

عديدات الطيات الجزئية الناتجة عن الضرب الالتفافي لعديدات الطيات من نوع الضرب
الريماني المحلي

مقدم من / نجوى محمد عايض الاسمري

اشراف: الدكتور سراج الدين

الدكتورة أماني حسين سلوم

المستخلص

ظهر الضرب الالتفافي لعديدات الطيات في علم الهندسة التفاضلية كتطور طبيعي للأبحاث العلمية المستمرة ولتطبيقات الهندسة التفاضلية. لقد بدأت دراسة الضرب (Bishop and [10 O'Neill]) الالتفافي لعديدات الطيات بواسطة حيث قدما مفهوم الضرب الالتفافي لعديدات الطيات ذات التقوس السالب.

تركزت هذه الرسالة على دراسة الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية من عدديات طيات من نوع الضرب الريماني المحلي. في أطروحتنا الحالية درسنا بعض الخواص الهندسية لعديدات الطيات الشبه ثابتة الناتجة عن الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية من عدديات طيات من نوع الضرب الريماني المحلي. و عرضنا أمثلة متنوعة وبعض الخواص الهندسية الأساسية للضرب الالتفافي دمت فيُ لعديدات الطيات من هذا النوع والتي ق [٤٠] [] . تم تقديم نتائج بحوثهم [٧] في الباب الثاني.

(B. و [42 Sahin]) بحثوا نوع [6 M. Atceken] ا أعم من عدديات الطيات الناتجة عن الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية من عدديات طيات من نوع الضرب الريماني المحلي وهي الشبه مائلة. بعض الخصائص والنتائج المتعلقة بهذا النوع . عطيت في الباب الثالث أ

Pseudo (بدافع من العمل على هذا الموضوع، درسنا عدديات الطيات من نوع) و الناتجة عن الضرب الالتفافي لعديدات الطيات الجزئية من عدديات طيات slant من نوع الضرب الريماني المحلي. وحصلنا بعض النتائج الأساسية لهذا النوع من الضرب الالتفافي. بالإضافة الى ذلك متراحة المعيار المربع للصيغة الأساسية الثانية الخاصة تم إنشاؤها من قبلنا والتي قدمناها في الباب الرابع.

(H. M. Tastan] ى ٤٥ [skew semi ل عل عديداٲ الطيات من نوع عم -) من
الرتبة الأولى والناٲجة عن الضرب الالٲافى لعديداٲ الطيات invariant الجزئية من عديداٲ
طيات من نوع الضرب الريمانى المحلي. العديد من الخصائص الهندسية المثيرة [دمت فى
للاهمام والٲى ق . بعض النناٲج المتعلقة ٤٥].

WARPED PRODUCT SUBMANIFOLDS OF LOCALLY PRODUCT RIEMANNIAN MANIFOLDS

By

Najwa Mohammed AL Asmari

Supervised by

Dr. Siraj Uddin

Dr. Amani H. Saloom

ABSTRACT

The warped product manifolds appear in differential geometric studies in a

natural way. The study of warped product manifolds was initiated by R. L.

Bishop and B. O'Neill [10], they introduced the notion of warped product to

study the manifolds of negative curvature.

The present thesis focus on the study of warped product submanifolds of a

locally product Riemannian manifolds. In the present thesis we studied some

geometric aspects of warped product semi-invariant submanifolds of a locally

product Riemannian manifolds. Various examples of these warped product

submanifolds are provided and some fundamental geometric properties of

these submanifolds are obtained in [40] and [7]. Their researches finding

have been presented in Chapter 2.

B. Sahin [42] and M. Atceken [6] explored a more general class of warped

product submanifolds, namely warped product semi-slant submanifolds of a

locally product Riemannian manifolds. Some characterization and results of

these submanifolds are given in Chapter 3.

Motivated by the work on the topic, we have studied warped product pseudo-slant submanifolds of a locally product Riemannian manifolds and

obtained some basic results for these warped product submanifolds. Moreover,

an inequality for the squared norm of the second fundamental form is established by us. We presented it in Chapter 4