



سیستم هوشمند سلامت راننده بر اساس اینترنت چیزها

حسین عباسی^۱، محبوبه شکاری^۱، مریم سلیمی مفرد^۲

۱-دکتری سیستمهای کامپیوتری، دانشگاه آزاد اهرم

۲-دکتری زبانشناسی همگانی، دانشگاه پیام نور اهرم

۳-کارشناسی ارشد تاریخ، گرایش مطالعات خلیج فارس، دانشگاه ملی خلیج فارس بوشهر

چکیده

هر ساله تصادفات رانندگی زیادی به دلیل خواب آلودگی و عدم تمرکز حواس راننده در سراسر دنیا رخ می دهد که خسارت های جانی و مالی فراوانی به همراه دارند. یکی از روش های تشخیص خستگی و عدم تمرکز حواس، استفاده از سیستم های نظارت چهره راننده است. سیستم های نظارت چهره راننده با دریافت تصاویر از دوربین و پردازش آنها، نشانه های خواب آلودگی و عدم تمرکز حواس را از چشم، سر و چهره استخراج می کنند. در این مقاله یک سیستم نظارت چهره راننده طراحی شده است که با استخراج نشانه های خستگی و عدم تمرکز حواس از ناحیه چشم و چهره، کاهش هوشیاری راننده را تخمین می زند. در این سیستم چهار ویژگی شامل درصد بسته بودن چشم (PERCLOS)، نرخ پلک زدن، کاهش فاصله بین پلک ها و میزان چرخش سر استخراج می شود. سه ویژگی اول مربوط به نشانه های بروز خستگی و عدم تمرکز حواس در ناحیه چشم و ویژگی آخر مربوط به نشانه های کاهش هوشیاری در ناحیه چهره و سر می باشد. ویژگی های ناحیه چشم بر اساس تغییرات پروجکشن افقی ناحیه چشم و ویژگی های ناحیه چهره بر اساس بررسی قالب چهره استخراج می گردد. سپس این ویژگی ها توسط یک سیستم خبره فازی مورد پردازش قرار می گیرد تا میزان خستگی و عدم تمرکز حواس راننده تخمین زده شود. تصویربرداری سیستم پیشنهادی در طیف مرئی و با دوربین سطح خاکستری انجام شده است. نتایج آزمایش ها بر روی فیلم های تهیه شده در محیط واقعی و آزمایشگاهی نشان می دهد که روش پیشنهادی دقت بسیار خوبی در استخراج ویژگی و تشخیص کاهش هوشیاری راننده دارد. از لحاظ سرعت اجرای الگوریتم، سرعت سیستم پیشنهادی حدود ۵ فریم در ثانیه می باشد که می توان آن را سیستم بلادرنگ محسوب کرد. **کلمات کلیدی:** نظارت چهره راننده، تشخیص خستگی، تشخیص خواب آلودگی، تشخیص عدم تمرکز حواس، پیشگیری از تصادف.