الاستشعار عن بُعد لتقييم حالة الأراضي الرطبة التابعة لاتفاقية رامسار في منطقة البحر الأبيض المتوسط: تطبيق على الأراضي الرطبة الساحلية والداخلية المالحة المهددة بالاستخدام الزراعي

الملخص:

تحمل البحيرات الداخلية في منطقة البحر الأبيض المتوسط أهمية بيئية واقتصادية كبيرة، لكنها تتعرض للتلوث بشكل رئيسي نتيجة الممارسات الزراعية غير المستدامة. تهدف هذه الدراسة إلى استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد لتقدير واسترجاع معايير جودة المياه، مع التركيز على تركيز الكلوروفيل-أ (Chl-a) والمواد العالقة الكلية(TSS) . تم أخذ عينات من ثلاث بحيرات في حوض إيبرو شبه القاحل في شمال شرق إسبانيا وبحيرة واحدة في تونس، وتم الحصول على صور متعددة الأطياف بالتزامن باستخدام طائرة مسيرة فوق البحيرات الإسبانية. تم تقييم صور **MicaSense RedEdge**و**Sentinel-2**، مع إجراء تصحيح جوي لبيانات Sentinel-2 باستخدام خوارزميات **C2RCC** و **C2X**و**ACOLITE**. تم دمج بيانات جودة المياه من المختبر مع بيانات الانعكاسية من كلا المستشعين باستخدام معادلة انحدار خطية بسيطة. أظهرت النتائج أن أفضل تقدير لتركيز Chl-a باستخدام **MicaSense**تم عبر نسبة النطاقات (B7/B6)مع قيمة **R^2**بلغت 0.45، في حين أن أفضل تقدير باستخدام Sentinel-2 المصحح بخوارزمية C2X تم عبر نسبة النطاقات (B5/B4) وحقق قيمة **R^2**بلغت 0.82.بالإضافة إلى ذلك، قدم نموذج تلقائي من (**chl_re_moses3b740**) ACOLITE تقديرات لاسترجاع Chl-a، مع قيمة **R^2** بلغت 0.87 وخطأ الجذر التربيعي (RMSE) بلغ 22.56. بالنسبة لتركيز TSS، تم تحقيق أفضل تقدير باستخدام MicaSense عبر نسبة النطاقات (B6/B4) مع قيمة **R^2**بلغت 0.43، وباستخدام Sentinel-2 عبر نسبة النطاقات (B4/B3) مع قيمة **R^2**بلغت 0.76، وذلك بعد التصحيح باستخدام خوارزميةC2RCC .