

چکیده

سرطان پستان شایع‌ترین نوع سرطان در بین زنان سراسر جهان از جمله زنان ایرانی است، لذا تشخیص خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون درون بافت پستان یک گام اساسی در تشخیص به موقع این بیماری محسوب می‌شود. در این پژوهش، یک سیستم تشخیص کامپیوتری جدید برای تشخیص خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون در ماموگرافی‌های دیجیتال ارائه شده است. خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون‌ها به صورت گروهی از نقاط ریز روشن در پس‌زمینه‌ی ناهمگن ظاهر می‌شوند و به علت ماهیت نویزی تصاویر ماموگرام تشخیص آنها برای رادیولوژیست بسیار دشوار است. هدف از پژوهش صورت گرفته، بدست آوردن ابزاری است که پس از پردازش تصویر ماموگرام با دقت بالایی اعلام کند که تصویر خروجی حاوی خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون می‌باشد یا خیر. در این پژوهش مرحله‌ی پیش‌پردازش جهت کاهش تعداد مثبت کاذب پیشنهاد شده است و حذف نویز از تصویر ماموگرام با استفاده از تبدیل موجک گسسته (DWT) با حفظ جزئیات اصلی تصویر انجام می‌شود. برای تشخیص بهتر خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون، تصویر به وسیله‌ی متعادل‌سازی هیستوگرام با کنترل روی سطح افزایش، بهبود داده شده و خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون با عملگر سوبل لبه‌یابی می‌شوند. در ماژول کلاس‌بندی، از ماتریس هم‌رخداد سطح خاکستری (GLCM) برای استخراج ۲۰ ویژگی بافتی و ماشین بردار پشتیبان (SVM) به عنوان کلاسیفایر استفاده شده است. این روش بر روی تصاویر پایگاه داده MIAS مورد آزمایش قرار گرفته و خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون در تصاویر ماموگرام با دقت ۷۵٪ تشخیص داده شده است.

کلید واژه: سیستم‌های تشخیص کامپیوتری، خوشه‌های میکروکلسیفیکاسیون، عملگر سوبل، متعادل‌سازی هیستوگرام، ماشین بردار پشتیبان.

