

İğri öneriler oldukça faydalıdır (Bkz. önerileri)

eni yöntemler kendi ergonomi sorunla-
birlikte getirmektedir. Şarjı kullanmaya
kritik değiştirmeye alışkın patolojik kas ha-
nucle memory) klasik bilgisayar faresi
mekten uzaktır. Bu nedenle 3D fareler
yü taklit eden bilgisayar bileşenleri ge-
ektedir. Nasıl bir ekran kullanılacağı ve
"tbbi ekran" kategorisinde olup olma-
rektiği de süregiden bir tartışma konu-
3kz. Leeds ekran testi)

leme alışkanlığının değişmesi (lamlara
yazıların artık ekrandan yazılması,
akti işaretilerin taramada artefakt
nası), küçük fragmanların tarama
a ya da patolojik bakarken atlanması
de güncel tartışmalardandır.

alışılma başlanan, tek tıp hücre
lan oluşturu için ve patern analizi
nediği için kolay olduğu varsayılan
yayınlar dijital patolojide hala öncü
mamaktadır. Bunun sebebi arasında
taramanın daha zor ve maliyetli
/er almaktadır. Mikrovizyon ile değişik
bakmaya alışkın sitolog ve patolojik
ti sistemlerde bu kolaylığı kolayca elde
ektedir. Öte yandan HPV testlerinin
gün olması maliyet etkinliği açısından
yayınlar dijital taraması için

emkelerin önünde yer almaktadır.
n kullanılarak yapılan incelemeler
(IF) için ayrı tarama sistemleri gerek-
. Çift kuruculuk gerektiren değerlendir-
onko kurumları, yabancı cisim) içine
mikroskopla ihtiyaç duyulmaktadır.
İkaların ya da konsültasyon için farklı
arda hazırlanıp gönderilen lamların
ve arşivlenmesi hem zaman hem de

İçin o lamların bir meme biyopsisine ait olduğu,
o lamladaki boyamanın bir hormon reseptörüne
ait olduğu ve boyama değerlendirilmesi için
geliştirilecek spesifik algoritmanın ne olduğu belli
olmalıdır.

Laboratuvaradaki tüm cihazlar aynı bar kod
bilgisi ile çalışabilecek şekilde düzenlenmiş
ile ilgili alanı okuyabilecek şekilde düzenlenmiş
olmalıdır. Günümüzde kaset, immünohisto-
kimya ve tarayıcılarda farklı bar kod / karekod
/ datamatris kullanımı ve bu içeriğin firmalara
özgün ve değiştirilemez olarak tanımlanma-
sı, kesintisiz bir laboratuvar iş akışı önündeki
önemli engellerden biridir.

Tüm yüzey taramadaki görüntüler oldukça
fazla yer kaplamaktadır. Radyoloji görüntüleri
ile kıyaslandığında bu fazlalık daha da çarpıcı
olarak görülmektedir. Görüntülerin daha az yer
kaplaması için 40x yerine 20x tarama, boş lamlar
alanlarının taramaması gibi çözümler kulla-
nılmaktadır. Ancak bu durumda da fragmanlar
dokuların taramaması riski yanı sıra, taramanın
her lamların tanı için yeterli olduğunun teyidi gibi
ek bir iş basamağı da ortaya çıkmaktadır.

Bu gibi optimizasyonlar (düzenlemeler) ya-
pılmadıkça patolojik iş yükünün kolaylaştırarak
yerine zorlaştırarak hale gelen dijital tarama
beklenen verimlilikte kullanılamayacaktır.

Dijital patoloji için tarayıcıya ihtiyaç- mız var mı?

Dijital patolojinin kolaylıklarından faydalan-
mak için mutlaka tarayıcının olmasına gerek-
yoktur. Araştırma, konsültasyon ve tanıya kat-
kı sağlayacak algoritmaların kullanılması için
çoğu zaman kamera bağlı mikroskop yeterli
olacaktır. Hatta cep telefonlarının görüntü al-
ması için geliştirilen okullara bağlanan ataçman-
lar ile trinoküler mikroskop olmadan da görün-
tüler elde edilebilmektedir.

maliyet açısından değerlendirilmelidir. Özellikle
le soluk ve kapama sorunu olan vakaların tarama
sırasında oluşacak artefaktlar göz önünde
bulundurulmalıdır.

Dijital görüntüler ile raporlamaya geçme-
den önce en az 60 vakanın hem preparat hem
de dijital görüntü ile ayrı ayrı raporlanması ve
araştırındaki uyumluluğun test edilip doküman-
te edilmesini içeren kişisel validasyon çalış-
malarına ihtiyaç vardır. Bu rakamın her boyda,
her örnek türü ve her tanıya göre hedeflenmesi
istenmekle birlikte, kesin bir sayı olmayıp ilgili
biyopsi türünde patolojik kendini rahat his-
sedecek ve tanı arayüzü ile aşinalık kazanacak
kadar devam etmesi önerilmektedir.

Dijital Tarayıcı Alınca Dijital Patolojiye Gecmiş Olabilir miyiz?

Dijital patoloji konusunda çalışma yapan der-
nekler tarayıcı alımını laboratuvarla yapılıacak
düzenlemelerden sonra olmasını önermektedir.
Eğer laboratuvar iş akışı bar kod ile düzenlen-
memiş, ilgili lamların bar kodu ile patoloji bilgi-
sistemi ve hastane bilgi sisteminin gerekli bil-
giler alınamayacak ise, tarayıcıdan elde edilen
görüntülerin işlenmesi oldukça zor olmaktadır.
Bu gruplanmış olan veriler (parsed metadata)
otomatizasyonun en önemli kısmını oluşturu-
maktadır.

Görüntünün nereye ve ne kadar süre ile kay-
dedileceği, hangi diğer lamlar ile eşleşeceği, na-
sıl bir 'sanal map' ile patolojik iletilceği, eğer
yapay zeka algoritmaları kullanılacaksa hangi
lamlar işleneceği ancak bu bütünlük sağlanabi-
litirse mümkün olacaktır.