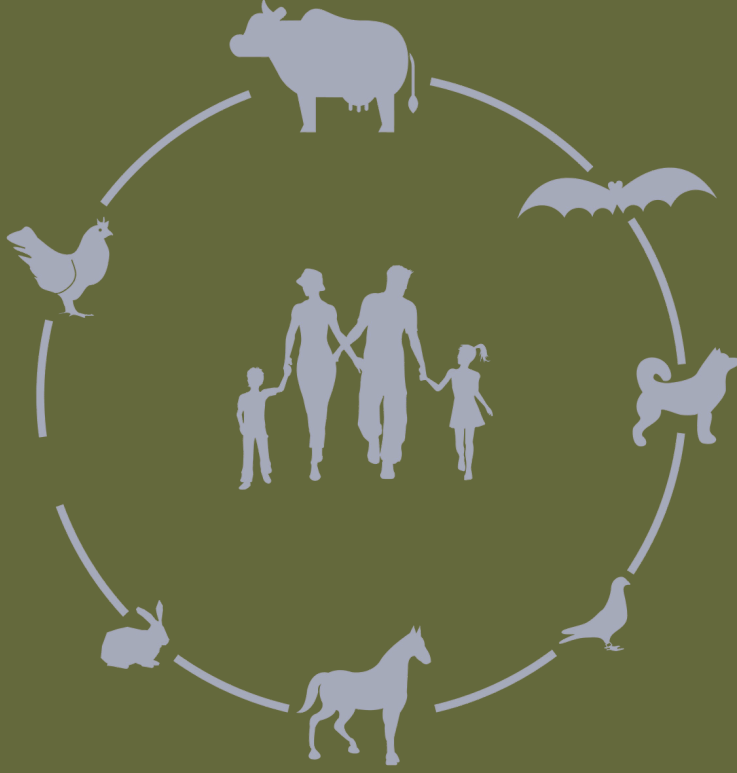


CHP



RAPOR

Zoonotik Enfeksiyonlar, Gıda Güvenliği ve
Antimikrobiyal Direnç

Dr. Zeliha AKSAZ ŐAHBAZ

SAĞLIK BAKANLIĞI VE POLİTİKALARINDAN SORUMLU
GENEL BAŐKAN YARDIMCISI

Ankara, Ekim 2025

Zoonotik Enfeksiyonlar, Gıda Güvenliği ve Antimikrobiyal Direnç

Antimikrobiyal direnç yalnızca hastane enfeksiyonları ve toplum kökenli bakteriyel hastalıklarla sınırlı değildir; hayvanlardan insanlara geçen zoonotik etkenler ve gıda zinciri de dirençli patojenlerin önemli bir kaynağıdır. Dünya genelinde üretilen antimikrobiyellerin yaklaşık %70'inin hayvan yetiştiriciliği ve hayvan sağlığı alanında kullanıldığı tahmin edilmektedir; bu kullanım, özellikle yoğun endüstriyel üretim sistemlerinde antimikrobiyal direnç baskısını artırmaktadır. WHO, FAO, WOA ve UNEP'in "Tek Sağlık" çerçevesi, insan ve hayvan sağlığı ile çevreyi birlikte ele almadan AMR'nin kontrol altına alınamayacağını vurgular¹.

Küresel yük: gıda kaynaklı ve zoonotik enfeksiyonlar

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre her yıl yaklaşık 600 milyon insan gıda kaynaklı hastalıklar nedeniyle hastalanmakta, 420 bin kişi yaşamını yitirmekte ve güvensiz gıda tüketimi 33 milyon yıl sağlıklı yaşam kaybına (DALY) yol açmaktadır. Bu ölümlerin yaklaşık üçte biri 5 yaş altı çocuklarda görülmektedir². Gıda kaynaklı hastalıkların büyük kısmı zoonotik niteliktedir; Salmonella spp., Campylobacter jejuni/coli, patojenik Escherichia coli (özellikle O157:H7 ve diğer enterohemorajik tipler), Listeria monocytogenes gibi bakteriler, norovirüs ve Hepatit A/E gibi virüsler ile Toxoplasma, Trichinella ve Taenia türleri bu grupta öne çıkan patojenlerdir.

Avrupa Birliği'nde zoonotik hastalık sürveyansını özetleyen son "EU One Health Zoonoses 2023" raporuna göre, 2023 yılında en sık bildirilen zoonoz kampilobakteryoz (148.181 doğrulanmış olgu; tüm bildirilen zoonozların %58,9'u), ikinci sırada salmonelloz (77.486 olgu) yer almaktadır³. Gıda kaynaklı salgınlar açısından Salmonella hala en fazla salgın ve hastaya yol açan etkindir; listeryoz ise vaka fatalite oranı en yüksek zoonozdur. Bu tablo, gıda zincirindeki zoonotik bakterilerin hem morbidite hem mortalite yönünden AMR tartışmasının merkezinde yer aldığını gösterir.

Gıda zincirinde antimikrobiyal kullanım ve dirençli patojenler

¹ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>

² <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/antimicrobial-resistance-in-the-food-chain>

³ <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/9106>

Hayvancılıkta antibiyotiklerin terapötik, profilaktik ve özellikle metafilaktik (sürü/küme bazlı) kullanımı, gıda zincirinde dirençli bakterilerin seçilimine yol açmaktadır. Birçok ülkede antibiyotikler hâlâ büyüme promotörü veya düşük dozda uzun süreli koruyucu amaçlarla kullanılmaktadır. WHO'nun gıda zincirine ilişkin değerlendirmesine göre, bazı ülkelerde hayvanlarda kullanılan toplam antibiyotik miktarı insanlardaki kullanımın dört katına kadar çıkabilmektedir⁴. Bu koşullarda hayvanlarda gelişen dirençli Salmonella, Campylobacter ve E. coli suşları, doğrudan hayvan temasıyla, kesimhane ve işleme süreçlerinde karkas kontaminasyonu yoluyla, ya da gübre ve atık sularla çevreye saçılarak insanlara geçebilmektedir⁵.

WOAH'ın sekizinci yıllık raporu, 2021 yılı itibarıyla 152 ülkenin hayvanlarda antimikrobiyal kullanım verisi bildirdiğini; bu verilerin ANIMUSE veri tabanında küresel bir veri kümesi olarak derlendiğini, ancak rapor düzeyinde ülke bazlı miktarların açıklanmadığını belirtmektedir. Aynı rapor ve OECD analizleri, gıda üretiminde kullanılan hayvanlarda antimikrobiyal kullanımının OECD ülkelerinde 2000-2019 arasında kilogram hayvan biyokütlesi başına 181 mg'dan 91 mg'a gerilediğini, buna rağmen G20 ülkelerinde hayvancılıkta antimikrobiyal satışlarının 2035'e kadar OECD ortalamasının neredeyse iki katına çıkmasının beklendiğini göstermektedir⁶.

EFSA ve ECDC'nin 2020-2021 ve 2022-2023 ortak AMR raporları, Salmonella spp. ve Campylobacter izolatlarında, hem insan hem hayvan ve et örneklerinde ampisilin, tetrasiklin ve sulfamidler gibi yaygın antibiyotiklere karşı direnç oranlarının birçok ülkede yüksek seyrettiğini; özellikle kümes hayvancılığıyla ilişkili Salmonella serotipleri ve Campylobacter suşlarında siprofloksasine direnç oranlarında artış eğilimi bulunduğunu ortaya koymaktadır⁷. Öte yandan, kritik önemdeki iki ajana (örneğin üçüncü kuşak sefalosporinler ve florokinolonlar) karşı eşzamanlı direnç oranları genel olarak düşük kalmakla birlikte, bazı Salmonella serotipleri ve Campylobacter coli için kaygı verici düzeyler bildirilmiştir⁸.

⁴ <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/antimicrobial-resistance-in-the-food-chain>

⁵ İbid.

⁶ https://www.oecd.org/en/publications/embracing-a-one-health-framework-to-fight-antimicrobial-resistance_ce44c755-en.html?utm_source=chatgpt.com

⁷ https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/9237?utm_source=chatgpt.com

⁸ İbid.

Türkiye açısından zoonotik enfeksiyonlar ve gıda güvenliği

Türkiye, tarım ve hayvancılıkta önemli bir üretici ve aynı zamanda AB pazarlarıyla yakın ticari ilişkilere sahip bir ülke olduğundan, gıda zincirindeki zoonotik patojenlerin ve direnç paternlerinin hem iç tüketim hem de dış ticaret açısından stratejik önemi vardır. TÜBA'nın "Zoonotik Hastalıklarla Mücadelede Tek Sağlık Yaklaşımı" raporu, gıda ve su kaynaklı zoonotik hastalıkların küresel yüküne ilişkin WHO tahminlerini aktararak, her yıl 600 milyon insanın gıda kaynaklı hastalık geçirdiğini, 420 bin kişinin öldüğünü ve bu yükün büyük kısmının zoonotik patojenlere bağlı olduğunu vurgulamaktadır⁹. Raporda, *Salmonella* spp., *Campylobacter jejuni*, enterohemorajik *E. coli*'ler, *L. monocytogenes*, *Brucella* spp. ve *Vibrio* türlerinin başlıca gıda kaynaklı bakteriyel patojenler olduğu; su kaynaklarının dışkı ile kirlenmesi ve yetersiz sanitasyon nedeniyle *Salmonella*, *Campylobacter*, *E. coli* O157:H7, *Leptospira*, norovirüs, Hepatit E ve *Cryptosporidium* gibi etkenlerin su yoluyla da önemli bir risk oluşturduğu belirtilmektedir¹⁰.

Türkiye'de zoonotik patojenlerin gıda zincirindeki yüküne ilişkin veriler çoğunlukla münferit akademik çalışmalar ve tezler üzerinden parçalı şekilde mevcuttur. Son yıllarda yayımlanan bir derleme, EFSA verilerini temel alarak AB'de kampilobakteryozun 2007'den bu yana en sık bildirilen gıda kaynaklı gastrointestinal enfeksiyon olduğunu, 2022'de 137.107 doğrulanmış vaka ve tüketilmeye hazır olmayan gıda örneklerinde %11,1 oranında *Campylobacter* pozitifliği bildirildiğini aktarmakta; kampilobakterlerin özellikle broyler ve hindi etinde yüksek prevalans gösterdiğini vurgulamaktadır¹¹. Aynı derleme ve Türkiye kaynaklı çalışmalar, ülkemizde de kanatlılar ve kanatlı etlerinde *Campylobacter* taşıyıcılığının yaygın olduğunu, çeşitli bölgelerde yapılan prevalans çalışmalarının hem çiftlik hem kesimhane ve perakende düzeyinde anlamlı kontaminasyon oranları gösterdiğini bildirmektedir¹².

Türkiye'de *Campylobacter* kaynaklı önemli bir su salgını örneği, 2009 yılında Isparta'da şebeke suyu kontaminasyonuna bağlı bildirilen yaklaşık 7.800 olguluk gastroenterit salgınıdır; bu salgında 43 hasta hastaneye yatırılmış, sekiz vaka laboratuvar olarak

⁹ https://www.tuba.gov.tr/files/yayinlar/raporlar/TUBA-978-625-6110-02-1_ch12.pdf

¹⁰ İbid.

¹¹ <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/4061489>

¹² İbid.

doğrulanmış ve başlıca etkenin C. jejuni ile norovirüs olduğu rapor edilmiştir¹³. Bu tür olaylar, gıda güvenliği ile birlikte içme suyu ve kanalizasyon altyapısının da AMR açısından ne kadar kritik olduğunu gösterir; çünkü salgınlar sırasında hem duyarlı hem dirençli suşlar hızla yayılabilmekte, uygunsuz antibiyotik tedavisi direnç seçilimini hızlandırabilmektedir.

TÜBA raporu, dünyada üretilen antimikrobiyellerin yaklaşık %70'inin hayvan yetiştiriciliğinde kullanıldığına, antibiyotiklerin profilaktik ve büyüme artırıcı amaçlarla uzun süre düşük dozlarda verilmesinin Salmonella Typhimurium DT104, Campylobacter jejuni, L. monocytogenes, E. coli O157:H7, metisiline dirençli S. aureus (MRSA) ve vankomisine dirençli enterokoklar (VRE) gibi gıda kaynaklı patojenlerde çapraz direnç gelişimini tetiklediğine dikkat çekmektedir. Raporda ayrıca, Türkiye Zoonotik Hastalıklar Milli Komitesi'nin etkinliğinin artırılması, Tarım ve Orman Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı arasında zoonotik hastalıklar ve AMR konusunda kurumsal işbirliğinin güçlendirilmesi ve Tek Sağlık yaklaşımını esas alan ortak epidemiyolojik çalışmaların yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Türkiye, WOAHA'nın veteriner antimikrobiyal kullanımı veri toplama sistemine (ANIMUSE) katılan ülkeler arasındadır; ancak hayvanlarda antimikrobiyal tüketiminin (mg/kg biyokütle) detaylı ulusal verileri henüz düzenli ve şeffaf biçimde kamuoyuyla paylaşılmamaktadır. Bu durum, insan sağlığı tarafındaki GLASS ve HSGM verileriyle uyumlu bir "tek sağlık" izleme sisteminin kurulmasını zorlaştırmakta; gıda zincirinde dirençli bakterilerin gerçek yükünü değerlendirmeyi güçleştirmektedir.

Politika açısından çıkarımlar

- **Zoonotik ve gıda kaynaklı patojenler, AMR krizinin görünmeyen yüzüdür.** Campylobacter, Salmonella, patojenik E. coli ve Listeria gibi etkenler hem yüksek vaka yükü hem de direnç geliştirme potansiyeli nedeniyle Türkiye'nin AMR stratejisinde ayrı bir odak alanı olarak ele alınmalıdır.
- **Hayvancılıkta antibiyotik kullanımının şeffaf ve azaltım hedefli biçimde yönetilmesi** zorunludur. Büyüme promotörü ve profilaktik amaçlı

¹³ İbid.

kullanımın kademeli olarak yasaklanması, WHO'nun "kritik önemdeki antimikrobiyaller" listesine göre veteriner hekimlikte sınırlama getirilmesi ve hayvan türüne göre DDD takibine geçilmesi gerekmektedir¹⁴.

- **Gıda güvenliği, AMR ile mücadelede halk sağlığı için önemli bir bileşendir.** Çiftlikten sofraya uzanan zincirde kesimhane hijyeni, karkas kontaminasyonu, soğuk zincir ve perakende aşamasındaki denetimler, yalnızca klasik gıda zehirlenmelerini değil, dirençli bakterilerin yayılımını da azaltacak şekilde yeniden tasarlanmalıdır. EFSA/ECDC'nin harmonize izleme yaklaşımına uyum, Türkiye için de yol gösterici olabilir.
- **Veri entegrasyonu ve kurumsal koordinasyon güçlendirilmelidir.** HSGM'nin insan kaynaklı AMR verileri, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın veteriner ilaç kullanımı ve kalıntı denetimi verileri ile çevresel izleme (atık su, yüzey suları) bulguları ortak bir "Tek Sağlık AMR Gözlem Platformu"nda birleştirilmeli; Türkiye Zoonotik Hastalıklar Milli Komitesi hem teknik hem siyasi düzeyde etkin bir koordinasyon organına dönüştürülmelidir.

¹⁴ <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/antimicrobial-resistance-in-the-food-chain>