



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية

**تقدير الخصائص الديناميكية لمبنى وزارة التعليم العالي باستخدام قياسات
ضجيج الموقع**

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير
في المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية – جامعة دمشق

إعداد

سناء حسين حسن

الدكتور المشرف
د.م. ربيع الصفدي

الدكتور المشرف المشارك
د. محمد خير عبد الواحد

٢٠١٤ م

الملخص

Abstract

تمت دراسة الخصائص الديناميكية الفعلية لبناء وزارة التعليم العالي الواقعة في وسط دمشق، بهدف تقدير قيم الدور الطبيعي و التضخيم ومعامل التخميد باستخدام قياسات ضجيج الموقع. تعتبر قياسات ضجيج الموقع من أهم التقنيات التجريبية الحديثة المستخدمة عالميا في دراسة الاستجابة الزلزالية للبناء وأكثرها شيوعا في حساب الخصائص الديناميكية الفعلية للبناء. تم تنفيذ أحد عشر قياسا للضجيج الموقع وبعد تحليلها تم حساب المنحنيات البيانية للنسب الطيفية و بعدها تم تحديد قيم الدور الطبيعي و معامل التخميد و معامل التضخيم لبناء وزارة التعليم العالي. أظهرت نتائج قياسات الضجيج الموقع وجود اختلاف بين الدور الذي تم قياسه بالتجربة و الدور المحسوب بالعلاقات التجريبية الموجودة في الكودات المعتمدة.

Razvalyaev, A. V., 1966: Geological Map of Syria, Scale 1:200000, Sheet (Dimashq, Beirout). Explanatory Notes. V. O. Technoexport, Moscow. 124P.

- عبد الواحد خير، " أساسيات علم الزلازل والهندسة الزلزالية"، المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية، دمشق
- فندي ناصر، "الخصائص الديناميكية لتربة ومنشآت مدينة العقبة"، عمان، الأردن، ٢٠٠٦
- أحلام خليل، "دراسة تأثير الجيولوجيا السطحية على الاستجابة الأرضية في منطقة الغوطة الشرقية باستخدام تقنية نكامورا"، دمشق، سورية، ٢٠١٢
- عمار العمارين، "دراسة هيدروجيوفيزيائية لحقول آبار مياه الشرب في مدينة دمشق"، رسالة ماجستير، جامعة دمشق، ٢٠٠٠
- ملحق الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة

Abstract

The real dynamic properties of Higher Education Ministry building, which is located on city center of Damascus, was studied to estimate the natural period, damping coefficient, amplification factor, using Microtremor measurements. This technique is considered as one of most important empirical techniques used worldwide to study the response of the building and to evaluate the real dynamic properties of building. About 11 Microtremor measurements were carried out. The H/V spectra ratio were calculated and analyzed to determine the natural period, damping coefficient, and amplification factor. The results reveal difference between empirical and measured values of natural period.

Key words: Micotremors measurements, natural period, damping coefficient, amplification factor.

Republic Arabian Syrian
Damascus University
Higher Institute of Earthquake Studies and Research

**Assessment of Dynamic Properties of Higher Education Ministry
Building Using Microtremors Measurements**

Thesis Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of
Higher Institute of Earthquake Studies and Research_ Damascus University

By

Sanaa Husain Hassan

Co_ Supervisor

Dr. Abdul-wahed

Supervisor

Dr. Rabe Alsafadie