

رحمت محمدزاده \*

## ضایعات زیست - محیطی ترافیک درون شهری

### مقدمه :

از میان انواع آلودگیهای زیست محیطی ، ضایعات ناشی از ترافیک و حمل و نقل شهری موضوع اصلی این نوشتار است . رشد روزافزون جمعیت نواحی شهری و افزایش سریع وسائط نقلیه همراه با رشد فزاینده ضریب سرانه سفر ، اثرات سوئی بر محیط زیست تحمیل می نماید. این تاثیر در شهرهای نسبتا بزرگ و صنعتی شدیدتر بوده و در بسیاری از موارد از نقطه نظر زیستی به مرحله خطرناک و غیرقابل تحملی می رسد. بهمین دلیل شناخت کم و کیف عوارض و پیامدهای آن در راستای برخورد منطقی و به موقع بامسئله امسری ضروری می باشد. با توجه به اینکه در شرایط فعلی وسائط نقلیه گاز سوز از نظر کمی جایگاه چندان درخوری در سیستم های حمل و نقل شهری کسب ننموده اند ، از این رو بحث این مقاله روی وسائط نقلیه بنزینی و گازوئیلی متمرکز گردیده است .

---

\* عضو هیات علمی گروه معماری ، دانشگاه تبریز .

### ضایعات زیست محیطی ترافیک :

ضایعات زیست محیطی ترافیک ، جزو انواع آلاینده های محیط مصنوع\* (در نتیجه فعالیت انسانی) بوده که در ساخت فیزیکی شهرها و شهرک ها و نیز سلامتی و بهزیستی ساکنین ، توریست ها ، تجار و غیره تاثیر منفی زیادی از خود بجای می گذارند. این ضایعات گونه های مختلف داشته که در زیر برخی از آنها مورد بررسی قرار می گیرد:

#### خطر تصادف

اگر همانند اکولوژیست ها انسان را جزو طبیعت که در راس هرم اکولوژی قرار گرفته است ، فرض کنیم در آن صورت یکی از دلخراش ترین معضلات زیست محیطی ترافیک در اثر تصادف و سائط نقلیه بوقوع می پیوندد . بطور کلی ضایعات ناشی از خطر تصادف در سه بخش جانی، مالی و روانی قابل طرح می باشد:

الف) جنبه جانی : همانطوری که جدول شماره ۱ نشان می دهد سالانه هزاران نفر در اثر تصادفات و سائط نقلیه ، فوت و یا مجروح می گردند. بررسی های بعمل آمده بیانگر آن است که این مسئله در کشور - های در حال توسعه در مقایسه با ممالک پیشرفته دارای وضعیت بسیار نابسامانی می باشد. طبق تحقیقات کتابخانه ای انجام پذیرفته توسط

---

\* آلاینده های محیط مصنوع در برابر آلاینده های منابع طبیعی همچون غبارهای آتشفشان ، باد و... قرا گرفته و بطور کلی به سه دسته :

- ۱ - مناطق مسکونی.
- ۲ - واحدهای تولیدی - صنعتی
- ۳ - ترافیک و سائط نقلیه تقسیم می شوند.

آزمایشگاه پژوهش های حمل و نقل جاده‌ای<sup>۱</sup> میزان تصادفات منجر به فوت در این کشور ها بیست برابر کشورهای اروپای غربی و امریکای شمالی می باشد. کشورهای نیجریه و اتیوپی با متجاوز از ۲۰۰ مورد به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر ، بیشترین تعداد و در مقابل انگلستان و ایالات متحده با ۳/۳ مورد کمترین تعداد را به خود اختصاص داده اند (نشریه حمل و نقل شهری بانک جهانی ، ۱۹۹۰، ص ۶).

جدول ۱ مقایسه آمار مقتولین و مجروحین ناشی از تصادفات

وسائط نقلیه در چند کشور جهان

ردیف	نام کشور	تعداد مقتولین	تعداد مجروحین	تعداد اتومبیل شخصی در سال ۱۹۸۰	تعداد مقتولین نسبت به یک اتومبیل (%)
۱	امریکا	۵۱۰۹۱	۳۴۱۱۰۰	۱۵۵۰۳۱۸۴۱	۰/۰۳
۲	انگلستان	۶۳۳۹	۳۲۹۶۳۵	۱۴۹۶۰۰۰۰	۰/۰۴
۳	ایتالیا	۸۵۲۸	۲۲۰۳۸۵	۱۷۴۰۰۰۰۰	۰/۰۴
۴	آلمان غربی	۱۳۰۴۱	۵۰۰۴۶۳	۲۲۶۳۵۰۰۰	۰/۰۴
۵	ایران	۸۷۴۳	۷۹۴۸۴	۱۶۶۰۰۰۰	۰/۵۲
۶	ایرلند	۵۶۴	۸۵۰۴	۶۴۱۰۰۰	۰/۰۸
۷	لوکزامبورگ	۹۲	۲۲۷۹	۱۵۷۰۰۰	۰/۰۵

مآخذ : اداره آمار و پاسبان آلمان غربی (نایب آقا ، ۱۳۶۶).

براساس اطلاعات موجود در ایران ، این مسئله یعنی تعداد تصادفات منجر به فوت و جرح همانند سایر کشورهای در حال توسعه میزان بالائی را بخود اختصاص داده و در طی سالهای گذشته روند صعودی نیز

بیموده است. همانطوری که از نمودار شماره ۱ مستفاد می گردد، در دهه اخیر آمار تصادفات راههای بین شهری ایران از ۸۵۵۲ تصادف در سال ۱۳۵۵، به بیش از ۳۵ هزار تصادف در سال ۱۳۶۴ بالغ گردیده است. همچنین در این سال بیش از ۲۸۴۱ نفر در تصادفات جاده‌ای بین شهری جان خود را از دست داده و هزاران نفر نیز مجروح یا معلول گردیده‌اند (نمودار ۲) (نایب آقا، ۱۳۶۶، ص ۴ - ۱۹۰). این در حالی است که درون شهرها وضعیتی بهتر از این ندارند. براساس آمار سال ۱۳۶۰ تعداد تصادفات منجر به مرگ در شهر تهران روزانه ۶ نفر و در طول سال، ۱۸۰۰ نفر بوده است (انصاری، ۱۳۶۶، ص ۴۸). همچنان که جدول شماره ۱ نشان می دهد، با احتساب تعداد تلفات داخل شهری و تلفات بین شهری، تعداد کل مقتولین در حدود ۸ هزار نفر می باشد. بدیهی است که با توجه به افزایش تعداد جمعیت و وسائط نقلیه می‌توان تلفات از این رقم نیز تجاوز نماید.

ب) جنبه مالی: ضایعات زیست محیطی ترافیک از جمع هزینه های نایل قابل حصول است:

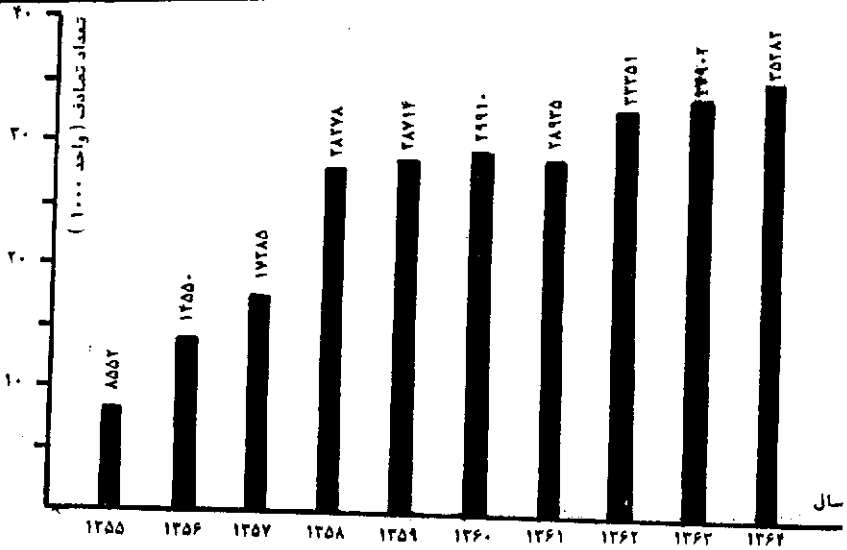
- ۱- هزینه تصادفات اعم از خون بها، خسارات وارده براموال منقول و غیرمنقول، هزینه درمان و معالجه جراحات معلولین و هزینه بیمه.
- ۲- هزینه آلودگی محیط زیست بعنوان مثال آلودگی آب، خاک و پوشش گیاهی و هوا.
- ۲- هزینه های کاهش شدت انواع آلودگیهای زیست محیطی نظیر احداث دیوارهای صوتی موج شکن.

در کشور ما، بجز بررسی موردی هزینه های شخصی و اجتماعی ناشی از ترافیک تهران<sup>\*</sup> آمار و ارقامی که نشاندهنده کل می‌توان

\* در این مطالعه جمع پرداختی شرکت های بیمه در حدود ۲/۶۶ ←

ضایعات زیست - محیطی ترافیک درون شهری

۱۸۵



نمودار ۱: آمار تصادفات راه‌های بین‌شهری از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۴

(نفر)



نمودار ۲: تعداد مقتولین و مجروحین ناشی از تصادفات وسائط نقلیه در

سال ۱۳۶۴

خسارات مالی ناشی از ترافیک (اعم از داخل یا خارج شهرها) باشد، در دسترس نیست .

ج) جنبه روانی : احساس خطر ناشی از تصادف ، همانند بروز حادثه در کیفیت محیط زندگی تاثیر می گذارد. ترس و وحشتی که مردم به هنگام قرارگیری در مجاورت وسائط نقلیه سنگین پرسروصدا و سریع تجربه می کنند تاثیر سوئی روی آسایش روحی و جسمی آنها می گذارد. این ترس در خیابانهای واقع در نواحی مسکونی بویژه در مکان های بازی بچه ها تشدید می گردد (موسسه بزرگراههای لندن ، ۱۹۸۲ ، ص ، ۱۵۰).

در کشور ما بعلت عدم رعایت اصول برنامه ریزی شهری و ترافیکی بروز این نوع مسائل امری چندان غیرمعمول نیست. عبور وسائط نقلیه سنگین در مناطق مسکونی ، دور زدن یکباره اتوبوسها در خیابان های فرعی ، حرکت وسائط نقلیه بویژه موتور سیکلت ها با حداکثر فشار پدال گاز و نظایر آن از جمله موارد بوجود آورنده این نوع ترس در محیط شهری می باشند.

### آلودگی هوا

از بین منابع عمده آلاینده هوا که سبب ضایعات زیست-محیطی بسیار گردیده ، ترافیک وسائط نقلیه در حال فعالیت می باشد. بررسی های به عمل آمده در ایالات متحده حاکی از آن است که در سال ۱۹۶۶ ، ۶۰ درصد آلودگی هوا ناشی از تردد وسائط نقلیه موتوری بوده است

— میلیون ریال در روز میرسد که با کسر آن از هزینه های شخصی ، کل هزینه ترابری تهران به بیش از ۱۷۴ میلیون ریال در روز و تقریباً ۶۳ میلیارد ریال در سال بالغ می گردد. این هزینه شخصی و اجتماعی روزانه برابر با ۸۹۳ ریال برای هر دستگاه خودرودر حال کار ، ۴۹/۵ ریال برای هر مسافر ، ۱۲/۲۵ ریال برای هر کیلومتر مسافت و حداقل آن ۲/۱۳ ریال برای اتوبوس است (رونقی، ۱۳۵۸، ص (۴۱).

(جدول ۲). این نسبت در کشورهای در حال توسعه که مشکلاتی در خصوص معاینه فنی دقیق وسائط نقلیه، طراحی اصولی راه و حتی تامین و تعویض قطعات یدکی دارند، به ۸۰ - ۷۰ درصد نیز می رسد (شهیدی، ۱۳۶۹، ۱۵).

جدول ۲: سهم منابع آلوده کننده هوادر ایالات متحده  
امریکا در سال ۱۹۶۶

درصدوزنی	منبع آلودگی	ردیف
۵۹/۹	وسائط نقلیه	۱
۱۸/۷	صنایع تولیدی	۲
۱۲/۵	نیروگاهها	۳
۶/۳	مصارف خانگی و تجاری	۴
۲/۶	دفع زباله های شهری	۵
۱۰۰	جمع	

(شهیدی، ۱۳۶۹)

بر اساس مطالعات بعمل آمده توسط دکتر ابتکار، هرنفرتهرانی سالیانه در حدود ۶۷/۷ کیلوگرم آلاینده دریافت می کند (شهیدی، ۱۳۷۰، ص ۵۳). طبق برآورد کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست ۶۰ تا ۷۰ درصد آلودگی هوای این شهر معلول وسائط نقلیه موتوری می باشد. (منوری، ۱۳۶۹، ص ۲۲). در برخی از منابع میزان این نوع آلودگی تا ۸۰ درصد نیز تخمین زده شده است (انصاری، ۱۳۶۲، ص ۴۹).

بررسی های انجام شده بیانگر آن است که دود حاصل از موتور وسائط نقلیه بنزینی حاوی مونواکسیدکربن، اکسیدهای گوگرد، هیدرو- کربورها، اکسیدهای ازت، ذرات معلق (عمدتا سرب) و حدود ۱۵ نوع



تصویر ۱ : شدت آلودگی هوا بر اثر ترافیک ( بحرینی ۱۳۶۹ ، ۸۶).



آلوده کننده فرعی دیگر می باشد (جدول ۳) .

جدول ۳ : سهم آلوده کننده های عمده و سائط نقلیه بنزینی  
در ایالات متحده امریکا در سال ۱۹۶۸

ردیف	آلوده کننده	وزن (میلیون تن)	درصد
۱	مونواکسید کربن	۶۶	۷۶/۸
۲	اکسیدهای گوگرد	۱	۱/۱
۳	هیدروکربورها	۱۲	۱۴/۵
۴	اکسیدهای ذرت	۶	۷/۵
۵	ذرات معلق (عمدتا سرب)	۱	۱/۱
	جمع	۸۶	۱۰۰

(نویدی ، ۱۳۵۰)

بطور کلی این آلودگیها بر روی ارگانیزم ها ، چه ارگانیزم های گیاهی ، چه حیوانی و چه انسانی که زنجیره بهم پیوسته حیات را تشکیل می دهند ، تاثیر نامطلوب دارد و میزان افزایش آن بنوبه خود می تواند محیط زیست (آب ، خاک ، هوا و منابع معدنی) را مختل نماید .

گذشته از اینها آلودگی هوا موجب تغییرات در فشار ، درجه حرارت ، رطوبت و جریان هوا می گردد . مجموعه این دگرگونیها دست بدست هم داده علاوه بر دگرگونی در روند طبیعی محیط زیست ، عرصه تعادل حیات ارگانیزم ها را تنگتر می سازند . در زیر به برخی از عدم تعادل های جسمانی ، روانی و روانی - جسمانی اشاره میگردند :

الف) عدم تعادل جسمانی : مطالعات انجام شده نشان میدهند که آلودگی هوا انواع ناراحتیهای تنفسی ، نارسائیهای قلبی ، آسم های



تصویر ۲: منظره دودیکی از اتوبوسهای درون شهری (بنان، ۱۳۵۱، ۲۵)

خفه کننده در بین بزرگسالان بخصوص خردسالان ، اختلال در جریان‌ات خونی ، اختلال در عمل طبیعی دستگاه‌های گوارشی ، متابولیسم بدن و انواع حساسیت ها و ناراحتی های چشم ، گوش ، حلق ، بینی و... و حتی کاهش عمر متوسط انسان را بدنبال دارد.

ب) عدم تعادل روانی : آلودگی هوا بطور مستقیم و غیرمستقیم از طریق دستگاه تنفسی ، گوارشی ، متابولیسم و سیستم عصبی بر تعادل روانی انسان تاثیر سوء می گذارد. حتی طبق مطالعات بعمل آمده آلودگی هوا ضمن آسیب به سیستم دفاعی بدن ، در بروز سرطان نیز موثر است.

ج) عدم تعادل روانی - جسمانی : آلودگی هوا از طریق تحریک سیستم های عصبی موجب ناراحتی های روانی می گردد. خستگی مفرط ، تنگی عروق ، سردردهای مزمن ، اختلالات عصبی و حتی کاهش ضریب هوشی انسانها از جمله عوارض روان - تنی آلودگی هوا بشمار میرود.

آلودگی هوا علاوه بر عدم تعادل جسمانی و روانی شهروندان ، بر روی سیستم شهری بخصوص سیستم کالبدی نیز موثرواقع میشود. هوای آلوده ، پوشش سطح خیابانها و پشت بامها و نمای ساختمانها را دچار استهلاک زودرس می کند ( شهیدی ، ۱۳۶۹ ، ۱۹ - ۲۲).

### سروصدا

سروصدای ناهنجار ناشی از ترافیک همراه با سایر صداهای فرساینده موجب مشکلات زیست محیطی در سطح شهرها می گردد. صدای های ناشی از ترافیک در اثر بوق های دلخراش ، اصطکاک لاستیک ها با سطح جاده ها ، موتورها ، اگزوزها ، ترمزها و در بسیاری از موارد از وسائط نقلیه سنگین و بدنه آنها ایجاد و میزان آن بدنبال سرعت زیاد ، عدم رسیدگی مناسب ( فنی ) به وسیله نقلیه و سطح جاده و همچنین رانندگی بد افزایش می یابد. قطارهای سبک و سنگین شهری در مجاورت مسیرها و ایستگاهها نیز می توانند سروصدای زیادی راتولیدکنند.

بطور کلی صداهاى بلند ، آزار دهنده بوده و در این میان صدای کامیون ها و موتورسیکلت ها اغلب بعنوان بدترین صدمه زننده به محیط شناخته شده اند. گرچه یک صدا ممکن است از دسی بل<sup>۱</sup> بالاتری برخوردار نباشد، با این حال می تواند بعنوان آزار دهنده محسوب گردد (موسسه بسزرگ راههای لندن ، ۱۹۸۷ ، ص ۱۴۹ ) ، تحقیقات پزشکی نشان می دهد اشخاصی که به مدت زیاد در معرض صدای با شدت<sup>۲</sup>  $80 \text{ dB (A)}$  بوده اند علائمی مبنی بر کاهش قدرت شنوایی مشاهده شده است ( شاهی ، ۱۳۶۸ ، ص ۱۹۷ ) . یک خیابان در یک شهر شلوغ حداقل معادل ۸۰ الی ۹۰ دسیبل آلودگی صوتی تولید می کند. سکونت در چنین خیابانهای حداقل سه مدت ۱۵ سال متوالی ، توان شنوایی فرد را بطور متوسط تا ۵۰٪ کاهش می دهد ( تولائی ، ۱۳۷۳ ، ص ۱۱۳ ) ، بررسی های دیگر حاکی است که صدا علاوه بر شنوایی ، بر روی اعصاب نیز اثر می گذارد که این تاثیر خودیک سری عوارض جسمانی دیگر را در پی دارد، دستگاه گردش خون دچار نارسائی می گردد، انقباض عضلات بیشتر شده و عوارض دیگری مانند سردرد ، سرگیجه ، تحریک پذیری ، سوء هاضمه ، اضطراب ، بی میلی به غذا ، حساسیت ، خستگی روحی و جسمی ، تندخوبها و ... در پی آن بروز می نماید ( صنعت حمل و نقل ۱۳۶۲ ، ص ۷۲ ) . همچنین سبک شدن خواب ، کاهش مدت زمان خواب عمیق ، کاهش مدت زمان رویا ، پریدن از خواب بر اثر صداهاى ناهنجار که موجب اختلال در زندگی روزمره می گردد ، از دیگر عوارض سوء آلودگی صوتی است ( بهرام سلطانی ، ۱۳۶۵ ، ص ۲۵۴ ) .

1- decibel.

۲- ( A ) وزنی است که معمولا برای اندازه گیری صدای ترافیک و وسائط نقلیه بکار میرود و مقادیری که با دستگاه صدا سنج بدست می آید بر حسب ( A ) dB که فشار تقریبی صدا است بیان میشود.

با این حال بایستی افزود که دامنه ضایعات زیست محیطی آلودگی های صوتی صرفا به انسان ساکن در شهر محدود نمی گردد بلکه تشدید این نوع آلودگیها در کاهش کیفیت بخش کالبدی و فیزیکی شهر نیز موثر بوده و به تبع آن قیمت املاک یا مستغلات کاهش می یابد.

### گسستگی بافت<sup>۱</sup>

واژه گسستگی بافت، برای توصیف اثرات تقسیم کننده راههای شهری یا خط آهن بر ساکنین هر دو طرف آن بکار میرود. این اثرات هم می تواند فیزیکی (موانع موجود جهت جلوگیری از جابجایی عابریین پیاده) و هم روانی (درک محظوریت جابجایی) باشد (موسسه بزرگراههای لندن ۱۹۸۷، ۷۵). این مسئله اغلب در نتیجه احداث مسیر جدید یا افزایش حجم ترافیک در مسیر موجود اتفاق می افتد. از آنجائیکه مردم به منظور جابجایی از یک نقطه به نقطه دیگر با موانع بازدارنده فیزیکی در وسط مسیر مواجه هستند، نتیجه جداسازی بافت در افزایش تعداد و زمان سفرها منعکس می شود.

در جدائی بافت معمولا تعداد سفرهای غیر ضروری (سفرهای اجتماعی تفریحی و...) مابین دو طرف مسیر بدلیل کاهش کیفیت محیط تقلیل یافته لیکن زمان سفرهای ضروری (سفرهای کاری، آموزشی و...) در اثر تولید پاره سفرها<sup>۲</sup> افزایش می یابد. که این امر در وهله اول بر نحوه جابجایی کودکان، افراد سالمند و کلا اشخاصی که از نقطه نظر حرکتی با محدودیت مواجه هستند، بیش از هرکس دیگر تاثیر گذاشته و در مراحل بعدی شدت زمینه ساز افزایش تعداد تصادفات عابریین پیاده می گردد.

اگر به بافت قدیمی شهرها نظری افکنده شود ملاحظه می گردد که در سنت شهرنشینی و شهرسازی دیرین ما عامل دسترسی و شبکه ارتباطی هماهنگ با مجموعه مقدرات شکل می گرفت. به همین دلیل بود که

1- Severance.

2- Semi-trips.

بافت و سیمای آن را بیش از هر چیزی نیازهای اجتماعی مردم شکل می داد بدین معنی که در گذر زمان اگر چه از وظایف اجتماعی خانواده کاسته شده و فضاهای اختصاصی هریک از عملکردها (از قبیل مدرسه ، نانوايي و ... ) با جدا شدن از خانه ، در کنار گذرها استقرار می یافت ، با اینحال بافت شبکه گذرها تاثیر بسیار اندکی از چهارپایان و تحولات تکنولوژیکی حمل و نقل بخود می گرفت ( شهیدی ، ۱۳۶۹ ، ۳۵ - ۲۲ ) .

بدنبال قرارگیری برنامه ریزی نشده کشور در مناسبات بین المللی از یک سو و باب شدن تفکرات تجدد طلبانه بویژه شبه مدرنیستی از سوی دیگر تغییر و تحولات گسترده ای در زیر ساخت های اقتصادی و اجتماعی ، کالبدی و فیزیکی جامعه روی میدهد. در این میان علم شهرسازی جهت پاسخگوئی به تحولات جامعه و هماهنگی بیشتر با اوضاع جهانی بیش از هر چیز به مسئله تسهیل آمد و شد اتومبیل می پردازد و بی آنکه از اصول علمی ( اجتماعی ، تاریخی ، محیطی و ... ) و فلسفی ( هنری و فرهنگی ) خویش بهره جوید از طریق طراحیهای جدید که بعدا به شهرسازی بلدوزری معروف شد اندامهای ارگانیک و منسجم شهر را گسسته و آن را آنچنان که ماهیت عوامل برون زا اقتضای نمود ، شکل می دهد ( اغلب به شکل صلیبی ) ( تصویر ۳ ) . اجرای شریانهای جدید در شهر که کلا از عدم شناخت سازه های شهری بویژه ماهیت فرهنگی و اجتماعی آن حکایت دارد ، سبب هرج و مرج و آشفتگی درگستره سازمان فضائی شهر شده که تظاهرات آن در قلمرو ترافیک ، بروز تخلف ، باعدم رعایت قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی بوده است . گویانکه بنظر می رسد این مسئله به مرور زمان بدلالی چون تعبیه موانع یا حصارهای ترافیکی ، درک احساس خطر ( بروز حادثه ) و آموزش مقررات ترافیک تا حدی کاهش یافته لیکن به جرات می توان اظهار داشت که بخشی از تخلفات موجود در سطح شهرها معلول طراحی غیراصولیی بافت های فیزیکی بوده و به همین دلیل نمی توان آنها را به حساب

پایین بودن فرهنگ ترافیک شهروندان گذاشت. لازم به توضیح نخواهد بود که اثرات جداکننده ترافیک و حمل و نقل شهری مختص خیابان کثی های بی منطق درباقت قدیم مجتمع های زیستی نیست ، بلکه کلیه نواحی که بدون توجه به اصول فرهنگی و اجتماعی شهر طراحی گردیده اند خواسته یا ناخواسته این مشکل را با خود دارند.

امروزه در برنامه ریزی و طراحی شهری با تاکید بر نقش اجتماعی خیابان تا حد زیادی بر این نوع معضلات فائق آمده اند . در این روش ، رعایت ضوابط دسترسی ها تعیین کننده نوع و عملکرد شبکه ها بوده و بنابراین به خودی خود عوارض زیست محیطی ترافیک سواره به حداقل ممکن کاهش می یابد ( تصویر ۴ ) .

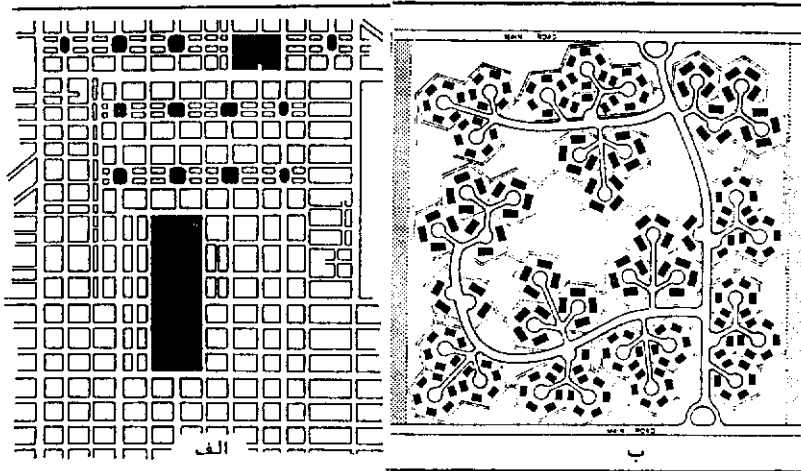
### لرزش

تماس وسائط نقلیه با سطح جاده و حرکت آن در سطح زمین و همچنین موجهای صوتی با فرکانس کم ، دو فرم اصلی لرزش ناشی از حرکت وسائط نقلیه می باشند. تحقیقات به عمل آمده حاکی است کسه لرزش یا جرجر کردن پنجره ها و تکان سقف ها عموماً در اثر وجود ترافیک سواره است ( موسسه بزرگراههای لندن ، ۱۹۸۷ ، ص ۱۴۹ ) . امروزه در مراکز برخی از شهرها ، به منظور مصون ماندن از اثرات زیان بار لرزش ، با اعمال قوانین و مقررات شهری و ترافیکی و تهیه طرحهای مناسب از تردد وسائط نقلیه در اطراف بناهای مسکونی بویژه آثار و ابنیه تاریخی جلوگیری نموده و تنها به حرکت محدود وسائط نقلیه سبک ، بسنده می گردد. با این وجود ، در کشور ما نه تنها به این مسئله وقیع چندانی گذاشته نشده بلکه بعلت عدم توجه به مطلوبیت مکانی کاربریها بویژه عدم ملاحظه سازگاری آنها ، تشدید نیز گردیده است .



تصویر ۳: گسستگی یافت دربخش تاریخی شهریزد (نوسلی، ۱۳۶۷، ۹)





تصویر ۴: تاثیر طرح بافت فیزیکی شهر در کاهش آلودگی صوتی (گرلینگ و هلفاد، ۱۹۹۴).

چنانچه ملاحظه می‌گردد هر یک از این دو الگو ترافیک خاصی را مطرح می‌سازند ساختار الف در اثر آزادی فعالیت و سائط نقلیه موتور دارای - معضل گسستگی بافت می باشد. در حالیکه این مسئله در ساختار ب بدلیل محدودیت حرکت ترافیک سواره و تاکیدروی پیاده و دوچرخه سواری به حداقل ممکن خود می رسد. توسعه و بکارگیری این روش با توجه به شرایط اجرای آسان در کلیه شهرها (چه در شهرهای جدید و چه در شهرهای قدیم) براحتی مقدور می باشد.

### مزاحمت ناشی از وسائط نقلیه پارک شده

پارکینگ بی ملاحظه وسائط نقلیه ، عامل بروز مشکل و ایجاد مزاحمت های محیطی می گردد. این مسئله علاوه بر آسیب به ساختار پیاده رو ، موجب نارضایتی یا آزردهی خاطر مردم شده و ممکن است آنها را در معرض خطر قرار دهد . در نواحی مسکونی ، پارکینگ وسائط نقلیه بویژه حمل کالا سبب صدمات بصری و صوتی شده و بالتبع اختلال زیست - محیطی را نیز بدنبال دارد.

### ذرات گردوغبار

ذرات گردوغبار ناشی از ترافیک از جمله آلاینده های محیط زیست شهری بوده که هم ساکنین خانه ها و هم بیرون از آن ها ( فضای آزاد ) را تحت تاثیر قرار می دهند. ذرات گردوغبار مانند آلدئیدها وازن<sup>۱</sup> تحریک کننده چشم وریه بوده و هردو اینها با ترکیب نورآفتاب قوی به غبار فتو شیمیائی تبدیل می شوند . نسبت تولیدذرات گردوغبار تابعی از جریانان غالب ترافیک سواره ، هم چنین احتراق موتورهای بنزینی و گازوئیلی می باشد( موسسه بزرگراههای لندن ، ۱۹۸۷ ، ص ۷۶ ).

### آلودگی بصری

آلودگی بصری تعبیری است که عموماً به اثرات منفی و جـود وسائط نقلیه و نیز ساختار مورد استفاده آنها اشاره دارد. جاده ها و وسائط نقلیه به تنهایی ایجاد آلودگی بصری نمی کنند بلکه این نسوع آلودگی از مناظر و چشم اندازهایی که بطور ناخواسته از ترافیک متاثرند بوجود می آید. هر چند که تعیین و اندازه گیری میزان آلودگی بصری به علت ذهنی بودن وضعیت عوامل درگیر مشکل است ، با این وجود از بین

1- Aldehydes and Ozone.

رفتن مظاهر طبیعی و زیبایی محیط شهری تا حد زیادی نمایانگر این مسئله می باشد. کیفیت بصری خیابان با تجسم ترافیک ساکن یا در حال حرکت در ارتباط است. ساختار بصری محیط از عواملی چون اثاثیه خیابان، تابلوهای ترافیک چراغها، پارکومترها، سنگ فرشها، جدول بندی و چراغهای راهنمایی و... تاثیر می پذیرد (موسسه بزرگراههای لندن، ۱۹۸۲، ص ۱۵۰). احداث خیابانها، پارکینگها و تعمیرگاهها همراه با افزایش وسائط نقلیه، قطع درختان و کاهش فضای سبز، احداث پارکینگهای طبقاتی، ترمینالها و پل های زیرگذر، تعبیه وسائط نقلیه الکتریکی، کنترل ترافیک، تاسیسات زیربنایی حمل و نقل درون شهری، بالاخره حرکت انبوه اتومبیلها، امکانات و قابلیت های بالقوه طبیعی شهرها وبالطبع کیفیت زیبایی آنها را تنزل می دهد.

روشن است که بابدمنظر شدن خیابانها، ساختمانها و خالی شدن شهرها از مظاهر و مناظر طبیعی، روحیه شاد و حس همبستگی جامعه و نیز روابط گرم انسانی شهروندان به روابط خاص فرهنگ ماشینی تبدیل شده و در نهایت با کاهش میزان مرادوات اجتماعی، ناهنجاری های برخی از جوامع غربی نظیر خودبیگانگی و انزوای طلبی شکل می گیرد.

## جمع بندی و نتیجه گیری :

چنانچه در آغاز عنوان گردید ، هدف کلی این مقاله تجزیه و تحلیل مقدماتی عوارض زیست - محیطی ترافیک درون شهری بوده است. از آنچه گذشت روشن شد که به موازات رشدی رویه جمعیت و افزایش سریع تعداد وسائط نقلیه موتوری توام با رشد فرهنگ استفاده از آن ، ضایعاتی چون آلودگی هوا ، خاک ، آب ، سرو صدا ، بروز تصادف ، گسستگی بافت ، ایجاد لرزش ، مزاحمت ناشی از وسائط نقلیه پارک شده ، تولید ذرات گرد و غبار و آلودگی بصری بروز نموده است. بطوری که امروزه این مسئله در برخی شهرهای بزرگ بویژه شهرهای صنعتی از نقطه نظر زیست محیطی به نابودی منابع و قابلیت های طبیعی ، از بعد اجتماعی به سستی و رخوت عمومی ، از بعد اقتصادی به اتلاف وقت و انرژی و بالاخره از نقطه نظر کالبدی به فرسودگی زودرس ساختمانها ، ابنیه تاریخی و بد منظر شدن محیط فیزیکی شهرها منجر گردیده است . بنابراین در شرایطی که ادامه این روند برای تداوم حیات سالم ارگانسیم ها چندان ثمربخش نیست ، حذف یا کاهش آلاینده های محیط زیست با بهره گیری از روش های علمی و تجربی امری محتوم می نماید. از جمله این تمهیدات برنامه ریزی و طراحی اصولی بافتهای شهری بر مبنای عملکرد اجتماعی آنها ، تعیین محسود و ترافیک در قسمت های پر تراکم و شلوغ شهر ، توسعه نواحی محیطی ( ورود وسائط نقلیه به بافت مسکونی در حد ضرورت ) ، استفاده از سوخت های غیر فسیلی یا گاز سوز کردن وسائط نقلیه موتوری، تقویت کمی و کیفی وسائط نقلیه عمومی و توسعه فرهنگ استفاده از آن می باشد. همچنین جلوگیری از حرکت وسائط نقلیه موتوری دودزا ویا دارای نقص فنی ، دریافت عوارض و یا مالیات از صاحبان اتومبیل و گران کردن خدمات آن به موازات سرویس دهی ارزان و به موقع وسائط نقلیه عمومی به نواحی اصلی شهر از جمله روش هایی است که علاوه بر

کاهش استفاده از اتومبیل ، موجب به حداقل رسانیدن صدمات محیطی می گردد.

نکته مهمی که باید در خاتمه بحث بدان توجه کافی مبذول داشت این است که امروزه بسیاری از کشورهای توسعه یافته - نظیر ایالات متحده امریکا - پس از پشت سر گذاشتن نوسانات و افراط و تفریط های زیاد ، توسعه پروژه های حمل و نقل را بر اساس آئین - نامه های زیست محیطی بررسی می کنند. به موجب این دستورالعمل ها، سنجش تاثیرات محیطی ، قدم اول مطالعه و توسعه طرح های حمل و نقل شهری است . این تحول بزرگ که به نظر می رسد مهمترین دستاورد برنامه ریزی حمل و نقل شهری در طی دو دهه گذشته می باشد ، برنامه ریزی حمل و نقل شهری را به برنامه ریزی کاربری زمین و حفظ محیط زیست پیوند داده است .

## منابع و مأخذ :

- انصاری ، مرتضی . انواع ضایعات ترافیک و راههای پیشگیری از آنها . نشریه صنعت حمل و نقل . شماره شصت و سوم ( آذر ۱۳۶۶ ) ، ۴۸ - ۵۰ .
- بهرام سلطانی ، کامبیز . مجموعه مباحث روشهای شهرسازی تهران : مرکز تحقیقات شهرسازی معماری ، ۱۳۷۱ .
- بهرام سلطانی ، کامبیز . مقدمه‌ای بر شناخت محیط زیست تهران : سازمان حفاظت محیط زیست ، ۱۳۶۵ .
- بنان ، غلامعلی . محیط زیست انسان و جلوگیری از آلودگی آن . تهران : انتشارات انجمن ملی حفاظت منابع - محیط انسان ، ۱۳۵۰ .
- بحرینی ، حسین . تهران چگونه شهری است و چه باید باشد . نشریه محیط شناسی . شماره پانزدهم . ویژه نامه تهران . ( اسفند ۱۳۶۸ ) ص ۸۳ - ۹۷ .
- توسلی ، محمود . اصول و روش‌های طراحی شهری و فضاهای مسکونی در ایران . تهران : وزارت مسکن و شهرسازی . ۱۳۶۷ .
- تولاتی ، سیمین . شهر و پیامدهای زیست محیطی . فصلنامه تحقیقات جغرافیائی . شماره سی و سوم ( تابستان ۱۳۷۳ ) ص ۱۰۰ - ۱۱۷ .
- رونقی ، حسنعلی . ترافیک در تهران وسایر شهرهای ایران - هزینه و راه حل . شیراز . دانشگاه شیراز ، ۱۳۵۸ .
- زریونی ، محمد رضا . مجله آبادی . سال سوم شماره دوازدهم . ( بهار ۱۳۷۳ ) ، ۱۸ - ۳۲ .
- شاهی ، جلیل . مهندسی ترافیک . تهران : نشر دانشگاهی ، ۱۳۶۸ .
- شهیدی ، محمدحسن . نگرشی بر فرهنگ تخلف و تخلف در ترافیک . تهران : سازمان ترافیک ، ۱۳۶۹ .
- شهیدی ، محمدحسن . نقش طراحی تسهیلات و مدیریت حمل و نقل در کاهش آلودگی هوای شهرها . تهران : سازمان ترافیک ، ۱۳۶۹ .
- منوری ، سید مسعود . آلودگی هوای تهران . مجله معماری و شهرسازی .

شماره دهم و یازدهم (آذر و اسفند ۱۳۶۹) ، ۲۲ - ۲۹ .

- نایب آقا ، محمد ، راه و تکنیک ترافیک . تهران : انتشارات کتیبه  
۱۳۶۶ .

- نویدی ، مجید . سهم وسائط نقلیه در آلودگی هوا . تهران : سمپوزیوم  
آلودگی هوا ، ۱۳۵۰ .

- Girling, Cynthia L.G, and Helphad, Kenneth.I (1994). yard Street Park: The Design of Suburban Open space. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- A World Bank.(1990).Urban Transport. Washington, D,S, U.S.A.
- The Institution of Highwags and Transpor-  
tation with the Department of Transpoort.  
(1987). Road and Traffic in Urban Areas.  
HMSO. Publications Center.London.

