



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ OF TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Hazırlayan :Doç. Dr. Hacer Özyurt
Yazılım Mühendisliği İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu Başkanı
Arş. Gör. Işılay Bozkurt
Arş. Gör. M. Hakan Bozkurt
İş Sağlığı Güvenliği Komisyon Üyeleri

2020-2021 EĞİTİM ÖĞRETİM
YILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
LABORATUVAR RAPORU

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	2
2. BİLGİSAYAR LABORATUVARLARINDA TEMEL GÜVENLİK KURALLARI	2
2.1. BİLGİSAYARLARLA ÇALIŞIRKEN ERGONOMİK RİSK FAKTÖRLERİ VE ÖNLEMLER	3
2.2. BİLGİSAYAR VE MİKROİŞLEMCİLER LABORATUVARI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TALİMATI.....	5
3. KORUYUCU EKİPMAN VE DONANIMLAR.....	7
4. LABORATUVAR KAZALARINDA İLK YARDIM.....	7
4.1. İLK YARDIM.....	8
4.2. ELEKTRİK YANIKLARI	8
4.3. YANGIN.....	9
5. KAYNAKLAR.....	9

1. GİRİŞ

Çalışma hayatında yoğun bir şekilde yer alan bilgisayarların doğru ve uygun kullanılması hem iş sağlığı ve güvenliği hem de verimlilik açısından önem arz etmektedir. Başta ofis çalışanları, grafik tasarımcıları, bankacılar olmak üzere ekranlı araçların kullanıldığı tüm meslek gruplarında bu araçların kullanımından kaynaklanan tehlike ve tehlikelere bağlı risklerin değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

2. BİLGİSAYAR LABORATUVARLARINDA TEMEL GÜVENLİK KURALLARI

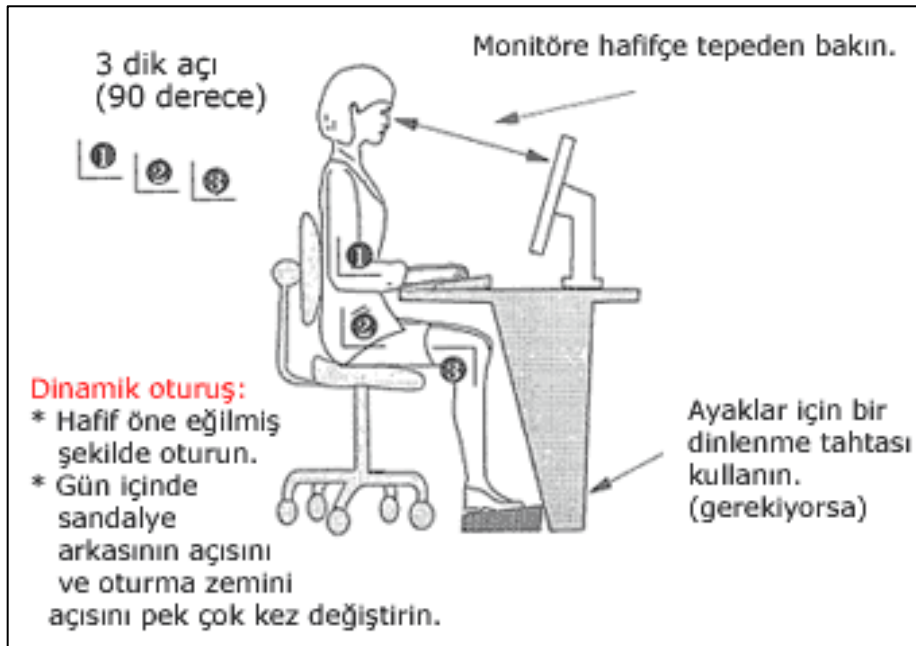
Bilgisayar laboratuvarlarında uyulması gereken ortak disiplin kuralları laboratuvar personellerine ve kullananlara belirtilmelidir.

1. Güvenlik kuralları ve genel prensipleriyle ilgili eğitim alınmalı ve gerekli yeterlilik kazandırılmalıdır.
2. Laboratuvar sorumlusunun kim olduğu öğrenilmeli ve sorumlusundan izin alınmadan laboratuvara girilmemelidir.
3. Acil durumlarda iletişim bilgileri, ilk yardım uygulamaları ve acil çıkış yerleri bilgilerine sahip olunmalıdır.
4. Yangın söndürme cihazının nasıl çalıştığı öğrenilmelidir.
5. Laboratuvarda tek başına çalışılmamalıdır.
6. Laboratuvarda çalışırken tüm güvenlik kurallarına uyulmalı ve uygun laboratuvar kıyafetleri giyilmelidir.
7. Laboratuvarda yiyecek içecek tüketilmemeli ve gıda malzemeleri bulundurulmamalıdır.
8. Laboratuvarda sigara içilmemelidir.
9. Çalışmalarda dikkatli ve itinalı olunmalıdır.
10. Laboratuvarda çatlak ve kırık eşyalar kullanılmamalıdır.
11. Laboratuvarda bulunan malzemeler düzenli bir şekilde olmalı, kullanılmayan cihazlar depoda bulunmalı, insan hareketini engelleyecek engeller oluşturulmamalı ve kazalara yol açabilecek şekilde geliş güzel yerleştirilmemelidir.
12. Başkalarının da çalıştığı düşünülerek gürültü yapılmamalı ve asla şakalaşılmamalıdır.
13. Laboratuvar sorumlusunun izni olmadan hiçbir madde ve malzeme dışarı çıkarılmamalıdır.
14. Laboratuvarda meydana gelen problemler, tüm kazalar, yaralanmalar ve tehlikeli durumlar laboratuvar sorumlusuna mutlaka bildirilmelidir.

15. Kullanıldıktan sonra her bir alet ve cihaz yöntemine uygun biçimde kapatılmalı, temizlenmeli ve yerleri değiştirilmemelidir. Kullanılan bilgisayarlar kişisel amaca hizmet edecek şekilde (Kişisel şifre, ekran görüntüsü, vb. eklenmemeli, kişisel hesaplar açık bırakılmamalıdır) bırakılmamalıdır. Kişisel veri cihazları bilgisayarlara takılıp çıkarılmamalıdır. Kullanılacak basit kulaklık cihazları kişiye ait olmalıdır.
16. Atılacak katı maddeler çöp kutusuna atılmalı ve çöp kutularının kapakları açık bırakılmamalıdır.
17. Laboratuvar güvenliği sağlayacak kontrolleri (kapatılması gereken cihazları kapatın ve kapandığından emin olun, gerekiyorsa fişleri çekin, cam ve kapıları kapatın, vb.) yaparak laboratuvardan çıkılmalıdır.
18. Çıkmadan önce gereksiz ışıklar söndürülmeli, projeksiyon cihazlarının kapalı olduğundan emin olunmalıdır.
19. Elektrikle uğraşırken eller, elektrik düğmeleri ve prizleri kuru olmalıdır.
20. Gerektiği durumlar hariç çalışma öncesi elektriksel cihazların güç düğmesi kapalı durumda olmalı ve fiş prizde olmamalıdır.
21. Elektrik fişleri kordonundan çekerek çıkarılmamalıdır.
22. Rutubetli ortamda elektrikli bir cihazla çalışılmamalıdır.
23. Elektrik sistemlerinin bulunduğu yerlerde sıvı kapları asla bulundurulmamalıdır.
24. Eğer bir devre elemanı yanarsa ortaya çıkan dumanı teneffüs edilmemelidir. Özellikle tümleşik devre elemanları toksik malzemeler içerdiği unutulmamalıdır.
25. Eğer bir ekipman çalışırken bozulursa, hemen laboratuvar sorumlusuna veya öğretim görevlisine haber verilmelidir. Kendinize zarar vermemek için sorunu asla kendiniz çözmeye çalışmayın.
26. Elektrik panoları izinsiz açılmamalıdır.
27. Kablo çekme veya diğer elektrik tadilatları için elektrik teknisyenine veya bina idari sorumlusuna başvurulmalıdır.
28. Uzatma kabloları kullanılmaktan kaçınılmalıdır. Eğer mutlaka kullanılması gerekiyorsa, uzatma kabloları topraklı ve sigortalı prize takılmalıdır. Uzatma kablolarını, Kapıların altından ve pencerelerden geçirmeyin, tavana asmayın veya diğer uzatma kablolarına takmayın.
29. Elektrikli cihazların topraklanmış olduğundan emin olunmalıdır. Üç kutuplu fiş yerine iki kutbu birleştirilmiş cihazların kullanımına izin verilmemelidir.

2.1. BİLGİSAYARLARLA ÇALIŞIRKEN ERGONOMİK RİSK FAKTÖRLERİ VE ÖNLEMLER

1. Masa yüksekliđi 65-70 cm.
2. Yüksekliđi ayarlanabilir, hareketli, sırtı bele uygun ve esnek bir ergonomik koltuk
3. Sandalye açısı 110 derece ve bel yastık destekli
4. Dizler 90 veya 110 derece açıda olmalı
5. Köprücük kemikleri yere paralel olmalıdır
6. Omuzlar rahat olmalıdır
7. Omuzlar yuvarlar ve çene öne doğru çıkık olmamalıdır.
8. Dik oturulmuş olmalıdır.
9. Kalçaların arka kısmı sandalyeye yaslanmış olmalıdır.
10. Ayaklar yere dümdüz durmalı ya da bir ayak desteği üzerine konmalıdır
11. Kullanıcının bilgisayara olan uzaklığı 50-70 cm olmalıdır
12. Baş dik olmalıdır.
13. Kollar yatay ve biraz yukarıda olmalıdır
14. Dirsek ve eller aynı çizgide olmalıdır
15. Bacakların üst kısmı yatay olmalıdır
16. Monitör göz hizasının biraz altında ve tam karşınızda olması gerekiyor.
17. Kollar klavye için masaya uzatıldığında masaya değmeden 90 derecelik bir açıda olmalıdır. Ön kol ve Bilek aynı çizgi üzerinde yere paralel olmalıdır.
18. Yazı yazarken ve parmakları tuşlara dokunurken kasmamalı ve yavaşça dokunmalıdır.
19. Fare sıkılmamalı, belli belirsiz bir biçimde tutularak düğmelerine fazla baskı uygulamadan basılmalıdır. Fare kullanırken bileğin düz olması gereklidir, aksi takdirde karpal tünel sendromu görülebilir.
20. Ergonomik masa ve sandalye kullanılmalıdır



2.2. BİLGİSAYAR VE MİKROİŞLEMCİLER LABORATUVARI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TALİMATI

1. Laboratuvar güvenlik kuralları ve genel prensipleriyle ilgili eğitim alınmalı ve gerekli yeterlik kazanılmalıdır.
2. Laboratuvar çalışmaya başlamadan önce, laboratuvar sorumlusunun kim olduğu ve acil durumlarda nasıl ulaşabileceği öğrenilmelidir.
3. Ecza dolabının konumu ve içeriği, yangın tüpünün nasıl kullanıldığı öğrenilmelidir.
4. Laboratuvarda çalışmaya başlamadan önce, alanlarda bulunan sağlık ve güvenlik işaretleri ile gösterilen ekipmanların yerleri ve nasıl kullanıldığı öğrenilmelidir.

	Acil toplanma yeri
	Yangın ekipmanı
	Acil çıkışlar

5. Laboratuvarların çıkış kapılarının dışarı doğru açılır ve çıkış kapıları önünde laboratuvarın hızla tahliye edilmesini engelleyen hiçbir şeyin bulundurulmadığından emin olunmalıdır.
6. Laboratuvarlara hiçbir şekilde yiyecek, içecek getirilmemeli ve tüketilmemelidir.
7. Kısıtlanmış ve yetki sahibi olmayan alanlara girilmemelidir. (elektrik odaları vb.)
8. Laboratuvardaki makine, cihaz, araç, gereç kurallara uygun şekilde kullanılmalıdır.
9. Meydana gelen herhangi bir iş kazası ve ramak kala olayını hemen laboratuvar sorumlusuna veya bölüm başkanına bildirilmelidir.
10. Laboratuvardan izinsiz ayrılmamalı ve asla izinsiz tek başınıza çalışılmamalıdır.
11. Laboratuvarlarda varsa iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir aksaklık, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için laboratuvar sorumlusuna, bölüm başkanına veya iş sağlığı ve güvenliği

uzmanına bildirilmelidir. Alınmış güvenlik tedbirlerine tamamen uyulmalıdır. Talimat ve ikaz levhalarının yerleri değiştirilmemelidir.

12. Her türlü arıza ve aksama derhal yetkilisine bildirilmelidir. Yapı işlerinde, makinelerde, tesisatta, alet ve edevatta görülen noksan, kusurlu ve tehlikeli durumlar laboratuvar sorumlularına veya yetkililere bildirilmeli, güvensiz durum giderilinceye kadar ilgili ortamda çalışılmamalıdır.
13. Ne kadar önemsiz gözükürse gözüksün yaralanmalar, kazalar ve ilk yardım gerektiren olaylar laboratuvar sorumlusuna veya bölüm başkanına bildirilmelidir.
14. Laboratuvarın muhtelif yerlerinde, ilan panosunda asılmış bulunan İş Güvenliği Talimat ve İkazları tam olarak eksiksiz okunmalı, anlayıp öğrenilmelidir.
15. Elektrik panoları izinsiz açılmamalıdır.
16. Elektrikle çalışan cihazlar kullanılmadan önce kontrol edilmelidir. Güvenli topraklaması yapılmamış arızalı olan cihazlar kullanılmamalıdır.
17. Elektrikle çalışan cihazlara el ile veya başka bir malzeme ile müdahale edilmemeli ve bu cihazlara çalışırken bakım yapılmamalıdır.
18. Elektrik, laboratuvarlarda karşılaşılabilecek en büyük tehlikelerden biridir. Elektrikli cihazların kablo vb. aksamalarında meydana gelen hasar durumları dikkate alınmalı ve laboratuvar sorumlusu ya da bölüm başkanına derhal bildirilmelidir.
19. Bir devre elemanının yanması durumunda ortaya çıkan duman teneffüs edilmemelidir.
20. Bulunulan ortamdaki elektrik uyarı levhaları dikkate alınmalıdır.
21. Elektrikli cihazlar, el aletleri fişe takılmadan önce kapalı olduklarından emin olunmalıdır.
22. Hasarlı, arızalı elektrik tesisatına (kablo, priz) müdahale edilmemelidir. Bu tür durumlarda laboratuvar sorumlusu veya yetkili elektrik teknikerine bilgi verilmelidir.
23. Aydınlatmalar, iklimlendirme ve güç cihazları dahil tüm elektrikli cihazlar çalışmadığı zamanlarda kapalı tutulmalıdır.
24. Kablolar zeminde dağınık bulundurulmamalı, kanallar aracılığı ile cihazlara ulaştırılmalı veya duvara sabitlenerek cihaza kadar ulaştırılmalıdır. Prizlerin yer seviyesinden yüksek olmasına özen gösterilmelidir.
25. Uzatma kabloları kullanmaktan kaçınılmalıdır. Kullanmak gerekiyorsa uzatma kabloları topraklı ve sigortalı prize takılmalıdır. Uzatma kabloları kapıların altından ve pencereden geçirilmemeli, tavana asılmamalı ve diğer uzatma kablolarına takılmamalıdır.
26. Laboratuvarında bulunan cihazlardan kaynaklanan elektrik çarpması hissi/elektrik çarpması durumunda cihaza ve ekipmanlarına müdahale edilmemeli, cihazın kullanımı durdurularak derhal Teknik Hizmetler Birimi ve/veya cihazın ilgili teknik servisine bildirilmelidir.
27. Tüm laboratuvar cihazları ve çevre donanımları elektrik kesintileri ve akım düzensizliklerine karşı kesintisiz güç kaynakları (UPS) ile desteklenmelidir. Kesintisiz güç kaynaklarının performansı senede en az bir kez kontrol edilmelidir.

28. Laboratuvarın içinde ve/veya kolay ulaşılabilir yerlerde yangın söndürme araç ve gereçleri bulundurulmalıdır. Bu araç ve gereçlerin kullanımıyla ilgili temel bilgiler tüm laboratuvar personeli tarafından bilinmelidir.
29. Tüm personele periyodik aralıklarla yangın söndürme eğitiminin verilmesi ve yangın söndürme cihazlarının temini fakülte yönetimi tarafından sağlanmalıdır. Laboratuvar personeli bu eğitimlere katılmakla yükümlüdür.
30. Elektrik kaynaklı yangınlarda önce elektrik kaynağı kapatılmalı, sonra yangın kaynağına köpüklü yangın söndürücü ile müdahale edilmelidir. Elektrik kaynağının kesilemediği durumlarda ise kuru kimyasal toz söndürücülerle müdahale edilmelidir.
31. Laboratuvar güvenlik kontrolleri yapılarak (elektrikle çalışan cihazların kapatılması ya da fişten çekilmesi, cam ve kapıların kapatılması vs.) laboratuvardan çıkılmalıdır.

3. KORUYUCU EKİPMAN VE DONANIMLAR

1. Kişisel koruyucu donanımların (KKD) kendisi risk yaratmadan ilgili riski önlemeye, iş yerinde var olan koşullara, kullanan kişinin sağlık durumuna, ergonomik gereksinimlerine ve yapılan işe uygun olmasına dikkate edilmelidir.
2. KKD seçilirken cihaz, alet ya da malzemenin Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği hükümlerine uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiş olmasına dikkat edilmelidir. Bunun için KKD üzerinde “CE” uygunluk işaretinin ve Türkçe kullanım kılavuzunun bulunması gereklidir.
3. KKD’ler işveren tarafından ücretsiz olarak verilmeli, bakım ve onarımdan veya farklı elemanların kullanımından sonra hijyenik şartlarda muhafaza edilmeli ve kullanıma hazır halde bulundurulmalıdır.
4. İş yeri ortamında risklerin analiz ve değerlendirmeleri yapıldıktan sonra bu risklerden çalışanları korumak adına uygun KKD’ler seçilmelidir.
5. İşveren, çalışanları kişisel koruyucu donanımları uygun şekilde kullanmaları için her türlü tedbiri almalıdır.
6. Çalışanlar kendilerine verilen KKD’leri aldıkları eğitime ve talimatlara uygun olarak kullanmak zorundadırlar.
7. Çalışanlar KKD’lerle ilgili gördükleri herhangi bir arıza veya eksikliği işverene bildirmelidir.
8. Bilgisayar onarım işlerinde 250 volta kadar dayanıklı yalıtılmış kauçuktan yapılmış elektrikçi eldivenleri kullanılmalıdır.

4. LABORATUVAR KAZALARINDA İLK YARDIM

4.1. İLK YARDIM

1. Bir kaza anında yaralanan kişiye ilk müdahale yapılmadan önce enfeksiyon ve hastalık bulaştırma riskleri göz önünde bulundurularak eller çok iyi yıkanmış olmalı; mümkünse lateks eldiven kullanılmalıdır.
2. İlk yardım malzemelerinin ve yangın söndürücülerin yeri her çalışan tarafından bilinmelidir.
3. Laboratuvarlarda meydana gelebilecek yaralanmalara karşı ilk yardım çantası ve ecza dolabı bulundurulmalıdır.
4. Ecza dolabında bulunması gereken malzemeler;
 - Kesik ve kanamalarda; yara ve etrafı temizlenip üzeri gazlı bezle kapatılır. Kanamanın şiddetine göre gevşek ya da sıkı bir tamponla basınç uygulama yoluna gidilir.
 - Yanıklarda; kazazedenin şoka girmesi, mikrop kapması önlenir. Tutuşmuş durumda olan yanmalarda yapılacak ilk iş yanan kısmın havayla temasının önlenmesidir. Bu yapılmadığında yanan kısma su dökülmelidir. Asit gibi kimyasal madde yanmalarında bol suyla yıkama gerçekleştirilmelidir. Yanık elbise altında ise, elbiseler kesinlikle çıkartılmaya çalışılmamalıdır. Yanığa kesinlikle elle dokunulmamalıdır.
 - Boğulmalar; elektrik çarpması sonucu ağız kapanarak yeterli miktarda oksijen sağlanamaması sonucu ortaya çıkar. Bilinci bozulmuş kazazedenin dilinin arkaya kaçması önlenmeli, gerekirse bu işlem bir pensle yapılmalıdır. Hemen suni solunuma başlanmalıdır.
 - Hasta yan yatırılır. Ağızda herhangi bir yabancı cisim varsa çıkarılır. Ağız etrafı temizlenir. Ayaklar biraz yükseltilir ve baş geriye doğru bükük olarak tutulur. Alt çene aşağıya doğru çekilir. Ağza mendil veya ince bir bez örtülür. Elektrik çarpmalarında ağız kilitlenmiş olabilir. Bu durumda ağız yerine buruna işlem yapılır. Burun delikleri (elektrik çarpmasında ağız) kapatılır. Bu havanın burun deliklerinden kaçmasını önler.

4.2. ELEKTRİK YANIKLARI

1. Olabildiğince soğukkanlı ve sakin olunmalıdır. Hasta ya da yaralıya dokunmadan önce elektrik akımı kesilmelidir. Acil olarak sağlık ekibi çağrılmalıdır.
2. Akımı kesme imkânı yoksa yalıtkan bir maddeyle (tahta, plastik) kişinin elektrikle teması engellenmelidir.
3. Hasta ya da yaralının solunum yolunun açıklığı ve solunumu kontrol edilmelidir.
4. Yaralı hareket ettirilmemelidir.
5. Hasar gören vücut bölgesi örtülmelidir.
6. Hasta ya da yaralının bilinci açıksa ve kişi kendini iyi hissettiğini söylüyorsa bile tıbbi yardım istenmelidir.

4.3. YANGIN

1. Bir yangın çıktığında yapılacak ilk iş yangını haber vermektir.
2. Yangının yayılmasını önlemek için kapı kapatılıp yardım istenmelidir. Yardım gelinceye kadar yangın tüpleri ile müdahale edilmelidir.
3. Eğer kişi alev aldıysa; hava ile temasını kesmek için yangın battanisi ile müdahale edilmelidir.

5. KAYNAKLAR

- Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Laboratuvar İş sağlığı ve Güvenliği Kılavuzu