

سهم ترانسپورت شهری در الودگی

الودگی هوا و صدا ناشی از تردد وسایط در شهر کابل

امان الله مشال : پژوهشگر نویسنده و متخصص طراحی و توسعه شهری (۰۷۱۶۷۳۱۵۹۹) , Amashaal99@gmail.com

چکیده

محیط زیست یکی از اساسی ترین مشکلات و نگرانی های جوامع کنونی بشری بوده رشد سریع شهرها بدلیل ازدیاد بیش از حد جمعیت و تردد ترانسپورت بیش از حد شهرها را به مشکلات جدی الودگی هوا و صدا مواجه ساخته کابل یکی از آلوده ترین پایتختها در جهان است و بر علاوه افزایش استفاده از وسایط شخصی وسایط فرسوده که دوبرابر وسایط ستندرد کاربن منتشر میکند و در فصل زمستان این معضله به دلیل سوختاندن زغال سنگ، زباله، چوب روغنی و پلاستیک برای گرمایش به این مشکل می افزاید. رشد سریع فرهنگ شهرنشینی بلند رفتن تقاضا برای ترانسپورت شهری در کشورهای انکشاف یافته و کشورهای روبه انکشاف محیط شهری را یک بستر نارام و ازار دهنده برای شهروندان مبدل کرده توسعه نامنظم، ناموزون، بدون پلان و خودسر حومه نشینی بدون پلان در شهرهای بزرگ که باعث طولانی شدن سفر های شهری و سوخت مواد فسیلی بیش از حد معمول میشود و ازسویی نبود شبکه منظم ترانسپورت عامه پایدار و پاسخگو سبب متکی شدن شهروندان بخصوص حومه نشینان به استفاده از وسایط شخصی گردیده که یکی از عوامل اساسی بی نظمی ترافیک راهبندانها انتشار کاربن (Carbon emission) والودگی صدا میشود که از ابعاد مهم الودگی محیط زیست بوده تاثیرات منفی بالای صحت شهروندان دارد. انواع حساسیت ها امراض تنفسی قلبی مشکلات شنوایی استرس و خشم عصبانیت از عواقب ناگوار الودگی هوا و صداست که بجا میگذارد.

این مقاله به اساس مطالعات اسناد کتابخانه یی و منابع انترنتی بصورت تحلیلی کاربردی تهیه و آماده گردیده که موضوع الودگی هوا را در روشنایی تجارب جهانی در شهر های بزرگ جهان تهران، دهلی، ممبی، بیجینگ به بررسی و تحلیل گرفته و راحل های و راهکار های عملی را نیز ارایه میدارد.

کلمات کلیدی: ترانسپورت شهری، الودگی هوا، الودگی صدا، انتشار کاربن

مقدمه

لودگی هوا یکی از مهمترین معضلات زیست محیطی در زندگی شهر نشینی بخصوص در کشورهای در حال توسعه است به نحوی که این مشکل یکی از کانون های توجه مسولین شهری و زیست محیطی بوده است (کریمی ۱۳۹۲). لودگی هوا یکی از ابعاد لودگی های زیست محیطی است که سبب افزایش بیماری تنفسی قلبی و غیره گردیده و نیز سبب خسارات جدی به خاک، آب، حیوانات، نباتات و جنگلات در سطح جهانی گردیده و منجر به گرمایش زمین افت های استراتوسفری و باران های اسیدی و غیره میشود (صبحی و موسوی، ۱۳۹۳) از زمان آغاز انقلاب صنعتی در اروپا و رشد سریع صنعت و تخنیک و رونق زندگی شهری بلند رفتن سطح درآمد در شهرها و میزان بلند اشغال زایی سبب توسعه شهرها و افزایش استفاده از وسایط نقلیه و بلند رفتن مصرف مواد سوخت فسیلی (Fossil Fuel) شده که سبب انتشار کاربن و لودگی هوا میشود این افزایش به سرعت در حال بلند رفتن است طوری که در حال حاضر بیش از ۵۰٪ جمعیت جهان در شهرها سکونت دارند و این رقم تا سال ۲۰۵۰ به بیش از ۶۵٪ افزایش خواهد یافت (UN HABITAT, Urban Report, 2013) از ۱۰ الی ۷۰ درصد لودگی هوا که این فیصدی در شهرهای مختلف متفاوت است ناشی از ترانسپورت شهری است و بصورت اوسط ۲۴٪ لودگی هوا ناشی از ترانسپورت شهری است (WRI, 2018) بر علاوه تردد وسایط در شهرها مصرف انواع مختلف مواد مانند پلاستیک چوب ذغال سنگ رابر و غیره کارخانه جات تولیدی و صنعتی نیز سهم قابل ملاحظه در لودگی هوا دارد بخصوص در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مانند چین برازیل و غیره.

ترانسپورت شهری یکی از مولفه های مهم و اساسی در شهرهاست که در پویایی شهر جابجایی کالاها افراد رشد و رونق تجارت صنعت و تخنیک و انجام فعالیتهای روزانه شهروندان رول بنیادی را بازی میکند و بدون ترانسپورت تمام فعالیتهای که در شهر انجام میشود از قبیل داد ستد و معاملات تجاری تحصیلی شغلی و تولید کارخانجات و فابریکات و مواردی عاجل خدمات اطفایه امبولانس و غیره به کندی مواجه میشود اما بخاطر اجرای تمام موارد که در فوق ذکر گردید یک گزینه پایدار و پاسخگو باید روی کار گردد تا به قیمت محیط زیست و سلامت شهروندان تمام نشود.

شهر کابل نیز از این ناحیه به گونه جدی آسیب پذیر است رشد سریع جمعیت شهر کابل در طول بیش از یک و نیم دهه گذشته توسعه نامنظم و خود سر حاشیه نشینی و حومه نشینی های خودسر افزایش روز افزون استفاده از وسایط شخصی و از سویی به دلیل سطح پایین درآمد و مشکلات اقتصادی قشر پایین و متوسط استفاده وسایط

فرسوده کیفیت پایین مواد سوخت فسیلی مواردی مهم و اساسی در افزایش آلودگی هوا و صدا است. در صورتیکه موارد یاد شده توجه جدی قرار نگیرد شهر کابل به یک بستر مرگ تدریجی برای شهروندان مبدل خواهد شد. براساس معیارهای بین‌المللی محیط زیستی، مقدار ذرات معلق موجود در هوا نباید از ۷۵ میکرون در هر متر مکعب بیشتر باشد مسئولان اداره محیط زیست می‌گویند که مقدار ذرات معلق در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در فضای کابل به ۹۰۰ میلی میکرون در هر متر مکعب می‌رسیده، که این رقم به ۴۳۰ میلی میکرون در هر متر مکعب کاهش یافته است.

۱: الاینده های که ناشی از وسایط نقلیه موتوری منتشر میشود

الاینده های که ناشی از وسایط نقلیه در شهرها تولید و منتشر میشود عبارت اند

- کاربن مونوکساید (CO)
- کاربن دی اکساید (CO₂)
- نایتروجن اکساید (NO_x)
- سلفر دی اکساید (SO₂)
- ذرات معل یا ریزگردها (Particulate Matter ,PM₁₀ and PM_{2.5})
- هایدروکربن ها ماده زهری ترکیب هایدروجن و کاربن (Hydrocarbons)

برعلاوه آلودگی هوا و صدا تردد بیش از حد وسایط شخصی در شهرها سبب آلودگی خاک و آب نیز میگردد.

آلودگی آب و خاک: همچنان آلوده شدن آب و خاک و جاده ها ناشی از ریختن و لیکچ مواد سوخت و روغنیات (Oil, Gasoline and Diesel spills from old and poor maintenance cars) از وسایط نقلیه که به دلیل مراقبت ضعیف و کهنه و فرسوده بودن وسایط صورت میگردد و سبب آلودگی خاک و آب های سطحی و زیر زمینی میشود.

آلودگی صوتی: در کنار موارد که در فوق یاد اوری شد تردد آلودگی صوتی نیز یکی از مشکلات جدی و اساسی زیست محیطی است حد مجاز صوت در محیط شهری که توسط سازمان صحتی جهان (WHO) در مناطق پر ترافیک مناطق مسکونی و مراکز صحتی در جریان روز به ترتیب (۷۰, ۵۵ و ۳۵) دسیبل بیان شده است اما امار دقیق که میزان آلودگی صوتی را در شهر کابل نشان دهد وجود ندارد. که ناشی از استفاده بلندگوها توسط دست

فروشان رستوران‌ها و تردد وسایط در شهرها باعث سرو صداهای بیش از حد معمول گردیده و از سویی در کشورهای عقب مانده به دلیل عدم تطبیق قوانین ترافیک فرهنگ ضعیف و سطح پایین سواد و آگاهی عامه این مشکل برجسته تر به نظر می‌رسد چون بیشتر سروصداهای هارن و وسایط به گوش می‌رسد. اداره ملی حفاظت از محیط زیست قوانین را هم در زمینه تصویب نموده و شاروالی کابل نیز تا حدی بلندگوهای دست فروشان را جمع‌آوری نموده اما این اقدامات کافی نیست باید این معضله بگونه بنیادی حل شود.

یگانه آماری که اداره ملی حفاظت از محیط زیست با همکاری بانک انکشاف (توسعه) آسیایی درباره آلاینده‌های هوای کابل در سال ۱۳۸۶ انجام داده است، به قرار زیر است:

جدول ۱-۱ مقدار آلاینده‌های هوای کابل به حسب وزن (تن)

شماره	آلاینده‌ها (Pollutants)	مقدار (Quantity)
۱	کربن دای اکساید (CO ₂)	۶۵۰۸۴۶ تن
۲	کربن مونوکساید (CO)	۹۷۶۸ تن
۳	نایتروجن اکساید (NO _x)	۱۶۱۳۳ تن
۴	سلفر دای اکساید (SO ₂)	۲۴۳۴ تن
۵	ذرات معلق یا ریزگردها (PM ₁₀ and PM _{2.5})	۱۷۳۶۳ تن

منبع: بی بی سی فارسی (<https://www.bbc.com/persian/afghanistan-42423518>)

۲: عواقب الودگی هوا ناشی از تردد وسایط در شهر

۱-۲: گرمایش جهانی (Global Warming)

یکی از عوامل اساسی گرمایش جهانی انتشار گاز کربن دای اکساید است که از وسایط موتوری در شهرها تولید می‌شود تردد وسایط موتوری بیش از حد در شهر سبب سوخت بیش از حد مواد فسیلی می‌شود (Fossil Fuel) که سبب بلند رفتن درجه حرارت جهانی گردیده و این افزایش ادامه خواهد داشت که عواقب ناگوار آن عبارت از آتش سوزی جنگلات تاثیرات سوبالای زراعت و کشتزارها حیات وحش بلند رفتن سطح آب‌های بحر می‌شود.

۲-۲: باران‌های اسیدی (Acid Rain)

ترکیب شدن دو الاینده سلفر دای اکساید و نایتروجن دای اکساید با آب باران باعث باران های اسیدی میشود یعنی وقتی باران بطرف زمین ریزش میکند با این دو الاینده که در فضا بصورت معلق قرار دارد یکجا میشود و بطرف زمین فرو می آید که سبب تخریب مواد غذایی حاصلات زراعتی جنگلات نباتات و ساختمانها میشود .

۲-۳: صحت و سلامت شهروندان (Human Health)

الودگی هوا مشکلات جدی را متوجه صحت و سلامت شهروندان میسازد الایندهای که از تردد وسایط موتوری منتشر میشود بگونه مثال سوخت دیزل در وسایط سبب انتشار گازهای مضر میشود که فوق العاده خطرناک است و سبب تخریش جلد چشم و حساسیت های گوناگون میشود و ذرات کوچک ان در جریان تنفس وارد شش های انسان گردیده و سبب مشکلات جدی تنفسی حساسیت ها و سرطانهای شش میشود . و سالانه ۵ الی ۹ میلیون مرگ میر قبل از وقت درجهان به دلیل الودگی هوا بوقوع میپوندد.

۲-۳-۱: الودگی صوتی (Noise Pollution)

در کنار الودگی هوا الودگی صوتی نیز به صحت و سلامت شهروندان را به مخاطره می اندازد و در درازمدت سبب اسیب های جدی اجتماعی فزیکتی و روانی میشود مشکلات از قبیل استرس، بی خوابی، تشوشات، مشکلات شنوایی و پیری زودرس از مشکلات معمول ناشی از الودگی صدا در شهرهاست و به مثابه یک دشمن و تهدید پنهان تلقی میشود و یکی از عوامل اصلی خشم و عصبانیت در شهروندان به حساب می آید.

۲-۴: تشکیل لایه اوزون در سطح زمین (Ground level Ozone)

لایه اوزون در سطح زمین یک لایه زرد رنگ یا بارنگ تیره در سطح زمین بخصوص در فصل زمستان در نتیجه عکس العمل هاییدروکاربن با نایتروجن دای اکساید و اشعه افتاب تشکیل میشود که در قسمت های فوق اتموسفیر زمین مفید است و مارا درمقابل اشعه مضر (Ultraviolet)حفاظت میکند و لی درتحت اتموسفیر در نزدیکی سطح زمین فوق العاده مضر خطرناک است ووقتی در سطح زمین تشکیل میشود سبب مشکلات جدی صحی تنفسی ،دردهای صدري و بویژه برای کسانیکه مشکلات قلبی دارند و همچنان اطفال کهنسالان و خانم های باردارکه اسیب پذیرترین قشر شهروندان در مقابل این الودگی هستند نسبت به دیگران بیشتر در معرض خطر قرار دارند.

۵-۲: کاهش حاصلات مواد غذایی (Food)

الودگی هوا بصورت مستقیم بالای کیفیت و کمیت مواد غذایی انسانها که ناشی از غله جات و حاصلات زراعتی بدست می آید تاثیر منفی وارد میکند و سبب کاهش این حاصلات میشود میشود در سال های ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۲ از ۶ الی ۱۲٪ کاهش جهانی در حاصلات گندم برنج و سویا بوجود آمده .

نتیجه گیری

الودگی هوا و الودگی صدا دو بعد مهم و اساسی زیست محیطی را تشکیل میدهد یک قسمت اعظم از الودگی هوا و صدا در شهرها ناشی از تردد وسایط بوجود می آید اما در کنار آن کارخانجات، فابریکه های تولیدی صنعتی نیز در الودگی هوا بصورت دائمی سهم میبشد در در کوتاه مدت یعنی در فصل زمستان سوخت ذغال سنگ پلاستیک چوب های روغنی و رابر توسط شهروندان بخاطر گرمایش نیز این الودگی را تشدید مینماید اسبب های جدی که ناشی از الودگی های هوا و صدا به محیط زیست و سلامت شهروندان وارد میشود بر گشت ناپذیر است در صورتیکه اقدامات جدی در تصویب قوانین تعدیل و تطبیق قوانین نظر به شرایط صورت نگیرد معضله الودگی هوا ناشی از ترافیک در شهرهای بزرگ بخصوص شهر کابل فوق العاده یک خطر بزرگ برای شهروندان امروزی و نسل های بعدی تلقی شده میتواند شهر کابل با جمعیت بیش از ۵ میلیون یکی از پر تراکم ترین شهرهای افغانستان است که ۵۷٪ جمعیت مجموعی شهری کل کشور را درخود جای داده رشد سریع شهر نشینی در کشور بخصوص در شهرهای بزرگ مشکلات الودگی هوا را تشدید نموده رشد سالانه شهر نشینی در افغانستان ۴٪ است الودگی هوا یکی از مشکلات جدی شهرهای بزرگ افغانستان بخصوص شهر کابل است درکنار تردد وسایط نقلیه بیش از حد سوخت ذغال سنگ، رابر، پلاستیک و چوب های روغنی درفصل زمستان این مشکل را بزرگ و بزرگتر میسازد . در نتیجه تحلیل داده ها و ارقام مواردی مهم و اساسی که در الودگی شهر کابل دست بالا دارد بدست می آید مواردی از قبیل کمبود یا نبود قوانین در زمینه مشکلات در تطبیق قوانین همچنان نبود راهکار سالم در زمینه توسعه شهر کابل که در حال حاضر بگونه خود سر و بدون پلان در حال انکشاف است بخصوص در حومه ها و حاشیه های شهر ساخت ساز های مسکونی (Suburb Residential Development) که سبب طولانی شدن سفرهای شهری و سوخت بیش ازحد مواد فسیلی میشود همچنان نبود ترانسپورت عامه پاسخگو استفاده بیش ازحد شهروندان از وسایط شخصی مواردی مهم در بوجود آوردن الودگی های هوا و صدا در شهر کابل نقش اساسی دارد . با اقدامات مسلکی و تخصصی میشود این معضله را تا حدی کاهش داد و همچنان بازنگری و تعدیل در قوانین ادارات مربوطه و درج الویت های پایداری شهری در طرح های توسعهی

از موارد مهم و خور توجه مسولین شهری است. با وجودیکه فکتورها و عوامل مختلف زیدخل است طوریکه در بالا بصورت مفصل ذکر گردید اما ما در این مقاله راهکارهای پیشنهادی را ارایه خواهیم کرد که در کاهش معضله الودگی هوا و صدا ناشی از تردد و سایط در شهر کابل بوجود آمده .

راهکار های پیشنهادی

اگر چه امر مبارزه با الودگی هوا و الودگی صدا کار چندان ساده و اسان هم نیست و کشورهای مختلف نظر به وضعیت اقتصادی و پیشرفت تخنیک و صنعت خودش طرح های دراز مدت میان مدت و کوتاه مدت را در زمینه اتخاذ نموده اما بصورت عموم موارد زیر در کاهش الودگی هوا والودگی صدا مفید و موثر است.

- تهیه پالیسی های بازدارنده (Preventive Policies) توسط شاروالی در جهت توسعه پراکنده افقی (Urban Sprawl) توسعه خود سر و توسعه بدون پلان حومه نیشینی خودسر گنجانیدن ودرج اولویت های پایداری, انکشاف فشرده وعمودی (Compact City) و طرح های های انکشافی (Transit TOD) (Oriented Development) ترانزیت محور برای شهرکابل .
- افزایش مالیات بر واردات مواد سوخت فسیلی، کنترل جدی کیفیت مواد سوخت فسیلی و نصب اجباری فلترکنند های ریزگردها (PM) در وسایط که در داخل شهر کابل تردد میکنند.
- تعویض اجباری مواد سوخت فسیلی به مواد سوخت گازی (LPG and CNG) ب برای وسایط که در شهر بصورت مداوم تردد دارد
- ارایه یک طرح مناسب ترانسپورت عامه پایدارشهری پاسخگو که بتواند اکثریت نواحی شهر را تحت پوشش خدمات خود قرار بدهد و الویت دادن به ترانسپورت عامه (Bus) در جاده های پر ازدحام.
- ساخت و اصلاح جاده های شهری و جداسازی خطوط ویژه مصون ومطمین برای تردد بایسکل و تشویق شهروندان برای استفاده از ترانسپورت پایدار غیر موتوری بایسکل و پیاده گردی وبلند بردن آگاهی عامه درزمینه.
- تهیه برنامه های ارتقا آگاهی عامه در مورد الودگی هوا والودگی صوتی والاینده های دیگر .
- اصلاح و بروز ساختن نحوه و سیستم مدیریت ترافیک در شهرکابل و استفاده از روش های هوشمند مدیریت ترافیک مانند (Intelligent Traffic Management) بخاطر کاهش راهبندان و ثابت نگهداشتن جریان ترافیک در شهر.

منابع فارسی

- اویسی الهام اسماعیلی عباس و همکاران (۱۳۸۶) بررسی تاثیر الودگی صوتی ناشی از ترافیک بر سلامت عمومی و روانی شعروندان یزد.
- تلخایی حمید رضا سعید نیا احمد و همکاران (۱۳۹۷) اثرات توسعه گسیخته شهر بر شکل گیری جریان حمل و نقل والودگی هوای منطقه گلان شهر تهران .
- عبدی محمد حامد و بهاری مهدی (۱۳۹۳) نقش رویکرد توسعه یی حمل و نقل محور (در کاهش الودگی های ناشی از ترافیک شهری.
- خوش منش , بهنوش و نصر سامان (۱۳۹۴) "تاثیر حمل و نقل در الودگی هوا و نقش مترو در کنترل ان(تهران پکن بارسلونا)".
- زمانیان زهرا , کوهنور بهرام و همکاران " بررسی الودگی صوتی ناشی از ترافیک و اثر ان بر کیفیت زندگی شعروندان "
- موسویان سید ابوالحسن (۱۳۸۸) بررسی نقش سامانه های حمل و نقل در الیندگی زیست محیطی.

منابع انگلیسی

- Achmad Rizki Pratama,(2019) *Analysis of Air Pollution Due to Vehicle Exhaust Emissions on the Road Network of Bringing Janggut Area .*
- *Alwari Firas (2017) the importance of intelligent transport system in the preservation of the environment and reduction of harmful gases, Baghdad Iraq.*
- Adnan Sayyed Raheel Shah, Monib Shehzad and others (2020) *Performance Evaluation of Bus Rapid Transit System (a comparative analysis of alternative approaches for energy efficient eco-friendly public transport system)*
- Gota Sudhir and Scholar Lee Schipper (2013) *Transport emission and India's Diesel Mystery*, Bangalore.
- Hichcock Guy, Conlan Beth and Others, (2014) *Air Quality and Road Transport*, London.
- Kokaz Karolin and Rogers Peter (2012) *Urban Transportation planning for Air Quality management, the role of social economic costs in welfare maximization of mobility choice*, A case study in Delhi, India.
- UEMI SOLUTIONS (2017) *Barrier to low carbon transport.*
- Wold Health Organization, (2005) *Health Effects of Transport Related Air Pollution*, Denmark.
- Wang Ying and Qiu Shiyong (2018) *fewer emission better life* (Beijing low emission zone final report)

منابع انترنتی

- BBC Persian <https://www.bbc.com/persian/afghanistan-42423518>
- UN Electric Mobility initiative www.UEMI.net/Mobilty Solution
- WRI (World Resource Institute) Ross Center for Sustainable Cities <https://wriroscities.org>