هندسة الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية من عديدات طيات كينمتسو

اسم الطالب: منية فؤاد ناغي

اسم المشرف : سراج الدين

المستخلص

إن الضرب الالتفافي لعديدات الطيات ظهر في علم الهندسة التفاضلية من وجهة النظر الهندسية بطريقة طبيعية. لقد بدأت دراسة الضرب الالتفافي لعديدات الطيات بواسطة (Bishop and O'Neill [12]) حيث قدّما مفهوم الضرب الالتفافي لعديدات الطيات ذات التقوس السالب. وقدُقدمت فكرة الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية بواسطة (B.-Y. Chen [32], [33]) ليصبح بعد ذلك حقلا نشطا ومثمرا في الهندسة التفاضلية الحديثة. وقد حصلت دراسة عديدات الطيات الجزئية على هذا الزخم بعد ظهور بحث Chen وعدة مقالات عن الضرب الالتفافي لعديدات الطيات في بنية مختلفة من عديدات الطيات.

تركزت هذه الرسالة على دراسة الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية و بعض الخواص الهندسية لعديدات الطيات الجزئية من النوع كوشي ريمان من عديدات طيات من نوع (Kenmotsu)., كذلك قمنا بدراسة الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية من النوع شبه مائل لعديدات الطيات من نفس النوع .

استكمالاً للعمل على هذا الموضوع، تم الحصول على العديد من النتائج الجديدة المثيرة للاهتمام من هذه عديدات الطيات الجزئية في الأبواب ٢،٣، ٤، ٥ . علاوة على ذلك ، تم إعطاء أمثلة مختلفة لعديدات الطيات الجزئية ، وحساب متراجحة المعيار المربع للصيغة الأساسية الثانية.

إضافة إلى ذلك فقد قدمنا مفهوم عديدات الطيات الجزئية من النوع (skew CR) من الرتبة الأولى لعديدات الطيات من النوع (Kenmotsu). وأخيرا تم إيجاد متراجحة عديدات الطيات الجزئية من النوع (skew CR) من الرتبة الأولى لعديدات الطيات من النوع (Kenmotsu) في الباب الخامس.

Geometry of warped product submanifolds of Kenmotsu manifolds

student: Monia Fouad Naghi

Supervisor: Siraj Uddin

ABSTRACT

The warped product manifolds appear in differential geometry from the geometric point of view in a natural way. The study of warped product manifolds was initiated by R. L. Bishop and B. O'Neill [12], they introduced the notion of warped products to study the manifolds of negative curvature. The idea of warped product submanifolds has been introduced by Chen ([32],[33]). After wards, it become an active and fruitful field in modern differential geometry. The study of warped product submanifolds got momentum after Chen's series papers, and several articles appeared on warped product submanfolds in different structures of manifolds.

The present thesis focus the study of warped product submanifolds of Kenmotsu manifolds. We study some geometric aspects of contact CR-warped product sub- manifolds of Kenmotsu manifolds. We also study the warped product semi-slant and warped product pseudo-slant submanifolds of Kenmotsu manifolds.

In this thesis, we obtain many interesting results for warped product submani- folds of Kenmotsu manifolds. For instance: various examples of these submanifolds are given, the characterizations and inequalities for the squared norm of the second fundamental form are established.

Moreover, we introduce the notion of skew CR-submanifold of order 1 of Ken- motsu manifolds. Finally, we obtain a characterization and establish an inequality between the squared norm of the second fundamental form (an extrinsic invariant) and the warping function (an intrinsic invariant) for skew CR-submanifold of order 1 in Kenmotsu manifolds in chapter 5.