



مروری بر معماری سیستم های خودکار جاده ای

محمد اذنگو، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه کنترل و سیستم دانشکده برق دانشگاه صنعتی

خواجه نصیرالدین طوسی¹

احمد رضا تحسیری، استادیار، گروه کنترل و سیستم دانشکده برق دانشگاه صنعتی

خواجه نصیرالدین طوسی²

منصور حاجی حسینلو، استادیار، گروه راه و ترابری دانشکده عمران دانشگاه صنعتی

خواجه نصیرالدین طوسی³

¹ m.azangoo@ee.kntu.ac.ir, +98 936 769 31 91

² tahsiri@eetd.kntu.ac.ir, +98 21 884 621 74-7 (EXT. 410)

³ mansour@kntu.ac.ir, +98 21 887 794 74-5 (EXT. 409)

چکیده

استفاده از سیستم های خودکار جاده ای¹ (AHS) روشی برای حذف انسان در رانندگی و بهبود دغدغه هایی چون ایمنی، ازدحام، مصرف انرژی و آلودگی محیط زیست در سیستم های جاده ای به شمار می آید. AHS با استفاده از حسگرها، عملگرها و سیستم های کنترل حلقه بسته، می تواند جایگزین نقش انسان در رانندگی شود. این مقاله به بررسی ساختار مورد نیاز برای اجرای AHS و بیان ابعاد مختلف معماری آن می پردازد. کنترل اتوماتیک در بخش فنی را می توان به عنوان رکن اصلی طراحی AHS در نظر گرفت، در این مقاله پس از تشریح ساختار کنترل فیدبک چند لایه مورد استفاده در AHS، با استفاده از کنترل ترکیبی به ارائه روش هایی برای کنترل حرکت طولی و عرضی خودروها در جاده های خودکار پرداخته می شود. کاربرد ابزار دقیق و چگونگی شبکه و ارتباط بی سیم نیز که از دیگر مباحث تاثیرگذار در معماری سیستم جاده های خودکار است در این مقاله مورد تحلیل و بررسی قرار می گیرند. بررسی مباحث مهم ولی غیرفنی در AHS دیگر قسمتی است که با استفاده از مهندسی نیازمندی ها به بررسی آن پرداخته شده است. در انتها نیز اجرای AHS در ایران به خصوص در زمینه هزینه اجرای روش های گوناگون AHS مورد تحلیل قرار گرفته است.

کلیدواژه: AHS - کنترل اتوماتیک حمل و نقل - کنترل چندلایه - معماری سیستم - کنترل ترافیک

¹ Automated Highway Systems

