

## عنوان مقاله:

ارتقای قابلیت تشخیص هدف در تصاویر موج میلیمتری غیرفعال مبتنی بر الگوریتم YOLOv3

## محل انتشار:

فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات انتظامی، دوره 2، شماره 5 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

جهان تربیتی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران- تهران - ایران

سید محمد رضا موسوی میرکلایی - استاد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران- تهران- ایران

بهنام درستکاریقوتی - گروه فناوری اطلاعات و ارتباطات، دانشگاه علوم انتظامی امین- تهران- ایران

## خلاصه مقاله:

چکیده: امواج میلیمتری ویژگی های منحصر به فردی مانند قابلیت نفوذ در لیاف لباس را دارند که منجر به تشخیص اشیای پنهان در لباس می شوند. به همین دلیل، سامانه تصویربرداری موج میلیمتری در بخش های امنیت عمومی مراکز مهم، به خصوص فرودگاه ها و مراکز نظامی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. تحت شرایط امنیتی و به جهت افزایش هوشمندی برای رصد مجرمین، تشخیص اشیای پنهان شده در زیر لباس با دقت و سرعت بالا منجر به افزایش اقتدار پلیس خواهد شد. با معرفی روش های تشخیص اشیای مبتنی بر شبکه های عصبی کانولوشنال عمیق، می توان از این روش ها برای برآورده کردن نیازهای دقت و سرعت بالا استفاده نمود. در این مقاله، به منظور تشخیص اهداف از الگوریتم YOLOv3 به دلیل دقت و سرعت بالای آن به عنوان الگوریتم تشخیص اشیای پایه استفاده می شود. جهت افزایش میانگین دقت متوسط الگوریتم YOLOv3 و نیز افزایش دقت تشخیص اشیای کوچک از اضافه نمودن ماژول SPP به ساختار شبکه ی استخراج گر ویژگی الگوریتم YOLOv3 و نیز کادرهای انکر مناسب با اهداف درون مجموعه داده ی مورد نظر استفاده می گردد. هم چنین، جهت کاهش پیچیدگی محاسباتی و نیز کاهش زمان تشخیص از ساختار کوچک تر YOLOv3 استفاده می شود. در نهایت کارآیی روش پیشنهادی با الگوریتم YOLOv3 اولیه مقایسه می گردد. نتایج نشان می دهد که روش پیشنهادی علاوه بر افزایش ۴۰۴٪ میانگین دقت متوسط، زمان تشخیص ۱۴ میلی ثانیه را نیز صرف می کند.

## کلمات کلیدی:

هوشمند سازی پلیس، امواج میلیمتری، تشخیص اشیای، شبکه های عصبی کانولوشنال عمیق، الگوریتم YOLOv3

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1330354>

