

Kanat Burak Bozdoğan ve Duygu Öztürk Tarafından Hazırlanan ve C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi Cilt:3, No:2 (123-132), 2007 Sayısında Yayımlanan “Çok Katlı Yapıların İndirgenmiş Rijitlik Matrisi ile Statik ve Dinamik Analizi” Başlıklı Makale Üzerine Bir Tartışma

C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi
5.1 (2009) 1 – 4

ISSN 1305-1385

C.B.U. Journal of Science
5.1 (2009) 1 – 4

**KANAT BURAK BOZDOĞAN VE DUYGU ÖZTÜRK TARAFINDAN
HAZIRLANAN VE C.B.Ü. FEN BİLİMLERİ DERGİSİ CİLT:3, NO:2
(123-132), 2007 SAYISINDA YAYIMLANAN “ÇOK KATLI
YAPILARIN İNDİRGENMİŞ RİJİTLİK MATRİSİ İLE STATİK VE
DİNAMİK ANALİZİ” BAŞLIKLİ MAKALE ÜZERİNE BİR
TARTIŞMA**

Hikmet Hüseyin ÇATAL*

Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 35160 İzmir, TÜRKİYE

Özet : Bu tartışmanın amacı söz konusu makaledeki hatalı terimlerin tartışılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: *Çok Katlı Yapılar, Yatay Yük, Poisson Oranı.*

**A DISCUSSION OF THE PAPER “ STATIC AND DYNAMIC
ANALYSIS OF MULTISTORY BUILDINGS BY CONDENSED
STIFFNESS MATRIX ” BY KANAT B. BOZDOĞAN AND DUYGU
ÖZTÜRK (C.B.U. JOURNAL OF SCIENCE ,VOL:3, NO:2, 123-132,
2007)**

Abstract : The aim of this discussion is to expose incorrect terms in the aforementioned paper.

Keywords : *Multi-Storey Buildings, Horizontal Load, Poisson's Ratio.*

***Sorumlu yazar**

huseyin.catal@deu.edu.tr

1. Giriş

Yazarlar, çok katlı, taşıyıcı sistemi çerçeve ve/veya perde-çerçevesel yapılar için Sigalov, Murasev ve Baikov'un geliştirmiş olduğu bağıntıları, bu yapıların statik ve dinamik analizinde kullanmışlardır[1]. Yazarların, çalışmada yaptıkları kabuller belli değildir. Ayrıca yazarlar, hesaplamalarda kullanılan bir katsayı ile, Poisson oranını karıştırmışlardır. Yazarların çalışması ile ilgili aşağıda belirtilen irdellemeler yapılmıştır.

2. İrdellemeler

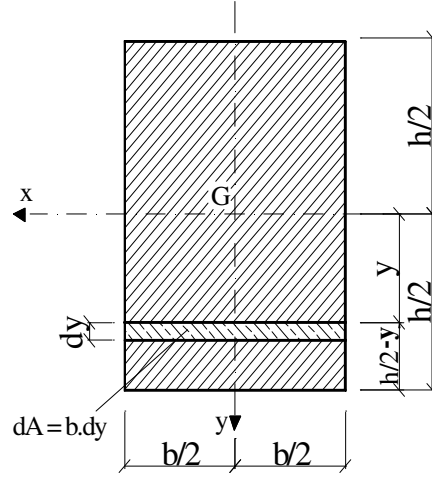
1.) Yazarlar, makalelerinde aşağıda sunulan kabulleri belirtmeleri gerekirdi.

- Malzeme davranışı doğrusal-elastiktir ve küçük deplasmanlar teorisi geçerlidir.
- Elemanların en kesitleri sabittir.
- Elemanlar doğru eksenlidir.
- Yapıların kat yükseklikleri düzenlidir.

2.) Yazarlar, çalışmalarındaki (14) numaralı denklemdeki (p) parametresini, Poisson oranı olarak tanımlamışlardır. Bu tanımlama doğru değildir. Poisson oranı, yanal şekil değiştirmenin aksel şekil değiştirmeye oranıdır [2]. Yazarların çalışmasındaki (14) numaralı denklemdeki (p) değişkeni, Poisson oranını değil, bağlantı kirişlerinin en kesit şekillerine bağlı olarak elde edilen bir katsayıyı göstermektedir[3],[4],[5]. (p)değişkeni aşağıdaki gibi hesaplanabilir [6]:

$$p = \frac{A}{I_x^2} \int_A \frac{S_x^2}{b^2} dA \quad (1)$$

Burada, A, I_x , b, S_x sırasıyla elemanın en kesit alanını, (x) eksenine göre alan atalet momentini, kayma gerilmesinin hesaplandığı yerdeki kesenin boyunu ve ilgili kesin altında kalan alanın (x) eksenine göre statik momentini göstermektedir. Genişliği (b), yüksekliği (h) olan (şekil-1)'de sunulan, dikdörtgen kesitli bir kirişin (p) değeri aşağıdaki gibi hesaplanabilir:



Şekil 1. Dikdörtgen en kesitli kiriş.

$$S_x = \frac{b}{2} \left(\frac{h^2}{4} - y^2 \right); A = bh; dA = bdy \quad (2)$$

$$p = \frac{72}{h^5} \int_0^{h/2} \left(\frac{h^4}{16} - \frac{h^2}{2} y^2 + y^4 \right) dy = 1.2 \quad (3)$$

Yazarların çalışmasında kullandıkları eleman kesitleri dikdörtgen en kesitli olduğu için (p) parametresinin değeri 1.2 olarak alınmalıdır. Yazarlar, çalışmada, Poisson oranı ile, eleman en kesitine bağlı olarak elde edilen katsayıyı karıştırmışlardır.

3.) Yazarların, [7] numaralı yayınlarında da aynı hatalar bulunmaktadır.

Kaynaklar

- [1] Sigalov, E., Murasev, S., Baikov, V., "Design of Reinforced Concrete Structures", Mir Publishers, Moscow, 1976.
- [2] Timoshenko S.P., Goodier J.N., "Theory of Elasticity", McGraw-Hill Book Co., Singapore, p. 567, 1970.
- [3] Zalka K.A., "A simple method for the deflection analysis of tall wall-frame building structures under horizontal load", The Structural Design of Tall and Special Buildings. DOI:10.1002/tal.410, 2007.

Kanat Burak Bozdoğan ve Duygu Öztürk Tarafından Hazırlanan ve C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi Cilt:3, No:2 (123-132), 2007 Sayısında Yayımlanan “Çok Katlı Yapıların İndirgenmiş Rijitlik Matrisi ile Statik ve Dinamik Analizi” Başlıklı Makale Üzerine Bir Tartışma

[4] Zalka K.A,“Buckling analysis of buildings barced by frame works, shear walls and cores”, The Structural Design of Tall and Special Buildings. 11,pp.197-291, 2002.

[5] Zalka K.A., “A simplified method for calculation of the natural frequencies of wall-frame buildings”, Engineering Structures. 23 ,pp.1544-1555,2001.

[6] Pöschl Th., “Lehrbuch der Technischen Mechanik“, Springer, Berlin,1930.

[7] Bozdoğan,K.B.,Öztürk,D.,”Boşluklu Perdelerin indirgenmiş rijitlik matrisinin belirlenmesi için pratik bir yaklaşım”,C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi,2.1.,pp.57-65,2006.

Geliş Tarihi: 14/04/2008

Kabul Tarihi: 22/01/2009

