

Av Tüfeği Ses Fişeklerinin Hedef Yüzeyler Üzerindeki Etkilerinin Mesafeye Bağlı Olarak İncelenmesi

Aylin Yalçın Sarıbey , Ezgi Macide Çırpan***

Özet: İnsanlığın ilk ortaya çıktığı dönemlerden beri silahlar, farklı şekillerde ve yapılarla hayatımızın bir parçası olmuşlardır. Günümüzde taşlar ve sopalr gibi ilkel silahlar yerlerini ateşli silahlara bırakarak günümüzdeki varlıklarını devam ettirmektedir. Türkiye’de ise en çok kullanılan ateşli silahlar av tüfekleridir. Av tüfeklerinin ülkemizde çokça tercih edilmesinin en büyük sebeplerinden biri ruhsatlandırma süreçlerinin diğer ateşli silahlara göre daha kolay olması ve daha ulaşılabilir olmalarıdır. Av tüfeklerinde kullanılan geleneksel av tüfeği fişekleri haricinde kurusıkı olan ses fişekleri de bulunmaktadır. Av tüfeklerinde kullanılan ses fişeklerinin asıl amacı hiçbir canlıya zarar vermeden yüksek bir desibelde ses çıkartarak canlıları korkutup kaçırmaya yöneliktir. Son yıllarda ticari amaç ile üretilmeye başlanan ses fişekleri kurusıkı olmalarından dolayı zararsız bir fişek türü olarak bilinmekte ve kullanılmaktadır. Ses fişekleri içerisinde geleneksel saçma içeren av tüfeği fişeklerinden farklı olarak buğday, bulgur ve çeşitli tohumlar yer almaktadır. Ticari amaç ile üretilen ses fişekleri içerisine bakliyatlar yerleştirilerek, fişek ateşlendiği zaman bu bakliyatların etrafa saçılması ve doğadaki hayvanları yemlemesi amaçlanarak fişeklerin içerisine buğday, bulgur ve çeşitli tohumlar yerleştirilmektedir. Ses fişekleri içerisinde bulunun bu bakliyatların geleneksel av tüfeği fişeklerinde olduğu gibi saçma etkisi oluşturup oluşturmayacağı ve hedef yüzeyler üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Av tüfekleri, ses fişekleri, atış mesafesi, balistik jelatin, kurusıkı.

* Aylin Yalçın Sarıbey (Sorumlu Yazar), Prof. Dr. Üsküdar Üniversitesi Bağımlılık ve Adli Bilimler Enstitüsü, aylin.yalcinsaribey@uskudar.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0975-8630

** Ezgi Macide Çırpan, Yüksek Lisans Öğrencisi, Üsküdar Üniversitesi Bağımlılık ve Adli Bilimler Enstitüsü, ezgimacide.cirpan@st.uskudar.edu.tr ORCID: 0009-0008-7473-2294

Investigation of the Effects of Shotgun Sound Flares on Target Surfaces as a Function of Distance

Aylin Yalçın Sarıbey, Ezgi Macide Çırpan

Abstract: Since the first emergence of humanity, weapons have always been a part of our lives, albeit in different shapes and structures. Today, primitive weapons such as stones and sticks are replaced by firearms and continue their existence today. In Turkey, the most commonly used firearms are hunting rifles. One of the biggest reasons why hunting rifles are widely preferred in our country is that their licensing process is easier and more accessible than other firearms. Apart from the traditional shotgun cartridges used in shotguns, there are also blank cartridges. The main purpose of sound cartridges is to scare away living things by making a high decibel sound without harming any living thing. Sound cartridges, which have started to be produced for commercial purposes in recent years, are known and used as a harmless type of cartridge because they are blank. Unlike shotgun cartridges containing traditional pellets, sound cartridges contain wheat, bulgur and various seeds. For commercial purposes, pulses are placed in the sound cartridges produced for commercial purposes, and wheat, bulgur and various seeds are placed in cartridges with the aim of scattering these pulses around when the cartridge is fired and feeding the animals in nature. In this study, we wanted to compare the effects of traditional shotgun cartridges and sound cartridges on two different surfaces, wondering whether these legumes in sound cartridges would create a pellet effect as in traditional shotgun cartridges and whether they would actually harm living creatures.

Keywords: Shotguns, sound cartridges, firing distance, ballistic gelatin, blanks.

Giriş

İlk insanlar beslenme ve korunma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile taşları oymuş, ağaç dallarından sopalar ve silahlar yapmış ya da fiziksel güçlerini kullanarak hayatta kalmaya çalışmışlardır (Aydın, 2019, s. 27-38). İnsanların en temel ihtiyacının beslenme olduğu gibi tarihte ki en eski meslekte avcılıktır. Toplumların gelişmesi ile birlikte tarımcılık keşfedilmiş ve birçok toplum tarımcılığa geçiş yaparak hayatlarını devam ettirmiştir. Bu geçiş ile birlikte toplumda var olan avcılık merakı ve avcılığa olan ilgi azalsa da günümüzde hala avcılık ve silahlar toplum da kendine bir yer edinebilmeyi başarmıştır (Kalaycı, 2011).

Toplumlar geliştikçe, ilerledikçe şiddet ve suç davranışlarının da zamanla azalacağı düşünülmüştür. Bu düşüncenin aksine zaman ilerledikçe şiddet ve suç oranları artmış ve toplumlar içerisinde varlığını daha fazla göstermeye başlamıştır. Türkiye’de ateşli silahlarla gerçekleşen olaylara baktığımızda ise Umut Vakfı’nın verilerine göre; “2023 yılı içerisinde toplam 3.773 silahlı şiddet olayı gerçekleşerek basına yansımıştır. Bu verilerden 2.318 kişi hayatını kaybetmiştir. 3.820 kişi de silahlardan dolayı 2023 yılı içerisinde yaralanmıştır. Gerçekleşen şiddet olaylarının %85’inde (3.212 kişi) otomatik tüfekler, AK-47 benzeri ateşli silahlar kullanılmıştır. Bu silahların 106’sı görev için tahsis edilen silahlar, 784’ü tüfek ve geri kalan 2.427’si ise tabancalar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Geriye kalan %15’lik kısımda ise (561 kişi) baltalar, bıçaklar gibi birçok kesici alet kullanılmıştır (Umut Vakfı, 2023).” Bununla birlikte basına yansımayan çok sayıda olay olduğu için gerçek rakamların çok daha fazla olduğu bilinmektedir. Dünya genelinde her ülkenin genel sorunu bireysel silahlanma problemidir. Bireysel silahlanma dünya üzerinde bulunan silahlı kuvvetlerin ya da kolluk kuvvetlerinin güvenliği sağlamak amacıyla silahlanmasının haricinde sivil insanların da korunma, hobi ve spor benzeri nedenlerle silahlanmasıdır. Bireysel silahlanmanın boyutu ve etkisi ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir.

Bireysel silahlanma faktöründe devletlerin bireysel silahlanma politikaları haricinde, silah kültürleri, terör örgütlerinin toplum içerisinde ki etkileri, ülkede bulunan yasa dışı silah sektörünün boyutu, kişilerin cinsiyeti, yaşı, maddi gelirleri, kentte mi yoksa kırsal da mı yaşadıkları ve sahip oldukları güvenlik algıları bireysel silahlanmayı etkileyen faktörlerdendir (Özmen, 2024). Erkekler kadınlara göre daha fazla bireysel olarak silahlanmaktadır. Toplumun kırsal kesimlerinde yaşayan insanların kentsel alanlarda yaşayanlara göre daha fazla silahlandıkları da yapılan araştırmalara göre görülmektedir (Kalaycı, 2011).

Başlangıçta sopalar, taşlarla ve fiziki güç ile gerçekleştirilen avcılık, teknolojinin gelişimi ve barutun keşfi ile yerini ateşli silahlara bırakmıştır (Meriç, 2018). Türk milletinin Orta Asya dönemlerinden beri büyük bir parçası ve kültürü olan avcılık hala varlığını günümüzde de sürdürmektedir. Bunun bir etkisi olarak Türkiye’de kırsal kesimlerde yaşayan insanların büyük bir kısmı evlerinde av tüfeği

bulundurmaktadır. Avcılık için kullanılan birçok yöntem ve avlanma gereci bulunmaktadır, bunlardan en çok ölüme sebebiyet vereni ise günümüzde avcılıkta en yaygın olarak kullanılan ateşli silahlardır (Demirci ve ark. 2009).

Av tüfeklerinin bulundurulması, taşınması ve kullanılması ile ilgili yasal düzenlemeler ülkelere göre farklılıklar ve değişiklikler göstermektedir. Türkiye’de ise bu silahların elde edinilmesi yasal olarak oldukça kolaydır (Kırcı, 2018). Bunun sebebi av tüfeklerinin, kısa namlulu silahlara ve yiv set içeren tüfeklere göre daha ucuz olmalarıdır. Bunun haricinde av tüfeklerinin ruhsatlandırma süreçleri daha kolaydır ve ruhsatsız olarak silaha ulaşmak diğer silah türlerine göre daha kolaydır (Meriç, 2018).

Ateşli silahlarla meydana gelen ölüm olguları adli tıp uzmanları tarafından sıkça incelenen konulardan biridir. Ateşli silah ile oluşan yaralanma ve ölüm olaylarında silahın yapısı, kaç silah kullanıldığı, mühimmatın cinsi, silahın cinsi, hangi silahtan ateş edildiği, yaralanmanın hangi mesafeden atış edilerek oluşturulduğu, yaraların öldürücü olup olmadığı gibi sorularla adli tıp uzmanları sıklıkla karşılaşmaktadır. Kurusıkı tabanca ve tabancalarda kullanılan ses fişekleri ile ilgili çalışmalar olsa da av tüfeklerinde kullanılan ses fişekleri ile çalışmalar bulunmamaktadır. Ses fişeklerinin eğlence amaçlı ses üretme, hayvanlara zarar vermeden onları korkutarak kaçırmak amacıyla kullanıldıkları bilinmekte ve herkes tarafından zararsız oldukları düşünülmektedir. Ses fişeklerinin ateşlendiği zaman doğa da bulunan hayvanları yemlemesi ve fişek içerisinde bir basınç oluşturmaya amacı ile fişeklerin içerilerine tahıllar yerleştirilmektedir. Bu tahılların hedef yüzeyler üzerinde yapacakları etkilerin bilinmesi hem bu tür silahlarla meydana gelen vakaların doğru değerlendirilmesi hem de sebep olabilecekleri yaralanmaların önlenmesi açısından önem taşımaktadır.

Av tüfeği ses fişekleri ile içerisinde saçma, şevrotin ve tekli domuz kurşunu bulunan standart av tüfeği fişeklerinin ile bulunan av fişeklerinin hedef yüzeyler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Hedef yüzey olarak canlı dokuları simüle edebilmesi için balistik jelatin ve karşılaştırma yüzeyi olarak da kumaş yüzeyler kullanılmış olup, mesafeye bağlı değişimi analiz edebilmek için 5 farklı mesafeden atışlar gerçekleştirilmiştir.

Saçma, şevrotin, tekli domuz kurşunu ve ses fişegi ile her biri 10 atış olmak üzere toplam 40 atış gerçekleştirilmiş ve fişeklerin mesafelere bağlı olarak hedefler üzerinde oluşturdıkları etkiler incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem

12 kalibre, 66 cm namlu uzunluğuna sahip yarı otomatik av tüfeği kullanılmış olup, 12 kalibre Zuber marka av tüfeği ses fişegi, Sterling marka içerisinde saçma, dokuzlu şevrotin ve tekli domuz kurşunu bulunan 12 kalibre av fişekleri kullanılmıştır. Yapılan atışlar 0 cm, 5 cm, 50 cm, 100 cm ve 150 cm’ den gerçekleştiril-

miştir. Hedef olarak 50 x 50'lik %100 pamuk kumaş yüzey ve %30 yoğunluğa sahip balistik jelatin kullanılmıştır. Her bir fişek çeşidi ile 10'ar atış olmak üzere toplamda 40 atış gerçekleştirilmiştir. Yapılan atışlar sonrası geleneksel av tüfeği fişekleri ile ses fişekleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

Kumaş yüzeye yapılan atışlar

Kumaş hedef yüzeye 12 kalibre yarı otomatik av tüfeği ile 12 kalibre Zuber marka av tüfeği ses fişeği, Sterling marka içerisinde saçma, dokuzlu şevrotin ve tekli domuz kurşunu bulunan 12 kalibre av fişekleri kullanılmıştır. Atışlar 0 cm, 5 cm, 50 cm, 100 cm ve 150 cm mesafelerden gerçekleştirilmiştir. Her fişek için 5 atış toplamda ise kumaş üzerine 20 atış gerçekleştirilmiştir. Belirlenen mesafelerden yapılan atışlar sonrası hedefler fotoğraflanmıştır ve bulgular aşağıda gösterilmektedir.

Balistik jelatin üzerine yapılan atışlar

Balistik jelatin üzerine 12 kalibre yarı otomatik av tüfeği ile 12 kalibre Zuber marka av tüfeği ses fişeği, Sterling marka içerisinde saçma, dokuzlu şevrotin ve tekli domuz kurşunu bulunan 12 kalibre av fişekleri kullanılmıştır. Atışlar 0 cm, 5 cm, 50 cm, 100 cm ve 150 cm mesafelerden yapılmıştır. Her fişek için 5 atış toplamda ise balistik yüzey üzerine 20 atış gerçekleştirilmiştir. Belirlenen mesafelerden yapılan atışlar sonrası hedefler fotoğraflanmış ve bulgular aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 1. Kumaş yüzey ve balistik jelatin üzerine dört farklı fişek çeşidi ile gerçekleştirilen atışların miktarı.

Av Fişeği Türü	Kumaş Yüzey	Balistik Jelatin
Tekli Domuz Kurşunu	5 atış	5 atış
şevrotin	5 atış	5 atış
Saçma	5 atış	5 atış
Ses Fişeği	5 atış	5 atış

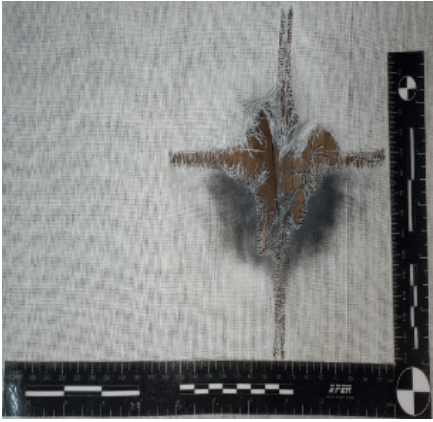


Şekil 1. Atışlarda kullanılan %30'luk balistik jelatin ve 50 x 50 %100 pamuk kumaş.

Bulgular

Hedef yüzeyler üzerinde oluşan tahribatlar aşağıda verilmiştir.

Tekli domuz kurşunu ile yapılan atışların kumaş üzerindeki fiziksel inceleme bulguları:



(a)



(b)

Şekil 2. Görsel (a)'da 12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 0 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 5 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

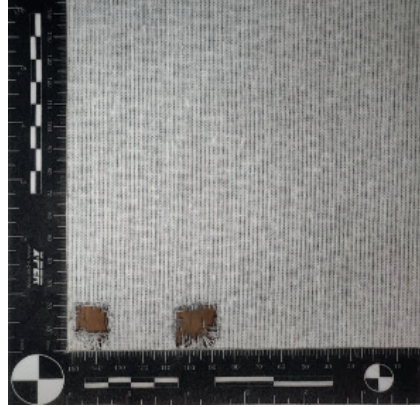
12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 0 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 160 mm yatay, 175 mm de dikey olmak

üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin altında oluşan 100 mm genişliğinde yatay ve 50 mm de dikey olmak üzere yarım daire biçiminde bir is tabakası gözlemlenmiştir.

5 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atışta ise giriş deliği çevresinde 160 mm yatay, 190 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin çevresinde dairesel biçimde oluşan 190 mm genişliğinde yatay ve 180 mm de dikey olmak üzere bir is tabakası gözlemlenmiştir.



(a)

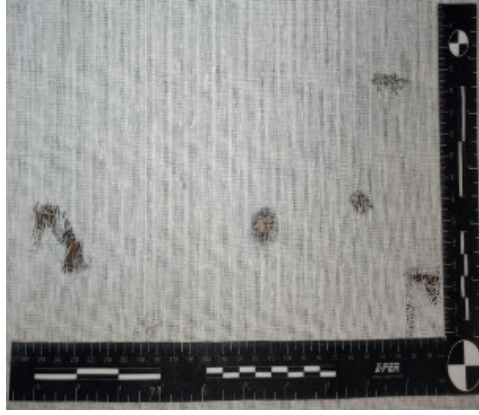


(b)

Şekil 3. Görsel (a)'da 12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 50 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 100 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 50 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 220 mm yatay, 45 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir.

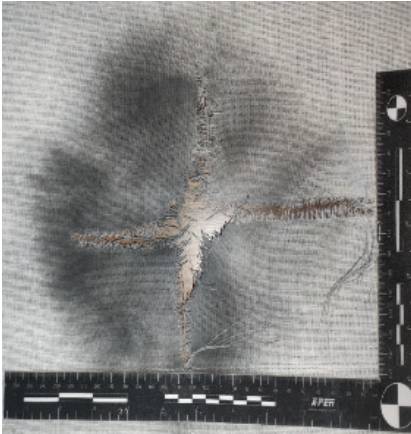
100 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atışta ise iki farklı giriş deliği oluşmuştur. Giriş deliklerinden biri fişek içerisinde yer alan msket den dolayı oluşmuşken ikinci delik ise fişegın içerisinde bulunan tapadan dolayı oluşmuştur. Giriş delikleri soldan sağa olmak üzere; yatay olarak 15 mm, 20 mm ve dikey olarak 23 mm, 22 mm genişliğinde kumaş üzerinde dikdörtgensel bir biçimde yırtılma oluşturdıkları gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 150 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü.

12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 150 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında bir ana giriş deliği etrafında 4 farklı yırtılma olduğu gözlemlenmiştir. Ana giriş deliği dairesel biçimli olup yatay olarak 15 mm ve dikey olarak da 15 mm olarak ölçülmüştür. Sol kısımda bulunan en geniş yırtılma yatay ve dikey 35 mm olarak ölçülmüştür. Giriş deliğinin sağ kısmında kalan 3 yırtık ise yukardan aşağı olmak üzere; yatay 20 mm, 15 mm, 30 mm dikey olarak da 5 mm, 10 mm ve son olarak da 30 mm olarak ölçülmüştür.

Şevrotin ile yapılan atışların kumaş üzerindeki fiziksel bulguları:



(a)

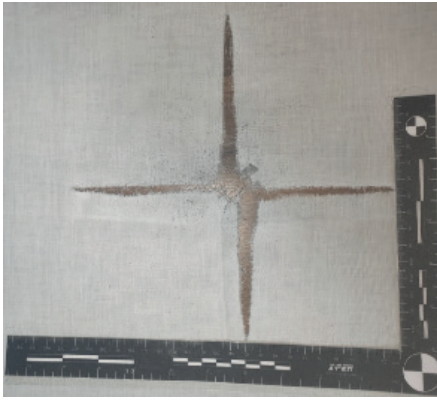


(b)

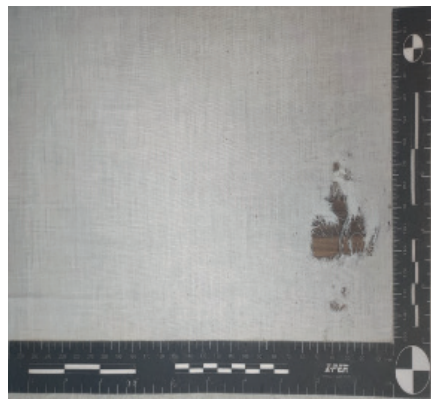
Şekil 5. Görsel (a)'da 12 kalibre şevrotin ile 0 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 5 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

12 kalibre şevrotin ile 0 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 155 mm yatay, 220 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin çevresinde dairesel biçimde oluşan 225 mm genişliğinde yatay ve 200 mm de dikey olmak üzere bir is tabakası gözlemlenmiştir.

5 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında ise giriş deliği çevresinde 220 mm yatay, 170 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin çevresinde dairesel biçimde oluşan 220 mm genişliğinde yatay ve 205 mm de dikey olmak üzere bir is tabakası gözlemlenmiştir.



(a)

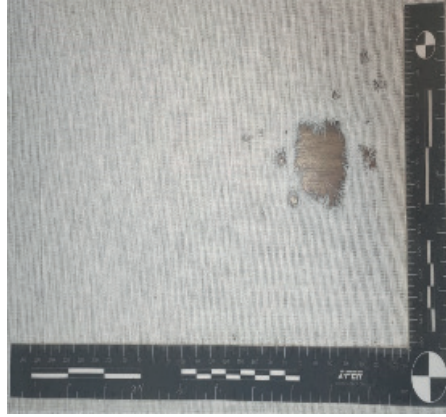


(b)

Şekil 6. Görsel (a)'da 12 kalibre şevrotin ile 50 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 100 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

12 kalibre şevrotin ile 50 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 225 mm yatay, 225 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir.

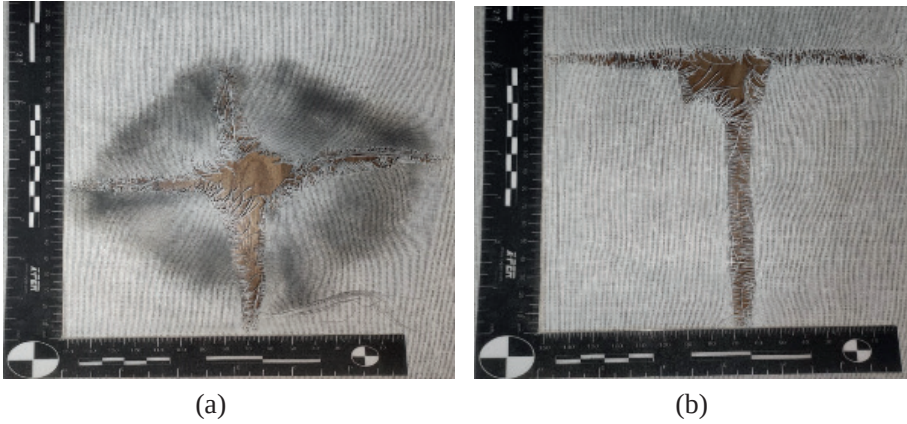
100 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında ise giriş deliği çevresinde 95 mm yatay, 55 mm de dikey olmak üzere dairesel biçimde liflerde bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin çevresinde uydu giriş delikleri gözlemlenmektedir.



Şekil 7. 12 kalibre şevrotin ile 150 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü.

12 kalibre şevrotin ile 150 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 50 mm yatay, 55 mm de dikey olmak üzere dairesel biçimde liflerde bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin çevresinde uydu giriş delikleri gözlemlenmektedir.

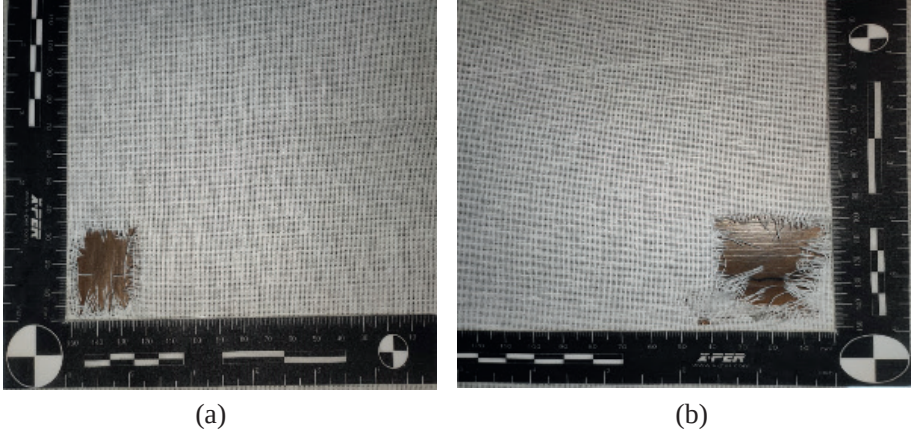
Saçma ile yapılan atışların kumaş üzerindeki fiziksel bulguları:



Şekil 8. Görsel (a)'da 12 kalibre saçma ile 0 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 5 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

12 kalibre saçma ile 0 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 180 mm yatay, 175 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin çevresinde dairesel biçimde oluşan 150 mm genişliğinde yatay ve 160 mm de dikey olmak üzere bir is tabakası gözlemlenmiştir.

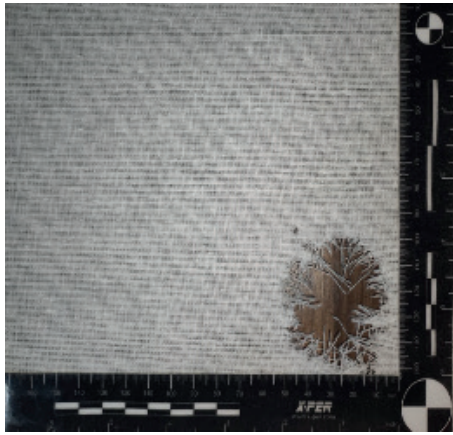
5 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında ise giriş deliği çevresinde 150 mm yatay, 160 mm de dikey olmak üzere T biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir.



Şekil 9. Görsel (a)'da 12 kalibre saçma ile 50 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 100 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

12 kalibre saçma ile 50 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 30 mm yatay, 35 mm de dikey olmak üzere dikdörtgensel biçim de bir yırtılma meydana gelmiştir.

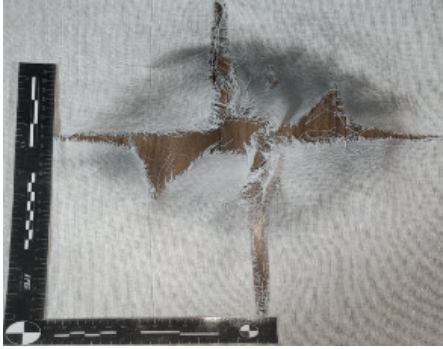
100 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında ise giriş deliği çevresinde 50 mm yatay, 45 mm de dikey olmak üzere dikdörtgensel biçim de bir yırtılma meydana gelmiştir.



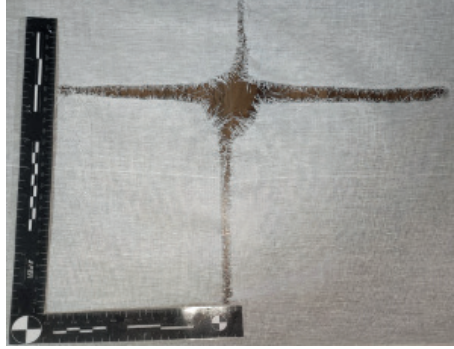
Şekil 10. 12 kalibre saçma ile 150 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü.

12 kalibre saçma ile 150 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 50 mm yatay, 55 mm de dikey olmak üzere dairesel biçim de bir yırtılma meydana gelmiştir.

Ses fişegi ile yapılan atışların kumaş üzerindeki fiziksel bulguları:



(a)

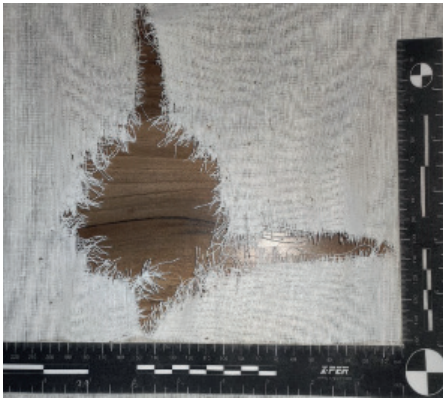


(b)

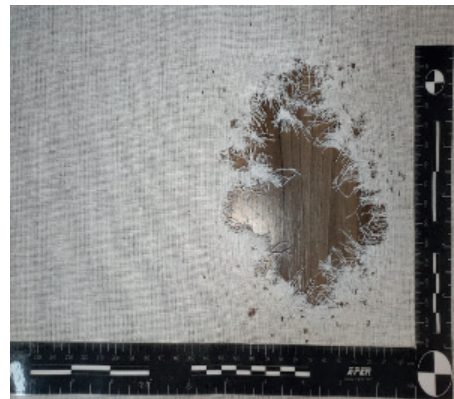
Şekil 11. Görsel (a)'da 12 kalibre ses fişegi ile 0 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 5 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

12 kalibre ses fişegi ile 0 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 280 mm yatay, 345 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde geniş bir yırtılma meydana gelmiştir. Merkezi giriş deliğinin çevresinde dairesel biçimde oluşan 215 mm genişliğinde yatay ve 210 mm de dikey olmak üzere bir is tabakası gözlemlenmiştir.

5 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında ise giriş deliği çevresinde 335 mm yatay, 295 mm de dikey olmak üzere artı biçiminde bir yırtılma meydana gelmiştir.



(a)



(b)

Şekil 12. Görsel (a)'da 12 kalibre ses fişegi ile 50 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 100 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

12 kalibre ses fişegi ile 50 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 170 mm yatay, 195 mm de dikey olmak dairesel biçimli bir giriş deliği oluşmuştur. Oluşan giriş deliği etrafında iki adet doğrusal yırtık meydana gelmiştir. Uydu giriş delikleri de gözlemlenmektedir.

100 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında giriş deliği çevresinde 130 mm yatay, 145 mm de dikey olmak dairesel biçimli bir giriş deliği oluşmuştur. Giriş deliği çevresinde uydu giriş delikleri de gözlemlenmektedir.



Şekil 13. 12 kalibre ses fişegi ile 150 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü.

12 kalibre ses fişegi ile 150 cm den kumaş yüzeye gerçekleştirilen atış sonrasında 55 mm yatay, 45 mm de dikey olmak dairesel biçimli bir giriş deliği oluşmuştur. Giriş deliği çevresinde 260 mm yatay, 270 mm de dikey olmak üzere uydu giriş delikleri oluşmuştur.

Tablo 2. Kumaş hedefler üzerine yapılan atışlarda oluşan giriş delikleri

	0 cm	5 cm	50 cm	100 cm	150 cm
Tekli Domuz Kurşunu	160 mm yatay 175 mm dikey	160 mm yatay 190 mm dikey	220 mm yatay 45 mm dikey	15 mm yatay 15 mm dikey	15 mm yatay 15 mm dikey
Şevrothin	155 mm yatay 220 mm dikey	220 mm yatay 170 mm dikey	225 mm yatay 225 mm dikey	95 mm yatay 55 mm dikey	50 mm yatay 95 mm dikey

Saçma	180 mm yatay 175 mm dikey	160 mm yatay 190 mm dikey	30 mm yatay 35 mm dikey	65 mm yatay 45 mm dikey	50 mm yatay 55 mm dikey
Ses Fişegi	280 mm yatay 345 mm dikey	335 mm yatay 295 mm dikey	170 mm yatay 145 mm dikey	130 mm yatay 145 mm dikey	55 mm yatay 45 mm dikey

Balistik jelatin üzerine tekli domuz kurşunu ile yapılan atışların fiziksel incelemesi:



(a)



(b)

Şekil 14. Görsel (a)'da 12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 0 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 5 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

0 ve 5 cm'den yapılan atışlar sonrası balistik jelatinler yüksek hızlarda parçalanarak etrafa dağılmıştır.



(a)



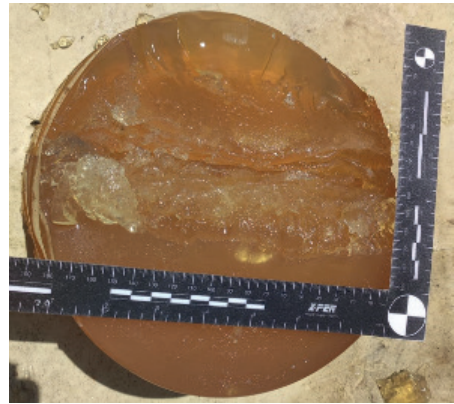
(b)

Şekil 15. Görsel (a)'da 12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 50 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 100 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

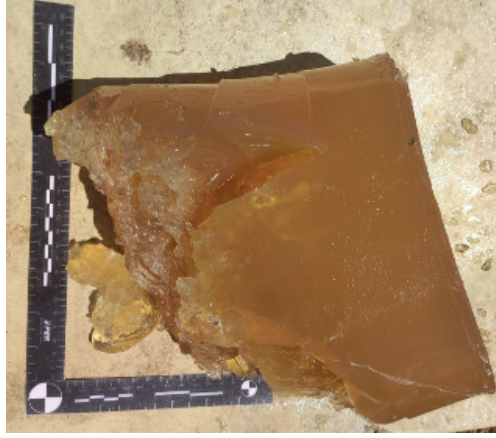
50 cm'den gerçekleştirilen atışta balistik jelatin 4 ana parçaya bölünmüştür. 100 cm'den yapılan atışta ise balistik jelatin ortadan ikiye bölünmüş olup; tekli domuz kurşunu 230 mm en, 150 mm'de boydan olmak üzere jelatin üzerinde yırtılma meydana getirmiştir.



(a)



(b)



(c)

Şekil 16. Görsel (a) (b) ve (c)'de 12 kalibre tekli domuz kurşunu ile 150 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

150 cm'den gerçekleştirilen atışta balistik jelatin üzerinde giriş deliği oluşmuş olup; Şekil 16. (a) ve (b) resimlerinde oluşan giriş deliğinin yandan ve yukardan görselleri bulunmaktadır. Resim (c) de ise atış sonrası kopan parça gözlemlenmektedir. Oluşan giriş deliğinin eni 180 mm, boyu ise 190 mm olarak ölçülmüştür.

Balistik jelatin üzerine şevrotin ile yapılan atışların fiziksel incelemesi:



(a)



(b)

Şekil 17. Görsel (a)'da 12 kalibre şevrotin ile 0 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 5 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

0 ve 5 cm'den yapılan atışlar sonrası balistik jelatinler yüksek hızlarda parçalanarak etrafa dağılmıştır.



(a)



(b)



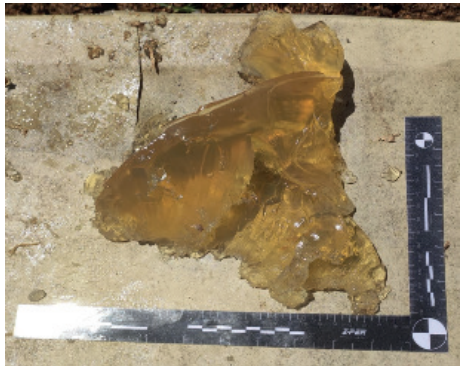
(c)

Şekil 18. Görsel (a)'da 12 kalibre şevrotin ile 50 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b) ve (c)'de ise 100 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

50 ve 100 cm'den yapılan atışlar sonrası balistik jelatinler yüksek hızlarda parçalanarak etrafa dağılmıştır.



(a)

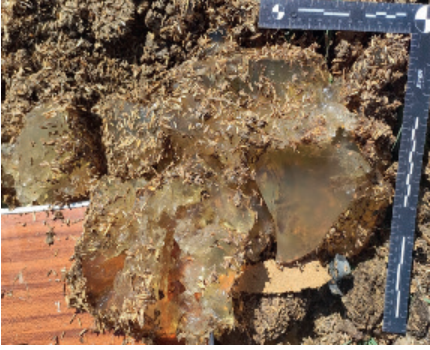


(b)

Şekil 19. Görsel (a) ve (b)'de 12 kalibre şevrotin ile 150 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

150 cm'den gerçekleştirilen atışta balistik jelatin çok sayıda parçaya bölünerek parçalanmıştır.

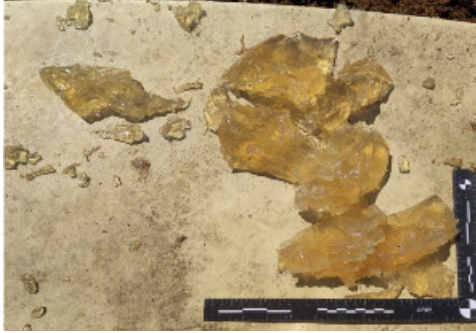
Balistik jelatin üzerine saçma ile yapılan atışların fiziksel incelemesi:



(a)



(b)



(c)

Şekil 20. Görsel (a)'da 12 kalibre saçma ile 0 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b) ve (c)'de ise 5 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

0 ve 5 cm'den yapılan atışlar sonrası balistik jelatinler yüksek hızlarda parçalanarak etrafa dağılmıştır.



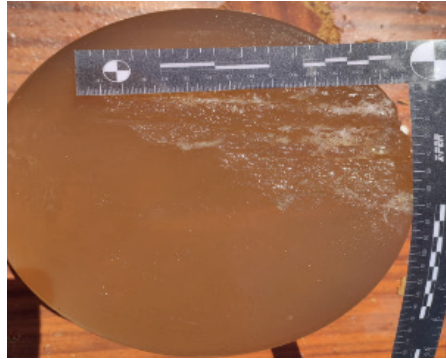
(a)



(b)

Şekil 21. Görsel (a)'da 12 kalibre saçma ile 50 cm'den balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır. Görsel (b)'de ise 100 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü yer almaktadır.

50 ve 100 cm'den yapılan atışlar sonrası balistik jelatinler yüksek hızlarda parçalanarak etrafa dağılmıştır.



Şekil 22. 12 kalibre saçma ile 150 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü.

150 cm'den gerçekleştirilen atışta balistik jelatin bütün olarak kalarak giriş deliği oluşmuştur. Oluşan giriş deliğinin boyu 135 mm olup eni ise 70 mm olarak ölçülmüştür.

Balistik jelatin üzerine ses fişegi ile yapılan atışların fiziksel incelemesi:



(a)



(b)



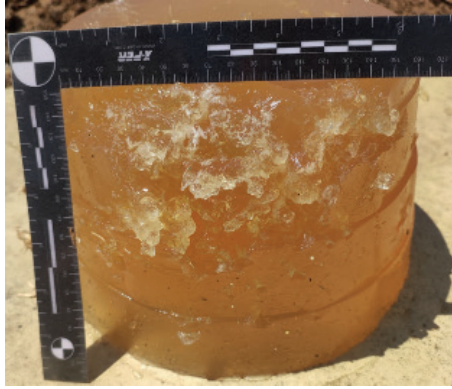
(c)



(d)

Şekil 23. Görsel (a), (b), (c) ve (d)'de 12 kalibre ses fişegi ile sırası ile 0 cm, 5 cm, 50 cm ve 100 cm'den yapılan atışların görüntüsü bulunmaktadır.

0, 5, 50, 100 ve 150 cm'den yapılan atışlar sonrası balistik jelatinler yüksek hızlarda parçalanarak etrafa dağılmıştır.



Şekil 24. 12 kalibre ses fişegi ile 150 cm'den gerçekleştirilen atışın görüntüsü.

150 cm'den gerçekleştirilen atışta balistik jelatin parçalanmayarak bütün olarak kalmıştır. Oluşan giriş deliğinin boyu 135 mm, eni ise 165 mm olarak ölçülmüştür.

12 kalibre av tüfeği ve fişekler ile balistik jelatin üzerine 0, 5, 50, 100 ve 150 cm'den yapılan atışlarda 3 balistik jelatin hariç geriye kalan bütün balistik jelatinler yüksek hızlarda etrafa saçılarak parçalanmıştır. Bu parçalanma sebebi ile fotoğraflama ve ölçümler etkilenmiştir.

Tartışma

Ülkemizde av tüfeği ses fişekleri ile gerçekleştirilen bilimsel çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Çalışmaların az olması, ses fişeklerinin etkilerinin bilinmemesine ve toplum tarafından diğer fişeklere göre daha zararsız gözükmemesine neden olmaktadır. Geleneksel av fişeklerinde kullanılan saçmalar ile meydana gelen yaralanma ve ölüm olaylarında beden üzerinden saçma taneleri elde edilmesi, adli tıp uzmanları tarafından fişegin türüne yönelik değerlendirmeler yapabilmelerine olanak sağlamaktadır. Ses fişegi içerisinde yer alan; bulgur, pirinç, buğday ve fiğ tohumu gibi tahıllar atış gerçekleştiği anda doğaya salınarak hayvanların yemlenmesini ve aynı zamanda da fişek içerisinde basınç oluşmasını sağlar. Ses fişekleri ile gerçekleşen birçok yaralanma ve ölüm olgusu fişeklerin içerisinde yer alan tahıllar yüzünden meydana gelmektedir.

Geleneksel 12 kalibre av tüfeği 70 mm av fişeklerinde sıklıkla, ortalama olarak 1,5 – 2 gram barut kullanıldığı yapılan çalışmalarca bilinmektedir (Meriç, 2018, s 1-58). Bu çalışmada kullanılmış olan ZUBER marka ses fişeginin içerisinde ortalama olarak 2,41 g barut olduğu gözlemlenmiştir. Bu da geleneksel av fişeklerinde kullanılan ortalama barut miktarından daha fazla barut içerdiğini göstermektedir. Ses fişeklerinin; saçma içeren fişeklerin oluşturduğu sestten daha

yüksek desibelde bir ses oluşturmalarını sağlamak için içerisine daha fazla barut konulduğu düşünülmektedir.

Çalışmada kullanılan ses fişeginin üzerinde “ses fişegi” ve “kurusıki” tanımlamaları bulunmaktadır. Kurusıki ibaresi bulunan mühimmatların, içerisinde yalnızca barut, ince bir tapa ve ateşleyici olmak zorundadır. Bunun aksine barutun üzerine normal bir tapa yerleştirilmesi ve saçma mantığında tahılların kullanılması bu fişeklerin kurusıki algısından çıkmasına neden olmaktadır. Satılan fişeklerin üzerinde bulunan kurusıki ibaresi kullanıcılar için fişegin boş olduğu algısını oluşturmaktadır. Bunun doğrultusunda bu fişeklerin hayvanlar ya da insanlar gibi canlı hedeflere karşı kullanılması durumlarında istenmeyen sonuçlar oluşabilmektedir. Çalışmada kullanılan ses fişegini üzerinde tahıl içerdiğine dair bir bilgi bulunmamakla birlikte, fişek kutusunun üzeri incelendiğinde de fişeklerin tahıl içerdiği ile ilgili bir bilgi yer almamaktadır.

Üner ve Çakır’a (2007) göre saçmalar silindirik namlularda toplu olarak 1 m civarında beraber gidebilirken, namlu ucuna şok takılması ile bu mesafe 2 m de bulabilmektedir. Yılmaz’a (1998) göre de saçmalar beraber olarak 100 cm gidebilmektedir. Saukko ve Knight’a (2016) göre ise, 1 metreye kadar olan atışlarda sadece merkezi giriş deliklerinin oluşacağı ve gözlemleneceği, 1 ve 2 metre arasında olan atışlar da ise uydu giriş deliklerinin oluşacağını ve gözlemleneceğini söylemişlerdir. Çelikel’e (2008) göre 70, 45 ve 20 cm namlu uzunluklarına sahip tüfekler ve 3,5 ve 7,5 mm saçmalar kullandığında, ana giriş deliğinin oluştuğunu fakat uydu giriş deliklerinin oluşmadığını gözlemlemiştir. Bu çalışmada, 100 cm ve 150 cm mesafeden şevrotin ile şok kullanılmadan yapılan atışlarda, merkezi giriş deliğinin aksine uydu giriş delikleri de gözlemlenmiştir. Ses fişeklerinde ise 50 cm, 100 cm ve 150 cm den aynı koşullarda gerçekleştirilen atışlarda da uydu giriş delikleri gözlemlenmiştir. Bu farklılığın sebebinin geleneksel fişeklerdeki saçmalar yerine ses fişeklerinde saçma yerine tahıl kullanılmasının sebebiyet verebileceği düşünülmektedir. Çapları küçük olan saçmaların, çapları büyük olan saçmalara göre daha geniş bir dağılım göstererek ilerlediği çalışmalarca gösterilmektedir. Tahıl taneleri, standart metal saçmalara göre kütsel olarak daha hafiftir. Ses fişeklerinde saçma yerine kullanılan tahılların yüzeylerinin farklı ve eşit olmamasından dolayı balistik katsayıları diğer saçmalara göre daha yüksektir. Havanın oluşturduğu direnç sebebi ile büyük çaplı saçmalara göre momentumlarını daha hızlı kaybettikleri düşünülmektedir. Barutun yanması sonucunda hububat tanelerinin yapılarını koruyamayarak yanmasının da buna etki eden etmenlerden olabileceği düşünülmektedir.

Balistik jelatin canlıların dokularını taklit etmek için kullanılmaktadır. Birebir olarak kemik ve sinir gibi yapıları taklit edemese bile kas dokularına çok benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada; %30 yoğunlukta balistik jelatin kullanılarak canlı dokuları taklit edilemeye çalışılmış geleneksel av tüfeği fişekleri ve ses fişeklerinin doku üzerinde nasıl bir etki bırakacağı gözlemlenmek istenmiştir. Farklı mesafelerde gerçekleştirilen atışlar sonrası, balistik jelatinlerin 3 tanesi hariç

geriye kalan hepsi çok küçük parçalara ayrılmış ve yüksek hızda etrafa saçılmıştır. 150 cm’den yapılan atışlarda şevrotin hariç diğerk fişekler ile yapılan atışlar sonrası balistik jelatinlerin bütün olarak kaldığı ve üzerlerinde giriş delikleri oluştuğu gözlemlenmiştir. Balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışlar sonrası geleneksel av tüfeği fişekleri ile ses fişeklerinin benzer bir etki oluşturduğu gözlemlenmektedir. Ses fişekleri ile yapılan atışların balistik jelatin üzerinde bu etkiyi bırakması- nın en büyük sebebinin hububat ve tapa olduğu düşünülmektedir.

Geleneksel av tüfeği fişeklerinin aksine ses fişekleri ile yapılan atışların 50 cm ve 100 cm mesafeye ulaştığında hedefe varamadan etkisini kaybedeceği ve bu mesafelerde ses fişeklerinin zararsız olduğu ile ilgili toplumda var olan algının kumaş ve balistik jelatin üzerine gerçekleştirilen atışlar sonrasında da 150 cm’de bile hedefe ulaşarak hasar verdiği gözlemlenmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda; toplum tarafından kurusıkı olarak bilinen ses fişek- lerinin düşünüldüğü kadar masum olmadıkları ve ne kadar kurusıkı dense de ile- rinde hububatların yer alması ile canlıların hayatlarını büyük tehlikelere attıkları gözlemlenmiştir. Atışlar sonrasında ses fişeklerinin, geleneksel av tüfeği fişekleri ile benzer etkiler oluşturması sebebi ile canlılara isabet etmesi durumunda ağır yaralanmalar hatta ölüm olaylarının da gerçekleşebileceği düşünülmektedir. Top- lum da ses fişeklerini eğlence amaçlı ya da kurusıkı olduklarını düşündükleri için bilinçsizce kullanmamaları konusunda bilgilendirmeler yapılması gerekmektedir. Bu sayede yaralanmalar veya ölümler belli ölçülerde azaltılabilir.

Sonuç

Bu çalışmada, toplum tarafından kurusıkı ve zararsız olarak bilinen ses fişekleri- nin gerçekten zararsız olup olmadığı öğrenilmek istenmiştir. Geleneksel av tüfeği fişekleri ile ses fişeklerinin hedefler üzerinde benzer etkiler gösterip göstermeye- ceği, farklılıklar gösterseler de bu farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Kumaş yzeyeye 0 cm’den yapılan atışlarda, ses fişeklerinin diğerk fişeklere göre oluşturduğu artı biçimli yırtılmanın daha geniş oluğu tespit edilmiştir. Kumaş y- zeyeye 5 cm’den yapılan atışlarda, Ses fişeği ile yapılan atışta, şevrotin ve tekli domuz kurşunu ile benzerlik göstererek artı biçimli düzgün bir yırtılma meydana gelmiştir. Yırtılmanın boyutu diğerk fişekten daha büyüktür. Kumaş yzeyeye 50 cm’den yapılan atışlarda, ses fişeği ile yapılan atışta dairesel biçimli bir giriş de- liği oluşmuş olup giriş deliği çevresinde uydu giriş delikleri gözlemlenmektedir. Kumaş yzeyeye 100 cm ve 150’den yapılan atışlarda, ses fişeği ve şevrotin ile oluşan giriş delikleri çevresinde ses fişeğinde daha çok olmak üzere oluşan uydu giriş delikleri bulunmaktadır.

Yapılan atışlar sonrasında geleneksel av tüfeği fişeklerinin yakın mesafeler- de oluşturdukları giriş deliklerinin daha büyük olduğu ve mesafe artıkça da giriş deliklerinin küçülmeye başladığı gözlemlenmiştir. Bu bilginin literatür içerisinde

yer alan atış mesafesinin artması ile giriş deliğinin küçüleceği, daha sonrasında da kaybolacağına yönelik bilgiler ile uyumlu olduğu görülmektedir. Ses fişeklerinde ise yakın mesafelerde oluşturdukları giriş deliklerinin geleneksel av tüfeği fişeklerinden daha büyük olduğu gözlemlenmiştir. Ses fişekleri ile yapılan atışlarda mesafe arttıkça oluşan giriş deliklerinin geleneksel av tüfeği fişekleri ile aynı oranlarda küçülmediği gözlemlenmiş olup, giriş deliğinin küçülmeye başlaması ile birlikte uydu giriş deliklerinin oluşmaya başladığı gözlemlenmiştir.

Gerçekleştirilen atışlar da mesafelerin artması ile birlikte ses fişeklerinin içerisinde yer alan tahılların dağılım çaplarının da mesafelerle birlikte arttığı tespit edilmiştir. Bu bilgi, geleneksel saçmalar ile gerçekleştirilen diğer literatür çalışmaları ile uyumludur.

Balistik jelatin üzerine 0 cm, 5 cm, 50 cm, 100 cm ve 150 cm mesafelerden geleneksel av tüfeği fişekleri ve ses fişekleri ile toplam 20 atış yapılmıştır. Yapılan atışlar sonrasında bütün jelatinler yüksek hızlarda çok küçük parçalara ayrılarak etrafa saçılmıştır. Geleneksel av tüfeği fişekleri ile yapılan atışlarda bu parçalanma beklenirken, kurusıkı olduğu belirtilen ses fişeklerinde bu etkinin görülmesi beklenmemiştir. Ses fişekleri balistik jelatinler üzerinde geleneksel av tüfeği fişekleri ile benzer bir etki oluşturmuştur.

Bu çalışmada hububat içerikli ses fişeklerinin farklı mesafelerden hedefler üzerinde bırakacakları etkilerin incelenmiş ve benzer vakaların değerlendirilmesinde katkı sağlayacağı değerlendirilmiştir.

Kaynakça

- Aydın, Ö. (2019). Özgürlük ve Güvenlik Ekseninde Bireysel Silahlanma [Doktora Tezi]. Akdeniz Üniversitesi. S. 27-38.
- Çelikel, A. (2008). Av tüfeği namı uzunluğunun saçma dağılımına etkisi ve atış mesafesinin belirlenmesinde önemi [Yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi. S. 1-74.
- Demirci, Ş. Doğan, KH. Günaydın, G. Koç, S. (2009) Av tüfeği ile ölümler. ACTA TURCICA, 1:206-212.
- Dr. Meriç, Ç. (2018). Av tüfeği ses fişeklerinde atış mesafesinin değerlendirilmesi. [Uzmanlık tezi]. Trakya Üniversitesi. S. 1-58.
- Kalaycı, İ. (2011). Türkiye ve dünya bağlamında bireysel silahlanma sorunu ve psikoekonomik çözümlemesi : 'sürdürülebilir silahsızlanma' için bir manifesto. [Umut Vakfı bireysel silahsızlanma günü yarışması]. İnönü Üniversitesi. S. 20-61.
- Saukko, P. Knight, B. (2016). Knight's forensic pathology. (4. Baskı). USA : CRC Press. S. 256-277.
- Selçuk Özmen, E. Koç, AE. Dilaver, İ. Hocaoglu, Ç. (2024). Silah ruhsatı almak için hastaneye başvuranlarda sosyodemografik veriler, psikolojik belirti ve kişilik özelliklerinin değerlendirmesi, Trabzon örneği: retrospektif tanımlayıcı araştırma. Türkiye Klinikleri Adli Tıp ve Adli Bilimler Dergisi, 21(3):156-66.

- Umut Vakfı (2023). Türkiye silahlı şiddet haritası. <https://www.umut.org.tr/umut-vakfi-turkiye-silahlı-sıddet-haritası-2023/> adresinden 26 Aralık 2024 tarihinde alınmıştır.
- Uzm. Dr. Kırcı, GS. Doç. Dr. Özer, E. Arş. Gör. Dr. Aydoğdu, Hİ. Arş. Gör. Dr. Askay, M. Arş. Gör. Dr. Bağcı, G. Arş. Gör. Dr. Pekşen, T. (2018). Avcılık kazalarına bağlı meydana gelen ateşli silah ölümleri. Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi, 10:6:10-12.
- Üner, HB. akır, İ. (2007). Adli Balistik. (1. Baskı). Arıkan Yayınları. S. 89-94.
- Yılmaz, A. (1998). Ateşli silahlarla oluşan yaralarda giriş-çıkış deliklerinin özellikleri ve atış mesafesinin saptanması. Adli Bilimler Sempozyumu Balistik Kitabı. s.7-20.