



**Sudan University of Science and Technology**

**College of Graduate Studies**

**School of Electronics Engineering**

**Performance Evaluation of LMS and VSS-LMS Channel  
Estimation Techniques for LTE Uplink**

**تقويم أداء تقنيتي مربع المتوسط الأصغر و مربع المتوسط الأصغر ذا الخطوة  
المتغيرة الحجم لاستنتاج القناة للوصلة الصاعدة للتطوير بعيد الأمد**

A Research Submitted in Partial fulfillment for the Requirements of the Degree of  
MSc. in Communication Engineering

Prepared By:

**Nidaa Mohammed Hassan Elshaikh**

Supervised By:

**Dr. Mohammed Hussein Mohammed Nerma**

**May 2014**