

Bir Ulusal Halk Sağlığı Enstitüsü: Robert Koch Enstitüsü

A National Public Health Institute: Robert Koch Institute

Pınar KIRAN¹, Reyhan UÇKU²

ÖZ

Robert Koch Enstitüsü Almanya'nın ulusal halk sağlığı enstitüsüdür. Dünya genelinde en eski enstitülerden biri olan Robert Koch Enstitüsü 1843 yılından günümüze kadar çalışmalarına aralıksız devam etmektedir. Bu yazıda çalışmaları ve yayınları ile birlikte enstitüyü tanıtmak amaçlanmıştır. Enstitü Almanya'da hükümet, eyaletler ve sağlık çalışanları için bağımsız bir danışma merkezi olup; hastalıkların dağılımı, risk faktörleri, nozokomiyal enfeksiyonlar; antimikrobiyal direnç, aşılama, biyolojik tehditler ve salgın analizi alanlarında epidemiyolojik çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca yaptıkları sağlık izlem araştırmalarıyla, toplumun sağlık durumuna ilişkin ulusal düzeyde veri sunmaktadır. Raporları ile ulusal sağlık hizmetlerinin gelişimi, risk faktörlerine ilişkin önleyici tedbirler alma gibi konularda ilgili hükümet ve politika kanallarını harekete geçirmeyi hedeflemektedir. Enstitü halk sağlığı sistemlerini güçlendirmek ve dünya çapında sağlıkla ilgili acil durumlara yanıt vermek için uluslararası halk sağlığı örgütleriyle de işbirliği içinde çalışmaktadır.

Anahtar Kelimeler: epidemiyoloji, Robert Koch Enstitüsü, halk sağlığı, surveyans

GİRİŞ

Sağlık alanında araştırma ve çalışmalarıyla, toplumların sağlığını geliştirme ve korumayı hedefleyen ulusal halk sağlığı enstitülerinin önemi Koronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) ile birlikte daha da artmıştır. ABD, Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC), Birleşik Krallık Sağlık Koruma Ajansı, Çin Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi, Robert Koch Enstitüsü (RKI) ulusal halk sağlığı enstitülerinden olup; hastalık önleme ve müdahale çalışmalarının yanında, uluslararası alanda da sağlığın korunması için hizmet etmektedir. Faaliyet alanında dünya geneli

1-Uzm.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Epidemiyoloji Bilim Dalı

E-posta: drpinaraksoy@gmail.com ORCID: 0000-0003-4247-4098

2- Prof.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Epidemiyoloji Bilim Dalı

E-posta: reyhan.ucku@deu.edu.tr ORCID: 0000-0003-0254-571X

Gönderim Tarihi:25.03.2022 - Kabul Tarihi: 01.11.2023

ABSTRACT

The Robert Koch Institute (RKI) is the public health institute in Germany. Its studies have been continued uninterrupted from 1843 to present. RKI is one of the oldest institutions of its kind worldwide. We aimed to introduce the institute with its studies and publications in this article. RKI is the independent advisory center for Germany's public health service and policy makers. The epidemiological studies are conducted on health monitoring, risk factors of diseases, nosocomial infections, antimicrobial resistance, immunization and biological threats. RKI also provides data on the health status of the society at the national level through their studies. RKI's reports provide recommendations for the healthcare improvement to government and policy makers. It also works in partnership with international public health organizations to strengthen public health systems and respond to health emergencies around the world.

Keywords: epidemiology, Robert Koch Institute, public health, surveillance

en eski kurumlardan biri olan RKI, Almanya'nın ulusal halk sağlığı enstitüsüdür. Hastalıkların tanımlanması, önlenmesi ve bunlarla mücadele etme alanlarında faaliyet göstermekte; halk sağlığı ve tıp uzmanları için öneriler, kılavuzlar yayınlamaktadır. Federal hükümetin merkezi bir kurumu olan enstitünün finansmanı hükümet bütçesi olup; 450 bilim insanı ve 1150'den fazla çalışanı ile toplumun sağlığını korumayı hedeflemektedir (1).

Bu makalede; yayınları, çalışmaları ve görev alanları ile birlikte Almanya'nın ulusal halk sağlığı enstitüsü olan RKI'nü tanıtmak amaçlanmıştır.

Tarihçe

Robert Koch (1843-1910) *Mycobacterium tuberculosis*, *Bacillus anthracis*, *Vibrio cholerae*

basillerini keşfeden; Koch postulatını geliştiren Alman bilim insanıdır (2). 1891 yılında Berlin’de Robert Koch Enstitüsü’nü kurmuş, bakteriyoloji alanında çalışmalarından dolayı 1905 yılında Nobel Fizyoloji ve Tıp Ödülü’nü almıştır (3).

Kuruluşu sonrası öncelikle bulaşıcı hastalıklar üzerine yoğunlaşan enstitü; 1960’da Dünya Sağlık Örgütü’nden (DSÖ) onay alan ilk sarı humma aşısını üretmiştir. 1982 yılında Almanya’da ilk Edinsel İmmün Yetmezlik Sendromu (AIDS) vakalarını bildirmiş; sonrasında 1994’de enstitü AIDS-Merkezi ve Berlin’de bulunan Sosyal Tıp ve Epidemiyoloji Enstitüsü ile birleşerek bulaşıcı olmayan hastalıklar konusunda da çalışmaya başlamıştır. RKI, 1998’de Almanya’da yetişkinlerin sağlık durumu ve sağlık davranışlarına ilişkin ilk kapsamlı araştırmalara başlamıştır. Ülkede 2001’de Enfeksiyon Koruma Yasası’nın (IfSG 2001/4-5) yürürlüğe girmesiyle bulaşıcı hastalıkların kaydı ve kontrolü temelden modernleştirilmiş; enstitünün sorumlulukları genişletilmiştir. Biyoterörizm tehditlerinin tespiti ve yönetimi için ülkenin merkez ofisi olarak yetkilendirilmiştir. Federal hükümet tarafından sağlık izlemi ve raporlamasında görevlendirilen enstitü; 2006’dan itibaren Almanya’daki nüfusun tüm yaş grupları arasında hastalık insidansı ve risk davranışları hakkında veri toplamaktadır. Mikrobiyoloji alanında çalışmaları olan veteriner Profesör Dr Lothar H. Wieler; 2015’ten beri enstitünün başkanlığını yürütmektedir. Günümüzde enstitü 90 farklı alandan, 1100’den fazla çalışmanı ile ulusal ve uluslararası çalışmalarına devam etmektedir (4).

Görev Alanı ve Bölümleri

Enstitünün amacı; bulaşıcı hastalıkların kontrolü, surveyansı, yüksek güvenli laboratuvarlar inşa ederek biyolojik tehditlerle başa çıkma, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet gibi bulaşıcı olmayan hastalıklarla ilgili veri toplama, çevre ve genetik alanında faaliyetler ile Almanya’da nüfusun sağlığının izlenmesi ve korunmasıdır. Ayrıca enstitüde toplum sağlığındaki eğilimler ve değişiklikler analiz edilerek; buna yönelik tedbirler sunulmaktadır. Çeşitli alanlarda sunduğu eğitim fırsatlarıyla bilim insanlarının gelişimine katkıda bulunmaktadır (5).

RKI enfeksiyon hastalıklarının araştırılması ve önlenmesi amacıyla enstitüye iletilen epidemiyolojik verileri toplama, analiz etme, yorumlama ve ilgililere bildirme görevlerinin yanı sıra; bulaşıcı olmayan hastalıklarla da ilgili veriler toplayıp raporlar sunmaktadır (6). Raporları ile ulusal sağlık hizmetlerinin gelişimi, risk faktörlerine ilişkin önleyici tedbirler alma gibi konularda ilgili hükümet ve politika kanallarını harekete geçirmeyi hedeflemektedir. RKI Almanya’da hükümet, eyaletler ve sağlık çalışanları için bağımsız bir danışma merkezi olup; hastalıkların dağılımı, risk faktörleri, nozokomiyal enfeksiyonlar, antimikrobiyal direnç, aşılama önerileri, salgın analizi, biyolojik tehditler, biyoterörizmin önlenmesi alanlarında çalışmalar yapmaktadır. Federal hükümetin biyotıp alanında merkezi kurumudur ve hükümet adına sağlık izlemi yapmaktadır. Ayrıca sağlık izlem çalışmalarında coğrafi bilgi sistemlerini de kullanarak; iklim, bitki örtüsü, konut çevresi gibi konuların halk sağlığı üzerine etkisini incelemektedir (7). Uluslararası faaliyetler kapsamında; DSÖ ve Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (ECDC) gibi kurumlarla da iş birliği içerisinde çalışmaktadır.

RKI, Uluslararası Sağlık Tüzüğü ve Avrupa Birliği Kararı 1082/2013/EU çerçevesinde ülkede biyolojik kaynaklı sağlık tehlikelerini yönetmekten sorumlu otoritedir. COVID-19 pandemisinde raporları, önerileri, açıklamaları ile Almanya’da salgınla mücadelede etkin rol oynamıştır (8). Enstitüde bulunan Biyogüvenlik Seviye Laboratuvarı-4 (BSL-4)’nda Ebola gibi yüksek riskli patojenlerle ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Batı Afrika’daki Ebola salgınının kontrol altına alınmasında da 50 bilim insanıyla aktif rol almıştır (9).

RKI düzenli olarak araştırma ve yayın da yapmaktadır. Yayınların büyük bir kısmı, enstitü tarafından yapılan sağlık izlem çalışmalarından elde edilen verilere dayanmaktadır. Enstitünün yaptığı 3 büyük sağlık izlem çalışması olan KiGGS (Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland), GEDA (Gesundheit in Deutschland Aktuell) ve DEGS (Studie zur Gesundheit Erwachsener in

Deutschland) Almanya'nın sağlık durumuna ilişkin ulusal düzeyde veri sunmaktadır. DEGS araştırması ile ülkedeki yetişkinlerin sağlık durumu hakkında düzenli olarak veri sağlanmakta, sağlık göstergelerinin gelişimindeki eğilimler hesaplanmaktadır. Ayrıca kapsamlı sağlık raporları için bilgi üretilmekte, epidemiyolojik araştırmalara veri sağlanmakta ve halk sağlığı politikalarına yön verecek bilgiler elde edilmektedir (10). Almanya'da çocuk ve gençlerin; fiziksel, ruhsal sağlık durumu, sağlık davranışları ve diğer sağlık belirleyicileri hakkında bilgi sağlamak için enstitü 2003 yılında prospektif kohort çalışma olan KiGGs çalışmasını başlatmıştır (11). Bu çalışmalar kapsamında binlerce çocuk, ergen ve yetişkin düzenli olarak muayene edilmiş ve anketler yapılmıştır. Çalışma sonuçlarında fiziksel ve ruhsal sağlık, alerji, beslenme, yaşam tarzı, kaza ve yaralanmalar gibi farklı konularda ulusal sağlık verileri enstitü tarafından sunulmuştur. GEDA araştırmasında; Almanya'da toplumun sağlık hizmetlerinden yararlanma durumu, hastalık yükü, sağlık sorunlarına yol açan riskli davranışlar, sağlık davranışı gibi konularda telefon anketi yoluyla veri toplanmaktadır (12).

Enstitünün 2025 yılı hedefi; küresel sağlık sorunları için daha fazla sorumluluk üstlenerek uluslararası çalışmalarını arttırmak, çok sayıda dijital veriden nüfusun sağlık durumunu gerçek zamanlı olarak analiz etmek, bulaşıcı hastalık salgınlarını erken dönemde tespit etmek için dijital epidemiyolojinin geliştirilmesini sağlamak ve 'Tek Sağlık' yaklaşımıyla farklı disiplinlerle iş birliği yapmaktır (13).

RKI'nın bölüm ya da merkez olarak adlandırılan alt birimleri bulunmaktadır; bu birimlerin görev ve sorumlulukları aşağıda açıklanmıştır.

Bulaşıcı Hastalıklar Bölümü: Görev alanı enfeksiyon hastalıklarını tanıma, önleme ve hastalıklarla mücadeledir. Bölümün çalışmaları laboratuvar ağırlıklı olup, bulaşıcı hastalıkların patogenezi üzerine araştırmalar yapmaktadır. Bölümün, Bakteriyel Sindirim Sistemi Patojenleri ve Legionelloz, Kızamık/Kızamıkçık/Kabakulak ve Immunsupresifleri Etkileyen

Virüsler, Nozokomiyal Enfeksiyöz Ajanlar ve Antimikrobiyal Direnç, Viral Gastroenterit ve Hepatit Virüsleri, Solunum Yolu Virüsleri ve Influenza, Cinsel Yolla Bulaşan Patojenler gibi alt birimleri vardır (14).

Epidemiyoloji ve Sağlık İzlem Bölümü: Demografik değişiklikler, kronik dejeneratif ve psikiyatrik hastalıklar, yaşam beklentisindeki artış ve buna bağlı olarak nüfusun yaşlanması konularına yönelik araştırmalar yapmaktadır. Faaliyetleri "Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesi ve Kontrolü için DSÖ Küresel Eylem Planı 2013-2020" ye dayanmaktadır; bölüm farklı komisyon ve merkezlerle bu faaliyetleri yürütmektedir. Bölümde bulunan "Sağlık Raporlama ve Sağlık İzlem Komisyonu" sağlık raporlamasının geliştirilmesi konusunda bölüme destek olmaktadır. "Çevre Tıbbi ve Çevre Halk Sağlığı Komisyonu"; Almanya Federal Çevre Ajansı'na çevre sağlığı konusunda tavsiyelerde bulunmaktadır. Komisyonun hedefi; çevresel (biyolojik, fiziksel ve kimyasal) sağlık risklerinin değerlendirilmesi ve önleyici tedbirlerin uygulanmasıdır. Federal Kanser Kayıt Verileri Yasası'nın verdiği yetkiyle 2009'da enstitü bünyesinde kurulan "Kanser Kayıt Verileri Merkezi", ulusal düzeyde kanser verilerini aktif surveyansla toplayıp raporlar hazırlamaktadır (15).

Enfeksiyon Hastalıkları Epidemiyolojisi Bölümü: Enfeksiyon hastalıklarının epidemiyolojik çalışmaları, surveyansı, bağışıklama, antimikrobiyal direnç surveyansı, nozokomiyal enfeksiyonların takibi, salgın inceleme ve raporlama bölümün görevlerindedir (16). Almanya Daimi Aşı Komisyonu İdari Sekreterliği'ni yapmaktadır. Bulaşıcı hastalıkların epidemiyolojisi, önlenmesi ve kontrolüne yönelik halk sağlığı kanıtlarını değerlendirmekte; PRECEPT (Project on a Framework for Rating Evidence in Public Health) kapsamında hastalık yükü, risk faktörleri, tanı ve müdahale konularında derecelendirmeler yapılmaktadır (17).

Uluslararası Sağlık Koruma Merkezi: Uluslararası Sağlık Koruma Merkezi, enstitü bünyesinde Ocak 2019'da kurulmuştur. Merkezin

amacı; RKI'nin faaliyetlerinin uluslararası sağlığın korunması için de kullanılabilir hale getirmektir. Halk sağlığı sistemlerini güçlendirmek ve dünya çapında sağlıkla ilgili acil durumlara yanıt vermek için uluslararası halk sağlığı örgütleriyle işbirliği içinde çalışmaktadır. Uluslararası surveyans raporlarını sürekli olarak takip etmekte olup, birçok ülkenin sağlık bakanlıklarıyla temas halindedir.

Biyolojik Tehlikeler ve Özel Patojenler Merkezi: Biyolojik tehlikelerin tanınması, değerlendirilmesi ve bunlarla mücadeleden sorumludur. Biyoterörizm ajanlarının tehlikelerini, salgınlarını tanımak, ülke için sağlık sonuçlarını değerlendirmek, bunlarla mücadele için ajanlar geliştirmek merkezin görevlerindedir. *Bacillus anthracis*, *Clostridium botulinum*, *Brucella spp.*, *Yersinia pestis*, Çiçek hastalığı, Q ateşi, Stafilkokokal Enterotoksin B ve *Francisella tularensis* üzerine çalışmaları vardır. Merkezin bünyesinde BSL-4 laboratuvarı mevcut olup; viral hemorajik ateş ajanları olan Ebola, Lassa gibi yüksek riskli patojenlerle çalışmalar yapmaktadır.

Yöntem Geliştirme ve Araştırma Altyapısı: Bölümün ana amacı araştırma projelerinin yöntemlerini geliştirmek olup diğer bölümlerle iş birliği içinde çalışmaktadır. Biyoinformatik, hayvan deneylerinin planlanması, araştırma veri yönetimi ve genom dizilimi alanlarında hizmet sunmaktadır.

Halk Sağlığı Araştırmalarında Yapay Zeka Merkezi: Enstitünün en yeni birimi olan ve 2021 yılında kurulan merkezin amacı dijital epidemiyolojinin gelişimini sağlamaktır. 21. yüzyılın salgın hastalıklarına daha etkin bir şekilde karşı koyabilmek için yapay zeka ile sistem analizi, halk sağlığı araştırmaları alanında bilgisayar simülasyonlarının geliştirilmesi, bulaşıcı hastalık modellemeleri bölümün ilgi alanlarıdır (14).

Uluslararası Faaliyetleri

Enstitü, Uluslararası Sağlık Tüzüğüne İlişkin Kanun (2005 Federal Kanun Gazetesi II, s. 930)' a dayalı olarak uluslararası faaliyetlerini yürütmektedir. RKI; CDC, DSÖ, ABD, Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH), ECDC, Avrupa İstatistik Ofisi (Eurostat) gibi birçok uluslararası kurumla

iş birliği içerisinde çalışmaktadır. DSÖ tarafından kurulan Küresel Salgın Uyarısı ve Müdahale Ağı (GOARN); dünyanın dört bir yanındaki ülkelerin hastalık salgınlarıyla savaşmasına yardımcı olan 200'den fazla ortaktan oluşan bir ağ olup; küresel salgınlara hızlı yanıt vermeyi hedeflemektedir. Enstitü bu ağa 2019 yılında katılmıştır. Mart 2021'den itibaren Afrika, Asya, Avrupa ve Latin Amerika'daki 70'ten fazla ülkede salgınla mücadelede destek ve tavsiye sağlamıştır. Ulusal sağlık izlem konusundaki uzmanlığına dayanarak, "Avrupa Temel Sağlık Göstergeleri"nin geliştirilmesi ve uygulanması alanında enstitü Avrupa Birliği ile iş birliği içinde çalışmaktadır (18)

Enstitünün uluslararası faaliyetlerinden birisi de, uluslararası halk sağlığı enstitüleri ile işbirliği yapmaktır. Enstitüde 2018 yılında düzenlenen Kanıtla Dayalı Halk Sağlığı konulu çalıştayda bu iş birliği planlanmış; halk sağlığı konularının belirlenmesi ve önceliklendirmesinde sistematik kanıtların incelenmesi, güncel bilimsel kanıtlarla halk sağlığı müdahalelerinin değerlendirilmesinde kullanılacak yöntemlerin belirlenmesi konuları ele alınmıştır (19).

RKI 2013 yılında başlatılan Alman Biyogüvenlik Programı'nın bir parçası olarak; tehlikeli patojenleri araştırmak, yayılmasını önlemek için Afrika ve Orta Asya'da faaliyetlerde bulunmuştur. Laboratuvar kapasitesi oluşturularak uluslararası salgınlara karşı uyarı ve yanıt hazırlama konusunda DSÖ'nü desteklemektedir. Ayrıca epidemiyoloji, enfeksiyon kontrolü, salgın yönetimi, veri analizi, model geliştirme konularında DSÖ'ne uzmanlık sağlamaktadır. Kasım 2020'de ise Afrika CDC ile beraber çalıştay düzenleyip Afrika kıtasındaki ulusal halk sağlığı enstitülerinin geliştirilmesine yönelik destek, salgınlarına hazırlık ve bunlara müdahale için çalışmalarda bulunmuştur (20).

Güncel Rapor ve Yayınları

Enstitünün pekçok rapor ve yayını bulunmaktadır. Bazı güncel rapor ve yayınları aşağıdaki içerik özetleriyle birlikte sunulmuştur.

Almanya Tüberküloz Epidemiyolojisi 2020 Raporu:

Enstitünün tüberküloz (TB) raporu yıllık olarak Almanca dilinde yayınlanmaktadır. En son 2021 yılında yayınlanan raporda 2020 yılına ait veriler sunulmuştur. Rapora göre Almanya'da 2020 yılında 4127 TB vakası saptanmış; TB insidansı 100.000'de 5 bulunmuştur. Son 4 yıldır insidanstaki en büyük düşme trendi yakalanarak; İnsidans hızı 2019 yılına (4812 vaka; insidans 5.8/100.000) göre %14.2 düşmüştür. Olgu fatalitesi bir önceki yıla göre düşük (2019: %2,9; 2020:%2.7,) saptanmış; mortalite 100.000'de 0.13 bulunmuştur (21).

COVID-19 pandemisi ile birlikte başta solunum yolu enfeksiyonları olmak üzere Almanya'da bildirim zorunlu tüm bulaşıcı hastalıklar azalmıştır (22). DSÖ verilerine göre de 2020'de pekçok ülkeden bildirilen TB vaka sayısında azalma görülmüştür (23). COVID-19 için alman temas, maske, mesafe ve temizlik gibi önlemlerin özellikle direkt temasla bulaşan hastalıkların bulaşını etkilemektedir; ayrıca bu önlemlerin tüberkülozun yayılımında azalmaya katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ancak TB vaka sayısındaki azalmanın gerçek bir azalma olup olmadığını söylemek için henüz erkendir. COVID-19 ile birlikte laboratuvarlardaki yoğun yük nedeniyle hastalık tanılarının gecikmesi, kişilerin sağlık hizmet başvurularının azalması ve sağlık hizmetlerine zor ulaşım raporlanan verilerde düşüklüğe yol açmış olabilir. Özellikle 2020 yılı için düşük ve orta gelirli ülkelerdeki vaka sayısındaki bu azalmalar, temel olarak sağlık hizmetlerindeki kısıtlılıklara bağlı olabilir. DSÖ tarafından yapılan açıklamada da belirtildiği üzere etkilenen ülkelerde hem TB ölümlerinde hem de yeni TB vakalarında gelecekte bir artış olacağı varsayılmaktadır (24).

Raporda akciğer tüberkülozu olgularında periferik yayma pozitifliğinin (%50.3;) bir önceki yıla göre (%48,2) arttığı belirtilmiştir. Ülkede 2001 yılından beri ilk defa yayma pozitifliğinin %50'nin üzerine çıkmış olması, tanıda gecikmenin muhtemel göstergesi olabileceği gibi TB bulaşının arttığını da göstermektedir. Olguların %66'sı yabancı uyruklu olmakla birlikte; ülkedeki yabancı uyruklularda TB insidansı 24.5/100.000 bulunmuştur (21).

Almanya gibi düşük insidanslı ülkelerde DSÖ'nün 2035 yılı hedefi TB insidansını 100.000 kişide birin altında düşürmektir (25). Bu hedefe ulaşabilmek için TB insidansında yıllık en az %10 azalma gerekmektedir. Almanya'da vaka sayıları az olmakla birlikte çocukların bulaşta önemli rol oynadıkları göz önünde bulundurularak; taramaların artırılarak devam etmesi gerektiği raporda belirtilmiştir (21).

Bildirimi Zorunlu Hastalıklar Enfeksiyon Epidemiyolojisi 2020 Yıllık Raporu

Enfeksiyon Koruma Yasası'nın 1 Ocak 2001'de yürürlüğe girmesiyle birlikte yasada belirtilen hastalıklar ve patojenlere ait veriler enstitü tarafından surveyansı yapılarak raporlanmaktadır. Almanya'da bildirim zorunlu 66 bulaşıcı hastalığa dair yıllık verilere raporda yer verilmiştir. 2020 yılında COVID-19 pandemisiyle birlikte bildirim zorunlu bulaşıcı hastalıkların kene kaynaklı ensefalit dışında neredeyse tümünde azalma gözlendiği raporlanmıştır. Son 5 yılın veri ortalamalarıyla kıyaslandığında gastrointestinal sistem enfeksiyonlarından Shigelloz, Norovirüs ve Rotavirüs (sırasıyla; %86, %83,%80 azalma); solunum yoluyla bulaşan boğmaca, kızamık ve invaziv *Haemophilus influenzae* enfeksiyonu (sırasıyla; %83, %80 ve %68 azalma) Almanya'da en çok bildirim azalan enfeksiyon hastalıklarıdır. Ayrıca, vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklardan dang humması ve sıtma da (sırasıyla; %88, %73 azalma) büyük oranda azalmıştır. COVID-19 pandemisi döneminde alınan maske, mesafe ve temizlik önlemleri, okulların kapatılması, seyahat kısıtlamaları, sağlık hizmetine başvurunun azalması ve hizmete ulaşımındaki engeller bu azalma sebebi olarak düşünülmektedir. Bildirimi artan tek bulaşıcı hastalık olan kene kaynaklı ensefalit vaka sayısı bir önceki yıla göre %59 artarak 706 vaka olmuştur. Pandemiyle birlikte toplumun yaşam stilineki değişikliklerin, doğada daha uzun süre vakit geçirmenin bu artışın sebebi olabileceği raporda belirtilmiş, riskli bölgelere seyahatte aşılama önerilmiştir. COVID-19'dan sonra 2020'de Almanya'da en çok bildirilen bulaşıcı hastalıklar; Influenza, Suçiçeği, Norovirus, *Campylobacter enteritis* ve Rotavirüs'tür. 2020 yılında toplam 194726

Influenza vakası bildirilmiş olup; insidansı neredeyse 2019 yılıyla (sırasıyla; 234/100.000, 233/100.000) aynı bulunmuştur (26).

COVID-19 Durum Raporu

RKI tarafından COVID-19'a ilişkin surveyans verileri günlük ve haftalık olarak yayınlanmaktadır. Günlük durum raporunda yeni vaka sayısı, iyileşen hasta sayısı, hastanede yatan kişi sayısı, aktif vaka sayısı, ölüm, 7 günlük kümülatif insidans, aşılama verileri, yoğun bakım hasta sayıları ve doluluk oranları yer almaktadır. Bölgelere göre 7 günlük COVID-19 kümülatif insidansı ve R değeri (bulaştırıcılık katsayısı) de belirtilmektedir. Haftalık COVID-19 raporu ise her perşembe yayınlanmakta olup; yaş, eyalet ve haftalara göre COVID-19 surveyans verilerini ele almaktadır. Sendromik sürveyans kapsamında toplanan akut solunum yolu hastalıkları verileri, hastane ve yoğun bakım yatış verileri, ülkedeki varyantlara ilişkin veriler, aşılama ve aşı etkililiği verileri, mortalite hızı, laboratuvar kapasitesi ve numunelerin pozitiflik oranı ayrıntılı olarak raporda sunulmaktadır (27).

Almanya Kanser Raporu 2015/2016

Rapor Nüfusa Dayalı Kanser Kayıt Kuruluşları Derneği ve RKI Alman Kanser Araştırma Merkezi tarafından iki yılda bir ortaklaşa yayınlanmaktadır. Raporda lösemi ve lenfomalar da dahil olmak üzere 30 farklı kanser türü için epidemiyolojik veri sunulmaktadır. Kanserlerin insidansı, mortalitesi, bölgesel ve uluslararası karşılaştırmalar, ayrıca tümör evrelerinin dağılımı ve hayatta kalma analizleri yer almaktadır. En son 2016 yılına dair hasta verilerinin paylaşıldığı raporda; 233,570 kadın, 258,520 erkek olmak üzere toplam 492,090 kanser vakası raporlanmıştır. Almanya'da 2020 yılı için kanser vakalarının sayısının yaklaşık 510,000'e çıkması beklenmektedir. Kadınlarda kanser insidansı 100.000'de 491.3, erkeklerdeyse 100.000'de 607.1'dir. Melanom olmayan cilt kanserleri dışlandığında Almanya'da kadınlarda en sık görülen kanserler sırasıyla meme, kolon-rektum ve akciğer kanseri (sırasıyla olguların %29.5, %11.1, %9.2); erkeklerdeyse prostat, akciğer ve

kolon-rektum kanserleridir (sırasıyla olguların %22.7, %13.9, %12.5). Yaşa göre standardize mortalite hızı kadınlarda 125.5/100.000, erkeklerdeyse 189/100.000 bulunmuştur. 2006-2016 yılları arasında kanser olgularının sayısı kadınlarda %5, erkeklerde %2 artmış olmakla birlikte; kanser insidansı hem kadınlarda hem de erkeklerde (sırasıyla; %1, %12) azalmıştır. Kanser insidansında son 10 yıldaki azalmanın en önemli sebebi; %20'nin üzerinde azalan mide ve kolorektal kanserlerdir.

Almanya'da rutin olarak cilt ve kolorektal karsinom taramasının yanı sıra; erkeklerde prostat kanseri, kadınlardaysa meme ve serviks karsinomu taraması yapılmaktadır. Nüfusun ortalama yaşının artmasıyla birlikte kanser olgu sayısında yıllık %1 artış öngörülmektedir. Alman Kanser Araştırma Merkezi, Almanya'daki kanser vakalarının %37'sinin önlenbilir olduğunu; en önemli önlenbilir risk faktörünün tütün kullanımı olduğunu belirtmiştir. Kanserlerin %19'u tütün ile ilişkili olup; diğer önlenbilir risk faktörleri ise obezite, diyet ve yetersiz fiziksel aktivitedir. Çevresel risk faktörlerinden radon Almanya'daki akciğer kanserlerinin %6'sından sorumlu bulunmuştur. Kronik enfeksiyonlar ise kanserlerin %4'ünün risk faktörü olarak değerlendirilmiş olup; Hepatit B, Human Papilloma Virüs'e karşı aşılamanın önemine dikkat çekilmiştir. Bunlara ek olarak; genetik faktörlerin kanser ile ilişkisi diğer faktörlere göre daha az oranda bulunmuş olup; en sık meme, over ve kolorektal tümörler ile ilişkisi tespit edilmiştir (28).

Epidemiologisches Bulletin

Enfeksiyon Hastalıkları Epidemiyolojisi Bölümü tarafından Almanca olarak haftalık yayınlanan bülten; bulaşıcı hastalıkların surveyansına dair güncel verileri içerir. Bildirimi zorunlu bulaşıcı hastalıklarla ilgili veriler, bir önceki yılın aynı dönemine ait veriler ile bölgelere göre kıyaslanarak raporlanır. Ayrıca bültende antibiyotik direnç verileri de yer almaktadır.

Journal of Health Monitoring

Almanya'da toplumun sağlık ve sağlıkla ilgili davranışlarının yanı sıra; hastalıkların önlenmesi

ve sağlık hizmetlerinin kullanımı olmak üzere önemli halk sağlığı sorunlarına odaklanan, 3 ayda bir Almanca ve İngilizce olarak yayınlanan çevrimiçi bir dergidir. Enstitünün göç ve sağlık, kronik hastalıklar, sigara, demografik değişim, beslenme, çocuk, ergen ve erişkin sağlığı, fiziksel aktivite, mental sağlık, kanser, obezite gibi alanlarda yaptığı araştırmalar bu dergide yayınlanmaktadır. Almanya’da toplumunun sağlık izlem araştırmaları olan 3 büyük çalışmanın (KiGGS , DEGS ve GEDA) raporları da bu dergide yer almaktadır (29).

Sonuç

Uluslararası epidemiyoloji uygulama merkezlerinden Robert Koch Enstitüsü; hem bulaşıcı hastalıklar hem de bulaşıcı olmayan hastalıklarla ilgili yaptığı çalışmalarla Almanya’da sağlık hizmetlerinin gelişmesi ve risk faktörlerine ilişkin önleyici tedbirler alma gibi konularda hükümeti ve politika kanallarını harekete geçirmektedir. Sağlık alanında yaptığı çalışmalar; Almanya’da nüfusun sağlığının izlenmesi ve korunmasını amaçlamaktadır. Düzenli olarak yayınladığı sağlık izlem araştırmaları, toplumun sağlık düzeyine ilişkin ulusal düzeyde veri sunmaktadır. Uluslararası faaliyetleri ile birçok ulusal kuruluşa epidemiyoloji, enfeksiyon kontrolü, salgın yönetimi, veri analizi, model geliştirme konularında uzmanlık desteği sağlamaktadır. Çeşitli alanlarda sunduğu eğitim fırsatlarıyla bilim insanlarının gelişimine katkıda bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. RKI. Das Robert Koch-Institut 2020 [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/Institut/institut_node. Erişim: 02.03.2022
2. Tan SY, Berman E. Robert Koch (1843-1910): Father of Microbiology and Nobel Laureate. *Singapore Med J*. 2008 Nov;49(11):854-5.
3. Lakhani, S R (1 Temmuz 1993). “Early Clinical Pathologists: Robert Koch (1843-1910)”. *Journal of Clinical Pathology (İngilizce)*. 46 (7): 596-598.
4. Das Robert Koch-Institut: Eines Der Ältesten Biomedizinischen Institute Weltweit. [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/Institut/Geschichte/geschichte_node . Erişim: 04.03.2022

5. The Institute For Public Health The Robert Koch Institute 2019. [Internet] https://www.rki.de/EN/Content/Institute/DepartmentsUnits/Flyer_RKI.pdf?__blob=publicationFile. Erişim: 06.03.2022
6. Ziese T, Prütz F, Rommel A, Reitzle L, Saß AC. Gesundheitsberichterstattung des Bundes am Robert Koch-Institut – Status quo und aktuelle Entwicklungen [Federal health reporting at the Robert Koch Institute-status quo and current developments]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2020 Sep;63(9):1057-1066.
7. Thißen M, Niemann H, Varnaccia G, et al. Welches Potenzial haben Geoinformationssysteme für das bevölkerungsweite Gesundheitsmonitoring in Deutschland? : Perspektiven und Herausforderungen für das Gesundheitsmonitoring am Robert Koch-Institut. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2017 Dec;60(12):1440-1452.
8. Halm A, Grote U, An der Heiden M, Hamouda O, Schaade L, Rexroth U; RKI-Lagezentrums-Gruppe. Das Lagemanagement des Robert Koch-Instituts während der COVID-19-Pandemie und der Austausch zwischen Bund und Ländern. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2021 Apr;64(4):418-425.
9. Hunger I, Becker S, Frank C, Grunow R, Herzog C, Kurth A, Monazahian M, Nitsche A, Sasse J, Schulz-Weidhaas C, Wollin KM, Schaade L. Vier Jahre nach der Ebolakrise : Herausforderungen, Erfahrungen und Schlussfolgerungen für den Öffentlichen Gesundheitsdienst in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2019 Sep;62(9):1041-1051.
10. Gößwald A, Lange M, Kamtsiuris P, Kurth BM. DEGS: Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland. Bundesweite Quer- und Längsschnittstudie im Rahmen des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2012 Jun;55(6-7):775-80.
11. Hölling H, Schlack R, Kamtsiuris P, Butschalowsky H, Schlaud M, Kurth BM. Die KiGGS-Studie. Bundesweit repräsentative Längs- und Querschnittstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen im Rahmen des Gesundheitsmonitorings am Robert Koch-Institut *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2012 Jun;55(6-7):836-42)
12. Allen J, Born S, Damerow S, Kuhnert R, Lemcke J, et al. German Health Update (GEDA 2019/2020-EHIS) - Background and methodology. *J Health Monit*. 2021 Sep 15;6(3):66-79

13. Makri A. Robert Koch Institut: Towards Digital Epidemiology. *Lancet*. 2017 Aug 26;390(10097):833.
14. Organisation und Aufgaben 2021. [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/orgeinheiten_node. Erişim:12.03.2022
15. Wolf U, Barnes B, Bertz J, Haberland J, Laudi A, Stöcker M, Schönfeld I, Kraywinkel K, Kurth BM. Das Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD) im Robert Koch-Institut (RKI) in Berlin. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2011 Nov;54(11):1229-34.
16. Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e. V., Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie e. V., Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e. V., et al. Strukturelle und personelle Voraussetzungen für die Sicherung einer rationalen Antiinfektivverordnung in Krankenhäusern. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2020 Jun;63(6):749-760.
17. Harder T. Experiences from the Department of Infectious Disease Epidemiology at Robert Koch Institute. *J Health Monit*. 2020 Jun 4;5(Suppl 3):19-20.
18. Robert Koch Institut. Relevante Rechtsgrundlagen im Zusammenhang mit Infektionskrankheiten und Preparedness and Response. [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Preparedness_Response/Rechtsgrundlagen.html. Erişim: 18.03.2022
19. Scheidt-Nave C, Fehr A, Haller S, et al. Providing actionable evidence in Public Health - The 2018 international workshop on evidence-based public health at the Robert Koch Institute, Berlin. *J Health Monit*. 2020 Jun 4;5(Suppl 3):3-6.
20. Das Robert Koch-Institut als internationaler Netzwerkknoten des Gesundheitsschutzes [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/Institut/Internationales/internationales_node. Erişim: 17.03.2022.
21. Robert Koch Institut. Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2020. [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/T/Tuberkulose/Download/TB2020.pdf?__blob=publicationFile. Erişim: 18.03.2022.
22. Ullrich A, Schranz M, U Rexroth, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic and Associated Public Health Measures on Other Notifiable Infectious Diseases Under National Surveillance in Germany, Week 1-2016 – Week 32-2020. [Internet] <https://ssrn.com/abstract=3748410> Erişim: 20.03.2022
23. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2020*. Geneva: World Health Organization; 2020.
24. Joint Statement: WHO Director-General and the Civil Society Task Force on TB. Urgent Actions to Stop Preventable Deaths and Suffering due to Tuberculosis and Recover Gains Lost during the COVID-19 Pandemic. April 2021 [Internet] <https://www.who.int/news/item/30-04-2021-joint-statement-who-director-general-and-the-civil-society-task-force-on-tb>. Erişim: 22.03.2022
25. World Health Organization. *Towards tuberculosis elimination: an action framework for low-incidence countries 2014*. [Internet] https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/132231/9789241507707_eng.pdf Erişim:10.03.2022
26. RKI. *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2020*. [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/Jahrbuch_2020.pdf?__blob=publicationFile Erişim: 13.03.2022
27. Aktuelle Situationsberichte, Wochenberichte und COVID-19-Trends im Überblick. [Internet] https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Gesamt.html Erişim:23.03.2022
28. RKI. *Cancer in Germany 2015/2016* https://www.krebsdaten.de/Krebs/EN/Content/Publications/Cancer_in_Germany/cancer_chapters_2015_2016/cancer_germany_2015_2016.pdf?__blob=publicationFile
29. Kurth BM, Lange C, Kamtsiuris P, Hölling H. Gesundheitsmonitoring am Robert Koch-Institut. Sachstand und Perspektiven. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2009 May;52(5):557-70.