

چکیده

یکی از موضوعاتی که در سال‌های اخیر بیشتر مورد توجه جامعه‌ی پزشکی قرار گرفته، تشخیص و درمان سرطان‌های دستگاه گوارش و همچنین ضایعات گوارشی^۱ است. تشخیص زودهنگام چنین سرطان‌هایی از این جهت مورد تاکید است که می‌توان بیماری‌هایی را که قبلاً توسط جراحی درمان می‌شدند، با کمک آندوسکوپی پیشگیری یا درمان کرد. با وجود پیشرفت‌های بزرگ به دست آمده در پردازش و بهبود تصویر^۲، فقط چند تکنیک برای تصاویر آندوسکوپی اقتباس شده است که این را می‌توان به علت مشخصات فرآیند بکارگیری و ویژگی‌های خاص محیط آندوسکوپی بیان کرد. از آنجا که روش‌های تشخیصی سنتی آندوسکوپی، تهاجمی^۳ بوده و تجسم بخش عمده‌ای از دستگاه گوارش با چنین سیستم‌هایی هنوز ممکن نیست، کپسول آندوسکوپی بی‌سیم اخیراً به‌عنوان یک راه حل تشخیصی غیر تهاجمی برای تصویربرداری دستگاه گوارش معرفی شده است که به پزشکان متخصص گوارش خدمات گسترده‌ای را ارائه می‌دهد. کیفیت تصاویر کپسول آندوسکوپی^۴ نقش بسیار عظیمی را در جهت تشخیص بیماری ایفا می‌کنند، از این رو بسیار مهم بوده و از آنجا که پزشکان فوق تخصص گوارش از کیفیت تصاویر گرفته شده راضی نیستند، این مساله به عنوان یک چالش برای پزشکان محسوب می‌شود. با توجه به تنوع الگوریتم‌های بهبود کیفیت و ویژگی‌های خاص این نوع تصاویر مسلماً تمام الگوریتم‌های بهبود کیفیت برای این نوع تصاویر مناسب نمی‌باشند. در این پایان نامه، هدف ما شناسایی الگوریتم‌ها و تکنیک‌های مختلف بهبود کیفیت تصاویر کپسول آندوسکوپی است. در انتها این الگوریتم‌ها بر روی تصاویر آندوسکوپی دارای نویز و یا با کنتراست پایین با استفاده از کدهایی در نرم افزار متلب اعمال شده و نتیجه‌ی به دست آمده به روش ارزیابی عینی^۵ نسبت به تصویر اولیه مورد بررسی قرار گرفته که در اینجا با استفاده از پارامتر ارزیابی کیفیت PSNR^۶ اندازه گیری شده است.

کلید واژه‌ها: کیفیت تصویر، بهبود کنتراست، الگوریتم‌های بهبود تصویر، پردازش تصاویر پزشکی، کپسول آندوسکوپی بی‌سیم

¹Gastrointestinal Lesions

²Image Enhancement

³Invasive

⁴Capsule Endoscopy

⁵Object Evaluation

⁶Peak Signal to Noise Ratio(PSNR)