

# Sick Building Syndrome: Causes and Remedies

Mohammad S. Al-Homoud and Ismail M. Budaiwi  
Architectural Engineering Department  
King Fahd University of Petroleum & Minerals  
Dhahran 31261, Saudi Arabia

**ABSTRACT** The quality of indoor environment has a significant impact on people's health, comfort and productivity. A commonly encountered problem in buildings is the phenomena of "Sick Building Syndrome" (SBS). Information about the causes of this phenomenon is not fully recognized. However, the presence of indoor air pollutants at elevated levels is believed to be the major cause of this problem. This is mainly due to the intensive use of newly developed building materials and equipment, most of which act as a major source of indoor pollutants. Additionally, energy conservation activities such as increasing air tightness levels in buildings and/or introducing less outdoor ventilation air have also contributed to the problem. The objective of this paper is to explain the causes of the SBS and the main sources of indoor air pollutants. Means to diagnose and control the associated problems are also presented in addition to reviewing the relevance of this phenomenon to buildings in Saudi Arabia.

## ظاهرة المبنى العليل: أسبابها ووسائل علاجها

محمد بن سعد آل حمود و إسماعيل بن محمد بديوي

قسم الهندسة المعمارية

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

الظهران ٣١٢٦١

**المستخلص** يقضي معظم الناس ما بين ٧٠% إلى ٩٠% من أوقاتهم في بيئة داخلية ، لذلك فإن لجودة البيئة الداخلية تأثيراً كبيراً على صحة وراحة وإنتاجية مستخدميها . ومع أن المعلومات المتوفرة حول أسباب ما يسمى بـ "ظاهرة المبنى العليل" (Sick Building Syndrome) غير وافية إلا أن السبب الأكبر لهذه الظاهرة يعزى إلى وجود الملوثات المختلفة في البيئة الداخلية للمباني. ومع التطور السريع في مجال صناعة المباني وما صاحبه من استخدام تقنيات جديدة في أساليب ومواد البناء وكذلك استخدام الأجهزة الحديثة والتي قد تكون مصادر للملوثات المختلفة فإن ملوثات الهواء الداخلي في المباني أصبحت متنوعة وبتراكيز أكثر منها في أي وقت سبق. إضافة إلى ذلك فإن الاتجاه السائد والداعي إلى تحسين الأداء الحراري للمباني والتقليل من استهلاك الطاقة عن طريق إحكام منافذ تسرب الهواء أو التقليل من مقدار التهوية قد تساعد على تفاقم مشكلة تلوث البيئة الداخلية للمباني وما يترتب على ذلك من تأثيرات سلبية على مستخدميها إذا لم تتخذ الإجراءات الكفيلة لحل هذه المشكلة. ويمكن ذلك عن طريق الحد من استخدام مصادر الملوثات الداخلية والتخلص من أي ملوثات تبقى واستخدام التهوية الفعالة للمبنى . يهدف هذا البحث إلى التعرف بظاهرة المبنى العليل واستعراض أسبابها ومصادر الملوثات الداخلية في المباني وطرق تشخيصها والوسائل الممكنة لإيجاد بيئة داخلية صحية بالإضافة إلى تقييم وضع المباني في المملكة.