نتائج النقطة الثابتة للرواسم الانكماشية في فراغات المسافات المقدرة C^*

إعداد

أشواق مصلي السلمي

إشراف

أ.د. نواب حسين عبدالله

أ.د مروان أمين كتبي

المستخلص

في العقود الماضية الكثير من الباحثين في التحليل الغير خطي تعاملوا مع الفراغات المترية المخروطية والفراغات المترية المخروطية على جبور باناخ, والفراغات بي-المترية ذات قيم جبر C^* وغيرها. في عام ٢٠١٤ قدم ما وآخرون فراغ جديد يسمى الفراغ المتري ذو قيم جبر C^* وذلك باستبدال مجموعة الأعداد الحقيقة بجبر C^* وهو أكثر تعميماً من الفراغ المتري, وأيضاً أنشأوا نظرية النقطة الثابتة للدوال الذاتية مع شروط الانكماش أو التمدد على تلك الفراغات.

مؤخرا ليو وشو درسا الفراغات المترية المخروطية حيث المخروط الأساسي محتوى في جبر باناخ الحقيقي. في هذه الأطروحة نحن نهدف إلى وضع نظريات النقطة الثابتة والنقطة الثابتة المشتركة, ونظريات نقطة التوافق المزدوجة لدوال انكماشيه مختلفة في جبر C^* وفراغ بي-المتري ذو قيم جبر باناخ والفراغات بي-المترية المخروطية, والتي من شأنها تحسين وتعميم الكثير من النتائج المعروفة. ولقد نتج عن هذه الرسالة الورقة العلمية التالية:

"النقاط الثابتة للدوال المقبولة بالنسبة لدالة الفا في الفراغات بي-المترية المخروطية على جبر باناخ", وقد تم قبولها للنشر في مجلة التحليل الرياضي.

Fixed Point Results for Contractive Mappings in C^*-valued Distance Spaces

By

Ashwaq Mosli Alsolami

Supervised By

Prof. Dr. Nawab Hussain Abdullah

Prof. Dr. Marwan Amin Kutbi

Abstract

In the last decades many researchers in nonlinear analysis worked with cone metric spaces, cone metric spaces over Banach algebras, C^*-algebra-valued b-metric spaces and others. In 2014, Ma et al introduced new space called C^*-algebra-valued metric space, replacing the set of real numbers by C^*-algebra, and establish certain fixed point theorem for self-maps with contractive or expansive conditions on such spaces. Very recently, Liu and Xu have considered cone metric spaces where the underlying cone is contained in a real unital Banach algebra.

In this thesis we aim to establish fixed point, common fixed point and coupled coincidence point theorems for different contraction maps in the setting of C^*-algebra and Banach algebra valued b-metric space and cone b-metric spaces which improve and generalize many known results in the literature. The outcome of this thesis is the following paper

"Fixed points of α-admissible mappings in cone b-metric spaces over Banach algebra", which was accepted to publish in Journal of Mathematical Analysis.