

امروزه ثابت شده حجم عظیمی از تصادفات جاده ای به خاطر اشتباهات انسانی رخ می دهد که این اشتباهات معمولاً فاجعه بار هستند. تصادفات باعث شده تعداد بسیار زیادی از انسان ها، جان خود را بیهوده از دست بدهند. در حالیکه در سایه ی یک رانندگی امن، زندگی بسیاری از آن ها نجات پیدا می کند. یک ایده نوین در راستای کاهش تلفات انسانی ناشی از تصادفات، ایده خودروهای خودمختار می باشد. این خودروها با الگوریتم های هوش مصنوعی و پردازش تصویری که در خود دارند، می توانند باعث کاهش هزینه های کاری، کاهش تصادفات، افزایش سرعت مجاز، رانندگی روان تر، کاهش استهلاک خودروها به خاطر سیستم ترمزگیری هوشمند، مصرف بهینه سوخت، کمک به محیط زیست، افزایش ظرفیت جاده ها و کاهش حجم ترافیک شوند.

با توجه به مزایای فراوان خودروهای خودمختار، تحقیقات در زمینه ارتقای هر چه بیشتر این خودروها از جمله مباحث روز می باشد. ارتقای عملکرد این خودروها مواردی مانند افزایش دقت، افزایش سرعت عمل، کاهش استهلاک، کاهش مصرف سوخت، کاهش خرابی، افزایش طول عمر است. ارتقای عملکردی از طریق بهینه سازی نرم افزارها و الگوریتم های هوش مصنوعی و پردازش تصویر به کار رفته در این خودروها امکان پذیر است.

در سال های اخیر بیماری آلزایمر شیوع زیادی پیدا کرده است این بیماری باعث کاهش مساحت و حجم نواحی خاکستری مغز می شود که این تغییرات غیر قابل بازگشت می باشند. در این بیماری، ابتدا توانایی های شناختی فرد به تدریج کاهش می یابد که مشکلی برگشت ناپذیر است و بیشتر بخشهای مربوط به حافظه را درگیر می کند. از زمان شروع این بیماری تا هنگام بروز علائم، فاصله زمانی زیادی وجود دارد؛ بنابراین پزشک زمانی از بیماری اطلاع پیدا می کند که در مراحل پیشرفته قرار دارد. بدین دلیل، پیشبینی و تشخیص زودهنگام این بیماری در بهبود عملکرد فرد بسیار موثر خواهد بود.

با کمک نشانه های زیستی مختلفی مانند مقدار نرونهای از دست رفته در نواحی مختلف مغز و اتصالات تخریب شده بین آنها، هیپومتابولیسیم اندازه گیری شده به وسیله تصویربرداری کارکرد، تعیین مقدار پروتئین مغز به وسیله مایع مغزی نخاعی، می توان به تشخیص اختلالات به وجود آمده در مغز به دلیل ابتلا به بیماریهای شناختی مانند آلزایمر استفاده کرد. نشانه های زیستی بیان شده با کمک تصویر برداری پزشکی مانند MRI و یا PET قابل تشخیص می باشند.

با توجه به این نکته، می توان به کمک الگوریتم های مختلف پردازش تصویر و استفاده از روشهای هوشمند داده کاوی که جزو الگوریتم های یادگیری ماشین می باشند، به تعیین میزان تغییرات نواحی خاکستری مغز و مقایسه آن با یک شخص سالم پرداخت. بدین ترتیب می توان به پزشک در فرایند تشخیص این بیماری کمک کند. با

توجه به گسترش این بیماری و نتایج مثبت تکنیک های هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین در پیش بینی و تشخیص این بیماری، در این مقاله به بررسی الگوریتم های مختلف یادگیری ماشین که در تشخیص این بیماری استفاده می گردد، پرداخته می شود.