تقييم بيئي للكورنيش الجنوبي لجدة بإستخداماالإستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية والعمل الحقلي

إعداد
طلحة أحمد محمد الدبعي

المشرفين
د. رشاد بن أزدي بنتن
د. رمضان حسين أبو زيد

المستخلص

إن تدخل الإنسان خلال الثلاثة العقود الماضية في بيئة الكورنيش الجنوبي لمدينة جدة أدي الى تغيرات في خط الشاطئ والبيئات الشاطئية. إستخدام في هذه الدرسة صور الأقمار الصناعية الملتقطة بواسطة المستشعرات +ETM 2010، TM 1990، MSS1973 المحمولة على القمر الصناعي لاندسات و Ikonos2009، ومن واقع نتائج التفسير لهذه الصور أمكن عمل ترسيم وإنتاج خرائط رقمية لمنطقة الدراسة توضح مناطق التغيرات التي طرأت عليها. فمن خلال مقارنة الصور تبن وجود فقد كبير لبيئة الشعاب المرجانية خصوصا أمام ميناء جدة الإسلامي نتيجة لعملية الردم لغرض توسع الميناء لتتلائم مع الحركة التجارية المتزايدة، كذلك على طول الشريط الساحلي وذلك لغرض إنشاء الطريق الساحلي. كذلك كشفت الدراسة تدهورالأشجارالمانجروف والذي قد يرجع للأنشطة البشرية والظروف البيئية المجهدة في المنطقة، حيث وجدت قيم عالية للملوحة والتي قد تكون سبب إعاقة نمو نباتات المنجروفبشكل طبيعي.

تم التحري عن الفورامينفرا القاعية في رواسب الكورنيش الجنوبي لمدينة جدة، وذلك للتعرف على نمط توزيعها والعوامل البيئية المؤثرة عليها. 63 عينة رسوبية سطحية تم جمعها خلال شهري يناير– فبراير2009 م واكتوبر 2008 م. تشيرالنتائج إلى أن الرواسب القاعية للكورنيش الجنوبي غنية بالفورامنيفرا القاعية، بكثافة تصل الى 3000 صدفة/جرام من الرواسب في منطقة Backshore، وتنوع يصل إلى 35 نوع في العينة، في حين أن منطقة Offshore تصل الكثافة إلى2185 صدفة/جرام وتنوع يصل إلى 46 نوع في العينة. الكثافة الحيوانية والتنوعالعاليينوجد في منطقة Offshore ربما ناتج للظروف البيئية المستقرة، بينما في منطقة Backshore كانت الكثافة عالية مع انخفاض بسيط في التنوع مقارنة بمنطقة Offshore ربما يرجع إلىالظروف البيئية الغير مواتية في هذا النطاق. من خلال البيانات الحيوانية تم تقسيم منطقة الدراسة إلى نطاقيين بيئيين. النطاق الاولى (OffshoreI)الذي تهيمن عليه الانواع *Assilinaammonoide-Amphisteginalessonii*. بينما النطاق الثاني(BackshoreII) تهيمن عليه الانواع التالية: *Peneroplisplanatus-Coscinospirahemprichii*،بالرغم من أن الرواسب القاعية للمنطقة تحتوي

على وفرة عالية من أصداف الفورامنيفرا القاعية، إلا أن نسبة الفورامنيفرا الحية كانت منخفضة (17%) من المجموع الكلي للأفراد،حيث تزداد أعدادها قربموقع إطلاق الصرف الصحي ومنطقة نباتات المنجروف. ربما يرجع للظروف البيئة المرهقة إلى حدا ما والغير مواتية لبعض أنواع الفورامنيفراالقاعية، بسبب سيادة النوعين *Quinqueloculinaseminula–Ammoniatepida* وتشكل 34% من المجموع الكلي للفورامنيفرا الحية. التشوهات المورفولوجية للأصداف سجلت نسبة عالية في رواسب المنطقة(9%) من المجموع الكلي للفورامنيفرا القاعية، ربما يرجع للظروف البيئية المجهده مثل الملوحة والحامضية والحرارة، بالاضافة الى الفلزات، مثل الرصاص والنيكل والنحاس والحديد كونها كانت مرتفعة في الرواسب القاعية.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE SOUTHERN CORNICHE OF JEDDAH USING REMOTE SENSING, GIS AND FIELD STUDY

By
Talha Ahmed Mohammed Al-Dubai

Supervised By
Dr. Rashad A. Bantan
Dr. Ramadan H. Abu-Zied

Abstract

During the last three decades human interference with the environment has changed the outlook of the Southern Corniche of Jeddah (SCJ). Satellite images acquired from the Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+) 2010, Thematic Mapper (TM) 1990, Multi-spectral scanner (MSS) 1973 and Ikonos image of 2009 were used to detect of the nearshore zone degradation and to assess environmental changes induced by human activities. The visual interpretation of these images revealed a great change in the shoreline and in coral reef habitats. The reef flats were filled and the coastal land was cut for the purpose of expanding the seaport platforms and constructing of coastal road. This study revealed changes in mangroves as indicated by the loss and stunted growth of mangroves, which is likely due to human activities and high salinity.

Benthic foraminifera (BF) were investigated in SCJ, to determine their spatial distribution and the most common environmental variables that influence this distribution. 63 sediment samples from the SCJ were found to be rich in BF. Their faunal density and diversity in backshore ranged from 62 to 3000 specimens/g and from 12 to 35 species per sample respectively. In the offshore, the faunal density and diversity varied between of 38 and 2185 specimens/g and between 15 and 46 species per sample respectively. Both faunal density and diversity increased and co-varied in the fore-reef area, indicating favorable environmental conditions. Highest abundances with relatively decline in diversities compared to the diversities in the offshore zone recorded in tidal-flat area,indicating slightly stress environmental conditions. Faunal data were used to divide the SCJ into two major ecological niches. Samples of the first niche (offshoreI) that are rich in deep symbiont assemblage (*e.g.*,*Amphisteginalessonii-Assilinaammonoides*). Samples of the second niche (backshoreII) that aredominated by shallow symbiont-bearing assemblage (e.g., *Coscinospirahemprichii-Peneroplisplanates*).

Live specimens of BF (L/D ratio) were recorded in the vicinity of sewage discharge point and mangrove area with high percentages (17%), which are dominated by stress-tolerant taxa such as *A. tepida*and *Q. seminula*, andcompose ~34% of total live BF. Abnormal tests of BF recorded of 9% in bottom sediments near of sewage discharged point. This strongly suggests that pH, salinity, temperature and heavy metals (*e.g.*,Pb, Ni, Cu and Fe) are responsible for the abnormalities in foraminiferal tests.