



دراسة على تعميمات معينة من الفراغات المترية

إعداد

هدى مبروك مبارك المالكي

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في العلوم
(الرياضيات البحتة - تبولوجي)

إشراف

أ. د. نصير شهزاد أيوب

د. سلوى عبد الله البلوي

كلية العلوم

جامعة الملك عبد العزيز

جدة - المملكة العربية السعودية

١٤٤٠هـ - ٢٠١٩ م

المستخلص العربي

الفضاءات المترية هي أنواع خاصة من الفضاءات التوبولوجية مع الكثير من الخصائص المميزة التي تجعل هذه الفضاءات يسهل فهمها بشكل أكبر من الفضاءات التوبولوجية، كما أنها فضاءات عامة بما فيه الكفاية للعديد من التطبيقات.

في هذه الرسالة قمنا بدراسة بعض التعميمات للفضاءات المترية، والتي تقع بشكل محدد بين الفضاءات شبه المترية والفضاءات المترية مثل الفضاء المترية بي والفضاء المترية بي المقوى من حيث التعريف والأمثلة والخصائص المميزة مع دراسة مفصلة للعلاقة بين هذه الفضاءات.

كما أننا قمنا بدراسة وفحص بعض الخواص التوبولوجية على هذه الفضاءات كالاتصال والترابط والتمام، ثم تطرقنا إلى بعض النظريات الأساسية في التوبولوجيا العامة مثل نظرية ستون ونظرية تيتز للتمدد وأثبتناها على الفضاء المترية بي المقوى.

ثم انتقلنا إلى الجزء التطبيقي في دراستنا وتناولنا نظرية النقطة الثابتة بالدراسة والفحص ثم أثبتنا بعض نتائجها على الفضاءات موضع الدراسة.

وهذه التعميمات للفضاءات المترية ذات أهمية كبيرة كونها تستخدم على نطاق واسع في العلوم البحتة والتطبيقية، لذلك سيكون من المهم والممتع تسليط الضوء عليها بالدراسة.



On Certain Generalizations of Metric Spaces

By
Huda Mabrook M. Al-Malki

A thesis submitted for the requirements of the degree
of Master of Science (Pure Mathematics-Topology)

Supervised by
Prof. Dr. Naseer Shahzad Ayub
Dr. Salwa Abdullah R. Alblowi

DEPARTMENT OF MATHEMATICS
FACULTY OF SCIENCE
KING ABDULAZIZ UNIVERSITY
JEDDAH, SAUDI ARABIA
1440 H - 2019 G

ABSTRACT

A brief discussion of some basic concepts and notions in topology is included, Some properties of topological spaces and metric spaces are given. Some features of complete and compact spaces are also highlighted.

The notion of a b-metric space with examples is given and various topological properties of the concept are presented.

Strong b-metric spaces are discussed in details. Stone-type theorem and Tietze's type extension theorems are obtained in strong b-metric spaces.

Fixed point theory in metric and b-metric spaces is given. Examples to support our results are also provided.