

Corrigendum to “Numerical Solutions For Singularly Perturbed Nonlinear Reaction Diffusion Problems On The Piecewise Equidistant Mesh”

Hakkı DURU , Baransel GÜNEŞ *

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Van, Türkiye

Geliş / Received: 06/11/2018, Kabul / Accepted: 28/01/2019

Abstract

In this corrigendum, it is aimed to correct some typos of the paper entitled “Parçalı Düzgün Şebekede Singüler Pertürbe Özellikli Lineer Olmayan Reaksiyon Difüzyon Problemleri İçin Nümerik Çözümler” [Erzincan University Journal of Science and Technology, 12(1) (2019), 425-436].

Keywords: Differential equation, difference scheme, piecewise equidistant mesh, singular perturbation

Düzeltilme “Parçalı Düzgün Şebekede Singüler Pertürbe Özellikli Lineer Olmayan Reaksiyon Difüzyon Problemleri İçin Nümerik Çözümler”

Öz

Bu düzeltmede, “Parçalı Düzgün Şebekede Singüler Pertürbe Özellikli Lineer Olmayan Reaksiyon Difüzyon Problemleri İçin Nümerik Çözümler” [Erzincan University Journal of Science and Technology, 12(1) (2019), 425-436] başlıklı makaleye ait bazı yazım yanlışlarının giderilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Diferansiyel denklem, fark şeması, parçalı düzgün şebeke, singular pertürbasyon

Yukarıda künyesi verilen makalenin aslı 24.03.2019 tarihinde yayınlanmıştır. Sayfa 431 ve sayfa 434’de bazı sembolik yazım yanlışları tespit edilmiştir [1]. Bu yanlışları giderme adına aşağıda bazı düzeltmelere yer verilmiştir:

Sayfa 431’de “4. Parçalı Düzgün Şebekede Fark Şemasının Kurulması” başlığı altında, bazı yerlerde \hbar_j olarak yazılan notasyon \hbar_i olmalıdır. Dolayısıyla,

$$\hbar_j^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} Lu\varphi_i dx = \hbar_j^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} (-\varepsilon^2 u'' + a(x)u(x))\varphi_i dx = \hbar_j^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} f(x, u)\varphi_i dx$$

ile verilen eşitlik

$$\hbar_i^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} Lu\varphi_i dx = \hbar_i^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} (-\varepsilon^2 u'' + a(x)u(x))\varphi_i dx = \hbar_i^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} f(x, u)\varphi_i dx$$

şeklinde ve $-\hbar_j^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} \varepsilon^2 u'' dx$ terimi de $-\hbar_i^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_{i+1}} \varepsilon^2 u'' dx$ biçiminde ifade edilmelidir. Ayrıca φ_i baz fonksiyonuna ilişkin problemlerde kullanılan $\varphi_j^{(1)}$ ve $\varphi_j^{(2)}$ ifadeleri $\varphi_i^{(1)}$ ve $\varphi_i^{(2)}$ olmalıdır. Yani, φ_i baz fonksiyonu

$$\begin{aligned} \varepsilon^2 \varphi_i^{(1)''} &= 0, \quad \varphi_i^{(1)}(x_i) = 1, \quad \varphi_i^{(1)}(x_{i-1}) = 0 \\ \varepsilon^2 \varphi_i^{(2)''} &= 0, \quad \varphi_i^{(2)}(x_i) = 1, \quad \varphi_i^{(2)}(x_{i+1}) = 0 \end{aligned}$$

problemlerinin çözümüdür.

Sayfa 434’de “5. Nümerik Örnek” başlığı altında A_i , B_i ve C_i katsayıları aşağıda belirtildiği biçimde yazılmalıdır:

$$\begin{aligned} A_i &= \frac{\varepsilon^2}{\hbar_i \hbar_i}, & B_i &= \frac{\varepsilon^2}{\hbar_i \hbar_{i+1}}, \\ C_i &= \varepsilon^2 \hbar_i^{-1} \left(\frac{1}{\hbar_i} + \frac{1}{\hbar_{i+1}} \right) + a_i - f_u(x_i, y_i^{(n-1)}) \end{aligned}$$

Kaynaklar

[1] Duru, H., Güneş B., 2019. Parçalı Düzgün Şebekede Singüler Pertürbe Özellikli Lineer Olmayan Reaksiyon Difüzyon Problemleri İçin Nümerik Çözümler, Erzincan University Journal of Science and Technology, 12 (1), 425-436.