

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية

قسم الهندسة الجيوتكنيكية الزلزالية

دراسة تأثير تغير مواصفات القشرة والنواة لسد ترابي

تحت تأثير الاحمال الزلزالية باستخدام Abaqus

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الجيوتكنيكية الزلزالية

إعداد

المهندس علي سلمون

الدكتور المشارك

د. أمجد حلواني

الدكتور المشرف

أ.د. ابراهيم حمود

دراسة تأثير تغير مواصفات القشرة والنواة لسد ترابي

تحت تأثير الاحمال الزلزالية باستخدام Abaqus

الملخص:

على الرغم من أن الخبرة المتوفرة تشير إلى إن السدود الركامية المصممة بشكل عادي تتمتع بمقاومة ملحوظة للهزات الأرضية، إلا انه مما لا شك فيه أن الصدمة التي يتعرض لها السد خلال الهزة يمكن أن تكون أفسى الظروف خلال فترة استثمار السد. لذلك يجب تصميم السد الركامي بشكل يزيد أمان استقراره ضد الهزات الأرضية، وجمع كافة المعلومات وإجراء الدراسات اللازمة للوصول الى فهم أعمق للاستجابة الزلزالية للسدود الركامية. اعتمدت الدراسات الأولية للاستجابة الزلزالية للسدود على الطريقة شبه الستاتيكية (pseudo-static method) حيث تعتمد هذه الطريقة على إدخال مركبة التسارع الأفقي في الحساب الإنشائي لميول أوجه السد وتتراوح قيمة هذه المركبة الأفقية وفق النشاط الزلزالي في منطقة السد بين (1/10, 1/20) من وزن الكتلة المفترض انزلاقها . ونظرا لتطور طرائق التحليل الديناميكي باستخدام برامج العناصر المحدودة وباعتبار ان اغلب السدود المنفذة في العالم وفي سوريا خصوصا اعتمدت على طرائق تحليل قديمة في السلوك الديناميكي ولم تأخذ أثر التشوهات الممكن حدوثها في جسم السد، فان هذه الدراسة ستقوم على استخدام برنامج اباكوس (طريقة العناصر المحدودة) في حساب هبوط قمة السد والهبوطات التفاضلية في جسم السد بين القشرة والنواة بالإضافة إلى الاستجابة الديناميكية المتمثلة بالسرعة والتسارع وطيف الاستجابة الديناميكية.

Syrian Arab Republic
Damascus University
Higher Institute of Earthquake Studies and Research
Department of Seismic Geotechnical Engineering

**Study the Effect of Characteristics Variation of Earth Dam's Shell
and Core under Seismic Loading Using ABAQUS**

A thesis prepared to get master degree in Civil Engineering Department of Earthquake
Geotechnical Engineering

Prepared by: Eng. Ali Salamoon
Supervised by: Dr. Ibrahim Hammoud
Co-supervisor: Dr. Amjad Al helwani

Damascus- 2020