



چکیده تحقیق

امروزه، یکی از چالش‌های پیش روی دولت‌ها در سراسر جهان، ایجاد شهرهایی است که از نظر مصرف انرژی بهینه باشد. در این زمینه، برنامه ریزی کاربری زمین و ابزار آن نقش موثری در کاهش مصرف انرژی در شهرها ایفا می‌کند. ایران به عنوان یکی از بازیگران مهم در عرصه انرژی در دنیا باید از این ابزار به منظور بهینه سازی مصرف انرژی در شهرهای خود استفاده کند. هدف پژوهش حاضر، بررسی و مقایسه نحوه ادغام ملاحظات انرژی در قوانین برنامه ریزی کاربری زمین و طرح‌های توسعه شهری در ایران و انگلیس است. روش این تحقیق از نوع تطبیقی است و در آن ابتدا راهکارهای برنامه ریزی کاربری زمین برای کاهش مصرف انرژی شهرها از طریق بررسی کتابخانه ای و جستجو در منابع مرتبط استخراج شده و سپس مقایسه ای تحلیلی بین کشورهای ایران و انگلیس در زمینه چارچوب قانونی برنامه ریزی کاربری زمین برای کاهش مصرف انرژی شهرها و چگونگی اجرای این قوانین در طرح‌های توسعه صورت گرفته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در ایران نقش برنامه ریزی کاربری زمین در کاهش مصرف انرژی شهرها نادیده گرفته شده است، در حالی که می‌توان با ادغام ملاحظات انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین، از این ابزار موثر برنامه ریزی شهری به منظور افزایش پایداری توسعه شهرهای ایرانی استفاده کرد. با توجه به اینکه تا کنون در ایران و در چارچوب این تحقیق به موضوع انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین پرداخته نشده است، نتایج این تحقیق می‌تواند مورد استفاده مراجع دولتی و عمومی برنامه ریزی کشور به منظور ادغام ملاحظات انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین و طرح‌های توسعه شهری قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: شهر، بهره‌وری انرژی، برنامه ریزی کاربری زمین، ایران، انگلیس

فهرست مطالب

مقدمه	۱
فصل اول - کلیات تحقیق	۳
۱-۱- بیان مسئله	۴
۲-۱- پیشینه تحقیق	۵
۳-۱- اهداف تحقیق	۶
۴-۱- سوالات اصلی تحقیق	۶
۵-۱- روش تحقیق و شیوه‌های مورد استفاده	۷
۶-۱- محدودیت های تحقیق	۷
فصل دوم - مبانی نظری تحقیق	۸
۱-۲- تعاریف و مفاهیم مرتبط	۹
۱-۲-۱- تعاریف و مفاهیم مربوط به انرژی	۹
۱-۲-۱-۱- انرژی و گونه های آن	۹
۱-۲-۱-۲- منابع انرژی	۹
۱-۲-۱-۳- مصرف انرژی	۱۰
۱-۲-۱-۴- سیاستگذاری انرژی	۱۰
۱-۲-۱-۵- تغییرات آب و هوایی	۱۰
۱-۲-۲- تعاریف و مفاهیم مربوط به برنامه ریزی کاربری زمین	۱۱
۱-۲-۲-۱- تعریف برنامه ریزی کاربری زمین	۱۱
۱-۲-۲-۲- اهداف کلان در برنامه ریزی کاربری زمین	۱۱
۱-۲-۲-۳- ضوابط اجرایی برنامه ریزی کاربری زمین	۱۱
۱-۲-۲-۴- گروه های تأثیر گذار بر کاربری زمین	۱۲
۲-۲- رابطه انرژی و برنامه ریزی شهری	۱۳
۲-۲-۱- مسئله انرژی و ضرورت رسیدگی به آن	۱۳
۲-۲-۲- مروری بر سیاستگذاری انرژی و تغییرات آب و هوایی در جهان	۱۳
۲-۲-۳- شهرها و مصرف انرژی در آنها	۱۵
۲-۲-۴- رابطه برنامه ریزی شهری با سیاستگذاری انرژی	۱۶
۲-۲-۴-۱- فرم شهر، تراکم و فشردگی سکونتگاه های شهری	۱۶
۲-۲-۴-۲- ساختار فضایی شهر و عملکردهای شهری	۱۷
۲-۲-۴-۳- ماهیت سیستم حمل و نقل	۹
۲-۲-۵- سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی در برنامه ریزی شهری	۱۸
۲-۲-۵-۱- صرفه جویی های ناشی از افزایش تراکم و فشردگی	۱۸
۲-۲-۵-۲- صرفه جویی های ناشی از کاهش سفر های شهری	۲۰

- ۲۲-۲-۶- رویکردهای بهینه سازی مصرف انرژی در برنامه ریزی شهری.....
- ۲۳-۲-۶-۱- شهر فشرده.....
- ۲۴-۲-۶-۲- توسعه حمل و نقل محور.....
- ۲۶-۲-۶-۳- رشد هوشمند.....
- ۲۸-۲-۷- جمع‌بندی و نتیجه گیری.....
- ۳-۲- مطالعه تطبیقی سیاستگذاری انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین.....
- ۳۱-۲-۱- تحلیل تطبیقی (بررسی مقایسه ای).....
- ۳۲-۲-۱-۱- انتخاب مورد مطالعه، واحد، سطح و مقیاس تحلیل.....
- ۳۲-۲-۱-۲- طرح ریزی برای ایجاد شرایط هم ارز و مساوی.....
- ۳۲-۲-۱-۳- مورد محوری و یا متغیر محوری.....
- ۳۲-۲-۱-۴- جمع‌بندی.....
- ۳۳-۲-۲- تعیین معیارهای مطالعه تطبیقی.....
- ۳۳-۲-۳-۱- معیارهای بررسی تطبیقی سیاستگذاری ملی انرژی.....
- ۳۴-۲-۳-۲- معیارهای بررسی تطبیقی نظام های کاربری زمین.....
- ۳۷-۲-۳-۳- جمع‌بندی.....
- ۴-۲- جمع‌بندی و ارائه چارچوب نظری تحقیق.....

فصل سوم - بررسی سیاستگذاری انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین در انگلیس

- ۳-۱- سیمای انرژی انگلستان.....
- ۴۱-۳-۱-۱- ویژگی های کلی انگلستان.....
- ۴۱-۳-۱-۲- تولید انرژی در انگلستان.....
- ۴۲-۳-۱-۳- مصرف انرژی در انگلستان.....
- ۳-۲- چارچوب قانونی.....
- ۴۴-۳-۱-۲- سطح بین المللی.....
- ۴۵-۳-۲-۲- سطح منطقه ای (اروپا).....
- ۴۵-۳-۲-۱- دستور العمل بهینه سازی مصرف انرژی نهایی و خدمات انرژی اروپا ۲۰۰۶.....
- ۴۵-۳-۲-۲- بررسی استراتژیک انرژی اروپا ۲۰۰۷.....
- ۴۶-۳-۲-۳- سطح ملی بخشی.....
- ۴۶-۳-۲-۱- اسناد منتشر شده، انواع آنها و ارتباط آنها با یکدیگر.....
- ۴۶-۳-۲-۲- سیر تاریخی سیاستگذاری انرژی انگلیس بر اساس اسناد منتشره ملی و جایگاه برنامه ریزی کاربری زمین در آنها.....
- ۴۷-۳-۲-۴- سطح ملی برنامه ریزی.....
- ۵۵-۳-۲-۴- سطح ملی برنامه ریزی.....

۵۵.....	۳-۲-۴-۱- بیانیه سیاستگذاری در مورد راهبردهای فضایی، جایگزین بیانیه شماره ۱۱، سال ۲۰۱۰.....
۵۶.....	۳-۲-۴-۲- بیانیه سیاستگذاری شماره ۱۲: آفرینش جوامع قدرتمند، امن و شکوفا از طریق برنامه ریزی فضایی محلی، سال ۲۰۰۸.....
۵۶.....	۳-۲-۴-۳- بیانیه سیاستگذاری شماره ۱: تحقق توسعه پایدار.....
۵۶.....	۳-۲-۴-۴- بیانیه سیاستگذاری برنامه ریزی و تغییرات آب و هوایی، سند تکمیلی بیانیه سیاستگذاری شماره ۱.....
۵۸.....	۳-۲-۴-۵- راهنمای برنامه ریزی شماره ۱۳: حمل و نقل.....
۵۹.....	۳-۲-۴-۶- بیانیه سیاستگذاری برنامه ریزی شماره ۲۲: انرژی های تجدیدپذیر.....
۵۹.....	۳-۲-۴-۷- راهنمای سیاستگذاری برنامه ریزی شماره ۳: مسکن.....
۵۹.....	۳-۲-۴-۸- برنامه ریزی برای تغییرات آب و هوایی: راهنما و سیاست های مدل برای مراجع محلی.....
۶۰.....	۳-۲-۴-۹- کتاب راهنمای عمل صحیح.....
۶۲.....	۳-۲-۴-۱۰- جمعبندی و تحلیل.....
۶۷.....	۳-۳- طرح های توسعه.....
۶۸.....	۳-۳-۱- سطح منطقه ای.....
۷۱.....	۳-۳-۲- سطح محلی.....
۷۱.....	۳-۳-۱-۲- راهبرد اصلی.....
۷۵.....	۳-۳-۲- اسناد تکمیلی برنامه ریزی.....
۷۵.....	۳-۳-۳- جمعبندی و تحلیل.....
۷۸.....	۳-۴- جمعبندی و نتیجه گیری فصل سوم.....

فصل چهارم- بررسی سیاستگذاری انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین در ایران ۷۹

۸۰.....	۴-۱- سیمای انرژی ایران.....
۸۰.....	۴-۱-۱- ویژگی های کلی کشور ایران.....
۸۰.....	۴-۱-۲- تولید انرژی در ایران.....
۸۱.....	۴-۱-۳- مصرف انرژی در ایران.....
۸۳.....	۴-۲- چارچوب قانونی.....
۸۳.....	۴-۲-۱- سطح بین المللی.....
۸۴.....	۴-۲-۲- سطح منطقه ای.....
۸۴.....	۴-۲-۳- سطح ملی.....
۸۴.....	۴-۲-۱-۳- قانون اساسی.....
۸۴.....	۴-۲-۳-۲- برنامه اول توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۷۲-۱۳۶۸).....
۸۵.....	۴-۲-۳-۳- برنامه دوم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۷۸-۱۳۷۴).....
۸۵.....	۴-۲-۳-۴- برنامه سوم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۸۳-۱۳۷۹).....
۸۶.....	۴-۲-۳-۵- برنامه چهارم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۸۸-۱۳۸۴).....
۸۶.....	۴-۲-۳-۶- برنامه پنجم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۹۳-۱۳۸۹).....
۹۰.....	۴-۲-۴- سطح ملی بخشی.....

۹۰	..... معرفی اسناد..... ۱-۴-۲-۴
۹۱	..... سیر تاریخی اسناد منتشره و جایگاه برنامه ریزی کاربری زمین در آنها..... ۲-۴-۲-۴
۹۴	..... سطح ملی برنامه ریزی ۵-۲-۴
۹۵	..... جمع‌بندی و تحلیل ۶-۲-۴
۱۰۲	..... طرح های توسعه..... ۳-۴
۱۰۲	..... سطح ملی..... ۱-۳-۴
۱۰۲	..... سطح منطقه ای..... ۲-۳-۴
۱۰۴	..... سطح محلی ۳-۳-۴
۱۰۴	..... طرح های توسعه و عمران (جامع) شهر و حوزه نفوذ آن..... ۱-۳-۳-۴
۱۰۵	..... طرح های تفصیلی ۲-۳-۳-۴
۱۰۷	..... جمع‌بندی و تحلیل ۴-۳-۴
۱۰۹	..... جمع‌بندی و نتیجه گیری فصل چهارم..... ۴-۴
فصل پنجم - بررسی مقایسه ای سیاستگذاری انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین در ایران و انگلیس	
۱۱۰	..... ۱۱۰
<hr/>	
۱۱۱	..... مقایسه سیمای انرژی در ایران و انگلیس ۱-۵
۱۱۱	..... مقایسه ویژگی های کلی ۱-۱-۵
۱۱۱	..... مقایسه تولید و مصرف انرژی ۲-۱-۵
۱۱۶	..... مقایسه چارچوب قانونی ۲-۵
۱۱۶	..... مقایسه ساختار سیاستگذاری ۱-۲-۵
۱۱۶	..... تعداد اسناد قانونی منتشره ۱-۱-۲-۵
۱۱۷	..... تفرق یا پیوستگی برنامه ریزی-سیاستی ۲-۱-۲-۵
۱۲۴	..... استمرار ۳-۱-۲-۵
۱۲۴	..... مقایسه محتوای سیاستگذاری ۲-۲-۵
۱۳۴	..... جمع‌بندی و تحلیل ۳-۲-۵
۱۳۷	..... مقایسه طرح های توسعه ۳-۵
۱۴۰	..... مقایسه طرح های منطقه ای ۱-۳-۵
۱۴۱	..... مقایسه طرح های محلی ۲-۳-۵
۱۴۲	..... جمع‌بندی و تحلیل ۳-۳-۵
۱۴۳	..... جمع‌بندی و نتیجه گیری فصل پنجم..... ۴-۵
۱۴۷	..... نتیجه گیری ۴-۵
۱۵۱	..... فهرست منابع و مآخذ..... ۱۵۱

فهرست جدول‌ها

- جدول ۱- مرور سیاستگذاری ها و مصوبه های جهانی در زمینه تغییرات آب و هوایی ۱۴
- جدول ۲- نظرات موجود درباره رابطه برنامه ریزی کاربری زمین و سفر ۲۱
- جدول ۳- اصول و راهکارهای رشد هوشمند، TOD و شهر فشرده برای کاهش مصرف انرژی در شهرها ۲۹
- جدول ۴- معیارهای مطالعات تطبیقی سیاستگذاری انرژی در تحقیقات متفاوت ۳۴
- جدول ۵- معیارهای مقایسه سنت های مختلف برنامه ریزی در کشورهای مختلف ۳۵
- جدول ۶- معیارهای مطالعه تطبیقی نظام های برنامه ریزی در تحقیقات مختلف ۳۶
- جدول ۷- سیر تاریخی سیاستگذاری ملی انرژی انگلیس در قالب اسناد ملی و دولتی ۴۶
- جدول ۸- سیاست ها و راهکارهای برنامه ریزی برای رسیدگی به تغییرات آب و هوایی ۶۰
- جدول ۹- سیاستگذاری ملی انرژی در راهنماها و بیانیه های سیاستگذاری برنامه ریزی انگلیس ۶۱
- جدول ۱۰- سیاستگذاری انرژی سطح منطقه ای در راهنماها و بیانیه های سیاستگذاری برنامه ریزی انگلیس ۶۲
- جدول ۱۱- سیاستگذاری انرژی سطح محلی در راهنماها و بیانیه های سیاستگذاری برنامه ریزی انگلیس ۶۲
- جدول ۱۲- سیاست های کاهش مصرف انرژی در شهرها از طریق برنامه ریزی کاربری زمین در انگلیس ۶۵
- جدول ۱۳- سیاستگذاری انرژی در طرح های توسعه انگلیس ۷۷
- جدول ۱۴- سیاست های انرژی موجود در قوانین برنامه های پنج ساله اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اول، دوم و سوم ۸۸
- جدول ۱۵- سیاست های انرژی موجود در قوانین برنامه های پنج ساله اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی چهارم و پنجم ۸۹
- جدول ۱۶- قوانین و آیین نامه های مربوط به انرژی ۹۱
- جدول ۱۷- قوانین بررسی شده در سطح برنامه ریزی ۹۵
- جدول ۱۸- مواد قانونی مربوط به ملاحظات انرژی در قوانین برنامه های پنج ساله توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اول تا پنجم ۹۷
- جدول ۱۹- سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی در برنامه های پنج ساله توسعه ۹۸
- جدول ۲۰- سیاست ها و راهکارهای مطرح شده در قوانین ایران برای کاهش مصرف انرژی در شهرسازی ۱۰۰
- جدول ۲۱- محتوا و روند سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی شهری در ایران ۱۰۱
- جدول ۲۲- سیاست های موثر بر کاهش مصرف انرژی در طرح جامع تهران (مصوب ۱۳۸۵) ۱۰۵
- جدول ۲۳- اهداف، سیاست ها و راهکارهای طرح های جامع و تفصیلی برای کاهش مصرف انرژی در شهرها ۱۰۸
- جدول ۲۴- مقایسه ویژگی های کلی ایران و انگلیس ۱۱۱
- جدول ۲۵- مقایسه نقش ایران و انگلیس در برخورداری از ذخایر نفت و تولید نفت و گاز : سال ۲۰۱۰ ۱۱۲
- جدول ۲۶- مقایسه شاخص های تولید انرژی در ایران و انگلیس : سال ۲۰۰۹ ۱۱۲
- جدول ۲۷- مقایسه شاخص های مصرف انرژی در ایران و انگلیس: سال ۲۰۰۹ ۱۱۳
- جدول ۲۸- مقایسه سهم حامل های انرژی از کل تولید انرژی اولیه در ایران و انگلیس به همراه نمودار مربوطه: ۲۰۰۹ ۱۱۳
- جدول ۲۹- مقایسه سهم بخش های مصرف انرژی از کل مصرف نهایی انرژی در ایران و انگلیس ۱۱۴
- جدول ۳۰- مقایسه تعداد اسناد ملی منتشر شده در مورد انرژی و موضوعات مرتبط در ایران و انگلیس ۱۱۷
- جدول ۳۱- موضوعات اصلی و فرعی اسناد ملی منتشر شده مربوط به انرژی در ایران و انگلیس ۱۲۰
- جدول ۳۲- مقایسه چارچوب های قانونی سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در ایران و انگلیس ۱۲۸
- جدول ۳۳- مقایسه ساختار قانونی سیاست گذاری انرژی در ایران و انگلیس ۱۳۴
- جدول ۳۴- مقایسه طرح های توسعه در ایران و انگلیس به تفکیک سطوح مختلف برنامه ریزی ۱۳۸
- جدول ۳۵- مقایسه طرح های توسعه ایران و انگلیس از نظر رعایت اهداف و سیاست های مربوط به انرژی ۱۳۹
- جدول ۳۶- مقایسه طرح های توسعه ایران و انگلیس از نظر رعایت راهکار های مربوط به انرژی ۱۳۹

- جدول ۳۷- مقایسه میزان رعایت ملاحظات انرژی در طرح های توسعه منطقه ای ایران و انگلیس ۱۴۰
- جدول ۳۸- مقایسه میزان رعایت ملاحظات انرژی در طرح های توسعه محلی ایران و انگلیس ۱۴۱
- جدول ۳۹- بررسی رعایت ملاحظات انرژی در طرح های توسعه شهری در کنار چارچوب های قانونی انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین شهری در ایران و انگلیس ۱۴۴

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱- گروه های موثر در الگوی کاربری زمین ۱۲
- شکل ۲- رابطه ساختار شهر با رفتار سفر ۱۷
- شکل ۳- مقایسه مصرف سالیانه انرژی گرم کردن خانه ها قبل و بعد از اعمال مقررات کاربری زمین: شهر افرتیکون ۲۰
- شکل ۴- کاهش مصرف انرژی: شهر افرتیکون سویس ۲۰
- شکل ۵- نحوه تأثیرگذاری برنامه ریزی کاربری زمین شهری بر کاهش مصرف انرژی در شهرها ۳۰
- شکل ۶- چارچوب نظری تحقیق (مراحل بررسی مقایسه ای و معیارهای آن در هر مرحله) ۳۹
- شکل ۷- سهم منابع تولید انرژی از کل تولید انرژی کشور انگلیس در سال ۲۰۰۹ ۴۲
- شکل ۸- سهم بخش های مصرف در انرژی مصرفی بریتانیا در سال ۲۰۰۹ ۴۳
- شکل ۹- سهم حامل های انرژی از مصرف نهایی انرژی در سال ۲۰۰۹ ۴۳
- شکل ۱۰- تغییرات سرانه مصرف نهایی انرژی و عرضه انرژی اولیه طی سال های ۲۰۰۴-۲۰۰۹ ۴۴
- شکل ۱۱- روند و محتوای سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین شهری در انگلیس ۶۶
- شکل ۱۲- معرفی طرح های توسعه انگلیس ۶۷
- شکل ۱۳- سیاستگذاری انرژی در طرح های منطقه ای انگلیس ۷۶
- شکل ۱۴- سهم منابع تولید انرژی از کل تولید انرژی کشور ایران در سال ۱۳۸۸ ۸۱
- شکل ۱۵- سهم هر یک از حامل های انرژی در کل مصرف کشور ایران در سال ۱۳۸۸ ۸۱
- شکل ۱۶- سهم مصرف هریک از بخش های اقتصادی از کل مصرف انرژی کشور در سال ۱۳۸۸ ۸۲
- شکل ۱۷- تغییرات سرانه مصرف نهایی انرژی و عرضه انرژی اولیه طی سال های ۱۳۸۳-۱۳۸۸ ۸۲
- شکل ۱۸- سیاست ها و راهکارهای برنامه های پنج ساله توسعه برای کاهش مصرف انرژی در برنامه ریزی شهری ۹۹
- شکل ۱۹- طرح های توسعه ایران ۱۰۳
- شکل ۲۰- درصد برخورداری از ذخایر نفت جهان ۱۱۲
- شکل ۲۱- نسبت ذخایر به تولید ۱۱۲
- شکل ۲۲- مقایسه ایران و انگلیس از نظر سهم از تولید نفت خام جهان ۱۱۲
- شکل ۲۳- مقایسه ایران و انگلیس از نظر سهم از تولید گاز طبیعی جهان ۱۱۲
- شکل ۲۴- مقایسه ایران و انگلیس از نظر عرضه انرژی ۱۱۲
- شکل ۲۵- مقایسه ایران و انگلیس از نظر سرانه عرضه انرژی ۱۱۲
- شکل ۲۶- مقایسه ایران و انگلیس از نظر تولید انرژی اولیه ۱۱۲
- شکل ۲۷- مقایسه ایران و انگلیس از نظر مصرف انرژی اولیه ۱۱۳
- شکل ۲۸- مقایسه ایران و انگلیس از نظر سهم از مصرف انرژی اولیه ۱۱۳
- شکل ۲۹- مقایسه ایران و انگلیس از نظر مصرف نهایی انرژی ۱۱۳
- شکل ۳۰- مقایسه ایران و انگلیس از نظر سرانه مصرف انرژی ۱۱۳
- شکل ۳۱- مقایسه سهم حامل های انرژی از کل تولید انرژی اولیه در ایران و انگلیس ۱۱۳
- شکل ۳۲- مقایسه سهم بخش های مصرف انرژی از کل مصرف نهایی انرژی در ایران و انگلیس ۱۱۴
- شکل ۳۳- روند تغییرات سرانه عرضه و مصرف انرژی در یک دوره پنج ساله در ایران و انگلیس ۱۱۵
- شکل ۳۴- مقایسه روند سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در ایران و انگلیس ۱۲۳
- شکل ۳۵- مقایسه محتوای سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی در ایران و انگلیس ۱۲۷
- شکل ۳۶- ساختار و محتوای هدفگذاری انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین در انگلیس ۱۳۶
- شکل ۳۷- پیشنهادات تحقیق در جهت بهبود سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در ایران ۱۵۰

مقدمه

با توجه به نقش حیاتی انرژی در پایداری توسعه، رشد اقتصادی و تغییرات آب و هوایی جهان، اهمیت پرداختن به سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی روز به روز افزایش می یابد. شهرها مصرف کننده عمده (حدود دو سوم) انرژی در جهان هستند (Bose, 2010: 1) و رشد روز افزون شهرنشینی به افزایش قابل توجه در مصرف انرژی می انجامد (Kamal- Chaoui et al., 2009: 9). این درحالی است که روندهای فعلی در زمینه الگوهای کاربری زمین و الگوهای حرکت و جابه جایی، منجر به سفرهای بیشتر و طولانی تر می شود که بیشتر این سفرها با اتومبیل های شخصی صورت می گیرد و مصرف بالای انرژی و سطوح بالای انتشار آلاینده ها، آلودگی صوتی و آلودگی هوا را موجب می گردد. بنابر این برنامه ریزی در جهت ایجاد شهرهایی که از نظر مصرف انرژی بهینه باشند یکی از مهمترین اهداف برنامه ریزی شهری به شمار می آید.

در این میان برنامه ریزی کاربری زمین نقش مهمی در کاهش مصرف انرژی و پایداری محدوده های شهری موجود و آینده ایفا می کند (Bose, 2010)، زیرا می تواند از طریق تأثیرگذاری بر ابعاد مختلف فرم و ساختار شهر، از قبیل طراحی شهری، توزیع کاربری زمین، الگوهای ساختمان، تراکم و زیرساخت های حرکت و جابه جایی، بر رفتارهای سفر موثر باشد و افزایش بهینگی مصرف انرژی در حمل و نقل را موجب شود (Banister, 2007). با توجه به این موارد، پرداختن به سیاست های کاهش مصرف انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین سال ها است که در دستور کار کشور های توسعه یافته قرار گرفته و سیاست ها، برنامه ها و قوانین متفاوتی در این زمینه تهیه گردیده است.

کشور ایران از مهم ترین کشورهای دارای منابع انرژی دنیا به شمار می آید. آخرین آمارهای بین المللی نشان می دهد که در سال ۲۰۱۰ ایران با برخورداری از ۵/۲ درصد از تولید نفت خام و ۴/۳ درصد از تولید گاز در جهان یکی از بازیگران اصلی انرژی در دنیا است (BP, 2011). با این حال تراز عرضه و تقاضای انرژی در کشور و همچنین شاخص شدت انرژی ایران نشان دهنده این است که حامل های انرژی در کشور به صورتی کارآ استفاده نمی شود. با توجه به قیمت حامل های انرژی در داخل کشور، یارانه پرداختی دولت، محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع حامل های انرژی در ایران، عدم کارآیی فنی و اقتصادی مصرف انرژی، امکان صادرات فرآورده های نفتی در صورت صرفه جویی و مشکلات مرتبط با محیط زیست ناشی از مصرف غیر منطقی و ناکارآی سوخت، بهینه سازی مصرف انرژی در کشور تبدیل به یک ضرورت شده است (امیرمعینی، ۱۳۸۸). بنابر این ادغام ملاحظات مربوط به بهینه سازی مصرف انرژی در کلیه وجوه برنامه ریزی کشور، از جمله برنامه ریزی کاربری زمین ضروری است.

با توجه به مطالب فوق، هدف تحقیق حاضر بررسی نحوه ادغام ملاحظات مربوط به بهینه سازی مصرف انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین در ایران است. به این منظور و با هدف بهره گیری از تجربیات کشورهای پیشرو در این زمینه، سیاست ها، برنامه ها و قوانین مرتبط با کاهش مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در ایران و انگلیس مورد بررسی مقایسه ای قرار می گیرد و بر اساس آن، پیشنهادهای در این زمینه ارائه می شود. لازم به ذکر است که با وجود اهمیت کلیدی مصرف انرژی در مباحث برنامه ریزی شهری و پایداری، تا کنون در ایران و در چارچوب این تحقیق به این موضوع پرداخته نشده است و از این نظر این تحقیق نوآورانه و جدید به حساب می آید.

به منظور پاسخگویی به مسئله تحقیق، پس از مطالعه پیشینه تحقیق و تدقیق اهداف و فرضیات پژوهش در فصل اول، در فصل دوم به مبانی نظری تحقیق پرداخته می شود. در این فصل ابتدا مبانی نظری موجود در مورد نحوه تأثیرگذاری برنامه ریزی شهری بر مصرف انرژی مطالعه می شود. سپس ویژگی های مطالعات تطبیقی مطالعه شده و در نهایت چارچوب نظری تحقیق برای بررسی مقایسه ای سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در دو کشور ایران و انگلیس ارائه می گردد. چارچوب نظری مذکور پایه مطالعات فصل های آتی را شکل می بخشد. در فصول سوم و چهارم تحقیق به ترتیب نحوه سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در انگلیس و ایران شناسایی

شده و در فصل پنجم یک مطالعه تطبیقی بین آنها صورت می گیرد و در نهایت پیشنهاداتی عملی برای ادغام ملاحظات مربوط به انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین شهری در کشور ارائه می شود.

فصل اول – کلیات تحقیق

۱-۱- بیان مسئله

قابلیت دسترسی به انرژی و محصولات آن یکی از اجزای اصلی توسعه اقتصادی به شمار می‌آید. انرژی مدرن، برای ساخت شرکت‌ها و ایجاد مشاغل ضروری است. علاوه بر این دسترسی آسان و با هزینه مناسب به انرژی برای بهبود سلامت و آموزش و همچنین کاهش کار انسانی مورد نیاز برای تأمین نیازهای اساسی انسان اهمیت دارد (Flavin et al., 2005, p.7). با توجه به ضرورت و اهمیت دسترسی به انرژی برای توسعه و محدودیت منابع انرژی‌هایی که امروزه مورد استفاده انسان قرار دارد، حفاظت از منابع انرژی و استفاده بهینه از آن ضروری است.

از طرف دیگر مصرف بالای انرژی سبب ایجاد تغییرات آب و هوایی می‌گردد که خود اثرات منفی بسیاری بر کره زمین و سکونت خواهد داشت (IGES, 2004, p. 11). تغییرات آب و هوایی به معنی تغییرات اتمسفر زمین بخاطر انتشار گازهای گلخانه‌ای است و تقریباً همه گازهای گلخانه‌ای از بخش انرژی ناشی می‌شود. به همین دلیل است که انرژی و تغییرات آب و هوایی باید به عنوان مسئله‌ای مشترک مد نظر قرار گیرند (Boutroue Bekkhus, 2007B, p. 1). از جمله تأثیرات مستقیم تغییرات آب و هوایی می‌توان به فجایع طبیعی و بلا آمدن آب دریا اشاره کرد. حوادث آب و هوایی شدید ناشی از تغییرات آب و هوایی ممکن است سبب گسست حمل و نقل و فعالیت‌های صنعتی و اقتصادی شده و به طور غیر مستقیم به از کار افتادن فعالیت اقتصادی شهر بیانجامد (Kamal-Chaoui et al., 2009, p. 10).

با توجه به موارد مذکور بهره‌وری مصرف انرژی هم به لحاظ حفاظت از منابع انرژی و استفاده بهینه از آن و هم به لحاظ مقابله با تغییرات آب و هوایی، جزء مسائلی است که هم در سطح ملی و هم در سطح جهانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این راستا اقدامات و فعالیت‌های بسیاری در جهان صورت گرفته است که عمده این فعالیت‌ها در دو محور کلی توسعه پایدار و مقابله با تغییرات آب و هوایی متمرکز گشته است.

شهرها مصرف‌کننده‌های اصلی انرژی به شمار می‌آیند. حدود نیمی از مردم دنیا در شهرها زندگی می‌کنند. این سهم به مرور زمان در حال افزایش است و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰ این سهم به ۶۰ درصد افزایش یابد. شهرها سهم اعظمی (بین ۶۰ تا ۸۰ درصد) از تولید انرژی در دنیا را بر عهده دارند و سهم آنها از انتشار دی‌اکسید کربن نیز تقریباً به همین مقدار است. همه شواهد نشان می‌دهد که با رشد جمعیت شهری، روند رو به رشد مصرف انرژی نیز ادامه خواهد داشت (Kamal-Chaoui et al., 2009:1-9). این امر از یک سو کشورها را با مسئله کمبود منابع انرژی مواجه می‌سازد و از سوی دیگر تغییرات آب و هوایی را دامن می‌زند. از آنجا که شهرها مصرف‌کننده‌های اصلی انرژی به شمار می‌روند، می‌توان از آنها به عنوان راه حل کلیدی برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی و تهدید منابع انرژی نیز استفاده کرد. به این ترتیب یکی از مهم‌ترین وظایف برنامه ریزان شهری، ایجاد شهرهایی است که به لحاظ مصرف انرژی بهینه باشند.

برنامه ریزی کاربری زمین به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزار برنامه ریزی شهری، تأثیر قابل توجهی بر مصرف انرژی و پایداری محدوده‌های شهری موجود و آینده ایفا می‌کند. به طور کلی برنامه ریزی کاربری زمین می‌تواند از طریق تأثیرگذاری بر فرم و ساختار شهر از قبیل طراحی شهری، توزیع کاربری زمین، الگوهای ساختمان، تراکم و زیرساخت‌های حرکت و جابه‌جایی، بر فعالیت‌های روزانه خانوار و رفتارهای سفر آنها موثر باشد و افزایش بهینگی مصرف انرژی در بخش‌های حمل و نقل و خانگی، تجاری و عمومی را موجب شود (Banister, 2007; IGES, 2004, p. 12; Gray, 2007).

کشور ایران از مهم‌ترین کشورهای دارای منابع انرژی دنیا به شمار می‌آید. آخرین آمارهای بین‌المللی نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۰ ایران با برخورداری از ۵/۲ درصد از تولید نفت خام و ۴/۳ درصد از تولید گاز در جهان یکی از بازیگران اصلی انرژی در دنیا است (BP, 2011). با این حال تراز عرضه و تقاضای انرژی در کشور و همچنین شاخص شدت انرژی ایران نشان دهنده این است که حامل‌های انرژی در کشور به صورتی کارآ استفاده نمی‌شود. با توجه به قیمت حامل‌های

انرژی در داخل کشور، یارانه پرداختی دولت، محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع حامل های انرژی در ایران، عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی، امکان صادرات فرآورده های نفتی در صورت صرفه جویی و مشکلات مرتبط با محیط زیست ناشی از مصرف غیر منطقی و ناکارآی سوخت، بهینه سازی مصرف انرژی در کشور تبدیل به یک ضرورت شده است (امیرمیعینی، ۱۳۸۸). بنابر این ادغام ملاحظات مربوط به بهینه سازی مصرف انرژی در کلیه وجوه برنامه ریزی کشور، از جمله برنامه ریزی کاربری زمین ضروری است.

با توجه به مطالب فوق، هدف تحقیق حاضر بررسی نحوه ادغام ملاحظات مربوط به بهینه سازی مصرف انرژی در برنامه-ریزی کاربری زمین در ایران است. به این منظور و با هدف بهره گیری از تجربیات کشورهای پیشرو در این زمینه، سیاست ها، برنامه ها و قوانین مرتبط با کاهش مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در ایران و انگلیس مورد بررسی مقایسه ای قرار می گیرد و بر اساس آن، پیشنهادهای در این زمینه ارائه می شود. لازم به ذکر است که با وجود اهمیت کلیدی مصرف انرژی در مباحث برنامه ریزی شهری و پایداری، تا کنون در ایران و در چارچوب این تحقیق به این موضوع پرداخته نشده است و از این نظر این تحقیق نوآورانه و جدید به حساب می آید.

۱-۲- پیشنهاد تحقیق

در زمینه سیاست های کاهش مصرف انرژی و ارتباط آن با برنامه ریزی کاربری زمین شهری در دنیا مطالعات زیادی صورت گرفته است. بسیاری از این بررسی ها بر ارتباط بین فرم و ساختار شهر و میزان مصرف انرژی متمرکز شده است (برای مثال اوونز، ۱۳۷۲؛ Banister, 1992; Frey, 1999; Troy, 2004; Holloway and Bunker, 2006). فرم شهر را می توان ماهیت تراکم توسعه، چه مسکونی، چه تجاری، صنعتی یا مختلط تعریف کرد و ساختار شهر به عنوان رابطه فضایی بین شهرها، خدمات و فعالیت های آنها تعریف می شود (Gray, 2007: 3). بررسی های صورت گرفته نشان می دهد که فرم و ساختار فضایی شهر و عملکردهای شهری، از طریق تأثیر بر فعالیت های روزانه خانوار و تقاضای سفر آنها، بر مصرف انرژی تأثیرگذارند. این بررسی ها فشردگی را به عنوان یکی از عوامل موثر در کاهش مصرف انرژی معرفی می کنند. آنها عقیده دارند که برنامه ریزی در جهت افزایش تراکم و ایجاد اختلاطی از کاربری های زمین می تواند از طریق کاهش نیاز به سفر، منجر به بهینگی مصرف انرژی شود. زیرا محدوده های مسکونی، اشتغال و خدمات در نزدیکی یکدیگر قرار می گیرد. علاوه بر این، افزایش فشردگی می تواند از طریق افزایش قابلیت دسترسی به حمل و نقل عمومی، بهینگی سفر را افزایش دهد (IGES, 2004; Newman and Kenworthy, 1999; Breheny, 1996).

دسته دیگر از تحقیقات، بر رابطه بین برنامه ریزی کاربری زمین شهری و کاهش مصرف انرژی در حمل و نقل متمرکز شده است (برای مثال Litman, 2010; Richardson and MacDonald, 2010; Handy, 1996; Banister et al., 1997). این تحقیقات بر اهمیت ادغام برنامه ریزی کاربری زمین با برنامه ریزی حمل و نقل تأکید می کنند. بنیستر و هیکن (۲۰۰۷) پس از جمع بندی نظرات موجود و انجام بررسی های جدید در این زمینه، به این نتیجه می رسند که برنامه ریزی کاربری زمین ابزار بسیار مهمی برای کاهش انرژی مصرفی در سفرهای شهری به شمار می رود، با این حال اهمیت آن در گذشته دست کم گرفته شده است. آنها اشاره می کنند که ادغام [ملاحظات انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین] نیازمند اقدامی همه جانبه و از طرف تعداد زیادی از مراجع مسئول است. برای مثال مکانیابی سکونتگاه های جدید باید با توجه به تراکم توسعه، اندازه سکونتگاه، فاصله از مرکز شهر و شبکه های حمل و نقل، تعادل بین محدوده های مسکونی و کار، نظم خیابان ها، قابلیت دسترسی به حمل و نقل عمومی و طراحی کمربند سبز شهری صورت گیرد (Banister et al., 2007).

در ایران پژوهش های محدودی در زمینه کاهش مصرف انرژی و برنامه ریزی کاربری زمین شهری صورت گرفته است. در این میان می توان به مقاله دکتر محمدرضا مثنوی با نام " توسعه پایدار و پارادایم های جدید توسعه شهری: شهر فشرده و

شهر گسترده" اشاره کرد که در آن چهار فرم مختلف شهری در بریتانیا بر اساس نوع تراکم و کاربری شان انتخاب و سپس در هر کدام از آنها مطالعه میدانی انجام شده است. یافته های این تحقیق و مستندات آن فرضیه تحقیق را در مورد کارایی و موثر بودن تئوری شهر فشرده، به ویژه از نقطه نظر صرفه جویی در مصرف انرژی تایید می کند. در نهایت در این مقاله اشاره شده است که اگرچه نیاز به تحقیقات گسترده ی عملی ویژه شهر های ایران و توسعه پایدار آنها احساس می شود، لکن در مسایل مشترک می توان از تجربیات جهانی در چارچوب بندی و مفهوم سازی پایه استفاده نمود (مثنوی، ۱۳۸۱).

در زمینه سیاستگذاری انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین در ایران مطالعه مستقیمی صورت نگرفته است. اما بررسی های صورت گرفته در مورد پایداری و مسایل زیست محیطی تا حدودی به موضوع مذکور مربوط است. برای مثال می توان به مقاله «تحلیل مقایسه ای قواعد محیط زیستی برای توزیع کاربری های شهری بین امریکا، بریتانیا، کانادا و ایران» اشاره کرد که در آن اصول و قواعد محیط زیستی توزیع کاربری بین نظام های برنامه ریزی چهار کشور مذکور بررسی شده است. در این تحقیق اصول و قواعد محیط زیستی توزیع کاربری های طرح توسعه شهری منطقه ۵ شهرداری تهران (به عنوان نمونه ای از جدیدترین مجموعه اصول و قواعد کاربردی) با مجموعه اصول و قواعد پیشنهادی تحقیق مقایسه شده و نتیجه نشان میدهد که اصول و قواعد محیط زیستی توزیع کاربری های شهری مورد استفاده در طرح مذکور نسبت به اصول و قواعد همتا در مجموعه تطبیقی پیشنهادی ناکافی و غیر کاربردی است. در نهایت مشخص شده است که بخشی از اصول و قواعد محیط زیستی عام توزیع کاربری های شهری مورد استفاده کشور های پیشرو (برای مثال انگلستان) توانایی کاربرد در برنامه ریزی کاربری زمین شهرهای ایران را دارد و در ترکیب با اصول و قواعد همتای مورد استفاده در ایران می تواند الگوهای مناسبی برای برنامه ریزی پایدار شهرهای ایران شکل دهد (یگانه کیا و دیگران، ۱۳۹۰).

۱-۳- اهداف تحقیق

با توجه به آنچه گفته شد، هدف اصلی تحقیق بررسی و مقایسه سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در ایران و انگلیس است.

اهداف تفصیلی تحقیق شامل

- شناخت سیاست ها، اقدامات و ابزار بهینه سازی مصرف انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین شهری در انگلیس
 - شناخت جایگاه قانونی سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین شهری در انگلیس
 - شناخت جایگاه قانونی سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین شهری در ایران
 - شناسایی نحوه ادغام ملاحظات مربوط به انرژی در طرح های توسعه انگلیس
 - شناسایی نحوه ادغام ملاحظات مربوط به انرژی در طرح های توسعه ایران
 - شناسایی زمینه ها و فرصت های نهادینه سازی کاهش مصرف انرژی در نظام برنامه ریزی کاربری زمین شهری در ایران
- است.

۱-۴- سوالات اصلی تحقیق

- سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین شهری در انگلیس چگونه است؟
- سیاستگذاری انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین شهری در ایران چگونه است؟

- چگونه می توان سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی را در نظام برنامه ریزی کاربری زمین شهری ایران نهادینه کرد؟
- طراحی این سیاست ها در چه سطحی از برنامه ریزی شهری امکان پذیر است؟

۱-۵- روش تحقیق و شیوه های مورد استفاده

روش این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است. در مرحله اول با استفاده از روش کتابخانه ای به بررسی تاریخچه، مفاهیم پایه و نظریه های مرتبط با کاهش مصرف انرژی در برنامه ریزی شهری و مطالعه سیاست ها و اقدامات و ابزار بهینه سازی مصرف انرژی در برنامه ریزی شهری در دنیا پرداخته می شود. سپس اسناد رسمی و قانونی کشورهای نمونه به منظور شناخت جایگاه قانونی سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی شهری در آنها مطالعه می شود. در همین زمان با استفاده از مطالعه کتابخانه ای، مراجعه به سازمان های مربوطه و مصاحبه، اسناد رسمی و قانونی ایران به منظور شناخت جایگاه قانونی سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی شهری در ایران مطالعه می گردد. در نهایت و از جمع بندی مطالب فوق زمینه های نهادینه کردن ملاحظات مربوط به سیاستگذاری انرژی در برنامه ریزی کاربری زمین در مقیاس شهری در اسناد رسمی و قانونی ایران شناسایی می شود.

۱-۶- محدودیت های تحقیق

از محدودیت های تحقیق می توان به محدودیت زمانی تحقیق اشاره کرد. علاوه بر این عدم همکاری مراجع مسئول در سازمان های مربوطه در ارائه اطلاعات به محقق سبب پایین آمدن سرعت جمع آوری اطلاعات شده است. نکته دیگر اینکه با توجه به اینکه نمونه موردی این تحقیق کشور انگلیس بود، دسترسی به اطلاعات این کشور تنها از راه دور و یا از طریق منابع اینترنتی و برخی از کتب موجود در کتابخانه های کشور میسر بود که این امر محدودیت دسترسی محقق به اطلاعات را موجب می شد. در نهایت، به دلیل محدودیت منابع داخلی موجود (تألیف شده یا ترجمه شده) در زمینه موضوع تحقیق، بیشتر اطلاعات از منابع خارجی جمع آوری و توسط محقق ترجمه شده است که طبیعتاً زمان و انرژی بیشتری را طلب می کند.

فصل دوم – مبانی نظری تحقیق

مقدمه

هدف این فصل شناسایی رابطه بین برنامه ریزی شهری و بهینه سازی مصرف انرژی و همچنین ارائه چارچوبی نظری برای بررسی مقایسه ای سیاستهای بهینه سازی مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین بین کشورهای ایران و انگلیس است. از این رو پس از توضیح مفاهیم و تعاریف اصلی مرتبط با موضوع پژوهش در بخش اول، در بخش دوم با هدف شناسایی نحوه تاثیرگذاری برنامه ریزی شهری بر مصرف انرژی، ابتدا مسئله انرژی و لزوم بهینه سازی مصرف آن مشخص شده و سپس سیاستها و رویکردهای برنامه ریزی کاربری زمین در جهت بهینه سازی مصرف انرژی بررسی می شود. در انتهای این بخش مجموع سیاستها و راهکارهای برنامه ریزی کاربری زمین برای بهینه سازی مصرف انرژی تعیین می گردد.

با توجه به نوع پژوهش حاضر که بررسی مقایسه ای می باشد، بخش دوم فصل مبانی نظری، به شناسایی بررسی مقایسه ای و استخراج معیارهای آن اختصاص یافته است. از آنجاکه هدف پژوهش حاضر بررسی مقایسه ای سیاست های بهینه سازی مصرف انرژی در قالب نظام برنامه ریزی کاربری زمین است، قسمتی از این بخش به شناسایی سیاستگذاری انرژی و قسمتی دیگر به ویژگی های نظام های برنامه ریزی کاربری زمین می پردازد. در نهایت و در بخش سوم فصل مبانی نظری، پس از جمع بندی کلیه مطالب، چارچوبی نظری برای بررسی مقایسه ای سیاستهای بهینه سازی مصرف انرژی در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در دو کشور ایران و انگلیس ارائه می گردد. چارچوب نظری مذکور پایه مطالعات فصل های آتی را شکل می بخشد.

۲-۱-۱- تعاریف و مفاهیم مرتبط

۲-۱-۱-۱- تعاریف و مفاهیم مربوط به انرژی

۲-۱-۱-۱-۱- انرژی و گونه های آن

انرژی استعداد یا گنجایش یک مجموعه یا سیستم برای تولید کار بیرونی (بیرون از مجموعه) می باشد. گونه های مختلف انرژی شامل انرژی مکانیکی (پتانسیل یا جنبشی)، انرژی گرمایی یا حرارتی (انرژی درونی یا آنتالپی)، انرژی پیوند شیمیایی، انرژی پیوند فیزیکی، انرژی تابش الکترو مغناطیسی (کاهنربایی) و انرژی برق (الکتریکی) است. از نقطه نظری دیگر گونه های انرژی شامل سوخت های جامد، سوخت های مایع، سوخت های گازی، انرژی برق-آبی، انرژی هسته ای (شکافت)، انرژی برق، انرژی خورشیدی، بیوماس، انرژی باد، انرژی اقیانوس، انرژی زمین گرمایی و انرژی هسته ای (گداخت) می گردد (بانکیان، ۱۳۷۲، ص ۳).

۲-۱-۱-۱-۲- منابع انرژی

منابع انرژی شامل همه منابعی می شود که بتوان انرژی سودمندشان را به طور مستقیم از راه واگردانی و یا تبدیل به دست آورد. منابع انرژی شامل منابع انرژی پایان پذیر و منابع انرژی تجدیدپذیر و کم کربن می شود. منابع پایان پذیر انرژی شامل منبع های طبیعی انرژی موجود، شناخته شده یا مفروض و منابع انرژی قابل استخراج است که هم اینک ارزش اقتصادی دارند و یا ارزش اقتصادی آنها در آینده قابل پیش بینی، روشن خواهد شد. منابع انرژی تجدیدپذیر منبع های طبیعی انرژی پیوسته، تجدیدپذیر، شناخته شده یا مفروض است که هم اینک ارزش اقتصادی دارند و یا ارزش اقتصادی آنها در آینده قابل پیش بینی، روشن می شود. منابع انرژی تجدیدپذیر و یا کم کربن عبارتند از آنهایی که از زیست توده ها تشکیل می شوند، گرمای زباله ها، گرمایش و سرمایش از منابع زمینی، تولید انرژی با استفاده از آب، گرمای خورشید، باد و روش فتوولتائیک (DCLG, 2007, p. 6).

۲-۱-۱-۳ - مصرف انرژی^۱

مصرف انرژی به معنی بهره برداری از منابع انرژی برای تبدیل آن به انرژی دومین (ثانویه) یا برای دستیابی به انرژی سودمند می باشد. در هر مورد می بایست روشن ساخت که آیا انرژی کاربردی از نوع انرژی نخستین، انرژی ثانویه، انرژی تهیه و عرضه شده و یا انرژی سودمند است. کمبود انرژی موقعیتی است که در آن در خواست انرژی از عرضه پیش بینی شده آن فراتر رود. راه های متفاوتی برای اجتناب از کمبود انرژی وجود دارد که شامل نگهداری انرژی، صرفه جویی انرژی و بهینه سازی مصرف انرژی می شود (بانکیان، ۱۳۷۲، ص ۸۰).

نگهداری (حفاظت از) انرژی^۲ خط مشی اقداماتی را تعیین می نماید که برای اطمینان از سودمندترین شیوه مصرف منابع انرژی پایان پذیر در نظر گرفته می شوند. نمونه چنین اقداماتی را در صرفه جویی انرژی، مصرف انرژی به طور منطقی و جایگزینی یک انرژی به جای انرژی دیگر، می توان جستجو کرد. یادآوری: این اصطلاح بیشتر در سطح ملی کاربرد دارد و در سطح خرد معمولاً اصطلاح مدیریت انرژی کاربرد بیشتری دارد. صرفه جویی انرژی^۳ اقدامات یا اثرات انجام شده توسط عرضه کنندگان و کاربران انرژی برای محدود سازی اسراف در انرژی را در بر می گیرد. چنین اقداماتی می توانند به صورت نهایی (مانند بهره گیری از ضایعات گرما یا گاز که به هر حال سوزانده می شود)، یا به صورت سازمان یافته (مانند تغییر در نوع ترابری) انجام گیرند (بانکیان، ۱۳۷۲، ص ۸۰). بهینه سازی مصرف انرژی^۴ به معنی استفاده از انرژی به بهترین شکل یا با بیشترین بازده ممکن به منظور دستیابی به تولیدات یا خدمات مدنظر، همراه با آسایش و راحتی می باشد (DCLG, 2007, p. 6).

۲-۱-۱-۴ - سیاستگذاری انرژی

سیاستگذاری انرژی آن بخش از سیاستگذاری ملی (یا جهانی) است که وابسته به تولید و عرضه انرژی، تبدیل، انباشت، پخش و کاربری آن است. همچنین تدوین معیارهایی با هدف همسنگ سازی درخواست های کلی انرژی با آنچه از منابع ملی (درون کشوری) و یا جهانی به دست آمدنی انگاشته می شود. یک چنین سیاستی حفظ منابع انرژی به ویژه منابع سوختی پایان پذیر و حفاظت از محیط زیست را در نظر می گیرد (بانکیان، ۱۳۷۲، ص ۲). سیاست انرژی نقش بسیار مهمی را در اقتصاد ایفا می کند و بر ابعاد اقتصادی و اجتماعی تاثیرگذار است. به منظور اطمینان از عرضه مطمئن، مناسب، قابل اتکا و مطلوب انرژی و همچنین استفاده کارآمد از آن لازم است که سیاست جامع انرژی تدوین و اجرا گردد. این سیاست برای توسعه پایدار، عرضه انرژی و استفاده از آن در اقتصاد و همچنین عرضه منابع انرژی در بازارهای بین المللی به عنوان یک طرح اصلی مطرح است (امیرمعینی، ۱۳۸۸، ص ۷).

۲-۱-۱-۵ - تغییرات آب و هوایی^۵

تغییرات جهانی آب و هوا، که در اثر تجمع بی رویه گازهای گلخانه ای ایجاد می شود، مهمترین مسئله زیست محیطی در رابطه با بخش انرژی محسوب می شود. در حال حاضر گازهایی نظیر دی اکسید کربن، متان، بخار آب، دی نیتروژن اکسید، فریون و هالون، در رده گازهای گلخانه ای طبقه بندی شده اند. تجمع چنین گازهایی سبب افزایش دمای جو شده و در نتیجه حرارت کره زمین افزایش یافته، نزولات جوی تغییر کرده و سرانجام سطح دریاها نسبت به سطح فعلی بالاتر خواهد رفت. این تغییرات به شدت فعالیت های بشر را تحت تأثیر قرار خواهد داد (وزارت نیرو، ۱۳۸۷، ص ۵۸).

¹ Energy consumption

² Energy conservation

³ Energy saving

⁴ Energy efficiency

⁵ Climate Change

۲-۱-۲- تعاریف و مفاهیم مربوط به برنامه ریزی کاربری زمین

۲-۱-۲-۱- تعریف برنامه ریزی کاربری زمین

برنامه ریزی کاربری زمین علم تقسیم زمین و مکان برای کاربرد ها و مصارف مختلف زندگی است. هدف اصلی و اساسی برنامه ریزی کاربری زمین، استفاده بجا و مناسب و در نهایت آماده سازی زمین جهت مصارف مختلف شهری است. در واقع برنامه ریزی کاربری زمین مدیریت خردمندانه فضا به منظور بهینه سازی الگوی توزیع فعالیت های انسان است (رضویان، ۱۳۸۱، ص ۱۴). یکی از دیدگاه های عمده در برنامه ریزی کاربری زمین دیدگاه توسعه پایدار است که بر نگرش جامع و اعتدالی کیفیت زندگی تأکید دارد (مهدی زاده، ۱۳۷۹، ص ۷۳). در این دیدگاه افق هایی فراتر از اهداف کالبدی و کارکردی مد نظر قرار گرفته و نقش زمین و فضا در تحقق توسعه پایدار شهری مورد تأکید قرار می گیرد. اصطلاح کاربری زمین از دیدگاه توسعه پایدار شامل تمام فعالیت های اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی است که انسان بر روی زمین انجام می دهد. به این ترتیب بنابر رویکرد توسعه پایدار، برنامه ریزی کاربری زمین به دیدگاه ها و روش های جدید نیاز دارد که تلفیق اهداف کالبدی با اهداف زیست محیطی و اجتماعی و ... را به دست دهد (Stein, 1995, p. 112).

۲-۱-۲-۲- اهداف کلان در برنامه ریزی کاربری زمین

با توجه به تعریف برنامه ریزی کاربری زمین از دیدگاه توسعه پایدار اهداف برنامه ریزی کاربری زمین شامل اهداف زیست-محیطی، اهداف اقتصادی، اجتماعی و کالبدی-فضایی می گردد: اهداف زیست محیطی شامل جلوگیری از تخریب زمین، توسعه پایدار، حفظ منابع طبیعی، گسترش فضای سبز و ... می شود. اهداف اقتصادی بر استفاده بهینه از زمین، تعدیل حقوق مالکیت و استفاده از اضافه ارزش زمین در جهت منافع عمومی و ... تأکید دارد. اهداف اجتماعی شامل کاهش نابرابری در استفاده از زمین، افزایش تسهیلات و خدمات عمومی، گسترش فضاهای جمعی و ... می شود و اهداف کالبدی - فضایی که شامل توزیع متعادل کاربریها، حفظ تناسب در توسعه افقی و عمودی، تشویق تنوع و اختلاط کاربریها، حفظ تناسب میان توده و فضا و تدوین استانداردهای غالب می گردد. علاوه بر اینها افزایش قابلیت دسترسی پیاده و آرام سازی ترافیک که بر سرعت، راحتی و امنیت حمل و نقل غیر موتوری موثر است نیز از اهداف برنامه ریزی کاربری زمین به شمار می آید (Litman, 2010, p. 3).

۲-۱-۲-۳- ضوابط اجرایی برنامه ریزی کاربری زمین

تمام ساخت و سازهای یک شهر، بر اساس معیارهای تعیین شده در مقررات شهری، انجام می گیرد. وظیفه شهرسازی، تعیین استانداردها و ضوابطی است که با ویژگیهای مختلف جامعه مناسب باشد. به طور کلی ضوابط و مقرراتی که خاص شهرسازی است، ضوابطی است که شکل کالبدی و کیفیت محیط شهری را تعیین میکند و عبارت از ضوابط و مقررات منطقه بندی، ضوابط و مقررات تفکیک زمین و ضوابط و مقررات ارتفاع و تراکم ساختمان می شود. ضوابط و مقررات منطقه بندی به معنی مرزبندی شهر از طریق ضوابط دولتی و وضع مقررات است. این ضوابط به عنوان ابزاری برای اجرای طرح و در جهت سازمان دهی به رشد مناطق شهری به کار می رود و اساساً به کاربری زمین و ساختمان، ارتفاع و حجم ساختمان و تناسب جمعیتی مربوط می شود. ضوابط و مقررات تفکیک زمین شامل روش هایی است که به وسیله آن، زمین ها قطعه بندی شده و خیابانها و مسیر تاسیسات عمومی مشخص میشود. ضوابط و مقررات ارتفاع و تراکم ساختمان به حداکثر ارتفاع و تراکم مجاز ساختمان ها، در مناطق گوناگون شهر می پردازد و شیوه شکلگیری کالبدی شهر را در جهت توسعه افقی یا عمودی تعیین می کند. (سعیدنیا، ۱۳۸۳، ص ۴۳-۶۷).