

نام دانشجو:		نام استاد راهنما:	
سارا سلیمیان		جناب آقای دکتر حامد ملک	
مقطع: کارشناسی ارشد		رشته: مهندسی کامپیوتر	
نوع دفاع:		گرایش: هوش مصنوعی	
<ul style="list-style-type: none"> • دفاع پروپوزال <input type="checkbox"/> • دفاع پایان نامه <input checked="" type="checkbox"/> • دفاع رساله دکترا <input type="checkbox"/> 		تاریخ: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲	
		ساعت: ۱۳:۰۰	
		مکان: اتاق ۳۰۱ واقع در ساختمان مهندسی کامپیوتر	
عنوان: یک مدل تفسیرپذیر برای تشخیص سرطان پستان تهاجمی نوع HER2			
داوران خارجی:		داوران داخلی:	
جناب آقای دکتر علیرضا بساق زاده		جناب آقای دکتر محسن ابراهیمی مقدم	
<p>چکیده:</p> <p>یکی از مراحل حیاتی در انتخاب روش درمان مناسب برای سرطان پستان، تشخیص نوع سرطان و تعیین وضعیت HER2 است. وضعیت HER2 از طریق رنگ آمیزی بافت به دست آمده از بیوپسی با روش ایمونوهیستوشیمی و تحلیل تصاویر توسط پاتولوژیست ها تعیین می شود. نتایج HER2 معمولاً در چهار دسته HER2-0، HER2+، HER2++ و HER2+++ طبقه بندی می شود، اما تشخیص دقیق آن به دلیل وابستگی به تجربه و تفسیر شخصی پاتولوژیست، همواره آسان نیست. برای بهره گیری از مدل های هوش مصنوعی در پزشکی، ضروری است که این مدل ها تحلیل ها و تفسیرهایی ارائه دهند که برای پزشکان و پاتولوژیست ها قابل فهم و اعتماد باشد. هدف این پژوهش توسعه مدلی است که وضعیت HER2 را در تصاویر IHC به دقت و به گونه ای تفسیرپذیر طبقه بندی کند تا بتواند در فرایند تشخیص به پاتولوژیست ها کمک کند. در این پژوهش، روش تحلیل و طبقه بندی تصاویر به گونه ای طراحی شده است که از ویژگی های مهم مورد توجه پاتولوژیست ها استفاده کند تا تشخیصی دقیق و قابل تفسیر ارائه دهد. به این منظور، از مدل های مختلفی شامل مدل های طبقه بندی تصاویر، طبقه بندی متون، مدل های تولید متن و زیرنویس گذاری تصاویر استفاده شده است. نوآوری این پژوهش در این است که تاکنون مدلی که بتواند به طور خاص برای تصاویر پاتولوژی HER2 در سرطان پستان به تفسیر و ارائه توضیحات متنی بپردازد، توسعه نیافته است. در این پژوهش، مدل های مختلفی از جمله EfficientNet، ViT و BLIP-2، GPT2، ResNext، VGG19 برای تولید توضیحات متنی از تصاویر پاتولوژی HER2 مورد ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت، ترکیب مدل های EfficientNet و GPT2 با دقت ۸۳ درصد در داده های تست، بهترین نتیجه را ارائه داد. افزون بر این، تقسیم بندی تصاویر به قطعات کوچک تر و استخراج ویژگی های کلیدی از هر بخش، به حفظ اطلاعات حیاتی برای طبقه بندی دقیق کمک کرده و به طور چشمگیری دقت و قابلیت تفسیر در تشخیص HER2 را افزایش داده است.</p>			