

تسریع اندازه‌گیری خودکار پارامتر اریتم در استاندارد پاسی برای بیماران پسوریازیس

منال السادات موسوی اصیل^۱، فرزاد زرگری^۲

^۱ کارشناسی ارشد معماری کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین mousaviasil@qiau.ac.ir

^۲ استادیار، پژوهشکده فناوری اطلاعات، مرکز تحقیقات مخابرات ایران، تهران، zargari@itrc.ac.ir

چکیده

پسوریازیس بیماری پوستی التهابی است. در این بیماری سیستم ایمنی مختل شده و سطح پوست با پلاک‌های قرمز پوشیده می‌شود. این بیماری درمان قطعی ندارد و تنها امکان کنترل با دارو وجود دارد. برای اندازه‌گیری میزان تأثیر داروها از شاخص PASI (Psoriasis Area and Severity Index) استفاده می‌شود که شامل چهار پارامتر وسعت، قرمزی (اریتم)، پوسته‌ریزی و ضخامت پلاک است. پزشکان پارامتر اریتم را به صورت تجربی و با چشم تخمین می‌زنند که نتایج آن در بین پزشکان متفاوت است. در مطالعات پیشین مدلی برای اندازه‌گیری خودکار پارامتر اریتم در استاندارد PASI (پاسی) ارائه شده که توسط پردازش کل پیکسل‌های پلاک تصویر انجام می‌شود. ولی پردازش کل پیکسل‌های پلاک کاری زمان‌بر است.

هدف از این مقاله ارائه روشی جهت پردازش سریع پلاک تصویر با حفظ دقت اندازه‌گیری مطالعات پیشین است. برای این منظور با استفاده از نمونه‌گیری سیستماتیک، حجم بسیار کمی از پیکسل‌های پلاک انتخاب و پارامتر اریتم براساس آنها اندازه‌گیری شده است. نتایج نشان داده‌اند که تنها پردازش حدود ۵۹ پیکسل پلاک برای اندازه‌گیری پارامتر اریتم در تصاویر با کیفیت‌های متفاوت کافی است و در دقت محاسبه خودکار درجه اریتم نسبت به الگوریتم پیشین تغییری ایجاد نمی‌شود.

کلمات کلیدی

پسوریازیس، اریتم، PASI، فضای رنگ HSV، نمونه‌گیری سیستماتیک

۱- مقدمه

در حال حاضر ۳ درصد مردم جهان، به پسوریازیس مبتلا هستند [۸]. مشخصه بارز این بیماری داشتن دوره‌های مکرر فروکش، عود و تداوم در تمام مدت عمر بیمار است. این بیماری درمان قطعی ندارد و متخصصان پوست تنها برای کاهش شدت آسیب‌ها با تجویز دارو به کنترل بیماری می‌پردازند. در مطالعات پزشکی بررسی نتایج تأثیر دارو در میزان بهبودی بیماری برای درمان، از اهمیت زیادی برخوردار است [۹، ۱۰]. این امر برای درمان مؤثرتر بیماری و نزدیک شدن به درمان قطعی کمک می‌کند.

پژوهشگران برای اندازه‌گیری میزان تأثیر داروها بر روی بیماری از شاخصی به نام پاسی استفاده می‌کنند که مرکب از چهار پارامتر وسعت، اریتم^۱، میزان پوسته‌ریزی و ضخامت پلاک است [۱۱]. تمامی پارامترهای استاندارد پاسی را می‌توان با پردازش و تحلیل تصاویر دیجیتالی گرفته شده از پوست و ضایعات پوستی به دست آورد. از

پسوریازیس بیماری مزمن پوستی التهابی و ژنتیکی است [۷]. در این بیماری سیستم ایمنی بدن دچار اختلال شده و شروع به تولید بی‌رویه سلول‌های پوستی می‌کند. در این حالت بر روی سطح پوست پلاک‌های قرمز، برجسته و ملتهبی ظاهر می‌شود. روی این پلاک‌ها اغلب با پوسته‌های نقره‌ای رنگ پوشیده می‌شود. این بیماری در ۵ نوع مختلف ظاهر می‌شود که عبارتند از پلاکی^۱، قطره‌ای^۲، معکوس^۳، چرکی^۴ و اریترودرمیک^۵. شکل (۱) مربوط به ضایعه پسوریازیس نوع پلاکی است.



شکل (۱): ضایعه پسوریازیس نوع پلاکی