

***Mardin İlinde Üretilen Mısır  
Nişastasının Spesifikasyon Değerlerine  
Uygunluğunun Belirlenmesi - doi: 10.17932/IAU.  
IAUD.m.13091352.2015.7/25.13-17***

***Nurten BOZDEMİR<sup>1</sup>  
Murat ÇİMEN<sup>1\*</sup>  
Seyhan AKÇAN<sup>1</sup>***

**Özet**

Bu çalışmada Mardin’de kurulan Ay nişasta Entegre Gıda Sanayi Ticaret ve Anonim Şirketi tarafından üretilen Mısır Nişastasının Türkiye’de Referans kabul edilen Tipik Ürün Spektlerine (spesifikasyon değerlerine) uygunluğunun istatistikî kontrollerle belirlenmesine çalışılmıştır. Buj amaçla Ay nişasta Entegre Gıda Sanayi Ticaret Ve Anonim Şirketinin 2015 yılında Mısırdan üretmiş olduğu nişasta örneklerine ait veriler kullanılmıştır. Nişastanın uygunluğunu tespit etmek amacıyla 10 Paletten 3’er numune alınarak laboratuarda analiz edilmiştir. Mısırdan elde edilen Nişastanın Tipik Ürün Spektleri baz alınmış ve CRA (Mısır İşletmeleri Birliği Standart Analitik Metotlar) metodu kullanılmıştır. Mısır Nişasta parametrelerinin ürün spektlerine (spesifikasyon değerlerine) uygunluğunun istatistikî kontrollerle belirlenmesi amacıyla referans değerleri ile analiz sonuçları tek örnek t testi yardımıyla karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda nişasta örneklerine ait SO<sub>2</sub>, pH, nem ortalama değerleri spesifikasyon değerleri için bildirilen maksimum değerlerin altında iken

---

<sup>1</sup> Tunceli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli

\* Sorumlu yazar e-mail: mcimen@tunceli.edu.tr

% protein değeri maksimum değerlerin üstünde bulunmuştur. Protein haricinde diğer tüm parametreler referans değerlerine uygun sonuçlar göstermiştir. Protein değerleri ise olması gereken seviyenin üstünde bulunmuştur. Bununla beraber Türk Gıda Kodeksine göre nişastada protein oranının yüksek olması herhangi bir sorun oluşturmamaktadır. Kalite ile ilgili farklı referans değerlere uygunluklar ile ilgili yapılacak istatistikî kontroller ürün geliştirme ve iyileştirmede son yıllarda üzerinde çokça durulan bir konudur. Bu yüzden mısır nişastasının parametre değerlerinin farklı kalite standartlarına göre tek örnek t testi ile yapılan uygunluk sonuçları ürün geliştirmede yararlı bir yöntem olarak kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** *Mısır nişastası, Protein, Standart, Kalite*

## **1. Giriş**

Mardin’de kurulan Ay nişasta Entegre Gıda Sanayi Ticaret ve Anonim Şirketi GAP Projesi nedeni ile mısır üretiminin artması ve Mardin’in Çevre illerden ulaşım kolaylığı ile Hammaddeye kolay ulaşması nedeni ile kurulmuştur. Çevre illerden (Gaziantep, Mardin, Adana, Bitlis, Urfa) mısır alınarak yan ürün olarak Nişasta elde edilmektedir. Mısır bitkisi güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştüren yüksek kapasiteli bir fabrika gibidir. Bu enerji mısır bitkisinde ve danede selüloz, yağ ve nişasta olarak depolanmıştır. Çok uzun bir karbonhidrat polimeri olan nişasta bitkide glikoz birimlerinin birbirine bağlanmasıyla oluşur. Nişasta daneleri büyüklük ve şekil bakımından bitki türleri arasında farklılık gösterir. İzole edilen nişasta kuru, yumuşak ve beyaz toz halinde olup; soğuk suda, alkolde, eterde ve birçok organik çözücüde çözünmez. Mısır danesini %80’ini oluşturan enerji deposu parçalanabilmesi nişasta türevli tatlandırıcı endüstrisinin doğmasına neden olmuştur (Özcan, 2009). Nişasta hazır çorba, puding çeşitleri, lokum, unlu mamuller, kâğıt, tutkal endüstrisinde, haşıllama ve tamamlama maddesi olarak, tekstil endüstrisinde dericilik ve inşaat sektöründe, bebek mamalarında kullanılmaktadır. Doğrudan ve dolaylı olarak insan beslenmesinin temel kaynaklarından biri olan mısır, dünya üzerinde en çok çalışmalar yapılan bir bitkidir. Çünkü pek çok ülke, hızlı nüfus artışına eşdeğer bir gıda üretimi gerçekleştirme çabası içindedir. Bir toplumda huzur ve güveni sağlamanın tek yolu, o toplumun karnını doyurmaktan geçer. FAO verilerine göre bugün dünya nüfusunun 1/3’ü de açtır (Kılıç ve ark., 2004). Bu nüfusun tamamını doyurmak için bugünkü üretimi kat-

bekat artırmak gerekir. Günlük en çok tüketimi yapılan tahıllar içerisinde birim alanda verimi artırmaya en müsait bitki mısırdır. Çünkü mısır, toprak yüzeyine çıkıştan 3-4 ay gibi kısa bir süre sonra kendisini meydana getiren tohum gibi 600-1000 adet dane meydana getirir. Yani üretici deyiimiyle “mısır, bire bin veren bir bitkidir”. Dünyada yaklaşık 139 milyon hektar ekim alanı bulunan mısır bitkisi, yine yaklaşık 602 milyon tonluk üretimi ile tahıl ürünlerinde buğdaydan sonra ikinci sırada yer almaktadır (Kır-tok,2003). Mısırdan elde edilen nişastada gıda sektöründe vazgeçilmez bir üründür. Anılan tüm sebeplerden dolayı hammadde niteliğinde önemli bir yere sahip olan nişastanın belli kalite standartlarına uygun olması gerekmektedir. Bu sebeple bu çalışmada Mardin’de kurulan Ay nişasta Entegre Gıda Sanayi Ticaret ve Anonim Şirketi tarafından üretilen Mısır Nişastasının Türkiye’de Referans kabul edilen Tipik Ürün Spektlerine (spesifikasyon değerlerine) uygunluğunun istatistikî kontrollerle belirlenmesine çalışılmıştır.

## 2. Materyal ve Metot

Araştırmada Mardin ilinde bulunan Ay nişasta Entegre Gıda Sanayi Ticaret Ve Anonim Şirketinin 2015 yılında Mısırdan üretmiş olduğu nişasta örneklerine ait veriler kullanılmıştır. Nişastanın uygunluğunu tespit etmek amacıyla 10 Paletten 3’er numune alınarak laboratuarda analiz edilmiştir. Mısırdan elde edilen Nişastanın Tipik Ürün Spektleri baz alınmış ve CRA (Mısır İşletmeleri Birliği Standart Analitik Metotlar) metodu kullanılmıştır. Nem tayini için Sartorius MA30 nem analiz cihazı kullanılmıştır. Sartorius sıcaklığı; 105 °C ayarlanmıştır. Nişastadaki % protein tayini için; Buchi K-370 protein cihazı , SO<sub>2</sub> Tayini için; 0,005 iyot çözeltisi, nişasta indikatörü kullanılmıştır. pH tayini için ise pH metre wtw (KL-PH-ilk-14) cihazından yararlanılmıştır.

**Tablo.1** Mısır nişastası için spekt (Spesifikasyon) değerleri (Anonim, 2014)

SO <sub>2</sub>	Nem	PH	%Protein
Max 10	Max%13	4,00-6,00	Max%0,40

Mardin ilindeki Aynişasta Entegre Gıda Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi’den alınan Nişasta analiz sonuçları SPSS istatistiksel programı kullanılarak, veri analizine tabi tutulmuştur (Norusis 1993). Mısır Nişasta

parametreleri tablo 1'deki referans değerleri ile tek örnek t testi yardımıyla karşılaştırılmıştır.

### 3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

Mevcut çalışmada Mısır Nişastasında yapılan analizler sonucu elde edilen sonuçlar tablo 2'de gösterilmiştir. Mardin ilinden alınan Mısır Nişastasının değerleri tablo 1 de gösterilen referans değerlerle karşılaştırılarak yorumlara ulaşılmıştır.

*Tablo2. Mardin'den Alınan Mısır Nişasta Değerlerinin Referans Değerlerle Karşılaştırılması*

SO <sub>2</sub>	PH	%Nem	%protein
6,14±0,14	4,97±0,111	10,68±0,35	0,46±0,03**

Yapılan istatistiksel analiz sonucu Mardin ilindeki Ay nişasta Entegre Gıda Sanayi Ticaret ve Anonim Şirkettinden Alınan Nişastanın; SO<sub>2</sub>, PH, Nem değerleri Spesifikasyon değerleri için bildirilen maksimum değerlerin altında iken % protein değeri maksimum değerlerin üstünde bulunmuştur. Protein haricinde diğer tüm parametreler referans değerlerine uygun sonuçlar göstermiştir. Protein değerleri ise olması gereken seviyenin üstünde bulunmuştur. Bununla beraber Türk Gıda Kodeksine göre nişastada protein oranının yüksek olması herhangi bir sorun oluşturmamaktadır (Tüfekçi ve Alphan, 2004). Bir toplumda huzur ve güveni sağlamanın tek yolu, o toplumun karnını doyurmaktan geçer. FAO verilerine göre bugün dünya nüfusunun 1/3'ü de açtır. Bu nüfusun tamamını doyurmak için bugünkü üretimi katbekat artırmak gerekir. Günlük en çok tüketimi yapılan tahıllar içerisinde birim alanda verimi artırmaya en müsait bitki mısırdır (Kırtok, 2008). Bu nedenle kullanım alanı çok geniş olan Mısır nişastasının üzerinde daha fazla durulup çeşitli referans değerlere uygunlukları ile ilgili daha fazla istatistiksel kontroller yapılmalıdır. Kalite ile ilgili farklı referans değerlere uygunluklar ile ilgili yapılacak istatistiki kontroller ürün geliştirme ve iyileştirmede son yıllarda üzerinde çokça durulan bir konudur.

## KAYNAKÇA

- [1] Anonim, [http://www.karnisasta.com/tr/kar\\_nisasta\\_urunleri.php#dogal\\_misir\\_nisastasi](http://www.karnisasta.com/tr/kar_nisasta_urunleri.php#dogal_misir_nisastasi) 2014.
- [2] Özcan, S. Modern Dünyanın Vazgeçilmez Bitkisi Mısır: Genetiği Değiştirilmiş (Transgenik) Mısırın Tarımsal Üretime Katkısı, *Derleme Dergisi*, 2(2): 01-34, 2009.
- [3] Tüfekçi, E. Alphan, B, *Diyabet yıllığı* 2(16): 25-35, 2004.
- [4] Öztürk, S. Bisküvi Üretiminde Kullanılacak Hammaddeler ve Özellikleri. *Un Mamulleri Dünyası*. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 7(2): 76-78,1998.
- [5] Norusis, M.J. *SPSS for Windows: Base System User's Guide*, SPSS, Chicago. (1993).
- [6] Kılıç, D., Alphan, B. Özbek, Y., *Yıldız Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Fen bilimleri dergisi*. 2(2): 12-17, 2004.
- [7] Kırtok, Y. *Mısır Ekonomik Durumu Cine Tarım Dergisi* 2(3):34-35, 2003.
- [8] Kırtok, Y. *Mısır Üretimi ve Kullanımı*. Ç.Ü. Z.F dergisi. 4(5):21-27,2008.