

تشخیص و طبقه بندی سرطان رحم با استفاده از روش ترکیبی برش گراف و بخش بندی رنگ

سعیده تیموری^۱، امیر اسمعیلی ابهریان^۲ و محمدقلندری^۳

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، saeedeh.teimoury@yahoo.com

^۲ دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، h.azadian@gmail.com

^۳ دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون، mohammad.ghalandari64@yahoo.com

چکیده - این مقاله، یک سیستم پشتیبان تشخیصی به کمک کامپیوتر را ارائه می‌نماید که به پاتولوژیست‌ها در بررسی‌های بایوپسی‌های سرطان دهانه رحم کمک می‌کند. این مقاله، اجزای گوناگون یک سیستم کارآمد پشتیبان تشخیصی به کمک کامپیوتر (CADSS) را مورد کاوش قرار می‌دهد: اکتساب تصویر، پیش پردازش، بخش بندی، استخراج ویژگی، طبقه بندی، درجه بندی و شناسایی بیماری. هدف اصلی سیستم CADSS پیشنهادی، شناسایی ناهنجاری‌ها و تعیین درجه بندی سرطان در یک وضعیت سیستماتیک و تکرار پذیر می‌باشد. استفاده از ترکیب بخش بندی برش گراف و رنگ در سیستم پشتیبان تشخیصی به کمک کامپیوتر برای طبقه بندی سرطان دهانه رحم، یک تحقیق جدید می‌باشد که برای تحلیل و آنالیز هسته‌ها از الگوریتم بلوک لغزشی استفاده می‌کند. بلوک در جهت افقی و عمودی حرکت می‌کند تا بافت پوششی پولک پولکی را پوشش دهد و وجود هسته‌ها را با جزییات خوبی تحلیل نماید. در نتیجه، این روش عملکرد بهتری را نسبت به روش خوشه بندی K-means و موجک گابور از نظر Specificity و مثبت‌های غلط (False Positives) فراهم می‌نماید. کلید واژه - طبقه بندی سرطان دهانه رحم، پشتیبان تشخیصی به کمک کامپیوتر، خوشه بندی K-means و برش گراف و رنگ.

۱- مقدمه

واکسن HPV برای مدت طولانی دریافت کنندگان این واکسن را محافظت خواهد کرد و متخصصین غربال گیری مرتب و منظم را حتی برای افرادی که واکسینه شده‌اند، توصیه می‌کند [۶]. نشان داده شده است که حدود 30% از افرادی که واکسن HPV دریافت کرده‌اند، هنوز می‌توانند در معرض عود سرطان دهانه رحم باشند، بنابراین غربال گیری منظم و یک بایوپسی هنوز نیاز می‌باشد [۴,۵]. با نبود برنامه‌های غربال گیری و امکانات آزمایشگاهی ناکافی برای آنالیز پاپ-اسمیر و بافت شناسی بایوپسی، این چالش شدیدتر می‌شود [۷,۸]. عامل دیگری که این چالش را بیشتر می‌کند، نبود هماهنگی و مهارت‌های ارزیابی افرادی می‌باشد که این داده‌های بافت شناسی را برای تشخیص سرطان تست می‌کنند [۹]. در تشخیص سرطان، پاتولوژیست اسلایدهای زیر یک میکروسکوپ را مورد آزمایش قرار می‌دهند تا پخش شدن سلول‌های غیرعادی را نگاه کنند. با توجه به این آنالیز، سرطان

سرطان دهانه رحم، دومین علت مرگ و میر ناشی از سرطان در میان زنان سراسر دنیا می‌باشد [۱]. شیوع سرطان رحم در کشورهای در حال توسعه مانند ویتنام، تایلند، مالزی، فیلیپین و اندونزی در بالاترین مقدار خود می‌باشد [۲]. تعداد مرگ و میرهای زنان بخاطر سرطان دهانه رحم، در کشور ویتنام بالاترین مقدار را دارد که اندونزی، مالزی و تایلند در رده‌های بعدی می‌باشند [۲]. در حالی که بخاطر معرفی واکسن ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) نرخ مرگ و میر کاهش پیدا کرده است، اما مسیرهای مختلف این بیماری ریشه کن نشده است [۳]. در حالی که واکسن HPV کارآیی نزدیک به 95% را نوید می‌دهد، اما محققین نمی‌توانند دوره زمانی لازم را برای این واکسن بمنظور جلوگیری از ویروس HPV پیش بینی کنند و نمی‌دانند که چگونه به آن بیمارانی که قبلاً HPV داشته‌اند، کمک کنند [۳]. هیچ گونه تضمینی وجود ندارد که