



CA

+

CCG

ComputerAided

KranioKorpoGrafı



Sunu: Gökhan ÇATALKAYA

Sistemin Gerekçesi ve Amacı

GEREKÇESİ

Çalışma hayatında yüksekte çalışanlar açısından en önemli risk "**ölüm oluşmasıdır**".

Bilindiği gibi yüksekte çalışanların en önemli problemlerinden biri baş dönmesi, denge bozukluğu, koordinasyon eksikliği, beyne giden kan akımının bozulması sonucu gelişen göz kararmaları sonucu ani denge bozuklukları ve düşmelerdir.

Ayrıca beyin içinde dengeden sorumlu olan serebellar sistemin fonksiyonel bozuklukları da en sık karşılaşılan sebepler arasında yer alır.

Denge bozuklukları sonucunda iş güvenliğini bozacak ve çalışanın sakatlanmasına veya ölümüne sebep olacak durumların belirtilerini önceden tespit etmek üzere **Yüksekte Çalışma** gerektiren iş kolları için çalışana bir hekim tarafından gözle kontrol ve sübjektif değerlendirmeye dayalı bir tıbbi rapor (**CCG-Kroniokarpografi**) düzenlenmektedir.

Nöroloji dalının uzmanlık alanına giren değerlendirme, mevcut durumda İSİG mevzuat ve uygulamasına göre işyeri hekimlerince de düzenlenebilmektedir.

Ancak bir çoğu ölümlü yada kalıcı sakatlık durumu ile sonuçlanmış Yüksekte Çalışma esnasında oluşmuş iş kazaları sonrasındaki adli soruşturma sonuçları, raporların **kusurlu, yetersiz yada eksik** olduğunu göstermektedir.

Sistemin Gerekçesi ve Amacı

AMACI

Yüksekte Çalışma Belgesi düzenlenecek çalışan adayının uygunluğunu,

- ❑ **CCG- Kroniokarpografi** yöntemlerini içeren bir yapay zeka karar destek sistemi ile [**CA- Computer Aided (Bilgisayar Destekli)**] objektif olarak değerlendirerek, nörolojik olarak insan beyninde dengeden sorumlu olan vestibuler sistem ve serebellar sistemin fonksiyon bozukluğunu otomatik olarak saptayabilecek,

- ❑ Test görüntüsü ve raporunu kayıt altına alarak kişinin sağlık durumu elverişli hale gelinceye kadar yüksekte çalışmasını engelleyebilecek,
- ❑ SGK faaliyet kolu risk grubu ile rapor sonucunu veri tabanında karşılaştırarak gerekli uyarıları sağlamak sureti ile otomatik denetleyebilecek,
- ❑ Gerektiğinde iş güvenliği davaları için kayıtlı sağlık raporu kanıtı olarak adli vakalarda sunulabilecek,

Bir tıbbi raporlama, görüntüleme ve kayıtlı kanıt/denetim sistemini oluşturmaktır.



UYGULAMAYA HAZIRLIK



Aday Kaydı

- Sisteme, çalışan adayı kimlik bilgileri, ile protokol numarası tanımlanır.
- Adayın iletişim bilgileri, çalıştığı kurum, yapılacak iş, tetkik isteyen hekim ve tetkiki yapan teknisyen bilgileri girilir,
- Adaya daha önce geçirdiği ilgili rahatsızlıklar ve kronik bilgileri (baş dönmesi, denge bozukluğu, epilepsi, beyin damar hastalığı, yükseklik korkusu, beyin kanaması, polinöroterapi, kas hastalığı) beyan yolu ile sorularak seçilir (uç verilmesi halinde e-Nabız' dan otomatik)
- Test kaydına başlamadan önce kamera ile adayın fotoğrafı çekilir,

BİLGİSAYAR DESTEKLİ KRANIYO KORPOGRAFI (CACCG)

PROTOKOL NO :

TC NO :

ROMB. SAĞ : 0%

ROMB. SOL : 0%

ADI :

SOYADI :

DOĞUM TARİHİ :

ROMBERG (SAĞ AYAK) :

ROMBERG (SOL AYAK) :

HAREKET MESAFESİ :

SAPMA AÇISI :

DÖNME AÇISI :

YENİ KAYIT | ESKİ KAYIT | VIDEO GÖSTER

Yeni Kayıt Formu

TC NO :

ADİ :

SOYADI :

BABA ADI :

DOĞUM YERİ :

DOĞUM TARİHİ : 2000.01.01

TEL NO :

E-MAIL ADRESİ :

ÇALIŞTIĞI KURUM :

YAPILAN İŞ :

TETKİK İSTİYEN HEKİM :

TETKİK YAPAN TEKNİSYEN :

EVET HAYIR

BAŞ DÖNMESİ : *

DENGE BOZUKLUĞU : *

EPİLEPSİ : *

BEYİN DAMAR HASTALIĞI : *

YÜKSEKLİK KORKUSU : *

BEYİN KANAMASI : *

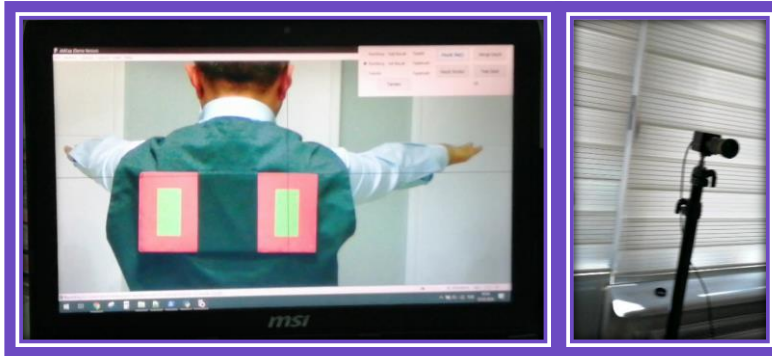
POLİNÖROPATİ : *

KAS HASTALIĞI : *

FOTOĞRAF | İMZA | KAYDET

Fiziksel Hazırlık

- Kişi üzerinde belirteçler olan bir yelek giyer.
- Yerde yarım daire olarak düzenlenmiş iç içe geçmiş belirli halkalar, belli açısız yönelimler ve mesafelerin bulunduğu 180 derecelik bir düzlem üzerindeki merkezde tutulur.



Resim-2 Bilgisayar Yazılım Ekranı ve Kamera

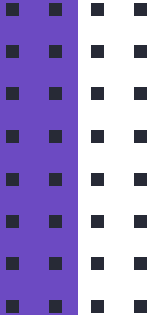
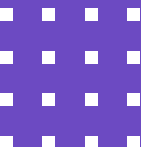


Resim-1 Test Alanı

Romberg ve Fukuda Testleri

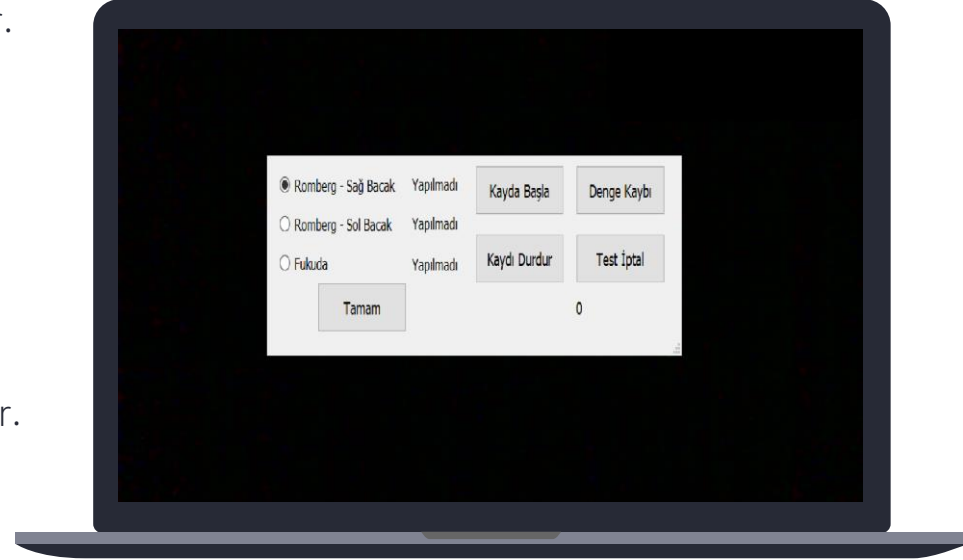


Yüksekte çalışanların uygunluğunun test edilmesi için yapılan nörolojik muayenelerde Romberg testi ve Fukuda testi kullanılmakta, böylelikle kişide hem statik hem de dinamik denge bozuklularının ve vestibüler sistem bozukluklarının olup olmadığı tespit edilmektedir.



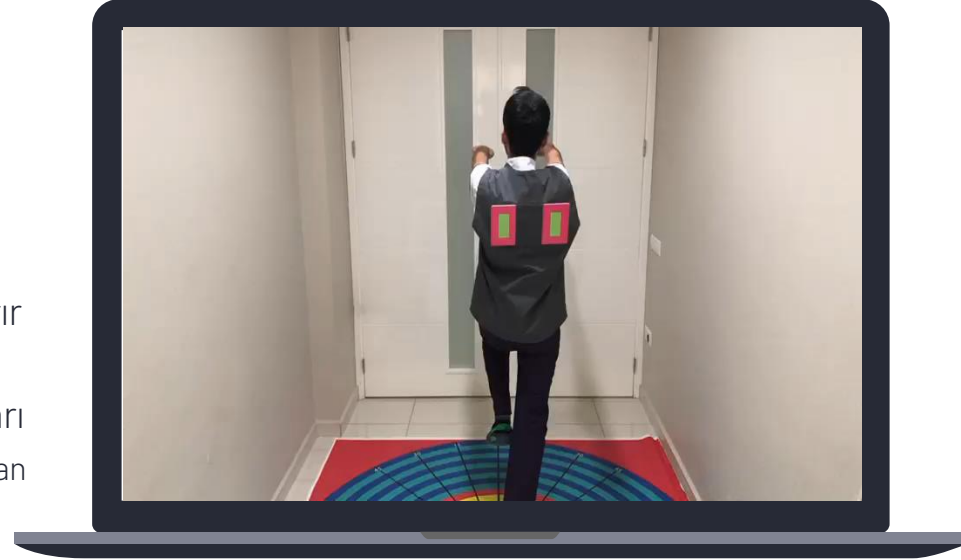
Cihazın Kullanımı (Yönetim Paneli)

- Tanılamaya Romberg Testi ile başlanır.
- Her bir test için sırası ile kamera kaydı başlatılır.
- Adayın, test esnasında istemli olarak kural dışı bir hareket yapması halinde test iptal tuşuna veya istemsiz olarak dengesini kaybetmesi halinde denge kaybı tuşuna basılarak kayıt altına alınır.
- Testler sırası ile tamamlandığında ise tamam butonu ile sonlandırılır.



Cihazın Kullanımı (Romberg Testi)

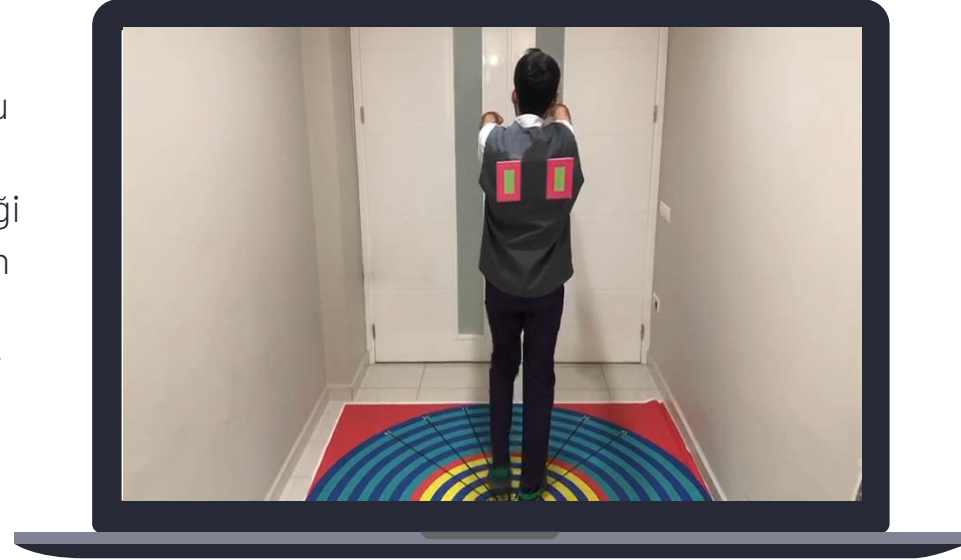
Gözler kapatılarak her iki el öne doğru uzatılarak önce bir ayak üzerinde 30 saniye sonra diğer ayak üzerinde 30 saniye olmak üzere hareket dizisi için kayda alınır. Kişinin yaklaşık iki metre arkasında bulunan yüksek çözünürlüklü optik kamera sistemi bu süre içinde kaydı eş zamanlı olarak sisteme aktarır ve kişinin 30 saniye boyunca, bulunduğu konumdan yaptığı düşey veya yatay sapmaları kaydeder. (Sonuçta kişinin ağırlık merkezi topuktan geçen yatay veya düşey eksenin ± 10 cm sınırını geçtiğinde kişi dengesini kaybedip düşecek veya dengesini sağlamak için hareket edecektir)



Cihazın Kullanımı (Fukuda Testi)

Gözler kapatılarak her iki el öne doğru uzatılarak ancak olduğu yerde 50 adım sayarak yürüme hareketi yapılması istenir. Bu hareketler esnasında kişinin hangi açıda ve bulunduğu konumdan kaç cm yer değiştirdiği saptanmaktadır. Bu da bize kişide dengeden sorumlu olan vestibüler sistem bozuklukları hakkında fikir vermekte, yüksekte çalışanlar arasında yüksek risk taşıyan kişileri tanımlamakta ve belirlemekte önemli katkı sağlayıcı bir unsur olmaktadır. Böyle durumlarda kişinin belli bir süre için

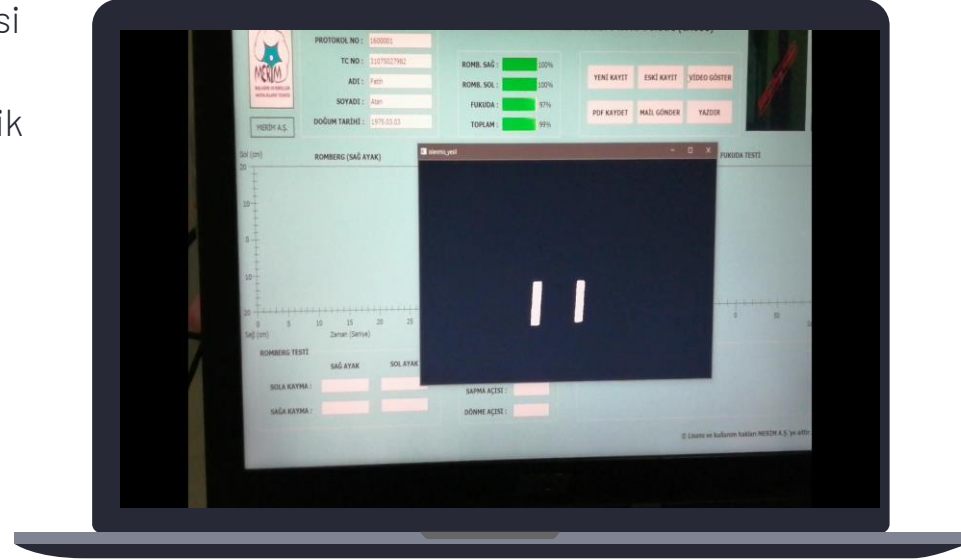
çalışmasına izin verilmemeli, sağlık sorunları giderildikten sonra test yinelenerek tekrar değerlendirme yapılmalıdır.



Görüntü İşleme ve Raporlama

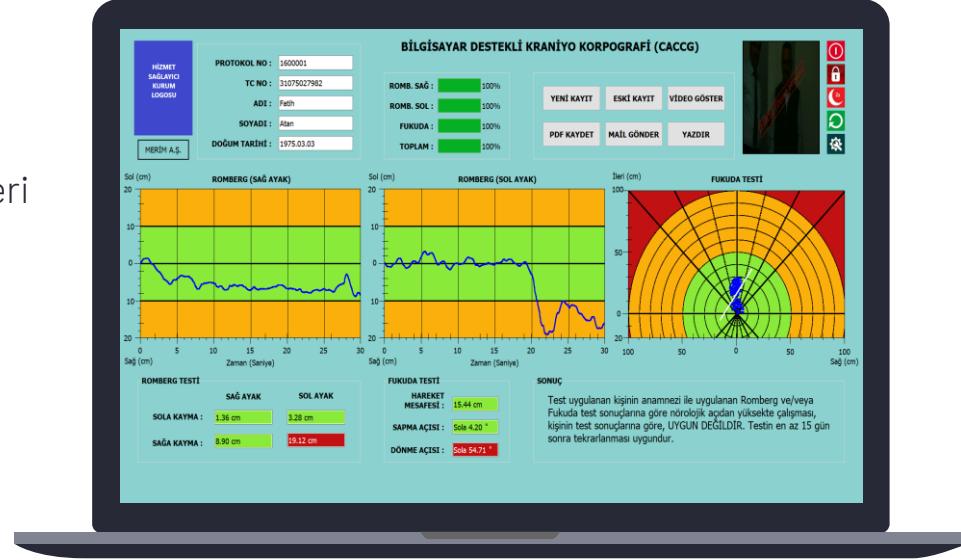
Cihazın Kullanımı (Görüntü İşleme)

Bilgisayar destekli görüntü işleme teknolojisi ile Romberg ve Fukuda Tekniklerine özgün algoritmalar ile yaklaşık 3 dk sürede otomatik tamamlanır.



Cihazın Kullanımı (Görüntü İşleme)

- Hazırlanan rapor çıktı alınır ve hekim imzası ile adaya teslim edilir.
- Rapor kaydı ve uygulama videosu ise internet bağlantısı üzerinden Bakanlık veri tabanına kaydedilir.





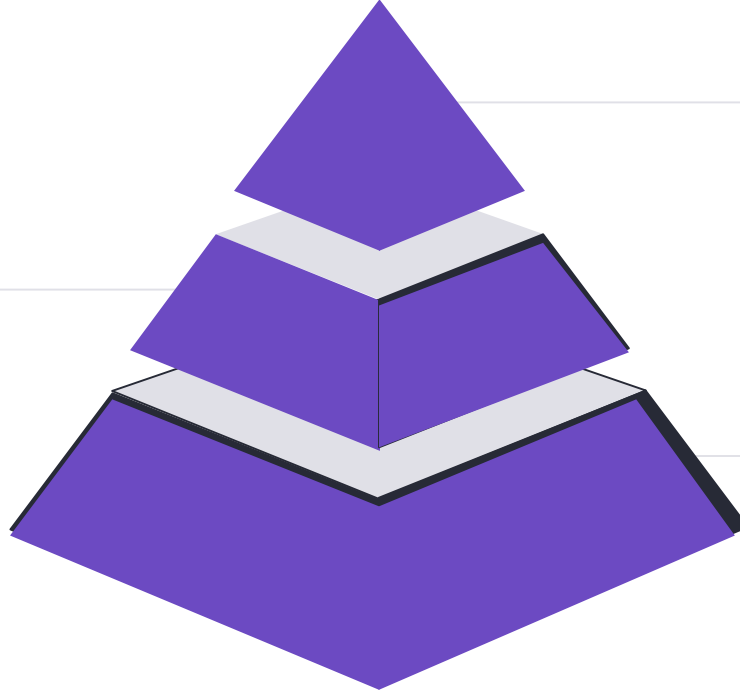
BİLGİ AKIŞI ve FAYDA



Taraflara Sağlanacak Fayda

Hizmet Sağlayıcılar
Sorumluluk altındaki taraflar olarak
(işyeri hekimi dahil) kararlı ve
güvenilir tanılama

2



Kamu Kurumları

Adli davalar için bilirkişi raporuna
gerek kalmaksızın kuvvetli kanıt.

1

Önemli bir tıbbi raporun %100
denetlenebilme imkanı

İşveren ve Çalışanlar

Gerçekten yüksekte çalışma riski
olan kişinin engellenmesi ve can
güvenliği

3

Yerli ve Milli Teknoloji

- Kişinin Romberg ve Fukuda testlerini elektronik ortama kayıt eden, patent ve PCT başvurusu yapılmış Bilgisayar Destekli Kraniokorpografi (CACCG) cihazı, iş sağlığı ve güvenliği anlamında en önemli tarama tespit cihazıdır.
- Kaydedilen veriler, herhangi bir kaza sonrasında, çalışan kişinin seçimi ve uygunluk testleri ile ilgili ortaya çıkabilecek hukuki problemlerde kanıt olarak kullanılabilir verilerdir.

Teşekkürler!

Sorularınız için,

Bizimle iletişime geçebilirsiniz

STP Akıllı Teknoloji Sist. San ve Tic AŞ

- E-mail: gokhan@stpteknoloji.com
- Gsm: 0532 728 21 33