

## تحلیل وضعیت شهر بجنورد بر اساس شاخص‌های جامعه هوشمند

عقیل عباسی

دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد شیروان، دانشگاه آزاد اسلامی، شیروان، ایران

مهدی وطن پرست\*

استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، شیروان، ایران

عزت الله مافی

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷

### چکیده

توسعه شهر هوشمند یکی از رویکردهای نوین در توسعه شهری است که با استفاده از فناوری‌های نوین، ابزارها و فضاهای مجازی و مشارکت شهروندان محقق می‌شود. رویکرد شهر هوشمند با هوشمندسازی فعالیت‌ها، مزایایی همچون: کاستن از سفرهای غیرضروری، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، شفافیت، نظارت و کنترل تخلفات را به همراه دارد. در این راستا، هدف اصلی از انجام این پژوهش، تحلیل وضعیت شهر بجنورد بر اساس شاخص‌های شهر هوشمند است.

روش انجام پژوهش، توصیفی-تحلیلی است. برای گردآوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه استفاده شد. در این پژوهش هفت شاخص اصلی و ۷۴ زیرشاخص در رابطه با جامعه هوشمند مورد مطالعه قرار گرفت. برای تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی، آزمون تی، مدل (AHP) و تحلیل دو بعدی استفاده شد.

نتایج نشان داد: شاخص تکثر اجتماعی و قومی بالاترین نمره میانگین یعنی نمره ۳/۸۷ را کسب نمود و وضعیت بهتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارد. شاخص سطح صلاحیت با نمره میانگین ۳/۰۵ در رتبه دوم قرار دارد. شاخص مشارکت در زندگی عمومی نیز با نمره میانگین ۲/۹۷ در رتبه سوم قرار دارد. بر اساس نتایج بدست آمده، شاخص‌های انعطاف‌پذیری، جهان‌شهرگرایی، علاقه به یادگیری در طول زمان و خلاقیت به ترتیب در رتبه‌های چهارم تا هفتم قرار دارند. نتایج رتبه‌بندی و تبیین ضریب اهمیت شاخص‌ها نشان داد: از دیدگاه کارشناسان، شاخص جهان‌شهرگرایی (F) با ضریب ۰/۲۱۸ نسبت به سایر شاخص‌ها در تحقق جامعه هوشمند از اهمیت بیشتری برخوردار است. شاخص‌های تکثر اجتماعی و قومی (C) و مشارکت در زندگی عمومی (G) در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. نتایج تحلیل دو بعدی در شهر بجنورد نشان داد: دو شاخص خلاقیت و جهان‌شهرگرایی از اهمیت بالایی برخوردار بوده و از نظر مردم بومی وضعیت مناسبی ندارند. از این رو در شهر بجنورد برای توسعه جامعه هوشمند در گام‌های نخست، باید وضعیت این دو شاخص را بهبود بخشید.

تأکید بر بعد جامعه هوشمند و استفاده از شاخص‌های استاندارد جهانی، از نوآوری‌های پژوهش حاضر است.

واژگان کلیدی: شهر هوشمند، جامعه هوشمند، رشد هوشمند، بجنورد.

## مقدمه

گسترش سریع شهرها، بیشتر کشورهای جهان را با مشکلات متعددی مواجه ساخته است. به طوری که نه تنها سیاست‌های شهرسازی، بلکه مسائل اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی بسیاری از مناطق شهری تحت تأثیر این پدیده قرار گرفته‌اند. هرچند افزایش جمعیت دلیل اولیه گسترش سریع شهرها محسوب می‌شود، ولی پراکندگی نامعقول آن، اثرات نامطلوبی بر محیط طبیعی و فرهنگی جوامع می‌گذارد. (Abdollahi & Fattahi, 2017: 147)

الگوهای موجود توسعه شهری و فعالیت‌های انسانی منجر به برهم‌خوردن نظم زیست‌محیطی شده است و بقایای نسل بشر و پایداری زندگی روی کره زمین را با تهدیدات جدی روبرو ساخته است. (Masnavi, 2003: 90) در سال (۱۹۸۷) انتشار گزارش کمیسیون جهانی توسعه و محیط زیست سازمان ملل به نام «آینده مشترک ما»، نخستین تلاش عمده و مشترک بین‌المللی برای طرح و معرفی مفهوم توسعه پایدار در جریان‌ات اصلی تفکر سیاسی بود و به دنبال آن نظریه توسعه پایدار شهری، به منظور حفظ محیط زیست شهری و حمایت منابع محیطی ارائه شد. در حقیقت اواخر قرن بیستم به دنبال پی‌بردن به تغییرات زیست‌محیطی ایجاد شده در جهان، مفهوم توسعه پایدار رواج پیدا کرد. کمیسیون برانت‌لند توسعه پایدار را توسعه‌ای تعریف می‌کند که: نیازهای نسل حاضر را به گونه‌ای تأمین کند که به نیازهای نسل آینده لطمه‌ای وارد نکند. (Akbarzadeh et al, 2016: 128) در این زمینه، مطرح شدن توسعه پایدار، به عنوان شعار اصلی هزاره سوم نیز ناشی از آثار شهرها بر گستره زیست کره و ابعاد مختلف زندگی انسانی است. در واقع با بروز ضایعات زیست‌محیطی و کاهش سطح عمومی زندگی مردم- به ویژه در جوامع شهری طی یکی دو دهه گذشته - رویکرد پایداری شهری به عنوان موضوع روز دهه آخر قرن بیستم از سوی سازمان ملل متحد مطرح شد و به عنوان دستور کار قرن بیست و یکم تعیین گردید. (Roseland, 1997) در راستای توسعه پایدار شهرها تاکنون نظریه‌ها و الگوهای مختلفی ارائه شده است. در این باره می‌توان به نظریه‌هایی مانند: شهر سالم، شهر سبز، شهر خلاق، شهر هوشمند و ... اشاره کرد.

بر اساس مطالعات انجمن برنامه‌ریزان شهری، جمعیت شهری در دنیا به طور پیش‌بینی نشده‌ای در حال افزایش است. طبق بررسی‌های این انجمن امروزه بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کنند. (Shamsuddin et al., 2012: 168) پیش‌بینی‌های انجام شده توسط سازمان ملل متحد نشان می‌دهد که تقریباً تمامی رشد جمعیت جهان در ۳۰ سال آینده، در مناطق شهری رخ خواهد داد. تقاضای بالای شهرنشینی علاوه بر افزایش تراکم شهری، مشکلات و مسائل خاص خود را به دنبال خواهد داشت، از جمله: حمل و نقل شهری، تأمین منابع آبی و انتقال آن، انتقال فاضلاب و تخریب و آلودگی محیط زیست. بنابراین: توسعه پایدار یکی از مسائل عمده شهرها است.

افزایش جمعیت شهری علی‌رغم اینکه با رشد و توسعه اقتصادی توأم بوده، تبعات حاصل از آن در تشدید مسائل اجتماعی، سیاسی، مدیریتی و زیست‌محیطی شهرها نقش اساسی داشته است. در واقع، رشد فزاینده جمعیت در نقاط

### تحلیل وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند<sup>۳</sup>

شهری، پیامدهای منفی اجتماعی-اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی زیادی را برای شهرها به وجود می‌آورد. در این راستا برای کاهش مشکلات شهری و توسعه پایدار شهرها، الگوهای متفاوتی هم چون: شهر هوشمند ارائه شده‌است. این مسأله در جامعه شهری کشور ایران نیز اتفاق افتاده‌است. در واقع روند شهرنشینی در کشور ایران، همواره روند صعودی داشته‌است. گسترش بی‌رویه و خارج از مقیاس جامعه شهری مسائل و مشکلات فراوان اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را به وجود آورده‌است.

شهر بجنورد با مسائل مختلفی از قبیل: کمبود یا عدم وجود زیرساخت‌های مناسب، کاربری‌های نامتناسب، نابرابری در توزیع خدمات در هر منطقه و دسترسی به آنها، از بین رفتن چشم‌اندازهای طبیعی، افزایش ترافیک، افزایش سفرهای درون شهری، تخریب منابع طبیعی، بافت‌های فرسوده، پسماند، کمبود خدمات شهری و ... مواجه است. در این راستا اتخاذ رویکردهای نوین توسعه شهری همچون: شهر هوشمند، می‌تواند بسیاری از مسائل و مشکلات این شهر را کاهش دهد. در این چارچوب دستیابی به توسعه هوشمند به عوامل مختلفی مانند: اقتصاد هوشمند، حکمروایی هوشمند، جامعه هوشمند، زندگی هوشمند، تحرکات هوشمند و محیط هوشمند بستگی دارد. بادر نظر گرفتن ویژگی‌ها، موقعیت مکانی و جمعیت متوسط شهر بجنورد، در این تحقیق، بر مسئله جامعه هوشمند تأکید شد. این پژوهش در راستای پاسخگویی به سئوالات زیر انجام شده است:

- شهر بجنورد براساس شاخص‌های هفت گانه جامعه هوشمند در چه وضعیتی قرار دارد؟
- کدام یک از شاخص‌های هفت گانه جامعه هوشمند از نظر کارشناسان، ضریب اهمیت بالایی دارد؟
- براساس تحلیل دو بعدی اهمیت و وضعیت شاخص‌های هفت گانه جامعه هوشمند، اولویت‌های اجرایی در شهر بجنورد کدام شاخص‌ها است؟

### مبانی نظری

توسعه پایدار، از اولین نظریاتی بود که به منظور کاهش مشکلات شهری مطرح شد. توسعه پایدار با مبانی پیچیده‌ای که همراه خود دارد، سال‌ها است که در نوشتارهای جهانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. پیش‌زمینه توسعه پایدار \_ توسعه زیست بوم \_ از اوایل سال (۱۹۷۰) از سوی «ساجز»<sup>۱</sup> اتحادیه حفاظت جهانی و برنامه محیطی سازمان ملل متحد مطرح شد. با وجود این که مفهوم توسعه پایدار در اوایل دهه (۱۹۷۰) \_ زمان «اعلامیه کوکویک»<sup>۲</sup> درباره محیط و توسعه \_ به کار گرفته شد، اما کاربرد این اصطلاح برای نخستین بار به اواسط دهه مذکور، از سوی «باربارا وارد»<sup>۳</sup> برمی‌گردد. (Hekmatnia and Ansari, 2011: 193) در کنفرانس جهانی محیط زیست و توسعه سازمان ملل که در سال

<sup>۱</sup> Sachs

<sup>۲</sup> Cocoyoc declaration

<sup>۳</sup> Ward

(۱۹۸۷) برگزار شد، توسعه پایدار را این گونه تعریف کرده است: «توسعه پایدار، فرایندی است که بدون تخریب توانایی‌های نسل آینده، برای برآورده کردن نیازهایشان، نیازهای کنونی را برآورد سازد». (Tosun, 2008: 289-303) «آدامز»، توسعه پایدار را به عنوان توسعه سبز و سیاست مطرح می‌کند و نیز حفاظت از منابع طبیعی را به عنوان یکی از پایه‌های اساسی توسعه پایدار برای تداوم نسل بشری لازم و ضروری می‌داند. با مطرح شدن پسوند پایداری برای توسعه، دیدگاه‌های جدیدی درخصوص توسعه ارائه شد که در بخش‌هایی با عنوان‌های توسعه پایدار منابع آب، توسعه پایدار کشاورزی و ... در ارائه همسو شد.

شهرسازان و برنامه‌ریزان منطقه‌ای نیز به فکر پیدا کردن زمینه‌های ممکن پایداری و توسعه پایدار در مقیاس کوچکتر و اجرایی تر شهرها و مناطق افتادند. در واقع تفکر امروزه در توسعه شهری این است که شهرها باید هر اندازه امکان دارد با محیط زیست طبیعی سازگار باشند و در حفظ تعادل چرخه طبیعی حیات، بهتر عمل کنند. به عبارت دیگر، شهرها باید به سوی پایداری گام بردارند و به توسعه پایدار شهری توجه نمایند. در زمینه پایداری، نظریه‌های مختلفی از جمله: نظریه شهر هوشمند، شکل گرفته است که در جدول شماره (۱) هر یک از نظریه‌ها تعریف شده‌اند:

جدول ۱. نظریه‌های مطرح در زمینه توسعه شهری

نظریه	تعریف
شهر پایدار	به شهری اطلاق می‌گردد که: به دلیل استفاده اقتصادی از منابع، اجتناب از تولید بیش از حد ضایعات و بازیافت آن ضایعات تا حد امکان و پذیرش سیاست‌های مفید در درازمدت، قادر به ادامه حیات خود باشد. (علی زاده و مبهوت، ۱۳۹۴) در اصل یک شهر زمانی می‌تواند به عنوان شهری پایدار عنوان شود که ساختار، عملکرد و سیاست‌های آن بر پایه سیاره واحد پایبند بوده و آن را به رسمیت بشناسد. (Egger, 2006)
شهر سبز	شهری است که: مردم در آن نسبت به محیط زیست خود احساس مسئولیت می‌کنند و در مشارکت با نهادهای مدنی و سازمان‌های دولتی، محیطی سالم، آرام و پرنشاط با استانداردهای زیست محیطی با وجود فضای سبز و حداقل آلودگی‌های دیداری را پدید می‌آورند. در این شهر سرانه آلودگی‌های دیداری و شنیداری در سطح قابل قبول و سرانه تولید زباله کمترین است و بهترین شکل بازیافت مواد به همراه جداسازی آن از مبدأ وجود دارد. هم چنین مصرف انرژی و مواد در آن بهینه و نزدیک به استانداردهای جهانی است. (Zyari and Janbabanezhad, 2009: 20)
شهر سالم	شهر سالم شهری است که: محیط خود را بهبود می‌بخشد و منابع خودش را توسعه می‌دهد و لذا مردم آن شهر می‌توانند در دستیابی به حداکثر توان‌های خودشان یار و یاور یکدیگر باشند. (Piri et al, 2015: 48)
شهر خلاق	شهرهایی خلاق شهرهایی هستند که: گرایش‌های جدیدی را در هنر و فرهنگ رواج می‌دهند و از طریق فعالیت‌های خلاق هنرمندان، خالقان آثار و شهروندان عادی، صنایع خلاق و نوآورانه را ترویج می‌دهند، از لحاظ دارا بودن محیط‌های خلاق و نوآورانه متنوع، غنی‌اند و ظرفیتی مردمی برای حل مشکلات اجتماعی مردم بی‌خانمان دارند. (Shafiei et al, 2014: 261)
شهر هوشمند	توسعه هوشمند شهری: نوعی برنامه‌ریزی برای توسعه حومه شهرها و نظریه حمل‌ونقل است. که با تمرکز بر توسعه متوازن در مرکز شهر به دنبال اجتناب از گسترش نامعقول و تراکم بی‌حساب در شهر، گرایش به سمت جابجایی مناسب، تعیین مسیرهایی برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، توسعه همه‌جانبه، با میزان مناسبی از حق انتخاب محل سکونت، برای شهروندان است. (Hosseinzadeh Daleer and Safari, 2012: 101)

Source: Authors, 2021

اولین بار ژاپنی‌ها با شهر علم و استرالیایی‌ها با شهر چندعملکردی، در حدود پنجاه سال پیش، ایده شهر هوشمند را به جهانیان معرفی کردند. درواقع، این زمانی بود که اینترنت و رایانه از سازمان‌های نظامی به عرصه‌های عمومی وارد شدند (saberifar, 2020: 447). در این چارچوب عبارت «شهر هوشمند» برای اولین بار در دهه (۱۹۹۰) استفاده شده

## تحلیل وضعیت شهر پُجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۵

است. «مؤسسه جوامع هوشمند کالیفرنیا» جزء اولین مراکزی بود که بر روی چگونگی تبدیل جوامع به جوامع هوشمند \_ و این که چگونه یک شهر می‌تواند به گونه‌ای طراحی شود که فناوری اطلاعات در آن پیاده‌سازی شود\_ تمرکز کرد. سپس مرکز حکومت در دانشگاه اتاوا شروع به نقد ایده شهرهای هوشمند کرد، از این جهت که بیش از حد فنی‌گرا است. هر چند این مطرح می‌شود که به شهرهای هوشمند، بایستی با رویکردی حکومت‌گرای قوی، با تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی و روابط در توسعه شهری نگریت، با این حال، استفاده از عنوان «شهر هوشمند» در سال‌های اول قرن جدید به عنوان یک «برچسب شهری» پدیده شایعی شده است. (Albino, et al., 2015: 5)

این مفهوم در سال‌های اخیر به عنوان راه‌حلی برای ساختن شهرهای کارآمدتر و پایدارتر، در سیاست‌گذاری‌ها بسیار مورد توجه بوده است. از دهه هشتاد و نود نیز تاکنون در ادبیات علمی توجه زیادی به موضوع شهر هوشمند شده است و نیز توجه ویژه‌ای به نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیرات آن بر برنامه‌ریزی شهری و ساختار نظام‌های شهری شده است. (Gargiulo, et al., 2013: 7)

بنابراین توسعه شهر هوشمند یکی از رویکردهای نوین در توسعه شهری است که با استفاده از فناوری‌های\_ نوین\_ ابزارها و فضاهای مجازی\_ و مشارکت شهروندان محقق می‌شود. رویکرد شهر هوشمند با هوشمندسازی فعالیتها، مزایایی همچون: کاستن از سفرهای غیرضروری، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، شفافیت و نظارت و کنترل تخلفات را به همراه دارد. شهر هوشمند با استفاده از فناوری‌های نوین نقش مهمی در حل مسائل شهری به همراه چالش‌ها و تهدیدهای مربوط به امنیت و حریم فضای مجازی دارد.



شکل ۱. مزایای شهرهای هوشمند که در حال حاضر قابل مشاهده و استفاده است

Source: Dubbeldeman & Ward, 2015

لزوم استفاده از فناوری برای تسهیل امور و سرعت بخشیدن به حل مسائل در دنیای پیچیده امروزی به ویژه در زمینه برنامه ریزی و مدیریت شهری امری اجتناب ناپذیر به شمار می‌رود. طرح مفاهیمی همچون شهر الکترونیک، شهر هوشمند، شهر دیجیتال، دولت الکترونیک و بسیاری از مفاهیم هم‌راستا در این مورد، نشان می‌دهد فناوری‌ها جایگاه ویژه‌ای در نظام برنامه‌ریزی جوامع در سطوح مختلف دارند. (Sargolzaei et al, 2021: 42) از این رو در تعاریف بسیار متنوعی که از شهر هوشمند ارائه شده است، عموماً بر لزوم استفاده از ظرفیت‌های ICT و برای ایجاد زیرساخت‌های هوشمند تأکید شده است. در این باره می‌توان به تأسیسات و تجهیزات شهری و ساختمان‌های مجهز به فناوری هوشمند (شامل حسگرها، سیستم‌های محاسبات ابری و ...)، حمل و نقل یا جابجایی هوشمند (شبکه‌های حمل و نقل پیشرفته همراه با سیستم نظارت و کنترل در زمان واقعی)، محیط هوشمند (نوآوری و بهره‌گیری از فناوری‌های حفاظت و مدیریت منابع طبیعی، سیستم مدیریت پسماند، کنترل انتشار آلاینده‌ها)، خدمات هوشمند (استفاده از فناوری‌های سلامت، آموزش، گردشگری، ایمنی و پایش)، حکم‌روایی هوشمند (زمینه‌سازی مشارکت هوشمند)، مردم هوشمند (افزایش خلاقیت و نوآوری مردم)، زندگی هوشمند (نوآوری برای افزایش کیفیت زندگی و سرزندگی) و اقتصاد هوشمند (فناوری و نوآوری برای توسعه کسب و کار و اشتغال) تأکید شده است. (Dehghani et al, 2022: 105)

شهر اطلاعاتی یا شهر هوشمند؛ عصر اطلاعات و انقلاب دیجیتال حجم عظیمی از فناوری با سیم و بدون سیم است که زمینه‌های گسترده‌ای برای سرویس‌های الکترونیکی، فعالیت‌هایی نظیر: روابط اجتماعی، امنیت، بهداشت، آموزش، شیوه‌های اشتغال جدید (کار از راه دور، خرید و فروش، بانکداری، حکومت شهری، مدیریت شهری، شهرسازی، سامانه حمل و نقل هوشمند) به وقوع می‌پیوندند. (Behzadfar, 2002: 17)

در رشد هوشمند شهری، هدف: بیشینه کردن عوامل مثبت، به کمینه کردن هزینه‌های مالی عمومی، بیشینه رساندن عدالت اجتماعی در سطح بسیار گسترده، به بیشینه کردن کیفیت زندگی است. هدف توسعه هوشمند و اعمال سیاست‌های جدید این است که به عنوان بسته‌ای به رایه بهتر مسکن، حمل و نقل، توسعه اقتصادی، محیط زیست پردازد و نتایج آن، نسبت به روش سنتی، به توسعه بیانجامد. (Hosseinzadeh Daleer and Safari, 2012: 102) شهر هوشمند در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی مزایای فراوانی دارد که مهم‌ترین آنها در جدول شماره (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. مزایای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی شهر هوشمند

مزایا	بعد
- کاهش هزینه خدمات و هزینه‌های توسعه.	اقتصادی
- محدودسازی گسترش‌های شهری و حفاظت از اراضی کشاورزی و باغات.	
- کاهش هزینه‌های حمل و نقل.	
- صرفه‌جویی ناشی از تجمیع.	
- حمل و نقل کارآمد.	
- حمایت از صنایعی که به محیط‌های با کیفیت بالا وابستگی دارند.	

## تحلیل وضعیت شهر پُجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۷

اجتماعی	- بهبود فرصت‌های حمل و نقل، به‌خصوص برای کسانی که توانایی رانندگی ندارند.
	- تمرکز فعالیت‌های محلی در محلات و ارتقای کیفیت زندگی امنیت بیشتر و محیط فعال‌تر.
	- فرصت‌های بهتر برای خانه‌سازی.
	- بالا بردن فعالیت‌های فیزیکی و بهبود شرایط بهداشت.
	- حفاظت از منابع منحصر به فرد فرهنگی.
زیست محیطی	- محافظت از فضاها، سبز و حیات وحش.
	- افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی و کاهش ضایعات زیست‌محیطی.
	- کاهش کلی آلاینده‌ها و گازهای گلخانه‌ای.
	- کاهش آلودگی آب‌ها.

Source: Hosseinzadeh Daleer and Safari, 2012: 109

«آندریا کاراگلیو و همکاران» در سال (۲۰۰۹) در مقاله‌ای تحت عنوان «شهرهای هوشمند در اروپا» بر شش محور اصلی در یک شهر هوشمند (استفاده از زیرساخت شبکه، تأکید بر تجارت، شمول اجتماعی ساکنین شهری مختلف در خدمات عمومی، صنایع خلاق و با فناوری بالا، توجه عمیق به نقش سرمایه‌های ارتباطی و اجتماعی در توسعه شهری و سرانجام پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی) تأکید و نتیجه‌گیری می‌کنند که رابطه مثبتی بین ثروت شهری و حضور نیروهای حرفه‌ای خلاق در یک شهر هوشمند وجود دارد. (Caragliu, 2009)

«نم و پاردو» چارچوب دیگری را برای مفهوم‌سازی شهرهای هوشمند توسعه داده‌اند. از نظر آنها عوامل کلیدی عبارتند از: فناوری، انسان و نهادها. آنها دوباره دریافتند که ابعاد شهرهای هوشمند عبارت است از: فناوری (به عنوان ابزاری که برای نوآوری به کار گرفته می‌شود)، سازمان (برای مدیریت نوآوری)، سیاست (برای ایجاد یک محیط توانمند) و شرایط پیرامونی‌اش. (Nam & Pardo, 2011)

«چورابی و همکاران» (۲۰۱۲) در یک پژوهش با عنوان «آشنایی با شهرهای هوشمند؛ یک چارچوب یکپارچه» ضمن اشاره به تعاریف مختلف در ادبیات شهرهای هوشمند، هشت عامل اصلی را در یک چارچوب یکپارچه در مورد ابتکار شهرهای هوشمند (۱. مدیریت و سازمان ۲. فناوری ۳. حکمروایی ۴. سیاست ۵. مردم و جوامع ۶. اقتصاد ۷. زیرساخت ها و ۸. محیط طبیعی) معرفی می‌کنند. آنها فناوری را به عنوان یک فرا عامل در نظر می‌گیرند که هفت عامل دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. (Chourabi, et, all, 2012)

«آناستازیا» (۲۰۱۲) در یک کار پژوهشی با عنوان «مفهوم شهرهای هوشمند؛ به سمت توسعه جوامع» به بسط مفهوم شهر هوشمند از طریق کاوش معانی مختلف آن، ظرفیت‌ها و ابعاد کلیدی آن برای توسعه جوامع می‌پردازد و اشاره می‌کند که پیشرفت‌های شبکه باند پهن (ارتباطات بی‌سیم، ماهواره‌ای و کابلی و...) تا حد زیادی قابلیت‌های تعامل بازیگران مختلف (افراد، کسب و کارهای کوچک، نهادها و حکومت محلی) را از طریق فراهم کردن دسترسی به منابع اطلاعات و دانش در سراسر شهر و همچنین طیف وسیعی از ابزارها برای اتصال در سطح محلی و جهانی تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در بخشی از این مقاله به تجربه شهر (ترایکالا) اشاره شده که اولین شهر هوشمند در کشور یونان است و این شهر توسط ای سی اف در سه سال متوالی (۲۰۰۹، ۲۰۱۰، ۲۰۱۱) جایزه شهر هوشمند برتر را در میان ۲۱ شهر دریافت کرده است. (Anastasia, 2012)

«بابانسب و ضرابی» (۱۳۹۳) پژوهشی با هدف تحلیلی بر شاخص‌های شهروند الکترونیکی از نظر شهروندان در شهر (تبریز) انجام دادند. نوع تحقیق با توجه به هدف کاربردی- توسعه‌ای و از نظر ماهیت و روش از نوع، توصیفی- تحلیلی و پیمایشی است. یافته‌های پژوهش، حاکی از آن بودند که کیفیت دسترسی شهروندان به امکانات ICT و مراکز خدمات‌رسانی الکترونیک، نسبتاً مناسب هستند. از نظر شاخص‌های شهروند الکترونیکی، میانگین به دست آمده ۲/۷۹ با در نظر گرفتن زیرساخت‌ها، در سطح مطلوبی قرار دارد.

«احمدی و همکاران» (۱۳۹۵) در مقاله‌ای به این نتیجه دست یافته‌اند که بین اعتماد اجتماعی و شهروند الکترونیک، رابطه معناداری وجود دارد و یافته‌های پروژه، نشان می‌دهد که با افزایش اعتماد اجتماعی، میزان استفاده از خدمات الکترونیک افزایش یافته و شهروند الکترونیک بیشتر محقق شده است.

«سجادی و آقایی» (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به ارزیابی شاخص‌های شهروند هوشمند و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن در محله (ولنجک تهران) پرداختند. روش پژوهش، به صورت توصیفی- تحلیلی واز لحاظ هدف، کاربردی- توسعه‌ای بود. یافته‌های پژوهش، حاکی از آن بودند که محله ولنجک دارای سطح متوسطی از شهروندان هوشمند است. نتایج آزمون تی نشان می‌داد که شاخص اجتماع محوری با میانگین ۲/۵۸ دارای کمترین میانگین و شاخص طبیعت دوستی با میانگین ۲/۴۰ دارای بیشترین میانگین است. همچنین براساس نتایج آزمون اسپرمن و رگرسیون بین متغیرهای فردی و رفتار هوشمند شهروندان، همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد.

«روستایی و همکاران» (۱۳۹۷) در پژوهشی با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی، به شناسایی مؤلفه‌های زیرساختی شهر هوشمند در شهرداری تبریز پرداختند. نتایج تحقیق بر اهمیت سه دسته از عوامل ترکیبی در ایجاد شهر هوشمند تأکید داشتند که عبارتند از: مدیریت و سیاست (عوامل نهادی)، منابع انسانی و سرمایه اجتماعی (عوامل انسانی) و فناوری اطلاعات و ارتباطات (عوامل فناوری). تحلیل زیرمعیارها حاکی از آن است که برای تبدیل ظرفیت‌های شهر هوشمند به زیرساخت، باید تغییر ساختاری و رویکردی در عوامل نهادی صورت پذیرد.

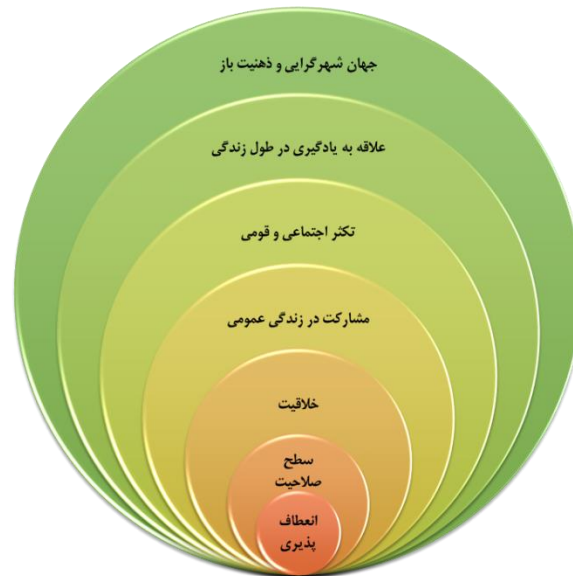
در مجموع باید گفت: شهر هوشمند، یک منطقه شهری است که از انواع مختلف حسگرهای الکترونیکی برای جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل آن‌ها استفاده می‌کند؛ این اطلاعات برای مدیریت‌داری‌ها و منابع شهری کارآمد است. این فرایند، شامل اطلاعات جمع‌آوری شده از شهروندان، دستگاه‌ها و منابع شهری است که پردازش، تجزیه و تحلیل می‌شود تا به نظارت و مدیریت ترافیک و حمل و نقل، سیستم، نیروگاه، آب، تأمین شبکه‌های، زباله، مدیریت، قانون اجرای



## تحلیل وضعیت شهر پُچنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۹.

سیستم‌های اطلاعاتی و مدارس و کتابخانه‌ها و بیمارستان‌ها و دیگر خدمات اجتماعی کمک کند. به اعتقاد نویسندگان، شهر هوشمند به شهری گفته می‌شود که بر اساس آخرین نظریه‌های تکامل یافته مدیریت شهری بر پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات، داری شش معیار اصلی شامل اقتصاد هوشمند (رقابت پذیری)، حکمروایی هوشمند (مشارکت)، محیط هوشمند (منابع طبیعی)، جامعه هوشمند (سرمایه اجتماعی و انسانی)، جابجایی هوشمند (حمل و نقل و ICT) و زندگی هوشمند (کیفیت زندگی) باشد.

در این پژوهش تأکید ما بر روی ویژگی چهارم یعنی «جامعه هوشمند» است. در یک جامعه هوشمند، شهروندان باید بدانند که داده‌های به دست آمده از آن‌ها به چه صورت مورد استفاده قرار می‌گیرد. مردم باید بدانند که مزایای این شهرهای هوشمند چیست و چگونه می‌توانند بهترین استفاده را از آن‌ها کنند. به عبارتی سواد دیجیتال شهروندان باید افزایش یافته و مردم "هوشمند" شوند. این جامعه هوشمند باید دارای هفت فاکتور اصلی باشد. این فاکتورهای اصلی در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۲. عوامل و شاخص‌های هفت گانه جامعه هوشمند

(Source: Giffinger et al. 2007; Giffinger, 2017; Borsekova et al. 2018)

## روش پژوهش

روش انجام این پژوهش توصیفی تحلیلی است. برای گردآوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه استفاده شد. جدول شماره (۳) شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها را نشان می‌دهد که مبنای طراحی پرسشنامه است. لازم به ذکر است که هفت شاخص اصلی براساس مطالعه پیشینه تحقیق (شکل ۲) گردآوری شد و سهم نویسندگان حاصل مجموع زیرشاخص‌ها است.

در این پژوهش دو پرسشنامه طراحی شد. پرسشنامه اول به بررسی وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند. از دیدگاه شهروندان اختصاص داشت که در این فرآیند ۴۷۳ نفر در تکمیل پرسشنامه‌ها همکاری کردند. اطلاعات گردآوری شده از این مسیر، در محیط نرم‌افزار «IBM SPSS Statistic 22» و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون تی تحلیل شد. پرسشنامه دوم پژوهش به کارشناسان برنامه‌ریزی و مدیریت شهری اختصاص یافت. پرسشنامه کارشناسان براساس مقایسه زوجی و با هدف تبیین ضریب اهمیت شاخص‌های اصلی پژوهش طراحی شد. با توجه به بررسی تعداد نمونه‌های کارشناسان در سایر پژوهش‌ها که بین ۱۵ تا ۲۰ نفر بود، ۱۷ نفر از کارشناسان برنامه‌ریزی شهری\_افرادی که در زمینه مسائل شهری بجنورد آگاهی داشتند و در ضمن در رشته‌های مرتبط دانشگاهی نیز تحصیل کرده‌اند و همچنین در ادارات این شهر مشغول به فعالیت هستند\_ در تکمیل پرسشنامه‌ها همکاری نمودند. در این فرایند ۵ نفر فوق لیسانس شهرسازی با گرایش برنامه‌ریزی شهری، ۲ نفر دکتری شهرسازی، ۳ نفر فوق لیسانس جغرافیا با گرایش برنامه‌ریزی شهری، ۷ نفر دکتری جغرافیا با گرایش برنامه‌ریزی شهری بودند. اطلاعات گردآوری شده از پرسشنامه کارشناسان، در محیط نرم‌افزار (EXPERT CHOICE) تحلیل شد.

جدول ۳. شاخص‌های مورد مطالعه در پژوهش

شاخص	زیرشاخص
سطح صلاحیت (۱۳)	- اهمیت شهر به عنوان مرکز دانش (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی رده بالا).
	- جمعیت دارای سطح ۶-۵ از طبقه بندی استاندارد بین المللی آموزش (برخورداری جامعه از سواد رسانه‌ای، توانایی جامعه در تحقیق و پژوهش در زمینه فناوری اطلاعات و همچنین سهم بالای تحصیلات دانشگاهی).
	- مهارت های زبان های خارجی.
	- استفاده از فناوری‌های نوین در انجام امور و خدمات شهری.
	- واحدهای تحقیق و توسعه.
	- مراکز فنی و حرفه ای.
	- دسترسی به فناوری‌های اینترنتی.
	- شرکت‌های دانش بنیان.
	- برنامه و فعالیت‌های آموزشی.
	- سطح تحصیلات شهروندان.
	- شاغلان با تحصیلات عالی.
	- افراد عالی رتبه.
	- تعداد نخبگان.
علاقه به یادگیری در طول زندگی (۹)	- وام خرید کتاب به ازای هر شهروند.
	- درصد مشارکت در یادگیری مادام العمر (وجود مراکز آموزشی رایگان و همیشگی برای آموزش به شهروندان در خصوص مسائل اصلی شهر همچون سواد رسانه‌ای، مسائل زیست محیطی، فرهنگ شهروندی و ...).
	- مشارکت در دوره‌های زبان‌های خارجه.
	- وجود آموزشگاه برای آموزش زبان‌های خارجه.
	- سطح کیفی سرانه مطالعه کتاب در بین شهروندان.
	- سطح کیفیت کتابخانه‌ها.
	- سطح کیفی مطبوعات.
	- سطح کیفی مراکز فرهنگی و هنری.
	- وجود غرفه‌هایی در سطح شهر برای مطالعه افراد.

## تحلیل وضعیت شهر پُجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۱۱

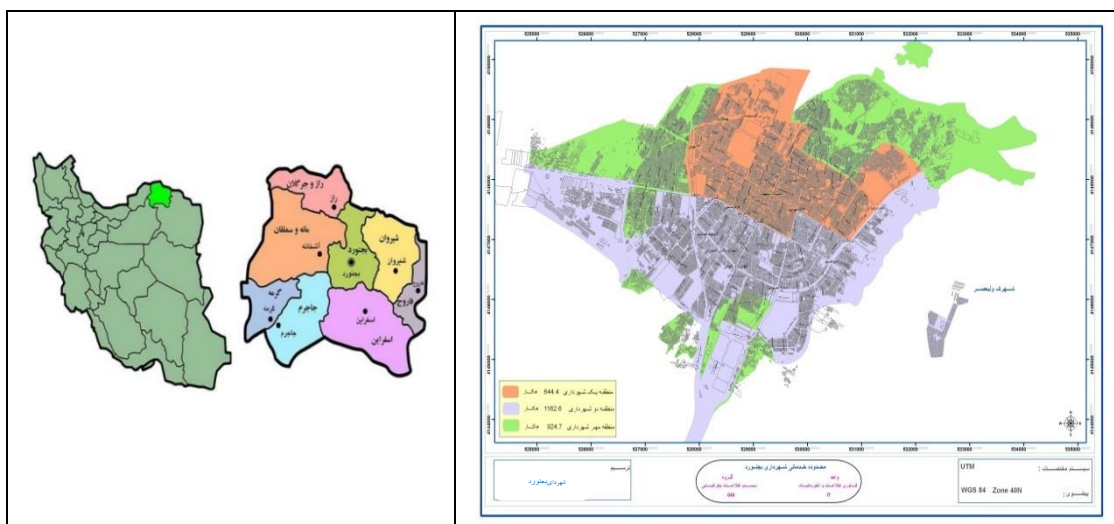
شاخص	زیر شاخص
تکثر اجتماعی و قومی (۵)	- تنوع قومی.
	- زندگی مسالمت‌آمیز اقوام مختلف.
	- وحدت و همبستگی اقوام مختلف در شهر.
	- پذیرش قومیت‌های مختلف توسط شهروندان.
	- مهاجرپذیری شهر.
انعطاف پذیری (۱۲)	- درک جست‌وجو و گرفتن یک شغل جدید توسط شهروندان (قدرت ریسک شهروندان).
	- انگیزه تغییر در کیفیت زندگی در بین جوانان و مردم شهر.
	- برخورداری جوانان و مردم شهر از پشتکار و ایستادگی.
	- علاقه شهروندان به خود اشتغالی.
	- وجود انگیزه زیاد نواحی و به‌روز شدن در بین جوانان.
	- استفاده مردم و جوانان از شیوه‌های نو در انجام فعالیت‌ها.
	- برخورداری جوانان، از کنجکاوی و فکر کشف موارد جدید.
	- میزان تلاش جوانان، برای آغاز پروژه‌های ناشناخته و جدید.
	- میزان برخورداری جوانان از ایده‌های جدید و متنوع برای فعالیت در شهر.
	- وجود فرصت‌های شغلی جدید در شهر.
	- وجود فعالیت‌های ۲۴ ساعته در شهر (زیست شبانه).
	- وجود فضاها و میدان‌های شهری با قابلیت استفاده در مراسم‌های مختلف.
خلاقیت (۲۰)	- سهم افرادی که در صنایع خلاق فعالیت می‌کنند.
	- برگزاری انواع رویدادهای فرهنگی و هنری بومی و آئینی در سطح شهر.
	- کیفیت گردشگری و جذب گردشگران در شهر.
	- مراسم و جشن‌های خیابانی.
	- نمایشگاه‌های صنایع دستی و بومی.
	- انجمن‌های ادبی.
	- آموزشگاه موسیقی و هنر.
	- خلاقیت شغلی (وجود فرصت‌های شغلی و منابع درآمدی متنوع در شهر).
	- فعالیت کارآفرینان در شهر.
	- حمایت دولت و سایر مسئولین محلی از فعالیت خلاقانه مردم شهر.
	- پشتیبانی از کار آفرینی خلاقانه.
	- ایجاد مراکز همگرایی افراد خلاق.
	- توسعه و بهبود آموزش و مربیگری در زمینه مهارت کسب و کار.
	- ایجاد و بهبود فضاهای خلاقانه شهری.
	- ایجاد فضاهای با ثبات و مطمئن برای هنرمندان.
	- ایجاد سازوکارهای تأمین منابع مالی برای پروژه‌های خلاقانه.
	- توسعه فرهنگ خطرپذیری.
- مراکز ورزشی متنوع.	
- مراکز خرید متنوع.	
- جاذبه‌های فرهنگی و هنری.	
جهان‌شهرگرایی و ذهنیت باز (۵)	- میزان مشارکت رأی‌دهندگان در انتخابات ملی.
	- الگوبرداری از ایده‌های جهانی در حل مسائل جامعه توسط شهروندان.
	- الگوبرداری از ایده‌های جهانی در حل مسائل جامعه توسط مدیریت شهری.
	- عدم وجود تعصب‌های غلط در بین شهروندان.
	- پیگیری مداوم تحولات جهانی در زمینه‌های مختلف.
مشارکت در زندگی عمومی (۱۰)	- مشارکت رأی‌دهندگان در انتخابات محلی.
	- مشارکت در کارهای داوطلبانه.

شاخص	زیر شاخص
-	حسن مسئولیت‌پذیری افراد.
-	مشارکت در حل مسائل شهر.
-	مشارکت در حل مسائل محله زندگی خویش.
-	داشتن دغدغه و نگرانی در مورد مسائل و موضوعات شهر.
-	میزان آگاهی نسبت به طرح‌ها و برنامه‌های شهر.
-	مشارکت اقتصادی در اجرای طرح‌ها و برنامه‌های محلی.
-	مشارکت فکری و معنوی در اجرای طرح‌ها و برنامه‌های محلی.
-	تعاملات اجتماعی مردم.

Source: Authors, 2021

### محدوده مورد مطالعه

شهر بجنورد، مرکز استان خراسان شمالی با مساحت ۳۶ کیلومتر مربع، در شمال شرق ایران در طول جغرافیایی ۵۷ درجه و ۲۰ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۲۸ دقیقه در جنوب رشته‌کوه کپه‌داغ و شرق رشته‌کوه آلاداغ و شمال رشته‌کوه البرز واقع شده است. بجنورد از شمال با کشور ترکمنستان و از شمال شرقی تا جنوب شرقی با شهرهای شیروان، اسفراین و از جنوب غربی تا شمال غربی با جاجرم، آسرخانه و راز همسایه است. بجنورد دارای دو منطقه شهرداری است. شهرداری مرکزی در خیابان دولت، شهرداری منطقه یک در خیابان سیدجمال‌الدین اسدآبادی و شهرداری منطقه دو در خیابان قیام (منطقه شهر ناوک) واقع شده‌اند. آب و هوای بجنورد به‌طور کلی معتدل کوهستانی است از این‌رو تابستان‌های بجنورد آب و هوای نسبتاً ملایم و زمستان‌هایش، سرد زمستانی است. ساکنان شهر، اقوام کردکرمناج، ترک‌های خراسانی، تات‌ها (فارس) و ترکمن‌ها هستند. بر پایه گزارشات مرکز آمار ایران، آمار برآوردی جمعیت در سال ۱۴۰۰ شهر بجنورد ۲۴۰۲۷۶ نفر بوده است.



نقشه ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

Source: Authors, 2021

### تحلیل وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند. ۱۳

#### یافته‌های پژوهش

#### - یافته‌های توصیفی پژوهش

در این پژوهش برای بررسی وضعیت و الگوی توسعه شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند، در بخش اول از پژوهش، این شاخص‌ها از دیدگاه مردم و شهروندان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی و تکمیل ۴۷۳ پرسشنامه در شهر بجنورد در جدول شماره (۵) ارائه شده است.

جدول ۴. آمار توصیفی پاسخ دهندگان

نام شاخص	فراوانی	فراوانی نسبی
جنسیت	مرد	۳۱۸
	زن	۱۵۵
سن	۲۰-۲۹	۹۹
	۳۰-۳۹	۱۳۲
	۴۰-۴۹	۱۷۴
تحصیلات	+۵۰	۶۸
	زیر دیپلم	۶۸
	دیپلم	۱۲۱
	لیسانس	۲۰۹
نوع شغل	فوق لیسانس و بالاتر	۷۵
	بیکار	۱۲
	خانه‌دار	۸۸
	کارگر	۵۶
	دانشجو	۴۴
	پازنشسته	۸۸
	آزاد	۷۴
کارمند دولتی	۱۱۱	۲۳/۴۷

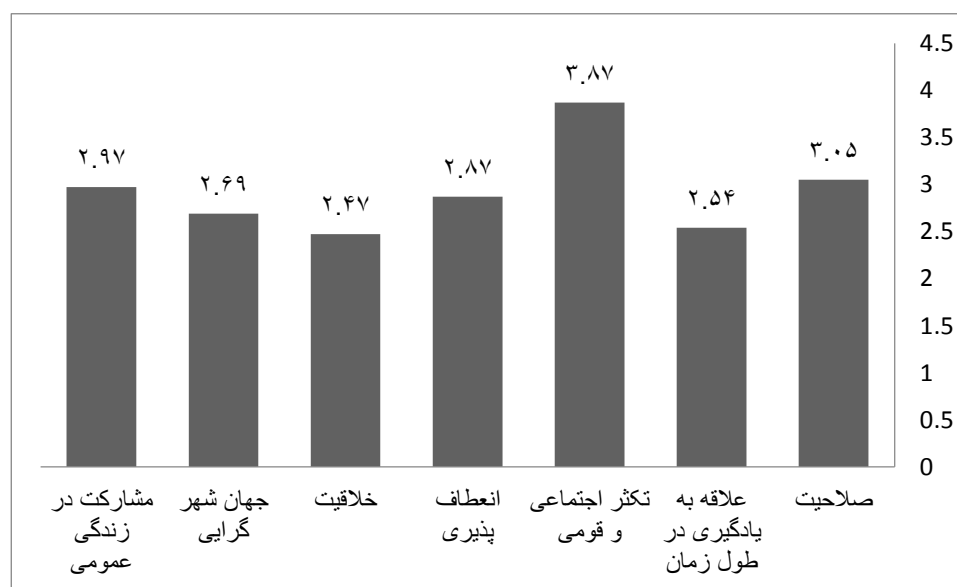
جدول ۵. فراوانی و فراوانی نسبی شاخص‌های جامعه هوشمند در شهر بجنورد

میانگین	جمع	امتیاز کیفی					شاخص
		بسیار نامطلوب	نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مطلوب	بسیار مطلوب	
۳/۰۵	۴۷۳	۱	۱۶	۲۴۵	۱۵۸	۵۳	فراوانی
	۱۰۰	۰/۲	۳/۴	۵۱/۸	۳۳/۴	۱۱/۲	سطح صلاحیت فراوانی نسبی
۲/۵۴	۴۷۳	۶	۱۲۴	۲۴۹	۶۵	۲۹	فراوانی
	۱۰۰	۱/۳	۲۶/۲	۵۲/۶	۱۳/۷	۶/۱	علاقه به یادگیری در طول زمان فراوانی نسبی
۳/۸۷	۴۷۳	۱	۲	۷۱	۲۳۵	۱۶۴	فراوانی
	۱۰۰	۰/۲	۰/۴	۱۵	۴۹/۷	۳۴/۷	تکثر اجتماعی و قومی فراوانی نسبی
۲/۸۷	۴۷۳	۱	۴۹	۲۶۰	۱۲۳	۴۰	فراوانی
	۱۰۰	۰/۲	۱۰/۴	۵۵	۲۶	۸/۵	انعطاف پذیری فراوانی نسبی
۲/۴۷	۴۷۳	۴	۱۴۵	۲۲۶	۷۳	۲۵	فراوانی
	۱۰۰	۰/۸	۳۰/۷	۴۷/۸	۱۵/۴	۵/۳	خلاقیت فراوانی نسبی

	فرآوانی	۲۱	۱۰۰	۲۵۹	۸۷	۶	۴۷۳	۲/۶۹
جهان شهرگرایی	فرآوانی نسبی	۴/۴	۲۱/۱	۵۴/۸	۱۸/۴	۱/۳	۱۰۰	
مشارکت در زندگی	فرآوانی	۳۶	۱۶۷	۲۳۳	۳۴	۳	۴۷۳	۲/۹۷
عمومی	فرآوانی نسبی	۷/۶	۳۵/۳	۴۹/۳	۷/۲	۰/۶	۱۰۰	

Source: Authors, 2021

براساس اطلاعات مندرج در جدول شماره (۴) که از نرم‌افزار (SPSS) استخراج شده است، می‌توان گفت: شاخص تکثر اجتماعی و قومی با ۵ گویه، بالاترین نمره میانگین یعنی نمره ۳/۸۷ را کسب نموده و وضعیت بهتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارد. بیش از ۸۰ درصد از نمونه آماری پژوهش، وضعیت این شاخص را در سطح مطلوب و بسیار مطلوب ارزیابی نمودند. شاخص سطح صلاحیت با نمره میانگین ۳/۰۵ در رتبه دوم قرار دارد. در این زمینه بالغ بر ۵۱/۸ درصد از نمونه آماری پژوهش، وضعیت شاخص مذکور را در شهر مورد مطالعه در سطح نسبتاً مطلوب ارزیابی کردند. همچنین ۴۴/۶ درصد از افراد وضعیت شاخص سطح صلاحیت را در سطح مطلوب و بسیار مطلوب اظهار نمودند. شاخص مشارکت در زندگی عمومی با نمره میانگین ۲/۹۷ در رتبه سوم قرار گرفت. لازم به ذکر است که ۱۰ سؤال از پرسشنامه به این شاخص اختصاص داشت. در رابطه با شاخص مذکور، ۴۲/۹ درصد از افراد وضعیت این شاخص را در سطح بسیار مطلوب و مطلوب ارزیابی نمودند. ۴۹/۳ درصد نیز، سطح کیفی این شاخص را به صورت نسبتاً مطلوب ارزیابی نمودند. براساس نتایج بدست آمده، شاخص‌های انعطاف‌پذیری، جهان شهرگرایی، علاقه به یادگیری در طول زمان و خلاقیت به ترتیب در رتبه های چهارم تا هفتم قرار دارند. نمودار شماره ۱، مقایسه نمرات میانگین شاخص‌های جامعه شهر هوشمند در شهر بجنورد را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. مقایسه نمرات میانگین شاخص‌های جامعه شهر هوشمند در شهر بجنورد

Source: Authors, 2021

## تحلیل وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۱۵

### - تحلیل آزمون تی

در ادامه بررسی یافته‌های پژوهش، با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای، وضعیت کیفی هر یک از شاخص‌های جامعه هوشمند، در شهر بجنورد ارزیابی شده است. آزمون  $t$  تک نمونه‌ای زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که یک نمونه از جامعه داریم و می‌خواهیم میانگین آن را با یک حالت معمول و رایج استاندارد و یا حتی یک عدد مورد انتظار، مقایسه کنیم. در واقع از آزمون تی برای پاسخ به سؤال اول از پژوهش (شهر بجنورد براساس شاخص‌های هفت‌گانه جامعه هوشمند در چه وضعیتی قرار دارد؟) استفاده شد که در ادامه نتایج تشریح می‌شود.

براساس خروجی‌های نرم‌افزار (SPSS) در تحلیل نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای باید، مقدار سطح معنی‌داری (sig.) مورد تفسیر قرار گیرد. در شرایطی که مقدار سطح معنی‌داری بیشتر از  $0/05$  باشد، فرضیه صفر تأیید می‌شود. در طرف مقابل اگر سطح معنی‌داری کمتر از  $0/05$  شد، فرضیه صفر رد می‌شود. در این شرایط براساس اختلاف میانگین با آماره آزمون، در مورد وضعیت شاخص‌ها تصمیم‌گیری می‌شود.

جدول شماره (۵) نتایج آزمون تی را نشان می‌دهد. براساس اطلاعات ارائه شده در این جدول که از نرم‌افزار (SPSS) استخراج شده است، سطح معنی‌داری برای دو شاخص سطح صلاحیت و مشارکت در زندگی عمومی بالاتر از  $0/05$  بود. بنابراین وضعیت این دو شاخص را می‌توان در سطح متوسط ارزیابی نمود. در زمینه سایر شاخص‌ها، سطح معنی‌داری کمتر از  $0/05$  است. در این شرایط براساس حد بالا و پایین وضعیت شاخص‌ها ارزیابی شده است. نتایج نشان داد که در زمینه شاخص تکثر اجتماعی و قومی، حد بالا و پایین مثبت است. بنابراین می‌توان گفت: وضعیت کیفی این شاخص در شهر مورد مطالعه، بالاتر از حد متوسط است. حد بالا و پایین برای چهار شاخص علاقه به یادگیری در طول زمان، انعطاف‌پذیری، خلاقیت و جهان‌شهرگرایی منفی بوده و براین اساس باید گفت: شاخص‌های مذکور در سطح پایین‌تر از حد متوسط قرار دارند.

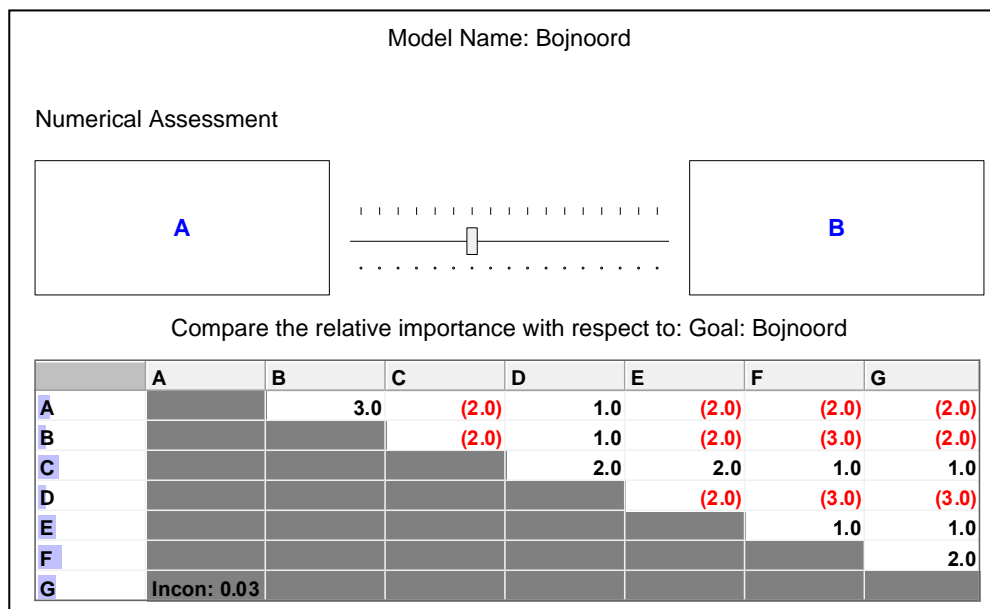
جدول ۵. تحلیل آزمون تی در رابطه با شاخص‌های جامعه هوشمند در شهر بجنورد

شاخص	آماره آزمون: ۳		
	سطح معنی‌داری	اختلاف با میانگین	حد بالا
سطح صلاحیت	۰/۱۰۳	۰/۰۵۴	۰/۱۲۰
علاقه به یادگیری در طول زمان	۰/۰۰۰	-۰/۴۵۷	-۰/۳۸۳
تکثر اجتماعی و قومی	۰/۰۰۰	۰/۸۷۷	۰/۹۴۱
انعطاف‌پذیری	۰/۰۰۰	-۰/۱۳۷	-۰/۰۰۶
خلاقیت	۰/۰۰۰	-۰/۵۲۶	-۰/۴۵۳
جهان‌شهرگرایی	۰/۰۰۰	-۰/۳۰۶	-۰/۲۳۶
مشارکت در زندگی عمومی	۰/۵۱۹	-۰/۰۲۲	۰/۰۴۵

Source: Authors, 2021

- تبیین ضریب اهمیت شاخص‌ها

یکی دیگر از ابعاد اصلی در پژوهش حاضر تبیین ضریب اهمیت هفت شاخص اصلی است. برای این منظور از روش مقایسه زوجی و پرسشنامه کارشناسان استفاده شد. مبنای این روش مبتنی برمقایسه زوجی است. در این راستا، مقایسه زوجی شاخص‌ها که از پرسشنامه کارشناسان جمع بندی شده است، در نمودار زیر قابل مشاهده است.



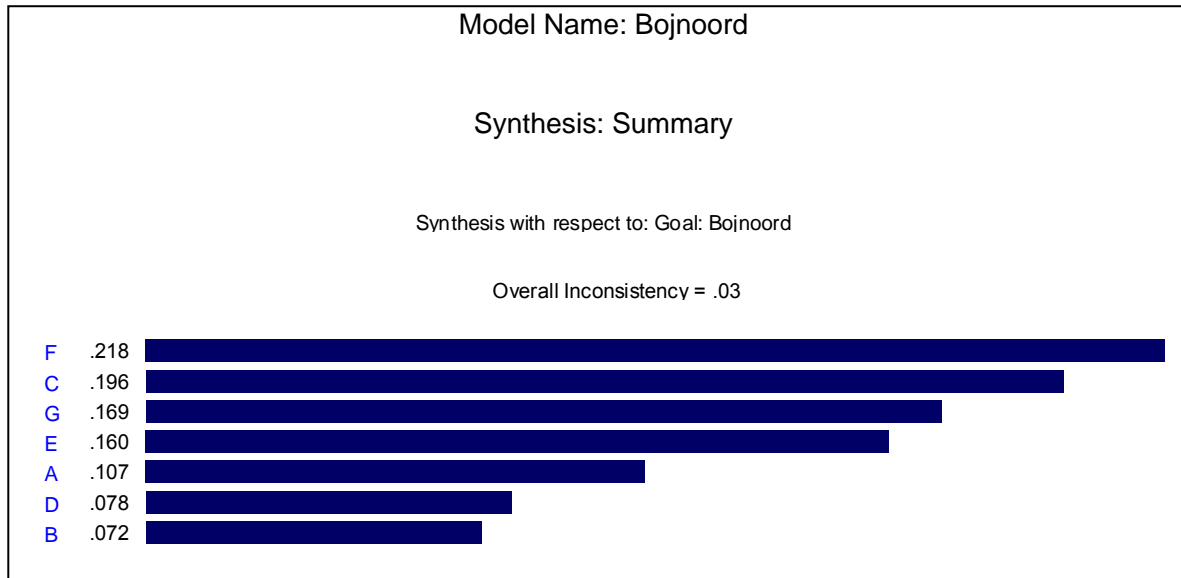
نمودار ۲. مقایسه زوجی شاخص‌های پژوهش

Source: Authors, 2021

نتایج رتبه‌بندی و تبیین ضریب اهمیت شاخص‌ها نشان داد که، از دیدگاه کارشناسان، شاخص جهان شهرگرایی (F) با ضریب ۰/۲۱۸ نسبت به سایر شاخص‌ها در تحقق جامعه هوشمند از اهمیت بیشتری برخوردار است. شاخص‌های تکثر اجتماعی و قومی (C) و مشارکت در زندگی عمومی (G) در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. طبق نتایج بدست آمده، شاخص‌های خلاقیت، سطح صلاحیت، انعطاف‌پذیری و علاقه به یادگیری در طول زمان به ترتیب در رتبه‌های چهارم تا هفتم قرار دارند.



## تحلیل وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۱۷.



نمودار ۳. نمودار ضرایب اهمیت شاخص‌های جامعه هوشمند

Source: Authors, 2021

### - تحلیل دو بُعدی یافته‌های پژوهش

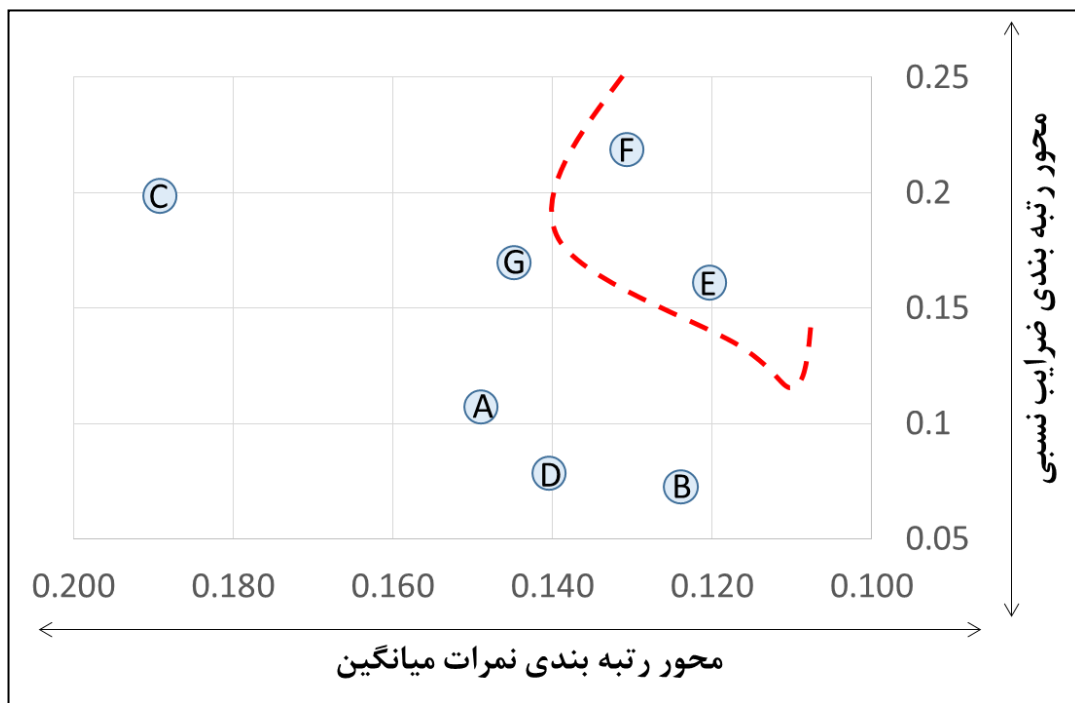
در مراحل قبلی پژوهش، وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های هفت‌گانه جامعه هوشمند بررسی و نمره میانگین هر شاخص از دیدگاه شهروندان در محیط نرم‌افزار (SPSS) محاسبه شد. در ادامه با استفاده از روش مقایسه زوجی، ضریب اهمیت شاخص‌های جامعه هوشمند از دیدگاه کارشناسان تعیین شد. در این مرحله از پژوهش به تلفیق نتایج و تحلیل دو بُعدی اقدام شده است. در این روش، ابتدا نمره میانگین نسبی برای هر شاخص محاسبه شد. جدول شماره (۶)، خلاصه نتایج پژوهش را به نمایش می‌گذارد.

جدول ۶. نمرات میانگین، میانگین نسبی و ضرایب اهمیت شاخص‌های جامعه هوشمند

شاخص	نماد شاخص	نمره میانگین	نمره میانگین نسبی	ضریب اهمیت
سطح صلاحیت	A	۳/۰۵	۰/۱۴۹	۰/۱۰۷
علاقه به یادگیری در طول زمان	B	۲/۵۴	۰/۱۲۴	۰/۰۷۲
تکثر اجتماعی و قومی	C	۳/۸۷	۰/۱۸۹	۰/۱۹۶
انعطاف پذیری	D	۲/۸۷	۰/۱۴۰	۰/۰۷۸
خلاقیت	E	۲/۴۷	۰/۱۲۱	۰/۱۶
جهان شهرگرایی	F	۲/۶۹	۰/۱۳۱	۰/۳۱۸
مشارکت در زندگی عمومی	G	۲/۹۷	۰/۱۴۵	۰/۱۶۹

Source: Authors, 2021

پس از محاسبه نمره میانگین نسبی، در یک نمودار دو بعدی، پراکندگی شاخص‌ها تحلیل شد. در این روش، شاخص‌هایی که ضریب اهمیت بیشتری داشته و در عین حال از نمره میانگین نسبی پایین تری برخوردار بودند به عنوان شاخص‌های با اولویت اجرایی بالا انتخاب شدند. در واقع این شاخص‌ها، مواردی هستند که از دیدگاه کارشناسان اهمیت بالایی داشته و در عین حال از دیدگاه جامعه محلی وضعیت مناسبی ندارند. برون داد نتایج در شهر بجنورد نشان می‌دهد که دو شاخص سطح خلاقیت و جهان شهرگرایی در این شرایط قرار دارند. لذا در شهر بجنورد برای توسعه جامعه هوشمند در گام‌های اولیه باید وضعیت این دو شاخص را بهبود بخشید. نمودار شماره (۴) تحلیل دو بُعدی شاخص‌های جامعه هوشمند در شهر بجنورد را نشان می‌دهد.



نمودار ۴. تحلیل دو بُعدی شاخص‌های جامعه هوشمند در شهر بجنورد

Source: Authors, 2021

### نتیجه گیری

این پژوهش با یک رویکرد نوآورانه، موضوع جامعه هوشمند را در شهر بجنورد مورد بررسی قرار داد. انتخاب هفت شاخص استاندارد و بین‌المللی در این حوزه از نوآوری‌های اصلی پژوهش است. اما بررسی پیشنهادی تحقیق نشان داد که پژوهشگران عمدتاً بر موضوع شهر هوشمند و کاربرد فناوری‌های نوین در شهرها تأکید داشته‌اند. تنها پژوهشی که ارتباط موضوعی با پژوهش حاضر دارد، پژوهش «عین القضاة و همکاران» است که با عنوان «شناسایی عوامل موثر بر ایجاد

## تحلیل وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۱۹

جامعه سبز، هوشمند و پشتیبانی از تولید ملی با تأکید بر علوم و فناوری‌های نوین همگرا» انجام دادند. در ادامه در مورد یافته‌های پژوهش بحث انجام شده است.

مهمترین ابزار در تحقق جامعه هوشمند، تدوین یک راهبرد برای شهر هوشمند است که شامل چندین مرحله می‌شود. در این باره می‌توان به: (تعریف مفاهیم مرتبط با شهر هوشمند، طراحی و برنامه‌ریزی فرآیند، مشارکت و تهیه پیش‌نویس رویکردها با ذینفعان اصلی، اولویت‌بندی طرح‌ها و تبیین نقشه راه) اشاره کرد. همچنین تدوین راهبرد شهر هوشمند به پنج گام اصلی نیاز دارد؛ ۱. تبیین چشم‌انداز براساس نقاط قوت، ۲. ترغیب مشارکت شهروندان، ۳. ترغیب مشارکت بخش خصوصی، ۴. شناسایی حوزه تمرکز اصلی شهر هوشمند و ۵. اولویت‌بندی فرصت‌ها. البته گام ششمی هم در تدوین راهبرد شهر هوشمند وجود دارد که شامل برنامه‌ریزی، طبقه‌بندی و تأیید اعتبار طرح‌ها است. یکی از شاخص‌های اصلی در این پژوهش مشارکت در زندگی عمومی بود. در این زمینه باید گفت: مشارکت در مراحل اولیه، یک موضوع متداول در تمام پروژه‌ها و برنامه‌های شهری است و سهمی بودن شهروندان در مراحل تدوین و اجرای برنامه‌های شهر هوشمند موجب تسریع در انجام امور می‌شود.

یکی دیگر از راهکارهای تحقق جامعه هوشمند، فراگیری کارهای رایانه‌ای در شهرهای هوشمند است. براین اساس یک شهر زمانی به معنای واقعی کلمه، "هوشمند" می‌شود که تمام شهروندان آن برای این هوشمندسازی آماده باشند، بنابراین برنامه‌ریزان شهری و نوآوران باید در هنگام برنامه‌ریزی چشم‌انداز شهرها، شرایط لازم برای آموزش شهروندان هوشمند را در نظر بگیرند و تمرکز برنامه‌ریزی‌ها در جهت کاهش شکاف امور وابسته به رایانه باشد که اگر نه، امکان دارد که برخی از گروه‌های جمعیتی در شهر از تجربه خدمات شهر هوشمند محروم بمانند. البته علاوه بر آموزش، شهروندان نمی‌توانند بدون وجود دستگاه‌ها و تجهیزات مناسب به خدمات آنلاین دسترسی داشته باشند و اغلب حتی برخی از گروه‌های جمعیتی خاص و آسیب‌پذیر همانند: افراد مسن، اقلیت‌ها یا فقرا به چنین دستگاه‌هایی دسترسی ندارند. بنابراین در برخی از شهرها برای رفع این مشکل، بایستی امکان دسترسی به دستگاه‌ها و تجهیزات لازم در اماکن عمومی فراهم آید. پس از تأمین تجهیزات، نوبت به تسهیل دسترسی به اینترنت است. یکی از متداول‌ترین روش‌های ایجاد دسترسی به اینترنت از طریق بودجه دولتی، توسعه دسترسی رایگان به وای‌فای عمومی است. در این پژوهش موضوع جامعه هوشمند با هفت شاخص اصلی شامل صلاحیت، علاقه به یادگیری در طول زمان، تکثر اجتماعی و قومی، انعطاف‌پذیری، خلاقیت، جهان‌شهرگرایی و مشارکت در زندگی عمومی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در شهر بجنورد برای تحقق جامعه هوشمند باید بر روی دو شاخص خلاقیت و جهان‌شهرگرایی تمرکز بیشتری نمود.

در رابطه با جهان‌شهرگرایی باید گفت: که جهان‌شهرگرایی در نتیجه رشد فزاینده ارتباطات و مناسبات بین‌المللی جنبه جدی‌تری به خود گرفته است. از ویژگی‌های افزایش تعاملات جهانی این است که اتفاقی که در یک نقطه از

جهان رخ می‌دهد در جاهای دیگر دنیا هم طنین‌انداز می‌شود. بر این اساس سرنوشت کشورها در چنین جهانی با یکدیگر همپوشانی دارند. با توجه به وابستگی متقابل کشورها به یکدیگر از یک سو و سرنوشت مشترک آنها از سوی دیگر باعث می‌شود تا نیاز به بازتعریف در اصول و هنجارهای جهانی احساس شود. مشکلات و معضلات جهانی در حال حاضر نیاز به اتفاق نظر جهانی دارد و رفع و حل آنها مستلزم اراده جهانی کشورهای مختلف است. در این پژوهش بحث هم‌آفرینی و مشارکت در توسعه شهر هوشمند مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس بهره‌بردن از مشارکت همه ذینفعان از جمله کسب‌وکارها، استارت‌آپ‌ها، دانشجویان و عموم مردم می‌تواند به رایه ایده‌ها و بازخوردهای سازنده به دولت‌های شهری منجر شود و تجربه نشان داده که شهروندان علاقمند به مشارکت و تصمیم‌گیری برای آینده شهر خود هستند.

شهر هوشمندتها با ایجاد فناوری در شهرها شکل نمی‌گیرد. باینکه فناوری عاملی الزامی و تاثیرگذار در هوشمند سازی شهرها است، اما نمی‌تواند تنها عامل مکفی باشد. ایران در موضوع شهر هوشمند عملکرد خوبی به نسبت سایر کشور های جهان ندارد لذا کشور ما هنوز با چالشهای متفاوتی برای دستیابی به شهر هوشمند مواجه است. برای حل این چالش ها لازم است که در مرحله اول به شناخت کامل شهر هوشمند و ایجاد تمایز آن با رویکرد شهر الکترونیک اهتمام داشت. نظریه عدم تحقق زیرساختهای شهر الکترونیک در شهر بجنورد، و روده به مباحث شهر هوشمند، شاید کمی زود هنگام به نظر برسد لکن محقق امیدوار است با انجام این پژوهش گامی در این مسیر برداشته باشد.

## References

- Abdollahi, A. S, Fattahi, M (2017). Evaluation of smart urban growth indicators using ELEKTRE technique (Case study: regions of Kerman city). MJSP. 2017; 21 (2):147-171. (in Persian)
- Akbarzadeh, A., Ahmadi, H., Azadeh, R. (2016). Evaluation the desirability of urban sidewalk based on qualitative factors Case study: Alam al-Hoda sidewalk in Rasht city. Journal of Research and Urban Planning, 7(25), 125-140. (in Persian)
- Albino, V., Berardi, U., & Maria Dangelico, R. (2015). Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. Journal of Urban Technology (The Society of Urban Technology) 22, no. 1, 3-21.
- Anastasia, S. (2012). The concept of smart cities; Towards community development? Networks and communication studies. 26.
- Behzadfar, M. (2002). Necessities and obstacles to creating a smart city in Iran, Honarhaye ziba, 15. 14-27. (in Persian)
- Caragliu, A. (2009). Smart Cities in Europe. 3rd Central European Conference in Regional Science – CERS. A13, L90, O18, R12.
- Chourabi, H. Nam, T. Walker, S. Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K. ... & Scholl, H. J. (2012, January). Understanding smart cities: An integrative framework. In System Science (HICSS), 2012 45<sup>th</sup> Hawaii International Conference on (pp. 2289-2297). IEEE

## تحلیل وضعیت شهر بجنورد براساس شاخص‌های جامعه هوشمند ۲۱.

- Dehghani, M., Haghghat Naeini, G., & Zebardast, E. (2022). Typology of Knowledge-Based Spaces. *Motaleate Shahri*, 11(42), 103-117. (in Persian)
- Dubbeldeman, R., & Ward, S. (2015). Deloitte, Smart Cities, How rapid advances in technology are reshaping our economy and society, *Smart Cities – A Deloitte Point of View, Version 1.0*, pp:1-86. Accessible on <http://www.deloitte.nl>.
- Egger, S. (2006). Determining a sustainable city model. *Environmental Modelling & Software*, 21(9), 1235-1246.
- Gargiulo, C., Pinto, V., & Zucaro, F. (2013). EU smart city governance. *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6(3), 356-370.
- Hekmatnia, H., Ansari, Z. (2011). Planning of Housing in Meybod with Sustainable Development Approach. *Human Geography Research*, 44(79), 191-207. (in Persian)
- Hosseinzadeh Daleer, K., Safari, F. (2012). The Impact of Smart-Growth Planning on Urban Spatial Development. *Geography and Urban Space Development*, 1, 99-133. (in Persian)
- Masnavi, M. (2003). Sustainable development and new urban development paradigms: "compact city" and "large city", *Journal of Environmental Studies*, 29(31),
- Nam, T. Pardo, T. A. (2011). *Smart City as Urban Innovation: Focusing on Management, Policy, and Context*. ICEGOV Tallin, Estonia.
- Piri, F., aman pour, S., abaspour, M. (2015). Spatial analysis of healthy city indicators in Ilam's townships centers. *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 10(31), 45- 60. (in Persian)
- Roseland, M. (1997). Dimensions of the eco-city, *Cities*, Vol. 14 (4): 197-202.
- Saberifar, R. (2020). Determination and Identify Factors Influencing in Designing an Smart Organization Model for Urban Management (Case study: Municipality of Mashhad). *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 8(2), 445-467. (in Persian)
- Sargolzaei, S., mohamdi, M., Mokhtari. M.A., R., & Shiran, G. (2021). Identifying the factors affecting the acceptance of technology in the municipality using the method of grounded theory. *Motaleate Shahri*, 10(39), 41-54. (in Persian)
- Shafiei, Z., Farrokhean, F., and Mirghadr, L. (2014). Isfahan as a creative city of handicrafts with a tourism development approach, *Geography*, 12(43), 251-278. (in Persian)
- Shamsuddin, S., Hassan, N. R. A., & Bilyamin, S. F. I. (2012). Walkable environment in increasing the livability of a city. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 167-178. (in Persian)
- Tosun, C.,(2008), Challenges of Sustainable Tourism Development in Developing World: The Cases of Turkey, *Journal of Tourist, Managment*, Vol. 22, No. 2, PP. 289-303.
- Zyari, K. and Janbabanezhad, M. H. (2009). Healthy city views and opinions, *shahrdariha*, 9(53), 14-23. (in Persian)

## **Analysis of the situation of Bojnourd city based on the indicators of intelligent society**

**Aghil Abasi**

Ph.D student, Department of Geography and Urban Planning, Shirvan Branch, Islamic Azad University, Shirvan, Iran

**Mehdi vatanparast\***

Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shirvan Branch, Islamic Azad University, Shirvan, Iran

**Ezzatullah Mafi**

Assistant Professor, Department of Geography , Mashhad Branch, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

---

### **Abstract**

**Introduction:** Urban settlements are facing complex issues due to physical expansion and population growth. In fact, with the expansion of cities and increasing problems of urban life, people's expectations from officials to create welfare opportunities have increased, and for this reason, it is necessary to build a smart city.

**Materials and Methods:** is descriptive-analytical, and a questionnaire was used to collect information. The statistical population of the research is the citizens of the city of Bojnourd. In this research, 7 main indicators and 74 sub-indices related to the intelligent society are studied. T-test and confirmatory factor analysis have been used for data analysis.

**Results and Discussion:**The results showed that the index of social and ethnic multiplicity obtained the highest average score of 3.87 and is in a better position than other indicators. The competency level index with an average score of 3.55 is in second place. The public life participation index is also in the third place with an average score of 2.97. According to the results, the indicators of flexibility, urbanism, interest in learning over time and creativity are ranked fourth to seventh, respectively. The results of ranking and explaining the importance of indicators showed that, from the perspective of experts, the global urbanism index (F) with a coefficient of 0.218 is more important than other indicators in achieving an intelligent society.

**Conclusion:** The indicators of social and ethnic pluralism (C) and participation in public life (G) are in the second and third ranks. The results of two-dimensional analysis in the city of Bojnourd showed that the two indicators of creativity and the world of urbanism are of great importance and are not in a good position for the local people. Therefore, in the city of Bojnourd, in order to develop an intelligent society in the first steps, the situation of these two indicators must be improved.

**Keywords:** Analysis, Key Component, Smart Society, Bojnourd

---

\*(Corresponding Author -mail): m\_vatanparast.azad@yahoo.com