

## ÖZET

### İLETKEN POLİMER-NANOPARTİKÜL KOMPOZİTLERİNİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

TUNCER Ebru, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ersen TURAÇ

Bu çalışmada öncelikle iki farklı tiyofen monomeri 2,3-di(tiyofen-2-il) kinoksalin ve 2,5-di(tiyofen-2-il)-1-(4-(tiyofen-3-il)fenil)-1H-pirol'un elektrokimyasal davranışları dönüşümlü voltametri ile araştırılmıştır. Sabit potansiyel elektroliz yöntemi kullanılarak monomerlerin, homopolimerleri ve çinko oksit (ZnO) nanopartikülü ile kompozitleri sentezlenmiştir. Daha sonra 3,4-etilendioksitiyofen (EDOT) ile kopolimerleri ve ZnO nanopartikülleri ile kompozitleri sentezlenmiştir. Elde edilen polimerler, kopolimerler ve kompozitlerin karakterizasyonunda Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM), Dönüşümlü Voltametri (CV), tarama hızı çalışması ve iletkenlik ölçümü gibi yöntemler kullanılmıştır. Ayrıca kompozitlerin karakterizasyonunda EDX mapping analiz yöntemi kullanılmıştır. Karakterizasyon çalışmaları polimer, kopolimer ve kompozitlerin başarılı bir şekilde sentezlendiğini göstermiştir. İletkenlik ölçümü sonucunda kompozitlerin iletkenlik özelliğinin geliştiği belirlenmiştir.

## SUMMARY

### SYNTHESIS, CHARACTERIZATION OF CONDUCTING POLYMER-NANOPARTICLE COMPOSITES AND THEIRS INVESTIGATION OF MORPHOLOGICAL PROPERTIES

TUNCER Ebru, University of Niğde Graduate School of Naturel and Applied Science Department of Chemistry

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Ersen TURAÇ

In this study, electrochemical behavior of the two diverse thiophene 2,3-di (thiophen-2-yl) quinoxaline and 2,5 di (thiophen-2-yl)-1- (4 ? (thiophen-3-yl) phenyl)-1H- pyrrole monomers were initially investigated by cyclic voltammetry. Composites with ZnO and copolymers with 3,4 ethylenedioxythiophene, homopolymers of the monomers synthesized by using constant potential electrolysis. The characterization of polymers, copolymers and composites were performed with SEM, CV, Scan Rate and Conductivity Measurements. Also, characterization of the composites used EDX Mapping analysis method. Characterization studies were successfully synthesized demonstrated of polymer, copolymer and composites. Result of conductivity measurement developed the of conductivity property of composites.