usage of Cluster Analysis and Factor Analysis in Spatial-locational Analysis of Rural Areas in Isafahan Province", *Agricultural Economic and Development, Vol. 17(68)*, Pp. 57- 67, 2009. [In Persian]
- Taghvaie, M., et al., "An Analysis of Information and Communication Technology Condition and Its Role in Urban Planning and Management (Case Study: Najaf-abad City)", *Journal of Geography and Planning, Vol. 31*, Pp. 25- 49, 2010. [In Persian]
- Toffler, A., *Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*, Sh. Kharazmi (Trans.), Tehran: Kharazmi, 1991. [In Persian]
- _____ *The Third Wave*, New York: Bantam Books, 1980.
- Varesi, H.R. & Ghaed Rahmati, "A Survey of Urban Services Distribution on Population Spatial Imbalance (Case Study: Districts of Isfahan)", *Iranian Journal of Geography and Development, Vol. 9*, Pp. 91- 106, 2007. [In Persian]
- Zandi Ravan, N., "Information Society: Formation and Indicators", *Library and Information Science, Vol. 38*, Pp. 211- 232, 2007. [In Persian]