أستمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية: الهندسة **أسم الطالب: حيدر جواد محمد البطاط**

أسماء المشرفين: أ.م. د. حيدر عبد الرضا محمد

القسم: الهندسة الكهربائية **أ. د. سعود عبد العزيز السياب**

التخصص: اتصالات والكترونيك **الشهادة: الدكتوراه**

عنوان الرسالة او الاطروحة:

بحث في طرق التكيف للشبكات الخلوية للجيل الرابع الكفوءة الطيف

ملخص الرسالة او الاطروحة:

أن الهدف الاساسي من هذه الاطروحة هو تعظيم كفاءة طيف النظام عبر اقتراح تقنيات تخصيص الموارد (مثل القدرة والحوامل الفرعية و تحميل الحوامل وسعة القناة) و جدولة المستخدمين لنظام متعدد الاتصال بتقسيم التردد ذو الحزم المتعامدة ولنظام متعدد الوصول بتقسيم التردد ذو الحزم المتعامدة بدون/مع اعتماد الشبكة الادراكية الراديوية . تقدم هذه الاطروحة تقنيات لإدارة الموارد لنظام متعدد الوصول بتقسيم التردد ذو الحزم المتعامدة. حيث تربط هذه التقنيات بين تخصيص الحوامل الفرعية والقدرة بواسطة تطبيق الخوارزمية الجينية لما توفره هذه الخوارزمية من بساطة بالتعامل مع مشاكل الامثلة متعددة الاهداف ولا تتطلب معرفة مسبقة على شكل الحل المضبوط و كذلك تم اعتماد طرق أخرى لإيجاد الحل الامثل مثل طريقة الضارب لاكرانجين (Lagrangian) .ان النظام المقترح في الاطروحة قدم طريقتي وصول الى مرحلة التضمين بعدالة بين المستخدمين اعتمدت الاولى تقسيم الزمن والاخرى توزيع الحوامل الفرعية وفق الية محددة حيث تم الحصول على كفاءة طيف بمعدل 7.5 و 5.4 [bits/sec/Hz] لكل حامل فرعي وعلى الترتيب باستخدام الخوارزمية الجينية. أضافة لوضع تقنية لإدارة الموارد الراديوية بعدالة اعتماداً على طريقة ضارب لاكرانجين مع إضافة قيد الى الدالة متعددة الاهداف للنظام بمثل اختناق مرور البيانات عبر القناة. و ايضا تم اقتراح تقنية تتلخص بالتحميل الثابت(لكل حامل فرعي استخدمت لحزمة النزول لنظام OFDMA احادي الخلية. كما تم تقديم تقنية أخرى تهتم بالمقايضة بين تعظيم معدل الارسال و تقليل القدرة المرسلة لنظام خليوي OFDMA. و تعتبر هذه التقنية في غاية الاهمية لتطبيقي الارسال ذو متطلبات السعة العالية و ذو الاحتفاظ بالقدرة ذلك بسبب اعتناء الدالة متعددة الاهداف للنظام بالهدفين من خلال عامل تعويض بينهما. تم اعتماد ذات الطريقين المذكورة اعلاه في الوصول للحوامل الفرعية للمستخدمين. من خلال النتائج العددية تم الحصول على حمل بين 6 و 7.5 [bit/sec/Hz] تبعاً لعامل التعويض وظروف القناة. واخيراً قدمت الاطروحة اقتراح لنظام أدارة موارد OFDMA يعظم سعة البيانات لوصلة الصعود/النزول (uplink/downlink) اعتماداً على الشبكة الادراكية الراديوية. تمت هذه الدراسة خلال المحاكاة بالحاسبة باستخدام نظام ال Matlab.

College: Engineering	Name of Student: **Hayder Jawad Mohammed Albattat**
Dept.: Electrical Engineering	Names of Supervisors: **Assist. Prof. Dr. Haider M. Alsabbagh** **Prof. Dr. Saod A. Alseyab**
Certificate: Communication & Electronics	Specialization: Ph. D.

Title of Thesis:

Adaptation schemes for spectral efficient 4G mobile cellular networks

Abstract of Thesis

4G systems should exhibit a high degree of adaptively on many levels in order to reach these goals. This thesis is conducted to maximize the system spectral efficiency by proposing a resource allocation and user scheduling strategies for OFDM and OFDMA and OFDMA based on cognitive radio network systems. The thesis presents a new technique for the difficult area of resource management in orthogonal frequency division multiple access (OFDMA) systems with proportional rate constraint. The method joint allocation of subcarrier and power is approached via using of a Genetic GA as well as other methods such as Lagrangian method. It leads to fairness amongst users and the average rate per user to be found. Two techniques have been combined for optimization for subcarrier allocation. The first is based on time sharing while the second efficiently chooses subcarrier allocation providing subgroups of tones for users. The achieved spectral efficiency rate is 7.5 [bits/sec./Hz] for each subcarrier while for the second method provided about 347 [bits/sec/Hz] for overall system (i.e. with rate of 5.4 for each subcarrier). Downlink OFDMA single cell dynamic radio resource allocation based on constant bit loading algorithm is introduced. Also, multi-objective function of subcarrier, bit and power allocation for downlink OFDMA has been proposed. Finally, the resource allocation technique for underlay cognitive radio network (CRN) is analyzed. This proposed a resource allocation algorithm for downlink and uplink of OFDMA based cognitive radio networks. This work is presented through using Matlab computer simulation tests.