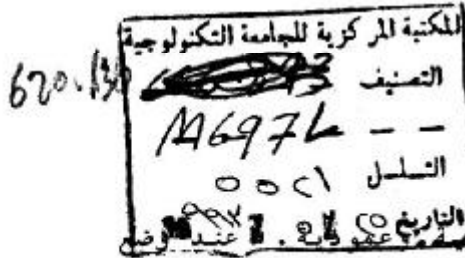


## ABSTRACT

Formwork can be classified into two main categories: horizontal and vertical. When fresh concrete is placed in vertical formwork it behaves temporarily like a fluid producing a lateral pressure on the form. The most important factors influencing the lateral pressure are vibration, concrete temperature, concrete consistency, and rate of placement. Since the design of vertical formwork is governed by the magnitude of the maximum lateral pressure of fresh concrete and in due course has attracted the attention of many investigators for the past 90 years.

This study consisted of 17 tests. Seven variables were chosen to study their effects on the magnitude of the maximum lateral pressure of fresh concrete against vertical formwork namely rate of placement, concrete consistency, vibration duration, vibrator immersed depth, vibrator power, minimum form dimension, and concrete temperature. A vertical steel formwork of 3.0 m high and internal dimension of 0.9 \* 0.2 m was used to carry out the experiments.

Two design equations were proposed to calculate the maximum lateral pressure depending on the results obtained from the experiments of this study and the experimental results were compared with those calculated by the two proposed equations and other recommended design equations.



## الخلاصة

تقسم القوالب الى نوعين رئيسيين : أفقية وعمودية . عند وضع الخرسانة الطرية في القوالب العمودية فإنها تسلك وبصورة مؤقتة سلوكا مشابها للمائع مولدة ضغطا جانبيا على القالب. من اهم العوامل المؤثرة على الضغط الجانبي الاهتزاز، درجة حرارة الخرسانة، قوام الخرسانة، وسرعة الاملاء، ولان تصميم القالب العمودي محكوم بمقدار الضغط الجانبي الاعظم للخرسانة الطرية فقد اجتذب هذا الموضوع اهتمام العديد من الباحثين خلال السنوات التسعين الماضية.

في هذه الدراسة المشتملة على سبعة عشر فصلا عمليا تم اختيار سبعة متغيرات لدراسة تأثيرها على مقدار الضغط الجانبي الاعظم للخرسانة الطرية على القالب العمودي وهي: سرعة الاملاء، قوام الخرسانة، زمن الاهتزاز، عمق تغطيس الهزاز، قوة الهزاز، أدنى بعد للقالب، ودرجة حرارة الخرسانة. تم استخدام قالب حديدي بارتفاع ٣ م وأبعاد داخلية تساوي ٠.٩ \* ٠.٢ م لتنفيذ الفحوصات العملية.

تم اقتراح معادلتين تصميميتين لاحتساب الضغط الجانبي الاعظم اعتمادا على النتائج المستحصلة من الفحوصات العملية وقد تم مقارنة النتائج العملية مع النتائج المحسوبة باستخدام المعادلتين المقترحة ومعادلات تصميمية معتمدة اخرى.