

## ÖZET

### **BANT GENİŞLİĞİ $K$ (K POZİTİF TAM SAYI) OLAN PERİYODİK BANT MATRİSLERİN TERSLERİ İÇİN ALGORİTMA**

*YAŞAR, Meral Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Ana Bilim Dalı*

*Danışman: Doç. Dr. Ali İhsan GENÇ (1) Prof. Dr. Durmuş BOZKURT (2)*

Bu çalışmada, sonlu farklarla diferansiyel denklemlerin çözümü, kısmi türevli diferansiyel denklemler ve sınır değer problemlerinin çözümü gibi matematik problemlerinde ihtiyaç duyulan periyodik -bantlı matrislerin terslerinin hesaplanması için algoritma verilmiştir. Ayrıca, periyodik -bantlı matrislerin determinantları incelenmiş ve periyodik -bantlı matris katsayılı lineer denklem sistemlerinin çözümü için algoritma elde edilmiştir. Bu algoritmalar elde edilirken matrislerin ayrışımından faydalanılmıştır.

## ABSTRACT

### **ALGORITHM FOR INVERSES OF THE PERIODIC MATRICES WHOSE BANDWIDTH IS $K$ ( $K$ IS A POSITIVE INTEGER)**

*YAŞAR, Meral Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mathematics*

*Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ali İhsan GENÇ (1) Prof. Dr. Durmuş BOZKURT (2)*

In this study, an algorithm for computing the inverse of periodic matrices whose bandwidth is  $K$ , which are needed for solving the differential equations by using the finite differences, the solution of partial differential equations and the solution of boundary value problems is obtained. In addition, the determinant of these type of matrices and the solution of linear systems having these coefficient matrices are investigated. When obtaining this algorithm, the factorization is used.