

پژوهش‌های راهبردی امنیت و نظم اجتماعی

سال اول، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۱

دریافت: ۹۱/۵/۱۴ پذیرش: ۹۱/۱۱/۱۵

صص ۸۱-۱۰۰

تحلیل فضایی تأثیرات احداث نیروگاه هسته‌ای بر ساختار کالبدی شهر بوشهر

علی زنگی آبادی، دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه اصفهان*

محمد جاسم شاهسونی، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان

چکیده

تأسیس نیروگاه‌های هسته‌ای به علت دارا بودن محدوده‌های حفاظتی که ایجاد سکونتگاه‌های انسانی را در این محدوده‌ها با محدودیت مواجه می‌کند، ممکن است محیط جغرافیایی و آرایش فضایی سکونتگاه‌های اطراف خود را تحت تأثیر قرار دهد. از طرف دیگر، چون اکثر این نیروگاه‌ها در نزدیک شهرها و سکونتگاه‌های انسانی تأسیس می‌شوند. بنابراین، مطالعه تأثیر آنها در محدوده جغرافیایی اطرافشان از اهمیت بسزایی برخوردار است. در این پژوهش با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی و بررسی‌های میدانی و کتابخانه‌ای، تأثیر تأسیس نیروگاه اتمی بوشهر بر روند توسعه این شهر بررسی شده است. نتایج حاصل از پژوهش بیانگر آن است که تأسیس نیروگاه اتمی در ۱۸ کیلومتری جنوب شهر بوشهر باعث به وجود آمدن سکونتگاه‌های غیررسمی در شعاع ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه اتمی شده است که این محدوده جزو محدوده حفاظتی نیروگاه اتمی است و ساخت و ساز در این محدوده ممنوع است. مهمترین عللی که باعث ایجاد سکونتگاه‌های غیررسمی شده‌اند، عبارتند از: ۱- تأثیر احداث نیروگاه در جذب مهاجر؛ ۲- تأثیر نیروگاه در ایجاد اشتغال؛ ۳- تأثیر نیروگاه بر رونق اقتصادی شهر و ۴- تأثیر نیروگاه بر کاهش قیمت زمین در محدوده‌های حفاظتی نیروگاه؛ به این صورت که با افزایش اشتغال بر اثر فعالیت‌های ساختمانی مربوط به نیروگاه اتمی، اقتصاد شهر رونق می‌یابد و این عامل باعث ایجاد جاذبه برای مهاجران از سایر نقاط به سمت بوشهر می‌شود. بنابراین، با توجه به کمبود زمین‌های لازم برای گسترش شهر و همچنین، عدم توانایی مهاجران برای تأمین مسکن در چهارچوب قانون در حریم‌های حفاظتی نیروگاه به صورت غیر قانونی ساکن شده و سکونتگاه‌های غیررسمی را که هیچ گونه خدماتی به آنها ارائه نمی‌شد، به وجود آوردند.

واژه‌های کلیدی: نیروگاه اتمی، حریم حفاظتی نیروگاه اتمی، مهاجرت، سکونتگاه غیررسمی، شهر بوشهر.

مقدمه

یکی از مسایل مهمی که در طی دهه‌های اخیر در کانون توجه سیاست‌های جهانی قرار گرفته و بسیاری از مسایل سیاسی را تحت تأثیر قرار داده و حتی موجب ایجاد جنگ بین کشورها گردیده است، مسأله تأمین انرژی مورد نیاز برای انسان و فعالیت‌های اوست. علاوه بر این، یکی از چالش‌های بزرگ جهان در عصر حاضر رشد سریع جمعیت جهانی است. بنابراین، برآورده کردن نیاز جمعیت در حال افزایش به انرژی مورد نیاز بدون مخاطرات مربوط به آلودگی هوا و محیط زیست از مشکلات اساسی عصر حاضر است. به طور قطع افزایش جمعیت جهان، نیاز به منابع جدید و قابل اطمینان را به دنبال خواهد داشت. هم اکنون سوخت‌های فسیلی منبع اصلی تولید انرژی در سطح جهان هستند، ولی ادامه استفاده از این منابع با افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای^۱، بالا رفتن تدریجی درجه حرارت کره زمین^۲ را به نقطه‌ای می‌رساند که ضایعات ناشی از آن غیر قابل برگشت بوده و بشریت را با بحرانی بزرگ مواجه خواهد نمود (مرتضوی و هاشمی، ۱۳۸۵:۲۲).

امروزه فعالیت‌های مربوط به تولید الکتریسیته در سطح جهان باعث تولید بیش از ۷۷۰۰ میلیون تن دی اکسید کربن در سال می‌شود که حدود ۳۷/۵ درصد از کل انتشار دی اکسید کربن در جهان را شامل می‌شود (Sims et al, 2003:4). بنابراین، محدودیت امکانات بالقوه آبی باقیمانده در جهان برای توسعه برق آبی از یک طرف و پیشرفت‌های حاصله در مورد نیروگاه‌های ذاتاً ایمن (Valenna, 1999:8) و سرمایه‌گذاری‌های عظیم انجام شده در مورد نیروگاه‌های زاینده (Bullelin, 1988:12) و همچنین، امکانات به وجود آمده برای استفاده از سوخت

اورانیوم و پلوتونیوم^۳ برای استفاده بهینه از سوخت‌های هسته‌ای در رآکتورهای نسل جدید و پیشرفت‌های حاصل در زمینه پسمانداری^۴ سوخت و بالاخره مزیت‌های زیست - محیطی این نیروگاه‌ها از لحاظ عدم انتشار گازهای آلاینده، باعث توسعه و به کارگیری وسیعتر این نیروگاه‌ها در دهه‌های اول قرن جدید خواهد شد.

با شروع قرن بیست و یکم، انرژی هسته‌ای ۱۶ درصد برق جهان را تأمین می‌کند. با اجرای یک سیاست همگانی بی‌نقص، این درصد می‌تواند به سرعت افزایش یابد و بدون گازهای گلخانه‌ای و ایجاد آلودگی از موفقیت اقتصاد جهانی حمایت کند و خوشبختانه اورانیومی که سوخت هسته‌ای است، به مقادیر زیاد هم در روی زمین و هم در بستر دریا یافت می‌شود. در دسترس بودن اورانیوم در سرتاسر جهان و با هزینه کم، عامل مهمی است که موجب گسترش سریع نیروی هسته‌ای می‌شود. صنعت نیروی هسته‌ای سرگرم آماده کردن نسل جدیدی از رآکتورهاست. نیروی هسته‌ای مانند انرژی خورشیدی، باد و آب می‌تواند بدون تولید دی اکسید کربن یا انتشار سایر گازهای گلخانه‌ای برق تولید کند. تفاوت اساسی انرژی هسته‌ای در آن است که این انرژی تنها گزینه‌ای است که می‌تواند منابع گسترده الکتریسیته پاکیزه را در مقیاس جهانی تولید کند. چنانچه بخواهیم نیاز بیکران جهان را به انرژی پاکیزه تأمین کنیم، باید نیروی هسته‌ای و سایر منابع جایگزین شونده را به عنوان شریک یکدیگر در نظر بگیریم (سازمان انرژی اتمی، ۱۳۸۴: ۷). گسترش رآکتورهای مولد در آینده که انرژی حاصل از آنها

^۳ MOX

^۴ پسمانداری ناشی از فعالیت‌های مربوط به سیکل سوخت هسته‌ای و تولید الکتریسیته است. منظور از پسمانداری کاهش حجم مواد رادیواکتیو بر جا مانده و ایمنی محیط زیست است.

^۱ Greenhouse gases

^۲ Global warming

به ۳۰ درصد، در سال ۲۰۷۵م. به ۳۸ درصد و در سال ۲۱۰۰م. به ۴۶ درصد خواهد رسید (world energy council, 1996:43).

طرح مسأله

با بروز انقلاب صنعتی و گسترش شهرنشینی روز به روز بر تعداد شهرها افزوده شده، شهرهای موجود نیز گسترش بیشتری می‌یابند. با توجه به جایگاه ویژه تکنولوژی در گسترش این شهرها، همواره به این تکنولوژی‌ها وابسته بوده، بدون آن مشکلات زیادی در شهرها به وجود می‌آید که حتی گاهی بدون وجود این تکنولوژی‌ها تصور ادامه زندگی در شهرها غیرممکن می‌نماید. یکی از مهمترین عواملی که امروزه نقش اساسی در شهرها دارد، تأمین انرژی‌های مورد نیاز شهروندان و بویژه انرژی الکتریکی است که بخش زیادی از فعالیت‌های شهروندان به آن وابسته است. بنابراین، امروزه با توجه به این که سوخت‌های فسیلی تجدید ناپذیر بوده و منابع این نوع انرژی‌ها نیز محدود است، باید به فکر منابع تأمین انرژی جایگزین بود. یکی از مهمترین منابعی که در دهه‌های اخیر مورد توجه بشر قرار گرفته است؛ انرژی هسته‌ای و استفاده از انرژی حاصل از شکافت اتم برای تأمین انرژی مورد نیاز است. بنابراین، توجه ویژه‌ای به این زمینه شده و ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای برای استفاده از این نوع انرژی افزایش یافته است.

در کشورمان نیز با توجه به اهمیت این موضوع در دوران پیش از انقلاب و به صورت بسیار گسترده‌تر در دوران پس از انقلاب اسلامی فعالیت‌های ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای با جدیت بیشتری ادامه یافت. از جمله اولین نیروگاه‌هایی که با این هدف ساخته شده، نیروگاه اتمی بوشهر است. این نیروگاه در ۱۸ کیلومتری جنوب شهر استقرار یافته و

ده‌ها برابر راکتورهای معمولی است، می‌تواند راندمان استحصال انرژی و دوام ذخایر اورانیوم را به طور چشمگیری افزایش دهد (Grover, 2001:15). گسترش احداث نیروگاه‌های اتمی و افزایش استفاده از انرژی هسته‌ای باعث کاهش چشمگیر گازهای گلخانه‌ای می‌شود. با توجه به این عامل، پیش بینی شده است که نیروگاه اتمی بوشهر با شروع فعالیت خود، میزان انتشار گاز دی اکسید کربن از بخش تولید الکتریسیته را ۳ درصد در سال اول بهره برداری کاهش دهد (Department of Environment of Iran, 2003:44).

در برآوردهای دراز مدت تقاضای انرژی با توجه به جدی شدن خطرهای زیست - محیطی ناشی از کاربرد سوخت‌های فسیلی، تهی شدن منابع نفت و گاز، تجاری شدن نیروگاه‌های زاینده تا سال ۲۰۳۰م. و مهار شدن انرژی گداخت تا سال ۲۰۵۰م. دور نمای کاملاً متفاوتی توسط سازمان‌های معتبر جهانی برای انرژی اتمی تصویر شده است. در این پیش‌بینی که با همکاری مشترک آژانس بین‌المللی انرژی اتمی^۱ و آژانس انرژی اتمی^۲ و همچنین، میزگرد بین دولت‌ها برای تغییرات آب و هوا^۳ تا سال ۲۱۰۰م. صورت گرفته است، ظرفیت نیروگاه‌های هسته‌ای در قرن بیست و یکم جهش چشمگیری پیدا خواهد کرد. در این پیش‌بینی، ظرفیت نیروگاه‌های هسته‌ای به منظور مقابله با انتشار گازهای گلخانه‌ای و اجرای تعهدات بین‌المللی در این زمینه تا سال ۲۰۲۵م. بالغ بر دو برابر، تا سال ۲۰۵۰م. بالغ بر ۴ برابر، تا سال ۲۰۷۵م. نزدیک به ۷ برابر و تا سال ۲۱۰۰م. حدود ۱۰ برابر ظرفیت فعلی افزایش خواهد یافت و سهم این نیروگاه‌ها در کل نیروی برق جهانی از ۱۶ درصد فعلی در سال ۲۰۲۵م. به ۲۳ درصد، در سال ۲۰۵۰م.

¹ IAEA

² NEA

³ IPCC

ضرورت پژوهش

با توجه به اهمیت ایجاد نیروگاه‌های اتمی برای تأمین انرژی مورد نیاز و همچنین، با افزایش سهم این نوع انرژی در تأمین انرژی مورد نیاز بشر در آینده، اولین نیروگاه اتمی کشور در شهر بندری بوشهر و به فاصله کمی از آن احداث گردید. شهر بوشهر تا سال‌های آخر دوره قاجار و اوایل دوره پهلوی مهمترین بندر خلیج فارس بوده است و دارای پتانسیل‌های ویژه‌ای هم از نظر اقتصادی و هم از نظر ژئوپلیتیکی است (عنبرانی، ۱۳۷۴:۷). احداث چنین مجموعه بزرگی تأثیرات متفاوتی در ابعاد، اقتصادی- اجتماعی شهر داشته که به تبع این تغییر و تحولات، ساختار کالبدی شهر نیز دچار تغییراتی شده است.

بنابراین، با توجه به موقعیت شهر بوشهر که حالت شبه جزیره‌ای دارد و از سه جهت با آب احاطه شده است، قرارگیری نیروگاه اتمی در ۱۸ کیلومتری جنوب شهر که تنها جهت گسترش شهر بود، مانعی جدی را برای رشد و گسترش شهر به این سمت به وجود آورد. علاوه بر این، با احداث نیروگاه اتمی و افزایش مهاجرت از سایر نقاط شهرستان و استان و حتی از سایر استان‌ها به سمت این شهر، زمین‌های بیشتری برای گسترش شهر و اسکان مهاجران مورد نیاز بود. با توجه به کمبود زمین کافی برای گسترش شهر و همچنین عدم توانایی مهاجران برای تأمین مسکن مورد نیاز، مرز حریم‌های حفاظتی نیروگاه اتمی که براساس قوانین ساخت و ساز در این محدوده‌ها ممنوع بود، شکسته شد و تعداد زیادی از مهاجران و افراد کم درآمدی که قادر به تأمین مسکن در محدوده طرح جامع و در چهارچوب قانون نبودند، به صورت غیر قانونی در این محدوده‌ها ساکن شده و در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه اتمی سکونتگاه‌های غیررسمی را که کمترین خدماتی به آنها ارایه نمی‌شد،

با توجه به قوانین و ضوابط امنیتی خاصی که برای احداث این نیروگاه‌ها وجود دارد، قطعاً دارای تأثیرات مختلف اجتماعی، اقتصادی و ساختاری بر شهرهایی است که در نزدیکی آنها قرار دارند. ایجاد نیروگاه‌های هسته‌ای علی‌رغم مزیت‌های متعددی که دارد، ممکن است خطرهایی را نیز برای شهرها و سکونتگاه‌های اطراف آنها داشته باشد، مانند حادثه چرنوبیل که فاجعه بزرگی را به وجود آورد. حادثه چرنوبیل در ۲۶ آوریل ۱۹۸۶ در نیروگاه هسته‌ای چرنوبیل واقع در شمال اوکراین به وقوع پیوست و مقادیر زیادی مواد رادیواکتیو را منتشر ساخت. در نتیجه، انتشار مواد رادیواکتیو مناطق وسیعی را در بر گرفت و جمعیت بسیار زیادی را در معرض این تشعشعات قرار داد (UN forum, 2005:4). حادثه چرنوبیل تأثیر اجتماعی بی‌سابقه‌ای در تاریخ صنایع بزرگ داشت. اولین نتایج حاصل از آن تخلیه بیش از ۱۰۰ هزار نفر جمعیت و بیکاری هزاران کارگر بود. در این شرایط جمعیت زیادی در جمهوری بلاروس، اوکراین و روسیه با استرس و تشویش ناشی از آینده مبهم و نامعلوم خود به زندگی ادامه دادند. ویژگی بی سابقه و مقیاس بزرگ این حادثه مسئولان را وادار به واکنش در برابر وضعیتی کرد که پیش‌بینی نشده و غیر منتظره بود. بنابراین بسیاری از اقدامات اولیه مسئولان در برابر حادثه به صورت آنی و به سرعت انجام گرفت (Jensen, 1994:14). بنابراین، با توجه به وقوع آثار و خطرهای احتمالی ناشی از فعالیت این نیروگاه‌ها، از مهمترین وظایف مدیران شهری و نهادهای مسئول بررسی و مطالعه دقیق این آثار و پیش‌بینی و برنامه‌ریزی در جهت جلوگیری از ایجاد سکونتگاه‌های انسانی در محدوده‌های حفاظتی نیروگاه‌های اتمی و همچنین، افزایش ایمنی سکونتگاه‌های موجود و در معرض خطر است.

مطالعات میدانی و پرسشنامه نظر ساکنان این مناطق مطالعه شده است. برای انتخاب نمونه مورد نظر از میان سکونتگاه‌های واقع در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه اتمی چهار سکونتگاه رونی، سرتل، تنگک جعفری و تنگک زنگنه به صورت تصادفی انتخاب گردیده و سپس ۵ درصد جمعیت این سکونتگاه‌ها که برابر با ۲۰۵ نفر هستند، به عنوان نمونه انتخاب گردیده است. پرسشنامه‌ها نیز بر اساس تناسب جمعیت در میان سکونتگاه‌ها توزیع و از طریق افراد سرپرست خانوار تکمیل شده است. نقشه‌های مورد نیاز نیز با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای Google Earth و نرم افزار Arc GIS تهیه و ترسیم گردیده و برای انطباق نقشه‌ها با واقعیت مشاهدات میدانی صورت گرفته است.

به وجود آوردند. بنابراین، این سکونتگاه‌ها دارای مشکلات فراوانی هستند که نیازمند مطالعه و بررسی در جهت شناسایی علل و عوامل شکل‌گیری این سکونتگاه‌ها و همچنین برنامه‌ریزی برای شناسایی و کاهش مشکلات موجود آنهاست.

روش پژوهش

روش این پژوهش توصیفی-تحلیلی است و داده‌های مورد نیاز از طریق مطالعات میدانی و پرسشنامه و همچنین، منابع کتابخانه‌ای تهیه شده است. برای این منظور، ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای چگونگی احداث نیروگاه اتمی در ۱۸ کیلومتری شهر بوشهر و آثار مختلفی که بر ساخت این شهر داشته، بررسی و سپس با استفاده از

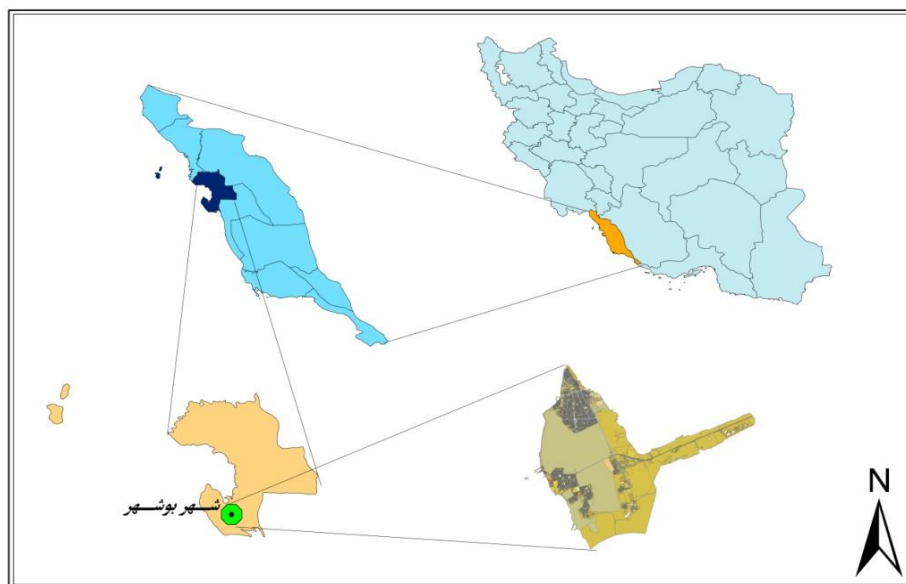
جدول ۱- تعداد نمونه برای هر یک از محلات مورد نظر

تعداد نمونه	جمعیت کل	تعداد خانوار	محله
۷۳	۱۴۵۱	۳۵۱	سرتل
۸۰	۱۶۰۷	۴۰۲	رونی
۳۴	۶۷۲	۱۶۹	تنگک جعفری
۱۸	۳۶۳	۸۹	تنگک زنگنه

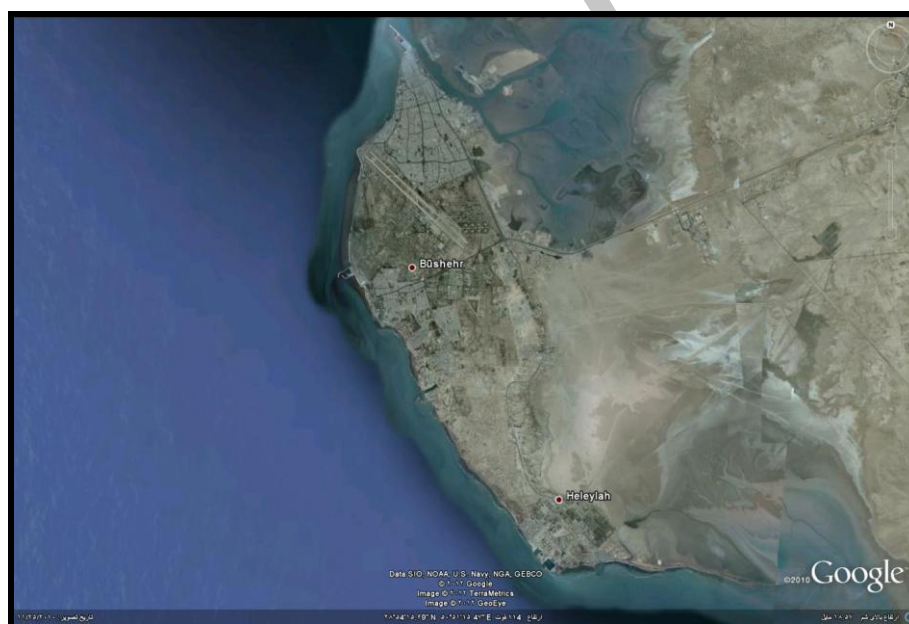
کیلومتر استقرار یافته است. بخش شمالی و غربی آن محدود به دریا و بخش شرقی آن در نیمه شمالی محدود به اراضی پست و آبگیر و بخش جنوبی نیز به دریا منتهی می‌گردد. به استثنای پهنه مربوط به دماغه شمالی و حوزه میانی تا جنوبی پهنه کوچکی از اراضی مرکزی شبه جزیره بوشهر جزو اراضی پست محسوب می‌شود و شیب عمومی آن کمتر از ۲ درصد است (مهندسین مشاور داض، ۱۳۶۸:۱).

موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

شهر بوشهر در عرض ۲۸ درجه و ۵۹ دقیقه و طول ۵۰ درجه و ۵۱ دقیقه قرار دارد (مهندسین مشاور شهر و برنامه، ۱۳۸۸:۲). این شهر به صورت شبه جزیره است و از تمام جهات به دریا منتهی است و تنها از قسمت شرق به واسطه محور بوشهر- شیراز با خشکی ارتباط دارد. شبه جزیره بوشهر در ساحل شمالی خلیج فارس با ابعاد تقریبی ۲۰ کیلومتر در ۸



شکل ۱ - نقشه موقعیت جغرافیایی و سیاسی شهر بوشهر بر روی نقشه ایران



شکل ۲ - تصویر ماهواره‌ای شهر بوشهر برگرفته از Google Earth

استفاده می‌کند. اولین جایگاه از این نوع در ۲۷ ژوئن سال ۱۹۵۸ در شوروی سابق ساخته شد که قدرت آن ۵۰۰۰ کیلو وات است. چون شکست سوخت هسته‌ای اساساً گرما تولید می‌کند، از گرمای تولید شده راکتورهای هسته‌ای برای تولید بخار استفاده

مفاهیم نظری پژوهش

نیروگاه هسته‌ای

نیروگاه هسته‌ای^۱، نیروگاهی الکتریکی است که از انرژی تولیدی شکست هسته اتم اورانیوم یا پلوتونیم

^۱ Nuclear Power Station

تأسیس نیروگاه اتمی در ایران

آیزنهاور، رئیس جمهوری آمریکا در سال ۱۹۵۷م. در دیدار با سران انگلستان، فرانسه و آلمان غربی نگرانی خود را از احتمال حمله ناگهانی شوروی به مرزهای شمالی ایران اعلام کرد و به دوستان غربی خود گفت: برای حفظ منافع آمریکا لازم است ایران اتمی شود (تاراجی، ۱۳۸۳:۳۶). یک سال پس از امضای موافقتنامه میان ایران و آمریکا، دولت ایران در سال ۱۹۵۸م. به عضویت آژانس بین‌المللی اتمی^۱ در آمد (بصیری و قاسمی، ۱۳۸۵:۱۰۶) و در سال ۱۹۶۷م. نخستین راکتور اتمی (در دانشگاه تهران) بر پایه طرح آیزنهاور (رئیس جمهوری وقت آمریکا) از سوی شرکت A.M.F طراحی و نصب شد (هرسیج و بیری گنبد، ۱۳۸۵:۶). در چهارچوب پشتیبانی غرب از ایران در تاریخ ۱۹۷۶/۶/۴ قرار داد خرید دو راکتور ۱۲۰۰ مگاواتی برای نیروگاه بوشهر میان ایران و آلمان غربی امضا شد. دو راکتور ۹۰۰ مگاواتی نیز برای نصب در بندرعباس از فرانسه خریداری شد. ایران و هند نیز موافقتنامه همکاری هسته‌ای امضا کردند. در اوت ۱۹۷۵م. شرکت «کرافت ورک یونیون»^۲ آلمان غربی با سازمان انرژی اتمی ایران قراردادی امضا کرد که بر پایه آن، کار روی نیروگاه‌های هسته‌ای در ایران را از آن خود کرد. در اکتبر ۱۹۷۷م. فرانسه نیز برای ساخت دو نیروگاه هسته‌ای ۹۰۰ مگاواتی در دارخوین (نزدیک اهواز) با ایران به توافق رسید و در دسامبر ۱۹۷۷م. دولت آلمان غربی با دریافت ۴/۸ میلیارد دلار پروانه ساخت چهار راکتور هسته‌ای را به شرکت کرافت ورک یونیون داد، ولی رفته رفته شرایط دگرگون شد. در ۱۳۵۵ شرکت یوردیف فرانسه و ایران نیز همکاری

می‌شود و از بخار تولید شده برای به حرکت در آوردن توربین‌ها و ژنراتورها که نهایتاً برای تولید برق کاربرد دارد، استفاده می‌شود.

بنابر پیش‌بینی اتحادیه جهانی هسته‌ای در سال ۲۰۱۵ به طور میانگین هر ۵ روز یک بار نیروگاه هسته‌ای در جهان آغاز به کار می‌کند. شکافت هسته‌ای صورت گرفته در یک راکتور فقط بخشی از یک چرخه هسته‌ای است. این چرخه از معادن شروع می‌شود. اورانیوم ماده تشکیل دهنده بسیاری از اجسام اطراف ما مانند سنگ‌ها و خاک است. بنابر آمارگیری جهانی معادن شناخته شده جهان هم اکنون برای تأمین بیش از ۷۰ سال انرژی الکتریکی جهان کافی هستند. بهای میانگین اورانیوم در سال ۲۰۰۷، ۱۳۰ دلار آمریکا به ازای هر کیلوگرم بود. به این ترتیب، ثبات تأمین سوخت هسته‌ای از بسیاری از دیگر مواد معدنی بیشتر است. مهمترین مسأله‌ای که مخالفان انرژی هسته‌ای بیان می‌کنند، امنیت محیط زیستی نیروگاه هسته‌ای است، زیرا با کوچکترین اشتباه، ممکن است فجایعی مانند حادثه چرنوبیل به بار آید (سازمان انرژی اتمی ایران، ۱۳۹۱). بررسی تجربیات جهانی حاکی از آن است که تراکم جمعیت سکونتگاه‌ها در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه‌های اتمی پایین و کاملاً کنترل شده است و ویژگی‌های کالبدی این مناطق به گونه‌ای تعریف می‌شود که همواره برای تخلیه سریع آمادگی داشته باشند. طرح‌های اضطراری که راه اندازی نیروگاه‌های هسته‌ای منوط به تهیه آنهاست، شرایط مدیریتی منطقه در مواقع اضطراری و تسهیلات و زیر ساخت‌های لازم برای تأمین شرایط ایمنی را تعریف می‌کنند.

^۱ I.A.E.A

^۲ K.M.U

غیررسمی، سکونتگاه‌های خودرو شناخته می‌شود (هاروی^۱، ۱۳۷۶:۷۲). مشخصه‌های اصلی چنین مناطقی، عواملی نظیر: فقدان خدمات پایه و اساسی، فقدان امنیت تصرف زمین، سکونت خانوارهای کم درآمد و وابستگی شدید به فرصت‌های شغلی غیررسمی هستند (صرافی، ۱۳۸۱:۶). مطالعات اخیر نشان داده است که از میان این مشخصه‌ها، شاخص فقدان امنیت تصرف زمین، تأثیرات منفی زیادی بر مسایل اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و روانی خانوارهای ساکن در اسکان‌های غیر رسمی دارد، به طوری که در ادبیات شهرسازی، امروزه به عنوان شاخص محرومیت در اسکان‌های غیر رسمی یاد می‌شود (UN-HABIT, 23:2003). مرور ادبیات اسکان‌های غیررسمی در ایران نشان می‌دهد که شکل‌گیری اسکان‌های غیر رسمی در ایران، مربوط به دهه‌های پس از سال ۱۳۴۵ است. رشد شتابان جمعیت و تحولات ساختاری نظام اقتصادی روستایی ایران پس از سال‌های ۱۳۴۵ سبب مهاجرت جمعیت روستایی به شهرها گردید. در این میان، بیشتر مهاجران که توانایی مالی و اقتصادی استرار و سکونت در محدوده قانونی شهر را نداشتند، برای تأمین سرپناه خود، به ویژه در شهرهای بزرگ به حاشیه یا مناطق غیرقانونی شهرها هجوم آوردند (لاکویان^۲، ۱۳۶۴:۳۱).

بحث اصلی

نیروگاه‌های هسته‌ای در نوع خود یکی از جنجالی‌ترین و مسأله‌سازترین پدیده‌ها و رویدادهای قرن اخیر بوده‌اند. مسأله شکافت اتم و استفاده از

هسته‌ای را آغاز کردند. این شرکت ویژه غنی‌سازی اورانیوم است. یوردیف با سرمایه‌گذاری چند کشور اروپایی ساخته شد و شاه نیز پذیرفته بود که در آن سرمایه‌گذاری کند. ایران نزدیک به ۲۰ تا ۲۵ درصد سرمایه‌گذاری را پرداخت تا بتواند به سادگی اورانیوم غنی شده برای سوخت کارخانه‌های اتمی خود را فراهم کند (بصیری و قاسمی، ۱۳۸۵:۱۰۶). با پیروزی انقلاب اسلامی، روند هسته‌ای شدن ایران از حرکت باز ایستاد. در جریان جنگ تحمیلی تأسیسات هسته‌ای بوشهر چند بار هدف حملات هوایی رژیم بعث عراق قرار گرفت و بخش بزرگی از آن تخریب شد. در چنین شرایطی شرکت‌های غربی، از جمله آلمانی‌ها نه تنها از همکاری با ایران کناره گرفتند، بلکه خواهان دریافت خسارت از ایران در دادگاه‌های بین‌المللی شدند، در حالی که طرف آلمانی، یک طرفه قرارداد با ایران را فسخ کرده بود. در واقع، نیروگاهی هسته‌ای که غربی‌ها در بوشهر برپا کرده بودند، هدف حملات رژیم عراق قرار گرفت که از سوی همین دولت‌ها پشتیبانی می‌شد؛ یعنی غرب به این باور رسیده بود که ایران از این پس نباید به تکنولوژی هسته‌ای دسترسی یابد یا نیازی نیست که ایران در دانش هسته‌ای پیشرفت کند (خلیلی، ۱۳۸۳:۷۱).

سکونتگاه‌های غیر رسمی

اسکان غیر رسمی یکی از نمودهای بارز فقر شهری است که درون یا مجاورت شهرها (به ویژه شهرهای بزرگ) به شکلی خودرو، فاقد مجوز ساختمان و برنامه‌ریزی رسمی شهرسازی، با تجمعی از اقشار کم درآمد و سطح نازلی از کمیت و کیفیت زندگی شکل می‌گیرد و با عناوینی همچون حاشیه‌نشینی، اسکان

¹ Harvey

² lakvian

ایران، ۱۳۸۹). احداث چنین واحدهای عظیمی نیروی انسانی بیشتری اعم از متخصص و غیر متخصص را طلب می‌نمود، به طوری که بسیاری از کشاورزان منطقه به منظور برخورداری از منافع بیشتر به شهر بوشهر مهاجرت کرده و به عنوان کارگر ساختمانی و مشاغلی از این قبیل به فعالیت در نیروگاه اتمی در حال ساخت مشغول شدند. افزایش سریع جمعیت شهرستان بوشهر در فاصله سال‌های ۵۵-۱۳۴۵ دلیل واضحی بر این مدعاست.

انرژی درون آن دریچه نوینی را در زمینه تأمین انرژی به روی بشریت گشود. این خصیصه در کنار سوددهی فراوان تکنولوژی هسته‌ای در علوم مختلف، از قبیل پزشکی، کشاورزی، زمین‌شناسی و غیره سبب روی آوردن گسترده بسیاری از کشورهای جهان به سوی آن شده است (پوربهی، ۱۳۶۹:۱). بنابراین، در ایران نیز اولین نیروگاه اتمی در شهر بندری بوشهر و در ۱۸ کیلومتری جنوب این شهر بین دو روستای هلیله و بندرگاه احداث گردید (سازمان انرژی اتمی

جدول ۲- درصد رشد سالانه شهرستان‌های استان بوشهر در مناطق شهری و روستایی سال‌های ۵۵-۱۳۴۵

شهرستان	جمعیت در حال رشد سال	شهری	روستایی	کل
استان	۵/۳	۱/۶	۳	
شهرستان بوشهر	۶/۷	۲/۹	۶	
شهرستان دشتستان	۴	۱/۶	۲/۴	
شهرستان دشتی	۴/۲	۱/۲	۱/۷	
شهرستان گناوه	۵	۰/۸۶	۲/۸	
شهرستان دیر	۵/۶	۱/۷	۲/۰۳	
شهرستان کنگان	۲/۳	۲	۲/۲	
شهرستان تنگستان	۲/۳	۱/۸	۱/۷	

مأخذ: چهارچوب نظری توسعه استان بوشهر

شده‌اند. با توجه به جدول ۳ ملاحظه می‌کنیم که در سال ۱۳۴۵ حدود نصف جمعیت استان (۴۶/۶٪) در بخش کشاورزی، یک پنجم در بخش صنعت (۱۹/۱٪) و یک سوم در بخش خدمات (۳۲/۷٪) به کار اشتغال داشته‌اند.

مهمترین تأثیر تأسیس نیروگاه روی بخش‌های اقتصادی، به ویژه کشاورزی بوده است. در این زمینه بسیاری از نیروهای فعال بخش کشاورزی به نفع دو بخش صنعت و خدمات محل فعالیت خود را ترک کرده و روانه شهرهای استان به ویژه شهر بوشهر

جدول ۳ - توزیع جمعیت شاغل در بخش‌های سه‌گانه بر حسب نقاط شهری و روستایی در سال‌های ۵۵-۱۳۴۵

شاغلین مناطق	۱۳۴۵			۱۳۵۵			جمع	بخش خدمات	بخش صنعت	بخش کشاورزی
	بخش کشاورزی	بخش صنعت	بخش خدمات	بخش کشاورزی	بخش صنعت	بخش خدمات				
کل	۲۳۸۷۵	۱۰۶۰۱	۱۶۷۴۴	۵۱۲۲۰	۲۰۸۶۱	۲۴۴۶۶	۷۵۱۵۰	۲۸۵۴۷	۲۸۵۴۷	۲۸۵۴۷
استان	۴۶/۶	۱۹/۱	۳۶/۷	۱۰۰	۲۷/۷	۳۲/۵	۱۰۰	۳۸/۰۰	۳۲/۵	۲۷/۷
مناطق شهری	۱۰۰۴	۴۱۱۶	۸۱۹۷	۱۳۳۱۷	۱۲۹۱	۹۵۱۹	۳۱۸۴۶	۲۰۸۲۸	۹۵۱۹	۱۲۹۱
درصد	۷/۵	۳۰/۹	۶۱/۶	۱۰۰	۴/۰۸	۲۹/۹	۱۰۰	۶۵/۳۰	۲۹/۹	۴/۰۸
مناطق روستایی	۲۲۸۷۱	۶۴۸۵	۸۵۶۵	۳۷۹۰۳	۱۹۵۷۰	۱۴۹۴۷	۴۳۳۰۴	۷۷۱۹	۱۴۹۴۷	۱۹۵۷۰
درصد	۶۰/۳	۱۷/۱	۲۲/۶	۱۰۰	۴۵/۲	۳۴/۵	۱۰۰	۱۷/۸	۳۴/۵	۴۵/۲

مأخذ: چهارچوب نظری توسعه استان بوشهر

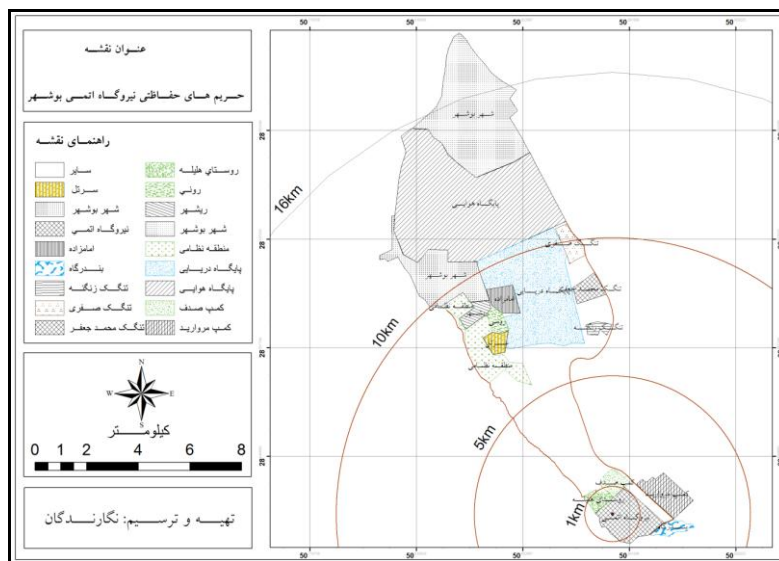
بخش صنعت بوده است. به عبارت دیگر؛ احداث پایگاه‌های هوایی، دریایی و بخصوص نیروگاه اتمی در استان و رشد ساختمان سازی در این رابطه و عوامل دیگر باعث جذب نیروی شاغل از بخش کشاورزی به بخش صنعت و خدمات شده‌اند که این امر سبب رشد سریع جمعیت شهرها بخصوص مراکز شهرستان‌ها شده است. با گسترش فعالیت‌های مربوط به ساخت و ساز در زمینه فعالیت‌های نیروگاه اتمی و افزایش مهاجرت به سمت بوشهر، محدوده‌های بیشتری برای گسترش شهر مورد نیاز بود. از جمله مهمترین محدودیت‌های توسعه سکونتگاه‌ها در شهر بوشهر، وجود محدوده‌های حفاظتی نیروگاه اتمی بوشهر است. این نیروگاه دارای چهار شعاع حفاظتی شامل شعاع ۱ کیلومتری، شعاع ۵ کیلومتری، شعاع ۱۰ کیلومتری و شعاع ۱۶ کیلومتری است که هر یک از این شعاع‌ها، محدودیت‌های خاص خود را دارند (شکل ۳) (امیری، ۱۳۷۹: ۱۱۶). با شکسته شدن حریم قانونی نیروگاه اتمی بخش زیادی از مهاجران و افراد فقیری که قادر به تأمین مسکن در محدوده طرح

در سال ۱۳۵۵ شاغلان بخش کشاورزی به یک سوم (۲۷/۷٪) کاهش یافته است. شاغلان دو بخش صنعت و خدمات به ترتیب ۳۲/۵٪ و ۳۸٪ بوده‌اند. در مناطق شهری در طی سال‌های ۵۵-۱۳۴۵ بخش کشاورزی کاهش قابل ملاحظه‌ای یافته است (از ۷/۵٪ به ۴/۰۸٪). در طی این سال‌ها در بخش صنعت حرکات جمعیتی مورد توجهی نیست، ولی در بخش خدمات از ۱۶/۶٪ به ۶۵/۳٪ رسیده است. در مناطق روستایی کاهش شاغلان بخش کشاورزی کاملاً چشمگیر است؛ یعنی از ۶۰/۳٪ به ۴۵/۲٪ کاهش یافته است. در بخش صنعت در مناطق روستایی افزایش زیادی دیده می‌شود؛ یعنی از ۱۷/۱٪ به ۳۴/۵٪ رسیده است. در بخش خدمات کاهش کمی دیده می‌شود (از ۲۲/۶٪ به ۱۷/۸٪).

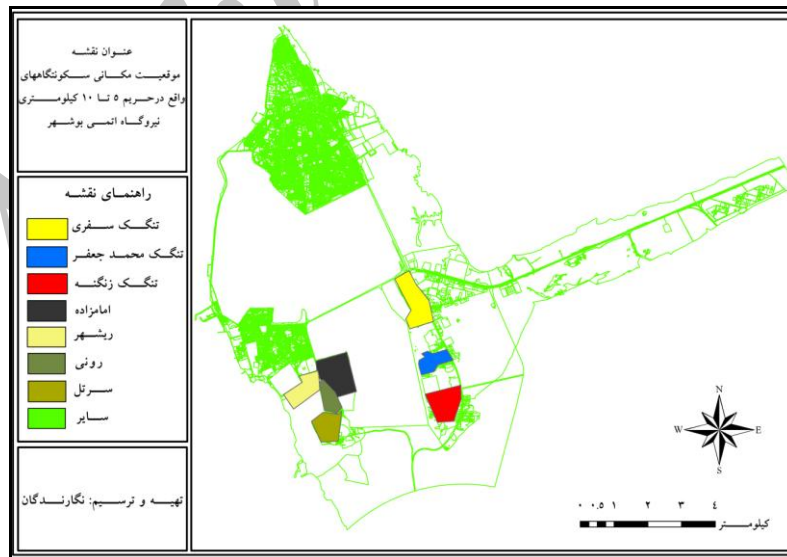
از آنجا که در سطح استان افزایش جمعیت متوجه دو بخش صنعت و خدمات است، ملاحظه می‌کنیم که در فاصله سال‌های ۵۵-۱۳۴۵، حرکات جمعیت فعال از بخش کشاورزی شهری به سمت بخش خدمات و از بخش کشاورزی روستایی به سمت

چهارچوب قانون گسترش یافته بودند و جزو مناطق شهر به شمار نمی‌رفتند، بنابراین، شهرداری نیز هیچ گونه خدماتی را به این سکونتگاه‌ها ارائه نمی‌داد که این امر باعث ایجاد مشکلات زیست - محیطی و وضعیت نامساعد زندگی در سطح این مناطق شده است.

جامع و در چهارچوب قانون نبودند، به علت پایین بودن قیمت زمین و ساخت و سازهای غیرقانونی و کم هزینه در این محدوده ساکن شده و سکونتگاه‌هایی را به وجود آوردند که بدون هیچ گونه نظم و به صورت نامنظم گسترش یافتند. با توجه به این موضوع که این سکونتگاه‌ها خارج از



شکل ۳- نقشه شعاع‌های حفاظتی نیروگاه اتمی بوشهر (شعاع ۱، ۵، ۱۰ و ۱۶ کیلومتری).



شکل ۴ - نقشه موقعیت مکانی سکونتگاه‌های واقع در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه اتمی بوشهر

این قسمت از شهر شامل هفت آبادی و هفت محله شهر است که در شعاع ۵ تا ۱۰ کیلومتری

نیروگاه اتمی قرار گرفته و دو پهنه جداگانه را در دو

سوی منطقه نیروی دریایی تشکیل داده‌اند که این مناطق عبارتند از:

۱- ریشهر، رونی، سرتل و امامزاده در غرب

تنگک صفری، تنگک محمد جعفر و تنگک زنگنه هستند. عمده‌ترین تفاوت این سکونتگاه‌ها با موارد قبلی در ساختار کالبدی آنهاست که هر چه در سمت جنوبی‌تر قرار می‌گیرند و یا به عبارتی از شهر بوشهر دورتر می‌شوند، ساختاری روستایی‌تر پیدا می‌کنند. در مجموع، سازمان و ساختار پهنه‌های سکونتی در محدوده اراضی ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه دارای نظام از پیش تعیین شده‌ای نیست.

برای بررسی بیشتر موضوع نظرهای شهروندان و ساکنان منطقه مورد مطالعه از نظر منشأ مهاجرتی و تأثیرات اجتماعی و اقتصادی که نیروگاه اتمی بر این نواحی داشته، بررسی شده است که در ادامه به ارایه و بررسی نتایج حاصل از آن می‌پردازیم.

پیش از تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج حاصل از بررسی آزمون‌ها باید پایایی پرسشنامه بررسی شود تا صحت اطلاعات و نتایج تحلیل‌ها حاصل گردد. در آزمون پایایی پرسشنامه آلفای به دست آمده ۰/۷۷۰ است که در مقایسه با حداقل پایایی که برابر با ۰/۷۰ است، عدد مورد قبول و پذیرفتنی است که بیانگر پایایی مناسب پرسشنامه است.

جدول ۴- آزمون پایایی پرسشنامه

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.770	9

میان سال و پیر) در این نمونه جای دارند. از نظر ساخت سنی پاسخگویان به شش گروه سنی کمتر از ۲۰ سال، ۲۱ تا ۳۰، ۳۱ تا ۴۰، ۴۱ تا ۵۰، ۵۱ تا ۶۰ و بالاتر از ۶۰ سال تقسیم شده‌اند که درصد بیشتری از آنها (۶۶،۴) در گروه‌های سنی ۲۱ تا ۳۰ سال و ۳۱

منطقه دوم نیروی دریایی؛

۲- تنگک صفری، تنگک محمد جعفر و تنگک زنگنه در شرق منطقه دوم نیروی دریایی (شکل ۴). سکونتگاه‌های موجود در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه را می‌توان بر اساس سازمان فضایی- کالبدی به دو دسته تقسیم کرد:

۱) سکونتگاه‌های با ساختار حومه‌ای: با اینکه کلیه سکونتگاه‌های موجود در این حریم به صورت غیرمجاز و براساس روند اسکان غیررسمی شکل گرفته‌اند، برخی از این سکونتگاه‌ها که در مجاورت بلافصل حریم شهر بوشهر قرار داشته‌اند، گسترش بیشتری پیدا کرده و ساختاری شبه شهری را به وجود آورده‌اند، اما به علت فقدان برنامه و طرح نظارت کنترل مدیریت شهری و سازمان‌های ذی‌ربط، ساختار یاد شده بسیار بی‌نظم و دچار آلودگی‌های عدیده زیست - محیطی و بصری هستند. دو زیستگاه امامزاده و ریشهر از این گونه‌اند.

۲) سکونتگاه‌های با ساختار روستایی: علاوه بر دو سکونتگاه امامزاده و ریشهر، سایر سکونتگاه‌های واقع در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری، که نسبت به این دو سکونتگاه فاصله بیشتری نسبت به بخش جنوبی شهر بوشهر دارند، شامل سکونتگاه‌های رونی، سرتل،

ویژگی‌های فردی جامعه آماری مورد نظر: نمونه‌های انتخابی جامعه مورد نظر شامل ۲۰۵ نفر است و از این تعداد ۱۳۶ نفر مرد و ۶۹ نفر زن هستند که در گروه‌های مختلف سنی توزیع شده‌اند، به گونه‌ای که تقریباً از تمامی گروه‌های سنی (جوان،

از نظر شغلی نیز ۵,۴ درصد بیکار، ۲۲ درصد دارای شغل آزاد، ۲۶,۳ درصد دارای شغل دولتی، ۱۵,۱ درصد دانشجوی و ۱۷,۱ درصد نیز خانه‌دار هستند.

تا ۴۰ سال قرار دارند. از نظر سطح تحصیلات نیز ۴۹,۸ درصد پاسگویان دارای مدرک تحصیلی دیپلم، ۳۵,۶ درصد دارای مدرک فوق دیپلم، لیسانس و فوق لیسانس و مابقی نیز زیر دیپلم هستند. علاوه بر این،

جدول ۵- وضعیت جنسی پاسخگویان به تفکیک مرد و زن

جنس	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
مرد	۱۳۶	۶۶,۳	۶۶,۳	۶۶,۳
زن	۶۹	۳۳,۷	۳۳,۷	۱۰۰
مجموع	۲۰۵	۱۰۰	۱۰۰	

کرده‌اند. در خصوص مهمترین علل مهاجرت به این مناطق، ۵۶,۱۲ درصد از پاسخگویان اصلی‌ترین علت اقامت در این قسمت از شهر را ارزان بودن قیمت زمین و پایین بودن اجاره بها اظهار داشته‌اند. بنابراین مهمترین علت مهاجرت ساکنان به این منطقه، ارزانی قیمت زمین و مسکن است و در واقع، قرارگیری این منطقه در نزدیکی نیروگاه اتمی از عوامل افزایش جاذبه برای مهاجرت تعداد زیادی از مردم به این منطقه است.

علت سکونت در مکان فعلی و محل قبلی سکونت پاسخگویان

براساس مطالعه صورت گرفته ۴۸,۳ درصد از پاسخگویان قبلاً در همین منطقه یا در شهر بوشهر ساکن بوده‌اند و در مرحله بعد بیشترین تعداد را افرادی تشکیل می‌دهند که در سایر شهرها و روستاهای شهرستان بوشهر و همچنین، در سایر شهرستان‌های استان بوشهر ساکن بوده‌اند و ۴۶,۳ درصد از پاسخگویان را شامل می‌شود و تنها ۴,۴ درصد از سایر استان‌ها به این منطقه مهاجرت

جدول ۶- دلایل سکونت پاسخگویان در سکونتگاه فعلی

دلایل سکونت	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
پایین بودن قیمت زمین و اجاره بها	۱۱۵	۵۶,۱	۵۶,۱	۵۶,۱
نزدیکی به محل کار	۳۵	۱۷,۱	۱۷,۱	۷۳,۲
نزدیکی به اقوام و خویشان	۴۸	۲۳,۴	۲۳,۴	۹۶,۶
استفاده از خدمات و امکانات شهر بوشهر	۲	۱	۱	۹۷,۶
سایر	۵	۲,۴	۲,۴	۱۰۰
مجموع	۲۰۵	۱۰۰	۱۰۰	

دیدگاه پاسخگویان درباره تأثیرات اجتماعی و اقتصادی نیروگاه اتمی

میزان تأثیر نیروگاه اتمی در ایجاد اشتغال و اقتصاد شهر: در جدول ۷ دیدگاه پاسخگویان درباره تأثیرات اقتصادی و اجتماعی نیروگاه اتمی بررسی شده است. بر اساس آمار و اطلاعات ارائه شده در این جدول ۹۵,۱ درصد از پاسخگویان در مورد میزان تأثیر نیروگاه اتمی بر ایجاد اشتغال، گزینه‌های متوسط و متوسط به بالا را انتخاب نموده‌اند که این امر بیانگر آن است که از دیدگاه ساکنان این منطقه، تأسیس نیروگاه اتمی تأثیر نسبتاً زیادی بر ایجاد اشتغال در این منطقه داشته و این امر باعث ایجاد جاذبه برای جذب جمعیت از سایر نقاط به این منطقه شده است. در مورد میزان تأثیر احداث نیروگاه بر اقتصاد شهر نیز ۵۱,۲ درصد گزینه بسیار زیاد و ۲۵,۹ درصد نیز گزینه‌های زیاد را انتخاب نموده‌اند که جمعاً ۷۷,۱ درصد از پاسخگویان را شامل می‌شود. بنابراین، به تبع ایجاد نیروگاه اتمی و فعالیت‌های مربوط به آن و افزایش اشتغال، اقتصاد شهر نیز تحت تأثیر قرار گرفته و باعث جذب تعداد زیادی از نیروی کار به صورت کارگر ساده و همچنین، نیروی کار متخصص و نیمه متخصص در فعالیت‌های مربوط به نیروگاه اتمی شده است.

میزان تأثیر نیروگاه اتمی در کاهش قیمت زمین، جذب مهاجر و ایجاد سکونتگاه غیررسمی: با توجه با نتایج حاصل از مطالعه صورت گرفته در مورد تأثیر نیروگاه اتمی بر کاهش قیمت زمین، ۵۳,۲ درصد گزینه زیاد و ۲۷,۸ درصد نیز گزینه بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند که نشان‌دهنده تأثیر نسبتاً زیاد

نیروگاه اتمی در کاهش قیمت زمین در این منطقه است.

در مورد تأثیر نیروگاه اتمی در جذب مهاجر نیز ۳۸,۵ درصد از پاسخگویان گزینه زیاد و ۲۷,۳ درصد نیز گزینه بسیار زیاد را انتخاب نموده‌اند. بنابراین، احداث این پروژه عظیم با ایجاد فرصت‌های شغلی بسیار و ایجاد جاذبه برای مهاجران، نقش مهمی در جذب مهاجران داشته است. علاوه بر این، تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیررسمی نیز بررسی شده که ۹۲,۷ درصد از پاسخگویان گزینه‌های متوسط و بالاتر از حد متوسط را انتخاب نموده‌اند. بنابراین، از نظر پاسخگویان نیروگاه اتمی نقش مهمی در ایجاد سکونتگاه غیررسمی داشته است.

وضعیت دسترسی به خدمات و تسهیلات شهری در سکونتگاه‌های مورد مطالعه

بر اساس نظر شهروندان در مورد میزان دسترسی به امکانات و تسهیلات شهری ۸۸,۸ درصد از پاسخگویان گزینه‌های متوسط و پایین‌تر از حد متوسط را انتخاب نموده‌اند. بنابراین، از نظر پاسخگویان دسترسی به امکانات و تسهیلات شهری در مناطق مورد نظر در وضعیت مناسبی قرار ندارد. علاوه بر این، از نظر کیفیت و کمیت خدمات شهری نیز ۶۰,۹ درصد گزینه کم و بسیار کم را انتخاب نموده‌اند که مانند مورد قبل نشان‌دهنده عدم خدمات کافی و با کیفیت مناسب در مناطق مورد نظر است.

جدول ۷ - آمار توصیفی دیدگاه‌های پاسخگویان در باره تأثیرات اجتماعی و اقتصادی نیروگاه اتمی

ردیف	شاخص‌ها	گزینه‌ها	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
		بسیار کم	۰	۰	۰
		کم	۱۰	۴,۹	۴,۹
		متوسط	۵۰	۲۴,۴	۲۹,۳
		زیاد	۱۰۴	۵۰,۷	۸۰
۱	میزان تأثیر نیروگاه اتمی در ایجاد اشتغال	بسیار زیاد	۴۱	۲۰	۱۰۰
		جمع	۲۰۵	۱۰۰	-
		بسیار کم	۰	۰	۰
		کم	۰	۰	۰
		متوسط	۴۷	۲۲,۹	۲۲,۹
۲	میزان تأثیر نیروگاه اتمی بر اقتصاد شهر	زیاد	۱۰۵	۵۱,۲	۷۴,۱
		بسیار زیاد	۵۳	۲۵,۹	۱۰۰
		جمع	۲۰۵	۱۰۰	-
		بسیار کم	۰	۰	۰
		کم	۱۵	۷,۳	۷,۳
		متوسط	۴۱	۲۰	۲۷,۳
۳	میزان تأثیر نیروگاه اتمی در ایجاد سکونتگاه غیر رسمی	زیاد	۱۰۱	۴۹,۳	۷۶,۶
		بسیار زیاد	۴۸	۲۳,۴	۱۰۰
		جمع	۲۰۵	۱۰۰	-
		بسیار کم	۰	۰	۰
		کم	۸	۳,۹	۳,۹
		متوسط	۶۲	۳۰,۲	۳۴,۱
۴	میزان تأثیر نیروگاه اتمی در جذب مهاجر	زیاد	۷۹	۳۸,۵	۷۲,۷
		بسیار زیاد	۵۶	۲۷,۳	۱۰۰
		جمع	۲۰۵	۱۰۰	-
		بسیار کم	۰	۰	۰
		کم	۱۳	۶,۳	۶,۳
		متوسط	۲۶	۱۲,۷	۱۹
۵	میزان تأثیر نیروگاه اتمی در کاهش قیمت زمین	زیاد	۱۰۹	۵۳,۲	۷۲,۲
		بسیار زیاد	۵۷	۲۷,۸	۱۰۰
		جمع	۲۰۵	۱۰۰	-

جدول ۸ - میزان دسترسی به امکانات و تسهیلات و کمیت و کیفیت خدمات شهری

وضعیت	فراوانی		درصد		درصد معتبر		درصد تجمعی	
	دسترسی	کمیت و کیفیت	دسترسی	کمیت و کیفیت	دسترسی	کمیت و کیفیت	دسترسی	کمیت و کیفیت
بسیار کم	۴۷	۳۷	۲۲,۹	۱۸	۲۲,۹	۱۸	۲۲,۹	۱۸
کم	۷۷	۸۸	۳۷,۶	۴۲,۹	۳۷,۶	۴۲,۹	۶۰,۵	۶۱
متوسط	۵۸	۵۸	۲۸,۳	۲۸,۳	۲۸,۳	۲۸,۳	۸۸,۸	۸۹,۳
زیاد	۲۳	۹	۱۱,۲	۴,۴	۱۱,۲	۴,۴	۱۰۰	۹۳,۷
بسیار زیاد	۰	۱۳	۰	۶,۳	۰	۶,۳	۰	۱۰۰
مجموع	۲۰۵	۲۰۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

درصد از پاسخگویان گزینه‌های متوسط و بالاتر را انتخاب کرده‌اند. بنابراین، با توجه به این مطالعه حس مشارکت در بین شهروندان نسبتاً بالا بوده و این امر می‌تواند عاملی مهم در جهت ترغیب شهروندان به مشارکت و همکاری برای کاهش مشکلات مناطق و افزایش کیفیت زندگی شهروندان باشد.

بررسی میزان مشارکت مردم و امید به بهبود وضعیت سکونتگاه‌های مورد مطالعه براساس مطالعه صورت گرفته و با توجه به جدول ۹، ۵۴,۱ درصد از پاسخگویان در زمینه مشارکت شهروندان در امر مدیریت شهری گزینه‌های متوسط و زیاد را انتخاب نموده‌اند و در زمینه میزان امید به بهبود و افزایش کیفیت زندگی در منطقه نیز ۶۸,۷

جدول ۹ - میزان مشارکت مردم و امید به بهبود کیفیت زندگی در این مناطق

وضعیت	فراوانی		درصد		درصد معتبر		درصد تجمعی	
	مشارکت	امید به بهبود	مشارکت	امید به بهبود	مشارکت	امید به بهبود	مشارکت	امید به بهبود
بسیار کم	۵۰	۵	۲۴,۴	۲,۴	۲۴,۴	۲,۴	۲۴,۴	۲,۴
کم	۴۴	۵۹	۲۱,۵	۲۸,۸	۲۱,۵	۲۸,۸	۴۵,۹	۳۱,۲
متوسط	۷۰	۷۸	۳۴,۱	۳۸	۳۴,۱	۳۸	۸۰	۶۹,۳
زیاد	۴۱	۵۸	۲۰	۲۸,۳	۲۰	۲۸,۳	۱۰۰	۹۷,۶
بسیار زیاد	۰	۵	۰	۲,۴	۰	۲,۴	۰	۱۰۰
مجموع	۲۰۵	۲۰۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مهاجر) با درجه آزادی ۰,۰۰۰ و سطح اطمینان ۹۹ درصد رابطه معناداری وجود دارد. بیشترین میزان همبستگی بین میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیررسمی و میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر (با میزان همبستگی ۰,۶۶۳) و کمترین میزان همبستگی نیز بین میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر و میزان تأثیر نیروگاه بر کاهش قیمت زمین (با همبستگی ۰,۳۳۴) مشاهده می‌شود.

تحلیل استنباطی

تحلیل آزمون همبستگی بین متغیرها

همان طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون همبستگی نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مورد نظر (میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر، میزان تأثیر نیروگاه بر اقتصاد شهر، میزان تأثیر نیروگاه در کاهش قیمت زمین، میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیررسمی، میزان تأثیر نیروگاه در جذب

جدول ۱۰- میزان همبستگی بین متغیرهای مستقل مورد مطالعه

		میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر	میزان تأثیر نیروگاه بر اقتصاد شهر	میزان تأثیر نیروگاه در کاهش قیمت زمین	میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیر رسمی	میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر
میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر	Correlation.P Sig. (2-tailed) N	1	.629** .000 205	.334** .000 205	.548** .000 205	.489** .000 205
میزان تأثیر نیروگاه بر اقتصاد شهر	Correlation.P Sig. (2-tailed) N	1	.645** .000 205	.334** .000 205	.548** .000 205	.508** .000 205
میزان تأثیر نیروگاه در کاهش قیمت زمین	Correlation.P Sig. (2-tailed) N	1	.645** .000 205	.334** .000 205	.548** .000 205	.443 .000 205
میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیر رسمی	Correlation.P Sig. (2-tailed) N	1	.645** .000 205	.334** .000 205	.548** .000 205	.663** .000 205
میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر	Correlation.P Sig. (2-tailed) N	1	.645** .000 205	.334** .000 205	.548** .000 205	.489** .000 205

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

گفت که ۰,۵۷۷ درصد از مجموع تغییرات (واریانس) میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیر رسمی، توسط متغیرهای مستقل؛ یعنی میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر، میزان تأثیر نیروگاه بر اقتصاد شهر، میزان تأثیر نیروگاه در کاهش قیمت زمین و میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر تبیین می‌گردد.

همان‌طور که در جدول ۱۱ نیز نشان داده شده، نتایج تحلیل رگرسیون حاکی از این است که همبستگی بین متغیر وابسته تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیررسمی و متغیرهای مستقل برابر با ۰,۷۵۹ و ضریب تعیین برابر با ۰,۵۵۷ و ضریب تعیین برابر با ۰,۵۶۸ است. بر این اساس، می‌توان

جدول ۱۱- میزان تبیین تغییرات متغیر وابسته ایجاد سکونتگاه غیررسمی به وسیله شاخص‌های مستقل پژوهش

مدل	همبستگی (R)	ضریب تعیین (R ²)	ضریب تعیین تطبیق داده شده	تخمین خطای استاندارد
۱	۰,۷۵۹	۰,۵۷۷	۰,۵۶۸	۰,۵۵۶۶۱

سکونتگاه‌های غیر رسمی در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه اتمی تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر با ضریب

همچنین، تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد که مهمترین عامل در میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد

بیشترین تأثیر را در تأثیر نیروگاه برای ایجاد سکونتگاه غیر رسمی داشته است.

۰,۴۵۴ است. پس از متغیر میزان جذب مهاجر تأثیر نیروگاه بر ایجاد اشتغال و همچنین، تأثیر نیروگاه بر کاهش قیمت زمین با ضریب ۰,۳۹۶ و ۰,۳۷۳

جدول ۱۲ - پیش‌بینی میزان متغیرهای مستقل از روی متغیر وابسته

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضریب استاندارد	مقدار t	سطح معنی‌داری (sig)
	بتا	خطای استاندارد			
مقدار ثابت	۰,۳۵۴	۰,۲۵۱		۱,۴۰۸	۰,۱۶۱
میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر	۰,۳۹۶	۰,۰۶۷		۵,۹۴۱	۰,۰۰۰
میزان تأثیر نیروگاه بر اقتصاد شهر	-۰,۳۱۴	۰,۰۹۰		-۳,۴۹۷	۰,۰۰۱
میزان تأثیر نیروگاه بر جذب مهاجر	۰,۴۵۴	۰,۰۵۶		۸,۰۶۸	۰,۰۰۰
میزان تأثیر نیروگاه بر کاهش قیمت زمین	۰,۳۷۳	۰,۰۶۵		۵,۷۶۹	۰,۰۰۰

نتیجه‌گیری

بوشهر به عنوان یکی از شهرهای بندری در جنوب غربی ایران از نظر ژئوپلیتیکی در نقطه حساسی از کشور قرار گرفته و دارای پتانسیل‌های ویژه‌ای از نظر اقتصادی است، اما به علت بی‌توجهی‌هایی که در طول زمان به این شهر شده، همچنان به عنوان یکی از شهرهای محروم کشور تلقی می‌شود. تأسیس نیروگاه اتمی در ۱۸ کیلومتری جنوب بوشهر باعث ایجاد تغییراتی در ساختار کالبدی و ساختار اجتماعی و اقتصادی شهر شد که مهمترین این تغییرات عبارت است از:

۱- ایجاد جاذبه مهاجرتی برای جمعیت از سوی روستاها و شهرهای سایر شهرستان‌های استان که در بخش کشاورزی فعالیت داشتند. بنابراین، به علت کمبود امکانات و درآمد کم بخش کشاورزی تعداد زیادی از روستاییان به سمت بوشهر مهاجرت کردند.

۲- با افزایش مهاجرت جمعیت به سمت بوشهر و شهرها و روستاهای اطراف آن، علاوه بر افزایش جمعیت ساختار اقتصادی این شهر نیز با تغییراتی مواجه شد و بسیاری از نیروهای فعال بخش کشاورزی در دو بخش صنعت و خدمات مشغول به فعالیت شدند.

۳- احداث نیروگاه اتمی به علت داشتن شعاع‌های حفاظتی که ساخت و ساز در محدوده‌های نیروگاه را محدود می‌کرد و از طرف دیگر، چون شهر بوشهر به صورت شبه جزیره است و از تمام جهات به دریا محصور است، بنابراین، مانعی جدی را در برابر گسترش فیزیکی و کالبدی شهر به سمت جنوب که تنها جهت ممکن برای گسترش شهر بود، به وجود آورد. بنابراین، این امر به شکسته شدن حریم‌های حفاظتی نیروگاه اتمی منجر شد و تعداد زیادی از مهاجران کم درآمد و افراد فقیری که در

بنابراین، با توجه به مطالعه صورت گرفته، چهار عامل میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر، میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر، میزان تأثیر نیروگاه بر اقتصاد شهر، میزان تأثیر نیروگاه در کاهش قیمت زمین، از مهمترین عوامل ایجاد سکونتگاه غیر رسمی در شعاع ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه اتمی هستند و با توجه به وضعیت نامساعد این سکونتگاه‌ها از نظر دسترسی به خدمات و همچنین، شرایط نامساعد زیست - محیطی امید به بهبود و افزایش کیفیت زندگی در بین ساکنان این مناطق در سطح نسبتاً بالایی قرار دارد که این امر می‌تواند عامل مهمی برای افزایش مشارکت و همکاری مردم جهت حل مسایل و مشکلات این سکونتگاه‌ها باشد.

منابع

امیری، سید نورالدین. (۱۳۷۹). *بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کالبدی شهر (مطالعه موردی بندر بوشهر)*، دانشگاه شیراز.

بصیری، محمدعلی و مصطفی قاسمی. (۱۳۸۵). «مواضع اتحادیه اروپا و آمریکا در پرونده هسته‌ای ایران»، *فصلنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی*، خرداد و تیر ۱۳۸۵، ش ۲۲۶-۲۲۵.

پوربهی، علی. (۱۳۶۹). *سرنوشت نیروگاه اتمی بوشهر به کجا خواهد انجامید؟*، سازمان برنامه و بودجه استان بوشهر.

تاراجی، منصور. (۱۳۸۳). «شاه و اتم»، *ماهنامه گزارش*، مرداد ماه ۸۳، ش ۱۵۵.

خلیلی، اسدالله. (۱۳۸۳). *سیاست آمریکا در قبال برنامه هسته‌ای ایران*، *فصلنامه مطالعات سیاسی روز*، سال سوم، ش ۱۲.

سازمان انرژی اتمی ایران. (۱۳۹۱). *شرکت مادر تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران*، آذر ماه ۱۳۹۱، نیروگاه اتمی بوشهر.

سازمان انرژی اتمی ایران. (۱۳۸۹). *شرکت مادر*

فعالیت‌های ساختمانی مربوط به نیروگاه اتمی مشغول به فعالیت بودند، در این بخش ساکن شده و با ساخت و سازهای غیررسمی و خارج از چهارچوب قانون سکونتگاه‌های غیررسمی را به وجود آوردند که هیچ گونه خدمات خاصی از سوی نهادهای مسئول شهری به آنها ارایه نمی‌شد.

علاوه بر این، با توجه به مطالعه صورت گرفته از طریق مطالعات میدانی و پرسشنامه، نتایج آزمون همبستگی نشان می‌دهد که بین متغیرهای مورد نظر شامل، میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر، میزان تأثیر نیروگاه بر اقتصاد شهر، میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر، میزان تأثیر نیروگاه در کاهش قیمت زمین، میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیررسمی با سطح معناداری ۰,۰۰۰ و سطح اطمینان ۹۹ درصد رابطه معناداری وجود دارد و بیانگر آن است که متغیرهای مذکور نقش زیادی در ایجاد سکونتگاه‌های غیررسمی در محدوده مورد مطالعه داشته است. بیشترین میزان همبستگی بین میزان تأثیر نیروگاه در جذب مهاجر و میزان تأثیر نیروگاه بر ایجاد سکونتگاه غیررسمی (با میزان همبستگی ۰,۶۶۳) و کمترین میزان همبستگی نیز بین میزان تأثیر نیروگاه بر اشتغال شهر و میزان تأثیر نیروگاه بر کاهش قیمت زمین (با همبستگی ۰,۳۳۴) مشاهده می‌شود.

نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون نیز نشان می‌دهد که مهمترین عامل در نقش نیروگاه برای ایجاد سکونتگاه‌های غیررسمی ناشی از تأثیری است که در جذب مهاجر به ضریب ۰,۴۵۴ درصد است. علاوه بر این، تأثیر نیروگاه بر ایجاد اشتغال و نیز تأثیر نیروگاه بر کاهش قیمت زمین نیز دو متغیر مهم دیگری هستند که به ترتیب با ضریب ۰,۳۹۶ و ۰,۳۷۳ درصد نقش مهمی در ایجاد سکونتگاه غیررسمی در حریم ۵ تا ۱۰ کیلومتری نیروگاه اتمی داشته است.

هاروی، دیوید. (۱۳۷۶). عدالت اجتماعی و شهر، ترجمه: فرخ حسامیان و دیگران، تهران: شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری.

هرسیج، حسین و ببری گنبد، سکینه. (۱۳۸۵). «تحلیل پرونده هسته‌ای ایران برپایه تئوری حرکت»، فصلنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی، بهمن و اسفند ۱۳۸۵، ش ۲۳۴-۲۳۳.

- E. H. Sims, R. et al. (2003). Carbon emission and mitigation cost comparisons between fossil fuel, nuclear and renewable energy resources for electricity generation.
- Grover, R. B. (2001). Nuclear power and sustainable development perspective.
- Health Effects of the Chernobyl Accident and special Health care programmers. (2005). Report of the UN Chernobyl forum Expert Group "Health".
- International Atomic Energy Agency. (1988). IAEA Bulletin, vol.30\no.
- International Atomic Energy Agency. (1999). Nuclear Power Reactors in the world, Vienna. IAEA, RDS.2.16.
- Iran's Initial National communication to UNFCCC. (2003). Department of Environment of Iran, National climate change office.
- Per Jensen and et al. (1994). The Chernobyl accident in 1986, Causes and consequences, Lecture at the Institute of physics And Astronomy, university of Aarhus.
- UN- Habitat (2003). The challenge of slums: local report of human settlements, London earth scan publication.

تخصصی تولید و توسعه انرژی اتمی ایران، دیماه ۱۳۸۹، نیروگاه اتمی بوشهر.

سازمان انرژی اتمی ایران. (۱۳۸۴). چشم انداز انرژی هسته‌ای در ایران و جهان، دفتر برنامه‌ریزی و ارزیابی عملکرد اداره برنامه‌ریزی و مطالعات فنی و اقتصادی.

صرافی، مظفر. (۱۳۸۲). «بازنگری اسکان خود انگیخته در ایران، در جستجوی راهکارهای توانمندسازی، در حاشیه نشینی و اسکان غیر رسمی» (مجموعه مقالات)، جلد دوم، دانشگاه علوم بهزیستی.

عنبرانی، حمید. (۱۳۷۴). طراحی و ساماندهی کالبدی مرکز محله شیخ سعدون بوشهر، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.

لاکویان، آپرودیسو. (۱۳۶۴). خانه سازی در جهان سوم، ترجمه: مینو رفیعی، وزارت برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی- اجتماعی و انتشارات.

مرتضوی، سید محمد جواد و زهرا هاشمی. (۱۳۸۵). فن آوری هسته‌ای و نقش آن در ایجاد بستری مناسب برای توسعه پایدار، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.

مطالعات طرح آمایش سرزمین اسلامی ایران. (۱۳۶۸). چارچوب نظری توسعه استان بوشهر، مرحله دوم طرح آمایش سرزمین، سازمان برنامه و بودجه، معاونت امور مناطق، دفتر برنامه ریزی منطقه ای.

مهندسین مشاور داض. (۱۳۶۸). طرح جامع بندر بوشهر، مرحله اول، دفتر سوم، خصوصیات اقتصادی.

مهندسین مشاور شهر و برنامه. (۱۳۸۷). طرح تجدید نظر در طرح جامع شهر بوشهر با رویکرد راهبردی.