

ID: 166

## Evaluation of Total Polar Materials in Cooking Oils Obtained from Food and Beverage Establishments within Shopping Centers

Başak Gökçe Çöl

Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Türkiye

### Abstract

The amount of Total Polar Material (TPM) is one of the indicators of oil quality, its suitability for further use, and the degradation of oil used during frying processes. The high temperatures and repeated long-term use of frying oils during frying lead to various compounds, including polar compounds, through reactions like oxidation, hydrolysis, and polymerization. These compounds can have adverse effects on the quality of both frying oil and food, and depending on consumption levels, they may also pose potential health risks, including various forms of cancer. The percentage of total polar compounds in frying oil serves as a standard in food establishments to determine when the oil should be replaced with fresh oil. Various countries have regulations that define maximum TPM reference values, indicating when frying oil should be discarded. Generally, a TPM value exceeding 25% is considered unsuitable for health. Examples of countries include Italy, Belgium, France, Portugal, Spain, Thailand, and Brazil, with a maximum TPM limit of 25%. In France, Germany, and the USA, the limit is 24% TPM, while China and Austria follow a limit of 27%, and Hungary is at 30% TPM. This study was conducted using the Testo 270 Frying Oil Measurement Device in a total of 36 food establishments located in three different shopping malls in Istanbul. Its purpose was to determine the TPM content in frying oils. According to the measurement results, TPM values above 25% were detected in frying oils from 5 (14%) out of the 36 establishments. The remaining 31 establishments had an average TPM value of 14.2% in their frying oils. In conclusion, regular monitoring and measurement of TPM content in food establishments are crucial to maintaining oil quality, upholding food quality and safety standards, and minimizing potential health risks, including various forms of cancer, associated with human consumption.

**Keywords:** Total Polar Materials, Frying Oil, Food Safety

## Alışveriş Merkezleri Bünyesindeki Yiyecek İçecek İşletmelerinden Alınan Kızartmalık Yağların Toplam Polar Madde Açısından Değerlendirilmesi

### Özet

Toplam Polar Madde (TPM) miktarı yağ kalitesinin, yağın daha fazla kullanım için uygunluğunun ve kızartma işlemleri sırasında kullanılan yağın bozulduğunu göstergelerin ölçütlerinden biridir. Kızartmalık yağların yüksek sıcaklıklarda ve tekrarlayan uzun süreli kullanımları, kızartma esnasında gerçekleşen başlıca oksidasyon hidroliz ve polimerizasyon gibi reaksiyonlar etkisiyle ortamda polar bileşikler dahil olmak üzere, çeşitli bileşiklerin oluşmasında neden olur. Bu bileşikler, kızartma yağı ve yiyeceklerin kalitesini olumsuz etkileyebildiği gibi tüketim miktarına bağlı olarak insan sağlığı üzerine de potansiyel olumsuz etkilere sebep olabilirler. Kızartma yağının içindeki Toplam polar bileşiklerin yüzdesi çoğunlukla gıda işletmelerinde yağın ne zaman atılması gerektiğini belirlemek ve taze yağların değiştirilmesini sağlamak için bir standart olarak kullanılmaktadır. Mevzuat gereği ülkeler kızartmalık yağların atılması gerektiği maksimum TPM referans değerleri belirlemiştir. TPM değerinin %25'ten fazla olması sağlık açısından uygun görülmemektedir. Ülkemizin de dahil olduğu, İtalya, Belçika, Fransa, Portekiz, İspanya, Tayland ve Brezilya gibi ülkelerde TPM limiti maksimum %25 iken Fransa, Almanya ve Amerika %24 TPM, Çin ve Avusturya %27, Macaristan'da ise %30 TPM limitleri kabul edilmektedir. Bu çalışma İstanbul'daki üç farklı AVM bünyesinde bulunan toplam 36 gıda işletmesinde Testo 270 Kızartmalık Ölçüm Cihazı kullanılarak, kızartmalık yağlardaki TPM miktarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ölçüm sonuçlarına göre 36 işletmenin 5 (%14) tanesinden alınan kızartmalık yağların TPM değerleri %25 üzerinde tespit edilirken geri kalan 31 işletmeye ait kızartmalık yağların TPM ortalaması ise %14.2 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, TPM içeriğinin gıda işletmelerinde düzenli ölçülerek izlenmesi, yağın kalitesini koruyarak, gıda kalitesi ve güvenliği standartlarını sürdürmede ve insan sağlığı açısından çeşitli kanserler dahil potansiyel sağlık risklerini en aza indirmede önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Toplam Polar Madde, Kızartmalık Yağ, Gıda Güvenliği

