

# Kan Lekesi Model Analizi

Doç. Dr. HALİDE NİHAL AÇIKGÖZ

ADLİ BİYOLOJİ UZMANI

# KAN LEKESİ MODEL ANALİZİ

<https://www.youtube.com/watch?v=0lwyns0vLAg>

<https://www.youtube.com/watch?v=2GOv3mk6x3o>

Kan lekelerinin görünüşü, şekli, boyutu, etrafındaki eşyalarla olan ilişkisi, olayın oluşu hakkında önemli fikirler verebilir.

Müessir fiillerde kanın fıskırma, damlama / akma şekline, Düştükleri yüzeyin niteliğine,  
Düşme açısına,  
Kanın akma yönüne göre biçimleri farklıdır.

Dikey olarak herhangi bir yere düşen kan damlası yuvarlak şekillidir.  
Damlanın düşme mesafesine göre leke etrafında girintili çıkıntılı ve küçük küçük damlacıklar oluşur.

Düşme yüzeyin eğikliği ne kadar fazla ise, leke o oranda ovalleşir.  
Meydana gelen leke şekilleri de olayın aydınlatılması ve olayın  
yeniden kurgulanması bakımından önemlidir.

# Kan Lekesinin İncelenmesi

## Ne İşe Yarar?

Kan damlasının zemine çarpma sırasındaki yönü

-Çarpma açısı

-Kan damlasının kaynaklandığı yerden hedefe kadar yaklaşık olarak kat ettiği mesafe

-Kanamaya yol açan obje

-Bir olay sırasında vurulan darbe sayısı

-Olay sırasında fail, mağdur ve diğer objelerin birbirine göre pozisyonları

-Olayın oluşu sırasındaki eylemlerin kronolojisi

# TANIMLAR

Çarpma açısı: Kan damlasının hedefe çarptığı andaki açısına çarpma açısı adı verilir. Bu açı en küçük dar açı olan  $1^{\circ}$  ile  $90^{\circ}$  arasında değişebilmektedir. Kan lekesi analizinde çarpma açısı hesaplanabilmektedir.



# TANIMLAR

**Lekenin orijini:** Kan lekelerinin kaynaklandığı alan olup birleşme noktasına doğru kan lekelerinin çarpma açıları dikkate alınarak geri gelinmesi ile oluşturulur.

**Birleşme noktası:** Kan damlalarının geometrik olarak birbirine yaklaştıkları nokta olup belli sayıda kan damlasının uzun ekseninin geriye doğru uzatılması sureti ile elde edilir (Bevel,1997; Mac Donell, 1993).

# TANIMLAR

Kan damlasının yönü: Kan damlasının hedefe doğru izlediği yol ve hedefe çarpma sırasındaki yönünün gösterilmesi kan lekesi model analizi ile sağlanan önemli bir bilgidir. Kan damlasının hedefe çarpması sırasında oluşan kuyruk, damlanın seyir yönünü gösterir.

# Oluşum Mekanizmalarına Göre Kan Lekesi Çeşitleri

Kan lekeleri, oluşum mekanizmalarına göre sırası ile pasif, transfer, projektıl lekeler olarak üç ana gruba ayrılır. Bu temel gruplandırma araştırmanın başlangıç döneminde oldukça yardımcı olsa da incelemenin ilerleyen safhalarında daha detaylı sınıflandırma gerekmektedir.

**Pasif kan lekesi:** Yaralı bir elden damlayan kan damlaları ya da kişinin ölmeden önceki son pozisyonunda aldığı yaralardan sızan kanın oluşturduğu kan gölü bu tür lekelerdendir.

**Transfer kan lekesi:** Kanlı bir elin veya kanla bulaşık saçın duvar, giysi gibi herhangi bir yere sürülmesi sonucunda oluşan lekelerdir. Temas kan lekeleri olarak da adlandırılmaktadırlar.

## Görünümlerine Göre Kan Lekesi Çeşitleri

Arteriyel/Basınçlı kanama: Arteriyel kan venöz kana göre oldukça yüksek bir basınçla akmakta olduğundan herhangi bir arteriyel yaralanma sonrasında kalbin her sistolünde artan ve her diastolünde azalan ark şeklinde bir leke dağılımı görülür. Arteriyel kanın doğrudan hedefe fışkırdığı durumlarda leke, zikzaklar oluşturan ve aralarında birçok dikensi çıkıntı bulunan izler şeklinde oluşur. Bu görünüm çamurun içerisine tazyikli su sıçradığında oluşan benzer bir görünümdür.

Jikle eden kanama: En belirgin özelliği miktarı ve dikensi çıkıntılar içermesidir. Kanın fışkırmasına yol açan g ne kadar fazla ise oluşan dikensi çıkıntının sayısı o kadar fazladır. En tipik rneđi aşağıda ayrı bir başlık altında tanımlanan arteryel kanamalar olup yırtılan artere göre oluşan model farklılık gösterir. Birçok kez sistolik ve diastolik fluktuasyonları oluşan modelde gözlemek olasıdır.

Sıçrama kan lekeleri: Yaralanmayı oluşturan darbe kanın küçük damlacıklara ayrılmasına yol açar. Yerçekimi etkisi ile kendiliğinden damlayan bir venöz kan damlasını bundan ayırt etmek gerekir.

Kılcal damar görünümü: Kan iki sert yüzey arasına sıkıştığında kanın yapışkan özelliği ile yüzey gerilimi arasında mücadele olur. Sıkışıklık gevşediğinde iki yüzey arasında köprülenmeler oluşur. İki yüzey daha fazla birbirinden ayrıldığında kanın yüzey tansiyonu kanın adhesiv etkisine üstün gelir ve ortaya birbiri ile temas eden her iki yüzeyi yansıtmayan bir görünüm ortaya çıkar.



Bu görünüm iki olay söz konusu olduğunda ortaya çıkar. Bunlardan birincisi kan ile bulaşmış bir el duvar veya masa gibi sert bir yüzeye temas edip ayrıldığında oluşur. Oluşan kan lekesinin içerisinde sanki kılcal kan damarlarını andıran çizgisel görüntüler oluşabilir.

Oluşan kan akımının görüntüsünü değiştiren ikinci durum ise akan kanın civardaki objeler tarafından engellenmesidir ki olaylar zinciri içerisinde bu tür bir oluşuma mağdurun kolu ile temas içerisinde olan yaralardan akan kanlarda rastlamaktayız. Bu durumda kol kan akımını engelleyen bir bariyer olarak davranır. Bu arada kanın yapışkan özelliği de devreye girince kan akımının oluşturduğu leke beklenen görünümünden uzak olur.

Zerrecikli-bulutumsu kanama: Çok sayıda kan damlasının saçılması ile oluşan sanki sprey ile sıkılmış izlenimi veren kan lekelerinin oluşturduğu görünüme verilen addır. Lekenin dağılımı bulutumsu bir manzara gösterir. Kan lekesini oluşturan yaraya oldukça büyük bir güç uygulandığını ve enerji transfer edildiğini gösterir.

Bu tür görünüm ateşli silah yaralanması gibi patlayıcı tarzda güç uygulandığı durumlar da oluşur. Genel bir kural olarak oluşan lekelerin çapları ne kadar küçükse kanamayı oluşturan güç, dolayısı ile transfer edilen enerji o derece büyüktür.

Objeden sıçrama lekeleri: Yaralanmaya yol açan eylem sırasında kullanılan herhangi bir objeden sıçrayan kan lekelerinin oluşturduğu görünümdür. Bu objeler olayda kullanılan sopa, çekiç, bıçak gibi çeşitli aletler olabildiği gibi kişinin kanlı eli ya da saçı dahi olabilir. En belirleyici özelliği bir hat oluşturması ve sıklıkla damlama nedeni ile oluşan pasif kan lekelerine göre daha küçük ebatta olmalarıdır.

Oluşan hat her zaman tek bir çizgiden ibaret olmayıp saptanan modelin görünümü olayda kullanılan aletin enine, sallama sırasında oluşan kavsin şekline ve lekeye yol açan kanın miktarına bağlı olarak değişir. Bu lekeler vurulan darbe sayısı hakkında oldukça yararlı bilgiler vermesi yanında darbe sonrasında aletin çekilme yönü, kullanılan el gibi başka birçok delilin elde edilmesine olanak sağlar.

Bu lekelerin oluşma mekanizması iki nedene dayanır.

Birincisi; kanlı aletin kavisli bir şekilde sallanması sırasında oluşan sentrifugal g,

ikincisi; sallamanın bittiği sırada oluşan atalettir.