التغيرات الموسمية في الخصائص الفيزيائية والاتزان الحراري في شرم أبحر

إعداد

بدرية محمد الشريم

تحت إشـراف

الدكتور/ محمد علي الصعفاني
الدكتور/ تركي متعب الردادي

المستخلص

يهدف هذا البحث الى دراسة التغيرات الموسمية للتركيب الهيدروغرافي لشرم أبحر. كما يهدف إلى حساب الاتزان الحراري للشرم، وعمليه التبادل المائي مع البحر الاحمر، ووصف تفصيلي للتركيب الهيدروغرافي للشرم. اعتمدت هذه الدراسة على قياسات الحرارة والملوحة لمدة سنتين (٢٠١٥/٤-٢٠١٧/٥) بواسطة جهاز CTD وقياس التيارات بواسطة جهاز الـ ADCP مع اخذ بيانات العوامل الجوية لنفس الفترة. تم حساب الاتزان الحراري والتبادل المائي مع البحر الاحمر عن طريق تحليل البيانات الهيدروغرافية ل ثمان محطات هيدروغرافية بطول محور الشرم لمدة سنة كاملة من أبريل ٢٠١٥ إلى مارس ٢٠١٦ وقياسات سرعة التيار لعمود الماء عند مدخل الشرم بالإضافة الى بيانات العوامل الجوية لنفس الفترة. من خلال تحليل متوسط سرعة التيار، تظهر الدراسة أن هنالك تدفق سطحي داخل من البحر الأحمر إلى شرم أبحر وتيار تحت سطحي خارج من الشرم باتجاه البحر الاحمر. يُظهر متوسط الاتزان الحراري على سطح البحر الى ان هناك فقد للحرارة يبلغ ٤٩ وات\متر^{٢} ويتم تعويضه عن طريق التبادل الحراري مع البحر الاحمر بمتوسط كسب حراري يبلغ ٤٩,٩ وات\متر^{٢}. كما خلصت الدراسة إلى ان متوسط درجات الحرارة، الملوحة والكثافة خلال موسم ربيع ٢٠١٥ هي الأعلى مقارنة مع بقية السنوات لنفس الفترة، حيث أظهرت متوسط يقدر بـ ٢٥,٧٢ درجه مئوية، ٣٩,٢٧ وحدة ملوحة عملية، لكل من درجه الحرارة والملوحة على التوالي. بينما خلال الصيف، اظهرت النتائج ان المتوسط العام للبيانات الهيدروغرافية كان اعلى في عام ٢٠١٦ لكل من درجات الحرارة والملوحة. في حين فصلي الخريف والشتاء لعام ٢٠١٥ سجلت اعلى حرارة وملوحة من بين يقيه السنوات لنفس الفترة، حيث اظهرت درجة حرارة قدرها ٢٧,٨١ درجه مئوية وملوحة قدرها ٣٩,٤١ وحده ملوحة عملية.

Seasonal variability of hydrographic structure and heat budget of the Sharm Obhur

By
Badriah Mohmmad Alshreem

Supervised By

Dr. Mohammed Ali Al Saafani
Dr. Turki Metabe Alraddadi

Abstract

The current study aims to explore the seasonal variability of the hydrographic structure of Sharm Obhur. It also aims to estimate the Sharm heat balance and exchange with the Red Sea and describe the comprehensive hydrographic structure of Sharm Obhur. The analysis in this study relies on the two years (CTD) and current measurements using (ADCP) alongside meteorological data. The research is conducted by analyzing year record from April 2015 to March 2016 of the hydrographic information and the current profiles aligned with meteorological information. The study used (8) hydrographic stations along the central axis of the Sharm for the measurement of salinity and temperature. The study shows surface inflow from the Red Sea to Sharm Obhur and subsurface outflow from the Sharm by examining the average current velocity. The net heat fluxes estimation shows an annual surface heat loss of 49 W m^{-2} which is balanced with a heat gain of 49.9 W m^{-2} from the annual mean heat advection.

The study also concluded that the average temperatures, salinity, and density during spring 2015 are the highest compared to the rest of the years for the same period, as they showed an average of 25.72 ° C, 39.27 PSU for each of the temperature and salinity respectively. In summer, the general average of hydrographic data shows higher values in 2016 for temperatures and salinity. During the autumn and winter of 2015, it was the highest of the years' protection for the same period, with 27.81 ° C and 39.41 PSU for each temperature and salinity respectively.