

شناسایی رهیافت‌های برنامه ریزی شهری در مواجهه با فعالیت‌های صنعتی درون‌شهری و کاربری آن در تجارب کشورهای مختلف

فاطمه سادات حسینی نژاد^{۱*}

Hosseininezhad1359@gmail.com

حسن اکبری^۲

تاریخ پذیرش: ۹۵/۶/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۵/۴/۱۰

چکیده

زمینه و هدف: فعالیت‌های صنعتی دارای اثرات مثبت و منفی بر سیستم شهری می‌باشند. این امر موجب گردیده که در سیستم برنامه‌ریزی شهری در کشورهای مختلف، سیاست‌های متفاوتی در مواجهه با این فعالیت‌ها در مقیاس شهر اعمال گردد. هدف این مقاله شناسایی انواع رهیافت‌های به کار گرفته شده در مواجهه سیستم برنامه ریزی شهری با فعالیت‌های صنعتی درون‌شهری و نیز شناخت چگونگی ارتباط میان دو قلمروی گسترده "برنامه ریزی شهری" و "برنامه ریزی فعالیت‌های صنعتی" در دستیابی به توسعه پایدار می‌باشد.

روش بررسی: روش تحقیق در این مقاله روش توصیفی - تحلیلی بر مبنای مطالعات اسناد موجود در برنامه ریزی فعالیت‌های صنعتی درون‌شهری در کشورهای مختلف می‌باشد.

یافته‌ها: بررسی تجارب کشورهای مختلف جهان در زمینه برنامه‌ریزی فعالیت‌های صنعتی درون‌شهری، نشان دهنده به‌کارگیری سیاست‌های متفاوتی در این زمینه است که عمده‌ترین آن شامل سیاست‌های پیشگیری از آلودگی، تولید پاک‌تر، برزن بندی صنعتی، احیای ساختمان‌های متروک صنعتی (بدون فعالیت) از طریق تبدیل کارکردی و در آخر، احیای محوطه‌های متروک صنعتی با اقداماتی مانند برزن بندی ویژه و به‌کارگیری سیاست‌های تشویقی حفظ و جذب فعالیت صنعتی در شهر، ایجاد کاربردهای مختلط برای تنوع و جذابیت محوطه و نیز خوشه‌سازی فعالیت‌های صنعتی و تاکید بر برنامه‌ریزی یکپارچه است.

نتیجه‌گیری: در این مقاله سه رهیافت اصلی به عنوان زمینه اتخاذ سیاست‌های مواجهه با فعالیت‌های صنعتی درون‌شهری شناسایی شده است: رهیافت تثبیت‌کننده فعالیت صنعتی در محل، رهیافت جابجا کننده فعالیت صنعتی از محل و رهیافت جذب کننده فعالیت صنعتی به محل.

واژه‌های کلیدی: فعالیت‌های صنعتی شهری، برنامه ریزی شهری، رهیافت‌های تثبیت، جابجایی و جذب.

۱- دکترای شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.* (مسوول مکاتبات).

۲- استادیار معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

Identify the urban planning approaches in facing industrial activities within the cities and practicing them in different countries' experiences

Fatemeh Sadat Hosseini Nezhad^{1*}

Hosseininezhad1359@gmail.com

Hassan Akbari²

Admission Date: September 17, 2016

Date Received: June 30, 2016

Abstract

Background and Objective: Industrial activities have positive and negative impacts on urban system. This has led urban planning system in different countries, consider different policies to deal with these activities in urban scale. The purpose of this paper is to identify the approaches in urban planning system, dealing with urban industrial activities and also understanding the relationship between the two vast domains of "urban planning" and "industrial activities planning" in achieving sustainable development.

Method: The research method used in this paper is descriptive - analytic method based on the study of the documents of urban industrial planning experiences in different countries.

Findings: The experiences of different countries in the field of urban industrial planning, represents the implementation of different policies in this field. The most common policies include pollution prevention, cleaner production, industrial zoning, revitalization of abandoned(inactive) industrial buildings through functional conversion, and finally revitalization of abandoned industrial sites, by using three policies: Special zoning and using incentives to keep and attract industrial activities in the city, Creation of mixed use for diversity and attractiveness of the site, and Clustering the industrial activities and emphasizing on integrated planning.

Results: In this paper, three main approaches are identified as the basis of policy making in urban industrial planning:(1) Stabilization of industrial activities in a location, (2) Relocating industrial activities, and (3) attracting the industrial activities to a location.

Keywords: Urban industrial activities, Urban planning, approaches of stabilization, relocation and attraction

1-PhD. in Urban and Regional Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. *(Corresponding author).

2-Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Engineering, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

مقدمه

صنعت، در سطح بین المللی، تغییر کالبدی و یا شیمیایی مواد و یا اجزا آن به فرآورده های جدید است که با ماشین های مکانیکی و یا بادست، در کارخانه انجام گیرد و فرآورده ها به صورت عمده فروشی و یا خرده فروشی فروخته شود. جمع آوری اجزای مرکب فرآورده های ساخته شده، و بازیافت مواد باطله نیز جزو صنعت می باشد (۱). در کشور کانادا، صنعت، تغییر کالبدی و یا شیمیایی مواد و یا اجسام به فرآورده های جدید است. این فرآورده ها، ممکن است تمام شده، به صورت آماده برای استفاده و یا مصرف باشند و یا به صورت نیمه تمام به عنوان مواد خام برای یک موسسه برای تولیدهای دیگر استفاده می شوند (۲). در کشور ایران، تعریف مورد استفاده صنعت از تعریف جهانی آن تبعیت می نماید (۳). فعالیت های صنعتی به عنوان بخشی از سیستم فعالیتی هر شهر، با شرکت در چرخه تولید و تامین اشتغال شهروندان، در اقتصاد شهر سهیم هستند. برخی از این فعالیت ها ممکن است دارای اثرات منفی نیز بر محیط شهری باشند که در زمینه های محیط زیستی، کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و ترافیکی قابل ردیابی بوده و در برنامه ریزی شهری برای رفع مشکلاتی از این قبیل، سیاست هایی تدوین و اجرا می گردد. یکی از انگاشتهای مهم در برنامه ریزی شهری، انگاشت توسعه پایدار می باشد که دارای سه جنبه ارتقای توسعه اقتصادی، تضمین پایداری بوم شناسانه از طریق عدم زیاده روی در ظرفیت های تحمل زمین و برابری اجتماعی از طریق توزیع متعادل تر فرصت ها برای استفاده از منابع طبیعی و بهره مندی منصفانه از رفاه تولید شده است (۴). انگاشت توسعه صنعتی پایدار، نیز از انگاشت توسعه پایدار منتج گردیده و هدف آن، خلق شرایطی برای توسعه یک بخش صنعتی نوآورانه و رقابتی در بازار است که می باید محصول پایداری را به لحاظ محیط زیستی فراهم نموده و در برنامه ریزی فعالیت های صنعتی مورد استفاده قرار گیرد (۵). این مقاله در پی آن است که با بررسی تجارب کشورهای مختلف، انواع رهیافت های به کار گرفته شده در مواجهه سیستم برنامه ریزی شهری با فعالیت های صنعتی و از آن طریق، چگونگی ارتباط میان دو قلمروی گسترده "برنامه

ریزی شهری" و "برنامه ریزی فعالیت های صنعتی" را در دست یابی به توسعه پایدار، مورد شناسایی قرار دهد.

روش شناسی و پیشینه تحقیق

روش انجام این پژوهش به صورت توصیفی- تحلیلی است و با استفاده از مطالعات اسنادی، رهیافت ها و نحوه برخورد کشورهای مختلف در ارتباط با فعالیت های صنعتی درون شهری بررسی گردیده است. نحوه برخورد و برنامه ریزی فعالیت های صنعتی در درون شهرها، در کشورهای مختلف ممکن است مشابه و یا متفاوت باشد. بر اساس مطالعات، شناسایی رهیافت ها در سطح بین المللی و دسته بندی آن ها به لحاظ اهداف و اقدامات به صورت مدون در منبع دیگری صورت نگرفته است.

تجزیه و تحلیل یافته ها

رهیافت های مواجهه با صنایع درون شهری با تاکید بر محل استقرار این فعالیت، که در برنامه ریزی شهری و سایر نظام های مرتبط مورد استفاده قرار می گیرد را می توان به سه دسته کلی تثبیت کننده، جابجا کننده و جذب کننده فعالیت های صنعتی تقسیم نمود.

رهیافت تثبیت کننده فعالیت صنعتی در محل

نخستین اقدام نهادهای تصمیم گیرنده در ارتباط با فعالیت های صنعتی آلاینده، الزام فعالیت صنعتی به کاهش میزان مواد آلاینده بر اساس استانداردهای تعیین شده در هر کشور می باشد. یکی از اقداماتی که در ارتباط با حذف آلاینده فعالیت های صنعتی اجرا می گردد، پیشگیری از ایجاد آلودگی در منبع تولید است. شیوه دیگری که سازمان توسعه صنعتی ملل متحد بر آن تاکید داشته و به لحاظ کنترل آلودگی در منبع، با پروگرام پیشگیری از آلودگی، مشترک می باشد، رهیافت تولید پاک تر است که به طور ویژه به فرایند تولید می پردازد.

پروگرام پیشگیری از آلودگی

«پروگرام پیشگیری از آلودگی» بر اساس قانون «پیشگیری از آلودگی»، مصوب سال ۱۹۹۰ (میلادی)، توسط نمایندگی حفاظت محیط زیست ایالات متحده تدوین گردیده است.

- بالا بردن کارایی در حفظ انرژی در فرایند تولید؛
- تلاش برای ایجاد محیط کاری ایمن و سالم؛
- تولید محصولات سالم از نظر محیط زیستی (محصول نهایی و محصولات جانبی) در تمام چرخه عمر محصول؛
- بسته بندی سالم از نظر محیط زیستی (کمینه نمودن بسته بندی تا حد ممکن) (۷).

شهر سانتیاگو به دلیل وجود صنایع آلاینده دچار مشکلات محیط زیستی گردیده است. آلودگی هوا، آلودگی آب رودخانه شهر به دلیل ورود فاضلاب صنایع، و انباشت پسماندهای جامد صنایع از مشکلات ایجاد شده در این شهر به دلیل فعالیت های صنعتی ایجاد گردیده است. روش مواجهه کشور شیلی در شهر سانتیاگو با فعالیتهای صنعتی آلاینده، اجرای پروگرام پیشگیری از آلودگی بوده است. اجزای پروگرام پیشگیری از آلودگی صنایع در شهر سانتیاگو عبارت بودند از:

- **آموزش و آگاهی:** شامل آگاهی دادن برای پیشگیری از آلودگی به عنوان یک انگاشت جدید در واحدهای صنعتی، بخش های دولتی مرتبط، دانشگاهها، مشاوران و سمن ها؛ آموزش رهیافت پیشگیری از آلودگی در بخش های خاص صنعت برای ترغیب بخش های مذکور به انجام این پروگرام؛ و آموزش موضوعی روش های شناخت و اجرای پروگرام، ابزارها و فنون مورد نیاز به مشاوران و آگاه سازی صنایع از تجارب انجام یافته در اجرای این پروگرام در بین نهادهای پشتیبان دولتی، دانشگاهها و سمن ها؛

- **تغییر در فن آوری فرایند تولید:** معرفی شیوه های تغییر فرایندهای تولید، از فرایندهای با هزینه پایین و بدون هزینه عملیاتی و نگهداری، تا فن آوری های نیازمند سرمایه گذاری های کلان، به صنایع مختلف معرفی می گردد. مسؤولیت تامین هزینه تغییر در فن آوری برعهده مالک فعالیت صنعتی است.

- **سیاست های اقتصادی:** در تدوین سیاست های اقتصادی، ابزارهایی در سیستم بازار آزاد برای به کارگیری فن آوری جدید (مانند متناسب نمودن هزینه پرداختی آب و فاضلاب با میزان آلودگی و تجمع آن و یا دریافت هزینه برای جمع آوری پسماند

سلسله مراتب اختیارات ترجیحی که این قانون به آن اشاره دارد، شامل موارد زیر می باشد (۶):

- آلودگی باید در هر جا که ممکن است، در منبع پیشگیری و یا کاهش یابد.
- در صورتی که پیشگیری از آلودگی میسر نباشد، باید در یک حالت ایمن محیط زیستی بازیافت شود.
- در صورتی که آلودگی نتواند بازیافت شود، باید تصفیه گردد.
- انتشار و یا دفع مواد به محیط زیست باید به عنوان آخرین راه در یک حالت ایمن محیط زیستی به حساب آید.

تاکید این شیوه بر کاهش و یا حذف آلاینده ها و پسماندها در منبع از طریق فعالیتهای زیر انجام می پذیرد:

- طراحی دوباره محصولات جهت تولید کم تر پسماند و یا آلودگی در هنگام تولید صنعتی، استفاده و یا دفع؛
- جایگزین نمودن فرایندهای تولید برای کاهش مواد اولیه سمی؛
- اجرای دستوراتی عملی برای کاهش انتشار آلودگی در فرایند تولید؛
- اجرای مراحلی برای کاهش مصرف انرژی؛
- انجام اعمالی که موجب کاهش و یا رفع آلودگی می گردد

رهیافت تولید پاک تر

رهیافت «تولید پاک تر» نیز مانند رهیافت پیشگیری از آلودگی بر کنترل آلودگی در منبع تاکید داشته و فنی است که بر فرایند تولید طراحی شده است. رهیافت تولید پاک تر بر اجرای اصول زیر تاکید دارد:

- کاهش پسماند (پسماندهای خطرناک، و سایر پسماندهای جامد، مایع و یا گاز) و رساندن خروجی پسماند به صفر؛
- تولید غیر آلاینده، با تشبیه فرایند تولید ایده آل به حلقه بسته ای با آلودگی صفر؛

بین «برزن»هایی که از نظر جغرافیایی به هم پیوسته اند، تقسیم می نماید. مقررات محلی برزن بندی، ضمن مشخص کردن فعالیت مجاز در هر یک از برزن ها، دربرگیرنده مجموعه ای از قیود برای توسعه زمین شهری می باشد. متداول ترین مقرراتی که در برزن بندی مورد تاکید قرار می گیرد، شامل حداقل اندازه قطعه و کاربردی که باید زمین به آن اختصاص پیدا کند (برای مثال، کشاورزی، مسکونی، تجاری و یا صنعتی)، ارتفاع بیشینه ساختمان، بیشینه تعداد واحدهایی قابل ایجاد در قطعه و توسعه زیرساخت های عمومی است (۱۰). سیاست برزن بندی با دسته بندی فعالیت های صنعتی بر حسب ویژگی های آن، پهنه های قابل استقرار این فعالیت را با ارایه ضوابط مربوط به هر پهنه مشخص می نماید. اگرچه برزن بندی، در برخی موارد با توجه به سازگاری فعالیت صنعتی موجب تثبیت محل و یا حتی جذب برخی صنایع می گردد، اما، عمدتاً اجرای این سیاست، تغییر محل این فعالیت را باعث می گردد. یکی از تجارب با قدمت زیاد در کشور هندوستان بوده که در سال ۱۹۷۰، طبقه بندی صنایع براساس هماهنگی آنها با مناطق گوناگون کاربرد زمین در نواحی شهری تهیه شده است. استقرار صنایع در شهرهای کشور هند با استفاده از سیاست برزن بندی صورت پذیرفته است که با توجه به نوع صنایع مستقر در شهرهای این کشور، نوع برزن بندی صنایع در شهرهای مختلف با یکدیگر متفاوت است. به عنوان نمونه، طرح جامع بمبئی برای منطقه بندی مناطق صنعتی شهر، گروه بندی شش گانه ای را از صنایع با توجه به مقیاس و میزان آلایندهی انجام داده و محل قرارگیری این صنایع را نسبت به نواحی مسکونی تعیین نموده است (جدول ۱) (۱۱).

صنایع) که واحد صنعتی را به استفاده از فن آوری های جدید برای کاهش آلودگی و پسماند تشویق می نماید، ایجاد می گردد.

- **قوانین دولتی و استانداردها:** به کارگیری مقررات برزن بندی و تدوین قوانین ارتباط دهنده ساختار تصمیم گیری موجود و سیاست های محیط زیستی

- **نهادسازی:** پیوند " پروگرام پیشگیری از آلودگی " با سیاست های محیط زیستی و ساختارهای نهادی و متعهد نمودن سیاست سازان حکومت از طریق ایجاد نهادهای مرتبط (۸).

رهیافت جابجایی فعالیت صنعتی از محل

فعالیت های صنعتی درون محدوده شهر را می توان بر اساس نوع فعالیت، میزان اشتغال و مقیاس فعالیت، میزان آلایندهی و نیز میزان سازگاری با سایر فعالیت درون شهر، به ویژه فعالیت مسکونی دسته بندی نمود. جابجایی صنعت شکل ویژه ای از اصلاح محل صنعتی و یکی از راه های ممکن برای تطبیق با تغییرات در بازارها، ترجیحات مصرف کننده، قوانین محیط زیستی، و پیشرفت فن آوری می باشد. این رهیافت، در مواجهه کشورهای مختلف با واحدهای صنعتی آلاینده مورد استفاده قرار گرفته و با استفاده از ابزارهای قانونی محیط زیستی، فعالیت صنعتی به محل مناسب در درون و یا حتی در خارج از شهر منتقل می گردد (۹). یکی از سیاست هایی که در برنامه ریزی شهری و نیز نظام های اقتصادی و محیط زیستی برای دستیابی به توسعه پایدار شهری به کار گرفته می شود، برزن بندی است.

برزن بندی صنعتی

از مهم ترین سیاست های تنظیم کاربرد زمین که بر عهده دولت محلی است، برزن بندی می باشد. این شیوه، اختیار قانونی را در

جدول ۱ - برزن بندی صنعتی شهر بمبئی با توجه نوع صنایع و میزان آلودگی

Table 1. Industrial zoning of Mumbai city, based on the types of industries and the amount of pollution

محل قرارگیری	میزان آلودگی	ویژگی صنایع قابل استقرار	برزن صنعتی
• مرکز شهر با دسترسی تسهیل شده نواحی مسکونی	• کاملاً غیر آلوده • آلودگی کنترل شده	• صنایع خدماتی و سبک	کارخانه های چند اشکوبه و مراکز صنعتی - خدماتی
• قابل استقرار در نزدیکی	• بدون آسیب	• حداکثر ۱۰۰ نفر	صنایع سبک تولیدی

نواحی مسکونی و تجاری	اشتغال		
<ul style="list-style-type: none"> • دور از نواحی مسکونی جهت برخورداری از فضای کافی برای رشد • در حاشیه شهرها و مناطق صنعتی 	<ul style="list-style-type: none"> • تقسیم بر حسب نوع صنعت به دو دسته آسیب‌زا و بدون آسیب 	<ul style="list-style-type: none"> • دارای بیش از یکصد کارگر • نیاز به زمین وسیع (بیش از ۴/۹ هکتار) 	صنایع گسترده
<ul style="list-style-type: none"> • خارج از محدوده شهر 	<ul style="list-style-type: none"> • با آلودگی زیاد 	<ul style="list-style-type: none"> • دارای تجهیزات سنگین • مصرف بالای انرژی • احتیاج به سرمایه زیاد 	صنایع سنگین
<ul style="list-style-type: none"> • خارج از محدوده شهر 	<ul style="list-style-type: none"> • دارای آلودگی زیاد و خطر برای انسان و محیط زیست 	<ul style="list-style-type: none"> • صنایع تولیدکننده مواد منفجره و آتش‌زا 	صنایع آسیب‌زا، آلاینده و خطرزا
<ul style="list-style-type: none"> • خارج از محدوده شهر 	<ul style="list-style-type: none"> • کاملاً آلاینده 	<ul style="list-style-type: none"> • شامل معدن کاری، سفالگری و کوره‌های آجرپزی 	صنایع استخراجی (معدن کاری، سفالگری و کوره‌های آجرپزی)

منبع: نویسندگان بر اساس (۱۱)

وجود فعالیت‌های صنعتی سنگین و بزرگ مقیاس موجب ایجاد مشکل آلودگی هوا گردیده است. مواجهه با فعالیت‌های صنعتی آلاینده در درون شهر، از طریق جابجایی واحد صنعتی به در خارج از شهر صورت پذیرفته است (جدول ۲) (۱۲).

از جمله فرایندهای زیرمجموعه اجرای برزن بندی، الزام به انتقال فعالیت صنعتی از محدوده شهر برای کاهش اثرات محیط زیستی است که می‌توان در این زمینه تجربه کشور چین و شهر دالیان را مورد بررسی قرار داد. شهر دالیان مرکز تجارت، گردشگری و یکی از قطب‌های صنایع سنگین در چین می‌باشد.

جدول ۲ - مشکلات و اقدامات کشور چین در مورد فعالیت‌های صنعتی آلاینده شهر دالیان

Table 2 . Problems and actions employed for polluting industrial activities in Dalian City, China

مشکلات شهر دالیان	اقدامات در مورد صنایع آلاینده	اقدامات برای تعدیل ساختار صنعتی شهر
<ul style="list-style-type: none"> • آلودگی هوا شامل: <ul style="list-style-type: none"> - دود زغال سنگ - گاز دی اکسید گوگرد - غبار 	<ul style="list-style-type: none"> • تشکیل گروه راهبری تعدیل ساختار صنعتی و جابجایی صنایع شهر دالیان • تدوین مقررات مرتبط با جابجایی و تغییر واحدهای صنعتی • تهیه طرح اجرایی برای جابجایی و تغییر واحدهای صنعتی 	<ul style="list-style-type: none"> • جابجایی واحدهای صنعتی آلاینده • تغییر در محل جدید: برای صنایع دارای آتیه و یا محصول با بازده مناسب، ایجاد کارخانه‌ای با فنون پیشرفته در محل جدید • تعطیل صنایع غیر امیدبخش با سود پایین • یکی‌سازی شامل شناسایی صنایع مشابه مختلف و انتقال به یک محل در نشانی جدید • کوچک سازی صنایع بزرگ مقیاس • فروش (معامله) تمامی صنایع

وجود فعالیت‌های صنعتی سنگین و بزرگ مقیاس موجب ایجاد مشکل آلودگی هوا گردیده است. مواجهه با فعالیت‌های صنعتی آلاینده در درون شهر، از طریق جابجایی واحد صنعتی به در خارج از شهر صورت پذیرفته است (جدول ۲) (۱۲). از جمله فرایندهای زیرمجموعه اجرای برزن بندی، الزام به انتقال فعالیت

از جمله فرایندهای زیرمجموعه اجرای برزن بندی، الزام به انتقال فعالیت صنعتی از محدوده شهر برای کاهش اثرات محیط زیستی است که می‌توان در این زمینه تجربه کشور چین و شهر دالیان را مورد بررسی قرار داد. شهر دالیان مرکز تجارت، گردشگری و یکی از قطب‌های صنایع سنگین در چین می‌باشد.

فعالیت‌های صنعتی سنگین و بزرگ مقیاس موجب ایجاد مشکل آلودگی هوا گردیده است. مواجهه با فعالیت‌های صنعتی آلاینده در درون شهر، از طریق جابجایی واحد صنعتی به در خارج از شهر صورت پذیرفته است (جدول ۲) (۱۲).

صنعتی از محدوده شهر برای کاهش اثرات محیط زیستی است که می‌توان در این زمینه تجربه کشور چین و شهر دالیان را مورد بررسی قرار داد. شهر دالیان مرکز تجارت، گردشگری و یکی از قطب‌های صنایع سنگین در چین می‌باشد. وجود

جدول ۲ - مشکلات و اقدامات کشور چین در مورد فعالیت‌های صنعتی آلاینده شهر دالیان

Table 2 . Problems and actions employed for polluting industrial activities in Dalian City, China

مشکلات شهر دالیان	اقدامات در مورد صنایع آلاینده	اقدامات برای تعدیل ساختار صنعتی شهر
<ul style="list-style-type: none"> • آلودگی هوا شامل: - دود زغال سنگ - گاز دی اکسید گوگرد - غبار 	<ul style="list-style-type: none"> • تشکیل گروه راهبری تعدیل ساختار صنعتی و جابجایی صنایع شهر دالیان • تدوین مقررات مرتبط با جابجایی و تغییر واحدهای صنعتی • تهیه طرح اجرایی برای جابجایی و تغییر واحدهای صنعتی 	<ul style="list-style-type: none"> • جابجایی واحدهای صنعتی آلاینده • تغییر در محل جدید: برای صنایع دارای آتیه و یا محصول با بازده مناسب، ایجاد کارخانه‌ای با فنون پیشرفته در محل جدید • تعطیل صنایع غیر امیدبخش با سود پایین • یکی‌سازی شامل شناسایی صنایع مشابه مختلف و انتقال به یک محل در نشانی جدید • کوچک سازی صنایع بزرگ مقیاس • فروش (معامله) تمامی صنایع

منبع: نویسندگان بر اساس (۱۲)

رهیافت پیشگیری از آلودگی صنایع و اعمال ضوابط محیط زیستی برای کاهش آلودگی، برزن‌بندی با توجه به ماهیت و میزان آلودگی صنایع و انتقال فعالیت صنعتی از محدوده شهر صورت می‌پذیرد. از طرف دیگر ضوابط تدوین شده در برنامه‌های شهری نیز با تعیین مناطق قابل ایجاد کاربرد صنعتی و نوع صنایع قابل استقرار، بر استفاده از رهیافت های برزن‌بندی، انتقال فعالیت آلاینده به خارج از محدوده شهر تاکید نموده و زمین و نیز ابنیه حاصل از انتقال فعالیت صنعتی را بر حسب نیاز شهر، به سایر فعالیت ها اختصاص می دهند. یکی از تجارب موفق در زمینه برزن بندی و انتقال فعالیت های صنعتی از دورن محدوده شهر، تجربه سامان دهی صنایع شهر اصفهان بوده است. شهرداری اصفهان در سال ۱۳۶۷ با هدف انتقال مشاغل مزاحم شهری به نقاط مناسب خارج از شهر، سازمان ساماندهی صنایع و مشاغل شهری را ایجاد نمود. این سازمان، طرح ساماندهی صنایع اصفهان را تهیه نموده است؛ در این طرح، صنایع شهری بر اساس میزان نیاز مردم، به سه دسته تقسیم شده‌اند (جدول ۳) (۱۴).

وزارت منابع طبیعی و محیط زیست مالزی، سند راهنمایی را برای صاحبان پروژه های صنعتی و نیز مقامات محلی، ایالت ها و نیز فدرال تهیه نموده است که در تصمیم گیری مناسب مکانی برای یک صنعت ویژه و یا فعالیت های غیر صنعتی که دارای پتانسیل تاثیر منفی بر محیط زیست است، به کار گرفته می شود. در این سند، بر جلوگیری از اثرات منفی محیطی ایجاد فعالیت ها، در ناحیه پذیرنده حساس محیطی (در قالب سیستم های طبیعی و نیز سیستم انسان- ساخت) تاکید گردیده است. دسته بندی فعالیت های صنعتی شامل صنایع دستی، صنایع تولیدی، صنایع مبتنی بر منابع، صنایع با پتانسیل بالای آلودگی آب، و تسهیلات مدیریت پسماندها است؛ همچنین به سیاست ایجاد برزن های میان گیر، به عنوان نواحی جداکننده میان برخی از فعالیت ها، برای کاهش ناسازگاری و نیز حفاظت از محیط زیست، اشاره شده است (۱۳). در کشور ایران، نیز همانند سایر کشورها، از انواع شیوه های برخورد با فعالیت های صنعتی آلاینده استفاده می گردد؛ به این معنی که بر اساس ضوابط استقرار صنایع سازمان حفاظت محیط زیست و نیز قوانین و مقررات مربوط به انتقال فعالیت های صنعتی آلاینده،

جدول ۳ - دسته بندی صنایع در طرح ساماندهی صنایع شهر اصفهان

Table 3 . Categories of industries in "industrial systematizing plan" in Isfahan

محل استقرار	نوع صنایع	بازه زمانی نیاز مردم به صنعت
در محدوده شهر	تعمیرگاه خودرو سبک، تعمیرگاه لوازم خانگی	در تمام مواقع
در حریم شهر	آلومینیوم کاری، کابینت سازی، در و پنجره سازی، نجاری	در برخی مواقع زمانی
خارج از شعاع ۵۰ کیلومتری مرکز شهر	تعمیرگاه وسایل نقلیه سنگین و ماشین‌های راهسازی، ریخته گری	در برخی مواقع زمانی و برای گروه‌های خاصی از مردم

منبع: نویسندگان بر اساس (۱۴)

ساختمان و محیط کالبدی آن را به حالت اول بازگرداند، بلکه سرزندگی را در اشتغال جامعه اطراف آن‌ها ایجاد نماید (۱۶)؛ در طی این فرایند، توسعه‌دهندگان، ظاهر بیرونی ساختمان صنعتی را حفظ نموده، در حالی که ساختار درونی آن را برای کاربردهای دیگر سازگار می‌کنند (۱۷). مطابق با پانتر (۲۰۰۲)، احیای ساختمان‌های متروک صنعتی می‌باید پنج اصل را دربرمی‌گیرد: اجرای مناسب فعالیت‌هایی که برای آن دوباره طراحی می‌گردد، سازگار بودن و بادوام بودن برای کاربردهای جدید، پاسخ‌دهی مناسب به محیط پیرامون و ارتقای زمینه خود، برخورداری از ارتباط بصری و ایجاد لذت برای کاربران و عابران و در آخر، پایدار بودن - غیرآلاینده‌گی، کارآمدی در انرژی، دسترسی آسان و حداقل اثرات منفی محیط زیستی (۱۸)؛ از دیدگاهی دیگر، شرایط موثر بر تغییر کارکردی ساختمان‌های صنعتی شامل این موارد است: محیط ساختمان (نحوه ارتباط ساختمان با فضای اطراف، محل قرارگیری ساختمان در ساختار شهر در حال حاضر و در آینده)؛ ویژگی‌های ساختمان از نظر ارزش‌های تاریخی و معماری؛ نیازهای تشخیص داده شده توسط مسوولان و قوانین رسمی؛ شرایط ساختمان از نظر سازه و امکان استفاده دوباره؛ ابعاد ساختمان و پلان همکف؛ و مالک ساختمان، کارفرمای پروژه، سرمایه‌گذار (۱۹).

ساختمان صنعتی ریخته‌گری در شهر بوداپست مجارستان از سال ۱۹۶۴ (میلادی) کارکرد صنعتی خود را از دست داده بود. برای تبدیل کارکردی این ساختمان، تحلیل ویژگی‌های

از فعالیت‌های سازمان سامان‌دهی صنایع اصفهان، ایجاد شهرک صنایع کارگاهی امیرکبیر در خارج از محدوده شهری بوده است. هدف از ایجاد این شهرک صنعتی، انتقال کارگاه‌ها، تعمیرگاه‌ها و نمایشگاه‌های خودرو به خارج از محدوده و در حریم شهر بوده است؛ این شهرک در زمینه انتقال فعالیت‌های صنعتی کارگاهی با موفقیت روبرو بوده است که از جمله دلایل آن می‌توان به اعمال سیاست‌های اعطای تخفیف در هزینه زمین، اعطای وام بلند مدت برای خرید زمین و ایجاد امحلاتی مانند سرویس رفت و آمد برای کارگران و ایجاد واحدهای خدماتی در درون شهرک برای کارگران اشاره نمود (۱۴).

احیای ساختمان‌های متروک صنعتی (بدون فعالیت)، از

طریق تبدیل کارکردی

هنگامی که جریان فعالیت صنعتی موجود در زمین شهری، به دلیل انتقال و یا اتمام فعالیت، بنابر اعمال سیاست برزن بندی و یا سایر دلایل مرتبط با عدم کارایی و کارآمدی فعالیت در محل، به صفر می‌رسد و ساختمان ترک شده صنعتی، با تمامی تاسیسات مرتبط در کالبد شهر باقی می‌ماند، این سیاست به کار گرفته می‌شود. حفاظت از ساختمان‌ها، یکی از رهیافت‌های تجدید حیات شهری و پایداری است. استفاده دوباره سازگار به ویژه در خصوص ساختمان‌های میراث تاریخی و تبدیل آن به مکان‌های قابل دسترس و کاربردی، می‌تواند موجب ایجاد منافع افزوده تجدید حیات شهری در یک ناحیه، به شیوه‌ای پایدار گردد (۱۵). انطباق ساختمان متروک صنعتی با سایر فعالیت‌های قابل جایگیری و تبدیل عملکردی آن‌ها رهیافت «تبدیل» را تشکیل می‌دهد، که نه تنها می‌تواند

الف) برزن بندی ویژه و به کارگیری سیاست های تشویقی حفظ و جذب فعالیت صنعتی در شهر

تغییر کاربرد صنعتی به کاربرد مسکونی با نرخ بازار، مشکلی است که شهرهای کشورهای امریکای شمالی با آن مواجه هستند. فشار و تقاضای زیاد برای ایجاد کاربرد مسکونی، به ویژه در مرکز شهرها و زمین های صنعتی شهر، موجب کاهش تعداد اشتغال برای کارگران غیر ماهر و وابسته به رفت و آمد می گردد (۱۷). این شهرها برای حفظ زمین های صنعتی شهر، جلوگیری از تغییر آن ها به کاربرد مسکونی و ایجاد اشتغال پایدار محلی، از ابزارهایی مانند تدوین سیاست های کاربرد زمین و مشوق های اقتصادی استفاده نموده اند (جدول ۴) (۲۲).

ساختمان و پروژه در زمینه های محیط، ارزش، سازه، ابعاد ساختمان و نیز مالکیت انجام گردیده است (۱۹).

رهیافت جذب فعالیت های صنعتی به محل

این رهیافت، به دلیل فراوانی محوطه های متروک صنعتی ناشی از رکود اقتصادی دهه ۱۹۶۰ میلادی در شهرهای اروپایی انجام یافته است و بر "احیا محوطه های متروک صنعتی"، تاکید دارد. محوطه های متروک صنعتی، تسهیلات بازرگانی-صنعتی رها شده و بدون استفاده می باشد که از آن به نحو مطلوبی استفاده نمی شود و توسعه دوباره آن به لحاظ وجود آلودگی محیط زیستی ناشی از فعالیت پیشین، با مشکل مواجه است. باززنده سازی این زمین ها از طریق از بین بردن خطرات بالقوه برای سلامتی و نیز بازگرداندن حیات اقتصادی به این محوطه ها انجام می پذیرد (۲۰). «احیای شهری، بازگرداندن فعالیت و سرزندگی به مناطق شهری و فرآیندی پویا و توانمند است» (۲۱). احیای محوطه های صنعتی دچار رکود با به کارگیری اقداماتی جهت بازگرداندن حیات و فعالیت به آن صورت می پذیرد و عمدتاً سه سیاست برزن بندی ویژه، ایجاد کاربردهای مختلط و خوشه سازی را مورد توجه قرار می دهد. پیش از اعمال هر یک از سیاست های نامبرده، معمولاً به دلیل وجود آلودگی ناشی از فعالیت های قبلی مستقر در محوطه، اقدام به پاک سازی محیط زیستی می گردد.

جدول ۴- اقدامات انجام یافته برای احیای فعالیت های صنعتی در شهرهای ایالات متحده

Table 4. Actions employed for revitalization of industrial activities in the cities of the United States

شهر	اقدامات انجام یافته در مواجهه با فعالیت های صنعتی
نیویورک	<ul style="list-style-type: none"> • طراحی برزن های صنعتی بازرگانی^۱ برای بازتاب تاثیر نواحی صنعتی مولد در درون شهر و تعهد رسمی اجباری برای عدم برزن بندی دوباره و یا ایجاد کاربردها • ی مسکونی • ایجاد نواحی میان گیر به دور برزن های صنعتی بازرگانی، با شرایط ویژه، مجاز برای تغییر • واگذاری قطعات زمین صنعتی تحت مالکیت شهر به بازرگانی های صنعتی
شیکاگو	<ul style="list-style-type: none"> • ایجاد نواحی دائمی صنعتی به عنوان مناطق امن صنعتی (عدم امحل توسعه مسکونی در این نواحی) • تدوین مقررات مکمل مشخص کننده کاربردها و محدودیت های موردی در نواحی امن صنعتی
ونکوور	<ul style="list-style-type: none"> • تغییر قوانین برزن بندی شامل: <ul style="list-style-type: none"> - افزایش زیربنای مجاز برای کاربردهای خدمات صنعتی - تدوین قوانین جدید برای صنایع جدید (برای مثال «صنعت نرم افزار») - افزایش میزان فضای اختصاصی به کاربردهای اداری و جانبی - تسهیل «تغییر کاربرد» در نواحی صنعتی درون شهری به کاربرد صنعتی
پرتلند	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از محدودیت هایی در برزن صنعتی برای بازداشتن توسعه کاربردهای غیر صنعتی • تجدید نظر در فرایندهای مشوق حفظ کاربرد صنعتی، از طریق راهبردهای توسعه اقتصادی، شامل: <ul style="list-style-type: none"> - سرمایه گذاری در زیرساخت های عمومی (راه ها و تسهیلات) - ایجاد فعالیت های بانکداری زمین صنعتی - ایجاد مشوق های مالیاتی محلی مانند اعطای تخفیف مالیاتی ملک برای پروژه های باز توسعه صنعتی. - گسترش اعطای وام دولتی و پروگرام های اعطای امتیاز برای اصلاح محیط زیستی زمین صنعتی

منبع: نویسندگان بر اساس (۲۲)

ب) ایجاد کاربرد مختلط

توسعه با کاربرد مختلط، یک پروژه ملکی با یکپارچگی در ترکیب تجاری، اداری، مسکونی، تفریحی و یا سایر عملکردها است؛ این رهیافت پیاده-مدار بوده و شامل جزییات یک محیط زندگی-کار-تفریح می‌باشد. این رهیافت استفاده از فضا را بیشینه نموده و جریان ترافیک و گسترش کالبدی بی برنامه شهر را کاهش می دهد (۲۳). با ایجاد کاربرد مختلط، شدت استفاده از زمین در استانداردهای طبقه‌بندی کاربرد زمین افزایش می یابد، تنوع کاربردها زیاد می شود و موانع میان مناطق مختلف کاهش می یابد (برای مثال، پهنه های حایل میان نواحی مسکونی و تجاری می باید برداشته شود) (۲۴). در مکان های برخوردار از خدمات حمل و نقلی، با پتانسیل قوی برای توسعه کاربرد مختلط شهری، اجرای کاربردهای مختلط با صنعت می تواند از زمین های صنعتی شهری حفاظت نموده و آن را گسترش دهد، در عین حال به توسعه دهندگان اجازه دهد که از مزایای بیش تر [منتج از] تراکم بالاتر که این محوطه ها ایجاد می نمایند، بهره مند شوند؛ این برزن ها، بیش از این که به صورت کامل توسعه کاربرد مختلط را ممنوع کنند، یا از سوی دیگر کاربرد مختلط را جایگزین کاربرد صنعتی نمایند، نیاز به مقدار پایه ای از فضای صنعتی پرداخت پذیر و توسعه کاربرد مختلط مجاز برای تعادل تخصیص تراکم دارند. حداقل دوازده منطقه کاربرد صنعتی مختلط در ایالات متحده وجود دارد. این مناطق، کاربردهای گوناگون، تدارکات و اهداف مختلفی را با یکدیگر ترکیب می نمایند (۲۵).

ج) برنامه ریزی یکپارچه و خوشه سازی فعالیت های**صنعتی**

خوشه صنعتی، اجتماع اجزای کنش گروه های بهم پیوسته صنعتی است، مانند شرکت هایی که از نظر محلی بسته اند؛ دانشگاه ها و مراکز تحقیق، سازمان های پشتیبانی کننده صنعت، سازمان های شبکه ای، نهاد های همیاری صنعت-دانشگاه و گروه های تخصصی که تمام آن ها به دلیل جذابیت منطقه به آن وارد می شوند. در خوشه ای مانند فن آوری و

دانش، ارزش های عقلانی حاکم بوده و اطلاعات به سرعت در یک شبکه افقی از اتصالات میان توسعه دهندگان، در حال چرخش است و به واسطه ساز و کار رقابت و همکاری، نوآوری فعال، ایجاد می گردد. اهمیت ایجاد خوشه های صنعتی را می توان در عوامل تاثیر اقتصادی بیرونی (کاهش هزینه های ارتباطات و حمل و نقل، بهره گیری از صرفه های تجمع)، ایجاد نوآوری (توسط شرکت ها، صنایع، موسسات تحقیقاتی، دانشگاه ها و جز آن) و تسریع در تجمع صنایع و تقویت کیفیت به واسطه برند محلی، توضیح داد (۲۶).

شهر لندن و پس از آن شهرهای بزرگ کشورهای توسعه یافته، از دهه ۱۹۶۰ (میلادی)، فرایند های تمرکز زدایی و خارج شدن فعالیت های صنعتی از شهر ها را همراه با تغییراتی در بخش صنعت تجربه نمودند. در نتیجه، ترکیب فضایی عملکردهای شهری، تغییر نموده و تقویت کننده بخش های جدید مانند خدمات، تفریح، و گردشگری گردید و تقاضاهای جدیدی برای ساختمان های غیر مسکونی برای توسعه وابسته به بخش های مدرن ایجاد شد. نخستین واکنش بخش املاک در این کشورها، احیای محوطه های متروک صنعتی واقع در محل های دارای امتیاز بود که اغلب با تخریب ساختمان های قدیمی و تاسیس ساختمان های جدید در بردارنده فن آوری های ارتباط از راه دور و مهندسی، انجام شد (۲۷). در حال حاضر، شهرهای بزرگ در کشورهای توسعه یافته اروپایی، با چالش هایی از قبیل جهانی شدن و رقابت شدید در منطقه خود و یا نواحی مادرشهر مواجه هستند. واحدهای صنعتی اغلب برای نواحی حومه و یا کشورهای با هزینه کم تر نیروی کار، جابجا شده و شهرها با رکود صنعتی در درون محدوده مواجه شده اند. پیش از جهانی شدن، وجود مرکزیت، محل جغرافیایی و امتیازات حمل و نقلی برای شهرهای صنعتی ضروری بود، در حالی که اکنون شهرها نیازهای بازار جهانی و اقتصاد فن آوری مدار آ و خدمات مدار آ را برطرف می نمایند (۲۸). در تجربه "برنامه احیا" در شهرهای کشورهای اروپایی که در زمینه احیای محوطه های متروکه صنعتی انجام شده، مهم ترین مشکلات محوطه ها: وجود آلودگی

فعالیت ها، و ارتقای پایداری محیط زیستی از طریق پاک‌سازی محوطه از اقدامات این برنامه و مدیریت فرایند احیا بر عهده توسعه دهندگان خصوصی با هیات مدیره عمومی و یا هیات مدیره عمومی/ خصوصی بوده است (جدول ۷ و ۶)؛

های محیط زیستی، عدم وجود امنیت و عدم برخورداری از زیرساخت‌های مناسب بوده و هدف این برنامه، ایجاد تنوع در کاربردها، ارتقای سطح فن آوری و دستیابی به پایداری محیط زیستی بوده است (جدول ۵)؛ به کاربردن رهیافت یکپارچگی در برنامه‌ریزی، ایجاد محل های متنوع از طریق خوشه سازی

جدول ۵- مشکلات و اهداف برنامه ریزی محوطه های متروک صنعتی در شهرهای کشورهای اروپایی

Table 5. Problems and goals of planning abandoned industrial sites in European cities

مشکلات	اهداف	شهر
<ul style="list-style-type: none"> مشکلات محیط زیستی از قبیل آلودگی هوا - عدم وجود تاسیسات تصفیه فاضلاب در محوطه و تخلیه فاضلاب صنعتی به درون سیستم فاضلاب شهری - آلودگی خاک، عدم وجود امنیت در ساعات شب در برخی اماکن؛ وجود زمین های متروکه صنعتی، 	<ul style="list-style-type: none"> ارتقای کاربرد مختلط ارتقای صنایع مدرن رسانه ای، ایجاد شهری برپایه دانش صنعتی بازآموزی تسهیلات به مردم برای شغل های جدید همیاری بهتر از طریق خوشه سازی شرکت ها، صنایع و دانشگاه ها 	گوتنبرگ (سوئد)
<ul style="list-style-type: none"> مشکلات محیط زیستی شامل آلودگی آب های زیرزمینی و آلودگی خاک قرار گیری محوطه در درون ناحیه مسکونی با ساکنان کم درآمد متروکه بودن کامل محوطه پایین بودن امنیت در محوطه 	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد یک ناحیه با کاربردهای مختلط و دسترس پذیر کردن آن برای مجموعه ای گوناگون از استفاده کنندگان به کارگیری انگاشت سازگاری به عنوان انگاشت اصلی در پروژه احیا امکان استفاده کاربران در تمام ساعات شبانه روز از کاربردهای مختلط 	لیسبون (پرتغال)
<ul style="list-style-type: none"> آلودگی خاک عدم وجود امنیت در محوطه 	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد کاربرد مختلط بهسازی محیطی (از بین بردن آلودگی) ارتقای جهش های فن آوری -سو بهسازی تسهیلات تفریحی و خرید برای ناحیه 	برلین (آلمان)
<ul style="list-style-type: none"> آلودگی های محیط زیستی مانند آلودگی خاک متروکه بودن محوطه زیرساخت های نامناسب و نیازمند تعمیر 	<ul style="list-style-type: none"> پایداری محیط زیستی ایجاد فرصت های برابر ارتقای فن آوری ارتباط و اطلاعات توسعه اجتماعات 	لیورپول (بریتانیا)

منبع: نویسندگان بر اساس (۲۸)

جدول ۶ - اقدامات انجام شده برای احیای محوطه های متروک صنعتی در کشورهای اروپایی

Table 6. Actions employed for revitalization of abandoned industrial sites in European countries

لیورپول	برلین	لیسبون	گوتنبرگ	اقدامات انجام یافته در فرایند احیا
*	*	*	*	به کار بردن رهیافت های یکپارچه برنامه ریزی
*	*	*	*	ارتقاء پایداری در محل از طریق پاکسازی محیطی
	*		*	درگیر نمودن تمامی ذینفعان در فرایند احیا
		*	*	تدوین یک چشم انداز راهنمای فرایند
*		*	*	همیاری، ایجاد مشارکت عمومی/خصوصی

*			*	سرمایه گذاری در آموزش و تربیت افراد محلی
*		*	*	تعهد در بازاریابی خوب محل، برای جذب شرکت های معتبر
*			*	پشتیبانی از تلاش های خوشه سازی فعالیت های تجاری، آموزشی و...
*	*	*		تضمین سازوکارهای مالی، مقدم بر احیا
*			*	تعهد در برنامه ریزی منطقه ای
*		*	*	نظارت بر انجام بازخورد بین برنامه ریزی و اجرا
	*	*	*	انعطاف پذیری و سازگاری با نیازهای بازار
*	*	*	*	ایجاد محل های متنوع با کاربرد مختلط

منبع: نویسندگان بر اساس (۲۸)

جدول ۷- نهادهای مسوول و منابع سرمایه گذاری برای احیای محوطه های متروکه صنعتی در شهرهای اروپایی
Table 7. Responsible institutions and investment resources for revitalizing abandoned industrial sites in European cities

شهر (کشور)	نهادهای مسوول در برنامه احیا	منابع سرمایه گذاری برای اجرای برنامه
گوتنبرگ (سوئد)	<ul style="list-style-type: none"> • شهرداری گوتنبرگ • شرکت توسعه دهنده وابسته به شهرداری با مسوولیت محدود 	<ul style="list-style-type: none"> • کمک دولت سوئد برای تحقیق و آموزش آسیب های صنعت متمرکز • سرمایه گذاری بخش خصوصی از طریق ساخت ساختمان، فروش و سرمایه گذاری سود در ساخت و ساز جدید
لیسبون (پرتغال)	<ul style="list-style-type: none"> • شرکت توسعه دهنده محوطه با ویژگی های زیر: <ul style="list-style-type: none"> - مالکیت عمومی - دارا بودن قدرت قانونی ویژه، از طرف دولت - امکان عمل به صورت مستقل - عدم ارتباط شرکت به طور مستقیم با ذی نفعان 	<ul style="list-style-type: none"> • بخش خصوصی (تامین ۶۵ درصد از هزینه احیا) از طریق استفاده از سود فروش زمین های توسعه یافته، برای توسعه بیش تر محوطه (همانگی با سازوکار بازار) • اتحادیه اروپا و دولت (تامین ۳۵ درصد از هزینه احیا) برای اصلاح محیط زیستی و پاک سازی
برلین (آلمان)	<ul style="list-style-type: none"> • شرکت توسعه دهنده با مسوولیت: <ul style="list-style-type: none"> - خرید زمین محوطه؛ - برنامه ریزی و مدیریت؛ - بازاریابی؛ - اجاره دادن زمین های پروژه؛ - همیاری با مسوولان شورای شهر و ارتباط مستقیم با نمایندگان مراجع تصمیم ساز از طریق بستن قرارداد؛ 	<ul style="list-style-type: none"> • تامین بخش عمده ای از هزینه احیا توسط شرکت توسعه دهنده؛ • تامین سایر هزینه ها توسط شورای شهر و اتحادیه اروپا؛
لیورپول (بریتانیا)	<ul style="list-style-type: none"> • شرکت توسعه دهنده، با وظیفه ارتقای محیط کالبدی و ارتباط با توسعه دهندگان بخش خصوصی، سرمایه گذاران و کاربران نهایی؛ • شرکت مسوول تهیه پروگرام های تربیتی و آموزشی ساکنان محلی (برای استفاده از مزیت شغل های جدید در محوطه) - شرکت مسکن جنوب لیورپول با اهداف: تامین مسکن قابل پرداخت؛ مدیریت واحدهای همسایگی و ایجاد محیط های امن، مطلوب و دوستانه 	<ul style="list-style-type: none"> • سرمایه توسعه منطقه ای اروپا از اتحادیه اروپا • بودجه منفرد اختصاص یافته به تجدید حیات توسط دولت • در سطح ملی: اعطای اختلاف بین هزینه های توسعه و یکپارچه سازی ارزش نهایی • شورای شهر: اعطای امتیازهای توسعه زمین

منبع: نویسندگان بر اساس (۲۸)

جمع بندی

به دلیل این که فعالیت های صنعتی بخشی از سیستم فعالیتی هر شهر می باشند، برنامه ریزی مواجهه با این فعالیت ها در شهر، تا حد زیادی با هدف توسعه پایدار شهری (در زمینه های محیط زیستی، اقتصادی، اجتماعی، و کالبدی) همخوانی دارد. بررسی تجارب کشورهای جهان در مواجهه با فعالیت های صنعتی نشان دهنده به کارگیری سیاست های مختلف می باشد. رهیافت های مبنا در اتخاذ سیاست های مواجهه با فعالیت های صنعتی درون شهری را در سه دسته کلی بررسی نمود:

- **رهیافت تثبیت کننده فعالیت صنعتی در محل:** در این رهیافت با توجه به مزیت برخی از فعالیت های صنعتی، در استقرار در محیط شهری، تاکید بر افزایش سازگاری میان صنعت و سایر فعالیت های شهری (به ویژه فعالیت مسکونی) می باشد. دو نمونه از سیاست های مبتنی بر رهیافت تثبیت کننده فعالیت صنعتی در محل، اجرای پروگرام های "پیشگیری از آلودگی" و "تولید پاک تر" می باشد.

- **رهیافت جابجا کننده فعالیت صنعتی از محل:** در این رهیافت بر تعیین محل فعالیت های صنعتی درون/بیرون محدوده شهر بر اساس ویژگی ها شامل نوع فعالیت، میزان اشتغال و مقیاس فعالیت، میزان آلاینده و نیز میزان سازگاری با سایر فعالیت های درون شهر و جز آن، تاکید می گردد. سیاست "برزن بندی"، بر مبنای رهیافت جابجایی محل فعالیت های صنعتی، به انتقال فعالیت صنعتی به محل مناسب، بر اساس خصوصیات صنعت و فعالیت های دارای میان کنش با آن می پردازد. پس از انتقال فعالیت صنعتی، در محلی که فعالیت در آن به صفر رسیده، با توجه به پتانسیل ساختمان های برجای مانده از صنعت، می توان از سیاست "تبدیل کارکردی ساختمان صنعتی" برای بازگردان سرزندگی و اشتغال به محل، بهره برد.

- **رهیافت جذب کننده فعالیت صنعتی به محل:** سیاست های احیای مبتنی بر این رهیافت، بیش تر به دلیل فراوانی محوطه های متروک صنعتی ناشی از رکود اقتصادی دهه ۱۹۶۰ میلادی در شهرهای اروپایی اعمال شده است. "برزن

بندی ویژه و به کارگیری سیاست های تشویقی حفظ و جذب فعالیت صنعتی در شهر"، "ایجاد کاربرد مختلط" برای تنوع و جذابیت محوطه و "خوشه سازی فعالیت های صنعتی-بازرگانی"، از جمله سیاست های به کارگرفته شده در کشورهای مختلف در خصوص انطباق با این رهیافت است. در به کارگیری این رهیافت بر برنامه ریزی یکپارچه تاکید می-گردد.

Reference

1. United nations. 1990. International standard industrial classification of all economic activities. Revision 3. Series M, No. 4.
2. North American industry classification system (NAICS). 2007. Canada Statistics, p:3
3. Ministry of Industry, Mining and Trade of Iran. 2000.
4. Huber, J. 1998. Ecological modernization. University of Helsinki. p:3
5. Zeković, S. 2000. Possibilities of sustainable industrial development in Serbia. Institute of architecture and urban planning of Serbia, Belgrade, Facta universitatis, Economics and organization, Vol. 1, No 8.
6. Phipps, E. 1995. Pollution prevention: Concepts and principles. NPPC Research assistant, National pollution prevention center for higher education, University of michigan, p:7
7. United states environmental protection agency. 1998. Principles of pollution prevention and cleaner production. People's republic of china version. November. pp:1-6
8. United states agency for international development, 2000. Reducing urban and industrial pollution in Chile. pp:1-7
9. Pellenbarg, P.H. & Dijk J., 2003. firm relocation: state of the art and research

18. Nikolić, I. 2014. Urban recycling of derelict industrial sites: Analysis of socio-economic redevelopment of post-industrial districts. Polytechnic university of Catalonia.
19. Lepel, A. 2006. Changing the function of industrial buildings-survey. Budapest University of technology and economics, Hungary.
20. Schiffer. S. T. R. 2005. Revitalizing obsolete inner industrial areas as an alternative to peripheral urban growth. *City & Time* .1(3), p:4
21. Tiesdell, S. & Oc, T. 1996. Revitalizing historical urban quarters. Architectural press Oxford.
22. Department of City planning and Community redevelopment agency of the city of Los Angeles. 2007. Los Angeles's industrial land: sustaining a dynamic city economy.
23. Rabianski, J. & Clements S., 2007. Mixed-Use Development: A review of professional literature. Department of real estate. Georgia state university. Atlanta.
24. Hirt, S. 2007. The mixed-use trend: Planning attitudes and practices in northeast Ohio. *Journal of architectural and planning research*. 24:3, p:224-244
25. Cotter, D. 2012. Putting Atlanta back to work: Integrating light industry into mixed-use urban development. Georgia tech enterprise innovation institute. Atlanta. USA.
26. Furukawa, Y., 2005, "Industrial cluster study report", Japan.
27. Gigler, U. & Tötzer, T. 2004. Examples of revitalized urban industrial sites across Europe", Austrian research center.
28. Gigler, U. & Tötzer, T. 2005. Managing urban dynamics in old prospects. Netherlands interdisciplinary demographic institute.
10. Fische, A.W. 1999. zoning and land use regulation. Dartmouth college, pp:402-403
11. Hamgoruh Consultant Engineers. 1992. Locality and Criteria for Industry Deployment: Urban Industries zoning guide, India's Experience. Ministry of Housing and Labor of India. Center for Architectural and Urban Studies and Research. (In Persian)
12. Dalian environmental protection agency. 2003. Industrial relocation and transformation in Dalian. Initiative seminar on industrial relocation, Ho chi minh, Vietnam.
13. Ministry of natural resources and environment. 2012. Guidelines for siting and zoning of industry and residential areas. Malaysia.
14. Falsafizadeh, M. 2006. Planning for Organizing Industrial activities and Urban Disturbance Workshops-Case Study: Shiraz Municipality, District 4. Shiraz University. Iran (In Persian).
15. Bullen, P.A. and P. E. D. Love. 2011. Adaptive reuse of heritage buildings. *structural survey* 29(5):411-421.
16. Collaton, E. & Bartsch, C. 1996. Industrial site reuse and urban redevelopment an overview. *Cityscape: A journal of policy development and research*. Volume 2. Number3, p:17
17. Fernandez, B & Baba, K. 2006. Residential/industrial land use conflict, Conserving industrial land in southeast downtown. Community redevelopment agency of Los Angeles.

Congress of the European regional science association - Land use and water. Vrije universiteit. Amsterdam.

industrial cities: Lessons learned on revitalizing inner-city industrial sites in six European case studies. 45th