

## CEST02\_058

### مقارنة بين أسقف القشريات الكروية الخرسانية ذات السمك الثابت والمتغير

أبو القاسم يحيى أبو القاسم أبوصبيح<sup>1</sup>, نرجس مفتاح قرابيل<sup>2</sup>

<sup>1</sup>قسم الهندسة المدنية, كلية الهندسة صبراتة , جامعة صبراتة

صبراتة, ليبيا

<sup>2</sup>قسم الهندسة المدنية, كلية الهندسة, جامعة الزاوية

الزاوية, ليبيا

<sup>1</sup>abulgasemyaha@yahoo.com

<sup>2</sup>Opal.gr@yahoo.com

### الملخص

شهد قطاع البناء والتشييد كثيراً من الإنشاء ونظراً للتطوير لإنشاء المنشآت والمباني الإدارية التي تظهر الجانب الجمالي للهندسة الإنشائية وبالتالي تكون مواكبة للتطورات العصرية التي تعكس صورة على التطور والإعمار وخاصةً أننا في مرحلة بناء ونهوض بالدولة وبحاجة إلى مثل هذه المباني في بلادنا الأمر الذي يحتم علينا تنفيذها بالأشكال الهندسية ذات الطابع الإنشائي الإسلامي ومنها الشكل القشري الذي يشمل الكروي والاسطواني. وتعتبر القشريات الكروية من أهم أنواع المنشآت القشرية والتي أستعملت في العديد من التطبيقات الهندسية مثل خزانات المياه، كما تستخدم أيضاً بشكل جيد وواسع في مصانع البتروكيماويات ولذلك فإن القشريات الكروية قد درست بشكل واسع وأفترضت العديد من التطبيقات بشأنه، والتي تعتمد على فرضيات منها القشرية رقيقة، الانحناءات تكون صغيرة مقارنة مع السمك ومادة القشرية متجانسة ومتماثلة. وتمت في هذه الدراسة تحليل وتصميم اسقف القباب الكروية بنوعها ثابتة ومتغيرة السمك باستخدام النظرية الغشائية تحت تأثير وزنها الذاتي مع وجود أحمال حية، وتم عمل مقارنة بين النوعين من خلال عملية التحليل لمعرفة السلوك الإنشائي وإيجاد متطلبات التصميم الأساسية من قوى محورية وإزاحة وعزم، حيث كانت الأبعاد الرئيسية نفسها في كلا التحليلين وذلك لضمان مقارنة أكثر دقة فمثلاً طول الفضاء يساوي 162.75 قدم ونصف قطر 173.33 قدم وتميل بزاوية 28 أما بالنسبة للسمكة فكانت في حالة الثابتة متساوية على طول المنحنى أما في حالة المتغيرة فكانت أصغر في القمة وازدادت عند الأطراف والأخيرة تم تحليلها بطريقتين الأولى تم فرض سماكة ثابتة على طول سطح القبة ومساوية إلى متوسط السماكة الدنيا والعليا والثانية تم تحليلها على أساس الزيادة في السمك عند كل زاوية وكانت النتائج متقاربة نسبياً. وقد تبين من خلال نتائج التحليل والتصميم أن قيم القوى الطرفية والعزوم أكبر في حالة متغيرة السمك لذلك فإن القباب ذات السماكة الثابتة تكون هي الأفضل وأكثر ملائمة إنشائياً واقتصادياً من القباب ذات السماكة المتغيرة.

**الكلمات الدالة:** تكوين ابو غيلان, اتزان المنحدرات, المنحدرات الصناعية, معامل الأمان, التشبع المائي