

KADİM TARTIŞMANIN ARDINDAN; OSMANLI'DA KİMYASAL SİLAH ÜRETİMİ VAR MIYDI?

Zeynep SABANCI*

Öz

Modern dönemde değişen savaşım (warfare) olgusunu yönetmek, devletlerin birincil uğraşı olmuştur. Dolayısıyla tüm kurumları ile bilimsel çalışmalara adanan kişisel hayatlar da bu sürece eklenmemiştir. Düşmanı etkisizleştirmede başlıca silahların yetersizliği Birinci Dünya Savaşı'nın hemen başında kendini göstermişti. Öyle ki, değişen savaş stratejileri, çatışmaların cephe ile sınırlı kalmaması ve harbin beklenenden daha uzun sürmesiyle ortaya çıkan çaresizlik durumu şiddet unsurlarını yeniden gündeme almayı gerektirdi. Çeşitli kimyasalların, gaz ve boğucu etki yapan maddelerin silahlarda kullanılması ile ilgili çalışmalar savaş öncesi dönemlerde başlamış olmasına rağmen bunların etkin bir şekilde kullanımı Birinci Dünya Savaşı'na denk gelmiştir. Çalışmamızda, kimyasal silahların savaş sırasındaki genel kullanım alanları ortaya konulmuştur. Özellikle Alman girişiminin öncülüğünde İstanbul'da kurulan askeri nitelikli gaz dolum fabrikaları mercek altına alınmıştır. Öte yandan, bunların kullanımı ile ilgili sürecin siper savaşına ve yıpratma stratejilerine yaptığı öngörülmeyle olağanüstü sonuçları tartışılmış, bunun Osmanlı'daki yansımaları analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Alev Makinesi, Birinci Dünya Savaşı, Gaz Bombaları, Kimyasal Silah ve Dolum Fabrikaları*

Abstract

An Ancient Debate: Are There Any Industrial Facilities on Chemical Weapons in Ottoman?

The primary occupation of the states in the modern period is to manage the perception of the warfare in progress. Therefore, the humane factor in scientific investigation was articulated to this insane process. The insufficiency of the major weapons was evident in the very beginning of the WWI. So, the evolving nature of the war strategy, the integration of the area behind the front lines and the unforeseen period of the war broke out a great despair among the armed forces. Thus, the states took new ways to update the elements of violence in their agenda. They had chemicals, gas and suffocative elements in their pocket and set forth a proper plan to use them. This study aims to

* Dr. Öğr. Üyesi, Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Siyasal Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü/ADANA.

E-posta: zsabanci@atu.edu.tr ORCID: 0000-0002-8445-379X

(Makale Gönderim Tarihi: 03.06.2022 - Makale Kabul Tarihi: 25.03.2023)

reveal the general areas of usage of chemical weapons and to discuss the awesome effects of them in trench warfare and war of attrition along with its analysis in Ottoman Army.

Keywords: *Flame Thrower, Gasminen, Trench Warfare, World War I, Chemical Weapons Industry*

Giriş

Birinci Dünya Savaşı, 19. yüzyılda savaşlar tarafından yoğrulan bir sistemin geldiği son noktaydı. Savaşın her devletin 17 -50 yaş arasında ortalama 10 milyon askeri seferber ettiği düşünüldüğünde, iktidarların ödeyecekleri bedel aslında belliydi. 1917 baharında Fransa'da durum, insan kaynağı açısından oldukça vahimdi. Savaştan zarar görmeden dönen Fransız ve İngiliz askerlerinin oranı üçte birden fazla değildi.¹ Rusya ise devasa nüfusuna rağmen daha 1915 öncesindeki geri çekilme sırasında talimli askerlerinin neredeyse yarısını kaybetti ve 1916'nın sonuna gelindiğinde kayıplar 5,5 milyonu aştı.² Osmanlı İmparatorluğu'nda ise seferber edilecek insan gücü talebinin yarattığı ağır yükün yanında savaşın meşruiyeti sıkça sorgulanıyor ve halkın gözünde Birinci Dünya Savaşı'nın kazanılabilir bir mücadele olduğu inancını taze tutmak için iktidarın girdiği mücadele günden güne bağlayıcılığını kaybediyordu.³

Anadolu coğrafyasında Birinci Dünya Savaşı, 19. yüzyılda Osmanlı ordusundaki dönüşümlerin adeta eyleme geçirildiği büyük bir saha çalışması olarak telakki edilir. Bu dönemde, değişen askeri örgütlenme sistemi teknolojik seferberliği de gündeme getirdi. Öte yandan tebaanın zorunlu askerlik yükümlüğü altına girmesi, modern silahları daha fazla insana ulaştırabilmeyi ve bunların kullanılabilirliğini arttırmayı gerektirmişti. Asker-silah uyumluluğu ve askeri silahı ile bütünleştirebilmek için devletin ortaya koyduğu çözüm, modern talim ve terbiye faaliyetleri olmuştur. Diğer taraftan daha yüksek öldürme kapasitesine ulaşan ve seri üretim sürecinden geçen savaş makinelerinin sıradan erler tarafından kullanımı, belirli bir itaat ve disiplin talebini de beraberinde getirmişti. Ulrich Bröckling, *Disiplin* isimli eserinde askeri alandaki itaat unsurunun sivil çalışma alanındaki farklı olduğunu öne sürer. Zira, askeri itaat katı olduğu kadar ödünsüzdür. Asker, ölüm gibi keskin bir olgu ile burun buruna yaşar ve bu doğrultuda çok özel bir tarz ve ölçüde sosyalleştirilir.⁴ Bu doğrultuda sosyalleştirilmesi planlanan savaşçı kitlenin dünyasında ulusal sınırlar, şiddet kullanımını tekeline alan merkezi bir iktidar tarafından belirlenir.

Osmanlı'da ise otoriter merkezi hükümetin modern silah tedariki üzerinde kurduğu kontrol mekanizmasının yanı sıra, silah ithalatının Batı'nın siyasi-iktisadi menfaatleri ile çakışması sonucu imparatorluğun elini güçlendiren bir unsur olarak karşımıza çıktığını görürüz.⁵ Nitekim 19. yüzyılda artan nüfusun celb dönemlerindeki pozitif etkisi ile devlet hem ordusunu insan kaynağı açısından güçlendirmiş hem de silahlanma konusunda emperyalist hırsların silah şirketleri nezdinde şiddetlenen rekabet ortamını başarılı bir diplomasi ile manipüle edebilmiştir. Diğer bir deyişle, silah ticareti,

¹ Hobsbawn 1994, s.32.

² Stevenson 2009, s. 162.

³ Beşikçi 2015, s. 339.

⁴ Bröckling 2021, s. 24.

⁵ İnalçık ve Quataert 2001, s. 887.

devletin uluslararası diplomaside var olma mücadelesini kolaylaştırmıştır. Ayrıca, yüklü siparişlerin bazı hayati önem taşıyan yatırımlar için Avrupalı devletler tarafından genellikle şart koşulmuş olması, yerli sanayiinin gelişmesine önderlik etmiştir. Bu dönemde savaş endüstrisi, askeri yan sanayii yatırımları bir kenara bırakılırsa, temelden yeni fabrika ve imalathanelerin kuruluşu şeklinde gelişmemiş, aksine *Baruthane-i Amire*, *Tophane-i Amire*, *Silahlhane*, *Tüfenkhane* gibi devlet kurumları ile bütünleşmiş ve yenilikçi bir kısım çalışmalar ile güncellenmiştir.⁶ Her ne kadar Osmanlı'da askeri teşebbüsat geleneği, kendine has iktisadi sistemi içerisinde silah tedarikçileri veya müteşebbis çıkarabilmeyi mümkün kılmadıysa da Birinci Dünya Savaşı'nın getirdiği abluka ortamında *iktisadi bir harp* düşüncesi belleklere kazınmıştır.

On dokuzuncu yüzyılda savaşın karakteri fazlasıyla değişmişti. Yeni gelişmelerin etkisi cephede olduğu kadar cephe gerisinde de hissedilmiş, bu da Osmanlı'ya muharebe alanını yeniden kurgulama gücü vermişti. Bu güç tüm nüvelerini Birinci Dünya Savaşı'nda sergilemiştir. Çağdaş tüm imparatorluklarda olduğu gibi ödeyecekleri en büyük bedelin yıkılışlarında gizli olduğunu bildikleri halde devletler, ekonomik ve psikolojik çöküşün olası travmalarını azaltmak için düşman ordularının kökünü kurutacak önlemler almışlardır. Nitekim, savaşın henüz başında askeri taktikler kördüğüm noktasına gelmişti. Dolayısıyla devletler merhametsiz yeni stratejiler geliştirmek, savaş makinelerinin gücünü arttırmak için kıyasıya yarıştılar ve bu yenişememe durumu 1917'den sonra yerini amansız bir sona bıraktı.

Batı cephesinde 1916-1918 yılları arasında süregiden muharebeler, ilk kez Alman Generaller Paul von Hindenburg (1847-1934) ve Erich Ludendorff (1865-1937) tarafından ortaya atılan bir terimle anıldı: *Materialschlacht* (*Malzeme Savaşı*). Sanayileşme ile muharebe alanının yakın ilişkisinden beslenen bu terim, aslında Birinci Dünya Savaşı'nın *imkanlar* ve *kaynaklar* çatışması olduğunu ortaya koyuyordu.⁷ Yıpratma Savaşı olarak da anılan bu cephenin muharebeleri lojistik ve malzemenin niteliğinden ziyade niceliği açısından anlam kazanabilecekti. Nitekim Erickson, Çanakkale cephesinde Osmanlılar ve İngilizler arasındaki muharebelerin asla *Materialschlacht* olarak telakki edilemeyeceğini söyler. Erickson'a göre bunun nedeni, Osmanlıların lojistik ve malzeme açısından yoksul, İngilizlerin ise Batı cephesine verilen öncelik nedeniyle, Yakındoğu'da desteksiz kalmış olmasıydı.⁸ Dolayısıyla Erickson, savaşın son yılı hariç, muharebelerde lojistiği belirleyici bir etken olarak hesaba katmaz. Ne var ki bu araştırma, henüz savaşın ilk yıllarında Osmanlı askeriyesinde zihinlere kazınan topyekûn bir mücadelenin ancak öldürme kapasitesi yüksek silahları seferber ederek, yenilikçi gelişmeleri yakından takip etmekle mümkün olabileceğinin anlaşıldığını ve bu anlamda kurumsal bir istekliliğin varlığını kabul eder.

Malzeme alanındaki gelişmelerden en etkilisi kimyasal ve biyolojik gazların kullanımı ile ilgilidir. 600 yıllık ömrüyle bir dünya imparatorluğu olarak anılan

⁶ Yenilikçi gelişmeleri takip etmek ve bunlardan ivedilikle istifade etmek, Osmanlı karar mekanizmasının öncelikli tercihiydi. Öyle ki, Osmanlılar sanayi teşekküllerini oluştururken Avrupalı girişimci, uzman ve teknisyenlerle irtibatı koparmadılar. Makine ve teçhizat transferinin yanı sıra, aynı paralelde ilerleyen silah ithalatı, moderniteye ulaşılabilirliği artırdı. Sabancı 2017, s. 218.

⁷ Erickson 2009, s. 5.

⁸ Erickson 2009, s. 5.

Osmanlı'nın bu alanındaki gelişmeleri yakından takip ettiği son yıllarda yapılan doyurucu çalışmalarla ortaya konmuştur. Zira, bu çalışma 20. yüzyıl İstanbul'unda söz konusu amaca yönelik üretimin planlar dahiline alındığını ve Alman girişimi ile kurulan kimyasal madde dolmuş işletmelerinin etkinliğini tartışmaktadır.

22 Nisan 1915'te, Ypres bölgesinin kuzeyinde, henüz savaşın ilanından sadece bir yıl geçmişken Alman siperlerinde bulunan binlerce gaz deposundan sıkıştırılmış klor salıverildi. Sadece birkaç dakika içinde dört mil genişliğinde bir mıntıkada konuşlanan Fransız askerleri, boğucu gazın etkisinde kalarak saniyeler içinde can verdiler.⁹ Aslında, 20. yüzyılın başından itibaren çok sayıda toksik madde tanınmaya başlanmıştı. Ne var ki, bunların askeri amaçlara yönelik kullanımı, 1902-1908 yılları arasında yapılan tanımlama çalışmalarında, boğucu niteliğinin ortaya konulması ile arttı.¹⁰ Örneğin klor (daha az zehirleyici olmasına rağmen) gazına maruz kalan birinde anında havasızlıktan boğulma hissi ortaya çıkmaktaydı ve bu madde hava ile seyreltiği anda soluk borusunda şiddetli tahrişe neden olarak ani öksürük ve anksiyete bozukluğu kendini gösteriyordu. Sonuç ise tam anlamıyla süfokasyon (*suffocation*), yani hava yollarının tıkanması ile boğularak can vermektir.¹¹

Erken modern dönemde bazı kimyasallar yakılarak oluşturulan hava kirliliği, kuşatma savaşlarında etkin olmuştur. Öte yandan biyolojik silahların ilk örnekleri olarak kabul edilebilecek başka bir şiddet unsuru da bulaşıcı hastalıkları, farklı formlarda kara ve deniz savaşlarında düşman saflarında yaymaktı. 1346'da Kefe (Feodosiya, Kırım Yarımadası) kuşatmasında *kara veba* adeta bir silah olarak kullanıldı ve vebaya yakalanan Moğollar, enfekte olmuş kadavraları mancınık yardımıyla kale duvarlarından aşağı fırlattılar. Benzer stratejiler 1422 Karlstein (Bohemya) kuşatmasında ve 1710 Reval (günümüzde Estonya'nın başkenti) kuşatmasında da kullanıldı.¹² Hatta 1648-1669 yılları arasında vuku bulan Kandiye (Girit) kuşatmasında Venedik istihbaratının Osmanlı hasımlarının kökünü kurutacak bir yöntem ortaya koydukları biliniyordu. Buna göre, vebalı cesetlerin lenf ve dalaklarından alınan örneklerle sıvı bir karışım elde edilecek ve bu, Osmanlı askerlerini enfekte etmek için kullanılacaktı. Böylece tarihin en uzun kuşatmalarından biri olan Kandiye kuşatması sona erecekti. Plan mükemmel bir şekilde kurgulanmış ve öldürücü sıvı hazırlanmış olsa bile atağa geçilemedi.¹³ Benzer teşebbüsler, I. Dünya Savaşı'nda Almanlar tarafından da gündeme getirilmişti. Bu sefer başrolde *Burkholderia mallei* ve *Burkholderia pseudomallei* isimli iki bakteri bulunmaktaydı. Bunlardan *mallei* türü bakteri tek tırnaklı (at, katır, eşek) hayvanlarda ruam hastalığına neden olurken, *pseudomallei*, türü insanlarda %90 ölümlü sonuçlanan ve Melioidosis olarak bilinen, çoğunlukla tropikal iklimlerde görülen yaygın ve bulaşıcı bir hastalığı beraberinde getiriyordu.¹⁴ Bakterilerin ne şekilde şiddet unsuru olarak kullanılacağı Alman istihbaratının yenilikçi yaklaşımında gizliydi; Alman gizli planına

⁹ Trumpener 1975, s. 460.

¹⁰ Meyers Konversationslexikon, 1895.

¹¹ Baumann 2008, s. 196.

¹² Spiers 2010, s.28.

¹³ Thalassinou ve diğerleri (2015), s. 2148.

¹⁴ Khardori, 2006, s.16.

göre Kuzey Norveç kıyılarını kullanarak Rusya'ya işe malzemesi tedarik eden İngilizlerin taşımacılıkta kullandıkları Ren geyikleri, bahsi geçen mikroplara maruz bırakılarak İngiltere ve Rusya arasındaki ticaret önlenecekti.¹⁵

Birinci Dünya Savaşı'nda kullanılan zehirli gaz ve biyolojik silahlar ile ilgili olarak, dönemin tarihçileri tarafından yapılan temkinli açıklamalara göre, boğucu gazlar lokal bazı başarılar getirmiş olsa da aslında tatmin edici kitlesel sonuçlar elde edilememişti. Öte yandan son yıllarda yapılan araştırmalarda gazın korkulan ve salındığı anda siperlerdeki askerleri kuvvetten düşürecek şekilde zayıflatan bir silah olduğu ve hatta Batı cephesinde hemen hemen her mücadelede kullanıldığı ortaya kondu. Boğucu etkisinin yanında gaz, fizyolojik ve psikolojik yıpranmaya da yol açmaktaydı.¹⁶ Dolayısıyla kimyasal bir savaşta, iyi tasarlanmış bir gaz maskesi kullanmanın dışında oluşturulacak herhangi bir savunma stratejisi henüz bulunmuyordu.

Öte yandan gaz, cephe ve cephe gerisinde herkesin taşıyıcı olabileceği kimyasal bir salgına neden olmaktaydı. Boğucu gazlardan klor ve fosgen, daha sığ olan siperlerde adeta pusuda beklerken, hardal gazı (iperit) durağan ve ölümcül bir gaz olarak günlerce kendini koruyabiliyordu. Örneğin, 1917-18 kışında iperitin bulaştığı balçık ve kar, yürüyüş halindeki askerleri zehirlemişti. Dolayısıyla kimyasal savaş malzemelerinin pandemi veya epidemi etkisi gösterebiliyordu.¹⁷ Gazların kimyasal etkileşimle insan sağlığını bozduğunun apaçık ortaya konulması ile kitle imha edici özelliği, savaşın sonunu getirecek bir çözüm olarak ancak 1917 senesinde düşünüldü. Dolayısıyla icat bir kere daha ihtiyaç dahilinde dönüştürülmüş oldu.¹⁸

Bu araştırma, Osmanlı savunma endüstrisinde zehirli gaz ihtiva eden silahların üretimine yönelik literatürde hacimsiz kalmış analizleri güncellemeyi amaçlamaktadır. I. Dünya Savaşı sırasında Osmanlı, müttefiki Almanya'nın kuşatılmışlık psikolojisinin ağırlığı ile ivedi ve kâti sonuçlar alacağı "*battles of annihilation*" muharebelerinde şiddetin boyutunu değiştirecek yeni teknolojileri sahaya çıkardığını ve bu durumun sadece Almanya özelinde olmadığını kavramıştı. Ancak Birinci Dünya Savaşı'nın son senesine kadar imparatorluğun kendi bünyesinde kitle imha silahlarının üretimine yönelik herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Dahası, Osmanlıların boğucu maddelerin ülkeye girişini yirminci yüzyılın başında engelledikleri görülmektedir. Yurt içine girişi engellenen maddeler arasında kimyasal silah yapımında kullanılan *klorat dö potas*, *klorat dö sod*, *nitrat dö potas* ve *nitrat dö sud* ile *pikratlar*, *nitrogliserin*, *kolmifoton* gibi maddeler bulunmaktaydı.¹⁹ Ancak hekimlikte, eczacılıkta veya sanayi ve ziraatta kullanımı gerekli olabilecek bu maddeler, ilgili nezaretler tarafından belirlenecek miktar dahilinde Tophane-i Amire vasıtasıyla belirlenen fiyat karşılığında verilebilecekti. Sadece patlayıcı madde imaline uygun olmayan klorat dö potas pastillerinin ve benzer ilaçların geçişine izin verilmekteydi.²⁰

¹⁵ Wheelis 1998, s.213.

¹⁶ Cook 2000, s. 48.

¹⁷ Cook 2000, s. 49.

¹⁸ Diamond 2005, s. 312.

¹⁹ BOA, HR. H.MŞ.İŞO 59/11, 9 Ağustos 1324 (22 Ağustos 1908).

²⁰ Özlü ve Tirkayı 2019, s. 964.

Genellikle kimyevi maddelerin, yabancı devletlerin Osmanlı topraklarında istihdam edilen tebaasına mensup kişiler adına geldiği görülmektedir.²¹ Fakat, Birinci Dünya Savaşı'nın hemen başında İmalat-ı Harbiye Fişek Fabrikası için imparatorluğun muhtelif yerlerinden tekalif-i harbiye suretiyle *nitrat dö sud* (sodyum nitrat) başta olmak üzere barut yapımında kullanılan pamuk, ispirto, kükürt, kurşun ve güherçile temininin yapılabilmesi için harekete geçilmişti. Bahsi geçen maddelerin savaş dolayısıyla sınırların kapatılması ile ithal edilemeyecek olması, devleti, muhtemelen kendi kaynaklarına itti. 16 Kasım 1914'te diğer vilayetlerden olduğu gibi İzmit Mutasarrıflığından aldığı şifreli mektupta valiliğin kükürt, kurşun, pamuk, ispirto ve güherçilenin yanında yarım kilo *nitrat dö sud* temin edebileceği yazıyordu.²² Öte yandan kimyasal maddelerin yurtdışından girişleri da sınır devletleri ile devam eden yoğun istişareler sonucunda sağlanabiliyordu. Örneğin Almanya'dan ithal edilen silah ve mühimmata ek olarak sipariş verilen kimyasal maddelerin kara yoluyla Romanya ve Bulgaristan üzerinden ülkeye girişi ilgili gerekli izinlerin 17 Haziran 1915'te alındığı görülmektedir.²³ Nihayet, 1917-1918 yılları arasında müttefiki Almanya'nın ön ayak olmasıyla İstanbul ve çevresinde bilhassa Gayrimüslim nüfusa ait olan demir ve çelik fabrikalarının kimyasal silah üreten işletmelere çevrildiği saptanmıştır.

Kimyanın Savaşla Tehlikeli Oyunu:

"Sükunete Gelen Cephe Ancak Zehirli Gazla Açılabilir"

Kimya biliminin askeri teknolojide kullanılabilirliğini ortaya koyan öncülerden biri olan mucit Lyon Playfair (1818-1898), Edinburgh Üniversitesi'nde sıradan bir kimya profesörü olmaktan öte bir isimdi. 1835'te kimya bilimine olan yoğun ilgisi onu Andersonian College'da Thomas Graham ile çalışmaya yöneltti.²⁴ 1854'te ise Kırım Savaşı'nın patlak vermesiyle siyasi tutum ve konumu ile kimya bilgisini başarılı bir şekilde harmanlayacak bir fikirle ortaya çıktı. Playfair, düşmanın stok ve taşınmazlarını fosfor ihtiva eden mermiler ile kullanılamaz hale getirecek bir sistem bulmuştu. Buna göre, gevrek ve kırılğan bir mermi bünyesine yerleştirilen fosfor, karbon disülfür olarak çözünerek düşman stoklarında yangına neden olacaktı. Dahası, mermiler antimon ihtiva ettiğinden, sert bir yüzeyle karşı karşıya geldiğinde muhtevisyatını sıvı halde dışarıya saçacak ve her bir damla yeni bir aleve neden olacağı için verilen zarar ikiye katlanacaktı. Ancak, Playfair'in buluşu İngiliz ordusunun Mühimmat Donatım Merkezi'nden hak ettiği ilgiyi görmedi.²⁵ Öte yandan, Birinci Dünya Savaşı'ndan altmış yıl önce, kimyasal savaş

²¹ 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren eczacılık ve tıbbiyede kullanılan potasyum nitrat genellikle Londra'dan ithal edilmekte ve kimyevi maddeler, ilk etapta barut nizamnamesine göre Tophane Müşiriyatı tarafından değerlendiriliyordu. Bkz. BOA, Y.A.RES 25/24, 6 Eylül 1311 (18 Eylül 1895). Londra'dan Galata'da ikamet eden Rus tebaasına mensup Todori Mavrokardato adına gelen beş sandık potasyum nitrat ve bahsi geçen zat hakkında yapılması taahhüt edilen kanuni işlem hakkında bkz. BOA, ZB 309/23, 2 Mart 1322 (16 Mart 1906).

²² BOA, DH. SYS 123/28, 3 Teşrin-i Sani 1330 (16 Kasım 1914)

²³ BOA, HR.SFR 890/74, 17 Haziran 1915.

²⁴ Spiller ve diğerleri 1905, s. 601.

²⁵ Norrish 1951, s.546.

tekniklerinin, Rusların Kırım Savaşı'nda Sinop'taki Osmanlı gemilerini aleve verirken; İngilizlerin ise Sivastopol ve Cronstadt kalelerini zayıflatmayı planlarken kullanıldığı biliniyordu. Her iki devlet de aslında Fransız mucit Mösyö Fortier'nin *boulet asphixiant* (*süfokatif-boğucu mermi*) buluşundan beslenmişti.²⁶

Almanlar, Merseburg'daki Leuna Werke (Leuna sanayi tesisleri) içinde yer alan amonyak fabrikasında büyük çapta zehirli gaz ürettiler. Bunlar, gelecekte dumansız baruta rakip olacak güçteydi. Üretim başında Nobel ödüllü kimyager Fritz Haber (1868-1934) ve ekibi yer alıyordu.²⁷ Fritz Haber'i Leuna'da gazların reaksiyonu üzerine çalışmaya iten, I. Dünya Savaşı'nın henüz başında Almanya'nın patlayıcı madde stoklarında yaşadığı krizdi. Silahlanmada nicelik önemli bir unsur olma özelliğini sürdürürken, 19. yüzyılın ikinci çeyreği patlayıcı maddelerin kademe kademe ilerlemesini tecrübe etti. Özellikle kara baruttan daha etkili olan nitroselülözün elde edilmesi pandoranın kutusunu açtı. Zira nitroselülöz fırlatıcı (propellent) yakıt olarak modern tabancalarda ve uzun menzilli füzelerde kullanılıyordu.²⁸ Diğer taraftan, Marne Muharebesinde Alman Mareşal Schlieffen'in (1833-1913) çevreleme stratejisi ile kazanılması umulan hızlı zafer ve sonrasında iki cephede birden savaşılabilmek umudu da tüketiyordu. Dolayısıyla, Marne'de düşmanı siperlerden çıkarmak için en etkili yöntemlerden biri gazlar olacaktı.²⁹

Kimya bilimi, silahların gelişmesinde önemli bir rol oynar. Zira barut, dumansız barut, trotil, nitro gliserin gibi patlayıcı, parçalayıcı, mermi fırlatıcı gereçler kimya biliminin mahsulleridir. Bunun yanında zehirli gazlar, suni sisler ve alevler de kimya silahlarıdır. Birinci Dünya Savaşı'nda dumansız barutun yanı sıra trotil, tetril, heksil gibi patlayıcı maddelere ek olarak nitro gliserin barutu da biliniyordu. Bunlardan trotil (trinitrotolüen) veya bilinen diğer ismi ile TNT maddesi yine önemli bir harp malzemesi olan nitro gliserinli barutlara göre hem kalıp halinde tehlikesiz taşınma olanağı vermesi yönünden hem de bekletilmeye gerek kalmadan kullanıma hazır olması hasebiyle tercih ediliyordu.³⁰ Osmanlıların savaşın ilk yıllarında bu maddenin dolmuş tesisini Kağıthane'de kurdukları bilinmektedir.³¹

Patlayıcı madde üretiminde kullanılan kimyasalların Osmanlı'da fabrikalaşma sürecine girmediği için bunların tamamıyla ülke dışından ithal edildiği görülmektedir. Ancak, daha önce de belirtildiği gibi, ithalatı yasak olan bazı kimyasalların ülkeye girişleri sıkı gümrük kontrollerine rağmen mümkün olabiliyordu. Özellikle dinamit imalinde kullanılan sodyum nitrat ve nitrik asit gibi maddelerin kullanım yerleri nizamnameler ile belirlenmiş, kaideler dışına çıkılması yasaklanmıştı.³² Diğer taraftan

²⁶ "A New Engine of Destruction", *The Hobart Mercury*, Wednesday, 5th June 1854 ve "Has Russia Obtained a New Projectile of War", *The Newfoundler*, 20th April 1854.

²⁷ Szöllösi-Janze 2017.

²⁸ Öz 2010.

²⁹ Refet 1933, s.13.

³⁰ Korur 1950, s.149.

³¹ BA-MA, *Teil II*.

³² İthalatı kesinlikle yasaklanmış olan sodyum nitratın gayri meşru yollarla örneğin Alman posta ve kolileri vasıtasıyla girdiği görülmektedir. Bkz. BOA, ZB 370/15, *13 Safer 1321* (11 Mayıs 1903).

eczacılık ve tıp biliminde kullanılacağına dair resmi kanıtlar sunulduğunda bazı kimyasalların ithalatı için izin talep edilebiliyordu. Örneğin, eczaneler ve ecza depolarında, İstanbul'daki bütün hastane eczanelerinde kullanılmak üzere Avrupa'dan ithali için yasak kararının çıkarıldığı sodyum kakodilat (32 gram) ve potasyum siyanür gibi maddelerin geçişine Ağustos 1904'te izin verildi.³³

Osmanlıların silahlarda kullanılabilecek kimyevi maddeleri, öldürücü niteliğinden çok askerlerin talim yeteneğini zayıflatacak maddeler olarak gördükleri aşikârdır. Örneğin 1873'te Rus gazetelerinden yapılan tercümelede Avusturyalı bir kimyager doktorun keşfi, taburlardaki askerleri sersemletici etkisi nedeniyle neşredilmeye değer bulunmuştu. Bahsi geçen kimyasal maddenin gazete makalesinde "ilaç" olarak geçmesi henüz kitlesel ölümlere neden olabileceği ihtimalini muhtemelen akla getirmiyordu. Öte yandan, yine bu habere göre, keşfedilen kimyasal ilaçtan beşer kilo kullanılarak 12 veya 15 adet humbarayı ateşleyecek şekilde oluşturulacak düzenek, yaklaşık 30.000 askeri sersemletip, muharebeden tamamen alıkoyacaktı.³⁴

Geç Osmanlı döneminde ise birçok kimyasal madde ithalatının yasak olmasına rağmen (örneğin nitrik asit) 1915 senesinde Almanya'ya sipariş olunan bazı maddelerin transit geçişi için Bulgaristan'dan izin istenildiği görülmektedir.³⁵ Ancak Osmanlı Devleti'nin müttefiki olan Almanya'ya verdiği savaş malzemeleri siparişlerinin karayolu ile Balkanlar üzerinden Osmanlı topraklarına girişi, Sırbistan'ın transit geçiş yollarını kısmen kapatması ile hayli zorlaşmıştı. Bu nedendir ki Enver Paşa (1881-1922) ile Waldemar Pieper, (1871-1945) önemli bazı kimyasalların İstanbul'da halihazırda bulunan fabrikalarda dolmuş işlemlerinin yürütülebilmesi için harekete geçtiler. Tersane-i Amire dahiline alınan bu imalathaneler arasında TNT dolmuş merkezleri de bulunmaktaydı.³⁶ Pieper Paşa'nın emri ile Eylül 1915'te Tersaneye ait boş bir bina, laboratuvar ve TNT dolmuş işletmesi haline getirildi. Burada öncelikle yakın mesafe patlayıcılarından 9,5 cm.'lik kare şeklinde tasarlanan Alman tipi el bombası (*stielbomb*) ve 8,5 cm.'lik şarapnelin dolmuş işlemleri gerçekleştirildi. Bunun yanında 7,5, 10,5 ve 15 cm.'lik çelik dökme mermilerin araştırma, geliştirme ve dolmuş işlemleri de Kağıthane'deki TNT dolmuş merkezinde yapılıyordu.³⁷ 1915-1918 yılları arasında hizmet veren işletmede, yüksek rütbeli Alman subayların yanı sıra Osmanlı subayları da görev yapmaktaydı. Nisan 1917-Haziran 1918 tarihleri arasında yaklaşık 1000 Osmanlı askeri, dolmuş işinde çalışmıştı.³⁸

Waldemar Pieper'in idaresindeki teşebbüslerden Alman askeri tarihçisi Carl Mühlmann da bahsetmektedir. Mühlmann, Pieper idaresinde İstanbul'da bir top cephane fabrikasının kurulduğunu ve ağır toplar için cephaneye üretildiğini söyler fakat

³³ BOA, DH.MKT 617/33, 10 Haziran 1320 (23 Haziran 1904)

³⁴ BOA, DH.MKT 617/33.

³⁵ BOA, HR.SFR, 04/890, 29 Mayıs 1915.

³⁶ BA-MA, *Teil II*. Trotil, patlayıcı gücü sağlayan mekanizmanın dumansız barut ile bir diğer önemli maddesidir. Ana maddesi tolüen yani yanıcı hidrokarbür olan ve metil benzin olarak da bilinen trotil elde edebilmek için dumansız barut bileşenlerinden faydalanılır, sülfürik asit burada en önemli bileşendir. Bkz. Klinkert 2013, s.93'ten aktaran Sabancı, 2016, s. 230.

³⁷ BA-MA, *Teil II*, s. 15.

³⁸ BA-MA, *Teil II*, s. 16.

kimyasalların üretiminden bahsetmez.³⁹ Dolum merkezine çok yakın bir mesafede laboratuvar ve araştırma merkezinin bulunması ve burada Osmanlı ve Alman kimyagerlerin birlikte görevlendirilmesi, trotil gibi kimyasalların dolum işlemlerinin yürütüldüğünü göstermektedir. Örneğin merkezde günlük 3000kg Füllpulver 60/40 (TNT) dolumu yapılmaktaydı.⁴⁰ Ancak, Anadolu coğrafyasında barut ve infilak maddelerinin üretilmesine yönelik teşebbüsler kurumsal anlamda 1940'larda Cumhuriyet döneminde mümkün olabilmıştır.⁴¹

Tersane kompleksinde veya Kağıthane civarında inşa edilen yeni mühimmat üretim ve dolum merkezleri arasında gayrimüslimlere ait olup, seferberlik esnasında devletin el koyduğu işletmeler de bulunmaktaydı. Bunlardan biri de tramvay şirketi bulunan İtalyan tebaasına mensup Mösyö Dapei'ye ait olan Şişli'deki tesis idi. Dapei'nin el konulan fabrikası, savaş malzemesi üretmek için 1915 mayısının ortalarında faaliyete geçti. İlk etapta tramvay şirketine ait olan torna tezgâhları mermi üretimi için kullanıldı. İlk üretim yılında ise 15cm.'lik çelik dökme ile 12 ve 15cm.'lik demir dökme olmak üzere yaklaşık 10.000 adet yakın mesafe patlayıcısı üretildi. Üretimin Ocak 1916'ya kadar etkin olduğu düşünülmektedir. Öte yandan el konulan ve hatta bazı mahalleri tahrip olan işletmesi için devlet, 29 Ocak 1917'de topladığı komisyonda Dapei'nin zarar ve ziyan ödemesini düzenlemek için bir inceleme komisyonu oluşturmayı kabul etti.⁴² Dapei'nin Şişli'de Osmanlılar tarafından el konulan fabrikasının yerine Tophane'de geçici bir yer tahsis edildiği görülmektedir. Mütarekeden sonra ise Dapei, Harbiye Nezareti'ne bir dilekçe ile başvurarak, fabrikada kendilerine ait olan makine, alet ve teçhizata dair herhangi bir tazminat ödenmediğini ve bunun için devletin zarar tanzimi yapması gerektiğini belirtmiştir. Dapei, dilekçesine Tophane'de tahsis edilen geçici işletmenin de kâfi gelmediğini de eklemiştir.⁴³

Almanların teşebbüsüyle el konulan işletmelerden bir diğeri de Mösyö Karlotti'ye ait özel dökümhane (*privatgießerei*) idi. Söz konusu işletmeye, seferberlik esnasında mermi üretmek amacıyla el konulmuştu. Dapei'ye ait olan fabrika gibi Karlotti fabrikasının yakınında bulunan ahalinin mühimmat üretimine karşı çıktığı ve üretimin bazen aksama noktasına geldiği görülmektedir. Bunun üzerine devlet, işletmeler çevresinde bulunan hane ve odaları tahliye ettirmiştir.⁴⁴

Öte yandan, patlayıcı üretimi, çözülmesi zor birçok sorunu da beraberinde getirmekteydi. Örneğin mühimmat üretimi için gerekli olan hammaddenin temini için kurumsal anlamada tetkik ve arama çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Bunun için 1915 sonbaharında Pieper Paşa, Enver Paşa'nın olumlu görüşünü de alarak Küçük Asya Jeolojik Araştırma Komisyonunu (*Geologischen Erforschung Kleinasiens*) kurdu. İki Alman jeolog ve iki yardımcı (stajyer) jeologdan oluşan komisyonun öncelikli görevi, kömür madeni yataklarını tetkik etmek ve arama faaliyetlerini yürütmektir. Bunun yanında

³⁹ Mühlmann 2016, s.914.

⁴⁰ BA-MA, *Teil II*, s. 17.

⁴¹ BCA, Muamelat Genel Müdürlüğü 58/395-7, 10 Nisan 1942.

⁴² BOA, MV 217/66, 24 Muharrem 1338 (19 Ekim 1919).

⁴³ BOA, BEO 4596/344695, 5 Kanunuevvel 1335 (5 Aralık 1919).

⁴⁴ BOA, DH.EUM.3.Şb. 23/11, 7 Ağustos 1331 (20 Ağustos 1915).

bakır, antimon ve asfalt yatakları da önem sıralamasında yerlerini korumaktaydı.⁴⁵ Görüldüğü gibi savaşın şartları zorlayıcı ortamında, silah ithalatının sekteye uğraması kaçınılmaz bir gerçek olarak ortaya çıkmış ve Osmanlı kendi coğrafyasından, kaynaklarından ve kendi potansiyelini iyi teşhis etmiş Alman uzmanlarının bilgi birikiminden faydalanmak durumunda kalmıştır. Alman misyonun desteği ile tüm kaynakların seferber edileceği bir sistem oluşturulduğu görülmektedir. Bu durum, Almanlar için de oldukça avantajlıydı çünkü 1915 yılının sonunda Sırbistan yenilgiye uğramış ve Macaristan ile manganez madenleri açısından oldukça zengin olan bu topraklarda Almanların maden arama ve işletme yetkileri son bulmuştu.⁴⁶ Daha önce de belirtildiği gibi Osmanlı Devleti'nin en büyük silah sağlayıcısı olan Almanya'dan gönderilen mühimmatın güncel rotasında da (demiryolu ve karayolunun sekteye uğraması ile) sıkıntılar meydana gelmişti. Silah ve cephanenin sevk rotası normal şartlarda her ikisi de günümüzde Batı Polonya'da bulunan Glogau ve Sprottau şehirlerinden başlayarak Sırbistan ve Romanya üzerinden devam ediyor ve İstanbul'da son buluyordu.⁴⁷ Mühimmat İstanbul'a geldikten sonra cephelere dağıtılmadan önce Karaağaç ve Tophane depolarında stoklanırdı.⁴⁸ Zira 1917 senesinde dahi Glogau ve Sprottau'dan dağıtım yapıldığı görülmekle beraber, mevcut rotanın değişip değişmediği bilinmemektedir.⁴⁹

İstanbul'da Yer Alan Çeşitli Kimyasal ve Alev Yağı Dolum Fabrikaları

Birinci Dünya Savaşı'nın, Batı cephesinde geleneksel muharebe tekniklerine galebe çalması, tarafların 1915 yılı boyunca daha güçlü silahlar ve ateşleme teknikleri üzerinde çığınca çalışmalarına sebep olmuştu. Savaşın ilk birkaç haftasında Batı cephesinde gerçekleşen çarpışmalar, ileride bu cephenin en profesyonel sipelerinin kurgulanacağına habercisi olmasa da İtilaf devletleri ile Almanya'nın saldırıya yönelik planlarının açmaza gireceğine işaret ediyordu. Makineli tüfekler, dikenli teller ve alev makineleri, bu açmazı tetiklediler. Diğer taraftan zehirli gazlar da siperlerde konuşlanan askerleri sadece rahatsız etmekle kalmamış, stratejik düşünce ve askeri talim sistemlerini dönüştürecek kadar etkili olmuştu. Dahası gaz kullanımı, savaşın ilk yıllarından itibaren gaz maskesi ve muhtelif solunum aygıtlarının cephelerde kullanılmasına rağmen askerler üzerinde ciddi anlamda fiziksel ve psikolojik yıpranmaya yol açtı.⁵⁰ Gaz ve muhtelif konvansiyonel silahların kullanımının yaygınlaşması ve bunun sadece Batı cephesi ile sınırlı kalmaması, özellikle doğuda Osmanlıların savaştığı cephelerde de benzer önlemlerin alınmasına neden oldu.

⁴⁵ BA-MA, *Teil II*, 22.

⁴⁶ Sabancı 2017, s. 2.

⁴⁷ BAA gez. Pieper, *An Transportabteilung der Kaiserlichen Marine*, 17 Mart 1917,18.

⁴⁸ Sabancı 2017, s.3.

⁴⁹ BAA gez. Pieper, *an Transportabteilung*, 18. Mühimmatın sevk edilmesinin yollarından biri de Tuna nehrinin kullanılmasıydı. Sevkiyat Bulgaristan üzerinden gizli yapılıyordu. Örneğin 1914'te Sırbistan'ın savaş halinde olması, Romanya'nın da muhalefeti nedeniyle Almanya'dan İstanbul'a gitmek üzere sevk edilen 300 vagon mühimmat Macaristan'da rehin kalmıştı. Bu nedenle sevkiyat Tuna nehrinden gizlice yapıldı. BOA, HR.SYS 2108/5, 21 Temmuz 1914.

⁵⁰ Cook 2000, s.48.

Rusların 1916'da Doğu cephesinde püskürtme usulü ile zehirli gaz kullandıkları bilinmekle beraber, olası karşı atakları püskürtmeye yönelik talim ve terbiye faaliyetlerini de tamamladıkları görülmüştür. Ruslar, tatbikatlarda dökme demirden 75,25 cm.'lik gaz şişeleri kullandılar. Gaz kullanımının cephe gerisinde de mevcudiyeti, esirlerin ifadelerinde teyit edilmiştir. Gaz şişeleri, gaz taarruzundan hemen önce toprak içine gömülmekte, hatta demirin demire çarpmasıyla ortaya çıkan sestene gaz taarruzunun başlayacağı anlaşılmaktaydı. Alt kısmı yeşilimsi, üst kısmı ise koyu mavi renginde olan gazın klor ve sarımsak kokusuna sahip olduğu bilinmekte, koku 12 saat boyunca siperlerde hissedilmekteydi. Bunun yanında, irtifainin dair takribi bir bilgi olmasa da yaklaşık 5,4 metreye kadar gaz bulutlarının yükseldiği, tesirinin ise 2 km. kadar gaz maskesine ihtiyaç gösterecek derecede şiddetli olduğu bilinmekteydi. Muhteviyatının büyük oranda klor olduğu bilinen gaz alarmı telefonla verilir. 1917'de Osmanlıların Ruslar tarafından püskürtülen gaz dalgalarına karşı gaz maskeleri kullandıkları bilinmektedir.⁵¹

Birinci Dünya Savaşı sırasında Osmanlı askerlerinin gaz ve/veya kitle imha araçlarını kullanıp, kullanmadıkları hakkında doyurucu bir araştırma olmamakla beraber genel kanı savaş hukukuna aykırı olması bağlamında gayri insani olarak telakki edilen bu silahların Osmanlı ordusunda yer almadığı yönündeydi.⁵² Ancak son tahlilde savaştan sadece bir yıl önce Liman von Sanders (1855-1929) idaresinde Osmanlı ordusunda hizmet veren yaklaşık 40 Alman subayının kurguladıkları misyonun en önemli parçası olan silahlanma⁵³ göz önüne alındığında, Osmanlı Devleti'nin savaşın en son edinilen silahlarından mahrum bırakılması akılcı görülmemektedir. Zira bu hipotezi destekleyici bulgular, daha önce de belirtildiği gibi Pieper ve Enver Paşa'nın teşebbüslerinde ortaya çıkar. Özellikle Çanakkale Boğazı'nın savunmasına ilişkin alınan önlemler doğrultusunda bomba (humbara), roket atar ve alev makinelerinin, gaz ve alev yağı ile dolmuş işlemleri için ivedi kararlar verildiği görülmüştür.

Dolum teknolojisinde Osmanlıların en fazla rağbet ettiği madde kuşkusuz Almanca *B-stoff* ismi ile bilinen *asatenülbramür* yani bromoaseton (B-Mine, Xylybromid)⁵⁴ idi. Bu madde ilk kez Doğu Prusya'da Ruslara karşı verilen mücadelede

⁵¹ *Gaz muharebesi*, s. 12. Osmanlıların halihazırda gaz maskelerini, hidrojen sülfid içeren kanalizasyon ve lağım çukurlarını temizlerken kullandıkları bilinmekteydi. Ayrıca, dünya savaşı sırasında subay ve askerler için hazırlanan kimyasal silahlardan korunmaya ilişkin talimatnamelerde maskelerin su geçirmez kumaştan yapıldığı, iki madeni çerçeveli gözlük ve filtre ile zenginleştirildiği anlaşılmaktadır. Maskeler, kuvvetle muhtemel Ocak 1915'te Almanlar tarafından tedarik edilmişti.

⁵² Mutlu 2017, ss.371-392. Osmanlıların bulunduğu cephelere değinilmemekle beraber, humbaraların, farklı büyüklükte misketler ve dinamit gibi tahrip unsuru olan maddeleri ihtiva ettiği ve Fransız, İngiliz ve Almanların Batı cephesinde tatbik ettikleri yakıcı ve zehirli madde ile doldurulmuş olduğu bilgisi dönemin Harp Mecmuasında yerini almıştı. Dahası, en basit korunma yöntemleri arasında gaz maskelerine ek olarak avcı hendeklerinin dar ve derin kazılması, ara siperlerin sayısının artırılması ve siper gerisindeki hendeklerde çokça miktarda korunma yerlerinin inşa edilmesi yer almaktaydı. Bkz. Harp Mecmû'ası, 1/6, İstanbul, Şubat 1331 (1915), s. 82-85'ten aktaran Aysal, 2015.

⁵³ Trumpener 1966, s.179.

⁵⁴ Reibert 2014, s.62.

9. Ordu'nun başında bulunan Alman Mareşal August von Mackensen (1849-1945) tarafından kullanıldı. Fransız ve İngilizler tarafından da kullanıldığı bilinen madde açık yerlerde iki, ormanlık yerlerde yedi saat kalabiliyordu. Bir dakikada 32 miligram teneffüs edilirse insanı öldürebilecek kapasitede olduğu biliniyordu.⁵⁵

İlk defa Almanlar tarafından 1915'te Varşova yakınlarında bulunan Bolimów dolaylarındaki Rus mevkilerine yapılan bombardımanda ise T-shell başroldeydi. T-shell, göz yaşartıcı özelliği olan ksilil bromür (T-Stoff) maddesini içeren bir el bombasıydı. Dakikada 48 miligram teneffüs edilmesi öldürücü olması için yeterliydi.⁵⁶ Fakat sert iklim koşulları, bromürün etkisini düşürdüğünden, Rus mevkilerine yapılan harekât etkili olamıyordu. Nihayet, bahsi geçen el bombasının kimyasal yükleri değiştirilerek, ksilil bromür ve bromoaseton karışımı ile soğuk hava şartlarına dayanıklı bir silah elde edildi.⁵⁷ *Grenades suffocantes* (boğucu el bombası) olarak adlandırılan ve genel olarak el bombalarında kullanılan tahriş edici, göz yaşartıcı ve uyarıcı bu maddeler, öldürücü olmaktan ziyade, askerleri cephe gerisine itecek kadar rahatsız edici ve boğucu etkiye sahipti.⁵⁸ Aslında el bombalarından ziyade gazlara ilişkin ilk kullanım tekniği püskürtme usulüydü. Püskürtme usulü ile gaz atmak için, içi gaz ile dolu demir bombalar (şişeler) ön siperin önüne dizilir ve rüzgar istenilen yönde estiği zaman kapaklar açılır ve gaz bulutu, rüzgarla düşmana gönderilirdi.⁵⁹ Gaz el bombalarının mahfuz bölgelere çekilmiş insanları kitleler halinde oradan atmak amacıyla kullanıldığı yönünde bazı rivayetler vardır.⁶⁰

Arşiv vesikalarına göre Osmanlıların gaz atışı gerçekleştirdikleri tek cephe Çanakkale cephesiydi. Osmanlıların yanı sıra Çanakkale'de savaşan İngiliz ve Fransız kuvvetlerinin de gaz mermileri kullandığı bilinmektedir.⁶¹ Zira püskürtme usulünün Osmanlılar tarafından kullanıldığına dair herhangi bir kayda ulaşılamamıştır. Vesikalara göre Bakırköy barut fabrikası ve tersane bünyesinde dolumu yapılan mühimmat: kısa menzilli havan topları için gaz mermileri (*Gasminen*), havan topları için yangın çıkaran mermi (*Brandminen*) ve alev makineleri için alev yağı (*Flammenöl*) idi. Bahsi geçen mühimmatın imali için Baruthane bünyesinde Alman ve Türk askeri personel ve kimyagerlerden meydana gelen bir komisyon oluşturuldu. Komisyonun başında General Pieper Paşa bulunuyordu. Diğer üyeler arasında fen memuru Kaymakam Hakkı Bey ve daha sonra Mütareke yıllarında fabrikanın fen müdürülüğünü yapacak olan kimyager doktor ve mühendis Binbaşı Azmi Bey vardı. Azmi bey ayrıca mermilerin üretilmesinden sorumlu Türk personelin başındaydı. *Höchster Farbwerke* (Frankfurt am Main)'den kimyager Dr. Emmerich ise teşebbüste yer alan Alman kimyager ve askeri personelden sorumluydu.

1915 senesinin ağustos ayında Çanakkale saflarına 620 kg. B-stoff gönderildi. Bu miktar Osmanlı labratuarlarında imal edilmiş, dolum işlemleri de Bakırköy barut fabrikasında yapılmıştı. Gözleri tahriş edici etkisi yüksek olan bu maddenin yaklaşık 4500

⁵⁵ Refet 1933, s.27.

⁵⁶ Refet 1933, s.32.

⁵⁷ Trumpener 1966, s. 470.

⁵⁸ Trumpener 1966, s. 463.

⁵⁹ Refet 1933, s.170.

⁶⁰ Refet 1933, s. 218.

⁶¹ BOA, HR. SYS, 2411/3, 2 Temmuz 1915.

kg'ı ise Almanya'dan ithal edilmişti. Kimyasalların İtalya'nın Pola bölgesi üzerinden Alman denizaltıları ile sevkedildiği bilinmektedir.⁶² B-stoff ile dolmuş gaz mermilerinden (Gasminen B.) Ağustos 1915- 22 Ocak 1916 yılları arasında Çanakkale ve Kafkasya cephesine toplamda 3125 adet gönderildi.⁶³ Gaz mermileri genellikle 8,5 kalibrelik havan toplarında kullanılmak üzere hazırlanıyordu. Muhteviyatında genellikle difosgen, klorpikrin veya iperit bulunan gaz mermilerinin sikleti 7 ila 40 kilo arasında değişmekteydi.⁶⁴

Doldurulan maddeler arasında sarı fosfor ve karbondisülfür karışımı da bulunmaktaydı. Bu karışım, bomba patladıktan sonra da tutuşmaya devam ediyordu. Bahsi geçen bombalar, Çanakkale saflarında kum torbalarını yakmak için kullanıldı. Fosfor, Osmanlı coğrafyasından karşılandığı gibi Almanya'dan da ithal edilmekteydi. Kükürt ile kömürün 800-1000 °C'de ısıtılmasıyla elde edilen karbondisülfür ise barut fabrikasının bulunduğu komplekse eklenen bir binada üretildi ve IV. Ordu Komutanlığı'na yaklaşık 7000 kg gönderildi. Öte yandan 22 Ocak 1916'ya kadar IV. Ordu bölüğüne 1562 adet Brandminen.⁶⁵ gönderildi.⁶⁶ Sarı fosfor yanında yine öldürücü etkisi yüksek bir kimyasal olan kırmızı fosfor ihtiyacının 1915 yazında İstanbul'dan bildirildiği görülmektedir. Öyle ki fosfor içeren kimyasal silahlar, klor ihtiva edenlerden daha etkiliydi. Nitekim, 1915'te ordunun ihtiyacı olan 5000 kg kırmızı fosforun, Bulgaristan'dan temin edilmesi için harekete geçildiği görülüyor.⁶⁷

Fritz Haber'in (1868-1934) kimyasal bileşikler, şiddetin boyutunu değiştirecek savaş materyalleri olarak ortaya çıkarması belki de en belirgin sonucunu, siper savaşında verdi. Nitekim savaşın bitişinden sadece dört yıl sonra, *Nature* dergisinde yazdığı bir makalede Fritz Haber, Almanya'nın kimyasal savaşa önderlik etmesini sağlayan teşvik edici araştırmalarını zehir zemberek eleştiren yayınlara şöyle karşılık veriyordu; " ...Savaşın başlarında fizikokimya çalışmalarını yürüttüğüm Kayzer Wilhelm Enstitüsü ile ilgili bazı suçlamalar ile karşılaşıyorum. Görünen o ki, Almanya aleyhine oluşturulmaya çalışılan genel bir kanı var. Buna göre; gaz savaşlarının Alman askeri otoritelere önceden planlandığı ve kimya endüstrisinin en azından Ağustos 1914'ten itibaren askeri ihtiyaçlar için seferber edildiği yazılıyor. Ancak şu var ki, gaz salınımı için oldukça uygun ortam sağlayan siperlerin ne Almanya ne de diğer kuvvetlerce öngörülebildiğini düşünmüyorum. " Haber, ezberleri bozan Marne Muharebesine kadar savaşın, hızlı yürüyüş ve sonrasında gelişecek olan büyük meydan muharebeleri ile devam edeceğine olan genel inanışın zamanla cepheler arasına kazılan ve dikenli tellerle korunan geniş

⁶² BAA, Die Tätigkeit der im Kriege neu geschaffenen Werstätten und Waffenbehörden.

⁶³ BAA, Die Tätigkeit der im Kriege neu geschaffenen Werstätten und Waffenbehörden.

⁶⁴ Refet 1933, s.190.

⁶⁵ Military Dictionary (Advance Installement) Part I, English-German, s. 162., US War Department, US Government Printing Office, Jan. 1941. Brandminen farklı kalibrelerde dökülen ve tertibatında yanıcı/tutuşturucu kimyasal madde ihtiva eden bombalardır. Topların dolusunda farklı bileşenler kullanılabilir. Bunlar: siyah barut ve fosfor karışımı, termit ve sodyum. Reibert 2014, s.19.

⁶⁶ BAA Die Tätigkeit der im Kriege neu geschaffenen Werstätten und Waffenbehörden., s. 14.

⁶⁷ BOA, HR.SFR 890/22, 9 Juni 1915, (9 Haziran 1915).

siperler ile kırıldığını söylüyor. Dolayısıyla hareket halinde olan birlikler nezdinde gaz ve kimyasal madde kullanmak, sonuca götürecek yöntemler olarak görülüyor. Haber, Almanya'nın 1914 Ağustosuna kadar askeri savunma amaçlı herhangi bir kimyasal kullanmadığının üstüne basarak, aksine İngiliz, Fransız ve İtalyan basımından İttifak kuvvetlerine karşı kullanmak üzere korkunç savaşma biçimlerine yönelik hummalı hazırlıkların haberlerini aldıklarını söyler.⁶⁸ Lakin Haber'in meşruiyet iddiası, ilk kez Nisan 1915'te Almanların kimyasal gaz kullanımını ile 1899 ve 1907 Lahey Sözleşmelerini ihlal ettiği gerçeğini değiştirmeyecekti. Öyle ki, eleştirilere cevaben yazdığı mektubunu Haber şöyle bitiriyordu; "...Savaş koşullarında insan, barış döneminden çok farklı düşünülebilir, hatta birçok yurttaşım bir İngiliz özdeyişine göre -doğrusuyla yanlışıyla benim ülkem- mottosunu benimsedi".⁶⁹

Haber ve isimsiz diğer sivil araştırmacıların gazdan ziyade sıvı ve katı kimyasal içeren silah üretimini planlaması aslında dönemin bilimsel ve askeri teknolojik sınırları ile yakından ilintiliydi. Her ne kadar kimyasallar savaş meydanlarında gaz formunda görülse de nakil durumunda ve silah içine yerleştirilmede sıkıştırılmış sıvı halleri kullanılıyordu. Zira gaz kullanım alanı genişledikçe, farklı kimyasallar, muhalif güçler tarafından da tercih edilmeye başlandı. Bunlar, kullanım taktiği ve insanlar üzerindeki psikolojik etkileri açısından birbirlerinden ayrılır.⁷⁰ Diğer taraftan kimyasal silahların diğer konvansiyonel silahlarla birlikte kullanımı, etkili sonuçlar doğurmaktaydı. Osmanlı cenahında da kullanılan alev atarlar (*flammenwerfer*) buna iyi bir örnektir. Alev atarlar, Almanların özellikle ani hücumlarında askerin moralini arttırmak adına önem kazandı. Öyle ki, Haziran 1915'te İngilizlere karşı Alman akıncılar, önce el bombaları (*stielhandgranate*) ile başlayan daha sonra alev atarlar ile devam ettikleri saldırılarda düşman birliklerinde ciddi kaygı oluşturdular. İngiliz askerlerinin o ana kadar hayatlarında hiç görmedikleri alevler sebebiyle panikle siperlerini terk etmeleri, savunmasız kalmalarına ve kitlesel ölümlere neden olmuştu. Bu durum, uzun vadede Almanlar için etkili bir sonuç getirmemişse de muhalif güçler, alev atarların, siperleri gelecek muharebelerde tarihin tozlu sayfalarına atacağını anladılar.⁷¹

Alev atarlar hiçbir zaman birinci derecede önemli silahlar olarak muharebelerde yer almadı. Bunlar, yardımcı ve taktik silahlardı. Erken dönemlerde kullanılan yangın çıkarıcı güllerden devşirilmiş olduğu düşünülebilir. Osmanlı'ya ilk kez 1915 senesinde Tuna üzerinden nehir taşımacılığı ile Almanya'dan transfer edildi.⁷² Ordu bünyesinde oluşturulan alev makinesi taburu ilk kez 25 Mart 1916'da Irak cephesinde görev aldı. İkinci bir tabura gereksinim duyulduğu 18 Eylül 1916'da belirtildi ve 8 adet büyük, 16 adet küçük alev makinesinden oluşan bir tabur V. Ordu'daki yerini aldı. Kısa bir süre Suriye'de bulunduktan sonra alev makinesi taburunun Çanakkale'de konuşlandığı bilinmektedir. Talimlerini Bakırköy ve Erenköy'de yapan tabur için 1916-1917 yılları

⁶⁸ Haber 1922, s.40.

⁶⁹ Haber 1922, s.40.

⁷⁰ Lefebure 2004, s.20.

⁷¹ Lefebure 2004, s.22.

⁷² BA-MA, *Teil Die Tätigkeit der im Kriege neu geschaffenen Werkstätten und Waffenbehörden, Stahlfabrik Türkei, 1915-1918, Freiburg'dan aktaran Sabancı, 2016, s. 232.*

arasında gerek Osmanlı coğrafyasında üretilen gerek Almanya'dan transfer edilen toplam alev yağı, 45.000 kg'dı.⁷³

Sonuç

Savaşın kimyasallar kullanılarak değişen çehresi, diğer bir deyişle şiddetin modern çağda evirildiği yeni görünümü, insan doğasındaki temel iyiliği yozlaştırdığı gerçeği nedeniyle askeri tarih çalışmalarında görmezden gelindi. Ne var ki tüm devletlerin hevesle imza attıkları uluslararası anlaşmaların sayısı artarken geleneksel kurşunun yerini alacak solunum zayıflatıcı kimyasalların silahlardaki kullanımı da gün geçtikçe önem kazanıyordu.

Savaşın en önemli gayesi -kuvvetleri etkisiz hale getirme- kuşkusuz değişen savaş stratejilerine uyum sağlamalıydı. Fritz Haber, 1922 yılında Almanya'nın kimya endüstrisine karşı yöneltilen eleştirilere cevaben yazdığı makalesinde ne Almanya'nın ne de diğer devletlerin siperlere sıkıştırılmış bir savaşı tahayyül etmediğini ve bu nedenle Alman kimya endüstrisinin silah üretimi ile ilişkilendirilen entegrasyonun gerçeği yansıtmadığını söylerken aslında kimyasalların kullanımı için en elverişli ortamı da ortaya koymuş oluyordu.⁷⁴ Neydi bu elverişli ortam? Savaş alanında yaşanan çıkmaz (*battlefield stalemate*) muharebelerde gaz ve yarı-kimyasal silahların (alev atarlar) kullanımına uygun ortamı sağlamıştı. Nitekim, kurşun ve hatta daha çok yakın mesafe çarpışmalarında etkili olan el bombalarının siper savaşında kullanım alanları dardı. Kimyasal bileşenler siperlere saklanmış olan askerleri ifşa etmek için tasarlanmamıştı, fakat savaşın henüz başında Fransızlar tarafından ilk kez kullanılan ve etil bromoasetat (*ethyl bromoacetate*) içeren tüfek bombaları, Alman menşeli klor bulutu gibi düşmanı siperinden çıkarmaya yardımcı olduğunda, devletler, kimya endüstrisine çılgınca yatırım yapmaya başladılar. Bu yenilikçi gelişmelerden Osmanlı ordusunun etkilenmediğini düşünmek çok da akılcı görülmemektedir. Nitekim, ulaşılan arşiv vesikaları ışığında kimyasal silahların, Avrupa ile eşdeğer bir zamanda Osmanlı'da hafif ağırlıklı havan toplarında kullanıldığı saptanmıştır. Osmanlı Devleti'ni bu konuda asıl çıkmaza sokan, kullanıma dair hukuki yükümlülükler veya bu silahların teknik ve fenni ayrıntılarından ziyade dolum işlemlerini yürütecek işletmelere sahip olmamalarıydı. Zira kimyasal bileşikler çoğunlukla Almanya'dan gönderiliyordu, fakat bunların silahla bütünleştirilmesi için fabrikalara ihtiyaç vardı. Devletin bu durumu Gayrimüslimlere ait olan metal işletmelere el koymak suretiyle aşmaya çalıştığı belirlenmiştir. Kısa vadede olumlu sonuçlar getiren bu uygulamanın, Gayrimüslim girişimcilerin savaş ertesi dönemde yaptığı hukuksal arayışlarla yeni bir boyut kazandığı görülmektedir.

⁷³ BA-MA, *Teil Die Tätigkeit der im Kriege neu geschaffenen Werkstätten und Waffenbehörden, Stahlfabrik Türkei*, 1915-1918, Freiburg'dan aktaran Sabancı 2016, s. 234.

⁷⁴ Haber 1922, s. 40.

KAYNAKLAR

a. Arşiv Belgeleri

T. C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA)

BOA, Yıldız Tasnifi Sadâret Resmî Maruzât Evrakı (Y.A.RES) 25/24, 6 Eylül 1311 (18 Eylül 1895)

BOA, Zaptiye Nezareti Belgeleri (ZB), 309/23, 2 Mart 1322 (16 Mart 1906).

BOA, Hariciye Siyasi (HR.SFR.04), 890/74, 17 Haziran 1915.

BOA, Zaptiye Nezareti Belgeleri (ZB), 370/15, 13 Safer 1322 (11 Mayıs 1903).

BOA, Dahiliye Mektubi Kalemi Belgeleri (DH.MKT), 617/33, 10 Haziran 1320 (23 Haziran 1904)

BOA, Hariciye Siyasi (HR.SFR. 04) 890, 29 Mayıs 1915.

BOA, Muamelat Genel Müdürlüğü 58/395-7, 10 Nisan 1942.

BOA, Meclis-i Vükela Mazbataları (MV), 217/66, 24 Muharrem 1338 (19 Ekim 1919).

BOA, Bab-ı Ali Evrak Odası (BEO), 4596/344695, 5 Kanunuevvel 1335 (5 Aralık 1919).

BOA, Dahiliye Nezareti Emniyet-i Umumiye 3. Şube Müdüriyeti (DH.EUM.3.Şb.) 23/11, 7 Ağustos 1331 (20 Ağustos 1915).

BOA, Hariciye Siyasi (HR.SFR. 04) 2108/5, 21 Temmuz 1914.

BOA, Hariciye Siyasi (HR.SFR.04) 890/22, 9 Haziran 1915.

Bundesarchiv-Militärarchiv (BA-MA)

BA-MA, Teil II, Die Tätigkeit der im Kriege neu geschaffenen Werksätten und Waffenbehörden, Stahlfabrik Türkei, 1915-1918, Freiburg.

Bundesarchiv Berlin-Lichterfelde (BAA)

BAA, gez. Pieper, An Transportabteilung der Kaiserlichen Marine, 17 Mart 1917

BAA, Die Tätigkeit der im Kriege neu geschaffenen Werstätten und Waffenbehörden.

b. Basılı Kaynaklar / Printed Sources

“A New Engine of Destruction”, *The Hobart Mercury*, Wednesday, 5th June 1854.

Abelhauser ve diğerleri 2004 Abelhauser, Werner, Wolfgang von Hippel, Jeffery Allen Johnson ve Raymond G. Stokes. *German Industry and Global Enterprise*, Cambridge University Press, Cambridge.

Alkan 2016 “Alman Kaynaklarına Göre Çanakkale Savaşı ve Zaferi”, *Belleten*, 289/80, s. 899-938.

Aysal 2015 Necdet Aysal, “Çanakkale Savaşları’nda Hukuk İhlalleri: Kimyasal Gaz ve Domdom Kurşunu Kullanımı”, *4th International Symposium on Gallipoli*’da sunulan yayınlanmamış bildiri, s.10-30.

Baumann 2008 Timo Baumann, “Giftgas und Saltpeter, Chemische Industrie, Naturwissenschaft und Militär von 1906 bis zum ersten

Kadim Tartışmanın Ardından; Osmanlılar'da Kimyasal Silah Üretimi var mıydı

- Munitionsprogramm 1914/15” (Dr. Phil Dissertation, Philosophische Fakultät Heinrich Heine-Universität Düsseldorf, 2008).
- Becker 2013 Karl Becker “Die Geburt der Hochdruckchemie und das Leuna Werk: Ein Stück Geschichte der technischen Chemie”, *Chemie Ingenieur Technik*, 85 /12: 1824-1833.
- Beşikçi 2015 Mehmet Beşikçi, *Birinci Dünya Savaşı'nda Osmanlı Seferberliği*, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları
- Bröckling 2008 Ulrich Bröckling, *Disiplin, Askeri İtaat Üretiminin Sosyolojisi ve Tarihi*, Çeviren Veysel Atayman. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Cook 2000 Tim Cook, “Against God-Inspired Conscience: The Perception of Gas Warfare as a Weapon of Mass Destruction, 1915-1939”, *War & Society*, 18/1, s. 47-69.
- Diamond 2005 Jared Diamond, *Tüfek, Mikrop ve Çelik*, Çeviren Ülker İnce. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.
- Erickson 2009 Edward J. Erickson, *I. Dünya Savaşı'nda Osmanlı Ordusu; Çanakkale, Kutü'l Amare ve Filistin Cephesi*, Çeviren Kerim Bağrıaçık. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Fallows 2002 James Fallows, “The Military Industrial Complex”, *Foreign Policy*, 133, s. 46-48.
- Gaz Muharebesi*, İstanbul: Matbaa-1 Askeriyye, 1337.
- Haber 1922 Fritz Haber, “Chemical Warfare”, *Nature*, 2724/109, 40
- “Has Russia Obtained a New Projectile of War”, *The Newfoundler*, No. 1694, 20th April 1854,
- Hobsbawn 1994 Eric Hobsbawn, *Kısa 20. Yüzyıl 1914-1991 Aşırılıklar Çağı*, Çeviren Yavuz Alogan. İstanbul: Everest Yayınları
- İnalçık ve Quataert 2004 İnalçık Halil, Donald Quataert, *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi*, 2 Cilt. İstanbul: Eren Yayıncılık.
- Margit 2017 Margit Szöllmsi-Janze, “The Scientist as Expert: Fritz Haber and German Chemical Warfare During the First World War and Beyond”, *One Hundred Years of Chemical Warfare: Research, Deployment, Consequences*, hazırlayan Bretislav Freidrich içinde 11-25. Cham: Springer.
- Meyers Konversationslexikon, *Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens*, Sechster Band, Leipzig und Wien: Bibliographisches Institut, 1895.
- Klinkert 2013 Wim Klinkert, *Defending Neutrality, The Netherlands Prepares for War, 1900-1925*, Leiden: Brill Publication.
- Khardori 2006 Nancy Khardori, *Bioterrorism Preparedness*, Wiley-VCH, Weinheim: Verlag GmbH.
- Lefebure 2004 Viktor Lefebure, *The Riddle of the Rhine; Chemical Strategy in Peace and War*, Montana: Kessinger Publishing.

Zeynep SABANCI

- Mann 2012 Michael Mann, *İktidarın Tarihi, Sınıfların ve Ulus-Devletlerin Yükselişi 1760-1914*, Çevirmen Kolektif. 2 Cilt. Ankara: Phoenix Yayınları.
- Mühlmann 1940 Carl Mühlmann, *Das deutsch-türkische Waffenebündnis im Weltkrieg*, Leipzig: Verlag Köhler.
- Norrish 1951 R.G.W Norrish, "Lyon Playfair and His Work for the Great Exhibition of 1851", *Journal of the Royal Society of Arts*, 99/4848, s. 537-549.
- Reibert 2014 Tilmann Reibert, *Die Deutschen Minen und Granatwerfen im Ersten Weltkrieg 1914-1918*, Berlin: Epubli GmbH.
- Refet 1933 Refet Nuri, *Harp Gazları ve Bunlara Karşı Korunma*, İstanbul: Necmi İstiklal Matbaası
- Sabancı 2017 Z. Güler Sabancı, "Alman İktisadi Teşebbüsleri ve I. Dünya Savaşı'nda İstinye Mühimmat Fabrikasının Durumu", *İstanbul Araştırmaları Yıllığı*, 7, s. 170-179.
- Sabancı 2017 Z. Güler Sabancı, "Küresel Silahlanma Yarışında Osmanlı'da Fişek Üretimi: Zeytinburnu Fabrikası", *İstanbul Araştırmaları Yıllığı*, 6, s. 217-224.
- Sabancı 2016 Z. Güler Sabancı, *Osmanlı Askeri Teknolojisi ve Silahlanma Politikası*, Mersin Üniversitesi SBE Doktora tezi, Mersin.
- Spiers 2010 Edward Spiers, *A History of Chemical and Biological Weapons*, London: Reaktion Books.
- Stevenson 2004 David Stevenson, *Cataclysm The First World War as Political Strategy*, New York: Basic Books.
- Thalassinou ve diğerleri 2015 Eleni Thalassinou, Tsiamis Costas, E.Rebelaku and A. Hatzakis: "Biological Warfare Plan in the 17th century- The Siege of Candia, 1648-1669", *Emerging Infectious Diseases*, 12: s. 2148-2153.
- Tiryaki ve Zeynel 2019 Kerim Tiryaki ve Zeynel Özlü, "Osmanlı'nın Son Dönemlerinde Gümrüklerden Geçen Mallar ve Muayenesine Dair Bir Talimatname (1905-1906)", hazırlayan Burak Kocaoğlu. *Tarih Yolunda bir Ömür Prof. Dr. İsmail Özçelik'e Armağan*, Ankara: Berikan Yayınevi, 959-969.
- Toprak 2003 Zafer Toprak, *İttihad-Terakki ve Cihan Harbi, Savaş Ekonomisi ve Türkiye'de Devletçilik 1914-1918*, İstanbul: Homer Kitabevi.
- Tucker 2006 C. Spencer Tucker, *World War I, Student Encyclopedia*, Cilt I, Oxford: ABC-CLIO.
- Trumpener 1966 Ulrich Trumpener, "Liman von Sanders and the German-Ottoman Empire", *Journal of Contemporary History*, 1/4 (1966): s.179-192.
- Trumpener 1975 Ulrich Trumpener, "The Road to Ypres: The Beginnings of Gas

- Warfare in World War I”, *The Journal of Modern History*, 47/3, s. 460-480.
- Vagts 1959 Alfred Vagts, *A History of Militarism, Civilian and Military*, New York: Meridian Books.
- Wheelis 1998 Mark Wheelis, “First Shots Fired in Biological Warfare”, *Nature*, 395, s. 747-748.

SUMMARY

The primary occupation of the states in the modern period is to manage the perception of the warfare in progress. Therefore, the humane factor in scientific investigation was articulated to this insane process. The insufficiency of the major weapons was evident in the very beginning of the WWI. So, the evolving nature of the war strategy, the integration of the area behind the front lines and the unforeseen period of the war broke out a great despair among the armed forces. Thus, the states took new ways to update the elements of violence in their agenda. They had chemicals, gas and suffocative elements in their pocket and set forth a proper plan to use them. This study aims to reveal the general areas of usage of chemical weapons and to discuss the awesome effects of them in trench warfare and war of attrition along with its analysis in Ottoman Army.

Total war conditions changed the war tactics and the defense technology, as well. The impact of the innovations was felt both in the field and the back of the front line. Chemical weapons were largely products of the cooperation sustained between the genius of the chemists and the defense industries, and emergent at the end of the WWI. As a second-tier producer, Ottomans were far beyond the manufacturing process, however the archival documents gave hint that filling operations were handled under the auspices of German military mission. The primary attempt was the founding of the TNT filling plants in Imperial Arsenal. The pioneer and the officer in charge was Waldemer Pieper Pascha and upon his instruction, an inactive laboratory was immediately turned into a filling facility in September 1915. In the first place, German made *stielbomb* (9,5cm. caliber), *shrapnel* (8,5cm. caliber) and *cast-iron bullets* (7,5cm., 10,5cm. and 15cm. caliber) were filled with chemicals. Archival documents indicate that approx. 1000 Ottoman officers were in charge of research and development process with the high ranked German officers between April 1917 and June 1918. Chemical filling plants with additional studios, research institutes and laboratories expose some kind of an industrial complex in İstanbul. Along with the military personnel, Ottoman and German military chemists worked together. These small-scale manufactures were mainly confiscated from the non-Muslim manufacturers who mostly used to produce cast iron, but for non-military purposes. Monsieur Dapei, an Italian entrepreneur was one of the figures exposed to such confiscation. He had an iron foundry and a tram company in Şişli. The turning lathes were converted to casting machines to manufacture iron-cast and steel-cast cartridges. However, the confiscation process was far beyond a peaceful progress. Some of the

facilities were close to the living areas and manufacturing process often came to a halt because the people in neighborhood reacted to the unhealthy conditions around. Due to the displeased reactions, the residents were mainly evacuated.

The main question of this research is to investigate whether the Ottomans in the middle of a total war manufactured chemical weapons or not? The Ottoman archives do not implement decent answers to this question; however, the German archives do. It is still hard to say that Ottoman soldiers used chemicals in composite campaigns of WWI, and this is beyond the scope of this study. For further analysis on the usage of chemical weapons, one should apply to the military archives in İstanbul. On the other hand, the documents gave a small hint about the usage of the chemicals (gasminen, brandminen and flammenöl for the flame throwers) as mass destructive weapons during the campaigns of Dardanelles. The filling plants for these gases were handled in the Imperial Gunpowder Factory under the control of a commission with German and Turkish members. The initial output of this commission was the delivery of 620kg B-stoff to Dardanelles front. B-stoff was used for the bullets named Gasminen B. and the amount of delivered stuff was 3125.

The recent studies on Ottoman military history needs satisfying research about the impact of chemistry and the civil innovative approaches on technological progress. This study aims to encourage such an approach and be an initiator for further studies on Ottoman military technology.