

# GC-MS ile Fitalat Analizi



**Kimyager Doğan Özdemir**  
Satış Mühendisi  
ANT TEKNİK CİHAZLAR



**Yük. Kimyager Deniz Ağlamaz**  
Satış Mühendisi  
ANT TEKNİK CİHAZLAR



fazların ve koşulların belirlenmesi için, bir gaz kromatografik modelleme yazılımı olan Restek Pro EZGC'den yararlanılmıştır.

GC-MS koşulları Tablo 1'de gösterilmekte, kromatogram ise Şekil 1'de yer almaktadır.

## SONUÇ

Fitalatların ayrımı yedi farklı sabit faz üzerinden karşılaştırılmıştır. Her durumda, EPA ve AB listelerinde bulunan 18 fitalatın ayrımı 6 dakikadan kısa bir sürede gerçekleştirilmiştir; ayrıca, optimize edilen bir metod kullanılarak gerçekleştirilen 37 fitalatlık genişletilmiş listenin analizi, 40 dakikadan kısa bir sürede tamamlanmıştır. Restek Rtx-440 kolonu, kompleks fitalat karışımının analizinde en iyi rezolüsyonu göstermiştir.



**F**italatlar genellikle plastiklerin (PVC) esnekleştirilmesi amacıyla ambalaj, tekstil ürünleri, oyuncak, kırtasiye gibi birçok endüstriyel ürünün yapımında kullanılmaktadır.

Ancak, bazı fitalatlar endokrin bozucular olarak değerlendirilmekte ve doğum kusurları, çocuklarda yüksek kan basıncı, bazı kalp hastalıkları, solunum problemleri ve obezite gibi bir takım sorunlarla ilişkilendirilmektedir.

Bu durum Avrupa Birliği (AB) ve Amerikan Çevre Koruma Ajansı (EPA)'nın, en zararlı fitalatların kullanımına kısıtlama getirmesine neden olmuş ve fitalatların hassas ve güvenilir analizi gıda güvenliği ve toplum sağlığı açısından bir zorunluluk haline gelmiştir.

Gaz kromatografi, fitalatların ayrımında etkin bir yöntem olarak bilinmekte ve elektron yakalama (ECD), alev

iyonlaştırma (FID) ve kütle spektrometri (MS) gibi farklı dedeksiyon teknikleri ile birlikte kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Shimadzu GCMS-QP2010 Plus Gaz Kromatografi Kütle Spektrometre kullanılarak gerçekleştirilen fitalat analizine yer verilmektedir. GCMS ile fitalat analizinde optimum sabit



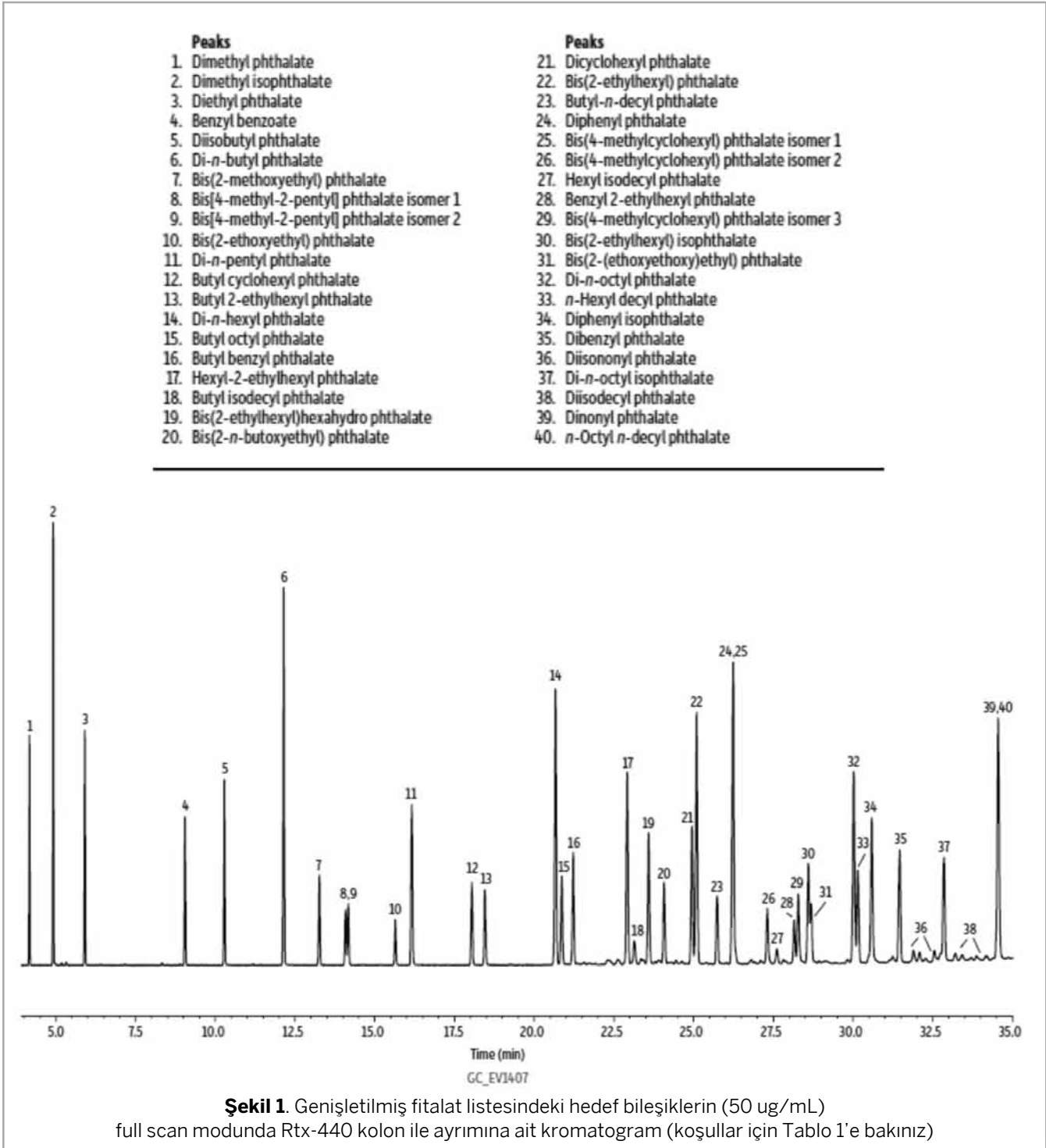
**Tablo 1 Analitik Koşullar \***

Cihaz	: GCMS
Model	: Shimadzu GCMS-QP2010 Plus
Inlet Sıcaklık	: 280 °C
Enjeksiyon Hacmi	: 1.0 uL
Liner	: Restek Premium 3.5 mm Precision liner w/ wool
Kolon Sıcaklık Programı	: 150 °C (0.8 dk)'den 5 °C/dk ile 200 °C'ye (2 dk)
Split oranı	: 20:1
Mod	: Full Scan (59-400)
İyonizasyon modu	: EI

\* genişletilmiş liste için

## KAYNAKÇA

Restek Aplikasyon Notu: GC-MS Analysis of Phthalates: Comparison of GC Stationary Phase Performance



**Şekil 1.** Genişletilmiş fitalat listesindeki hedef bileşiklerin (50 ug/mL) full scan modunda Rtx-440 kolon ile ayırımına ait kromatogram (koşullar için Tablo 1'e bakınız)