

ÖZET

**KORUYUCU OLARAK KULLANILAN BAZI KATKI MADDELERİNİN
RADYASYON DUYARLIKLARININ ELEKTRON SPİN REZONANS
SPEKTROSKOPİSİ (ESR) İLE BELİRLENMESİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MEHMET ALİ KAYIKÇI
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN: YRD. DOÇ. DR. HASAN TUNER
BALIKESİR, AĞUSTOS – 2013**

Son yıllarda paketlenmiş gıda, kozmetik, tıbbi ve benzeri ürünler yoğun şekilde tüketilmektedir. Bu ürünlerin raf ömürlerini uzatmak veya bu ürünlerde oluşabilecek zararlı mikroorganizmalara karşı önlem almak için sterilize edilmesi ve/veya bazı katkı maddelerinin kullanılması gerekmektedir. Yüksek enerjili radyasyonla sterilizasyon gıdaların mikroorganizmalardan arındırılması için kullanılan diğer sterilizasyon işlemlerine göre daha yaygın kullanım alanına sahiptir. Radyosterilizasyon işleminin çok sayıda avantajının yanında, kimyasal bağları kırması sonucu bazı radyolitik ara ürünlerin oluşmasına sebep olabilir. Bu ara ürünlerin yapısının ve diğer bazı kimyasal ve fiziksel özelliklerinin belirlenmesinde elektron Spin rezonans (ESR) spektroskopisi kullanılmaktadır. Bu tez çalışmasında gıdalara koruyucu olarak eklenen benzoat grubu bileşiklerinden Benzoik Asit (BA), Potasyum Benzoat (KB), ve Sodyum Benzoat (NaB) numunelerinin radyasyon sonucunda yapılarında oluşabilecek radyolitik ara ürünlerin yapısı ve bu örneklerin dozimetrik özellikleri ESR spektroskopisi kullanılarak incelenmiştir. Radyolitik ara ürünlerin özellikleri, oda sıcaklığındaki kararlılıkları, mikrodalga doyum davranışları, dozimetrik özellikleri ve tavlama bulguları kullanılarak incelenmiştir. Radyasyona maruz kalmayan ürünlerde herhangi bir ESR sinyalinin gözlenmemesi ve radyasyona maruz kalan ürünlerde ESR sinyallerinin gözlenmesi ışınlamanın ürünlerin yapısında bozulmaya sebep olduğunu göstermektedir. Önerilen ara ürünlerin spektroskopik özellikleri ile yapıları spektrum simülasyonu yapılarak belirlenmiştir. Bu amaçla literatürde kullanılan programlar yardımıyla spektrum simülasyonu yapılmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: ESR, Gama Radyasyonu, Gıda Katkı Maddeleri, Benzoatlar, Sterilizasyon, Kökçe