



جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تحليل الشبكات الاجرامية على وفق مفاهيم الشبكات المعقدة

حسام بشير سلطان الحديدي

رسالة الدبلوم العالي

علوم حاسوب

بإشراف

الدكتور باسم محمد محمود الخشاب

المستخلص

تعد مستويات الجريمة من المؤشرات السلبية التي تتسم بها اغلب المجتمعات. وان البلدان التي تكون نسب الجريمة فيها مرتفعة هي بلدان غير مستقرة أمنياً مثل البرازيل وجنوب افريقيا. ويعد ارتفاع معدلات الجريمة في هذه المناطق هو احد اسباب تدهورها الاقتصادي. لذلك يجب ان يتم اتباع استراتيجيات بأسلوب عصري حديث تحد من مستويات الجريمة في هذه المناطق. فجاءت دراستنا لتقوم علىتحليل شبكة الجريمة في محافظة نينوىعلى وفق مفاهيم الشبكات المعقدة. وذلك بالاعتماد علىاستخدام بيانات واقعية من مصادر رسمية في المحافظة. وتم تكوين مخططين رئيسين للشبكات المعقدة، الاول يمثل شبكة الجريمة اما الثاني فيمثل مناطق الجريمة. وتم ايضا بتحليل الشبكتين باستخدام التمثيل الرسومي،فضلا" عن المعايير المتبعة في الشبكة المركزية. استخلصت الدراسة الى ان هناك انواع عدة من الجرائمسببا لجرائم اخرى. كذلك تم تحليل المناطق على اساس الجرائم التي تقع فيها وتبين ان هناك مناطق تعتبر بؤراً للجناة. وبينت النتائج ايضاً ان هناك اجزاء من محافظة نينوى تعتبر الاخطر ولها ميول ان تنسخ سلوكها الى بقية المناطق. كما وأظهرت دراستنا ان هنالك علاقات بين جانبي المدينة الايسر والايمن من ناحية ارتكاب الجرائم فضلا" عن ذلك ارتباط الجانب الايسر من المحافظة مع اقصية ونواحي تابعة لها من حيث الجرائم المرتكبة.

ونستطيع القول ان هذه الدراسة تعد النواة الاولى من بين مستوى البحوث المتقدمة التي اقتصت في تحليل الشبكات الاجرامية وفقاًلمفاهيم الشبكات المعقدة فضلا عن النتائج المستخلصة من الدراسة فأنها موثقة في استخراجها ومستندة الى اسس علمية في تقناتها وتحليل بياناتها الحديثة.

University of Al Mosul
College of Computer Science and Mathematics



**Analyzing Crime Networks According to
Complex Network Concepts**

**A Thesis Submitted By
Husam Basheer Sultan Al-Hadedi**

**Higher Diplom
Computer Science**

**Supervised by
Dr. Basim Mohammed Mahmoud Al-Khashab**

١٤٤٢A.H.

٢٠٢٠ A.D.

Abstract

In our communities, high level of crimes is considered as a negative indicator in the progress of our life. The countries with a have high level of crimes are supposed to be unstable countries in terms of security, economic, and other life aspects such as Brazil and South Africa. Therefore, sophisticated techniques should be involved to figure out the crime-related issues and eventually minimize the impact of crime in communities. In this thesis, we analyse the crime network of Nineveh province based on the concepts of complex networks. To this end, we created two main complex graphs; the first network represents the crimes that have been happened in Nineveh province. The second is the network of crime regions. We visualized and analysed these networks using network centrality measurements. The results showed that some crimes are considered as the leading cause to other crimes. Moreover, we found that some crime regions are considered as the core of crimes in the province. The results also showed that some regions are considered as the most dangerous parts of the province and do have strong tendencies to replicate their behaviour to other regions according to the clustering coefficient measurement. Finally, we believe that this is the first kind of works that deal with the crime network of Nineveh province using concepts inspired from complex networks.