

ELİPTİK-SCHRÖDINGER DİFERANSİYEL VE FARK DENKLEMLERİ İÇİN LOKAL OLMAYAN SINIR DEĞER PROBLEMLERİ

Mecra ESER
Düzce Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik Ana Bilim Dalı

Bu çalışmada H Hilbert uzayında öz-eşlenik ve pozitif tanımlı A operatörlü diferansiyel denklemleri için lokal olmayan sınır-değer problemi

$$\left\{ \begin{array}{l} -\frac{d^2 u(t)}{dt^2} + Au(t) = g(t), (0 \leq t \leq 1), \\ i\frac{du(t)}{dt} - Au(t) = f(t), (-1 \leq t \leq 0), \\ u(1) = u(-1) + \mu \end{array} \right.$$

ele alınmıştır. Eliptik-Schrödinger denklemlerin lokal olmayan sınır-değer problemlerinin çözümü için kararlılık kestirimleri elde edilmiştir. Lokal olmayan sınır-değer probleminin yaklaşık çözümü için birinci ve ikinci basamaktan doğruluklu fark şemaları sunulmuştur. Bu fark şemaları için kararlılık kestirimleri kanıtlanmıştır. Yapılan teorik çalışmaların doğruluğunu göstermek için bir nümerik analiz verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eliptik-Schrödinger denklem, Fark şemaları, Kararlılık kestirimleri, Lokal olmayan sınır-değer problemi.