

HAZIR YEMEK ŞİRKETLERİNDE GÜVENLİ GIDA ÜRETİMİ

Pınar Güneş

Gıda Mühendisi-Baş Denetçi

Canlılığın temel ihtiyacı olan beslenme; vücudun büyümesi, gelişmesi, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için gerekli olan besin öğelerinin yeterli miktarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması için besinlerin tüketilmesi olarak tanımlanır. (International Conference on Nutrition, 1992; ICN, 1992; WHO/FAO; World Food Summit, 1996)

Endüstrileşme, teknolojik gelişmeler ve tarımdan sanayiye geçişler; tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de hızlı bir ivme ile gelişmeler göstermektedir. Etkileri her geçen gün artmakta olan bu gelişmeler, beraberinde toplu beslenme kavramını ve bu doğrultuda toplu beslenme ihtiyacının karşılanabilmesi için farklı farklı hizmet sektörlerini ortaya çıkarmıştır. İhtiyaç ve talepler doğrultusunda ortaya çıkan bu hizmet sektörlerinin başında, günlük olarak hayatımızda önemli ölçüde yer edinen, toplu beslenme hizmeti sunan “hazır yemek şirketleri” gelmektedir.

Hazır yemek şirketleri, belirli bir grubun beslenme ihtiyacını bir merkezden planlayan, yöneten ve yiyecek-içecekleri tüketime hazır halde kişilere sunan kuruluşlardır. İnsanların toplu olarak bir arada bulunduğu ve toplu olarak beslendiği yerler arasında hastaneler, okullar, üniversiteler, huzurevleri, hapishaneler, askeri kuruluşlar, oteller, işyerleri, restoranlar, lokantalar ve fabrikalar sayılabilir. (Birer, 1985; Gülegül vd., 2003; Bilici, 2008;

Artık vd., 2013; Ceyhun ve diğerleri, 2014).

Toplu beslenme hizmeti sunan hazır yemek şirketleri, hizmet verdiği tüketici kitlesinin özelliklerine uygun ve zamanında hizmet vermekle, verdikleri hizmetle yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamakla, müşteri memnuniyetini en yüksek oranda tutmakla, tüm bunların yanı sıra gıda güvenliği önlemlerinden taviz vermemekle yükümlüdür. Gıda güvenliği önlemlerinde yapılacak herhangi bir ihmal veya hata, hazır yemek şirketlerinin üzerine düşen tüm sorumluluklarda problemler yaratabileceği gibi çok daha önemli bir sonucu olabilecek gıda kaynaklı hastalıklara, hatta ve hatta sonu ölümle bitebilecek gıda zehirlenmelerine sebebiyet verecektir.

Hazır yemek şirketleri faaliyetleri doğrultusunda mal kabulü, depolama, üretime hazırlık, pişirme, yemek servisinin yapılması ve sonrası işlemler de dâhil olmak üzere tüm aşamalarda birçok problemle karşılaşabilmektedir. Söz konusu riskler fiziksel, kimyasal, biyolojik ve olası riskler olarak sınıflandırılabilir.

Tanımlanmayan olası her türlü risklerden; acil durumlar meydana getirip işletme içi, müşteriler veya toplumun çok daha büyük bir kısmını ilgilendiren riskler olarak bahsetmek mümkündür. Örnek olarak Aralık 2019’da Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan, Türkiye’de Mart 2020’de ilk vaka tespiti yapılan ve hala devamlılığı olan Coronavirus (Covid-19) salgını verilebilir.

Fiziksel riskler; birebir çalışanların sağlığına etki etme ihtimali olan riskler olabileceği gibi gıdalarda ihmal ve hatalar sonucu meydana gelebilecek tehlikeler olarak da tanımlanabilir. Çalışanların sağlığına etki edebilecek fiziksel risklere örnek olarak her türlü iş kazaları; gıdalarda meydana gelebilecek fiziksel risklere örnek olarak ise kırık cam, taş, toprak, et ve et ürünlerinde kesim sonrası kıl ve yabancı maddelerin gıdalara bulaşması veya gıdalarda bulunması verilebilir.

Kimyasal riskler; üretim öncesi, üretim anı veya



üretim sonrasında ait herhangi bir aşamada, gıdalara bulaşması mümkün olan kimyasal madde veya kimyasal madde kalıntılarının yarattığı riskler olarak tanımlanabilir. Haşere ve kemirgen mücadelesinde kullanılan kimyasallar, tarımsal ürünlerdeki ilaçlama kimyasal kalıntıları, yetersiz yıkamadan kaynaklanan sebze ve meyvelerdeki kimyasalların toksik kalıntılarının yarattığı riskler olarak örneklendirmelerini yapmak mümkündür.

Biyolojik riskler; hazırlık, üretim ve tüketim aşamaları da dahil olmak üzere tüm aşamalarda meydana gelmesi muhtemel olan mikroorganizma varlığı veya kontaminasyonu olarak tanımlanabilir. Biyolojik risklerin doğurduğu sonuçlar, gıda kaynaklı hastalıklara sebebiyet verebilmektedir.

Gıda kaynaklı hastalıklar; Gıda Kaynaklı Enfeksiyon ve Gıda Kaynaklı İntoksikasyonlar olarak iki

şekilde ortaya çıkabilir. Gıda ile vücuda alınan patojen mikroorganizmaların, vücutta gelişmesi sonucu Gıda Kaynaklı Enfeksiyonlar; yüksek sıcaklıklar ile öldürülmeleri sağlanan mikroorganizmaların ısıya dirençli toksinlerinin gıdalarda kalması ve beslenme sırasında vücuda alınması sonucu ise Gıda Kaynaklı İntoksikasyonlar ortaya çıkar.

Gıda kaynaklı enfeksiyonlara sebep olan patojen mikroorganizmalara örnek olarak *Salmonella*, *Streptococcus*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Clostridium botulinum* ve *Clostridium perfringens*; gıda kaynaklı intoksikasyonlara sebep olan mikroorganizmalara ise *Staphylococcus aerus*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus* verilebilir.

Gıda Kaynaklı Hastalıklara Sebep Olan Başlıca Mikroorganizmalar

Salmonella; temel olarak bağırsak kaynaklı olup

Mesleğimiz ve
Meslektaşlarımız
için **GıdaMO**

tabiatta yaygın olarak bulunur. Tifo, paratifo gibi hastalıkların etkenidir. Çiğ et, tavuk eti, yumurta ve süttten bulaşabilir. Öldürülme sıcaklığı 60°C, süresi 1-6 dakikadır.

Streptococcus; *Streptococcus* bakterilerinin gıdalarda yoğun olarak tespit edildiği durumlarda dışkı bulaşmasının indikatörü olarak kabul edilirler. Gıda zehirlenmelerine yol açarlar ve üst solunum yollarında kızıl, anjin gibi hastalıklara sebep olurlar.

Shigella; kirli sular ve insanlar aracılığıyla gıdalara bulaşabilir. Gıda zehirlenmelerine yol açar ve insan bağırsaklarında bulunup dizanteri ve diğer bağırsak hastalıklarına neden olur. Tavuk eti, balık eti, çiğ tüketilen sebzelerden bulaşabilirler. Öldürülme sıcaklığı 55°C, süresi 60 dakikadır.

Clostridium perfringens; tabiatta çok yaygın olarak bulunur. Toprak, su, insan ve hayvanların bağırsaklarında bulunur ve gıda zehirlenmelerine neden olur.

Buzdolabından çıkarılıp ısıtılıp tüketilen gıdalar, ısıl işlem görmüş et ve et ürünleri, salatalar gibi birçok gıda grubu bulaşı aracı olabilir. 60°C üzeri ısıl işlem öldürülmeleri için yeterli bir sıcaklık değeridir.

Escherichia coli; mezofil karakterli bir bakteri türüdür. Kirli sular, et, süt, yumurta, çiğ süt ve iyi yıkanmamış sebzelerden bulaşabilir. Gıdalarda

yüksek sayılarda bulunmaları dışkı bulaşmasının indikatörü olarak kabul edilir. 45-70°C sıcaklık aralığında, 20 dakikada ikiye bölünerek çoğalırlar.

Bacillus cereus; tabiatta çok yaygın olarak bulunur ve gıda zehirlenmelerine neden olur. Hava, toprak, toz, yemek kapları ve birçok gıdada bulunabilir. Pişmiş makarna, pirinç, patates, çorba gibi birçok yemek grubu ile bulaşısı mümkün olabilmektedir. Gıdaların pişirilmesi esnasında

sporları ölebilmekte fakat 100°C'nin altında sporları yine de canlı kalabilmektedir.

Listeria monocytogenes; mezofil karakterli bir bakteri türü olup buzdolabı sıcaklığında gelişebilir. Tabiatta yaygın olarak toprakta ve sular da bulunur. Kedi, köpek, kemiriciler, balıklar ve böcekler bu bakteri türünün taşıyıcısıdır.

Staphylococcus aureus; gıdalarda yüksek sayıda bulunması arzu edilmeyen bir bakteri türüdür ve insanlarda gıda zehirlenmelerine neden olur. Hava, toz, kanalizasyon suları, mutfak alet ekipmanları aracılığı ile bulaşabilir. Sıcaklığa direnci bulunduğu gıda maddesine göre değişiklik gösterir. Özellikle pişmiş ve zengin protein içerikli gıdalara bulaşır ve toksin oluşturma sıcaklığı 10-48°C'dir.

Clostridium botulinum; tabiatta yaygın olarak toprak, su, insan ve hayvanların bağırsaklarında bulunur ve gıda kaynaklı Botulizm hastalığına sebep olur. Toksinleri ısıya göre değişme eğili-



mindedir. 80°C ve üzeri sıcaklıklarda 10 dakika veya daha fazla sürede yok edilebilirler.

Staphylococcal enterotoksinler; Staphylococcus aureus, uygun ortam şartlarında 10^5 kob/g veya daha fazla sayıya ulaşması sonucunda *Staphylococcal enterotoksinler* sentezler ve bu enterotoksinler Gastroenterit hastalığına sebep olurlar. Kırmızı et, kanatlı ve balık eti ile süt ve süt ürünlerinde, az pişirilmiş et ve et ürünlerinde, özellikle peynir ve süt tozunda bulunurlar.

Üretim Sıcaklıkları ve Mikroorganizma Grupları Arasındaki İlişki

Üretimin yemek pişirme işlemi aşamasında 75°C ve üzeri sıcaklıklar; pişirilmiş yemeğin servisi aşamasında ise 65°C ve üzeri sıcaklıklar kullanılır. Pişirme işlemleri yüksek sıcaklıklarda gerçekleştirildiği için Gıda Kaynaklı Enfeksiyonlara sebep olan *Salmonella*, *Streptococcus*, *Shigella*, *E.coli* ve *Clostridium perfringens* kaynaklı gıda zehirlenmelerine rastlanma oranı; Gıda Kaynaklı İntoksikasyonlara sebep olan *Staphylococcus aerus*, *Bacillus cereus* ve *Clostridium botulinum*, *Staphylococcal enterotoksin* kaynaklı gıda zehirlenme oranından daha düşüktür. Gıda kaynaklı intoksikasyonların gerekçesi, pişirme işlemlerinin yüksek sıcaklıklarda gerçekleştiriliyor olmasına rağmen söz konusu mikroorganizmaların toksinlerinin gıdalarda kalabiliyor olmasıdır. Tüm bu mikrobiyolojik tehlikelere karşı işletme yönetimi gerekli planlamalarını yapıp önlemlerini almalıdır. Üretilen tüm ürün gruplarının güvenirliliği bir plan dahilinde, belirlenen periyotlarla düzenli olarak akredite laboratuvarlarda analiz ettirilerek kontrol edilmelidir. Analizler sonucu ürünlerin güvenirliliği, Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği'nde belirtilen limitlere göre değerlendirilmelidir.

GIDA GÜVENİRLİLİĞİ KRİTERLERİ					
Gıda	Mikroorganizmalar/ toksinler/ metabolitler	Numune Alma Planı		Limitler	Referans Metot
Tüketime hazır (pişirilmiş) her türlü et ve sebze yemeği vb.	Stafilokokal enterotoksinler	5	0	25 gr'da bulunmamalı	
	Bacillus cereus	5	2	10 ²	10 ³ EN/ISO 7932
	Salmonella	5	0	0/25 g-mL EN/ISO 6579	
Tüketime hazır her türlü salata, şarküteri ürünleri ve soğuk mezeler vb.	E.coli	5	2	<10 ¹	10 ¹ ISO 16649-1 veya 2
	Stafilokokal enterotoksinler	5	0	25 gr'da bulunmamalı	
	Salmonella	5	0	0/25 g-mL EN/ISO 6579	
	L.monocytogenes	5	0	0/25 g-mL EN/ISO 11290-1	
Tüketime hazır (pişirilmiş) her türlü unlu mamul (makarna, her türlü börek, lahmacun, pide, mantı vb.)	E.coli	5	0	<10 ¹ ISO 16649-1 veya 2	
	Stafilokokal enterotoksinler	5	0	25 gr'da bulunmamalı	
	Bacillus cereus	5	2	10 ²	10 ³ EN/ISO 7932
	Salmonella	5	0	0/25 g-mL EN/ISO 6579	
Tüketime hazır (pişirilmiş) her türlü tatlı (puding, muhallebi, krema, aşure, su muhallebisi vb.)	Stafilokokal enterotoksinler	5	0	25 gr'da bulunmamalı	
	Salmonella	5	0	0/25 g-mL EN/ISO 6579	

Kaynak: Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği, 29 Aralık 2011 28157 sayılı Resmi Gazete

Gıda Güvenliği

Gıda güvenliği kavramı; gıdalarda oluşabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararların bertaraf edilmesi için alınan tedbirlerin tümü

olarak ifade edildiği gibi Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Codex Alimentarius Komisyonu tarafından “sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak amacıyla gıdaların üretim, işleme, muhafaza ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması” olarak da tanımlanmıştır. Günümüzde bu tanımlama, etkin kontrol ve denetimin yapılabilmesi ve halk sağlığının korunabilmesi amacıyla Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere birçok ülkenin gıda kontrol otoriteleri tarafından “çiftlikten sofraya gıda güvenliği” şeklinde ifade edilmektedir (Ceyhan Sezgin ve Artık, 2015: 57)

Hazır yemek şirketlerinin faaliyetleri doğrultusunda, kalite ve gıda güvenliğinin sağlanabilmesi için hammadde seçimi ve kabulünden, yemeklerin servis edilmesi ve sonrası işlemlere kadar ki tüm proseslerde güvenli üretim planlamaları yapılmalı, uygulanmalı ve doğrulanmalıdır. Bu bağlamda birbirlerine paralel ve tamamlayıcı birçok kalite standardı oluşturulmuş ve günümüzde halen işletmelerin kalite ve güvenilirliği bu standartların belgelendirilmelerinin var olup olmaması ile değerlendirilebilmektedir. Bu kalite standartları HACCP, BRC, IFS, EFSIS olarak ortaya çıkmaya başlamış ve tüm bu ulusal standartlar ISO 22000 olarak harmonize edilmiştir. Ayrıca Türk Standartları Enstitüsü'nün Hizmet Yeterlilik Belgesi kapsamında TS 8985, TS 13075, TS 6914 ve TS 13027 bel-

gelendirmeleri ile işletmelerin verdikleri hizmetlerin güvenilirliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points, Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları): HACCP, gıda üretiminin her aşamasında bulunma ihtimali olan ve gıdayı insan tüketimi açısından güvenilmez veya kabul edilemez kılan tüm fiziksel, kimyasal veya biyolojik/mikrobiyolojik kontaminasyonlar bakımından kontrol etmeyi amaçlayan sistemdir.



ISO 22000 (Food Safety Management Systems, Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri): Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri, HACCP sistemine ek olarak Ön Koşul Programlarını içerir. Ön koşul programları ile gıda işletmesinin hijyen ve sanitasyonu, alt yapı ve ekipmanları, personellerin sağlık bilgileri, sağlık kontrolleri ve eğitimleri, haşere ile mücadele planları, müşteri memnuniyetleri, kullanılan alet ekipmanların bakım ve kalibrasyonları gibi birçok önemli başlık ile minimum şartlar belirlenir. Tüm bu şartlar için PUKO (Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al) temelli



proses yaklaşımı istenir. Planlar, Prosedürler, Talimatlar hazırlanır ve Kayıtlar tutulur.

TS 8985 (İş Yerleri, Yemek Fabrikaları ve Toplu Yemek Mutfakları için Kurallar Standardı): İşletmenin yapısal özellik, işletmecilik, çalışanlar ve teknik donanımlar ile ilgili genel kuralları kapsar.

TS 13075 (İş Yerleri, Gıda Maddeleri Taşıma Hizmetleri, Genel Kurallar Standardı): Ham, yarı mamul ve mamul maddelerin, bir yerden başka bir yere taşınmasında uyulacak idari-işletme kuralları ile taşıma araçlarının özellikleri, gıda taşıma hizmeti veren işyerleri ile çalışanların özellikleri ile ilgili kuralları kapsar.

TS 6914 (İş Yerleri, Gıda Maddeleri İmal Eden, Hazırlayan, Depolayan ve Satan Yerler için Genel Kurallar Standardına Uygun Hizmet Veren

Standardı): Toplu beslenme yerleri, mutfak, yemek fabrikaları, tabldot hizmeti veren kuruluşları için genel kuralları kapsar.

TS 13027 (Gıda Üretim ve Satış Yerlerinde Hijyen ve Sanitasyon için Genel Kurallar Standardı) Gıda üretim yeri, işletme çevresi, yakıt depo ve sistemleri, aydınlatma ve ısıtma sistemleri, depolama yerleri, üretimde kullanılan alet ve ekipmanları, çalışanlar ile ilgili dezenfeksiyon ve sterilizasyon kurallarını kapsar.

Hazır yemek şirketleri güvenli gıda üretimini, ilgili standartların tüm kurallarını işletmelerine uyarlayarak ve uygulayarak mümkün kılabilirler. Türk Standartları Enstitüsü TS 8985, 13075, 6914 ve 27000 standartları ile işletmenin fiziki yapısı, güvenliği, çalışanları, teknik donanımları, belgelendirme ile ilgili kuralları, hijyen ve sanitasyonu, yemek nakli gibi temel konulardaki direktif-

Mesleğimiz ve
Meslektaşlarımız
için **GıdaMO**

leri ile; HACCP sistemini işletmesinde faaliyete geçirecek, üretim öncesi ve sonrasına kadar ki tüm işlem basamaklarında kritik kontrol noktalarını belirleyerek, söz konusu tehlikeler için önleyici faaliyetleri oluşturarak ve izlemelerini yapıp kayıtlarını tutarak; ISO 22000 ön koşullarının gerekliliklerini sağlayarak ve sürekli hale getirerek güvenli üretim planlaması yapabilirler. Ayrıca düzenli olarak denetlendiği resmî kurumlar, İl/İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri, Türk Standartlar Enstitüsü, Kalite ve Gıda Güvenliği yönetim sistemi belgelendirmelerini yapan kuruluşlar ve kendi müşterileri tarafından yapılan denetimlerde meydana gelmesi muhtemel tüm problem ve olumsuzlukları minimum düzeye indirebilirler.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de faaliyetleri önemli ölçüde artan hazır yemek şirketleri, sorumlu olduğu her kolun memnuniyetini ve güvenilirliğini sağlamak zorundadırlar. Güvenilirliğin sağlanabilmesi için öncelikle tehlikeler belirlenmeli, belirlenen ve oluşması muhtemel tüm bu tehlikeler için önlem ve kontrol edici faaliyetler planlanmalı, uygulanmalı ve iyileştirmeler ile sürekli hale getirilmelidirler. Hedefler ve planlamalar doğrultusunda Kalite ve Gıda Güvenliği ile ilgili düzenlenen ilgili standartlardan faydalanarak, sistematik bir düzen halinde yasal yükümlülükler uygunluk sağlanmalı ve güvenli üretim garanti edilmelidir.

Kaynakça:

Artık, N., Poyrazoğlu, E.S. ve Konar, N. (2013). Her Yönüyle Gıda Kitabı, Türk Gıda Mevzuatı ve Gıda Denetimi Bölümü. 10. Bölüm, sayfa:313-324. Sidaş Medya Ltd.Şti., İzmir.

Bilici, S. (2008). Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanları İçin Hijyen El Kitabı. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme Bilgi Serisi 1, Ankara.

Birer, S. (1985). Toplu Beslenme Yapılan Kuruluşların Tanımı, Özellikleri ve Beslenme Servisi Ö-

gütünde Çalışacak Personelin Seçimi, Eğitimi ve Kontrolü. Ankara: MPM Yayınları No:325,70-89.

Ceyhun Sezgin, A., & Artık, N. (2015). Toplu Tüketim Yerlerinde Gıda Güvenliği ve HACCP Uygulamaları. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 57, 60, 56-62.

Ceyhun-Sezgin, A. ve Durlu-Özkaya, F. (2014). Toplu Beslenme Sistemlerine Genel Bir Bakış. *Academic Food Journal*, ISSN: 1304-7582, 12 (1), 124-128.

Gülegül H.İ., Sunar F., Uygur F., Panal A. (2003). Toplu Beslenme Sektörü Araştırması (Merkezi Mutfaklar). Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi Başkanlığı. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

International Conference on Nutrition, 1992; ICN, (1992); WHO/FAO; World Food Summit, (1996).

Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği, (29 Aralık 2011); 28157 sayılı Resmi Gazete.