

Türkiye’de Mühendislik Fakültelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

Battal Doğan ^{*1}

Cemre Yalçinkaya ²

Mehmet Gökberk Balcı ³

ÖZ

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği son yıllarda önem kazanmıştır. Yasal düzenlemeler, yeni teknolojik gelişmeler, otomasyon ve erken uyarı sistemlerine rağmen iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısında artış devam etmektedir. İş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılmasında eğitim önemli bir faaliyettir. Son yıllarda 6331 sayılı Kanun’un yürürlüğe girmesi ve denetimlerin artırılması sonucunda iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında eğitilmiş nitelikli insan gücüne duyulan talep artmaktadır. İşyerlerinde güvenlik kültürünün oluşturulması için yöneticilerin ve teknik personelin İSG faaliyetlerine katılması oldukça önemlidir. İş hayatında teknik hizmetler için personel yetiştiren mühendislik fakülteleri öğrencilerine İSG kültürü üzerine iyi bir eğitim verilmelidir. Mühendislik fakülteleri İSG konularını zorunlu ders olarak en az dört yarıyıl olmak üzere müfredatlarına eklemelidir. Bu çalışmada, ülkemizdeki mühendislik fakültelerinde İSG derslerinin mevcut durumu araştırılmıştır. Bu fakültelerdeki İSG eğitimi Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa Birliği (AB) ülkelerindeki eğitim sistemleriyle karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, ülkemizdeki mühendislik fakültelerinde en az dört yarıyıl olacak şekilde İSG eğitiminin planlaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş kazaları, meslek hastalıkları, dünyada ve Türkiye’de İSG, eğitim, mühendislik fakültesi

Occupational Health and Safety Education in Engineering Faculties in Turkey

ABSTRACT

Occupational health and safety in our country is gaining importance in recent years. Despite legal regulations, new technological developments, automation and early warning systems, there is an increase in the number of work accidents and occupational diseases. Training in the reduction of work accidents and occupational diseases is an important activity. As a result of the enforcement of the Law No. 6331 in recent years and the increase in audits, the demand for qualified human power trained in occupational health and safety is increasing. It is very important for managers and technical personnel to participate in occupational health and safety activities in order to form safety culture in the workplace. Engineering faculties who train staff for technical services in business should provide their students with a good education on occupational health and safety culture. Engineering faculties should add occupational health and safety to their curriculum as a compulsory course with at least four semesters. In this study, the current situation of the occupational health and safety courses in the engineering faculty of our country is investigated. Occupational health and safety education in these faculties is compared to education systems in the United States and European Union countries. As a result, the training of occupational health and safety training has been planned so that the engineering faculties in our country will be at least four semesters.

Keywords: Occupational accidents, occupational diseases, OHS in world and Turkey, education, engineering faculty

* İletişim Yazarı

Geliş/Received : 13.01.2017

Kabul/Accepted : 26.01.2017

¹ Kırıkkale Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale - btldgn@gmail.com

² Kırıkkale Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale - cemreyalcinkaya@gmail.com

³ Kırıkkale Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale - mehmetgokberkbalcı@gmail.com

1. GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları konusunda yapılan araştırmalar incelendiğinde; iş kazası ve meslek hastalıklarına bağlı ölümler, sürekli iş göremezlikler, maddi ve manevi kayıplar konunun kamu düzeni ve toplum açısından önemini ortaya çıkarmaktadır. Ülkelerin sanayileşme biçimleri, işletme şekilleri, denetim mekanizmaları, kaza istatistiklerinin araştırılma düzeyi ve iş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusunda toplumlardaki farkındalığın yeterliliği gibi faktörlere bağlı olarak iş kazaları ve meslek hastalıklarının sayısı ülkelere göre değişkenlik göstermektedir.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği’nin (TOBB) 2015 yılında yayımlanmış olduğu sanayi kapasite raporlarına göre; sektörlerde yoğunlaşmanın daha çok düşük teknolojiye sahip girişimlerde devam ettiği, ileri teknoloji sınıflarına geçildikçe sanayi, kapasite raporu alma oranının düştüğü görülmektedir [1]. Ülkemizde sanayi, düşük teknolojili sınıfta yoğunlaşmakta ve bu sınıftaki meslek grupları İSG açısından genellikle tehlikeli işler sınıfında yer almaktadır. Bu nedenle, bu işletmelerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının görülme riski üst seviyelerdedir. Ülkemizde iş yerlerinde kabul edilebilir derecede olmayan riskleri önlemek için; işverenlerin uygun eğitim alması, İSG önlemlerini ve kontrollerini etkili bir şekilde uygulamaya koyması önem arz etmektedir.

6331 sayılı Kanu’na göre işyerlerinde İSG eğitimi, vakıflar, üniversiteler, kamu kurumlarının eğitim birimleri, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ile Bakanlık’ça yetkilendirilmiş eğitim kurumları ve ortak sağlık ve güvenlik birimleri (OSGB) tarafından verilmesi zorunlu hale gelmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” ile eğitimlerin yürütülmesine yönelik şartlar belirlenmiştir. Çalışanların işyerlerindeki sağlık ve güvenlik tehlikelerinin yarattığı risklerden korunmaları için gerekli eğitimlere tabi tutulmaları hususu uluslararası hukukta da yer almaktadır. Avrupa Birliği’nde (AB) temel düzenlemelerden biri olan 89/391 sayılı “Çerçeve Direktif” risklerin tespiti ve ortadan kaldırılması, işçilerin ve temsilcilerinin İSG faaliyetlerine katılımının sağlanması, bilgilendirilmeleri ve eğitimleri konusunda genel ilke ve yöntemleri belirlemektedir.

Ülkemizde İSG kültürünün oluşturulmasında ve önleyici faaliyetler konusunda farkındalık yaratılmasında eğitimin rolü çok büyüktür. Eğitim eksikliğinden kaynaklanan hatalar neticesinde her yıl iş kazaları olmaktadır [2]. Bu bağlamda ülkemizde 04/04/2015 tarihli ve 6645 sayılı Kanun’la, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu’nun 5’inci maddesinin (1) fıkrasında yasal düzenlemeye gidilerek, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre iş güvenliği uzmanı olabilecek mezunları yetiştiren fakültelerde “İş Sağlığı ve Güvenliği” dersi zorunlu hale getiril-

miştir. Böylece, İSG eğitimlerinin mühendislik-mimarlık fakültelerinde uzman akademisyenler tarafından verilerek öğrencilerde İSG kültürü ve bilincinin oluşturulması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, ülkemizde yer alan mühendislik fakültelerindeki İSG müfredatları ve eğitim süreleri, diğer ülkelerdeki İSG eğitim sistemleri ile karşılaştırılmıştır. Üniversitelerimizdeki İSG öğretim sisteminin eksiklikleri saptanarak İSG alanında eğitim ile yeterlilik sağlanabilmesi için önerilerde bulunulmuştur. Mühendislik fakültelerinin eğitim planlarına eklenecek İSG derslerinin içerikleri tartışılmıştır.

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNE GENEL BAKIŞ

Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) Temmuz 2016 verilerine göre, Türkiye’de haftalık çalışma süresi ortalama 46,7 saattir. Bu durumda insanlar yaşamlarının haftalık yaklaşık %28’ini çalışarak geçirmektedir. Yaşamın bu denli büyük bir kısmının iş hayatında geçtiği göz önünde bulundurulursa, çalışma ortamındaki şartların insan sağlığı üzerindeki etkisinin önemli olduğu açığa çıkmaktadır [3].

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tahminlerine göre; dünyadaki işgücü 2.8 milyardır. Bu işçilerin yılda 317 milyonu iş kazalarına uğrarken, 2.3 milyonu bu iş kazalarında hayatını kaybetmektedir. Tüm bu ölümler ve sürekli iş göremezlikler sonucunda ödenen maddi ve manevi tazminatlardan ve kaybedilen işgünlerinden dolayı ülkeler Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) bakımından %4 oranında zarara uğramaktadır [4-5].

İş sağlığı ve güvenliğinde, kayıplar yaşanmadan önlemlerin alınmasını sağlayan proaktif yaklaşım içeren uygulamalar oldukça önemlidir. Bu uygulamaların temeli, risklerin ve tehlikelerin tespit edilmesine dayanmaktadır. Ancak dünyada ve ülkemizde; Tablo 1’den de anlaşıldığı üzere, tespit edilen meslek hastalığı sayısının beklenenin

Tablo 1. WHO Verilerine Göre Beklenen (%0.4 - %0.12) ve Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları (2008-2010)

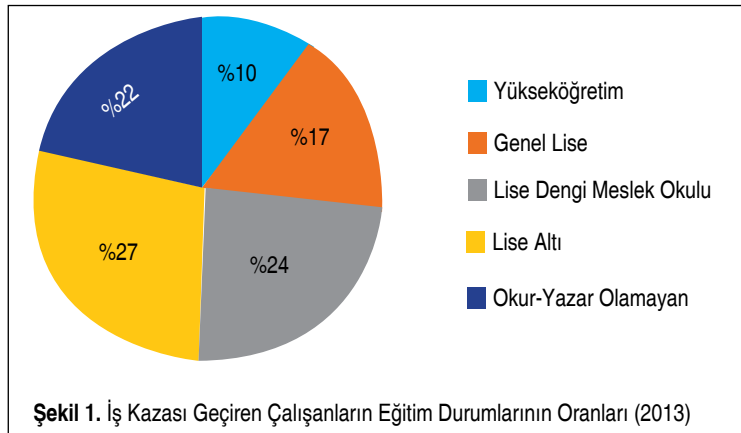
Ülkeler	Çalışan Sayısına Göre Beklenen Meslek Hastalığı Sayıları	Tespit Edilen Meslek Hastalığı Sayıları		
		2008	2009	2010
İsveç	17.604 - 52.813	10272	8765	8953
Finlandiya	10.048 - 30.144	6330	6299	-
Norveç	9.772 - 29.316	2684	2382	2740
Letonya	4.476 - 13.428	2118	3128	3471
Almanya	152.492-130.000	13546	16657	-
Türkiye	43.000 - 130.000	539	429	433
Beyaz Rusya	17.780 - 53.344	150	169	104
Moldova	4.988 - 14.966	32	14	12

oldukça altında olması bu hastalıkların tespitinde büyük sorunlar yaşandığını ortaya koymaktadır [5]. Meslek hastalıkları, tümüyle önlenemez olduğu halde tespit edilmedikleri için hastalığın ilerlemesiyle birlikte kalıcı hasar bırakması sonucunda bireyler mesleklerini icra edemez duruma gelmektedirler.

İş sağlığı ve güvenliği; iş yerlerinde sağlıklı ve güvenli bir ortamı temin etmek, iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltmak, çalışanları yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek, onların karşı karşıya buldukları mesleki riskler ile bu risklere karşı alınması gereken tedbirleri öğretmek ve iş sağlığı ve güvenliği bilinci oluşturarak uygun davranış kazandırmayı amaçlamaktadır.

İş kazalarına yol açan en önemli etkenin insan faktörü olduğu göz önüne alınırsa, iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin oldukça önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. İSG; tam olarak bu noktada devreye giren ve insanların çalışma ortamında karşı karşıya kalacağı her türlü fiziksel, kimyasal ve biyolojik risk etmenlerini ortadan kaldırmanın yanı sıra, çalışanların psikolojisinde önemli yere sahip psikososyal risk etmenlerini de konu edinen, bir başka deyişle, insanda tam bir iyilik halinin oluşmasını sağlayan bir bilim olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle İSG yönetmeliklerine bir zorunluluk olarak değil, kişinin benliğinde özümsemiş ve bunun sonucu olarak da toplumda kültür haline gelmiş bir yaşam biçimi olarak bakmak daha doğru olacaktır.

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğine son on yıllık süreçte yatırım yapılıyor olması, İSG eğitimlerinin son birkaç yıllık süreçte lisans düzeyinde veriliyor olması ve eğitimlerin ilköğretim düzeyine indirilmesi için çalışmalara yeni yeni başlanıyor olması, sosyolojik açıdan bakıldığında, toplum bilincinin oluşması adına gerçekleşecek geri dönüşün uzun vade gerektirdiğini göstermektedir. İSG bilincini kısa vadede oluşturmak ve çalışma hayatında gerçekleşen iş kazalarını mümkün olduğunca en aza indirmek



Şekil 1. İş Kazası Geçiren Çalışanların Eğitim Durumlarının Oranları (2013)

gemek adına mühendislik-mimarlık fakültelerinde hali hazırda verilen İSG derslerine fazlasıyla önem verilmesi gerekmektedir. Eğitimin önemi konusunda dikkat çeken bir diğer husus da Şekil 1’de görüldüğü üzere, eğitim seviyelerinin iş kazalarına etkileridir [6]. İş kazasına uğrayan çalışanların eğitim durumları incelendiğinde, yüksek öğrenimini tamamlamış bireylerin iş kazalarına uğrama oranının en düşük olduğu anlaşılmaktadır. Ancak ülkemizde İSG alanında verilen eğitimlerin yeterli olmamasından ve lise altı veya lise dengi meslek okullarında İSG önlemleri hakkında bilgiler aktarılmamasından dolayı bu oranın yüksek öğretim düzeyine kıyasla arttığı görülmektedir.

Toplumda İSG bilincinin oluşması adına tüm sektörlerdeki çalışanlara verilen eğitimlere; üniversitelerde, özellikle geleceğin binalarını, makinelerini, enerji kaynaklarını, kısaca, yaşamın temel unsurlarını oluşturacak yapı taşları ile ilgili eğitimlerin verildiği mimarlık-mühendislik fakültelerindeki İSG derslerinde yapılacak iyileştirmeler ile katkı sağlamak gerekmektedir.

3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİ

Yükseköğretim Kurulu (YÖK) verilerine göre, devlet ve vakıf üniversitelerinde yaklaşık 260 adet mühendislik-mimarlık fakültesi bulunmaktadır [7]. İş sağlığı ve güvenliği dersi yasal düzenlemeler ile 2014 yılından itibaren zorunlu hale getirilmiş olsa dahi üniversitelerin bazılarında İSG dersi halen bulunmamaktadır. Bulunan üniversitelerde ise dersin süresi, içeriği, verildiği dönem değişiklik göstermekte ve dersler zorunlu veya seçmeli olarak ayrılmaktadır. 50 üniversitenin mühendislik-mimarlık fakültelerindeki ders içerikleri kapsamında yapılan araştırmaya göre; Marmara Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve Atatürk Üniversitesi gibi birçok üniversitede iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri genellikle 3 veya 4. sınıfta aktarılmakla birlikte, Erciyes Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi, ve Çukurova Üniversitesi gibi çeşitli üniversitelerde ise 1 ve/veya 2. sınıfta verildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra, İSG eğitimleri kapsamında verilen derslerin müfredatta yer alma biçimleri de değişiklik arz eden bir diğer husustur. Örneğin; Fırat Üniversitesi’nde dersler “İş Hukuku” adı altında verilirken, Selçuk Üniversitesi’nde “İş Güvenliği ve Ergonomi”, İnönü Üniversitesi’nde “İş Sağlığı ve Güvenliği”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi’nde “İş Sağlığı ve Güvenliği Temelleri” ile “Sektörde İş Sağlığı ve Güvenliği” olarak verilmektedir. Ayrıca İSG derslerini Uludağ Üniversitesinde 2. sınıfta zorunlu ders olarak “İş Sağlığı ve Güvenliği I-II” 3, 5 ve 6. yarıyıllarda ise seçmeli ders olarak “İş Güvenliği” adı altında görmek mümkündür.

İş güvenliği uzmanı olabilmek için mühendislik-mimarlık fakültesinden mezun olma koşulu yoktur. Bu fakültelerin öğrencileri dışında, teknik öğretmen, fen ya da fen-edebiyat fakültelerinin fizik veya kimya lisans mezunları ile meslek yüksekokulları-

nın iş sağlığı ve güvenliği programından mezun olanlar da iş güvenliği uzmanı olabilmektedir. Ancak, üniversitelerdeki İSG eğitimleri ile meslek hayatında iş sağlığı ve güvenliği uzmanı olarak çalışabilmek mümkün değildir. Fakültelerde gerekli eğitimin alınıp İSG temel ilkelerinin öğrencilere benimsetilmesinin ardından, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşlar, üniversiteler ve 13/1/2011 tarihli 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’na göre faaliyet gösteren şirketler tarafından kurulan müesseselerce 90 saat uzaktan, 90 saat yüz yüze ve 40 saat uygulamalı olmak üzere toplam 220 saatlik bir eğitim alınması gerekmektedir. Uygulamalı eğitimler, sertifika sınıfına bakılmaksızın en az bir iş güvenliği uzmanının görevlendirilmiş olduğu işyerlerinde 40 saatten az olmaması koşuluyla yapılmaktadır [8]. Teorik ve uygulamalı eğitimin tamamlanmasından sonra uzman adaylarına katılım belgesi verilmektedir. Daha sonra bu adaylar, Genel Müdürlük tarafından seçilen akademisyenlerce hazırlanan sınava girmeye hak kazanırlar. Sınav; Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından uygulanır. Sınavın en az %70’lik kısmında başarılı olan uzman adayları İSG sertifikası alabilmektedir. İş güvenliği uzmanlığının ilk defa 4857 sayılı Kanun’la tanımlanmış olmasından dolayı, 2004 yılından itibaren Bakanlık tarafından verilen sertifikalar geçerli olmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği kapsamının giderek genişlemesi ve değişmesi sebebiyle, iş güvenliği uzmanı sertifikasına sahip olan uzmanların, belgelerini aldıkları tarihten itibaren beş yıllık aralıklarla eğitim kurumları tarafından düzenlenen ve süresinin en az 30 saat olduğu yenileme eğitim programlarına katılması zorunludur. Ayrıca uzmanların; çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli olarak sınıflandırılan sektörlerde faaliyet gösterebilmeleri için Tablo 2’de belirtilen kriterleri sağlamaları gerekmektedir.

Çalışma yaşamında kalitenin ve verimliliğin oluşturulmasında ve sürdürülmesinde eğitim ve korunma kültürü en temel öge olmalıdır. Küçük yaşlardan itibaren İSG konusunda eğitim ve duyarlılığın artırılması amacıyla Avrupa Birliği’nde bütün gençlere en az 8’er saat İSG eğitimi verilmektedir [9]. AB ülkelerindeki üniversitelerde ise İSG öğretileri lisans, yüksek lisans ve doktora programları ile benimsetilmektedir.

Tablo 2. Sektörlere Göre Uzmanlık Sınıfları ve Kriterleri

Uzmanlık Seviyesi	Uzmanlık Kriterleri	Sınav	Çalışabileceği Tehlike Sınıfı
C Sınıfı	Eğitim	+	Az Tehlikeli
B Sınıfı	C sınıfı İSG uzmanı olarak en az 3 yıl çalışma veya tezsiz yüksek lisans	+	Az Tehlikeli, Tehlikeli
A Sınıfı	B sınıfı İSG uzmanı olarak en az 4 yıl çalışma	+	Tüm Tehlike Sınıfları

İngiltere’de Kentucky University, University of Salford, ve University of Portsmouth gibi birçok üniversitede yüksek lisans programları bulunmaktadır. Bu programlarda, Middlesex University’de “İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çevre Yönetimi” alanında; Greenwich University’de ise “İş Hijyeni” alanında spesifik eğitimler verilmektedir. Yüksek lisans programlarının yanı sıra, İSG konularını The University of Edinburgh’da lisans programı içerisinde görmek mümkündür. Diğer AB ülkelerine bakacak olursak; Portekiz’de yer alan University of Porto’da “İş Sağlığı ve Güvenliği”, Finlandiya’da University of Eastern Finland’da “İş Hijyeni” alanlarında doktora seviyesinde eğitimler verilmektedir. İrlanda’da ise Türkiye’deki sisteme benzer olarak National University of Ireland’da yer alan mühendislik ve mimarlık fakültelerinde “Güvenlik ve Risk Yönetimi” ile “İş Güvenliği Mühendisliği ve Ergonomi,” University College Dublin’de “İşte Sağlık ve Güvenlik” dersleri mevcuttur. Dersler 1 ve 2. sınıf öğrencileri için yarı zamanlı olarak 2 yıl, tam zamanlı olarak 1 yıl sürmektedir ve öğrenciler, saha faaliyetlerinde de bulundurulmaktadır. Almanya’da ise Ludwig Maximilians Universität München, Dalhousie Universität ve Bremen Universität gibi çeşitli üniversitelerde benzer şekilde iş sağlığı ve güvenliği alanında yüksek lisans ve lisans programları mevcuttur. Bunun yanı sıra Almanya’da İSG eğitimleri, yetkilendirilmiş eğitim kuruluşları tarafından da düzenlenmektedir. Eğitimler üç modülden oluşup 6 hafta sürmekte ve bu eğitimlerin 11 günü yüze yüze yapılmaktadır. Bu süreçte ara ödevler, sunumlar ve staj yapılarak adayın başarısı değerlendirilmektedir. Adaylar son modülde sektörlere yönelik özel konular üzerine çalışmalarını tamamlamaktadır. Bu eğitimlere katılabilmek için usta, teknisyen veya mühendislik diplomalarına sahip olmak gerekmektedir.

Ayrıca, Kuzey Ren Bölgesi İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü 350’ye yakın İSG uzmanı, araştırmacı ve akademisyen ile “COM-NET” ücretsiz portalında danışmalık yapmakta ve “Certified Occupational Safety Specialist (COSS)” sertifikalandırması yapmaktadır. Bu kurum gibi birçok kamu ve özel sektör kuruluşları spesifik olarak İSG alanında sertifikalandırma yapmaktadır. İşyeri hekimliğinde ise tıp eğitiminin ardından, hekimler ile ilgili birlikler, sivil toplum örgütleri ve üniversitelerin katkısı ile hazırlanmış bir kitap temel alınarak aktarılan, altmışar saatlik üç modüllü eğitim ve yirmi dört aylık bir uzmanlık sürecinden geçmek gerekmektedir. Finlandiya’da da üniversite eğitimlerinin yanı sıra, “İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü” tarafından düzenlenen dört haftalık bir eğitim programı ile sertifikasyon işlemi yapılmaktadır. Bu eğitimlere katılmak için herhangi bir eğitim şartı aranmamaktadır. Üniversiteler, enstitüler, resmi ve tüzel kurumlar İSG üzerine çalışma hayatına yönelik özel konularda eğitimler vermektedir.

ABD 1971 yılında OSHA’nın (Occupational Safety and Health Administration) kurulması ile birlikte iş sağlığı ve güvenliğinin hızla ilerlemeye başladığı görülmektedir. ABD’de sektörler ülkemizdeki gibi çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli olarak sı-

nıflandırılmamakla birlikte, işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği profesyoneli istihdam etme zorunluluğu olmayıp, her işveren yasal yükümlülükleri doğrultusunda çalışanlarının sağlığını ve güvenliğini sağlamakla görevlidir.

ABD’de ilkokuldan liseye kadar olan eğitim hayatında iş sağlığı ve güvenliği, farklı ders başlıkları altında verilerek öğrencilerde İSG kültürü oluşturulmaktadır. Örneğin ilkokullarda evdeki riskler ve tehlikeler ile ilgili bilgiler verilerek İSG bilinci sağlanmaktadır. Üniversitelerde ise önlisans ve lisans bazındaki İSG eğitimlerinin yanı sıra, bu alanda uzmanlaşmak isteyen bireyler için yüksek lisans ve doktora programları da bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’ndeki önde gelen üniversitelerden biri olan Harvard University’de Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) tarafından akredite edilmiş “Mesleki Yaralanmayı Önleme” ve “İş Hijyeni” gibi konular üzerine tam ve yarı zamanlı yüksek lisans programları bulunmaktadır. Johns Hopkins University’de ise işyerinde hastalık veya yaralanmaya neden olabilecek faktörlerin tanınması, değerlendirilmesi ve kontrolüne ilişkin eğitimlerin verildiği “Mesleki ve Çevresel Hijyen”, “Mesleki Sakatlık Epidemiyolojisi ve Önleme” ve “Mesleki Maruziyet ve Duyarlılık Göstergeleri” programları gibi birçok spesifik konu ile sertifikasyon yapılmakta ve yüksek lisans, doktora düzeyinde eğitimler ile bireylerin sektörlere özgü konularda faaliyet gösterebilmesi için zemin hazırlanmaktadır. OSHA kapsamında eğitimler veren Yale Üniversitesi de yaklaşık 80 farklı konuda sertifikalı eğitimler vermektedir. Ayrıca, OSHA (Training Institute Education Center) (Eğitim Enstitüsü Öğretim Merkezi) ile iş birliği içinde olan California Üniversitesi, iş sağlığı ve güvenliğinin sektörel bazda ihtiyaç duyduğu birçok gereksinimi kurslar aracılığıyla sağlamaktadır. Tüm bu programların yer aldığı üniversitelerden bazıları The Council for Higher Education Accreditation (Yüksek Öğrenim Akreditasyon Kurumu) veya The U.S. Department of Education (Amerika Eğitim Bakanlığı) tarafından tanınan bir akreditasyona sahip kurumlardır. Akredite edilen programlar, Certified Safety Professional (Sertifikalı İş Güvenliği Profesyoneli) olarak adlandırılan en üst düzey iş sağlığı ve güvenliği sertifikasının alınması için gerekli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bunun yanı sıra, iş güvenliği profesyoneli olmak için üniversitelerden İSG ile ilgili lisans, yüksek lisans, doktora vb. diplomaların alınması zorunlu değildir. Başka bölümlerden mezun olanlar da İSG alanına entegre oldukları ve genel iş güvenliği, endüstriyel hijyen, çevre güvenliği, ergonomi, sistem güvenliği, risk yönetimi, kimyasal proses güvenliği gibi özel İSG alanlarında uzmanlaştıkları takdirde İSG profesyoneli olarak çalışabilmektedirler.

Sertifikalı İş Güvenliği Uzmanı (Certified Safety Professional/CSP), İSG alanındaki en temel bilgiyi ve deneyimi ölçmek amacıyla oluşturulmuş Sertifikalı İş güvenliği Uzmanları Kurulu (Board of Certified Safety Professionals/BCSP) tarafından veri-

len bir sertifikasyon sistemidir [10]. Sertifikalı İş Güvenliği Uzmanı olabilmek için, üniversitelerde herhangi bir alanda lisans seviyesinde veya İSG ile ilgili ön lisans seviyesinde eğitim almak gerekmektedir. Ancak, ön lisansda bu bölümlerden mezun olmuş kişilerin, BCSP’nin minimum eğitim şartını sağlayabilmeleri için sömestr başına her biri 12 saat olmak üzere dört dersi güvenlik, sağlık veya çevre alanlarında almış olması gerekmektedir. Durumu bu şekilde olmayan ön lisans mezunlarının kabul edilmesi için akredite kurumlardan uygun eğitimler alarak açıklarını kapatmaları veya BCSP tarafından tanınan başka bir ön lisans/lisans programını tamamlamaları gerekmektedir. Şartlardan bir diğeri ise deneyimdir. BCSP; tam zamanlı çalışmayı haftada 35 saat, yarı zamanlı çalışmayı ise yılda 900 saat olarak tanımlamaktadır ve bu çalışmalar sırasında çalışanların işlerinin en az %50’sini İSG üzerine yürütmesi zorunlu olduğunu vurgulamaktadır. Puanlamayla gerçekleşen bir sistem olan BCSP’de bireyler, 45 puana sahipse “Safety Fundamentals Exam” (İş Güvenliği Temel Sınavı), 96 puana sahipse “Comprehensive Practice Exam” (Çok Amaçlı Pratik Sınav) girmeye hak kazanırlar ve bu sınavlardan başarılı oldukları takdirde sertifikaya sahip

Tablo 3. ABD Ön Lisans ve Lisans Programlarında CSP Puanları

Ön Lisans ve Lisans Bölümleri	Puan
Mühendislik Bölümü Mezunları	30
Akredite Üniversitelerin İş Güvenliği, İş Sağlığı, Çevre ve Ergonomi Bölümlerinden Lisans Mezunları	48
Akredite Üniversitelerin İş Güvenliği, İş Sağlığı, Çevre ve Ergonomi Bölümlerinden Ön Lisans Mezunları	24
Tıp, Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Bölümlerinden Lisans Mezunları	30
İşletme, Yönetim ve Hukukla İlgili Bölümlerden Lisans Mezunları	30
Güzel Sanatlar, Eğitim ve Sosyal Bilimlerle İlgili Bölümlerden (psikoloji, sosyoloji, iletişim, şehir planlama, siyasal bilimler vb.) Lisans Mezunları	18

Tablo 4. ABD Yüksek Lisans ve Doktora Programlarında CSP Puanları

Yüksek Lisans / Doktora Programları	Puan
İSG ve Çevre ile İlgili Bölümlerde Yüksek Lisans Mezunları	12
İSG ve Çevre ile İlgili Bölümlerde Doktora Mezunları	24
Mühendislik, Tıp, Hemşirelik Yüksek Lisans Mezunları	8
Mühendislik, Tıp, Hemşirelik Doktora Mezunları	15
Güzel Sanatlar, Psikoloji, Sosyoloji, İletişim vb. Dallarda ise Yüksek Lisans Mezunları	5
Güzel Sanatlar, Psikoloji, Sosyoloji, İletişim vb. Dallarda Doktora Mezunları	9

olabilirler. Bireylerin eğitim programları ile kazanacakları puanlar Tablo 3 ve Tablo 4’te verilmektedir.

Akademik puan toplamasında lisans puanına ek olarak yalnızca yüksek lisans veya doktora programlarından birinin puanı ilave edilmektedir. Örneğin, hem yüksek lisans hem de doktora yapan birey için, lisans ve doktora puanlarının toplamı hesaplanmaktadır. Tam zamanlı olarak İSG alanında çalışmak ise aylık 1 puan getirmektedir. Ayrıca ön lisans, lisans, yüksek lisans, doktora mezunları, akredite kurumlardan edinmiş oldukları sertifikalar ile ilave 12 puan daha kazanabilmektedirler.

4. ÜLKEMİZDEKİ YÜKSEKÖĞRETİMDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Üniversitelerdeki iş sağlığı ve güvenliği ders müfredatları incelendiğinde, tüm yükseköğretim kurumları için standart bir uygulama sağlanmadığı görülmektedir. Üniversitelerde birbirinden farklı ders içeriklerinin yer almasının temel nedeni, bu dersleri aktaran öğretim elemanlarının yetersiz olması ve toplumda İSG bilincinin tam olarak yerleşmemiş olmasıdır. Bu nedenle, yapılan çalışmada, üniversitelerde ortak bir müfredat belirlenmesi ve İSG konularının daha detaylı bir biçimde anlatılması hedeflenmiştir. Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği uzmanlığı belgesi almak isteyen yükseköğretim mezunları için hazırlanan İSG eğitim müfredatı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) tarafından belirlenmiştir [6]. Bu müfredat belirlenirken Bakanlık tarafından birçok ülkede araştırma yapılmış, üniversitelerden ve değişik kamu kuruluşlarından görüşler alınmıştır. Bu kapsamda, mühendislik fakültelerindeki İSG derslerinin en az iki yarıyıl zorunlu olarak verilmesi bütün konuların aktarılmayacağını göstermektedir. ÇSGB tarafından belirlenen müfredatın tamamının verilmesi için İSG derslerinin dört döneme çıkarılması gerekmektedir. Çalışmada, mühendislik fakültelerinde verilecek dört dönemlik derslerin içeriği Bakanlık tarafından kabul edilen müfredata uygun olarak hazırlanmıştır. Öğrencilerin 1 ve 2. sınıfta genel mühendislik eğitimlerini tamamladıktan sonra, 3 ve 4. sınıfta İSG derslerini almaları öngörülmüştür. Ders içeriklerinde konuların birbiriyle ilişkisi dikkate alınarak sıralama yapılmıştır.

“İş Sağlığı ve Güvenliği I” ders kapsamında; Tablo 5’te belirtilen konular ile öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliğinin temel prensiplerini, güvenlik kültürünün faydalarını, bu kültürün oluşturulması ve sürdürülmesinin gerekliliğini kavramaları adına temel İSG kavramları aktarılmaya başlanmalıdır. Güvenlik kültürü; emniyet veya güvenlik açısından risk oluşturabilecek uygulamaları ve davranışları kapsayan konuların özümsemesini ve yaşam biçimi haline getirilmesini temel alan bir anlayıştır. Bu sebeple, güvenlik kültürünün ana hedeflerinden biri olarak işletmelerdeki güvenlik

ve sağlık yönetim sistemleri oldukça önemlidir. Devletin, işverenlerin ve çalışanların riskler, kazalar ve hastalıklar hakkında aynı inanç ve fikirleri paylaşmaları, İSG eğitimlerinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda bir yaşam biçimi haline gelmiş olan güvenlik kültürü, bütün iş sağlığı ve güvenliği ders müfredatı içerisinde işlenmelidir. Ayrıca, istatistik veriler ile dünyada ve Türkiye’de meydana gelen iş kazalarının durumu hakkında bilgiler verilerek İSG ilkelerinin, risk değerlendirme metodlarının önemine vurgu yapılmalıdır. İSG mevzuatı, yönetim sistemleri ve İSG alanında faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile bu alanda hazırlanmış sözleşmeler doğrultusunda önleme ve koruma yöntemlerini öğrenmeleri sağlanmalıdır. Bu konularla ilgili anlatılan derslerin teorik kısmının yanı sıra, atölye çalışmaları da yapılarak dersler daha etkin hale getirilmelidir.

İSG temel konuları hakkında bilgi sahibi öğrencilerin 6. yarıyıldaki Tablo 6’da içeriği verilen “İş Sağlığı ve Güvenliği II” kapsamında, çalışma ortamı koşullarının önemi, ortam şartlarının optimum seviyede olabilmesi için gereken ergonomik düzenlemeler ve çalışma ortamı tasarımları hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır. İşyerlerinde hijyen ölçüm metodları ve işyeri hekimi, iş hijyenisti veya diğer sağlık personeli ile ilişkisi dahilinde iş güvenliği uzmanının iş hijyeni konusundaki sorumlulukları benimsenmelidir. İşyerlerinde sağlığı ve güvenliği olumsuz etkileyen risk etmenleri hakkında bilgi sahibi olmaları ve bu etmenlere karşı alınması gereken tedbirleri öğrenmeleri sağlanmalıdır. Bunların yanı sıra, önlemler alınmadığı veya yeterli olmadığı takdirde ya da kaçınılmaz olaylar sırasında uygulayabilmeleri için ilkyardım ve acil

Tablo 5. İş Sağlığı ve Güvenliği Beşinci Yarıyıl Önerilen Ders İçeriği

İş Sağlığı ve Güvenliği - I	
1	İş Sağlığı ve Güvenliği Tanımı
2	Güvenlik Kültürü
3	İş Hukuku
4	İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı
5	Risk Değerlendirme
6	İş Kazaları
7	Ulusal ve Uluslararası Kuruluşlar
8	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
9	Korunma Politikaları
10	Güvenlik ve Sağlık İşaretleri
11	Atölye Çalışmaları-I

müdahale konularında bilgiler verilmelidir. İşyerlerinde belirli aralıklarla tatbikat yapılması gerekliliğinin önemi belirtilmeli ve Tablo 6’da gösterilen İSG konuları atölye çalışmaları ile desteklenmelidir.

Mühendislik eğitiminin son sınıfında ise öğrenciler branşlarına uygun bir biçimde İSG alanında Tablo 7 ve Tablo 8’de belirtilen teknik konulara yönlendirilmelidir. Böylece, öğrencilerin spesifik eğitimler ile makine ve çalışma ortamları üzerine daha fazla bilgi sahibi olmaları sağlanarak, iş hayatında karşılaşılabilecek tehlikeleri belirlemeleri

Tablo 6. İş Sağlığı ve Güvenliği Altıncı Yarıyıl Önerilen Ders İçeriği

İş Sağlığı ve Güvenliği - II	
1	Meslek Hastalıkları
2	İş Hijyeni
3	Fiziksel Risk Etmenleri
4	Kimyasal Risk Etmenleri
5	Biyolojik Risk Etmenleri
6	Psikolojik Risk Etmenleri
7	İlk Yardım ve Kurtarma
8	Çalışma Ortamı Gözetimi
9	Acil Durum Planları
10	Kişisel Koruyucu Donanımlar
11	Ergonomi
12	Atölye Çalışmaları-II

Tablo 7. İş Sağlığı ve Güvenliği Yedinci Yarıyıl Önerilen Ders İçeriği

İş Sağlığı ve Güvenliği - III	
1	İş Ekipmanlarının Tasarım ve Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği
2	İşyeri Bina Eklentilerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
3	Motorlu Araçlarda İş Sağlığı ve Güvenliği
4	Eİ Aletlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
5	Bakım Onarım İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
6	Havalandırma ve İklimlendirme Prensipleri
7	Ekranlı Araçlarda Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
8	Elle Kaldırma ve Taşıma İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
9	Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
10	Kapalı Alanlarda Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Tablo 8. İş Sağlığı ve Güvenliği Sekizinci Yarıyıl Önerilen Ders İçeriği

İş Sağlığı ve Güvenliği – IV	
1	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Yapılması Gereken Kontroller
2	Elektrikle Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
3	Kaynak İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
4	Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği
5	Basınçlı Kaplarda İş Sağlığı ve Güvenliği
6	İnşaat İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
7	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
8	Atölyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği
9	Yangın
10	Ağır ve Tehlikeli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği

Tablo 9. İş Sağlığı ve Güvenliği Dersi Öğrenim Çıktısı ve Katkı Düzeyi

Ders Öğrenim Çıktısı	Katkı Düzeyi
İSG Kültürü ve Bilinci Kazanılır.	4
İSG Temel Kavramlarına Hakim Olunur.	4
İş Kanunları ve İSG Mevzuatlarını Bilinir.	3
İş Kazalarının ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri Analiz Edilebilir.	3
Risk Değerlendirme Metodlarını Uygulayabilir.	4
Risk Yönetim Faaliyetlerini Yürütebilir.	3
Kalite Güvence ve Standartları Hakkında Bilgi Sahibi Olunur.	4
Acil Durum Planı ve Arama-Kurtarma Faaliyetleri Hakkında Bilgi Edinilir.	4
Zayıf: 1 Orta: 2 İyi: 3 Çok İyi: 4	

ve bu tehlikelere karşı gereken önlemleri alabilmeleri için uygun zemin hazırlanmış olacaktır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

- İSG kültürünü toplumda oluşturabilmek için, ilk ve orta öğretimin tüm kademelelerinde kendi seviyelerine uygun şekilde iş sağlığı ve güvenliği dersleri verilmelidir.
- Üniversitelerde verilen iki dönemlik iş sağlığı ve güvenliği dersleri dört döneme çıkartılarak derslerin içeriklerini genişletilmelidir.

- Ülkemizde teorik mühendislik eğitimleri uygulama ile desteklenerek iş hayatına yönelik olarak öğrencilerin yetilerinin geliştirilmesini amaçlamaktadır. İş sağlığı güvenliği dersleri de bu kapsamda atölye faaliyetleri ile birlikte yürütülerek çalışma ortamlarında tecrübeye sahip bireyler yetiştirilmelidir.
- Staj eğitimlerinde iş sağlığı ve güvenliği üzerine yapılan uygulamaların incelenmesi için öğrenciler teşvik edilmelidir.
- Yetiştirilen mühendislerin meslek hayatlarında karşı karşıya kalacağı tehlikeleri her açıdan görebilmeleri ve olası riskleri ortadan kaldırmak adına alacakları tedbirleri optimum düzeyde gerçekleştirebilmeleri için, ders içerikleri branşlara göre ayrılmalı ve konuların detaylı bir şekilde aktarılması sağlanmalıdır.
- Lisans eğitiminin son yılında verilen bitirme tezlerinin konularında revize yapılarak, ülkemizde büyük açıkların bulunduğu iş sağlığı ve güvenliği ekipmanlarının tasarımı ve üretimi konularında öğrenciler teşvik edilmelidir.
- İSG eğitiminin lisans düzeyinde yetkin bir şekilde aktarılabilmesi için, öğretim elemanları belirli kriterler doğrultusunda seçilmelidir. Bu kriterler YÖK ve ÇSGB’nin ortak çalışması ile belirlenmeli ve ihtiyaç duyulması halinde öğretim elemanlarına da gerekli eğitimler verilerek sertifikasyon sistemi ile yeterlilikleri belgelendirilmelidir.
- Kalıcı ve sağlam adımlar atabilmek için birçok ülkede iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri mühendislik fakültelerinde bir anabilim dalı olarak okutulmaktadır. Ülkemizde de “İş Sağlığı ve Güvenliği Mühendisliği” bölümü açılmalıdır.
- İSG eğitimlerinin, küresel strateji olarak “Herkes İçin İş Sağlığı” prensibi gözetilerek oluşturulmasına dikkat edilmelidir.
- Eğitim alanında gidilen düzenlemelerin yanı sıra, bireylere de önemli görevler düşmektedir. Bu nedenle, alınan eğitimler neticesinde iş sağlığı ve güvenliği kültürü ile yetişmiş mühendisler edindikleri bilgileri kariyer alanlarında uygulamaya geçirerek, iş sağlığı ve güvenliğini kağıt üzerinde kalmaktan çıkartıp daha aktif hale getirmeli ve sahalarda sıkı denetim mekanizmaları oluşturulmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. 2016. Ekonomik Rapor-2015, Yayın No: 2016/270, ISBN: 978-605-137-546-5, Ankara.
2. Bilir, N. 2016. İş Sağlığı ve Güvenliği Profili-Türkiye, ISBN: 9789228310627; 9789228310634 (web pdf), Uluslararası Çalışma Örgütü, ILO Türkiye Ofisi, Ankara.
3. Türkiye İstatistik Kurumu. 2015. “İşgücü İstatistikleri,” <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21567>, son erişim tarihi: 20.11.2016.
4. International Labour Organization. 2017. <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm>, son erişim tarihi: 09.01.2017.
5. Güven, R. 2012. Dünyada ve Ülkemizde Meslek Hastalıkları, T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.
6. Türkiye İstatistik Kurumu. 2014. İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri –Araştırma Sonuçları 2013, Ankara.
7. Yükseköğretim Kurumu. 2016. “Öğrenci İstatistikleri,” <https://istatistik.yok.gov.tr/>, son erişim tarihi: 20.11.2016.
8. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. 2016. “Mevzuatlar,” <http://www3.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal?page=mevzuat&id=3>, son erişim tarihi: 02.11.2016.
9. Arıkan, R., Sarı, D. “Milli Eğitimde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi,” Atılım Üniversitesi, <http://app.csgb.gov.tr/isggm/oshaturkey/sunumlar/111.pdf>, son erişim tarihi: 14.11.2016.
10. Board of Certified Safety Professionals. 2016. <http://www.bccsp.org/csp>, son erişim tarihi: 18.10.2016.
11. United States Department of Labor. 2016. <https://www.osha.gov/>, son erişim tarihi: 03.10.2016.
12. T. C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. 2013. “6331 Sayılı İş Kanunu,” <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130515-1.htm>, son erişim tarihi: 07.11.2016
13. 2015 Survey of Occupational Injuries & Illnessesummary Estimates Charts Package, February 5, <https://www.bls.gov/iif/oshwc/osh/os/osch0049.pdf>, son erişim tarihi: 20.11.2016.
14. Ceylan, H. 2012. “Türkiye’deki İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Sorunlar ve Çözüm Önerileri,” Electronic Journal of Vocational Colleges, Aralık 2012, s. 94-104.
15. Worker Compansation Board of British Columbia. 2000. “Joint Occupational Health and Safety Commitee,” <http://www.sd33.bc.ca/sites/default/files/Joint%20Occupational%20Health%20&%20Safety%20Committee.pdf>, son erişim tarihi:18.10.2016.
16. Wai-On, P. 1997. “Education and Training in Occupational and Environmental Health,” Environmental Management and Health, vol. 8 (5), p. 158-161.