نتائج التقارب الأفضل والنقطة الثابتة للرواسم الانكماشية المعممة مع التطبيقات

مقدمة من الطالبة

غاده بنت علي بن حسن باسندوه

إشراف

أ.د. نواب حسين عبدالله

ملخص الرسالة

هذا البحث هو دراسة شاملة لنظريات النقطة الثابتة للرواسم متعددة القيم في الفراغات المترية و نظريات التقارب الافضل و النقطة الثابتة للرواسم أحادية القيمة في الفراغات المعيارية والفراغات المشوشة.

إيجاد حلول للمعادلات كان ولا يزال يجذب الكثير من العلماء عن طريق أيجاد الشروط الكافية والضرورية للتاكد من وجود الحل. العديد من نظريات النقطة الثابتة تطرح من قبل العديد من العلماء وذلك لايجاد حلول للمعادلات الغير خطية. من الجديربالذكر أن Nadler استخدم مفهوم الهاوسدروف المتري وقدم نظرية بناخ الانكماشية الكلاسيكية للرواسم متعددة القيم. قام Altune بتقديم رواسم F–الانكماشية متعددة القيم وعرض بعض من نتائج النقطة الثابتة. سنقدم في هذا االبحث فصل جديد من رواسم F–الانكماشية المعدلة متعددة القيم ونقوم بإثبات وجود النقطة الثابتة في العديد من النتائج لهذه الرواسم, وبتطبيق نتائجنا الرئيسية نستطيع ايجاد حل للمعادلات الغير خطية. على الصعيد الاخر, فإن مفهوم الفراغ المعياري قدم حديثا بواسطة Chistyakov. كما تم اثبات العديد من نظريات التقارب الافضل و النقطة الثابتة في هذه الفراغات المعيارية والفراغات المشوشة. Jleli, Samet قدما تعميما جديدا لرواسم (JS) الانكماشية أحادية القيمة وأثبتا العديد من نظريات النقطة الثابتة في نطاق الفراغات المترية. سنقدم في هذا البحث في نطاق الفراغات المعيارية تعريف لرواسم w-(JS) الانكماشية أحادية القيمة. كما سنقوم بإثبات وجود ووحدانية نقاط التقارب الافضل والنقطة الثابتة في الفراغات المعيارية والفراغات المشوشة. وبهذا نكون قد طورنا وعممنا العديد من نتائج النقطة الثابتة المترية للرواسم متعددة القيم , وكذلك عممنا العديد من نظريات التقارب الافضل والنقطة الثابتة للرواسم أحادية القيم في الفراغات المعيارية والمشوشة, بمافيها نتائج الباحثين السابق ذكرهم.

Best Proximity and Fixed Point Results for Generalized Contractions with Applications

By

Ghada Ali Basendwah

Supervised by

Professor Nawab Hussain Abdullah

Summary of the dissertation

This thesis is a comprehensive study of fixed point results for multi-valued mappings in metric spaces and best proximity and fixed point results for single-valued mappings in modular metric and fuzzy metric spaces. Solving matrix equations has always been an attractive problem for many authors by finding adequate methods and sufficient conditions. Many fixed point theorems have been presented by several authors to find solutions for different classes of matrix equations.

It is well-known that Nadler used a concept of the Hausdorff metric and established multi-valued version of the classical Banach Contraction Principle. Altun et al. defined multi-valued F-contractions and proved some fixed point results. In this thesis, we introduce a modified class of multi-valued F-contraction mappings, and prove certain fixed point results for such mappings in order to find a solution for nonlinear matrix equations. On the other hand, the notion of modular metric spaces was recently introduced by Chistyakov. Several best proximity and fixed point results in modular metric and fuzzy metric spaces have been proved. Recently, Jleli and Samet introduced a new class of contractions, which is called (JS)-contraction, and established some fixed point results. In the setting of modular metric and fuzzy metric spaces, we introduce the class of (JS)-w-contractions and establish certain best proximity and fixed point results.Consequently, we improve and generalize a number of metric fixed point results for multi-valued F-contractions, and establish new best proximity and fixed point results in modular metric and fuzzy metric spaces generalizing the corresponding results due to mentioned authors.