

باتوجه به گسترش روش ها و نرم افزارهای نهان نگاری و امکان اختفای هرگونه پیغام در تصاویر دیجیتال، به منظور بالابردن امنیت شبکه و جلوگیری از انتقال غیر امن اطلاعات لازم است نهان کاوی طراحی گردد که تصاویر مشکوک را با دقت و قابلیت اطمینان بالا شناسایی نماید. دقت تشخیص سیستم نهان کاوی به دانش نهان کاو از کانال نهان نگاری مانند طول پیام، الگوریتم نهان نگاری و توزیع احتمال تصویر پوشاننده بستگی دارد. این وابستگی، برای نهان کاو کور مبتنی بر ابزارهای یادگیری ماشین و بردار ویژگی کاملا صدق می کند زیرا قسمت بزرگی از یادگیری سیستم از نمونه ها دو کلاس فراگرفته می شود. معمولا فرض می شود نهان کاو این دانش از کانال نهان نگاری را دارد. اما این فرض صحیح نیست و دانش وی محدود است. بنابراین نهان کاو مبتنی بر ویژگی به چگونگی شرایط آموزش و تست طبقه بند بسیار حساس است و اختلاف بین نرخ، الگوریتم و منبع تصاویر آموزش و تست که در ادبیات نهان کاوی به ترتیب عدم تطابق نرخ، الگوریتم معروف هستند، می تواند عملکرد نهان کاو را به طور قابل توجهی کاهش دهد. در این راستا، با برخی از خصوصیات آماری و پیچیدگی تصاویر، داده های آموزش را با الگوریتم های خوشه بندی به تعداد محدودی دسته تقسیم و برای هر دسته طبقه بند جداگانه ای طراحی می کنیم. و در مرحله تست، تصویر با نزدیکترین دسته با آن طبقه بندی می شود. در این روش علاوه بر رفع مساله عدم تطابق منبع، دقت نهان کاو حتی در نرخ های کم نیز افزایش می یابد. همچنین انتظار داریم که نهان کاو کور بتواند تصاویری با الگوریتم نهان نگاری و طول پیام مختلف را شناسایی کند و معمولا تصور بر این است که اگر نهان کاو کور با تعدادی الگوریتم های متنوع آموزش ببیند تعمیم دهی خوبی بر سایر روش های دیده نشده دارد. اما اگر مکانیزم جاسازی تصویر تست با مکانیزم تصاویر آموزش تطابق نداشته باشد در تشخیص تصویر شکست می خورد. بدین هدف، روش های مختلف نهان نگاری را ابتدا دسته بندی می کنیم و هر دسته را با یکی از الگوریتم های آن دسته که عملکرد خوبی در تمام روش های دسته داشته باشد آموزش می دهیم. مساله اساسی دیگری که باید به آن توجه داشت، نداشتن دانش از طول پیام درج شده است، بنابراین انتخاب نرخ جاسازی پیام در تصاویر آموزش طبقه بند به نحوی که بتوان نهان کاو را در تشخیص سایر نرخ ها تعمیم داد، بررسی می شود. در انتها روش جدیدی برای انتخاب بردار ویژگی جهت کاهش پیچیدگی مدل سیستم ارائه می نمایم که می تواند بعد بردار ویژگی را با همان دقت تشخیص، کاهش قابل توجهی دهد.