عنوان الرسالة : الضرب الألتفافي لعديد الطيات الجزئية من عديدات الطيات من نوع كيلر التقريبي

اسم الطالبة : هنادي حسين الحارثي

اسماء المشرفين : أ.د. فالح السلمي & د.ريم الغفاري

المستخلص

مفهوم الضرب الالتفافي لعديد الطيات ماهو الا تعميما لمفهوم الضرب الريماني لعديد الطيات، ولهذا المفهوم العديد من التطبيقات في الفيزياء والعديد من فروع العلوم.

استنادا لما سبق فقد اختصت هذه الرسالة بدراسة وجود الضرب الالتفافي لعديد الطيات الجزئي لبعض الانواع المختارة من عديدات الطيات من النوع كيلر ومن النوع كيلر تقريبا والتي تعتبر مجالا خصبا للدراسة والبحث.

لقد درسنا باستفاضة الضرب الالتفافي من نوع كوشي ريمان المنغمس تقايسيا في نموذج الفضاء من النوع كيلر و ناقشنا الشروط التكميلية للتوزيعات، وبعض الخواص الاساسية لهذا الضرب الالتفافي، هذا النوع قدمه Chen [17] وقد اوضح ان الضرب الالتفافي من نوع كوشي ريمان المنغمس تقايسيا في نموذج الفضاء من النوع كيلر يكون دائما تافه. بينما النوع الاخر كوشي ريمان الالتفافي المنغمس تقايسيا في نموذج الفضاء من النوع كيلر يكون حقيقي (غير تافه). وعممنا ماسبق الى نموذج الفضاء من النوع كيلر تقريبا.

اضافة الى ذلك درسنا الضرب الالتفافي من النوع شبه مائل في نموجي الفضاء من نوع كيلر [33] والكيلر تقريبا [36]، وبعض النظريات والخواص التي يتمتع بها الضرب الالتفافي المعمم المنغمس تقايسيا في نموذج الفضاء من نوع كيلر تقريبا.

لقد حفزتنا هذه الدراسة لكي ندرس الضرب الالتفافي النصف مائل لعديدات الطيات الجزئية من عديدات طيات كيلر تقريبا وبعض النتائج الاساسية الخاصه بهذا النوع من الضرب الالتفافي.

Thesis name: Warped product submanifolds of nearly kaehler manifolds

Student name: Hanadi Hussain al-harthy

Supervisors names: Prof. Falleh al-solamy and Dr. Reem al-ghefari

Abstract

The objective of the present study is to investigate the existence of certain warped product submanifolds in the setting of Kaehler and nearly Kaehler manifolds.

The notion of warped product submanifolds as submanifolds of Kaehler manifolds was introduced by B. Y. Chen [17]. He showed that the warped product CR-submanifolds are trivial in Kaehler manifolds. However, the CR-warped product submanifolds (obtained by reversing the two factors) are non-trivial. Various examples of these warped product submanifolds are provided and some fundamental geometric properties of these submanifolds are obtained in [17]. His finding have been presented in Chapter 2.

For the sake of completeness and as a prelude to the study of CR-warped product submanifolds, an account of the important geometric features of CR-submanifolds of nearly Kaehler manifolds [1] is given in Chapter 3.

B. Sahin [33] explored a more general class of warped product submanifolds, namely semi-slant submanifolds as warped product submanifolds of a Kaehler manifold. He provides in [33] that the only non-trivial semi-slant warped product submanifolds of Kaehler manifolds are CR-warped product submanifolds.

V. A. Khan and K. A. Khan [28] further extended the study by investigating the generic warped product submanifold of nearly Kaehler manifolds. Many interesting geometric proporties of these submanifolds are obtained in [36], and [33]. Some relevant results of these studyied are presented in Chapter 4.

Motivated by the study, the Auther has studied warped product hemi-slant submanifolds of nearly Kaehler manifolds and some basic results for these warped product submanifolds. Moreover, an inequality for the squared norm of the second fundamental form is established by the auther.