

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ  
الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴿٨٥﴾

صدق الله العظيم

سورة الاسراء (اية ٨٥)

## الاهـداء

الى

وجه الله تبارك وتعالى الذي الهمني الصبر ووفقتي لما يحب ويرضى واعانني  
فيهواسأله حسن القبول

الى

معلم البشرية الاول النبي الاكرم محمد (صلى الله عليه وسلم) وال بيته  
الطيبين الطاهرين واصحابه اجمعين

الى

من برهما يسعد عرش الرحمن  
والدي العزيز الذي تعجز قدرتي ان تحصي فضله طيب الله ثراه  
واسكنه فسيح جناته  
والدتي العزيزة نبع الحنان اطل الله في عمرها وجعلها شمعة تنير  
طريقي والتي لم تنقطع بالدعاء لي ليلا " ونهارا".

الى

زوجتي الغالية التي اغدقت لي بحبها وحنانها وصبرت معي في  
غربتي وكانت سندا لي في السراء والضراء

الى

اولادي(احمد و ابراهيم ويوسف) حفظهم الله لي الذين تحملو لأجلي الابتعاد  
عن حنان الـاهل والـاحبة

الى

اخواني جميعا الذين اشد بهم ازري والايادي التي تمتد لي  
وتساندني في كل الصعاب

الى

كل من يسعده نجاحي وتفوقي اصدقائي وزملائي واحبتي وكل من ساعدني

الى

وطني العراق الجريح وشهداءه الابرياء الذين سقوا الارض بدمائهم الزكية

الى

السودان واهله الطيبين الذين كانوا نعم الـاهل والـاخوة

اهدي ثمرة جهدي المتواضع حبا " واحتراما " وتقديرا "

## الشكر والعرفان

الحمد لله رب العالمين الذي بأسمه بدأت وتوكلت ، الحمد لله صاحب الكرم والجود واشكره وهو الكفيل بالزيادة لمن شكر والذي لا يخيب من دعاه ولا يقطع رجاء من رجاه ، يا رب لك الحمد على ما اسبغت علي من نعماتك وما اعنتني عليه وخففت به كل المصاعب وعلمتني من جهل واغنيتني من فقر فكنت الاول والاخر وانت الظاهر والقادر على كل شيء، والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم النبيين والمرسلين ومكمل علوم الاولين والآخرين وعلى ال بيته الطيبين والطاهرين واصحابه الغر الميامين ومن تبعهم بأحسان ليوم الدين.

اتقدم بوافر الشكر والامتنان بعد الله الى البروفيسور ( د. صالح الهادي محمد احمد ) لكل ما ابداه من دعم واسناد طيلة فترة اشرافه على اعداد هذه الرسالة اذ كان نعم الاستاذ والاخ الكبير وصاحب الرأي الصديد والعقل النير لما ابداه من تعاون وجهد عظيمين في اخراج الرسالة بشكلها الحالي وجزاه الله خير الجزاء.

واوجه شكري وتقديري الى اساتذتي الافاضل رئيس واعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وستكون ملاحظاتهم السديدة محط تقدير الباحث شكلا ومضمونا .

واتقدم بالشكر ايضا الى جميع اساتذتي الذين نهلنا من علمهم و أنارو طريقنا بالعلم والمعرفة . واتقدم بالشكر والامتنان الى الدكتور ( اسامة محمد احمد ) منسق الدراسات العليا .

واتقدم بخالص الشكر والعرفان الى الاخ المهندس صلاح الدين احمد يوسف وجميع كادر معمله (Material Test Engineering) لمساعدته الكبيرة والقيمة في انجاز البحث خدمة منه للعلم واتقدم بالشكر والعرفان الى ادارة وكادر شركة فلاتكو للخرسانة الجاهزة بما قدموه من مساعده وتسخير كافة الامكانيات لانجاز البحث ، واشكر الاستاذ ( ابو العز سعيد محمد ) وكادر معمل الخرسانة في كلية الهندسة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، واشكر جميع الاصدقاء والزملاء الذين ساندوني وشجعوني في الدراسة ، واسأل الله ان يمن على الجميع دوام الموفقية والنجاح انه قريب مجيب الدعاء والحمد لله رب العالمين .

سعد