

بررسی و آشکارسازی تغییرات ابنیه میراث فرهنگی شهر زنجان با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات مکانی و سنجش‌ازدور

مهری رحیمی^۱، فرهاد حسینی^۲، مهرا ن رفیعی^۳

چکیده

تعیین حریم مجموعه‌ها، محوطه‌ها و تپه‌های تاریخی ثبت شده و ضوابط خاص معماری و طراحی داخل حریم آنها، یکی از اهداف سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری است؛ بنابراین، باید تغییرات موجود پیرامون آثار و ابنیه تاریخی بررسی و آشکارسازی شود تا کاربری اراضی آنها مشخص گردد. داشتن اطلاعات بهنگام از کاربری‌های موجود، لازمه مدیریت صحیح عرصه‌های طبیعی است و یکی از مباحث مدیریت منابع طبیعی، اطلاعات مربوط به تغییرات کاربری اراضی است؛ بنابراین نیاز به آشکارسازی، پایش و پیش‌بینی چنین تغییراتی در یک اکوسیستم از اهمیت بالایی برخوردار است. برای کشف این تغییرات، استفاده از داده‌های چندزمانه سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات مکانی امکان تحلیل‌های بارزشی را فراهم می‌سازد. در این پژوهش از عکس‌های هوایی ۳ دوره ۱۳۵۲، ۱۳۶۱ و ۱۳۷۷ به همراه تصاویر ماهواره‌ای سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۹ و ۱۳۹۶ مربوط به شهر زنجان استفاده شد. نتایج بررسی‌های انجام‌شده مشخص کرد که تغییرات واضحی در هسته مرکزی شهر و پیرامون آثار تاریخی ثبت‌شده در طی این سال‌ها به وجود آمده است. شهر زنجان برای رسیدن به توسعه پایدار قدم‌های بزرگی در طی این ۴۴ سال برداشته است که البته برای رسیدن به وضعیت مناسب و مطلوب میراث فرهنگی راه زیادی باقی مانده است. آگاهی و توجه به نوع، میزان و روند این تغییرات می‌تواند حائز اهمیت و تصمیم‌ساز باشد. همچنین باید مزیت استفاده از علوم و فناوری جدید و توان علم سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات مکانی برای مسئولان مشخص و روشن گردد تا بتوان از آنها در راستای اهداف مذکور بهره لازم را گرفت.

واژگان کلیدی: آشکارسازی تغییرات، میراث فرهنگی، سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات مکانی، شهر زنجان

۱- دانشجوی کارشناسی‌ارشد سیستم اطلاعات مکانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، mehri.rahimim@yahoo.com

۲- استادیار گروه مهندسی نقشه‌برداری، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، f.hosseinali@srttu.edu

۳- دانش‌آموخته دکتری شهرسازی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، mrafi85@gmail.com

مقدمه

میراث فرهنگی هر کشور از اساسی‌ترین ارکان تحکیم هویت، ایجاد خلاقیت و خودباوری ملی است. پژوهش در زمینه‌های مختلف آن موجب روشن‌شده ابهامات تاریخی، شناخت ارزش‌های حاصل از میراث طولانی جامعه و تسریع در شناخت ارزش‌های نهفته در میراث فرهنگی هر کشور می‌شود. میراث فرهنگی دارای دو بعد متفاوت است، که شامل میراث فرهنگی مادی و معنوی است که در این تحقیق به بعد مادی میراث فرهنگی پرداخته می‌شود.

میراث فرهنگی مادی به آثاری گفته می‌شود که قابل دیدن و لمس کردن است، مثل بناهای تاریخی، اشیای موزه‌ای و ... از این رو ابعاد مادی میراث فرهنگی از دیرباز به سبب ماهیت و ویژگی‌های صوری خود شناخته شده‌بودند، ارزش‌های آن‌ها کم‌وبیش در هر دوره مورد تأکید قرار گرفتند، تخریب آن‌ها محسوس و قابل دیدن بود و اهمیت بازسازی، حفاظت و نگهداری آن‌ها پیوسته آشکار بوده است.

از این رو و در راستای برخی از مهم‌ترین اهداف سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور، اهداف این پژوهش مشخص گردیده است:

۱. معرفی فرهنگ و تمدن غنی و ظرفیت‌های فرهنگی، تاریخی و طبیعی شهر زنجان
۲. شناسایی، پژوهش و مستندسازی، معرفی، آموزش و ترویج حفاظت، احیا و بهره‌برداری خردمندان از میراث فرهنگی (ملموس و غیرملموس)، طبیعی شهر زنجان
۳. تعیین حریم بناها، مجموعه‌ها، محوطه‌ها و تپه‌های تاریخی ثبت‌شده و ضوابط خاص معماری و طراحی داخل حریم

از طرفی ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی خود دارای فرصت‌های بسیار زیادی برای توسعه گردشگری و میراث فرهنگی است که می‌توان به تنوع اقلیمی، قرارگیری ایران در مسیر جاده ابریشم، وجود سواحل، وجود دریاچه‌های داخلی، موقعیت ژئومورفولوژیکی پیشینه تاریخی و ... اشاره کرد.

رشد سریع شهرها و فرآیند شهرنشینی محصول صنعتی شدن و تغییرات به وجود آمده در فناوری است. آشکارسازی تغییرات شامل کاربرد مجموعه داده‌های چندزمانه به منظور مشخص کردن مناطقی است که کاربری زمین‌های آن در زمان‌های مختلف تصویربرداری، تغییراتی داشته‌اند. این تغییرات ممکن است ناشی از تغییرات پوشش کوتاه‌مدت مانند برف، سیلاب، تغییرات کاربری مانند توسعه شهری، تبدیل اراضی و زمین کشاورزی به کاربری مسکونی و صنعتی باشد (ربیعی و همکاران، ۱۳۸۳).

برای به دست آوردن میزان و شدت تغییرات کاربری‌ها روش‌های بسیاری وجود دارد، تحلیل مؤلفه‌های اصلی، طبقه‌بندی طیفی- زمانی، استفاده از منطق فازی و ... که از مهم‌ترین روش‌های به دست آوردن میزان تغییرات کاربری‌های زمین شهری به شمار می‌روند. در جاهایی که به علت

فعالیت‌های مختلف انسان و فرآیندهای طبیعی مانند فرسایش، چشم‌اندازها و بالأخص کاربری زمین‌های شهری تغییر می‌کند، استفاده از سیستم اطلاعات مکانی، سنجش‌ازدور و پردازش داده‌ها می‌تواند در تجزیه و تحلیل چگونگی تغییرات و میزان آن‌ها مؤثر واقع شود (احدنژاد روشتی، ۱۳۷۹)، (نشاط، ۱۳۸۷)، (Gong, 1993).

علم سنجش‌ازدور در اصل علم و هنر به دست آوردن اطلاعات درباره یک شیء، منطقه یا پدیده، از طریق پردازش و آنالیز داده‌های اخذ شده به وسیله یک دستگاه (بدون تماس مستقیم با شیء منطقه یا پدیده مورد مطالعه) است (ASP, 1983).

داده‌های سنجش‌ازدور به دلیل یکپارچه و وسیع بودن، تنوع طیفی، تهیه پوشش‌های تکراری و ارزان بودن، در مقایسه با دیگر روش‌های گردآوری اطلاعات از قابلیت‌های ویژه‌ای برخوردار است و امروزه یکی از مهم‌ترین روش‌ها در مطالعه سطح زمین و عوامل تشکیل دهنده آن محسوب می‌شود. امکان رقومی نمودن داده‌ها موجب شده است که سیستم‌های کامپیوتری بتوانند از این داده‌ها به طور مستقیم استفاده کنند و سیستم‌های اطلاعات مکانی و سیستم‌های پردازش داده‌های ماهواره‌ای با استفاده از این قابلیت طراحی و تهیه شده‌اند. سهل‌الوصول بودن داده‌ها، دسترسی سریع به نقاط دورافتاده و دقت بالای آن‌ها از امتیازات خاص این فن محسوب می‌شود.

از سوی دیگر، شهر زنجان با قدمت سه هزار ساله، آثار و بناهای تاریخی ارزشمندی را در خود جای داده است که هریک از آن‌ها در نوع خود منحصر به فرد بوده و دارای ویژگی خاص معماری و ارزش‌های فرهنگی و هنری است، آثاری که تجلی و تبلور جریان‌های فرهنگی و فکری و زبانی گویا از شرح حال گذشتگان این مرزوبوم است. در این مقاله سعی می‌شود با توجه به موارد فوق و اهداف در نظر گرفته شده از بین آثار و ابنیه متعدد تاریخی این شهر، پنج مورد از آن‌ها یعنی: بنای رختشویی‌خانه، عمارت ذوالفقاری، مسجد جامع، بازار قدیمی و کاروانسرای سنگی، توسط فناوری سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات مکانی مورد بررسی و آشکارسازی تغییرات قرار گیرند تا در نهایت با شناسایی پتانسیل‌ها و محدودیت‌های میراث فرهنگی و گردشگری این شهر تاریخی و ارزشمند، راهبردها و راهکارهای توسعه گردشگری که منجر به توسعه منطقه می‌شود، ارائه گردد.

مبانی نظری

یکی از راه‌های توسعه پایدار می‌تواند از طریق گردشگری شهری و آشکارسازی میزان تغییرات کاربری اراضی موجود در اطراف این بناها و آثار تاریخی، شکل گیرد، چراکه توسعه گردشگری شهری با ارتقای ابعاد کمی و کیفی در هر شهری از جمله شهرهای ایران می‌تواند همراه باشد، تا از

این طریق حداکثر بازده را تولید نماید. وجود تسهیلات از زمان ورود گردشگران تا زمان خروجشان، همکاری و مشارکت عرضه‌کنندگان خدمات شهری، تأمین نیازهای فراغتی و... همگی بیانگر ارتقاء کیفی و کمی این نوع گردشگری در سطح توسعه پایدار محلی است. بنابراین باید به دنبال پاسخ به این سؤال باشیم که مهم‌ترین راهکارهای توسعه گردشگری شهری و میراث طبیعی و فرهنگی به صورت پایدار چه است؟ با توسعه شهرها و مطرح‌شدن اصل توسعه پایدار، توجه به اصل پایداری هرچه بیشتر موردتوجه قرار می‌گیرد. مسائل و مشکلات موجود در شهرها نشانگر عدم‌تحقق مشخصه‌های پایداری در آن‌هاست. از این‌رو متخصصین در راستای توسعه پایدار، در پی یافتن راهکاری برای برون‌رفت از این مشکلات هستند (صرافی، ۱۳۷۵).

گردشگری شهری و میراث طبیعی و فرهنگی با ایجاد فرصت‌هایی برای اشتغال و کسب درآمد برای ساکنین محلی و توسعه ساختارهای زیربنایی امکان توسعه پایدار و یکپارچه شهری را فراهم می‌آورد. کشور باستانی و کهن ایران، با برخورداری از منابع سرشار محیطی و بهره‌گیری از پشتوانه تاریخی- تمدنی و فرهنگی چندهزارساله از قابلیت ویژه‌ای برای توسعه گردشگری برخوردار است، اما به لحاظ عدم‌شکوفایی این کارکردها، نتوانسته جایگاه درخور توجهی را کسب کند. زیرا اقتصاد تک‌محصولی متکی بر درآمدهای نفتی مانع از توجه به این بخش از اقتصاد در کشور شده است.

صنعت گردشگری به منزله یک عامل مهم در ایجاد اشتغال، سرمایه‌گذاری و توسعه منطقه‌ای تلقی می‌شود. ارکان اصلی صنعت گردشگری عبارت‌اند از: عوامل زیربنایی صنعت گردشگری، صنعت حمل‌ونقل و جاذبه‌های گردشگری و تأسیسات اقامتی و پذیرائی (میکائیلی، ۱۳۷۹). در جریان توسعه گردشگری، نواحی شهری به علت آن‌که جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی بسیاری دارند غالباً مقاصد گردشگری مهمی محسوب می‌شوند؛ بنابراین، حجم زیادی از امکانات گردشگری در شهرها متمرکز می‌شوند. بنابراین لازم است همگام با افزایش گردشگران در فکر برنامه‌ریزی برای بهینه‌سازی امکانات موجود و استقرار امکانات موردنیاز در این مکان‌های مهم شهری باشیم (پاپلی یزدی و سقائی، ۱۳۸۵).

بیان مسئله

شهر زنجان به دلایل طبیعی، اقلیمی، تاریخی، اجتماعی، فرهنگی و مذهبی از جمله حوزه‌های جغرافیایی و میراث فرهنگی و طبیعی پرجاذبه برای گردشگری شهری است که می‌تواند پذیرای گردشگران بسیاری باشد. متأسفانه با وجود جاذبه‌های ارزشمند در محدوده مورد مطالعه، وجود پاره‌ای مشکلات مانعی اساسی برای توسعه گردشگری در این منطقه شده است، از جمله:

- برای ساماندهی جاذبه‌های گردشگری شهری و میراث فرهنگی، ایجاد زیرساخت‌های اساسی و بهره‌برداری از این منابع اقدام شایسته‌ای صورت نگرفته است.

- نبود ارتباط ارگانیک و منسجم بین جاذبه‌های گردشگری و میراث فرهنگی و طبیعی، مانع از توسعه گردشگری شهری در این محدوده محسوب می‌شود.

با توجه به موارد فوق، پژوهش حاضر کوشیده است بررسی امکانات و توان‌های گردشگری شهری زنجان و همچنین آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی آثار و بنای تاریخی ذکر شده در قسمت مقدمه را مورد توجه قرار داده و بعد از انجام تحلیل‌ها، نتایج و پیشنهادهایی برای توسعه این منطقه تاریخی شهر ارائه دهد.

اهمیت و ضرورت تحقیق

با توجه به یکی از اهداف کلان سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری که تعیین حریم بناها، مجموعه‌ها، محوطه‌ها و تپه‌های تاریخی ثبت شده و ضوابط خاص معماری و طراحی داخل حریم آن‌ها است، می‌باید برای نیل به این هدف تغییرات موجود پیرامون آثار و ابنیه تاریخی را بررسی و آشکارسازی کرد تا کاربری اراضی آن‌ها مشخص شود و بتوانیم در راستای مدیریت و ارزیابی هر چه بهتر از این مناطق و با ارائه راهبردها و پیشنهادهایی که در اختیار مدیران و متصدیان ذیصلاح گذاشته می‌شود، بالاترین بهره‌وری را از این مناطق ارزشمند داشته باشیم.

امروزه نقشه‌های تغییر کاربری اراضی با دقت بالا می‌توانند به یک ابزار اساسی جهت طراحی و مدیریت عرصه تبدیل شوند؛ از این رو مطالعاتی این‌چنین برای شهرهای مختلف کشور ضروری به نظر می‌رسد. در چهار دهه گذشته تغییرات کاربری اراضی در ایران با سرعت فزاینده در بعضی جهات نامطلوب به وقوع پیوسته است و این، باعث تشدید روند تخریب اراضی گردیده است. از آنجاکه تغییرات کاربری اراضی در سطوح وسیع و گسترده صورت می‌گیرد، لذا استفاده از روش‌های متداول و سنتی برداشت و اندازه‌گیری زمینی مستلزم وقت و هزینه زیاد است و حتی در بعضی مناطق صعب‌العبور امکان انجام وجود ندارد. حال آنکه استفاده از تصاویر ماهواره‌ای به دلیل ویژگی‌های خاص از جمله دید وسیع، کم‌هزینه‌بودن، استفاده از قسمت‌های مختلف طیف‌های الکترومغناطیسی برای ثبت خصوصیات پدیده‌ها، دوره بازگشت کوتاه، امکان تحلیل خودکار آن، سریع‌تر بودن بررسی و نیز فراهم‌کردن امکان پایش منطقه، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Jensen, 2005).

همچنین استفاده از عکس‌های هوایی نیز به دلیل ویژگی‌های خاص از جمله این‌که عکس را می‌توان به سرعت به دست آورد، اما برای تهیه نقشه احتیاج به زمان است، مورد استفاده بهتری دارد. اگر یک عکس و یک نقشه را با هم مقایسه کنیم، متوجه خواهیم شد که عکس، کلیه اطلاعات مشهود سطح زمین را در بر دارد و نقشه تهیه‌شده از همین منطقه، فقط مقداری از عوارض را نشان می‌دهد و فاقد تمامی اطلاعات است. باید خاطر نشان کرد که در بسیاری از مناطق در دوره‌هایی عکس‌های هوایی موجود است در حالی که نقشه‌ای مربوط به آن برهه‌های زمانی تهیه نشده است. داده‌های سنجش‌ازدور با ویژگی‌هایی از قبیل تصویربرداری مکرر در فواصل زمانی کم، وسیع بودن سطح پوشش زمینی برداشت‌شده توسط سنجنده‌ها، تفکیک طیفی و فضایی مناسب داده‌ها ابزاری مناسب را جهت بررسی تغییرات پوشش زمینی فراهم می‌سازند. امروزه پیشرفت در تکنیک‌های سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات مکانی فرصت‌ها و موفقیت‌های قابل ملاحظه‌ای برای مشاهده و مدیریت رشد سریع شهرها مهیا ساخته است.

شهر زنجان با داشتن جاذبه‌های طبیعی، صنعتی، اقتصادی، توریستی و... به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین قطب‌های جاذب جمعیت در منطقه، رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است. این رشد متأثر از رشد جمعیت و ورود مهاجرین، منجر به ساخت‌وسازهای بدون برنامه و تغییرات زیاد در ساختار فضایی-کالبدی شهر شده است. در بیشتر موارد این گسترش به صورت نامتناسب و ناکارآمد اتفاق افتاده است و عدم استفاده از ابزارهای مناسب و بهینه برای هدایت توسعه شهر، نه تنها راهکار مناسب برای تأمین نیازهای فعلی و آینده را رقم نزده است بلکه مشکلاتی را نیز به مشکلات شهر افزوده است؛ بنابراین باید برای رسیدن به سند چشم‌انداز ۲۰ ساله سازمان میراث فرهنگی و گردشگری یعنی، دستیابی به مقتضیات فرهنگی، جغرافیایی و تاریخی کشور که از جمله مصادیق فرهنگ و تاریخ کشورمان میراث فرهنگی کشور است، به حفظ، احیاء و نگهداری میراث فرهنگی در راستای اهداف آرمانی کشور پرداخته شود چراکه توجه به آن از اساسی‌ترین پایه‌های توسعه کشور است. از همین رو انجام این تحقیق یعنی آشکارسازی تغییرات میراث طبیعی و فرهنگی از اهمیت و ضرورت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

اهداف تحقیق

هدف غایی این پژوهش بررسی، پهنه‌بندی و آشکارسازی تغییرات میراث طبیعی و فرهنگی شهر زنجان در یک دوره ۴۴ ساله در راستای دستیابی به اهداف سه‌گانه سازمان میراث فرهنگی است که این اهداف پیش‌تر معرفی شدند.

پیشینه تحقیق

پیر نظر و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی شهری و رشد شهر زنجان با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی و سنجش‌ازدور که شهر زنجان را در طی یک دوره ۱۳ ساله از سال‌های ۱۳۸۰ تا ۹۳ مورد بررسی و مطالعه قراردادند به این نتیجه رسیدند که رشد شهر زنجان بیشتر به سمت شمال و شرق بوده و بیشتر زمین‌های بایر را تحت تأثیر قرار داده و سمت جنوب شهر که اراضی باغی بود را کمتر تغییر داده است.

اصفهانیان و حیدری (۱۳۹۳)، به بررسی راهبردهای توسعه پایدار گردشگری در شهر زنجان با استفاده از مدل سوات (SWOT¹) پرداختند و از آنجا که یکی از راه‌های رسیدن به توسعه پایدار شهری، صنعت گردشگری است، شناخت عوامل و زمینه‌های قدرت، ضعف، فرصت و تهدید مؤثر بر توسعه پایدار گردشگری شهری زنجان را در رأس پژوهش خود قراردادند.

در رابطه با تلفیق فناوری سیستم اطلاعات مکانی و سنجش‌ازدور می‌توان اشاره کرد که خادمی و همکاران (۱۳۹۳)، به یکپارچه‌سازی سامانه اطلاعات مکانی و سنجش‌ازدور در آشکارسازی تغییرات تالاب‌ها با به‌کارگیری داده‌های عکس‌های هوایی، ماهواره‌ای و داده‌های کاربری زمین در تالاب زیربار (مریوان)، در طی مدت نیم‌قرن پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیدند که دریاچه در حال کوچک شدن است و در پنجاه سال آینده خشک خواهد شد.

سبزیبایی و همکاران (۱۳۹۶) آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی را با استفاده از سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در شهرستان قائم‌شهر مدنظر قراردادند. در پژوهش آنان تغییرات کاربری اراضی منطقه قائم‌شهر در یک دوره ۱۵ ساله مورد ارزیابی قرار گرفت. در پژوهش مزبور از تصاویر سال ۱۹۹۹ سنجنده ETM+ و ۲۰۱۴ سنجنده OLI ماهواره لندست استفاده شده و پس از انجام اقدامات مورد نیاز در مرحله پیش‌پردازش، با طبقه‌بندی نظارت‌شده، نقشه آشکارسازی تغییرات تهیه و در نهایت پنج نوع کاربری در منطقه شناسایی شد. نتایج مشخص کرد که اراضی کشاورزی، جنگل و پهنه آبی به اراضی باغی و مسکونی تبدیل شده‌اند؛ به گونه‌ای که بر وسعت اراضی باغی طی ۱۵ سال ۲۷/۲۶ درصد افزوده شده است، در مقابل از اراضی کشاورزی به میزان ۴۵/۳۲ درصد کاسته شده است. همچنین وسعت اراضی جنگلی و پهنه آبی کاهش و وسعت مناطق مسکونی افزایش یافته است. نتایج حاکی از آن است که به‌کارگیری تصاویر ماهواره‌ای برای تهیه نقشه‌های کاربری اراضی / پوشش و تغییرات آن‌ها، جهت تسهیل در برنامه‌ریزی مدیریت منابع محیطی امری ضروری هستند.

1- Strength and Weaknesses and Opportunity and Threats

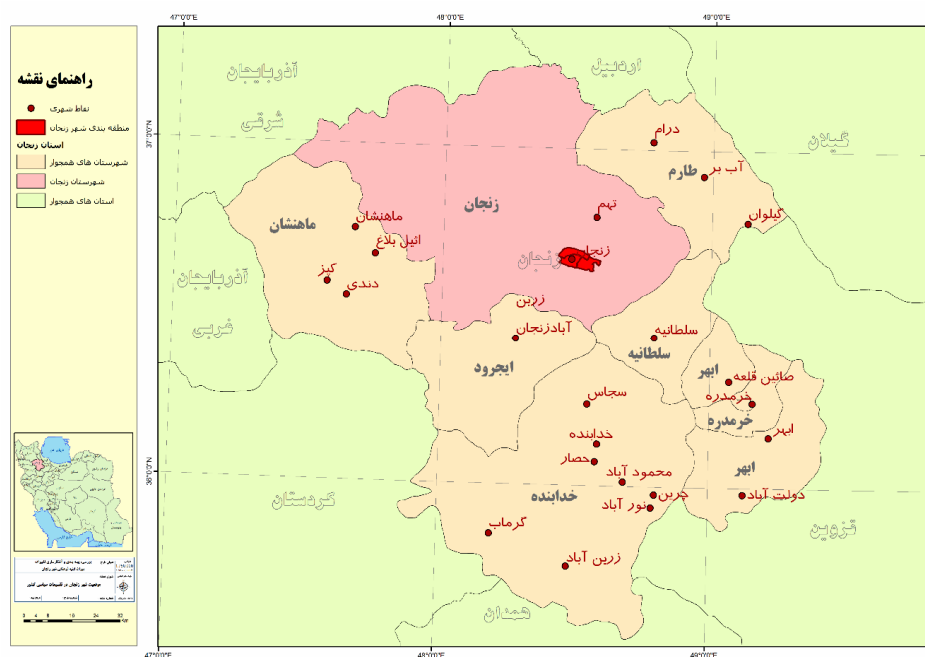
زنجان‌شناسی

شهرستان زنجان از شمال به استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیل، از شرق به شهرستان‌های طارم و ابهر، از جنوب به شهرستان‌های ایجرود و خدابنده و از غرب به شهرستان ماه‌نشان محدود است. شهر زنجان در شمال غرب ایران از شهرهای بخش شرقی استان زنجان است که بر سر راه تهران- تبریز، در ارتفاع متوسط ۱۳۳۳ متر از سطح دریا واقع گردیده است. مساحت آن بالغ بر ۱۵۶ کیلومترمربع است. این شهر در مختصات ۴۸ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۵ دقیقه شرقی و ۳۶ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۳ دقیقه شمالی و نیز در مجموعه‌ای از ارتفاعات از طرف شمال، شمال شرق، جنوب و جنوب غرب قرار گرفته است. جاده تهران- تبریز که از داخل شهر زنجان عبور می‌کند، دارای امتداد جنوب‌شرقی- شمال‌غربی است و در امتداد محور خط آهن تهران- تبریز قرار گرفته است. توسعه و گسترش شهر به گونه‌ای است که اساساً قسمت‌های شمالی این محور را پوشش داده و هرچه به سمت شمال و شمال‌غربی و شرقی حرکت کنیم به ارتفاع بستر افزوده شده و در قسمت‌های شمال و شمال‌شرقی به ارتفاعات ختم می‌شود.

شهر زنجان از جمله شهرهای دارای میراث ارزشمند گردشگری، جاذبه‌های تاریخی و ابنیه فرهنگی و زیبای طبیعی کشور است. تاریخ بنای شهر زنجان را هم‌زمان با سلطنت اردشیر بابکان دانسته‌اند و در آن زمان، آن را شهین یعنی منسوب به شاه می‌نامیدند. گفته می‌شود که این نام طی قرون و اعصار به زنگان و سپس به زنجان تبدیل شده است. فتح زنجان توسط اعراب در زمان خلافت عثمان و توسط سردار عرب برابن‌عازب صورت گرفت و در این دوره، این شهر، شهری آباد و پر نعمت بوده است (تارنمای میراث فرهنگی زنجان). در قرون چهارم و پنجم هجری قمری، زنجان به علت داشتن چراگاه‌های وسیع، مورد توجه قبیله‌های ترک نژاد قرار گرفت و قبیله‌های گوناگون ترک در زنجان و نواحی مختلف آن، به‌ویژه در چمن سلطانی، مسکن گزیدند. در حمله مغول، شهر زنجان و آبادی‌های اطراف آن آسیب فراوان دید. سپس ایلخانان مغول به این شهر توجه فراوان نشان داد، مخصوصاً "سلطان محمد خدابنده" از زمانی که مذهب تشیع را پذیرفت، در توسعه این ناحیه کوشید و زمینه تبدیل آن به یک مرکز اسلامی را فراهم کرد تا پس‌از آن در اندک زمانی به یکی از مراکز مهم سیاست و تجارت تبدیل گردد (خبرگزاری باشگاه خبرنگاران جوان، ۱۳۹۴).

تاریخ زنجان در سده‌های بعدی نیز گزارشگر حوادث مختلف سیاسی است. این شهر شاهد رویدادهای سیاسی، اجتماعی و مذهبی نظیر شورش علی محمد باب، مبارزات ملوک‌الطوایفی، نهضت مشروطیت، تاخت‌وتاز فتودال‌ها، درگیری دموکرات‌های آذربایجان و... بوده است. هرچند برخی از این رویدادها، رهاوردی جز ناملايمات فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی برای مردم این شهر نداشته است، اما هرگز فرهنگ و مدنیت استعماری در این شهر نفوذ نکرده است و اکثر قریب به اتفاق مردم

همچنان در حفظ شعائر مذهبی و سنتی خود پابرجا و استوار باقی مانده‌اند. حال با مرور گزارش سیاحان و جهانگردان و همچنین مطالعه متون تاریخی و بررسی‌های باستان‌شناسی معلوم می‌شود علی‌رغم قدمت سه‌هزارساله، همه آثار فعلی و بافت شهری زنجان نسبتاً جدید است. در (شکل ۱) موقعیت جغرافیایی شهر زنجان مشاهده می‌شود.



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه: شهر زنجان

مواد تحقیق

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کیفی و کمی بوده و به صورت توصیفی-تحلیلی انجام شده است. منابع داده مورد استفاده در این پژوهش شامل عکس‌های هوایی شهر زنجان سال‌های ۱۳۵۲، ۱۳۷۷، ۱۳۶۱ و تصاویر ماهواره‌ای ۱۳۸۴ و ۱۳۸۹ و ۱۳۹۶ است. همین‌طور منابع اسنادی و کتابخانه‌ای همچون مقالات، پایان‌نامه‌ها و گزارش‌های مرتبط است.

از طرفی با توجه به معرفی ابنیه تاریخی این استان توسط سازمان میراث فرهنگی با عنوان آثار تاریخی و موزه‌ها در قالب: موزه‌ها، سراها و کاروانسراها، گرمابه‌ها، مدارس، مساجد، تکایا و راسته‌ها و... در این تحقیق پنج مورد از آن‌ها یعنی: مسجد جامع سید، مجموعه بازار تاریخی شهر، موزه

رختشوی‌خانه، عمارت ذوالفقاری و کاروانسرای سنگی به دلیل این‌که در بافت قدیمی و مرکزی شهر قرار دارند و هر شهری از هسته مرکزی خود طی ادوار مختلف شروع به توسعه و گسترش می‌نماید، انتخاب شدند. در ابتدا لازم است با آثار و ابنیه تاریخی شهر زنجان که در این تحقیق، بررسی و آشکارسازی تغییرات آن‌ها مورد توجه است آشنایی لازم صورت پذیرد:

مسجد جامع سید (سلطانی)

مسجد و مدرسه جامع زنجان معروف به مسجد سید در قلب بافت تاریخی و قدیمی شهر قرار گرفته است. این مسجد از ضلع غربی با بازار قیصریه، از ضلع شرقی از راه کوچه مسجد سید و از سمت شمال با خیابان شاه و سبزه‌میدان در ارتباط است. مجموعه مسجد و مدرسه سید توسط عبدالله میرزا دارا، پسر یازدهم فتحعلی‌شاه قاجار، در هنگام حکمرانی در زنجان و به سال ۱۲۴۲ هجری قمری احداث گردیده است. این مجموعه تاریخی یکی از بناهای ارزشمندی است که بر اساس طرح مساجد چهار ایوانی ساخته شده است. این مسجد در تاریخ ۱۳۴۲/۲/۱۰ با شماره ثبت ۱۰۵۶ در فهرست آثار ملی استان زنجان ثبت شده است (تارنمای خبرگزاری مهر، ۱۳۹۶).
نشانی: زنجان، جنوب سبزه‌میدان. مختصات جغرافیایی: ۴۸.۴۷ شرقی و ۳۶.۶۶ شمالی



شکل ۳: مسجد جامع شهر زنجان (Google Images, 2018)

بازار زنجان

احداث این مجموعه در دوران آغامحمدخان قاجار آغاز و در سال ۱۲۱۶ هجری قمری در زمان فتحعلی‌شاه خاتمه یافته و مساجد و سراها و گرمابه‌ها در سال ۱۳۲۴ به آن اضافه شده است. مجموعه

بازار قدیمی به صورت یک خط مستقیم با عنوان بازار بالا و پایین به دو قسمت شرقی و غربی تقسیم شده است. و در تاریخ ۱۳۵۶/۶/۱۴ و با شماره ثبت ۱۴۴۰ در فهرست آثار ملی استان زنجان درآمد (تارنمای خبرگزاری مهر، ۱۳۹۶). نمایی از بازار زنجان در (شکل ۳) نمایش داده می‌شود.
نشانی: زنجان، خ امام. مختصات جغرافیایی: ۴۸.۴۸ شرقی و ۳۶.۶۶ شمالی



شکل ۴: بازار شهر زنجان (Google Images)

موزه رختشوی خانه

این بنا در مرکز بافت تاریخی شهر و در زمان رضاشاه پهلوی در محلی معروف به باباجامال چوقوری ساخته شده است و از طریق کوچه فرهنگ به خیابان سعدی زنجان که به فاصله یکصد متر و از سمت غربی آن می‌گذرد راه دارد. این اثر تاریخی به موزه باستان‌شناسی و مردم‌شناسی تبدیل شده است و هر روز مورد بازدید قرار می‌گیرد. در این محل، لباس‌های محلی و سنتی مردم مناطق مختلف ایران، هنرهای دستی استان شامل چاروق، مليله‌دوزی، معرق، ساخته‌های چوبی، فرش گلیم، چاقو، نمونه‌هایی از تولیدات کارگاه‌های کاشی سنتی، آجر و سفال سلطانیه، اشیای تاریخی و یافته‌های باستانی و میراث فرهنگی استان به معرض تماشای عموم گذاشته شده است. این بنای زیبا در تاریخ ۱۳۷۵/۴/۱۱ با شماره ثبت ۱۷۴۷ جزو آثار ملی استان شد (تارنمای خبرگزاری مهر، ۱۳۹۶). این بنا در (شکل ۴) مشاهده می‌شود.

نشانی: زنجان، خ سعدی وسط موزه رختشوی خانه. مختصات جغرافیایی: ۴۸.۴۸ شرقی و ۳۶.۶۷ شمالی



شکل ۵: موزه رختشوی خانه شهر زنجان (Google Images)

عمارت ذوالفقاری

این بنا در مرکز بافت قدیمی شهر زنجان واقع شده است و شامل ساختمان‌های اندرونی و بیرونی است که پیش از احداث خیابان ذوالفقاری از طریق شبکه ارتباطی طبقه همکف و زیرزمین آن به همدیگر راه داشت. این عمارت به سبک بناهای اواخر دوران قاجار ساخته شده است و در تاریخ ۱۳۷۵/۱۲/۲۵ و با شماره ثبت ۱۸۵۲ جزو آثار ملی قرار گرفت. در این عمارت، پیکره‌ای که بخشی از گوشت، پوست و مو و پوشاک آن سالم باقی مانده است در معرض دید عموم قرار گرفته است. پیش‌تر از آن پیکره‌ای در سال ۷۲ در معدن نمک چهره‌آباد پیدا شده است که متعلق به ۱۷۰۰ سال پیش بوده، و به دلیل تجزیه آزمایشگاهی و آگاهی از وضعیت تمدنی و اجتماعی آن زمان، دارای اهمیت جهانی است. کشف شش مرد نمکی (مرد نمکی شماره یک در سال ۷۲ و مردان نمکی شماره ۲، ۳، ۴، ۵ در سال ۱۳۸۳) حاکی از قدمت معدن کاری در این قسمت از ایران است. مرد نمکی شماره ۶ نیز در سال ۸۶ کشف شد. مرد نمکی شماره یک در موزه ایران باستان و مردان دیگر در موزه رختشوی خانه و عمارت ذوالفقاری نگهداری می‌شوند (تارنمای خبرگزاری مهر، ۱۳۹۶).

نشانی: زنجان، خ طالقانی. مختصات جغرافیایی: ۴۸.۴۸ شرقی و ۳۶.۶۷ شمالی



شکل ۶: نمای بیرونی عمارت ذوالفقاری شهر زنجان (Google Images)



شکل ۷: جسد مرد نمکی در موزه عمارت ذوالفقاری شهر زنجان (Google Images)

کاروانسرای سنگی

این کاروانسرا در منتهی علیه جنوب شرقی شهر در زمان شاه‌عباس دوم احداث و هم‌اکنون قسمت اعظم آن از بین رفته است. نوع سقف آن از نوع پنج و هفت است. در سال ۱۳۷۷ این مکان به سفره‌خانه سنتی تبدیل گردیده، به طوریکه علاوه بر ارائه امکانات پذیرائی در صبح و عصر با غذاهای سنتی در بعضی از حجره‌ها به معرفی و فروش صنایع‌دستی استان اقدام می‌شود. این کاروانسرا در تاریخ ۱۳۷۷/۷/۱۲ و با شماره ثبت ۲۱۲۸ جزو آثار استان شد (تارنمای خبرگزاری مهر، ۱۳۹۶).
نشانی: زنجان، میدان انقلاب خ سعدی جنوبی متصل به اداره. مختصات جغرافیایی: ۴۸.۲۸ شرقی و ۳۶.۳۹ شمالی



شکل ۸: داخل کاروانسرای سنگی شهر زنجان (Google Images)

روش انجام تحقیق

در این تحقیق، عکس‌های هوایی ۲۸ میکرون در قطع ۲۳ در ۲۳ سانتی‌متر با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ و ۱:۸۰۰۰ متعلق به سه دوره ۵۲، ۶۱ و ۷۷ که از سازمان نقشه‌برداری کشور تهیه شد و همچنین تصاویر ماهواره‌ای QuickBird با قدرت تفکیک مکانی ۴/۲ متر مربوط به سال‌های ۸۴، ۸۹ و ۹۶ پس از آماده‌سازی به‌عنوان داده ورودی به نرم‌افزار ArcGIS وارد شد. در ابتدا عملیات زمین مرجع کردن برای انطباق تصاویر اخذ شده با مختصات دقیق آن‌ها بر روی نقشه از پیش تهیه شده شهر زنجان انجام شد. بعد از طی این فرآیند، پنج بنای معرفی شده مدنظر این تحقیق به صورت یک لایه در قالب shapefile از نوع نقطه‌ای (point) به صورت جداگانه استخراج گردید تا با انطباق آن‌ها بر روی هر دوره از عکس‌ها و تصاویر اخذ شده بتوان تغییرات صورت گرفته در طی

سال‌های مختلف را با ابزارهای سیستم اطلاعات مکانی و سنجش‌ازدور آشکارسازی و تحلیل نمود. در این تحقیق از روش تفسیر بصری، که یکی از روش‌های آشکارسازی تغییرات است، استفاده شد. از مزایای این روش می‌توان به سادگی پیاده‌سازی و درک دخالت تجربه و منطق انسانی و امکان پردازش دو تا سه زمان به صورت هم‌زمان، اشاره کرد. همچنین از روش ادغام با GIS که دسترسی بهتر به تجهیزات اضافی در GIS جهت تفسیر و آنالیز تصویر، بروزرسانی پایگاه داده‌های GIS و ارائه ماتریس تغییرات را شامل می‌شود (مقیمی و همکاران، ۱۳۹۵)، استفاده شد.

بحث و یافته‌ها

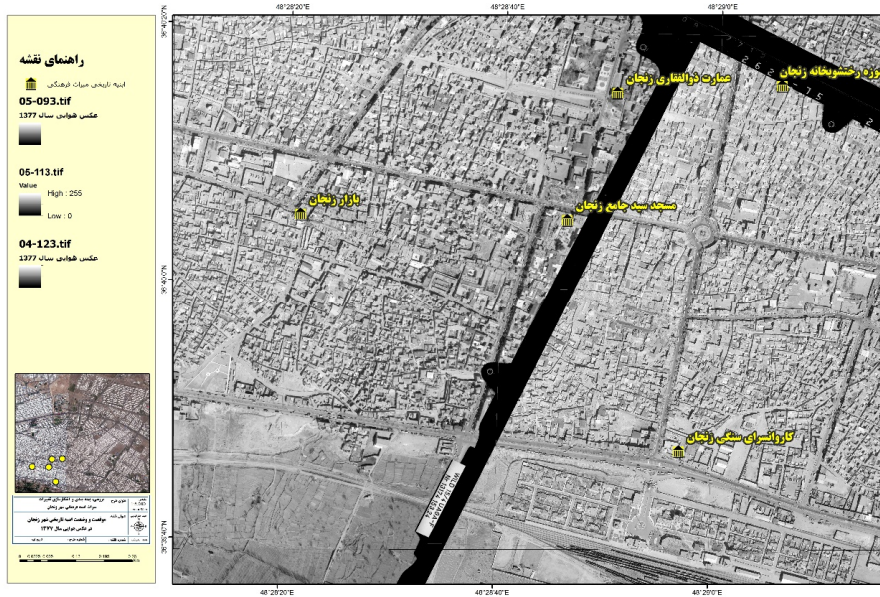
در این بخش نتایج به‌دست‌آمده از تصاویر مکان‌مرجع شده و تغییرات آن‌ها در نقشه‌های ۸ تا ۱۳ نمایش داده می‌شود.



شکل ۹: موقعیت ابنیه تاریخی مرکز شهر زنجان در عکس هوایی سال ۱۳۵۲



شکل ۱۰: موقعیت ابنیه تاریخی مرکز شهر زنجان در عکس هوایی سال ۱۳۶۱



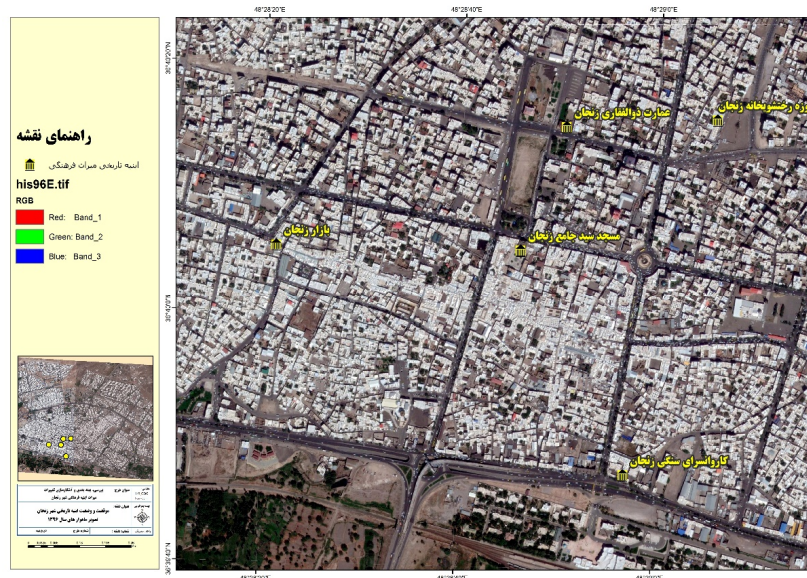
شکل ۱۱: موقعیت ابنیه تاریخی مرکز شهر زنجان در عکس هوایی سال ۱۳۷۷



شکل ۱۲: موقعیت ابنیه تاریخی مرکز شهر زنجان در تصویر ماهواره‌ای سال ۱۳۸۴



شکل ۱۳: موقعیت ابنیه تاریخی مرکز شهر زنجان در تصویر ماهواره‌ای سال ۱۳۸۹



شکل ۱۴: موقعیت ابنیه تاریخی شهر زنگنه در تصویر ماهواره‌ای سال ۱۳۹۶

در این بخش نتایج تحلیلی که با مطالعه تغییرات به وجود آمده طی این دوره‌های زمانی به دست آمده است در جدول ۱ نمایش داده می‌شود.

جدول ۱: نحوه و روند تغییرات ۴۴ ساله ابنیه تاریخی منتخب مرکز شهر زنگنه

۱۳۹۶	۱۳۸۹	۱۳۸۴	۱۳۷۷	۱۳۶۱	۱۳۵۲	
- خالی شدن ضلع شمالی بنا از ساختمان به‌طور کامل و تخریب کامل قسمت شمالی و سبزه‌میدان و به‌وجود آمدن زمین خالی - افزایش تراکم ساختمانی در بقیه جهات بنا	- افزایش روند متراکم شدن ساختمان‌های اطراف به غیر از ضلع شمالی بنا - تخریب بیشتر از ۸۰٪ ساختمان‌های ضلع شمالی بنا	- افزایش مجدد تراکم ساختمانی در اطراف بنا - تخریب ساختمان‌های بیشتر از سمت شمالی بنا	- افزایش تراکم ساختمانی در قسمت جنوبی اطراف بنا - کاسته شدن از تعداد بیشتری از ساختمان‌های زمین‌های شمالی بنا	- افزایش تعداد ساختمان‌های ساخته شده اطراف بنا - افزایش تراکم - ساخت و ساز در قسمت جنوبی بنا	- تعداد ساختمان‌های اطراف کاربری‌های اطراف مسکونی - عدم وجود ساخت و ساز در زمینهای اطراف	۱. مسجد جامع سید

۱۳۹۶	۱۳۸۹	۱۳۸۴	۱۳۷۷	۱۳۶۱	۱۳۵۲	
				- تخریب تعدادی کمی از ساختمان‌های شمالی مسجد	جنوبی مسجد - وجود ساختمان مسکونی در زمینهای شمالی مسجد	
- افزایش وسعت منطقه بازار به ۱۸ هکتار - تبدیل ۷ هکتار بافت قدیمی بازار به منطقه سکونتی و کاسته شدن از کاربری این محدوده	- رونق بازار پایین که مختص تره بار است - افزوده شدن به طول بازار و تبعیت از توسعه به شکل خطی - افزایش تراکم ساختمانی در اطراف بازار	- افزایش تراکم ساختمانی در اطراف بازار - رونق بیشتر بازار پایین در قسمت جنوبی	- افزایش ناگهانی ساخت‌ساز در اطراف بازار - متراکم شدن زمین‌های اطراف بازار	- افزایش تراکم ساختمانی در اطراف بنا - مشاهده انجام ساخت‌وساز در ضلع غربی بازار	- وسعت کم خود بازار - عدم وجود ساختمان و ساخت‌وساز در ضلع غربی بازار	۲. بازار زنجان
- افزایش تراکم ساختمانی در اطراف بنا - احداث خیابان عبوری در سمت غربی و جنوبی بنا - افزایش تراکم بیشتر در اطراف موزه - اختصاص فضایی در شرق بنا بعنوان پارکینگ	- احداث خیابانی به‌طور کامل در ضلع جنوبی بنا - تخریب ساختمان‌های ضلع جنوب ضلع جنوب بنا بدلیل احداث خیابان مذکور	- تخریب برخی از ساختمان‌های ضلع غربی بنا بدلیل احداث جاده جدید	- افزایش تراکم ساخت‌وساز در اطراف بنا	- افزایش تراکم ساخت‌وساز در اطراف بنا	- واقع شدن ساختمان اختصاص داده شده به موزه در یک منطقه مسکونی	۳. موزه رختشوی خانه

۱۳۹۶	۱۳۸۹	۱۳۸۴	۱۳۷۷	۱۳۶۱	۱۳۵۲	
- عدم تغییر قابل ملاحظه نسبت به سال ۸۹ - بازترشدن قسمت شمالی و غربی بنا و کم شدن تراکم ساختمانی در این محدوده و ساخت ایستگاه اتوبوس و تاکسیرانی	- تبدیل و تغییر کاربری ساختمان‌های ضلع غربی بنا - ایجاد و احداث خیابان عبوری در ضلع غربی بنا - احداث ساختمان موزه دارایی در نزدیکی بنا	- ایجاد خیابان در قسمت جنوبی بنا - ایجاد پارکینگ در قسمت شمالی بنا و پایانه اتوبوسرانی - انجام ساخت‌وساز بیشتر در قسمت شمال غربی بنا - کاسته شده از فضای سبز منطقه	- افزایش تعداد ساختمان‌های ساخته شده اطراف بنا - کاسته شدن از فضای سبز اطراف بنا - کاسته شدن از تعداد ساختمان‌ها در ضلع شمالی بنا	- کاسته شدن از وسعت فضای سبز اطراف بنا - افزایش ساخت‌وساز و تعداد ساختمان در قسمت غربی بنا	- وجود فضای سبز در ضلع جنوبی و غربی بنا	۴. عمارت ذوالفقاری
- افزایش مجدد تراکم ساختمانی و شلوغ‌ترشدن محدوده اطراف بنا - از بین رفتن کاربری و ساختمان‌های زمین‌های جنوبی بنا	- افزایش تراکم ساختمانی و شلوغ‌شدن محدوده اطراف بنا	- متراکم ترشدن ساختمان‌های مسکونی اطراف بنا - تبدیل شدن جاده به بلوار در قسمت جنوبی بنا	- ساخته شدن ساختمان‌های بیشتر در قسمت شرقی بنا - بزرگ‌ترشدن جاده اطراف بنا	- ساخته شدن ساختمان‌های مسکونی در قسمت شمالی، شمال غربی، غرب و شرق بنا	- عدم وجود ساختمان در اطراف بنا - واقع شدن بنا در کنار یک جاده - وجود زمین‌های کشاورزی در قسمت جنوبی بنا	۵. کاروانسرای سنگی

نتیجه‌گیری

مهاجرت‌ها و گسترش و رشد شهرنشینی از یک سو و تخریب بی‌رویه اراضی کشاورزی، جنگل‌ها و مراتع و تبدیل آن‌ها به مناطق مسکونی از طرف دیگر از جمله مشکلاتی است که در بسیاری از نقاط کره زمین دیده می‌شود. در کشور ما ایران شدت این تغییرات بسیار محسوس است. بررسی نقشه‌ها

و نتایج به دست آمده نشان داد که بیشترین تغییرات در منطقه مورد مطالعه، ناشی از فعالیت‌های انسانی و تبدیل مراتع و زمین‌های مرغوب کشاورزی به اراضی مسکونی و افزایش تراکم ساختمانی و احداث معابر و جاده برای تردد بهتر خودروها بوده است. گذر زمان در جوامع در حال توسعه گاهی موجب کم شدن توجه مردم از میراث فرهنگی و هنری خود می‌شود و سنت‌ها کمرنگ و نزد مردم از مد افتاده می‌شوند و یا فقط نمادی از آن‌ها نزد کهنسالان باقی می‌ماند اما وقتی گردشگری با توجه گردشگری فرهنگی گسترش پیدا کند این سنت‌ها و جشن‌ها و آیین‌ها با تقاضا روبه رو می‌شوند که نتیجه آن می‌تواند زنده‌سازی و تقویت میراث فرهنگی باشد.

با توجه به نتایج آشکارسازی تغییرات حادث شده برای محدوده این پنج بنای تاریخی شهر زنجان که مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت، مشخص گردید که خوشبختانه ابنیه موزه رختشوی‌خانه و عمارت ذوالفقاری از لحاظ میراث فرهنگی و گردشگری مورد توجه قرار گرفته و شرایط و زمینه‌های خود را برای جذب توریست گسترش داده‌اند تا آنجا که باعث تغییر رویه توسعه شهر به خصوص طی سال‌های ۸۴ و ۸۹ گردیده‌اند.

بازار زنجان طی سال‌های ۸۴ به بعد به دلیل وجود مراکز و مجتمع‌های خرید جدید متعدد دیگر که در شهر ساخته شده‌اند، رونق سابق خود را نداشته و از میزان و مقدار مراجعه به آن کاسته شده است؛ ولی در مجموع بازار زنجان که به عنوان طولانی‌ترین بازار ایران نیز محسوب می‌شود طی این سال‌ها کمترین تغییرات را به خود دیده است.

مسجد سید در کل طی این حدود نیم قرن گذشته تقریباً ثابت مانده و کاربری اطراف آن نیز بیشتر به شکل مسکونی بوده و فقط قسمت شمالی مسجد که همان سبزه‌میدان بوده و نیز شمال میدان تغییر کاربری داده که همین تغییرات شاهد این ادعا است که اماکن مذهبی در طول تاریخ بیشتر مورد توجه و حفاظت و نگهداری مردم بوده است.

در مورد بنای کاروانسرای سنگی هم مشاهده گردید که قسمت جنوبی آن که محل عبور جاده دسترسی به آن محل بوده است در طول این دوره مطالعاتی، تبدیل به یکی از بلوارهای اصلی شهر شده و در قسمت‌های شمالی، غربی و شرقی تماماً دچار تغییر شده و ساختمان‌های مسکونی متعددی ساخته و بنا شده است.

در نهایت همه این تغییرات و ساخت‌وسازها باعث گسترش و توسعه شهر شده است. خاطرنشان می‌شود شهر زنجان برای رسیدن به این مهم قدم‌های بزرگی در طی این ۴۴ سال برداشته است که البته برای رسیدن به وضع مناسب و مطلوب میراث فرهنگی ناکافی است؛ لذا ضروری است استفاده از علوم و فناوری جدید و توان علم سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات مکانی (همان‌طور که در این

تحقیق مورد استفاده قرار گرفت) برای مسئولان مشخص و روشن گردد تا بتوان از آن‌ها در راستای اهداف مذکور بهره لازم را گرفت و باعث شد که میراث فرهنگی و تاریخی کشور، ثابت و جاودانه برای نسل‌های آتی باقی بماند.

پیشنهادها

با توجه به مطالب ارائه شده و یافته‌های این تحقیق، پیشنهادهایی در راستای اهداف مورد توجه اشاره شده ارائه می‌گردد:

۱. ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی در مورد ابنیه میراث فرهنگی بیان شده در تحقیق، جهت دسترسی همگان به اطلاعات و پیشینه تاریخ و فرهنگ زنجان
۲. سرمایه‌گذاری در زمینه تبلیغات تهیه بروشورها و تدوین کتابچه‌های تخصصی برای بازاریابی و فیلم‌های مستند برای حفظ و صیانت از این آثار تاریخی بیان شده زنجان و انتقال آن به نسل‌های بعد.
۳. اعمال مدیریت نوین در امر کنترل و نظارت بر ابنیه تاریخی و فرهنگی شهر زنجان با بهره‌گیری از علوم و تکنولوژی‌های جدید مانند سیستم اطلاعات مکانی و علم سنجش‌ازدور.
۴. ساماندهی فضاهای عمومی، میلمان و نماهای شهری محدوده‌های ابنیه تاریخی و فرهنگی شهر و استفاده از تصاویر هوایی و ماهواره‌ای برای احاطه بر منطقه و تصمیم‌گیری بهتر و مطلوب‌تر.
۵. حفظ و صیانت از محوطه‌های اطراف این بناها با عدم‌اجازه ساخت‌وساز در اطراف این مکان‌ها تا منظره، چشم‌انداز و دید این بناها از بین نرود.
۶. کنترل مداوم محوطه‌های بناها و ترمیم و مرمت قسمت‌هایی که دچار آسیب دیدگی می‌شوند.
۷. ایجاد مراکز اقامتی-پذیرایی مناسب در سطح استانداردهای ملی و بین‌المللی در اطراف یا داخل این بناهای ارزشمند فرهنگی و تاریخی برای جذب توریست و کسب درآمد در جهت خرج درآمد حاصله برای خود این بناها.
۸. ایجاد سرویس‌های خدماتی مناسب برای جذب توریست بیشتر و رونق گردشگری با توجه به آثار تاریخی شهری.
۹. برنامه‌ریزی برای افزایش آشنایی مسئولان و دست‌اندرکاران میراث فرهنگی زنجان با نقش و مزیت‌های بهره‌گیری از علوم و فنون جدید مانند سیستم اطلاعات مکانی و سنجش‌ازدور در راستای اهداف و چشم‌اندازهای سازمان میراث فرهنگی.
۱۰. اختصاص بودجه کافی و مناسب برای تهیه و خرید تصاویر هوایی و ماهواره‌ای مناطق و محدوده‌های میراث فرهنگی کشور جهت آرشیو و مستند نمودن این گنجینه‌های تاریخی و هویتی زنجان برای انتقال این مستندات به نسل‌های بعدی.

۱۱. استفاده از تخصص بخش خصوصی جهت توسعه فعالیت‌های مرتبط با میراث فرهنگی، تاریخی و گردشگری شهری.

۱۲. ارائه تسهیلات ارزان‌قیمت به افراد بومی مستقر در محدوده‌های میراث فرهنگی برای کمک به حفظ اَبْنیه ارزشمند.

۱۳. با توجه به وجود بسیاری از آثار طبیعی و فرهنگی موجود در زنجان که قابلیت معرفی و ثبت در فهرست میراث ملی و جهانی را دارند، استفاده از پتانسیل‌های مربوط به میراث فرهنگی و طبیعی زنجان و تلاش برای شناسایی، معرفی و ثبت ملی و جهانی این آثار و حفظ و نگهداری مستندات آن‌ها در قالب تکنولوژی‌های جدید مانند سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات مکانی از مهم‌ترین پیشنهاد‌های این تحقیق است.

Archive of SID

منابع

- اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان زنجان < صفحه اصلی. /zanjan.ichto.ir/. Accessed 10 Mar. 2018.
- احد نژاد روشتی، محسن، (۱۳۷۹)، ارزیابی و مدل سازی تغییرات کاربری اراضی با استفاده از تصاویر چند زمانه و سیستم اطلاعات جغرافیایی (منطقه مورد مطالعه، مراغه)، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- اصفهانیان، فرناز و مژده حیدری، (۱۳۹۳)، راهبردهای توسعه پایدار گردشگری در شهر زنجان با استفاده از مدل SWOT.
- پاپلی یزدی، محمدحسین و مهدی سقایی، (۱۳۸۶)، گردشگری (مفاهیم و ماهیت). تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت) مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.
- پیرنظر، مجتبی، میری، ادریس، عیدی، سلیمه و شهرام روستایی، (۱۳۹۴)، آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی شهری و رشد شهر زنجان با استفاده از GIS و RS، اولین کنگره بین المللی زمین، فضا و انرژی پاک.
- خادمی علی (۱۳۹۳)، یکپارچه سازی سامانه اطلاعات مکانی و سنجش از دور در آشکارسازی تغییرات تالابها (نمونه مطالعاتی: تالاب زریبار)، تهران: دانشگاه شهید رجایی.
- "خبرگزاری مهر | Mehr News Agency" خبرگزاری مهر | <https://www.mehrnews.com>
- YJC، خبرگزاری باشگاه خبرنگاران | آخرین اخبار ایران و جهان | "دیدنی های تاریخی و طبیعی زیبای زنجان + تصاویر". <http://www.yjc.ir/fa/news/5165870> ۰۶-۱۳۹۴/۰۱/۱۵ fa
- ربیعی، حمیدرضا، ضیائی، پرویز و عباس علی محمدی، (۱۳۸۳)، کشف و بازیابی تغییرات کاربری و پوشش اراضی شهر اصفهان به کمک سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی. فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۱، ش ۴.
- رفیعی، قاسم، (۱۳۸۷)، بررسی و تحلیل روند گسترش کالبدی- فضایی شهر مرودشت و بهینه گزینی گسترش آتی با استفاده از GIS، زاهدان: دانشگاه سیستان بلوچستان، دانشکده جغرافیا و برنامه ریزی شهری.
- سبزقبایی، غلامرضا، جعفرزاده، کاوه، دشتی، سیده سولماز، یوسفی خانقاه، شهرام و مؤگان بزم آرا بلشتی، (۱۳۹۶)، آشکارسازی تغییرات کاربری اراضی با استفاده از روش های سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: شهرستان قائم شهر). فصلنامه علوم و فناوری محیط زیست، دوره ۱۹، ش ۳- شماره پیاپی ۷۴.
- صرافی، مظفر، (۱۳۷۵)، توسعه پایدار و مسئولیت برنامه ریزان شهری، مجله معماری و شهرسازی، ش ۳۵.
- کرمی، پریش، (۱۳۹۴)، جاذبه های ژئوتوریسمی استان زنجان، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی؛ مؤسسه عالی علوم و فناوری خوارزمی؛ شیراز.
- مقیمی، آرمین، عبادی، حمید و صادقی، وحید، (۱۳۹۵)، مروری بر روش های شناسایی تغییرات از تصاویر ماهواره ای چندزمانه با رویکرد پیکسل پایه و شی پایه، نشریه علمی ترویجی مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی دوره ۷ شماره ۲.

- میکائیلی، علیرضا، (۱۳۷۹)، برنامه‌ریزی توریستی بر اساس اصول اکولوژیکی، مجله پژوهش‌های جغرافیایی، ش ۳۲.
- نشاط، عبدالمجید، (۱۳۸۱)، تجزیه و تحلیل و ارزیابی تغییرات کاربری و پوشش زمین با استفاده از داده‌های سنجنش ازدور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی در استان گلستان، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- نیک فطرت، مرتضی و سیده صدیقه میرگذار لنگرودی، (۱۳۹۱)، بررسی میزان تأثیر ارزش‌های بوم‌شناسانه جهت توسعه گردشگری در محور تاریخی و توریستی ماسوله و دربای خزر، اولین همایش ملی گردشگری و طبیعت گردی ایران زمین.
- واعظی، حسن. "جی‌ای اس من- جی‌ای اس چیست- مقالات جی‌ای اس." GISman, <https://gisman.ir/>. Accessed 10 Mar. 2018
- یزدانفر، سید عباس، محمدی، حسین، ارفع، فاطمه و شهرام کابلی، (۱۳۹۴)، تأثیر آثار ثبت شده در فهرست میراث جهانی یونسکو در افزایش جذب گردشگران خارجی (نمونه موردی: گنبد سلطانیه زنجان)، سومین کنگره بین‌المللی مهندسی عمران، معماری و توسعه شهری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- AMERICAN SOCIETY FOR PHOTOBIOLOGY (ASP) HISTORY: 1983-1987.
- "Google Earth." Google Earth, <https://www.google.com/earth/>. Accessed 10 Mar. 2018.
- Google Images. <https://images.google.com/>. Accessed 10 Mar. 2018.
- Gong, P; (1993) Change Detection Using principal Component analysis and Fuzzy set theory; Con, j; remote sensing.
- Jensen, J. R. (2005). Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 318p.