Zamana Bağlı Boussinesq Denklemlerinin Zayıf Çözümlerinin Varlığı Üzerine

Muharrem Özlük

Gazi Üniversitesi, Ankara *muharrem.ozluk@gazi.edu.tr*

Konuşma Özeti

Bu konuşmada zamana bağlı Boussinesq denklemlerinin

$$\begin{aligned}
\frac{\partial u}{\partial t} + (u\cdot\nabla)u - \nu\Delta u + \frac{1}{\rho}\nabla p &= \beta g\theta \\
divu &= 0 \\
\frac{\partial \theta}{\partial t} + (u\cdot\nabla)\theta - \kappa\Delta\theta &= 0 \\
\partial\Omega \text{ üzerinde } t>0 \text{ için;}\quad u &= 0 \\
\Gamma_1 \text{ üzerinde } t>0 \text{ için;}\quad \theta &= \xi(x,t) \\
\Gamma_2 \text{ üzerinde } t>0 \text{ için;}\quad \frac{\partial\theta}{\partial \mathbf{n}} &= \eta(x,t) \\
\Omega \text{ üzerinde;}\quad u(x,0) &= a_0(x) \\
\Omega \text{ üzerinde;}\quad \theta(x,0) &= \tau_0(x)
\end{aligned}$$

$\partial\Omega = \Gamma_1 \cup \Gamma_2$,$\Gamma_1 \cap \Gamma_2 = \varnothing$ sınırına sahip $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ sınırlı bölgesinde Galerkin yöntemiyle zayıf çözümlerinin varlığı Hiroko Morimoto'nun [1] makalesi ışığında incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Boussinesq denklemleri, Zayıf Çözümler, Galerkin yöntemi

Kaynaklar

[1] Hiroko Morimoto, J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. IA. Math. 39 (1992), 61-75.

[2] Gilberg, D., N.S. Trudinger, Elliptic Partial Differential Equations of Second Order, Springer, 1983.

[3] Temam, R., Navier-Stokes Equations, North-Holland. Amsterdam, 1979.

[4] Adams, R.A., Fournier, J.F., Sobolev Spaces, Second Edition, 2005

[5] Evans, L.C., Partial Differential Equations, Second Edition, Graduate Studies in Mathematics, v.19, 2010.

[6] Markley, N.G., Principles of Differential Equations, Pure and Applied Mathematics: A Wiley - Interscience Series of Texts, Monographs, and Tracts., 2004