

<http://physicsweb.org/article/news/10/1/10>

2006/01/20

کنترل - سرعت گره ی ترافیک را می گشاید

بر اساس - شبیه سازی ها ی کامپیوتری ی جدیدی که یک گروه فیزیک پیشه در آلمان انجام داده اند، خودروها پی که به کنترل سرعت - تطبیقی (ای سی سی) [1] مجهزاند، در کاهش - انسداد - ترافیکی مؤثراند. آرنه کستینگ [2] از دانش گاه - صنعتی ی درسدن [3]، و هم کاران - ش از فُلکس واگن [4] در وُلفس بورگ دریافتند که تا اگر تعداد - کم ی از خودروها ی یک بزرگ راه ای سی سی داشته باشند هم انسداد - ترافیکی به طور - چشم گیری کاهش می یابد. شاید این کار به کاهش - گره ی ترافیک در کشورها پی کمک کند که ساختن - راه ها ی جدید در آن ها عملی نیست [5].

انسداد - ترافیکی در بزرگ راه ها، در بسیاری از کشورها ی اروپایی یک مشکل - جدی است. ساختن - بزرگ راه ها ی جدید برا ی حل - این مشکل، همیشه ارزان یا آسان نیست. به همین خاطر پژوهش گران به دنبال - راه ها ی جایگزین ی برا ی حل - این مشکل اند. از جمله ی این راه ها محدودیت سرعت - متغیر - وابسته به حجم - ترافیک است، و سنجش - ورودی ی فرعی، که تعداد - خودروها پی که از جاده ها ی فرعی وارد - بزرگ راه می شوند را کنترل می کند. چنین روش ها پی در گروه - سامان دهی ی مرکزی ی ترافیک اند، که بر اساس - یک وضعیت - ترافیکی عمل می کنند. کستینگ و هم کاران - ش فکر می کنند با تجهیز - تعداد - بیش تری خودرو به کنترل سرعت - خودکار هم می شود جریان - ترافیک را به بود داد.

ای سی سی یک شکل - دگرگون شده ی کنترل سرعت - سنتی است. ای سی سی به طور - خودکار سرعت - یک خودرو را افزایش یا کاهش می دهد، چنان که فاصله ی آن تا خودرو ی جلوی ش ثابت بماند، و برا ی این کار از حس گرها ی راداری برا ی سنجش - اختلاف سرعت و فاصله ی واقعی ی دو خودرو استفاده می کند. فعلاً در تعداد - کم ی از

خودروها ای‌سی‌سی به کار می‌رود، اما انتظار می‌رود با بهبود یافتن - این فناوری و نفوذ - بیش‌تر - آن به بازار - خودرو، در آینده درصد - خوردوها بی که این سیستم را به کار می‌برند افزایش یابد.

این پژوهش‌گران - آلمانی برای توصیف - دینامیک - ترافیک در بزرگ‌راه‌ها از شبیه‌سازی‌ها ی کامپیوتری استفاده کردند، که در آن هر خودرو را با یک ذره ی کوچک نمایش می‌دهند. با این ره‌یافت می‌توانند تعداد - انواع - گوناگون - خودرو و راننده‌گی (مثل - سواری و کامیون)، و راننده‌ها ی سریع یا کند را تغییر دهند. در این شبیه‌سازی‌ها جریان‌های ترافیکی بی را بررسی کردند که عمدتاً از راننده‌ها ی انسانی تشکیل شده اند، هم‌راه با تعداد - کم ی خودرو با ای‌سی‌سی ی جزئاً خود‌کار.

این گروه در یافت حتاً اگر فقط 10% - خودروها ای‌سی‌سی به کار ببرند، انسداد - ترافیکی به طور - چشم‌گیری کم می‌شود، چون توقف - ترافیکی (که خودروها کاملاً متوقف می‌شوند) به تأخیر می‌افتد. کستینگ می‌گوید: " این برای راننده‌ها خوب است، چون طول - صف‌ها کم‌تر می‌شود و به همین خاطر تعداد - کم‌تری در ترافیک گیر می‌افتند و زمان - توقف هم کم‌تر می‌شود." به علاوه این پدیده مقیاس‌شدنی است: اگر مثلاً 20% - خودروها ای‌سی‌سی داشته باشند، انسداد باز هم کم‌تر می‌شود.

این پژوهش‌گران معتقد اند حالا با مهندس‌ها است که سیستم‌های ای‌سی‌سی ی کاراتری بسازند، چون خودروها ی ام‌روزی آن‌قدر پیش‌رفته نیستند که با ای‌سی‌سی‌ها بی کار کنند که در این شبیه‌سازی‌ها به کار رفته. کستینگ می‌گوید: " در عملی کردن - توانایی ی بالقوه ی ای‌سی‌سی به عنوان - یک راه‌برد - نویدبخش برای به‌بود دادن - ترافیک (چنان که در کار - ما ترسیم شده) این نقطه ی شروع است."

[1] adaptive cruise control (ACC)

[2] Arne Kesting

[3] Dresden

[4] Volkswagen

[5] physics/0601096